

O QUE É GVA - GERENCIAMENTO DE VALOR PARA O AÇIONISTA - PARTE III



- Cálculo do capital investido
- Cálculo do lucro operacional líquido
- Cálculo da base de ativos
- Cálculo da depreciação econômica

Autores: Francisco Cavalcante(f_c_a@uol.com.br)

- Administrador de Empresas graduado pela EAESP/FGV.
- É Sócio-Diretor da Cavalcante & Associados, empresa especializada na elaboração de sistemas financeiros nas áreas de projeções financeiras, preços, fluxo de caixa e avaliação de projetos.

Paulo Dragaud Zeppelini(f_c_a@uol.com.br)

- Administrador de Empresas com MBA em finanças pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais - IBMEC.
- Executivo financeiro com carreira desenvolvida em instituições financeiras do segmento de mercado de capitais. Atualmente é consultor da Cavalcante & Associados, empresa especializada na elaboração de sistemas financeiros nas áreas de projeções financeiras, preços, fluxo de caixa e avaliação de projetos.

Cristiane Ribeiro Perini(f_c_a@uol.com.br)

- Estudante de Administração de Empresas da FGV – Fundação Getúlio Vargas.

ÍNDICE

	PÁG
◆ APRESENTAÇÃO	03
◆ CASO PRÁTICO	04
◆ CÁLCULO DO CAPITAL INVESTIDO	06
◆ CÁLCULO DO LUCRO OPERACIONAL LÍQUIDO	09
◆ CÁLCULO DO FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL	11
◆ CÁLCULO DA BASE DE ATIVOS	12
◆ CÁLCULO DA DEPRECIAÇÃO ECONÔMICA	13
◆ CÁLCULO DAS MÉTRICAS	15

APRESENTAÇÃO

Nos **Up-To-Dates® 136 e 137** mostramos que a criação de valor para o acionista vem tornando-se uma preocupação cada vez mais freqüente dentro das empresas. Também explicamos que essa preocupação deve-se ao fato de que, desde que os acionistas institucionais ganharam espaço, diversas campanhas em busca do retorno máximo passaram a ocorrer. Essas campanhas acabaram até mesmo forçando a demissão de executivos dos Conselhos das empresas, que não estavam criando valor nos níveis desejados.

A partir de então, a geração de valor para o acionista passou a constituir um fator muito mais importante nas operações das empresas. Oferecer bons produtos e serviços deixou de ser suficiente. Os administradores perceberam que investidores insatisfeitos simplesmente deixam de investir se o retorno obtido for menor que o almejado.

Outro ponto observado foi o fato de que, embora utilizemos o termo criação de valor para o acionista, este objetivo engloba criação de valor para todos os outros níveis: para os clientes, empregados, credores e mesmo fornecedores.

Para se atingir tais objetivos seria necessário, portanto, que se criassem sistemas de gestão pró-ativos que pudessem adaptar os processos de informações gerenciais de modo a criar valor em todos os níveis organizacionais.

Neste **Up-To-Date®** vamos realizar um caso prático mostrando o cálculo de algumas métricas frequentemente utilizadas para medir a criação de valor. Lembramos que a nossa intenção não é a de esgotar o assunto que será novamente abordado em **Up-To-Dates®** futuros.

CASO PRÁTICO

Agora que você já sabe o que é o GVA e qual sua função na empresa, vamos resolver um caso prático. Nesse caso, serão calculadas algumas métricas utilizando-se apenas o Balanço Patrimonial e a Demonstração de Resultados de uma empresa fictícia. Através das métricas calculadas poderemos, então, identificar se a empresa está criando ou destruindo valor para seus acionistas. Assim, os gestores poderão tomar as decisões mais adequadas de modo a melhorar cada vez mais a situação da empresa.

Considere as seguintes informações:

Balanço Patrimonial			
	1998	1999	2000
ATIVOS			
<i>Caixa Operacional</i>	38	56	47
<i>Aplicações Financeiras</i>	102	82	0
<i>Duplicatas a Receber</i>	415	457	540
<i>Estoques</i>	800	843	884
Total Ativo Circulante	1.355	1.438	1.471
<i>Ativos Permanentes Brutos</i>	2.800	2.957	3.707
<i>(-) Depreciação Acumulada</i>	730	840	969
Total Ativos Permanentes Líquidos	2.070	2.117	2.738
Total de Ativos	3.425	3.555	4.209
PASSIVO			
<i>Empréstimos de CP</i>	190	209	744
<i>Fornecedores</i>	210	222	204
<i>Impostos, obrigações a pagar</i>	450	480	477
Total do Passivo Circulante	850	911	1.425
<i>Exigível a LP</i>	500	547	645
<i>Importo de Renda Diferido</i>	315	333	336
Total do Exigível a LP	815	880	981
<i>Capital</i>	230	233	235
<i>Lucros retidos</i>	1.530	1.531	1.568
Patrimônio Líquido	1.760	1.764	1.803
Total do Passivo + Patrimônio Líquido	3.425	3.555	4.209

Demonstração de Resultados		
	1999	2000
Vendas Líquidas	5.000	5.550
(-) CPV	2.800	3.300
Lucro Bruto	2.200	2.250
(-) Despesas Operacionais		
Vendas, Gerais e Administrativas	1.386	1.400
Depreciação e amortização	144	190
Lucro Operacional	670	660
Outras receitas, despesas		
Despesas Financeiras	51	85
Rec. Financeiras	5	10
Lucro Líquido antes do IR	624	585
(-) Prov. Imposto de Renda	205	193
Lucro Líquido	419	392

Considere um custo médio ponderado de capital (CMPC) para os anos de 1999 e 2000 de 11,60% e 11,32% respectivamente. Considere também os seguintes valores para dividendos e ações:

	1998	1999	2000
Valor da ação	56	63	67
Dividendos		2	2,15

Partindo dessas premissas, calcule as seguintes métricas:

- ✓ ROIC e EVA
- ✓ CFROI, CFROGI e CVA
- ✓ TSR

OBS: A literatura disponível sobre estes assuntos é bem pequena. A nossa proposta não é a de esgotar o assunto. Existe ainda o problema de diferentes metodologias para o cálculo de algumas métricas de acordo com as empresas de consultoria envolvidas.

CÁLCULO DO CAPITAL INVESTIDO

Se o leitor se recordar dos **Up-To-Dates** ® 136 e 137 lembrará que para podermos calcular as métricas solicitadas devemos definir alguns valores que nos servirão de base. São eles:

- ✓ Capital Investido
- ✓ Lucro Operacional Líquido
- ✓ Fluxo de Caixa Operacional
- ✓ Base de Ativos
- ✓ Depreciação Econômica

Iremos, agora, mostrar como cada um deles pode ser encontrado.

Cálculo do Capital Investido

Iniciaremos através do cálculo do capital investido. Ele será calculado da seguinte maneira:

<i>Cálculo do Capital Investido</i>			
	1997	1998	1999
<i>Ativos Circulantes Operacionais</i>	1.253	1.356	1.471
<i>(-) Passivo Circulante (sem custo)</i>	660	702	681
<i>(=) Capital Circulante Líquido</i>	593	654	790
<i>(+) Ativos Permanentes Líquidos</i>	2.070	2.117	2.738
<i>(=) Capital Operacional Investido</i>	2.663	2.771	3.528
<i>(+) Aplicações Financeiras</i>			
<i>(=) Total de Fundos Investidos</i>			

Vamos acompanhar, então, linha por linha, como chegamos a cada um desses resultados:

- ✓ **Ativos Circulantes Operacionais:** composto pelo total do ativo circulante sem as aplicações financeiras, ou seja, excluindo o que não é operacional. No caso deste exercício, esta conta foi formada pela soma das contas caixa operacional, duplicatas a receber e estoques. Veja como isso foi feito para o ano de 1998:

ATIVOS	
<i>Caixa Operacional</i>	38
<i>Aplicações Financeiras</i>	102
<i>Duplicatas a Receber</i>	415
<i>Estoques</i>	800

Portanto, temos que o Ativo Circulante Operacional em 1998 é dado por: caixa operacional (\$38) + duplicatas a receber (\$415) + estoques (\$800) = \$ 1.253

- ✓ **Passivo Circulante (sem custo):** é formado pelo total do passivo circulante, subtraindo-se tudo que estiver ligado ao pagamento da dívida, no caso, a conta empréstimos de curto prazo. Veja:

PASSIVO	
<i>Empréstimos de CP</i>	190
<i>Fornecedores</i>	210
<i>Impostos, obrigações a pagar</i>	450

Passivo Circulante (sem custo) = Fornecedores (\$210) + Impostos, obrigações a pagar (\$450) = \$660

- ✓ **Capital Circulante Líquido:** formado pela subtração dos itens acima. Veja:

CCL = ativos circulantes operacionais (\$1.253) – passivos circulantes (sem custo) (\$660) = \$593

- ✓ **Ativos Permanentes Líquidos:** fornecido no Balanço Patrimonial.
- ✓ **Capital Operacional Investido:** dado pela soma do capital circulante líquido com os ativos permanentes líquidos. Esse será o valor utilizado nos cálculos futuros. Para 1998 ele é de:

Capital Investido = capital circulante líquido (\$593) + ativos permanentes líquidos (\$2.070) = \$2.663

O mesmo será feito para os outros anos, seguindo exatamente os mesmos procedimentos.

- ✓ **Aplicações Financeiras:** os valores são fornecidos no Balanço Patrimonial. Entretanto, não nos interessam, uma vez que estamos tratando somente do capital investido na operação.
- ✓ **Total de Fundos Investidos:** dado pela soma dos dois itens acima.

CÁLCULO DO LUCRO OPERACIONAL LÍQUIDO

Esse cálculo será realizado em duas partes. Na primeira, calcularemos o IR ajustado somente para as operações. A seguir, esse valor encontrado será utilizado para o cálculo do lucro operacional já ajustado.

<i>Cálculo do IR Ajustado</i>		
	1999	2000
<i>Provisão para IR</i>	205	193
<i>(+) Benefício Fiscal s/ despesas fin. (39%)</i>	19,89	33,15
<i>(-) Imposto sobre receitas não operacionais (39%)</i>	1,95	3,9
<i>(=) IR Ajustado s/ L. Oper.</i>	222,94	222,25

Para esse cálculo, utilizaremos alíquota de 39% para o IR. Veja como foram realizados:

- ✓ **Provisão para IR:** valor fornecido na Demonstração de Resultados.
- ✓ **Benefício Fiscal s/ despesas financeiras:** esse valor é encontrado incidindo-se a alíquota de 39% sobre o valor fornecido na conta despesas financeiras para o ano de 1999 e 2000 na Demonstração de Resultados. Encontramos o seguinte cálculo para 1999:

$$\text{Benefício Fiscal} = 39\% \times \text{despesas financeiras} (\$51) = \$19,89$$

- ✓ **Imposto sobre receitas não operacionais:** a taxa de 39% deve incidir agora sobre a conta receitas não operacionais (no caso somente as financeiras aparecem) também da Demonstração de Resultados. Para 1999 temos:

$$\text{Imposto sobre receitas não oper.} = 39\% \times \text{receitas não-operacionais} (\$5) = \$1,95$$

- ✓ **IR ajustado sobre lucro operacional:** encontrado incluindo o benefício sobre despesas financeiras e excluindo o imposto sobre receitas não operacionais da provisão inicial para o IR. Assim:

$$\text{IR ajustado} = \text{provisão para IR} (\$205) + \text{benefício fiscal s/ despesas não financeiras} (\$19,89) - \text{imposto s/ receitas não-operacionais} (\$1,95) = \$222,94$$

O segundo passo consiste em calcular o lucro operacional líquido já com o IR ajustado somente para a operação. Para tanto, seguiremos a seguinte seqüência:

Lucro Operacional Líquido após IR ajustado		
	1999	2000
Vendas Líquidas	5000	5550
(-) Custo dos Produtos vendidos	2800	3300
(-) Despesas vendas, Gerais, Adm.	1386	1400
(-) Despesas de Depreciação	144	190
(=) Lucro Operacional Bruto	670	660
(-) IR Ajustado sobre Lucro. Op.	223	222
(+/-) Mudança no Imposto Diferido	18	3
(=) Lucro Líquido Operacional	465	441

As linhas 1 à 5 já estão explicitadas na própria Demonstração de Resultados. Portanto, esses valores devem apenas ser copiados. O lucro operacional bruto encontrado, para o ano de 1999 é de \$670. É sobre esse lucro que iremos incidir o IR já ajustado encontrado anteriormente. Utilizamos valores exatos somente para facilitar os cálculos. Diferenças de aproximações podem surgir ao longo de todo o exercício. Observemos, então, o que foi feito após o cálculo do IR ajustado:

- ✓ **Mudança no imposto diferido:** esses valores são encontrados através da diferença no imposto diferido de um ano para outro. Vamos observar a conta imposto diferido na Demonstração de Resultados:

	1998	1999	2000
<u>Imposto de Renda Diferido</u>	315	333	336

Para 1999, a alteração encontrada foi positiva e é calculada simplesmente subtraindo-se o valor de \$315 (do ano de 1998) do valor do imposto diferido para 1999, que é de \$333. Assim sendo, encontramos uma diferença positiva de \$18. O mesmo deverá ser feito para 2000.

- ✓ Finalmente, o **lucro líquido operacional** é encontrado subtraindo-se do lucro operacional bruto o IR ajustado e a variação no imposto de renda diferido. Para 1999, tem-se:

$$LL_{Oper.} = \text{lucro operacional bruto } (\$670) - \text{IR ajustado } (\$223) - \text{variação no imposto de renda diferido } (\$18) = \$465$$

CÁLCULO DO FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL

O fluxo de caixa operacional será encontrado apenas somando-se ao lucro operacional líquido a despesa de depreciação. Veja:

<i>Cálculo do Fluxo de Caixa Operacional</i>		
	1999	2000
<i>Lucro Líquido Operacional</i>	465	441
<i>(+) Despesa de Depreciação</i>	144	190
<i>(=) Fluxo Bruto de Caixa</i>	609	631

- ✓ **Despesa de Depreciação:** esses valores serão encontrados na linha “depreciação e amortização” da Demonstração de Resultados. O fluxo bruto de caixa será simplesmente a soma desse valor ao lucro líquido operacional.

CÁLCULO DA BASE DE ATIVOS

A base de ativos será utilizada para o cálculo do CFROGI e do CVA. Ela pode ser calculada seguindo a seqüência abaixo:

<i>Cálculo da Base de Ativos</i>			
	1998	1999	2000
Imobilizado bruto	2.800	2.957	3.707
(+) Clientes	415	457	540
(+) Estoques	800	843	884
(-) Fornecedores	210	222	204
(-) Salários	450	480	477
(+/-) Impostos Indiretos	0	0	0
(=) Capital de Giro Operacional	555	598	743
(+) Imobilizado Bruto		2.957	3.707
(+) Capital de Giro Operacional		598	743
(=) Base de Ativos		3.555	4.450

Iremos, agora, identificar cada item separadamente de modo que o leitor possa entender perfeitamente do que se trata esse cálculo:

- ✓ **Imobilizado bruto:** será obtido no Balanço Patrimonial. É o mesmo que a conta Ativo Permanente Bruto.
- ✓ **Clientes:** a conta clientes é a mesma que a conta duplicatas a receber encontrada no Balanço Patrimonial.
- ✓ **Estoques, Fornecedores e Salários:** também obtidas no Balanço Patrimonial.
- ✓ **Capital de Giro Operacional:** é obtido subtraindo do ativo operacional todas as contas do passivo operacional que não representem o custo da dívida.
- ✓ **Base de Ativos:** calculada através da soma do imobilizado bruto com o capital de giro operacional. Representa tudo o que foi realmente investido no período.

CÁLCULO DA DEPRECIÇÃO ECONÔMICA

A depreciação econômica serve, simplesmente, para avaliarmos a depreciação de determinado ativo levando-se em conta seu valor no tempo.

Ela é calculada como uma porcentagem da base de ativos. Afinal, dentro da base de ativos encontramos contas depreciáveis e não-depreciáveis.

Para esse cálculo, realizaremos dois processos. O primeiro deles consiste em encontrarmos a depreciação econômica sobre o ativo bruto (e não ainda sobre a base de ativos). Esse valor encontrado será posteriormente transformado num valor sobre a base de ativos – que será a segunda etapa do nosso processo.

Veja como isso foi feito:

	1999	2000
Depreciação do ano	144	190
Base de Ativos Bruto (APB)	2.957	3.707
Vida Útil	20,53	20,00
FV	100	100
I	11,6%	11,32%
Dep. Econômica	1,36%	1,50%
Dep. Econ. Real (2ª etapa)	1,13%	1,25%

Na primeira etapa iremos calcular a porcentagem dos ativos brutos equivalentes à depreciação econômica. Para isso, calculamos o pagamento que deve ser efetuado anualmente para que o capital investido (a base de ativos) seja recuperado no futuro. Por essa razão que a depreciação econômica não é expressa em termos de valor absoluto e sim de uma porcentagem que incidirá sobre a base de ativos acima calculada. Assim sendo, temos:

- ✓ **Depreciação do ano:** obtida na Demonstração de Resultados.
- ✓ **Base de Ativos Bruto (APB):** é a conta ativos permanentes brutos do Balanço Patrimonial.
- ✓ **Vida útil:** o valor encontrado, em anos, para a vida útil dos ativos da empresa, será utilizado como “n” de nossos cálculos, ou seja, o prazo dos recebimentos (no caso,

durante quantos anos a depreciação econômica deverá ser paga para que a base de ativos seja recuperada no futuro). Esse valor será obtido dividindo-se a base de ativos de cada ano pela depreciação já fornecida no enunciado, também para cada ano. Temos, então, os seguintes resultados:

Vida Útil		
	1999	2000
Base de Ativos Brutos	2957	3707
Depreciação do ano	144	190
Base de Ativos / Depr. do ano = Vida Útil (aproximada)	20,53	20,00

Assim sendo, temos que a vida útil de nossos ativos (e o n da equação) será igual a, aproximadamente, 20 anos.

- ✓ **FV (Valor Futuro):** o valor futuro (FV) utilizado será igual a 100 sempre. Isso fará com que a depreciação econômica encontrada seja expressa em termos de valor percentual do ativo investido e não em valor absoluto.
- ✓ **L:** representado pelo custo médio ponderado de capital (CMPC). Esse valor é fornecido no enunciado do problema e será de 11,6% para 1.999 e de 11,32% para 2000.
- ✓ **Dep. Econômica:** calculada como os pagamentos que deverão ser efetuados ao longo de, aproximadamente, 20 anos para que ao final deste período possa-se resgatar o valor investido (base de ativos). Esses cálculos são facilmente realizados no Excel ou nas calculadoras financeiras, lembrando que a depreciação econômica será registrada como PMT.
- ✓ **Dep. Econômica Real:** a diferença para a depreciação acima calculada é que essa, agora, é calculada sobre a base de ativos enquanto que a primeira é calculada sobre o ativos brutos. Para transformar o valor acima encontrado na depreciação econômica real, devemos multiplicá-lo pela razão: ativos brutos / base de ativos. Veja:

Depreciação Econômica Real		
	1999	2000
Ativos Brutos (AB)	2.957	3.707
Base de Ativos (BA)	3.555	4.450
Depreciação econômica calculada	1,36%	1,50%
d X AB / BA (Depreciação econ. real)	1,13%	1,25%

Esse valor encontrado é o que realmente nos interessa. Ele será utilizado no cálculo do CVA mais adiante.

CÁLCULO DAS MÉTRICAS

Como foi solicitado no enunciado, as métricas que devem ser calculadas são:

- ✓ ROIC e EVA
- ✓ CFROI, CFROGI e CVA
- ✓ TSR

1. Cálculo do ROIC:

Recordando o **Up-To-Date** ® 136 e 137, o ROIC é calculado da seguinte maneira:

$$\text{ROIC} = \text{LL operacional} / \text{capital investido}$$

Os valores encontrados, portanto, para os anos de 1998 e 1999 serão:

<i>Cálculo do ROIC</i>		
	1999	2000
<i>LL operacional</i>	465	441
<i>Cap. Investido</i>	2.771	3.528
<i>ROIC = LL operacional / cap. investido</i>	16,78%	12,49%

- ✓ Para 1999, o cálculo efetuado foi o seguinte: LL operacional (\$465) / capital investido (\$2.771) = 16,78%
- ✓ Para 2000, temos: LL operacional (\$441) / capital investido (\$3.528) = 12,49%

Como pudemos observar, houve uma redução do retorno sobre o investimento do ano de 1999 para o ano de 2000. Apesar de ainda necessitarmos de mais dados para avaliar a situação global da empresa, podemos já antecipar que, através de um dos braços da TSR (o retorno) a empresa **destruiu valor** de 1.999 para 2000.

2. Cálculo do EVA:

Como vimos nos **Up-To-Date**® 136 e 137, o EVA é calculado através da seguinte equação:

$$\text{EVA} = (\text{ROIC} - \text{CMPC}) \times \text{capital investido}$$

Veja, agora, como determiná-lo neste exercício:

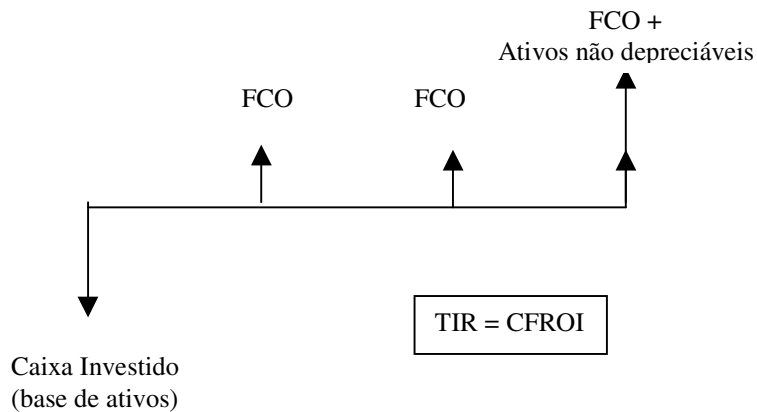
Cálculo do EVA		
	1999	2000
ROIC	16,78%	12,49%
CMPC	11,60%	11,32%
Capital Investido	2771	3528
EVA = (ROIC - CMPC) X capital investido	143,62	41,38

- ✓ 1999: o valor foi encontrado da seguinte maneira: $(16,78\% - 11,6\%) \times \$2.771 = \$143,62$.
- ✓ 2000: o valor foi encontrado da seguinte maneira: $(12,49\% - 11,32\%) \times \$3.528 = \$41,38$.

Observando a evolução do EVA, podemos também dizer que houve uma redução significativa de um ano para outro o que indica que, também, segundo esse parâmetro, a empresa **destruiu valor** para seus acionistas de 1.999 para 2000.

3. Cálculo do CFROI:

Vamos lembrar, primeiramente, que o CFROI é dado como a taxa interna de retorno (TIR) de um projeto que apresenta as seguintes características:



Substituindo os valores no fluxo apresentado, temos:

Cálculo do CFROI		
	1999	2000
PV (base de ativos)	-3.555	-4.450
n (vida útil)	20,53	20,00
PMT (fluxo de caixa operacional)	609,06	630,75
FV (fluxo de caixa oper. + ativos não depreciáveis)	1.452,06	1.514,75
TIR = CFROI	16,50%	13,10%

- ✓ **PV = base de ativos:** como investimento inicial consideramos a base de ativos. Esse valor deve ser negativo por tratar-se de uma despesa, um desembolso realizado.
- ✓ **n = vida útil:** iremos utilizar o valor calculado anteriormente.
- ✓ **PMT = fluxo de caixa operacional:** também foi calculado nas tabelas anteriores para ambos os anos. É positivo por tratar-se de uma entrada de caixa ou recebimento.
- ✓ **FV = o valor que será resgatado no futuro:** será igual ao último fluxo de caixa operacional somado ao valor dos ativos não depreciáveis. Esse valor é obtido na conta estoques do Balanço Patrimonial apresentado no enunciado do exercício.
- ✓ **TIR = CFROI** = utilizando o Excel ou uma calculadora financeira, podemos calcular a TIR deste projeto.

Uma vez apresentados os cálculos, podemos observar o que ocorreu com o CFROI ao longo desses dois anos. Observando a tabela construída, podemos notar que ocorreu, novamente, uma queda, mostrando, mais uma vez que a empresa **destruiu valor** para seus acionistas de 1999 para 2000.

4. Cálculo do CFROGI:

O CFROGI é uma outra maneira de apresentar o CFROI. A diferença básica entre eles é que o CFROI já leva em conta a depreciação econômica, enquanto o CFROGI não. Seu cálculo é efetuado a seguir:

Cálculo do CFROGI		
	1999	2000
Fluxo de Caixa Operacional	609	631
Base de Ativos	3.555	4.450
CFROGI = FC Oper. / Base Ativos	17,13%	14,17%

- ✓ 1999: o CFROGI foi calculado dividindo-se o fluxo de caixa operacional pela base de ativos, ambos para o ano de 1999. Encontramos os seguintes valores: fluxo de caixa operacional (\$609) / base de ativos (\$3.555) = 17,13%.
- ✓ 2000: os valores utilizados foram: fluxo de caixa operacional (\$631) / base de ativos (\$4.450) = 14,17%

Uma análise desses números nos permite observar que o CFROGI (como já esperado tendo em vista o resultado obtido com o CFROI) também diminuiu de um ano para outro, ou seja, também mostra que a empresa **destruiu valor** para seus acionistas.

5. Cálculo do CVA:

Embora pareça um pouco mais complicado, o cálculo do CVA é muito simples se dispusermos de todos os valores requisitados. São eles:

	1999	2000
fluxo de caixa operacional	609	631
CMPC	11,60%	11,32%
depreciação (real)	1,13%	1,25%
base de ativos	3.555	4.450

Colocando esses valores na fórmula do CVA, obtemos:

Cálculo do CVA		
	1998	1999
CVA = FC Oper. - ((CMPC + d) X B. Ativos)	156,43	71,36

Vamos, agora, mostrar como os cálculos foram efetuados:

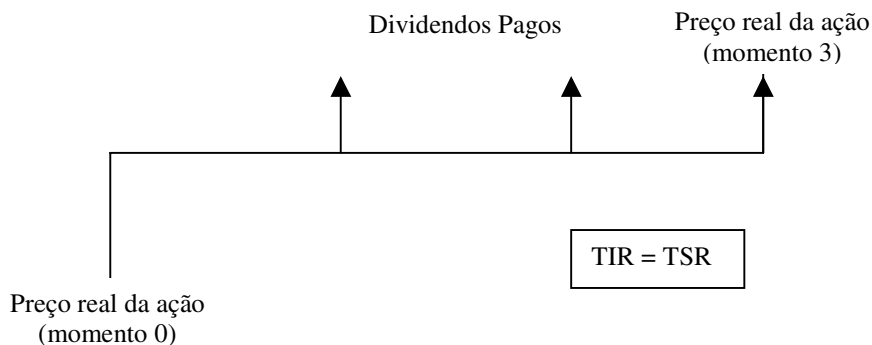
- ✓ 1999: fluxo de caixa operacional (\$609) – ((CMPC (11,60%) + depreciação econômica (1,13%)) X base de ativos (\$3.555)) = \$156,43

✓ 2000: fluxo de caixa operacional (\$631) – ((CMPC (11,32%) + depreciação econômica (1,25%)) X base de ativos (\$4.450)) = \$71,36

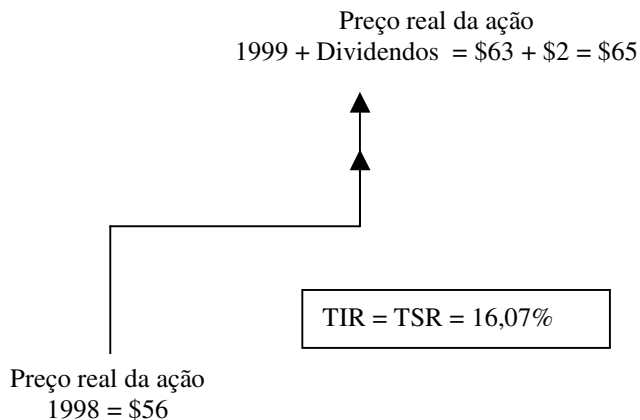
Novamente, houve diminuição nos valores de 1999 para 2000, mostrando que a empresa **destruiu valor** para seus acionistas.

6. Cálculo do TSR:

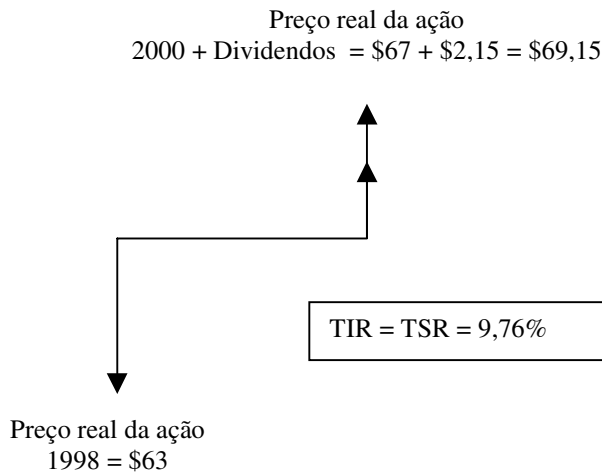
Recordando os **Up-To-Dates® 136 e 137**, o TSR também é representado pela taxa interna de retorno (TIR) de um projeto que apresenta as seguintes características:



Como desejamos saber o valor do TSR ano a ano, vamos simplificar esse fluxo para:



O mesmo será feito para o ano de 2000:



A análise da TSR nos permite observar exatamente qual a visão do acionista em relação a esta empresa entre os anos de 1999 e 2000. Provavelmente, o acionista não irá ficar muito satisfeito com os resultados que irá encontrar. Bem como todas as outras métricas aqui calculadas, a TSR também mostra que a empresa **destruiu valor** para seus acionistas, dada a redução em seu valor de 1999 para 2000.

Conclusão

Dadas as circunstâncias acima observadas, essa empresa deve avaliar cada uma dessas métricas em suas respectivas origens de modo a encontrar onde estão os responsáveis pela diminuição do valor da empresa.