

# Aplicação do método EVA na tomada de decisão em Projetos

Silvio Nunes dos Santos<sup>1</sup>

Carlos A Chaves, Dr.<sup>2</sup>

Álvaro Azevedo Cardoso, PhD.<sup>3</sup>

[silvionu@gmail.com](mailto:silvionu@gmail.com)

[carlosachaves@yahoo.com.br](mailto:carlosachaves@yahoo.com.br)

[azevedo@unitau.br](mailto:azevedo@unitau.br)

1. Professor do Centro Universitário Hermínio Ometto. UNIARARAS

2,3. Professores e Orientadores da Universidade de Taubaté. UNITAU

## RESUMO

*Este artigo tem como objetivo apresentar um resumo sobre a metodologia EVA (Economic Value Added) e uma pesquisa de campo usando esta técnica na Steady Company. Segundo seus criadores na década de 80, Stern Stewart & Co, o conceito é bastante simples e recupera a antiga idéia de lucro econômico, segundo a qual só há lucro quando todos os custos são cobertos, inclusive o custo do capital.*

**Palavras Chave:** EVA; Retorno de Investimentos; TIR.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Definição

Pode-se definir EVA como Valor Econômico Agregado – é uma metodologia de gerenciamento financeiro. Uma medida da criação ou destruição de riqueza. Sendo positivo, indica que a operação, no período, apresentou retorno superior ao custo de oportunidade do investimento e quando negativo, apresentou retorno inferior ao custo de oportunidade do investimento. A fórmula 1, mostra que o EVA consiste em um Lucro Operacional Líquido (NOPAT: Net Operating Profit After Taxes) menos os Encargos de Capital. STEWART III (1999a)

**EVA = NOPAT – Encargo de Capital [1]**

Este Encargo de Capital representa o custo de oportunidade dos recursos investidos no negócio. Seu valor é obtido multiplicando-se o volume de recursos empregados para gerar o NOPAT, chamado de capital empregado, pelo custo de oportunidade destes recursos Custo de Capital, conforme mostra a fórmula 2: CHIANG (1984a) STEWART III (1999b). COPELAND, WESTON e SHASTRI (2005a).

**EVA = NOPAT – (Capital × Custo de Capital) [2]**

### 1.2 O EVA E AS OUTRAS MÉTRICAS DE RETORNO

Segundo a Stern Stewart, EVA é a medida mais adequada para avaliar o desempenho econômico de um negócio ou projeto, pois incorporam todos os seus custos, inclusive os custos de oportunidade do capital empregado. Uma importante vantagem do EVA em relação a outras métricas é que ele expõe de uma maneira simples e objetiva, o lucro operacional e os recursos de capital necessários para gerá-lo. Deste modo, ele mede o quanto foi gerado de retorno mínimo requerido pelos investidores na empresa. STERN STEWART (2001a)

Para KNIGHT (1997), a escolha da melhor métrica deve considerar quatro fatores:

1- Precisão: significa quão bem a métrica capta os fundamentos econômicos do negócio.

- 2- Complexidade: deve se basear em informações disponíveis; ter baixa complexidade no cálculo e em seu entendimento.
- 3- Correlação: deve colimar interesses de executivos e investidores, reduzindo custos administrativos.
- 4- Adaptabilidade: à estratégia, ou seja, deve medir desempenho em qualquer tipo empresa.

### 1.3 - COMPARANDO O EVA COM ALGUMAS OUTRAS MÉTRICAS

Lucro Líquido - Presente em todos os balanços patrimoniais, de compreensão simples. Porém, muitos fatores depõem contra a importância do lucro líquido como medida de desempenho, tais como: a exclusão da necessidade de investimento; o fator risco é ignorado e há possibilidade de utilização de métodos de contabilização que distorcem o resultado impedindo a sua comparabilidade, tais como: Estoques; Depreciação. A maximização do lucro líquido não está ligada diretamente com a maximização da riqueza do investidor. ASSAF (2002) GITMAN (2004a)

ROI - Return On Investment o retorno sobre o investimento, é calculado, como explicam ROSS, WESTERFIELD E JAFFE (2002a), pelo quociente entre o lucro do projeto, após o imposto de renda e a despesa de depreciação, e o valor contábil médio do investimento por toda a sua vida útil. Os problemas com esta métrica referem-se ao uso de dados contábeis que muitas vezes não refletem a realidade financeira da empresa, podendo ser manipulados; o fato de que não considera a distribuição dos fluxos no tempo, por fim, o fato de que este método requer a escolha arbitrária de uma data limite, já que não há qualquer orientação da taxa desejada de retorno apropriada.

$$\text{ROI} = \text{ROA} = \frac{(\text{LL}) \text{ Lucro Líquido}}{\text{Ativo}} \quad [3]$$

ROE - Return on Equity - Mede o Retorno Sobre o Patrimônio Líquido da empresa, permitindo ao investidor observar o valor de retorno e a eficiência do mesmo, permite ainda verificar como está a gestão dos recursos próprios e de terceiros, pode ser obtido através da formula 4. Apresenta limitações de ordem contábil e não trata a separação entre desempenho financeiro e operacional, inviabilizando análises comparativas e de tendência. Para STEWART III (1999), a maior limitação do ROE é “os gerentes podem ser tentados a aceitar projetos que são financiados com dívidas e deixar passar outros muito bons que devem ser financiados com o patrimônio”.

$$\text{ROE} = \frac{(\text{LL}) \text{ Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} \quad [4]$$

RI - Residual Income - Lucro Residual. MARSHALL (1972), afirma que “Lucros gerenciados são os lucros do empreendedor que sobram depois de deduzir os juros do capital a índices reais”. Segundo HORNGREN (2000), o lucro residual é igual ao lucro líquido menos os juros embutidos no investimento, ou seja, o lucro residual usa o conceito de criação de riqueza, o que é uma vantagem se comparado ao ROI, entretanto, surge como desvantagem o fato do RI ocorre sempre que se investe em projetos que apresentem retornos acima do custo do capital o que limita sua interpretação.

$$\text{RI} = \text{LUCRO LÍQUIDO} - \text{JUROS DO INVESTIMENTO} \quad [5]$$

PAYBACK. O período de payback de investimento reflete o tempo necessário para que a empresa recupere seu investimento; tal cálculo é feito pela simples soma dos fluxos de caixa projetados sem qualquer menção à distribuição desses fluxos ao longo do tempo. ROSS,

WESTERFIELD E JAFFE (2002b), afirmam que esse método é falho, visto que não considera o valor do dinheiro no tempo, além de haver o estabelecimento aleatório de uma data limite.

TIR - Taxa Interna de Retorno, se refere à taxa que torna nulo o VPL de um projeto; se a TIR do projeto é superior à taxa de desconto, então o projeto deveria ser aceito, caso contrário, não. Conforme ROSS, WESTERFIELD E JAFFE (2002c), esse método exibe duas deficiências:

(1) Não considera o fator escala, as taxas não traduzem qual projeto cria mais valor. (2) Quando se comparam dois projetos, a adição de um terceiro projeto independente a cada um dos dois não deveria afetar a comparação, entretanto, no método da TIR, essa modificação ocorre, denotando que tal método não observa a propriedade da aditividade.

VLP - ROSS, WESTERFIELD E JAFFE (2002d) afirmam que o método de VPL é o melhor método de avaliação de investimentos, já que aborda diversos tipos de situação, não se atendo a algumas situações específicas. KASSAI (2001) esclarece em seu trabalho a superioridade do método de VPL e apresenta a conciliação entre o método de EVA® e o método de VPL. Verifica que o EVA® por si só refere-se apenas a períodos passados, no entanto, a abordagem do conceito em toda a sua totalidade, considerando as variantes do EVA®, especificamente o MVA®, tem grande utilidade como ferramenta de avaliação e, conseqüentemente, controle e gestão.

EBITDA. Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization. Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização. Do valor do ebitda devem ser deduzidos os desembolsos previstos referentes aos novos investimentos em capital fixo, em capital de giro e em bens permanentes. Esta métrica ignora completamente o capital investido. É muito fácil aumentar o ebitda, basta investir mais capital. O investidor deseja valor e não percentual. HOFFMAN (2002)

#### 1.4 CALCULO DO EVA

Como vimos anteriormente, o EVA é igual ao NOPAT menos um encargo pelo capital empregado pela empresa. Para o cálculo do EVA, diversos ajustes a esta base contábil são realizados com o objetivo de explicitar o desempenho econômico. STERN STEWART (2001b)

##### 1.4.1 CALCULO DO NOPAT

NOPAT ou “Net Operating Profit After Taxes”, ou lucro operacional líquido após impostos, representa o lucro gerado pelas operações, independentemente de como elas são financiadas. NOPAT é igual à Receita líquida menos os Custos e Despesas Operacionais, Depreciação e Impostos, inclusive imposto de renda e contribuição social. A tabela 1 mostra uma comparação entre a Demonstração de Resultados contábil e o NOPAT. CHIANG(1984b) STEWART III (1999c). COPELAND, WESTON e SHASTRI (2005b)

<b>DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS</b>	<b>NOPAT</b>
Receita Bruta	Receita Bruta
- Impostos e deduções	- Impostos e deduções
= Receita Líquida	= Receita Líquida
- Custos dos serviços prestados	- Custos dos serviços prestados
= Lucro Bruto	= Lucro Bruto
- Despesas Operacionais	- Despesas Operacionais
- Depreciação	- Depreciação
+ Receita Financeira - Despesa Financeira	
- Imposto de Renda e Contribuição Social	- Imposto de Renda e Contribuição Social
- Participação de Minoritários	- Participação de Minoritários
= Lucro Líquido	= NOPAT

Tabela 1 Calculo do NOPAT

### 1.4.2 CALCULO DO CAPITAL EMPREGADO

Na metodologia EVA, o Capital empregado é calculado a partir do Balanço Patrimonial da empresa. Assim como o Balanço, o Capital também pode ser analisado sob duas perspectivas: a da origem dos recursos, que chamamos de Capital Financeiro; e a da aplicação dos recursos, que chamamos de Capital Operacional. O capital representa o volume de recursos empregado na empresa para que ela possa gerar o NOPAT.

Capital Financeiro: representa as origens dos recursos utilizados pela companhia e é equivalente ao Passivo do Balanço Patrimonial. Ele é composto por Capital de Terceiros, Capital de Investidores e Ajustes. O Capital de Terceiros compreende todas as dívidas onerosas da empresa, incluindo aquelas não contabilizadas no Balanço Patrimonial, como dívidas com fundos de pensão etc. O Capital de Investidores compreende o Patrimônio Líquido.

<b>Balanço Patrimonial - Passivo</b>	<b>Capital Financeiro</b>
Dívida de Curto Prazo	Dívida de Curto Prazo
Fornecedores	
Contas a pagar	
+ Passivo Circulante	+ Passivos Onerosos de Curto Prazo
Dívidas de Longo Prazo	
Outras contas a longo prazo	
+Exigível a longo prazo	+ Passivos Onerosos de Longo Prazo
+Participação de Minoritários	
Capital Social	Capital Social
Lucros Acumulados	Lucros Acumulados
+Patrimônio Líquido	+Patrimônio Líquido
	± Ajustes
= Passivo Total	= Capital Total

Tabela 2 Capital Financeiro. Adaptado de OLINQUEVITCH

Capital Operacional: mostra como os recursos da empresa foram aplicados, sendo o equivalente ao Ativo do Balanço Patrimonial. O Capital Operacional é composto pelo Capital de Giro Líquido, mais Ativos de Longo Prazo e Ajustes, menos os Passivos Não Onerosos de Longo Prazo. Chamamos de Capital de Giro Líquido o Ativo Circulante Operacional menos o Passivo Não Oneroso de Curto Prazo. Retira-se o Caixa do Capital Operacional nas análises para evitar distorções. Em contrapartida, excluí-se a receita financeira do NOPAT. CHIANG (1984c). STEWART III (1999d). COPELAND, WESTON e SHASTRI (2005c)

<b>Balanço Patrimonial - Ativo</b>	<b>Capital Operacional</b>
Caixa	
Recebíveis	Recebíveis
Estoques	Estoques
+ Ativo Circulante	+ Ativo Circulante
	Contas a Pagar
	- Passivos Não Onerosos de Curto Prazo
+Realizável a longo prazo	+Realizável a longo prazo
Capital Social	Outras contas a pagar de Longo Prazo
	- Passivos Não Onerosos de Longo Prazo
Investimentos	Investimentos
Imobilizado Líquido	Imobilizado Líquido
+Ativo Permanente	+Ativo Permanente
	-Participação de Minoritários
	± Ajustes
= Passivo Total	= Capital Total

Tabela 3 Capital Operacional . Adaptado de ASSAF

#### 1.4.4 CALCULO DO WACC

O Custo Médio Ponderado de Capital, “Weighted Average Cost of Capital”, ou WACC, é a taxa que representa o retorno mínimo requerido pelos fornecedores de capital à companhia (credores e investidores). Seu cálculo é realizado através da fórmula 6.

$$\text{WACC} = \text{CD} \times (\text{D/C}) + \text{CE} \times (\text{E/C}) \quad [6], \text{ onde:}$$

<b>C<sub>D</sub></b>	Custo de capital de terceiros depois de impostos;
<b>C<sub>E</sub></b>	Custo de capital de investidores;
<b>D/C</b>	Capital de terceiros / Capital total (a valores de mercado);
<b>E/C</b>	Capital de investidores / Capital total (a valores de mercado) e

**Capital total** = Capital de investidores + Capital de terceiros (a valores de mercado).

Custo do capital de terceiros depois de impostos (CD) Corresponde ao custo marginal de financiamento de longo prazo, depois de impostos. Em outras palavras, quanto custaria este capital hoje.

Custo do capital de investidores (CE) O custo do capital de investidores não representa um desembolso caixa, mas sim um custo de oportunidade. CHIANG (1984d). STEWART III (1999e). COPELAND, WESTON e SHASTRI (2005d)

#### 1.4.5 MVA<sup>®</sup>

Market Value Added ou Valor de Mercado Agregado é uma medida de performance corporativa acumulada. Reflete quão eficientemente a companhia investiu o capital no passado e quão propensa ao sucesso está esta companhia em seus investimentos futuros. Pode ser calculado da seguinte forma:

$$\text{MVA}^{\circledast} = \text{Valor de Mercado} - \text{Capital Total} \quad [7]$$

$$\text{MVA}^{\circledast} = \text{Valor Presente de todos os EVA}^{\circledast}\text{s Futuros} = \frac{\text{EVA}^{\circledast}}{\text{WACC}} + \text{FGV}^{\text{TM}} = \frac{\text{EVA}^{\circledast}\text{s Futuros}}{\text{WACC}} \quad [8]$$

Valor de Mercado refere-se aos respectivos montantes do capital de terceiros e do capital próprio. Capital Total refere-se ao valor contábil dos investimentos. CHIANG (1984e). STEWART III (1999f). COPELAND, WESTON e SHASTRI (2005e)

## 2 OBJETIVOS

Apresentar um resumo sobre a metodologia EVA (Economic Value Added) e os resultados de uma pesquisa de campo usando a técnica EVA na Steady Company.

## 3 METODOLOGIA

Pesquisa sobre medidas de desempenho financeiro e escolha do melhor indicador. Usou-se o calculo do EVA para se demonstrar o desempenho de um projeto aplicado a fabrica.

### 3.1 OPORTUNIDADE DE MELHORIA NA STEADY COMPANY

O processo de troca do comprimento de tubos de 6m para tubos de 3m exige atualmente o auxílio de uma talha para deslocar o chanfrador da posição “A” para posição “B”, este processo obriga parar a linha gerando refugos, horas improdutivas e desperdício de M.O. Na mudança de linha para a confecção do tubo de 3m, o motor é deslocado para posição B, cerca de 3m de diferença. A proposta de melhoria consiste na construção de uma infraestrutura que suporte o motor sobre o equipamento.

## 4 RESULTADOS

Com a implementação do projeto não foi mais necessário parar a linha para troca do tubo de 6m para tubo de 3m, eliminou-se a parada, com isso ganhou-se tempo, não havendo mais geração de refugos nem desperdício de M.O.

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA DO PROJETO

Ganho em \$ com a eliminação da parada análise referente a Mão de Obra

Qt	Mão de Obra	\$/h	Encargos	Tempo h	Total
2	Ajudante	4,04	x2	1	\$ 16,16
2	Ferramenteiro	6,43	x2	2	\$ 51,44
1	Operador	6,43	x2	0,75	\$ 9,65
<b>Total</b>					<b>\$ 77,25</b>
<b>Total ano</b>					<b>\$ 927,00</b>

Tabela 4 Ganho referente a Mão de Obra

Ganho em \$ com a eliminação da parada análise referente a Refugos

Item	\$/Kg	Kg refugados	Total
Paradeira	2,92	65	\$ 189,80
Composto	3,00	90	\$ 270,00
<b>Total</b>			<b>\$ 459,80</b>
<b>Total ano</b>			<b>\$ 5517,60</b>

Tabela 5 Ganho referente à Matéria Prima

Ganho em \$ com a eliminação da parada análise referente a Aproveitamento de horas

Kg/horas	\$/kg	Horas ganhas	Total
400	3,00	3	\$ 3600,00
<b>Total ano considerando 1 parada   mês</b>			<b>\$ 43200,00</b>

Tabela 6 Ganho referente à eliminação de Tempo de troca

Custo Total da Infra-estrutura proposta e implementada = \$ **15500,00** (A)

Ganho Total no Ano = \$ 927,00 + \$ 5515,60 + \$ 43200,00 = \$ **49644,60** (B)

### 5.2 CÁLCULOS USANDO MODELOS DE RETORNO E EVA

Será calculado o retorno através do Payback, TIR VPL, Lucro líquido e EVA para projetos usados na Steady.

Calculo pelo método do Payback

Investimento	\$ 15500,00
Economia ano	\$ 49644,60
<b>Tempo de Amortização</b>	<b>0,3 ano = 4 meses</b>

Tabela 7 Payback

Calculo pelo método EVA

<b>Receita (economia ano)</b>	<b>\$ 49644,60</b>
IR	\$ 19857,84
NOPAT	\$ 29786,76
Investimento	\$ 15500,00
Encargos de Capital a 12% aa.	\$ 1860,00
<b>Impacto no NOPAT</b>	<b>\$ 27926,76</b>

Tabela 8 EVA

Calculo pelo método TIR VLP

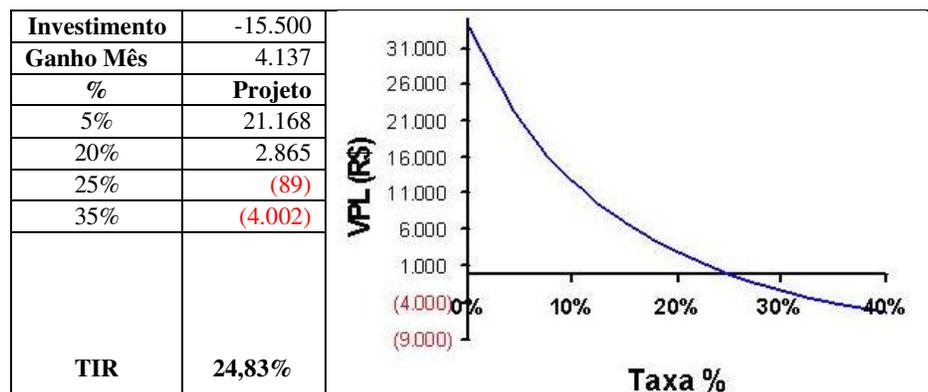


Tabela 9 TIR VPL

Calculo pelo método ROI

Ganho com o Projeto   mês	\$ 4137,00
Imposto de renda a 40%	\$ 1654,80
Depreciação 1%   mês	\$ 41,37
Investimento	\$15500,00
<b>ROI</b>	<b>15,8%</b>

Tabela 10 ROI

Calculo pelo método do Lucro Líquido

Ganho com o Projeto   ano	\$ 49644,00
Imposto de renda a 40%	\$ 19857,60
Depreciação 10%   ano	\$ 4964,40
Investimento	\$ 15500,00
<b>Lucro Líquido</b>	<b>\$ 9322,00</b>

Tabela 11 lucro Líquido

## 6 CONCLUSÕES

O calculo realizado pelo método EVA tabela 8 mostra o ganho real com o projeto. Enquanto os outros métodos apresentam ganhos percentuais como demonstrado pela bibliografia.

O método EVA conforme se afirma na bibliografia responde exatamente aos anseios dos investidores. Como foi dito no texto de revisão o investidor quer ver valores não percentagem.

O método do Payback conforme mostra a tabela 7 diz que o investimento na infraestrutura do projeto retorna em 4 meses ou 4 trocas de linha. Isso é bom, isso é ruim? É justamente a duvida que se pretende argüir ao usar o método. Considerando a visão moderna do seis sigmas, é voz corrente nas empresas seis sigmas que um projeto deve proporcionar retorno em seis meses, porem este período é uma métrica muito relativa.

O método TIR conforme a tabela 9 indica que houve um ganho de 24,83% para o valor presente líquido VPL . Este retorno, no entanto não há com quem se comparar.

O calculo pelo Lucro Líquido mostra um ganho reduzido, tabela 11, comparando-se com o EVA, pois desconta o investimento, a depreciação e os impostos, de uma só vez.

O EVA projeta um custo de oportunidade subtraindo este do ganho depois de impostos e não considera a depreciação.

**REFERÊNCIAS**

- ASSAF, ALEXANDRE. *Estrutura e Análise de Balanços*. São Paulo. 7 ed. Atlas, 2002.
- CHIANG, ALPHA C. *Fundamental methods of mathematical economics*. New York 3ed, McGraw-Hill, 1984
- COPELAND, THOMAS E, WESTON J. FRED E SHASTRI, KULDEEP. *Financial Theory and Corporate Policy* Boston, 4ed. Pearson Addison Wesley, 2005
- GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 10 ed. Pearson, 2004
- HOFFMAN, DOUGLAS G. *Managing operational risk : 20 firmwide best practice strategies*. New York, Wiley,2002
- HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. *Contabilidade de Custos*. 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- KASSAI, JOSÉ ROBERTO. *Aspectos observados na conciliação entre os métodos Valor Presente Líquido (VPL) e Economic Value Added (EVA®)*. São Paulo, 2001. Tese (Doutorado em Contabilidade) – Departamento de Atuária e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP.
- KNIGHT, JAMES A. *Value Based Management*. Nova Iorque: Editora McGraw-Hill, 1997.
- MARSHALL, ALFRED. *Principles Of Economics*. New York. Ed. Macmillan & Co. 8 ed, 1972.
- OLINQUEVITCH, JOSÉ L E SANTI, ARMANDO. *Análise de Balanços para Controle Gerencial*. São Paulo 4ed. Atlas, 2004
- ROSS, STEPHEN A. WESTERFIELD, RANDOLPH W., E, JAFFE, JEFFREY F. *Administração Financeira – Corporate Finance*. São Paulo: 2ed. Editora Atlas, 2002.
- STEWART III, G. BENNETT. *The quest for value : a guide for senior managers*, New York HarperBusiness, 1999
- STERN STEWART & CO., *EVA® Primer*, São Paulo, 2001.