

## A consideração do custo de capital próprio no cálculo do ponto de equilíbrio e na estrutura do custeio variável

June Alisson Westarb Cruz, (FAPAR, FAESP e PUC-PR) [june@brturbo.com.br](mailto:june@brturbo.com.br)/[junefae@zipmail.com.br](mailto:junefae@zipmail.com.br)  
Paulo Eugênio Viégas (FAESP) [pdviegas@gmail.com](mailto:pdviegas@gmail.com)  
Vilma Aparecida dos Santos (UTP-PR) [vdosantos@brturbo.com.br](mailto:vdosantos@brturbo.com.br)

**Resumo:** *A identificação da realidade das organizações nos possibilita administrar nossas potencialidades e dificuldades. Nesse contexto o presente estudo propõe considerar o custo do capital próprio no cálculo do ponto de equilíbrio e na estrutura do custeio variável ou direto, visando observar uma abordagem contábil próxima da realidade da empresa. Contudo, trata-se de um estudo puramente teórico e predominantemente exploratório, que aborda os conceitos e limitações de Ponto de Equilíbrio, Custeio Variável e de Custo de Capital. Pretende-se colaborar na correta observância do título, partindo do princípio de que a posse e a propriedade do capital monetário tornam-se valorosas e onerosas, devendo seu valor ser considerado um item adicional na apuração dos custos, no confronto com as receitas, no estabelecimento do lucro e de um ponto de equilíbrio mais próximo da realidade.*  
**Palavras-chave:** *Ponto de Equilíbrio; Custo do Capital Próprio; Custo de Oportunidade; Custeio Variável.*

### 1 Introdução

Em uma época em que ter a propriedade e a posse de dinheiro torna-se extremamente caro, tem que se observar o custo do capital em qualquer empreendimento.

As empresas aplicam seus recursos próprios ou procuram uma boa captação de recursos de terceiros, com o objetivo de investimento e retorno. A escolha do investimento é um fator complexo, haja vista que a fatia de opções é infinitamente vasta. Nesse contexto, é necessário observar o custo da escolha, ou seja, observar quanto se deixou de ganhar ao escolher determinada opção em detrimento de outra.

O presente estudo pretende ressaltar a importância do valor da propriedade e da posse de capital, partindo do princípio de que a simples existência de recursos gera custo. Martins (2000) define custo de oportunidade como um conceito econômico e, não, contábil, e acrescenta que se trata do sacrifício em termos de remuneração que a empresa tem, por ter aplicado seus recursos numa alternativa em vez de outra. Na dinâmica realidade da atualidade, faz-se *mister* observar que os recursos valem cada vez menos, sendo esse o grande desafio dos administradores: fazer com que os recursos se valorizem, ou, pelo menos, continuem tendo o mesmo valor com o passar do tempo.

A relação da observância do custo de oportunidade com o ponto de equilíbrio, dá-se na forma de cálculo do ponto de equilíbrio. Originalmente, é considerado apenas os custos variáveis e os custos fixos, não havendo qualquer referência ao custo de oportunidade, tido atualmente, como um importante e relevante item. Martins (2000) considera ponto de equilíbrio quando ocorre a conjunção dos custos totais com as receitas totais, não havendo, dessa forma, nem lucro, nem prejuízo.

A justificativa do estudo é observada num contexto teórico, pelo fato de relacionar os conceitos de custo de capital próprio aos conceitos de Custeio Variável e de ponto de equilíbrio, na busca de uma nova forma de tornar fidedigno e mais realista os valores apresentados.

Para realização do estudo, foram abordados vários autores como Martins, Leone, Iudícibus, Kaplan, entre outros, e realizada uma pesquisa teórica predominantemente

exploratória, e descritiva. Apresenta-se a seguinte estrutura no trabalho: Objetivos da Pesquisa; Fundamentação Teórica; Metodologia; Contribuição do Estudo e Considerações Finais.

O objetivo geral deste estudo é ressaltar a importância da consideração do custo de oportunidade no cálculo do ponto de equilíbrio e na estrutura do Custeio Variável, tendo como objetivos específicos:

- Identificar os conceitos de custo de oportunidade.
- Identificar o conceito de custeio Variável.
- Identificar os conceitos de ponto de equilíbrio.
- Verificar a importância da consideração do custo do capital próprio na análise dos investimentos.

## 2 Fundamentação Teórica

### 2.1 Custo de Oportunidade

O objetivo principal de qualquer empresa é ganhar dinheiro, podendo levantar às seguintes indagações: será que ganhar qualquer volume de dinheiro é o suficiente? Ou ainda, quanto é o bastante? Essas questões estão diretamente relacionadas ao conceito de custo de oportunidade, pois o volume ideal de recurso ganho deve ser relacionado ao volume de capital investido, caso contrário não se pode definir quando se está ou não ganhando.

Segundo Martins (2000), custo de oportunidade é a remuneração que se deixou de ganhar por ter aplicado capital em um investimento, em detrimento de outro. Ele acrescenta ainda que essa comparação é difícil devido à análise do risco dos investimentos. Essa dificuldade pode ser simplificada, ao se partir do princípio de que os investimentos têm risco zero, mas, se essa hipótese não for considerada, faz-se necessária uma análise criteriosa sobre os riscos dos investimentos dados como opção. Em termos práticos, é necessário que as comparações sejam feitas entre valores de igual poder de compra. Assim, precisa-se trabalhar com lucros (conseqüentemente, receitas e despesas), investimentos e juros reais, ou seja, em valores de mesmo poder aquisitivo.

Para Bruns (1997), “custo de oportunidade pode ser entendido como a segunda melhor alternativa. Toda tomada de decisão ou opção tem um custo de oportunidade. Apesar do custo de oportunidade nem sempre ser medido em termos financeiros e raramente ser registrado contabilmente, ele é importante na tomada de decisão e na análise contábil”.

Copeland, Loller & Murrin (2000) observam que tanto os acionistas quanto os credores, esperam ser recompensados pelo custo de oportunidade de se investir recursos em um negócio específico, deixando de escolher uma aplicação em outros negócios com risco equivalente.

A inflação é um fator considerado importante na observância do cálculo do custo de oportunidade, haja vista que seu valor equivalente tem que ser somado ao valor correspondente à inflação do período, ou seja, de nada adianta remunerar o capital com um valor inferior à inflação do período e ao custo de oportunidade, pois, se isso ocorrer, ainda assim se terá um montante com poder de compra inferior ao anterior.

Martins (2000) destaca duas idéias importantes na consideração da inflação no custo de oportunidade: (1) No cálculo do custo devem estar todos os valores corrigidos. Então, se a contabilidade está usando dados históricos, deve-se corrigi-los para que possa ter o valor total inflacionado ou deflacionado. (2) O custo de oportunidade é um custo verdadeiro, pois representa o sacrifício da empresa em investir nesse empreendimento, e não em outro, não sendo contabilizado, mas devendo ser considerado para a análise e tomada de decisão.

A aplicação do custo de oportunidade pode se dar em qualquer produto, departamento ou empresa, desde que se consiga alocar a quantidade de recursos financeiros investidos em

determinado produto, departamento ou empresa. Ele acrescenta ainda que a observância do custo de oportunidade aplicado a produtos ou departamentos é complexa, pelo fato de alguns investimentos serem voltados a mais de um produto ou departamento.

O estabelecimento do valor a ser considerado custo de oportunidade depende do montante do valor a ser investido, devendo ser estabelecido de forma criteriosa. Para Copeland, Loller & Murrin (2000), o custo de oportunidade deve ser considerado sobre todo tipo de investimento monetário ocorrido, podendo ser procedente de capital próprio ou de capital de terceiros, sendo que cada fonte de capital exige uma remuneração específica baseada em seu valor de mercado, fixando três etapas a serem observadas no estabelecimento do custo de oportunidade, a saber: (1) determinar ponderação para a estrutura de capital; (2) estimar o custo de oportunidade sobre os capitais de terceiros; e (3) estimar o custo do capital sobre os capitais próprios.

## 2.2 Custeio Variável

O Custeio Variável tem origem na década de 1930 nos Estados Unidos da América, tendo como pressuposto teórico “o fato de que a venda é o elemento gerador de riqueza para a firma”. (CLEMENTE & SOUZA, 1999).

O objetivo gerencial do Custeio Variável é o de colaborar para “encontrar o *mix* de produtos que, quando vendidos, maximizem a margem de contribuição total da empresa” (CLEMENTE & SOUZA, 1999). Os mesmos autores acrescentam que a deficiência dessa abordagem é que, para problemas de grande porte, com diversos recursos restritivos, a identificação da melhor relação margem/recurso pode ser entediante.

Iudícibus et al (2003), salienta que nesse sistema de custeio, os custos são separados em fixos e variáveis, sendo considerados na avaliação de estoques os custos variáveis, com os custos fixos lançados no resultado. Por esse motivo, não é considerado um critério plenamente consagrado. No entanto, trata-se de um método que tem inúmeras virtudes, principalmente no plano gerencial, por permitir uma melhor análise do desempenho da empresa. Trata-se de um método gerencial, não considerado pela legislação tributária brasileira, sendo aceito somente o método do Custeio Real ou por Absorção.

Leone (1997) observa que o Custeio Variável fundamenta-se no princípio de que as despesas e os custos que devem ser alocados aos produtos ou serviços são aqueles diretamente identificados com a atividade produtiva e que sejam variáveis em relação a uma medida dessa atividade. Os demais custos, definidos como periódicos, repetitivos e fixos, serão apropriados diretamente a resultado. Acrescenta ainda que esse critério é muito útil para a tomada de decisões, pois uma de suas especialidades é justamente a análise da variabilidade das despesas e dos custos.

Martins (2000) acrescenta que ao Custeio Variável somente são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o resultado, ao passo que, para os estoques, vão somente os custos variáveis.

Algumas razões do não-uso do Custeio Variável nos balanços são observadas por Martins (2000). Entre elas o fato de ferir alguns princípios da contabilidade, como os da Competência e da Confrontação, pois segundo eles, deve-se apropriar as receitas e delas deduzir todos os sacrifícios envolvidos para a sua obtenção. A não-aceitação do Custeio Variável não impede que ele seja usado pelas empresas, haja vista as condições de propiciar informações de qualidade e também pelo fato de a legislação não impedir a adoção de critérios durante o exercício, devendo apenas ser desconsiderado para a elaboração das demonstrações contábeis ao final de cada exercício. Sua estrutura apresenta-se da seguinte forma:

Receitas

- (-) Custos Variáveis
- (=) Margem de Contribuição
- (-) Custos Fixos
- (=) Lucro.

Nesse contexto, cabe definir os custos variáveis como aqueles que se alteram de acordo com o volume de produção e custos fixos como os que não têm relação direta com o volume de produção, ou seja, seu valor não está relacionado à quantidade de produtos ou serviços produzidos ou comercializados.

A evidência é que não se pode relacionar o conceito de lucro em nível de produto, pois o parâmetro é a margem de contribuição que verifica o quanto cada unidade vendida contribui para a cobertura dos custos e despesas fixas, posteriormente para o lucro, verificando o montante que cada unidade produzida efetivamente traz para a empresa (MARTINS, 2000).

Algumas vantagens e desvantagens da utilização do Custeio Variável são observadas por Leone (1997). Entre as vantagens: (1) é aproveitado para determinar qual produto, linhas de produção, departamentos, áreas de venda, empresas, entre outros, que são lucrativos e onde a contabilidade de custos deseja investigar os efeitos inter-relacionados das mudanças ocorridas nas quantidades produzidas e vendidas, nos preços e nos custos e despesas. (2) Apresenta a margem de contribuição. (3) Apresenta os valores referentes aos custos fixos, periódicos e repetitivos da forma como são destacados nas demonstrações de resultado e facilita a visão do administrador sobre o montante desses custos e despesas que interferem sobre o lucro do negócio.

Entre as desvantagens: (1) As informações do Custeio Variável são aplicáveis em problemas cujas soluções são de curto alcance no tempo. (2) A análise das despesas e custos em fixos ou variáveis é dispendiosa e demorada. (3) Os resultados do Custeio Variável não são aceitos para a elaboração de demonstrações contábeis.

Por sua vez, a National Accounting Association (NAA) apud Calarge (1999) lista sete vantagens e quatro desvantagens na aplicação do Custeio Variável:

Vantagens: (1) os dados da relação custo-volume-lucro são facilmente obtidos das demonstrações regulares, o que é útil para o planejamento do lucro; (2) o lucro de determinado período não é afetado por mudanças na absorção dos custos fixos, resultantes do aumento ou da diminuição dos estoques; os lucros variam proporcionalmente às vendas, se o resto se mantém constante; (3) as demonstrações de lucros e de custos operacionais se aproximam mais do pensamento da administração, o que torna os relatórios de mais fácil compreensão; (4) o impacto dos custos fixos sobre os lucros é enfatizado porque o total destes custos aparece destacado na Demonstração de Resultado; (5) os dados de lucro marginal facilitam a avaliação de produtos, territórios, classes de clientes e outros segmentos de negócios, sem os problemas causados pela apropriação dos custos fixos; (6) o Custeio Variável se adapta bem aos planos de controle de custos tais como o Custo-Padrão e o Orçamento Flexível; e (7) o Custeio Variável apresenta um conceito de custo dos estoques que corresponde ao desembolso necessário para a sua produção.

Desvantagens: (1) dificuldades na separação dos custos variáveis e fixos; (2) não é determinado um custo total da produção e uma apropriação suplementar dos custos indiretos fixos deverá ser feita, pressupondo um volume normal ou outro volume qualquer, para fornecer um custo do produto que atenda às decisões de longo prazo; (3) a mudança do Custeio por Absorção para o Custeio Variável, no caso da determinação do custo dos estoques, causará sérios problemas de taxaço do Imposto de Renda e não existem regras para resolver essa situação; e (4) alguns contadores questionam a aceitação do Custeio Variável como base para a determinação do valor dos estoques, em relatórios financeiros preparados para usos externos à empresa.

Entre as contribuições do Custeio Variável, pode-se destacar o fato de dividir as despesas e custos de fabricação em fixos e variáveis, determinando a margem de contribuição em relação a qualquer objeto ou segmento da empresa, facilitando a análise do processo de simulação, sendo muito empregado na função de planejamento por antever os resultados da interação de custos, volume e lucro.

### 2.3 Ponto de Equilíbrio

A separação dos custos fixos e variáveis, aliada ao conceito de Custeio Variável, pretende desenvolver informações que auxiliem na tomada de decisões por parte da empresa. Fornecendo, assim, meios para que Contabilidade de Custos possa visualizar as interações existentes entre alguns fatores significativos presentes nas atividades que influenciam no resultado final da empresa, sendo eles: receitas, volumes de produção e de vendas e custos de despesas fixas e variáveis. O instrumento apresentado por Leone (1997) é a análise das relações custo-volume-produto.

Martins (2000) diz que o ponto de equilíbrio é constatado quando ocorre a conjunção dos custos totais com as receitas totais, sendo expresso pela seguinte fórmula:

$\text{Ponto de Equilíbrio} = (\text{Custos} + \text{Despesas Fixas}) / \text{Margem de Contribuição Unitária}$
---

A análise do ponto de equilíbrio é uma boa ferramenta para a gerência visualizar a situação econômica global das operações da empresa e tirar proveito das relações entre as suas variáveis. Segundo Leone (1997), torna-se necessário observar alguns aspectos na interação da teoria e da prática, sendo eles: (1) a capacidade teórica de produção e de vendas vai de zero unidade até o ponto em que, para se produzir ou vender mais, será necessário alterar a estrutura física e o uso dos recursos. No entanto as empresas, quando já se encontram em pleno funcionamento, trabalham dentro de uma faixa de sua capacidade, chamada de capacidade normal. (2) Apresentando uma realidade empresarial contemporânea, deve-se observar a aplicabilidade do ponto de equilíbrio a empresas com mais de um produto.

A aplicabilidade do ponto de equilíbrio em empresas com mais de um tipo de produto torna-se complexa se os custos fixos representarem a estrutura dos produtos, ou seja, utilizando-se a mesma estrutura de custos fixos para mais de um produto. Nesse caso, Leone apresenta, da seguinte forma, o cálculo do ponto de equilíbrio no caso de não ser possível observar a separação da estrutura de custos fixos por produtos:

- 1) Manter fixa ao longo da faixa efetiva de volume que vai de zero produtos até X quantidades do produto A e Y quantidades do produto B.
- 2) Calcular a média ponderada da margem de contribuição de cada produto.
- 3) Dividir o total das vendas (R\$) pelo total das unidades vendidas dos dois produtos, chegando-se à margem de contribuição unitária (dos dois produtos).
- 4) Dividir o custo total da estrutura (custos fixos) pela margem de contribuição unitária, chegando-se ao ponto de equilíbrio de uma empresa que trabalha com mais de um produto.

Ele ainda ressalta que esse ponto de equilíbrio é válido somente para a mistura de vendas calculadas e que, se ocorrer qualquer alteração na combinação de produção e vendas, haverá modificações no ponto de equilíbrio.

Martins (2000), por sua vez, apresenta diferentes contextos em relação ao ponto de equilíbrio, sendo eles: ponto de equilíbrio contábil, econômico e financeiro, em que o ponto de equilíbrio contábil preconiza que os custos totais são iguais às receitas totais, o que no ponto de equilíbrio econômico seria considerado prejuízo, pela falta da consideração do juro do capital próprio investido.

No caso do ponto de equilíbrio financeiro, há de se observar a estrutura de desembolsos realizados na estrutura de custos fixos, não sendo admitidas, para o cálculo do ponto de equilíbrio financeiro, despesas como a depreciação.

Uma simples alteração na estrutura de custos fixos da empresa gera, na mesma proporção, alteração no ponto de equilíbrio, ou seja, se tiver aumento de 1% na estrutura de custos fixos, haverá o aumento de 1% no ponto de equilíbrio, assim “o novo ponto de equilíbrio será sempre igual ao anterior, acrescido da porcentagem de aumento dos custos e despesas fixas” (MARTINS, 2000). Já a influência da alteração da estrutura de custos variáveis está diretamente relacionada ao tamanho da margem de contribuição. Sendo assim, se a margem de contribuição unitária for considerada pequena, qualquer pequena mudança nos custos e despesas fixas provocará uma grande mudança nessa mesma margem, levando também a uma grande mudança no ponto de equilíbrio. Por outro lado, se a margem de contribuição unitária for considerada grande, até grandes mudanças percentuais sobre os valores variáveis não mudarão de forma considerável essa mesma margem, o que levará a pequena alteração no ponto de equilíbrio. Assim “a alteração no ponto de equilíbrio trazida por mudanças nos custos e despesas variáveis é muito mais dependente da grandeza da margem de contribuição unitária do que da porcentagem de tais mudanças” (MARTINS, 2000).

É importante ressaltar que nenhum custo ou despesa é perfeitamente fixo, da mesma forma que nenhum custo ou despesa é perfeitamente variável; essa definição deve ser constantemente reavaliada para que haja fidedignidade no ponto de equilíbrio.

Na observação do conceito de ponto de equilíbrio econômico, considera-se o estabelecimento da remuneração do capital próprio. Martins (2000) resalta a importância da consideração da inflação nesse contexto, pelo fato de que o patrimônio líquido da empresa deve acompanhar no mínimo o valor da inflação, para continuar igual ao patrimônio líquido do exercício anterior.

A soma dos custos fixos, dos custos variáveis, do custo do capital próprio e da inflação do período é considerada como o lucro mínimo pretendido pela empresa, para que se tenha o mesmo montante do início do período. Nesse caso não é possível observar um cálculo do ponto de equilíbrio por unidades, obtendo-se apenas o ponto de equilíbrio em reais.

### 3 Metodologia

No presente capítulo pretende-se ressaltar a metodologia do estudo proposto e suas características. Trata-se de um estudo teórico, predominantemente exploratório, por ter como objetivo “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias” (GIL, 1994). O estudo constitui-se de três etapas distintas, como pode ser observado abaixo:

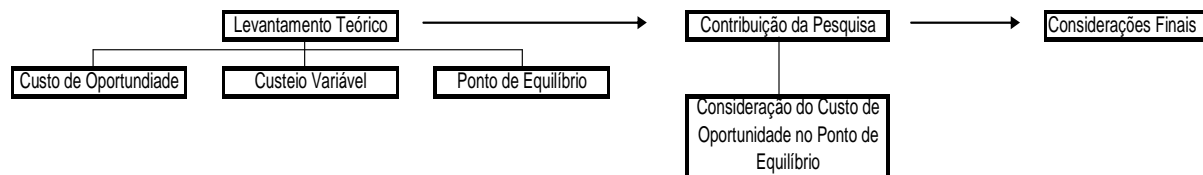


Figura 1 – Processo da Metodologia da Pesquisa

Fonte: Próprio Autor

#### 3.1 Primeira Etapa: Levantamento e Análise da Bibliografia

A elaboração da fundamentação teórica desta pesquisa tem base em fontes primárias, relacionadas ao entendimento dos títulos propostos, observando seus conceitos, vantagens, desvantagens e aplicações.

### 3.2 Segunda Etapa: Contribuição da Pesquisa

A contribuição que a pesquisa pretende realizar encontra-se na relação dos títulos propostos no referencial teórico. Com a finalidade de sugerir uma forma de consideração do custo de oportunidade no cálculo do ponto de equilíbrio e na estrutura do custeio variável. No contexto do custo de oportunidade, propõe-se observar apenas os custos de capital próprio, não sendo abordados os custos de capitais de terceiros.

### 3.3 Terceira Etapa: Considerações Finais

Neste item pretende-se colaborar, por meio das considerações do autor, para a importância de observar o custo da posse e da propriedade de capital próprio junto ao conceito de ponto de equilíbrio.

## 4 Contribuições do Estudo

### 4.1 Alterações Teóricas para a Aplicação do Custo de Capital Próprio

Nesta sessão procura-se demonstrar uma nova forma de como se pode considerar o valor do custo de capital próprio no cálculo do ponto de equilíbrio e na estrutura do custeio variável. A importância dessa consideração se justifica no conceito de ponto de equilíbrio econômico, haja vista o valor do dinheiro no tempo e o custo decorrente da sua posse, que o torna a cada dia com menor poder de compra, além de não ser considerado o custo de oportunidade.

Não se trata de remunerar o capital próprio, mas sim de considerar a desvalorização sofrida diariamente pelo efeito da inflação e de considerar o custo decorrente da escolha de determinado investimento em detrimento de outro.

Da forma como o ponto de equilíbrio contábil atualmente considera o resultado zero, na verdade tem-se prejuízo, pois preconiza o lucro zero quando o total dos custos coincide com o total das receitas, sendo considerados os custos fixos e variáveis. Assim não se considera o valor do dinheiro no tempo e nem o custo de oportunidade sobre o capital próprio, sendo subtraída uma informação realística para a tomada de decisão e formação de estratégias. Considerando-se o custo do capital próprio na estrutura prática do Custeio Variável, obtém-se o que se pode chamar de Lucro Efetivo, sendo este, o valor da margem de contribuição subtraída dos custos fixos e do custo de capital próprio, conforme apresentado abaixo:

Receitas Totais (-) Custos Variáveis (=) Margem de Contribuição (-) Custos Fixos (-) Custo do Capital Próprio (=) Lucro Efetivo
--

O Ponto de Equilíbrio é dado como a razão entre custos mais despesas fixas e a margem de contribuição unitária, conforme demonstrado a seguir:

Fórmula original:

$$P. E. = \frac{(\text{Custos} + \text{Despesas Fixas})}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

Ao se considerar a introdução do custo do capital próprio, o ponto de equilíbrio, passa a ser considerado da seguinte forma:

Fórmula considerando o custo do capital próprio:

$$P. E. = \frac{(\text{Custos} + \text{Despesas Fixas}) + \text{Custo do Capital Próprio}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

<b>Margem de Contribuição Unitária</b>
--

O conceito de Custo de Capital Próprio (CCP) apresentado considera o valor correspondente ao custo de oportunidade do capital próprio acrescido do valor correspondente ao efeito da inflação ou deflação do período, sendo disposto da seguinte forma:

$\text{CCP} = \text{Custo da Oportunidade do Capital Próprio} + \text{Inflação ou (Deflação)}$
--

Para o cálculo do custo de oportunidade e da inflação devem-se observar as seguintes etapas:

- 1) O montante de capital próprio do objeto de análise.
- 2) A taxa considerada como custo de oportunidade deve ser relacionada somente ao capital próprio. Essa taxa deve ser analisada com critério, devendo-se observar o montante do capital próprio e suas potencialidades, ou seja, não se pode comparar um volume de investimento com outro de diferente porte, devendo-se observar o risco do investimento a ser comparado.
- 3) No cálculo da inflação ou deflação, deve-se observar o índice correspondente ao período considerado.

A consideração do CCP no ponto de equilíbrio ocorrerá na mudança do ponto para um valor maior ou menor. Maior, no caso da ocorrência de inflação ou no caso de a deflação ser menor do que o valor do custo de oportunidade. E menor, no caso de a deflação ser maior do que o custo de oportunidade do capital próprio.

Assim, como o modelo tradicional do ponto de equilíbrio, o modelo proposto tem a limitação da aplicabilidade em caso de multiprodutos, ou seja, se a empresa trabalhar com mais de um produto, “na hipótese da existência de diversos produtos sendo elaborados pela empresa, o assunto se complica, já que os custos e despesas variáveis são diferenciados para cada um dos produtos, não sendo possível observar um ponto de equilíbrio global” (MARTINS, 2000). Caso os custos fixos não possam ser identificados para cada produto, a alternativa é incorrer na arbitrariedade do rateio, haja vista que na maioria das vezes as empresas utilizam a mesma estrutura de custos fixos em mais de um produto.

No caso da consideração do custo do capital próprio, fica ainda mais complicado, devido ao fato de, na maioria dos casos, o capital investido também ser observado para mais de um produto, não possibilitando uma separação correta dos valores entre os produtos. É importante ressaltar que existem várias opções de cálculo do ponto de equilíbrio para mais de um produto, porém todos dependem de variáveis como: (1) a venda exata da mesma quantidade de todos os tipos de produtos; (2) a estrutura de custos variáveis iguais para ambos os produtos; (3) formação de  $n$  hipóteses de combinações de vendas entre os produtos; (4) utilização do rateio. No entanto consideram-se essas variáveis de aplicação puramente teóricas ou, no mínimo, não capazes de demonstrar a realidade exata necessária para o auxílio na tomada de decisão.

Qualquer alternativa apresentada acima serve para o cálculo do ponto de equilíbrio normal e para o cálculo considerando o custo do capital próprio, devido às características dos custos fixos serem semelhantes às do custo do capital próprio apresentado.

## 4.2 Aplicação Prática

Para melhor visualizar a aplicação prática dos conceitos propostos, segue um exemplo comparativo da aplicação do Custeio Variável e do Ponto de Equilíbrio original com o Custeio Variável e o Ponto de Equilíbrio utilizando o custo do capital próprio.

- 1) Suponha que uma empresa esteja produzindo um determinado produto com as seguintes características:

Custo variável: R\$ 140,00/un

Custos + Despesas Fixos: 1.000,00/mês  
 Preço de venda: R\$ 240,00/un  
 O ponto de equilíbrio original seria:

$$\text{P. E.} = \frac{(\text{Custos} + \text{Despesas Fixas})}{\text{Margem de Contribuição Unitária}} = \frac{1.000,00}{100,00} = 10 \text{ unidades / mes}$$

A estrutura do Custeio Variável original teria a seguinte configuração e graficamente pode ser apresentada conforme Figura 2:

Receitas Totais:	R\$ 2.400,00
(-) Custos Variáveis:	R\$ 1.400,00
(=) Margem de Contribuição Total:	R\$ 1.000,00
(-) Custos Fixos:	R\$ 1.000,00
(=) Lucro:	R\$ 0,00

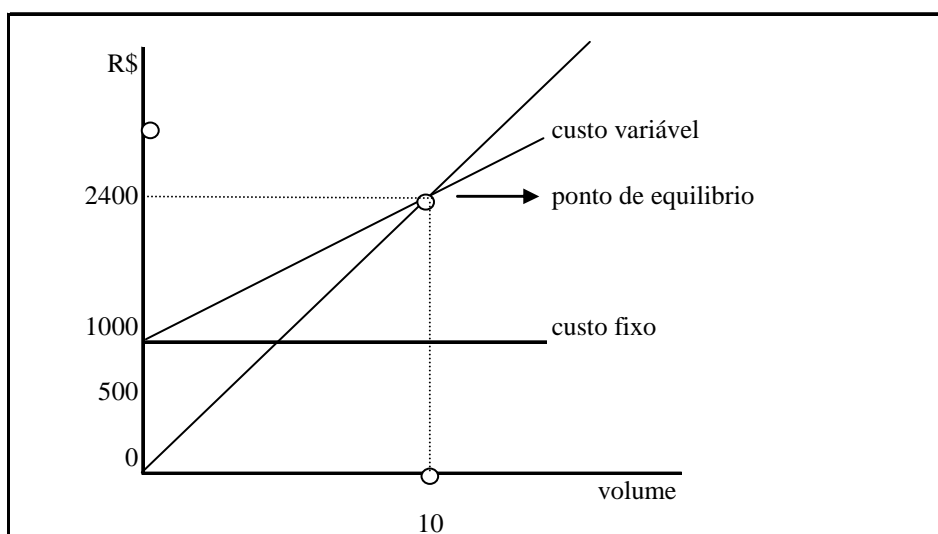


Figura 2 – Ponto de equilíbrio normal

Fonte: adaptado de Martins (2000)

Considerando uma inflação de 2% a.m. e custo de oportunidade de 1% a.m., para uma estrutura de capital próprio de R\$ 10.000,00, obtém-se o seguinte P.E. utilizando o CCP:

$$\text{P. E.} = \frac{(\text{Custos} + \text{Despesas Fixas}) + \text{Custo do Capital Próprio}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

$$\text{P. E.} = \frac{1.000,00 + (\text{Custo de oportunidade} + \text{inflação})}{100,00}$$

$$\text{P. E.} = \frac{1.000,00 + (10.000,00 * 1\% + 10.000,00 * 2\%)}{100,00}$$

$$\text{P. E.} = \frac{1.000,00 + 300,00}{100,00} = 13 \text{ unidades por mês}$$

A estrutura do Custeio Variável com CCP passaria a ser:

Receitas Totais:	R\$ 3.120,00
(-) Custos Variáveis:	R\$ 1.820,00
(=) Margem de Contribuição Total:	R\$ 1.300,00

(-) Custos Fixos:	R\$ 1.000,00
(-) Custo do Capital Próprio	R\$ 300,00
(=) Lucro:	R\$ 0,00

A Figura 3 apresenta o novo ponto de equilíbrio obtido:

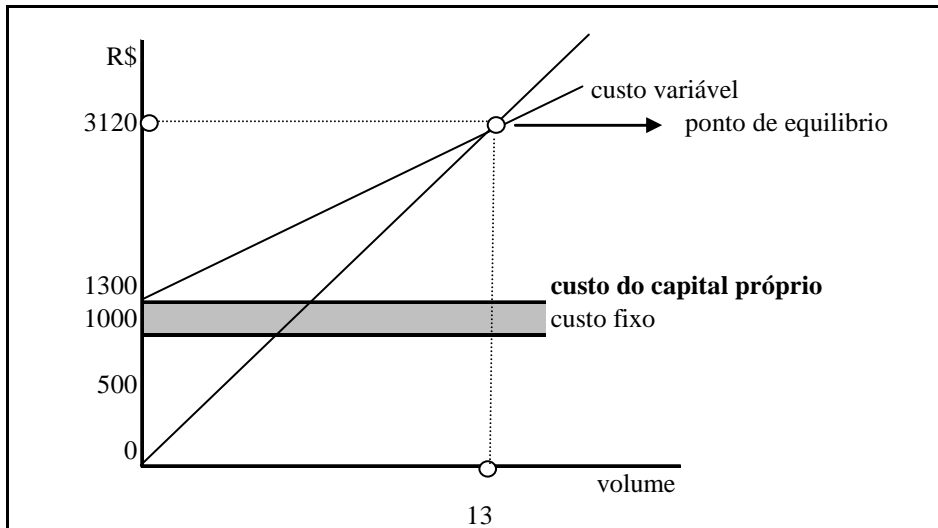


Figura 3 – Ponto de equilíbrio considerando o Custo do Capital Próprio  
Fonte: próprio autor

#### 4.2.1 Aplicação em mais de um produto

Uma realidade das empresas é o *mix* de produtos, ou seja, a grande maioria delas trabalha com mais de um produto em suas carteiras. Para tanto, verificar-se-á a aplicabilidade da estrutura do Custeio Variável e do cálculo do Ponto do Equilíbrio para um caso de multiprodutos.

1) Suponha que a mesma empresa tenha em sua carteira três produtos, com os custos fixos todos identificados aos produtos e com o custo do capital próprio separado em projetos de acordo com os produtos, com as características apresentadas na Tabela 1:

Tabela 1: Custo Variável mais Custo de Oportunidade por Produto

	A	B	C	Total
Custo Variável	R\$ 140,00	R\$ 100,00	R\$ 80,00	R\$ 320,00
Custo Fixo	R\$ 500,00	R\$ 430,00	R\$ 470,00	R\$ 1.400,00
Capital Próprio Investido	R\$ 10.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 20.000,00
Inflação do Período (2% a.m.)	R\$ 200,00	R\$ 80,00	R\$ 120,00	R\$ 400,00
Custo de Oportunidade (1%)	R\$ 100,00	R\$ 40,00	R\$ 60,00	R\$ 200,00
Preço de Venda	R\$ 240,00	R\$ 200,00	R\$ 160,00	R\$ 600,00

O ponto de equilíbrio considerando o CCP seria:

$$P. E. (A) = \frac{\text{Custos} + \text{Despesas Fixas} + \text{Custo do Capital Próprio}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

$$P. E. (A) = \frac{500,00 + (100,00 + 200,00)}{100,00}$$

$$P. E. (A) = \frac{800,00}{100,00}$$

$$P. E. (A) = 8 \text{ unidades por mês}$$

Analogamente, os pontos de equilíbrio de B e C seriam de 6 e 8 unidades por mês, respectivamente. A estrutura do Custeio Variável normal é apresentado abaixo:

Tabela 2: Custeio Variável por Produto

	A	B	C	Total
Ponto de Equilíbrio Unitário	8	6	8	
Receitas Totais	R\$ 1.920,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.300,00	R\$ 4.320,00
(-) Custos Variáveis	R\$ 1.120,00	R\$ 550,00	R\$ 650,00	R\$ (2.320,00)
(=) Margem de Contribuição Total	R\$ 800,00	R\$ 550,00	R\$ 650,00	R\$ 2.000,00
(-) Custos Fixos Identificados				R\$ (1.400,00)
(-) Custo do Capital Próprio				R\$ (600,00)
(=) Lucro				R\$ -

Observa-se que a aplicabilidade do custo de capital próprio na estrutura do custeio variável não altera a percepção da margem de contribuição por produto, apenas acrescentando, abaixo dos custos fixos, o custo do capital próprio. Porém, a aplicabilidade do custo do capital próprio no cálculo do ponto de equilíbrio torna-se fator limitante, pois não possibilita uma abordagem global, tendo como resultado, apenas uma combinação de vendas dos diferentes produtos, para que as receitas totais estejam iguais aos custos totais.

## 5 Considerações Finais

O reconhecimento de fatores como a inflação e o custo de oportunidade do capital próprio na análise dos investimentos é extremamente relevante, por tratar-se da remuneração de capital do valor que ultrapassar essa nova barreira. Nesse contexto, se esses fatores forem omitidos nas análises, estar-se-á admitindo que o dinheiro não perde valor no tempo e que as oportunidades de investimento são sempre iguais.

A criação de ferramentas que possibilitem a geração da correta informação para análise é essencial na proteção dos patrimônios. A formação do custo de capital próprio em custo de oportunidade e inflação o torna complexo de apurar, porém estanca as dificuldades apresentadas acima. Ao se levar esse item em consideração no contexto do Custeio Variável e no cálculo do ponto de equilíbrio, possibilita aproximar as ferramentas da realidade gerencial contemporânea. A limitação da sua aplicabilidade num sistema *mix* de produtos reduz sua utilidade, porém instiga os gerentes e tomadores de decisões sobre a consideração deste importante e oneroso fator de custo.

O reconhecimento do custo de capital próprio é extremamente importante na análise de investimentos novos e no inventário dos negócios em andamento, sendo um indicador de ganho real na empresa. Por ser um estudo exploratório inicial, sugere-se um maior estudo sobre o assunto, com aplicação prática, a fim de estabelecer a efetiva aplicabilidade do Custo do Capital Próprio no cálculo do Ponto de Equilíbrio utilizando-se um Sistema de Custeio Variável.

## 6 Referências

BRUNS, William J. *Understanding Costs for Management Decisions*. **Harvard Business School**. 1999, 4 p. Disponível em: <<http://www.hbsp.harvard.edu/educators.html>>. Acesso em: 11 out. 1999.

CALARGE, F. A. **Notas de Aula**. Custos Industriais. Mestrado de Engenharia de Produção. Universidade Metodista de Piracicaba. 1998.

CLEMENTE A.; SOUZA A. **Custeio Direto, Teoria das Restrições e Programação Linear**. V Congresso Internacional de Custos. Braga Portugal, 1999.

COPELAND T.; KOLLER T.; MURRIN J. **Avaliação de Empresas: Valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas.** 3ª edição. São Paulo: Makron Books, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 1994.

IBRACON e Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo. **Curso sobre Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 1989.

IUDÍCIBUS, S.; MARTINS E.; GELBCKE E. R. **Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações:** aplicável às demais sociedades. São Paulo: Atlas, 2003.

LEONE, G. S. G. **Curso de Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 1997.

KAPLAN, R. S., COOPER, R. How cost accounting distorts product costs. In: BURNS, W. J.; KAPLAN, R.S. (Eds). **Accounting and management: Field Studies Perspectives.** Harvard Business School Press, Boston Ma, 1.987.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 2000.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 1999.