

APLICAÇÃO DO CUSTO DE OPORTUNIDADE E VALOR ECONÔMICO AGREGADO (EVA) PARA TOMADA DE DECISÃO DE CURTO PRAZO: UM EXEMPLO MULTIPRODUTOS

Erivaldo Santos Passos

ANA PAULA ALVES GOMES

Jose Luis De Castro Neto

AHIRAM CARDOSO SILVA

Resumo:

O objetivo deste artigo é evidenciar o emprego de duas variáveis consideradas relevantes para tomada de decisões gerenciais: o custo de oportunidade e o valor econômico agregado (EVA, Economic Value Added). Apresenta-se estudo quantitativo que simula a formação do preço de venda de uma cesta de produtos considerando o fato de a empresa ter empregado o custo de oportunidade para decisão de curto prazo em seu mercado de atuação. Ressalta-se a utilidade do cálculo do valor econômico agregado utilizando-se conceitos do custo de oportunidade seguindo etapas consecutivas e lógicas. Esta pesquisa conclui que sem a adoção do custo de oportunidade para a tomada de decisão de aceitar ou não determinado cliente em seu portfólio, a empresa pode apresentar valor econômico agregado superior ao que de fato obteve. Por conseguinte, os gestores têm nessas duas variáveis, conceitos relevantes para a tomada de decisões gerenciais.

Área temática: *Gestão Estratégica de Custos*

Aplicação do custo de oportunidade e valor econômico agregado (EVA) para tomada de decisão de curto prazo: um exemplo multiprodutos

Resumo

O objetivo deste artigo é evidenciar o emprego de duas variáveis consideradas relevantes para tomada de decisões gerenciais: o custo de oportunidade e o valor econômico agregado (EVA, *Economic Value Added*). Apresenta-se estudo quantitativo que simula a formação do preço de venda de uma cesta de produtos considerando o fato de a empresa ter empregado o custo de oportunidade para decisão de curto prazo em seu mercado de atuação. Ressalta-se a utilidade do cálculo do valor econômico agregado utilizando-se conceitos do custo de oportunidade seguindo etapas consecutivas e lógicas. Esta pesquisa conclui que sem a adoção do custo de oportunidade para a tomada de decisão de aceitar ou não determinado cliente em seu *portfolio*, a empresa pode apresentar valor econômico agregado superior ao que de fato obteve. Por conseguinte, os gestores têm nessas duas variáveis, conceitos relevantes para a tomada de decisões gerenciais.

Palavras-chave: Custo de Oportunidade. Valor Econômico Agregado. Tomada de Decisão.

Área Temática: Gestão Estratégica de Custos

1. Introdução

As decisões fazem parte do cotidiano das empresas e de seus gestores. Assim, elas costumam defrontar-se com decisões com maior ou menor grau de importância dependendo do impacto que elas tenham sobre suas finanças.

Uma decisão aparentemente simples como operar com novo cliente pode ensejar análise mais aprofundada se as operações com ele impactarem a produção da empresa e seus custos.

A admissão de novo cliente na carteira da empresa pode proporcionar reflexões e indagações por parte dos gestores, como: qual o impacto que as novas operações vão ter sobre a estrutura de custos da empresa? Como avaliar se é vantajoso para ela operar com tal cliente?

A análise do custo de oportunidade na análise de investimentos possibilita aos gestores empresariais instrumento valioso para a tomada de decisão.

O custo de oportunidade evidencia qual o custo da opção abandonada dentre as alternativas possíveis de aplicação dos recursos, assim como os benefícios que poderiam ser obtidos a partir da opção abandonada ou, ainda, a renda gerada em alguma aplicação alternativa.

Para melhor compreensão, trazemos a visão de alguns teóricos sobre custos de oportunidade.

Leone (2000, p. 76), assevera que custo de oportunidade “é o valor do benefício que se deixa de ganhar quando, no processo decisório, se toma um caminho em detrimento de outro”.

Para Horngreen (1986, p. 528), “o custo de oportunidade é o sacrifício mensurável da rejeição de uma alternativa; é o montante máximo sacrificado pelo abandono de uma alternativa; é o lucro máximo que poderia ter sido obtido se o bem, serviço ou capacidade produtiva tivessem sido aplicados a outro uso operacional”.

Para Young (2000, p. 365), custo de oportunidade “é a quantia de lucro perdido quando a oportunidade proporcionada por uma alternativa é sacrificada pela escolha de outra”. Dessa afirmação, o mesmo autor infere que “ao deixar de produzir algum produto lucrativo resulta em um custo de oportunidade que se iguala ao lucro perdido nos artigos/ produtos que a empresa eventualmente deixar de produzir”.

Sobre o momento em que os custos de oportunidade surgem para a empresa, Ibarra (1999, p. 169) escreve:

Los costes de oportunidad surgen en las empresas desde el momento que se opta por llevar a cabo una determinada inversión y al vincular los recursos financieros a determinados factores de producción, se renuncia a percibir la remuneración que tales recursos obtendrían en el mercado (renta fija, variable, etc.).

Martins (2003, p. 234) escreve que “custo de oportunidade é um conceito costumeiramente chamado de ‘econômico’ e ‘não-contábil’, mas não justifica o seu não muito uso em Contabilidade Geral ou de Custos”; enfatiza o fator risco que é intrínseco ao assunto e conceitua-o como “o quanto à empresa sacrificou em termos de remuneração por ter aplicado seus recursos numa alternativa ao invés de em outra”.

Acredita-se que o custo de oportunidade é uma variável que deve ser analisada e ponderada na escolha das alternativas possíveis de investimento, no caso admissão de um cliente, pois poderá fazer a diferença na decisão tomada pelos gestores da empresa nos números finais de suas demonstrações contábeis.

De forma correlata, a variável “Valor Econômico Agregado, o EVA, é utilizada para calcular a riqueza criada em determinado momento pela empresa, fornecendo a real rentabilidade de um capital investido, ou a riqueza criada a partir de uma escolha entre alternativas possíveis.

Tendo em vista a importância que têm o custo de oportunidade e o valor econômico agregado nas decisões gerenciais da empresa, as questões desta pesquisa podem ser assim formuladas:

- (a) Do ponto de vista da riqueza final a ser agregada à “Empresa Ltda”, é vantajoso que a empresa aceite operar com o novo cliente?
- (b) O custo de oportunidade é variável relevante no processo de análise?
- (c) O valor econômico agregado, o EVA, deve ser levado em conta no processo de análise de decisão final?

O objetivo geral deste artigo é salientar a utilidade e relevância dos conceitos de custo de oportunidade e valor econômico agregado na análise da decisão sobre operar ou não com determinado cliente, considerando os impactos que isto pode trazer para a empresa-sujeito desta pesquisa

Os objetivos secundários desta pesquisa são:

- (a) evidenciar a ligação que existe entre os conceitos de custo de oportunidade e valor econômico agregado;
- (b) rever metodologias de cálculo do custo de oportunidade e do valor econômico agregado;
- (c) mostrar como os conceitos econômicos são úteis para a tomada de decisões na área contábil.

2 Revisão da literatura

2.1 Custo de oportunidade

Sob o enfoque econômico, o termo “custo de oportunidade” é habitualmente utilizado como sinônimo de alternativa, daí a utilização do termo “custo alternativo”.

Meyers (1960, p. 107) assevera que “Custo de produção de qualquer unidade de uma mercadoria é o valor dos fatores de produção empregados na obtenção desta unidade - o qual se mede pelo melhor uso alternativo que se poderia dar aos fatores se aquela unidade não tivesse sido produzida”.

Para Bilas (1976, p. 168), “o custo dos fatores para uma empresa é igual aos valores destes mesmos fatores em seus melhores usos alternativos”.

Os economistas concordam que os custos de oportunidade são iguais a estes mesmos valores em seus melhores usos alternativos.

Nascimento (1998, p.28) traz uma descrição a respeito da essência do custo de oportunidade:

Na empresa, toda vez que existirem problemas de escolha entre várias alternativas de ação, estará presente o conceito de custo de oportunidade. Quando analisa várias alternativas de decisão, o decisor intuitiva ou propositadamente, sempre se perguntará se o benefício a ser obtido, em relação ao sacrifício de recursos correspondentes, será o melhor possível nas circunstâncias em que a decisão está sendo tomada. Essa é a exata essência do conceito de custo de oportunidade.

Por conseguinte, pode-se dizer que, a comparação entre o investimento aceito e a melhor alternativa rejeitada oferece relevantes elementos para avaliar a decisão. Caso o primeiro supere o segundo, a escolha foi acertada e registrará um lucro. Se ocorrer o contrário, apura-se um prejuízo e evidencia-se que a ação não maximizou a ação (realizada), ou não maximizará a ação (planejada) com os benefícios possíveis.

Segundo Nascimento (1988, p.84), a abordagem da expressão, custo de oportunidade, foi cunhada por David I. Green, em 1984, que se fundamentou na Lei de Wieser.

O conceito de custo de oportunidade foi utilizado pela primeira vez por Frederick Von Wieser, na determinação do valor dos fatores de produção (a que ele denominou de custo de oportunidade), independentemente do uso a esse atribuído, sendo esse fator de produção/custo de oportunidade “a renda líquida gerada pelo fator em seu melhor uso alternativo”.

O autor ainda apresenta uma outra contribuição de Friedrich von Wieser para a origem do conceito de custo de oportunidade:

À medida que uma decisão de produção é tomada, dada a escassez dos recursos existentes, os recursos inerentes a serem consumidos ficam comprometidos com aquela produção em particular, não podendo ser utilizados para satisfazer uma decisão de produção de outro bem. Dessa forma, é necessário se conhecer o valor potencial do bem que poderia ter sido produzido e não foi, com o objetivo de saber a amplitude da contribuição positiva abandonada do bem.

Spencer & Siegelmann (1967, p. 293-294) não difere dos demais autores da área econômica. Eles afirmam que “o custo alternativo se refere ao custo das oportunidades a que se renuncia, ou em outras palavras, uma comparação entre a política que se elegeu e a que se abandonou”. Por exemplo, o custo do capital investido é o juro que se pode ganhar no melhor uso seguinte com um mesmo risco.

Varian (1994, p. 352) esclarece que os preços dos fatores de produção, que são os insumos utilizados na geração de bens e serviços, deveriam ser medidos a valor de mercado em termos de fluxos. Como exemplo, horas de trabalho por semana, ou horas de máquina por mês, salários em unidades monetárias por hora, e assim por diante.

Pode-se inferir a partir dos vários conceitos apresentados, que sob o enfoque econômico e contábil, o custo de oportunidade dos fatores de produção é encontrado no

próprio mercado. Nesse sentido, assevera-se que o mercado pode desempenhar papel fundamental na determinação dos custos de oportunidade, sempre que houver mudança dos fatores de produção de uma para outra alternativa igualmente possível, com o mesmo risco para as ambas.

Em uma economia capitalista, com um grande número de organizações, é imprescindível que os gestores façam as escolhas certas para obterem bons resultados e manterem suas empresas competitivas no mercado.

O ato de decidir torna-se a tarefa mais importante do gestor. E o sucesso das decisões depende da sua habilidade em desenvolver e analisar as alternativas e escolher a que possibilitará o melhor desempenho da organização.

O conceito de custo de oportunidade tem sido tradicionalmente apresentado por dois enfoques:

- (a) Enfoque econômico
- (b) Enfoque contábil

(a) Enfoque econômico

Acredita-se que as empresas precisam de variada gama de recursos, os quais são retirados do meio ambiente: eles são processados, transformados em bens e serviços e devolvidos à sociedade, visando satisfazer às suas necessidades.

Assim sendo, as empresas estão num contexto de recursos escassos para atender às necessidades ilimitadas. E, portanto, as possibilidades de uso alternativo desses recursos fazem com que se passe de uma questão, na qual busca-se a melhor combinação, entre os fatores de produção, para uma questão econômica.

É possível perceber que os custos de oportunidade nem sempre podem ser mensurados com facilidade. No entanto, diante de tantas alternativas, seja no dia-a-dia ou nos negócios, muitas decisões precisam ser tomadas em prazos curtos de tempo, exigindo muita habilidade de quem decide.

Nascimento (1998, p.97) sintetiza a visão econômica de custo de oportunidade da seguinte forma:

A identificação do conceito de custo de oportunidade com a teoria da escolha é uma tendência que se observa mais explicitamente na literatura econômica moderna. Para os economistas, custo é, também aquilo que o decisor sacrifica ou abandona ao fazer uma escolha. É constituído da própria avaliação que o indivíduo faz do prazer ou utilidade, cuja exclusão prevê necessária, em decorrência da sua seleção de cursos alternativos de ação. Qualquer oportunidade de lucro que se encontre dentro do campo da possibilidade e seja rejeitada transforma-se no custo de empreender o curso da ação proferida.

Esta é a visão econômica do custo de oportunidade. Sob a óptica contábil, tem-se enfoque pouco diferenciado, como destacado a seguir:

(b) Enfoque Contábil

A literatura contábil e financeira vem reconhecendo a relevância dos custos de oportunidade para o processo decisório e busca estudá-lo com o propósito de dar-lhe sentido prático.

É possível verificar a preocupação de alguns autores em tratar o tema de forma objetiva inserindo-o no ambiente contábil, ajustando-o a vários conceitos e métodos contábeis de avaliação existentes.

Martins (2003) apresenta o seguinte exemplo para ilustrar o conceito de custo de oportunidade: suponha uma empresa que teve ao longo do ano 200X um custo de

oportunidade de 6% a.a., e que o valor de investimento em imobilização para o mesmo ano tenha sido de R\$ 10.000.000,00.

Considera-se ainda que, nesse mesmo ano, a mesma empresa tenha incorrido às seguintes situações:

Tabela 1 – Exemplo que ilustra o custo de oportunidade

Receitas		15.000.000,00
Custos dos Produtos Vendidos		
Matéria-prima	7.000.000,00	
Mão-de-obra	3.000.000,00	
Depreciação	2.000.000,00	
Outros custos	2.000.000,00	(14.000.000,00)
Lucro		1.000.000,00

Fonte: Tabela organizada pelos autores

No exemplo da Tabela 1, ao considerar R\$ 600.000,00 como o custo de oportunidade, isto é, o lucro que foi sacrificado, por ter optado pelo investimento em imobilizações, a empresa teria como resultado, apenas R\$ 400.000,00, que é o verdadeiro valor do resultado, por representar a parte que suplantou os juros do capital investido. Há que se considerar que tal assertiva só seria válida na ausência de inflação, e que os riscos são iguais para ambas alternativas.

Depreende-se do exemplo e conceitos acima que os vários autores seguem basicamente duas vertentes para caracterizar o custo de oportunidade. Alguns o consideram como “o sacrifício” incorrido pela empresa por ter optado pela aplicação de seus recursos numa alternativa, e não em outra. Outros, como “benefício/ lucro” que poderia ter sido obtido caso a empresa tivesse optado por outra alternativa.

Percebe-se que o uso do custo de oportunidade tem sido mais intenso na contabilidade gerencial e administração financeira. A aplicação do conceito daquele custo tem se mostrado útil para a contabilidade gerencial, embora para uso externo muitas vezes sua aplicação transforme-se em desafio devido à dificuldade de se comparar informações.

Sobre o assunto, Nascimento (1998, p. 110) escreve que:

Se, por exemplo, determinadas alternativas sob análises forem: dar um carro ao diretor para seu uso exclusivo ou aplicar o valor correspondente, o custo de oportunidade de dar o carro ao diretor não poderá ser calculado apenas em função da receita que seria obtida pela empresa com outra alternativa existente.

O grau de motivação do funcionário, seu bem estar e o aumento do nível de comprometimento com a empresa são fatores que certamente, devem ser levados em consideração, e a decisão será fruto exclusivamente do julgamento do decisor.

No que se refere á aplicabilidade dos custos de oportunidade pode-se citar Nascimento (1998, p.19 -20) que afirma:

Os gestores são diretamente responsáveis pela administração dos recursos disponíveis. Seu talento em escolher a alternativa certa, entre as várias existentes, para a aplicação de um mesmo recurso, é um fator determinante para o êxito ou fracasso do negócio. O conceito de custo de oportunidade, portanto, é uma variável importante para a mensuração dos resultados econômicos empresariais e, também, para a avaliação do talento dos gestores envolvidos no processo de obtenção desses resultados.

Diante do exposto, percebe-se que o gestor deve considerar as variáveis que têm impacto em seu negócio na hora de decidir entre várias alternativas, pois fatores externos,

como política, economia e mercado financeiro, muitas vezes fora do controle da empresa, podem afetar os rumos dessas escolhas.

Importa salientar, também, que a escolha de uma opção, determina o sacrifício da alternativa preterida ou abandonada.

Costuma-se ouvir de economistas a afirmação de que o custo de oportunidade no que tange ao processo de tomada de decisão representa o único e verdadeiro custo.

2.2 Valor econômico agregado ou *Economic Value Added* (EVA)

O dinamismo do mercado atual exige decisões analisadas e fundamentadas. Ao verificar o seu desempenho dos órgãos gestores da empresa, podem eles usar a gestão baseada no valor como parâmetro para tomar decisões sobre “em que investir” e o “quanto investir”.

O modelo de gestão baseada no valor surgiu em uma nova ordem mundial de ambiente competitivo globalizado e evolução tecnológica constante. Dentre vários fatores, a hegemonia de uma empresa no mercado em que atua pode ser alcançada a medida em que descobre as próprias fraquezas e as soluciona antes de seus concorrentes, buscando obter um diferencial competitivo à frente das demais.

No entanto, as demonstrações contábeis não são suficientes para demonstrar o valor econômico da empresa, nem seu lucro econômico. A análise do *Economic Value Added* procura estreitar a contabilidade gerencial e financeira na tentativa de se chegar ao valor econômico da empresa, baseando-se em seu desempenho, considerado seus custos de operação, inclusive o custo de oportunidade, utilizando estratégias gerenciais com o objetivo de alcançar o êxito empresarial.

Para Assaf Neto (2003, p.164), “a gestão de empresas vem saindo de uma postura convencional de busca de lucro e rentabilidade para um enfoque preferencialmente voltado a riqueza dos acionistas”. Segundo esse autor, “o lucro, conforme é calculado convencionalmente pela contabilidade, é uma medida limitada da capacidade de uma empresa, ficando geralmente referenciada a um horizonte de curto prazo”.

Enquanto a contabilidade tradicional se limita a demonstrar a lucratividade imediata, os investidores precisam de análises que demonstrem o desempenho dos investimentos e o retorno obtido que justifiquem o risco do capital investido.

O valor econômico agregado, ou *Economic Value Added* (EVA), em sua denominação mais conhecida, pode ser compreendida como medida de desempenho empresarial capaz de demonstrar adequadamente a criação de riqueza da empresa em um mercado competitivo, revelando se a empresa esta sendo suficientemente competente para gerar retorno que mensure e ultrapasse as expectativas de ganho.

Assaf Neto (2003, p. 174) conceitua o valor econômico agregado como medida de criação de valor identificada pela observação do desempenho operacional da empresa, conforme retratados nos relatórios financeiros.

A análise do valor econômico inclui a cobrança do custo do capital investido. Parte do princípio que todo capital, seja próprio ou de terceiros, tem um custo. O custo do capital de terceiros pode ser representado pelo pagamento de juros sobre a dívida. Já o custo de capital próprio é igual ao retorno que se obteria caso se aplicasse em outro investimento de risco compatível. É o conceito do custo de oportunidade.

O custo de capital, ou taxa de retorno exigida, aplica-se ao capital próprio, bem como para cálculo do endividamento, ou seja, assim como os credores exigem pagamentos de juros, eles esperam obter rendimentos de pelo menos uma taxa mínima aceitável sobre os recursos que os remunerem pelo risco que estão correndo de não receber o principal e os encargos financeiros.

Pode-se entender o EVA como o lucro pelo retorno do investimento. Caso se espere obter uma taxa de retorno mínima de 10% sobre o valor investido, não se terá o capital remunerado até que os lucros ultrapassem este limite. O lucro real, resultado do retorno do investimento, só é obtido após ultrapassar a taxa mínima estabelecida.

Stewart III apud Nascimento (1998, p. 179-180), traz o seguinte comentário sobre a importância do EVA:

O EVA visa refletir a riqueza criada para a empresa em determinado período, medindo a capacidade de gestão de seus administradores naquele intervalo de tempo. Por ter um forte apelo como ferramenta de avaliação de desempenho este instrumento vem sendo adotado, principalmente, para definição da premiação dos gerentes, pelos resultados alcançados.

Em alguns casos, a análise de balanços demonstra que o resultado operacional (lucro operacional) pode não significar ganho real e significativo para o investidor. Mesmo um resultado positivo pode não ser suficiente para remunerar o capital próprio investido.

Kaplan (2000, p. 651) cita o exemplo da utilização do Valor Econômico Adicionado na Coca-Cola, para redirecionar o negócio e torná-lo mais lucrativo:

No final de 1980, aplicou o valor adicionado em suas linhas de produtos. A análise sugeriu que muitas das linhas de produtos da Coca-Cola não eram lucrativas. Como resultado, a Coca-Cola decidiu redirecionar sua atenção para o negócio de refrigerantes e eliminou investimentos em muitos outros negócios, incluindo massa e vinho.

Assim, a Coca-Cola redirecionou seus recursos produtivos para a linha que proporcionava à Empresa maior rentabilidade, a partir da análise do valor econômico adicionado. Eliminou, assim, investimentos que adicionavam menos valor para a empresa.

3 Metodologia

Visando a atingir os objetivos propostos neste trabalho, a pesquisa foi conduzida em duas etapas complementares: na primeira etapa realizou-se estudo descritivo, baseado na revisão bibliográfica sobre custo de oportunidade e valor econômico agregado; na segunda etapa, a pesquisa é natureza exploratória, de natureza quantitativa, onde se busca estudar o caso concreto da “Empresa Ltda”. em relação às duas variáveis.

Na fase descritiva, a pesquisa busca identificar quais situações, eventos, atitudes ou opiniões estão manifestas numa população. Segundo Gil (1999, p. 44), o principal objetivo da pesquisa descritiva é a “descrição de características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre as variáveis”.

Na fase exploratória o objetivo maior, na visão de Churchill (1998), é ganhar *insights* e idéias apropriadas para qualquer problema sobre o qual ainda se conhece pouco. Por outro lado, os estudos exploratórios, possuem como característica principal a informalidade, flexibilidade e criatividade, onde se procura obter um primeiro contato com a situação que está sendo pesquisada, visa ainda desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

A fase exploratória desta pesquisa será quantitativa e dedutiva. Crê-se que o estudo das variáveis “custo de oportunidade” e “valor econômico adicionado”, através de simulações quantitativas ocorridas na “Empresa Ltda” facilitará atingir os objetivos desta pesquisa.

4 Apresentação e Análise dos dados da “Empresa Ltda”

4.1 Dados operacionais

Utilizou-se dados reais para o estudo de caso, porém, adotou-se um nome fictício “Empresa Ltda” como forma de preservação da mesma.

A “Empresa Ltda” trabalha com cinco tipos de produtos de ferro e aço. Faz orçamento anual e, com base em sua carteira de pedidos, opera como padrão o esquema de produção e vendas mínimas e máximas. Para o ano de 200X, o orçamento e os custos unitários do seu *mix* de produtos estão demonstrados nas Tabelas 2 e 3 a seguir:

Tabela 2 – Orçamento de produção para 200X

Tipos de Produtos	Produção Orçada	Venda Mínima	Venda Máxima
A	89.000	45.000	100.000
B	82.000	42.000	80.000
C	86.000	40.000	95.000
D	105.000	60.000	145.000
E	85.000	55.000	115.000
Total de Unidades	447.000	242.000	535.000

Fonte: tabela organizada pelos autores

A tabela 3, a seguir, demonstra a quantidade de horas-máquinas necessárias para produzir os seus produtos.

Tabela 3 - Horas de máquinas necessárias

Tipos de Vestuários	Horas de Máquinas Por Unidade	Produção em Unidades	Total de Horas-Máquinas Necessárias
A	0,30	89.000	26.700
B	0,70	82.000	57.400
C	0,50	86.000	43.000
D	0,20	105.000	21.000
E	0,40	85.000	34.000
Totais		447.000	182.100

Fonte: tabela organizada pelos autores

Tabela 4 – Custo unitário do produto

Produtos	A	B	C	D	E
Materiais diretos:	R\$ 4,85	R\$ 4,40	R\$ 5,30	R\$ 6,70	R\$ 7,10
Fio Lâmina	3,80	2,50	3,50	4,50	5,20
Outros	1,05	1,90	1,80	2,20	1,90
Mão-de-obra direta:	R\$ 3,67	R\$ 3,84	R\$ 3,46	R\$ 4,41	R\$ 2,35
Estiramento	2,06	1,13	1,95	2,20	1,09
Corte	0,85	1,55	0,55	0,65	0,65
Enrolamento / Empacotamento	0,76	1,16	0,96	1,56	0,61
Totais	R\$ 8,52	R\$ 8,24	R\$ 8,76	R\$ 11,11	R\$ 9,45

Fonte: tabela organizada pelos autores

Tabela 5 – Margem de contribuição dos produtos

Produtos	A	B	C	D	E
Preço por Unidade	R\$ 12,00	R\$ 18,90	R\$ 14,80	R\$ 19,80	R\$ 18,50
Custos Variáveis por Unidade:					
Fio Lâmina	3,80	2,50	3,50	4,50	5,20
Outros	1,05	1,90	1,80	2,20	1,90
MOD – Estiramento	2,06	1,13	1,95	2,20	1,09
MOD – Corte	0,85	1,55	0,55	0,65	0,65
MOD – Enrolamento/Embalotamento	0,76	1,16	0,96	1,56	0,61
Custos Variáveis Totais	8,52	8,24	8,76	11,11	9,45
Contribuição por Unidade	3,48	10,66	6,04	8,69	9,05
Horas de máquina por unidade	0,30	0,70	0,50	0,20	0,40
Contribuição por hora de máquina	11,60	15,23	12,08	43,45	22,63
Produção Orçada	89.000	82.000	86.000	105.000	85.000
Total das contribuições orçadas	309.720	874.120	519.440	912.450	769.250

Fonte: tabela organizada pelos autores

Observa-se que o lucro orçado é igual a R\$ 1.524.980,00, resultado da subtração da contribuição orçada total de R\$ 3.384.980,00 dos custos fixos de R\$ 1.860.000,00.

A Tabela 5 supra demonstra que o item "B" apresenta a maior Contribuição Orçada (CO) por unidade, assim é compreensível que a empresa produza tal produto até sua capacidade máxima de venda. Contudo, a capacidade da empresa está limitada à capacidade de máquina disponível. E tal capacidade é fixa a curto prazo.

Sendo assim, a empresa optou por maximizar a produção dos produtos cujas contribuições por hora máquina fosse maior. Nessa linha, ela maximizou "D", "E" e "B", nesta ordem. A Tabela 6 mostra as quantidades de produção necessárias para maximizar o lucro da empresa no curto prazo.

Tabela 6 – Quantidade de produção necessária para maximizar os lucros da empresa

Tipo de Vestuário	Quantidade Mínima	Horas de Máquinas Necessárias	Quantidade Adicional	Horas de Máquina Necessárias
D	60.000	12.000	85.000	17000
E	55.000	22.000	60.000	24000
B	42.000	29.400	38.000	26600
C	40.000	20.000	35.200	17600
A	45.000	13.500	-	0
Totais	242.000	96.900	218.200	85.200

Fonte: tabela organizada pelos autores

O saldo a otimizar é de 85.200 horas, resultado da diferença entre a produção máxima e mínima. Assim:

Produção máxima (h) 182.100
 Produção mínima (h) 96.900
 Saldo a otimizar (h) 85.200

Capacidade de horas restantes: $85.200 - (17.000 + 24.000 + 26.600) = 17.600$

A capacidade de horas restantes, 17.600, não é suficiente para maximizar o próximo produto com a maior contribuição p/ hora de máquina do que C. Com essa capacidade, a

empresa só poderá produzir 35.200 (17.600 / 0,5) unidades de C a mais, sem contudo atingir a sua produção máxima.

A Tabela 7, a seguir, demonstra a otimização da capacidade de máquinas disponível alocada aos produtos da empresa em estudo.

Tabela 7 – Contribuição total por unidade

Tipo de Vestuário	Quantidade Produzida	Total de Horas de Máquinas	Contribuição Total Por Unidade
D	145.000	29.000	1.260.050,00
E	115.000	46.000	1.040.750,00
B	80.000	56.000	852.800,00
C	75.200	37.600	454.208,00
A	45.000	13.500	156.600,00
Totais	460.200	182.100	3.764.408,00
Custo Fixo			(1.860.000,00)
Lucro			1.904.408,00

Fonte: tabela organizada pelos autores

A contribuição orçada total com base nesse planejamento, gerou um lucro orçado que é maior do que o lucro gerado no planejamento anterior.

4.2 Aplicação dos custos de oportunidade em um caso empírico

Com base nos dados anteriores, considere que a “Empresa Ltda” recebeu uma encomenda de 5.000 peças do produto "A" de um cliente novo, e que não estava prevista no orçamento de vendas inicial. O cliente está disposto a pagar preço superior ao que o mercado atualmente paga por esse produto.

Importa salientar que, seguindo por esta opção, e considerando que todos os produtos são lucrativos, deixar de produzi-los, implicará em um custo de oportunidade, pois:

- (a) Se a “Empresa Ltda” resolver produzir as 5.000 peças do produto "A", para atender ao pedido, terá como consequência o aumento de seus custos desembolsáveis correspondentes aos custos variáveis das 5.000 peças de “A”;
- (b) O gargalo da capacidade produtiva da “Empresa Ltda” está limitado às horas máquinas, o que indica a redução de outro artigo de sua linha de produção para atender ao pedido; e
- (c) Cada unidade de "A" requer 0,3 horas de máquina por unidade (ver Tabela 3);

Relativamente ao pedido, e ao cliente novo, em específico, a empresa considerou que, para aumentar sua participação no seu segmento de mercado, seria necessário potencializar e aumentar suas vendas a partir da busca de novos clientes, segundo o perfil de credibilidade e potencial de compras destes no mercado.

De posse desse planejamento estratégico, decidiu atender ao pedido do novo cliente, ainda que para isso, tivesse que sacrificar a produção e venda de um dos seus produtos sabidamente lucrativo (Custo de oportunidade).

Assim sendo, para atender ao pedido, estruturou-se a seguinte análise na Empresa: despendem-se 1.500 horas-máquinas, correspondentes ao produto das cinco mil unidades por 0,3. Então, 5.000 unidade de “A” x 0,3 = 1.500 horas-máquinas.

Neste caso, duas questões devem ser respondidas pela Empresa:

- (a) Qual preço deve ser praticado pela “Empresa Ltda” para aceitar o pedido do novo cliente, evitando assim perdê-lo?

- (b) Considerando que não existe excesso de capacidade disponível, qual produto a “Empresa Ltda” deve sacrificar (deixar de produzir), para atender à seu novo cliente?

A escolha do produto a ser sacrificado deve levar em consideração, neste caso, o fato de haver um limite de capacidade em termos de máquinas), que será igual ao lucro perdido do artigo que será sacrificado; nessa linha, o produto que apresentou a menor contribuição por hora-máquina, dentre aqueles que tiveram suas quantidades mínimas aumentadas, foi produto “C”. Assim, o “sacrifício” é de: - 1500 horas-máquina para a produção do produto “C”, logo, $1500 \text{ h} / 0,5$ (hora- máquina para cada unidade de “C”) = 3.000 unidades de “C”.

Considerando que cada unidade de “C” contribui com R\$ 6,04, então tem-se: $3.000 \times \text{R\$ } 6,04$ (Contribuição por Unidade) = R\$ 18.120,00. Este é o valor do sacrifício (Custo de Oportunidade) em lucro, pela redução da produção de 3.000 unidades de “C”.

Modo alternativo de conclusão pelo montante do sacrifício / Custo de Oportunidade: $\text{R\$ } 12,08 \times 1.500 \text{ h} = 18.120,00$.

A opção pelo produto “C” foi baseado na menor contribuição por unidade entre os produtos B, C, D e E, conforme Tabela 5

O custo de produção das 5.000 unidades adicionais de “A” pode ser visualizado na Tabela 8:

Tabela 8 – Custo de produção de 5.000 unidades de “A”

Custo	Por Unidade (R\$)	Total (R\$)
Custo Variável	8,52	42.600,00
Custo de Oportunidade	3,62	18.120,00
Total	12,14	60.720,00

Fonte: A empresa pesquisada

A margem de contribuição do produto “A” por hora-máquina considerando que o preço é de R\$ 12,14 seria de R\$ 12,08 ($\text{R\$ } 6,04 / 0,50$).

De acordo com a Tabela 8, pode-se observar que, acrescentando o valor do custo de oportunidade por unidade aos custos variáveis do produto “A”, obtém-se nova margem de contribuição, de R\$ 12,14.

4.3 Aplicação do EVA na “Empresa Ltda”

O cálculo do valor econômico agregado exige o conhecimento do custo total de capital da empresa, seja ele próprio ou de terceiros. Pondera-se a participação de cada fonte de investimento em relação ao total investido. Pode-se considerá-lo como o custo de oportunidade de credores e acionistas por o assumir o risco do negócio.

Assaf Neto (2003, pág. 174) propõe uma estrutura básica de cálculo do EVA:

Lucro operacional

(-)Custo total do Capital

(WACC X Investimento)

(=)Valor Econômico Agregado

WACC = Custo Médio Ponderado de Capital

Investimento = Capital total aplicado na empresa (fixo e de giro)

Supõe-se que a “Empresa Ltda” tem investimentos totais num valor de 10 milhões, sendo 7% financiados com capital de terceiros, que cobram uma taxa líquida de juros de 10% ao ano, e o restante com recursos próprios com expectativa de encargos de 10% ao ano.

Apresenta-se, abaixo, as tabelas apresentadas anteriormente no cálculo do custo de oportunidade, mas agora calculando-se o valor econômico agregado, com e sem os custos de oportunidade, por etapas.

Salienta-se que a metodologia que será usada, a seguir, baseia-se nos trabalhos de Assaf Neto (2003) e pressupõe o cálculo com e sem um novo pedido de cliente.

A metodologia é composta das seguintes etapas:

Etapa 1: Calculou-se o total que a empresa obteria de receita, por produto, bem como seus custos, sem considerar o novo cliente.

Tabela 9 - Resultado operacional sem o pedido do novo cliente

Produtos	A	B	C	D	E
Preço total	1.068.000	1.549.800	1.272.800	2.079.000	1.572.500
Custos Variáveis total					
Fio Lâmina	338.200	205.000	301.000	472.500	442.000
Outros	93.450	155.800	154.800	231.000	161.500
MOD – Estiramento	183.340	92.660	167.700	231.000	92.650
MOD – Corte	75.650	127.100	47.300	68.250	55.250
MOD – Enrolam./Empacot.	67.640	95.120	82.560	163.800	51.850
Custos variáveis totais	758.280	675.680	753.360	1.166.550	803.250
Resultado Operacional	309.720	874.120	519.440	912.450	769.250
Unidades produzidas	89.000	82.000	86.000	105.000	85.000
Preço de Venda unitário	12,00	18,90	14,80	19,80	18,50

Fonte: Fonte: tabela organizada pelos autores

Etapa 2: Somou-se o resultado operacional por produto, excluindo-se os custos fixos e as remunerações dos credores e acionistas, considerando 10% de retorno sobre a remuneração exigida, obtendo assim, o Valor Econômico Agregado da empresa.

Tabela 10 - Valor econômico agregado (EVA), sem pedido de novo cliente

(+) Resultado Operacional Total	3.384.980,00
(-) Custos Fixos	(1.860.000,00)
(=) Resultado Operacional Líquido	1.524.980,00
Remuneração Exigida por Credores 10% (7% x 10.000.000,00)	(R\$ 70.000,00)
Remuneração Exigida por Acionistas 10% (93% x 10.000.000,00)	(R\$ 930.000,00)
Valor econômico agregado	R\$ 524.980,00

Fonte: tabela organizada pelos autores

Etapa 3: Criou-se uma tabela, considerando a aceitação do novo cliente, calculando sua nova receita, com o acréscimo de 5.000 unidades de “A” e redução de 3.000 unidades de “C” (quantidade sacrificada) bem como seus custos por produto, incluindo no valor do preço de venda o custo de oportunidade.

Os valores unitários de cada produto, referentes ao resultado operacional agregado, sem o pedido do novo cliente, são discriminados abaixo:

Tabela 12 - Resultado operacional adicionado (agregado) sem o pedido do novo cliente

Produtos	A	B	C	D	E
Preço por Unidade	1.468.280	1.549.800	1.228.400	2.079.000	1.572.500
Custos Variáveis por Unidade:					
Fio Lâmina	357.200	205.000	290.500	472.500	442.000
Outros	98.700	155.800	149.400	231.000	161.500
MOD – Estiramento	193.640	92.660	161.850	231.000	92.650
MOD – Corte	79.900	127.100	45.650	68.250	55.250
MOD - Enrolam./Empacot.	71.440	95.120	79.680	163.800	51.850
Custos Variáveis Totais	800.880	675.680	727.080	1.166.550	803.250
Resultado Operacional	667.400	874.120	501.320	912.450	769.250
Unidades produzidas	94.000	82.000	83.000	105.000	85.000
Valor unitário	15,62	18,90	14,80	19,80	18,50

Fonte: tabela organizada pelos autores

Etapa 4: Calculou-se o EVA, a partir do novo resultado operacional.

Tabela 13 Valor econômico agregado com o pedido do novo cliente

(+) Resultado Operacional Total	3.724.540,00
(-) Custos Fixos	(1.860.000,00)
(=) Resultado Operacional Líquido	1.864.540,00
Remuneração Exigida por Credores 10% (7% x 10.000.000,00)	(R\$ 70.000,00)
Remuneração Exigida por Acionistas 10% (93% x 10.000.000,00)	(R\$ 930.000,00)
Valor Econômico Agregado	R\$ 864.540,00

Fonte: tabela organizada pelos autores

Pelas análises apresentadas, comparando-se o resultado da empresa e seu valor econômico agregado, na aceitação do pedido do novo cliente, percebe-se que seu custo de oportunidade proporciona à empresa um ganho, visto que caso a empresa não aceite a proposta de inclusão deste personagem o pedido terá provavelmente valor econômico agregado (EVA) de R\$ 524.980,00, e se aceitasse seu EVA seria de R\$ 864.540,00, proporcionando um ganho efetivo pela opção de R\$ 339.560,00.

Este ganho ocorre após a remuneração dos acionistas e credores, à taxa praticada no mercado, caso investissem em outro negócio, ou seja torna-se um ganho efetivo diante do investimento feito na empresa.

Portanto, para melhor evidenciar o resultado da “Empresa Ltda”, os gestores devem estar atentos aos custos de oportunidade e ao seu valor econômico agregado (EVA), que mostra a riqueza que agrega à empresa pela alternativa escolhida.

5 Considerações finais

O trabalho apresentado mostrou ser vantajoso para a “Empresa Ltda” aceitar operar com o novo cliente dado os resultados que as operações com ele agregariam à empresa.

Assim, enquanto as operações sem o novo cliente proporcionassem um EVA de R\$524.980,00, operando-se com o cliente elas gerariam R\$ 864.540,00 de valor econômico agregado, ou um ganho efetivo de R\$ 339.560,00, 64,6%.

Assim, ao evidenciar que, para o cálculo do EVA, foi utilizado o conceito de origem econômica do “custo de oportunidade”, esta pesquisa mostrou o quanto essa variável é útil para a tomada de decisões operacionais do tipo que se tratou neste trabalho. Pelos resultados que evidenciou, o EVA teve sua utilidade demonstrada, portanto deveria ser item recomendável para análise na tomada de decisões dos gestores.

Embora a estratégia adotada neste trabalho para responder às questões de pesquisa e atingir os objetivos formulados tenha sido a de isolar operações da empresa escolhida como sujeito desta pesquisa, tal não se constituiu fator limitante da pesquisa, pois os resultados mostraram-se consistentes com a teoria.

Referências

ASSAF Neto, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas 2003, p. 164 e 174.

BILAS, Richard A. **Teoria Macroeconômica**: uma análise gráfica. 5ª ed. Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1976. p. 168.

BURCH, E. EarL & HENRY, Miltf R. *Oportunity and Incremental cost: attempt to define in systems terms: a commerry*. *The Accounting Review*, 49(1): 118-123, January, 197k p. 119.

HORNGREEN, Charles T. **Contabilidade de custos**: um enfoque administrativo. São Paulo, Atlas, 1986. V. 1. p. 528.

HORNGREEN, Charles T. Foster, George. Datar, Srikant M. **Contabilidade de custos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC Livros técnicos e científicos S.A., 2000.

IBARRA, Felipe Blanco. *Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas*. 7ª edición. Ediciones Deusto S.A., 1999, p. 169.

KAPLAN, Robert S.et all. **Contabilidade Gerencial**. Tradução André Olímpio Mosselman Du Chenoy. São Paulo Atlas 2000.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos** – planejamento, implantação e controle 3ª ed. São Paulo, Atlas, 2000. p. 76.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos** 9 ed. São Paulo, Atlas, 2003. p. 234.

MEYERS, Albert L. **Elementos de economia moderna**. 4ª, ad. Rio de Janeiro, Livro Ibero-Americano, 1960. p. 107-109.

NASCIMENTO, Auster Moreira. **Uma contribuição para o estudo dos custos de oportunidade**. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998, p.19, 20, 28, 84, 97 e 110.

SPENCER, Ntttan N. & SIEGELMAN, Louls. **Economia de la administración de empresas. México, Union** Tipografia Editorial Hispano Americana, 1967. p.293-294.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: princípios básicos**. Rio de Janeiro. Campus, 1994, p.352.

YOUNG, et al. **Contabilidade Gerencial**. 2^a ed. Rio de Janeiro, Atlas, 2000. p. 365.