

# O CÁLCULO DO SVA (SHAREHOLDER VALUE ADDED) E A MARGEM DE EQUILÍBRIO (THRESHOLD MARGIN) - PARTE I



- O que é Threshold Margin ou Margem de Equilíbrio?
- Qual o efeito no SVA de uma redução na margem operacional?
- Existe uma margem operacional que garante o retorno do investimento?
- Qual o efeito do aumento das vendas no SVA?

**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. A Cavalcante & Associados também elabora projetos de capitalização de empresas, assessora na obtenção de recursos estáveis e compra e venda de participações acionárias.
- O consultor Francisco Cavalcante já desenvolveu mais de 100 projetos de consultoria, principalmente nas áreas de planejamento financeiro, formação do preço de venda, avaliação de empresas e consultoria financeira em geral.

**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. Foi diretor da Título Corretora de Valores S.A. onde desenvolveu e implantou o departamento técnico e coordenou as atividades da área de fundos de investimento.
- 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.

# ÍNDICE

	<b>PÁG</b>
◆ APRESENTAÇÃO	03
◆ REVISÃO RÁPIDA DO CONCEITO DE SV E SVA	04
◆ THRESHOLD MARGIN OU MARGEM DE EQUILÍBRIO	12
◆ COMO CALCULAR A MARGEM DE EQUILÍBRIO	16

## APRESENTAÇÃO

*"No **Up-To-Date**® 121 mostramos que a competição acirrada entre as empresas, o uso de novas tecnologias a necessidade de remunerar adequadamente o capital etc. são fatores que estimulam a criação de indicadores que possam orientar e ajudar os executivos a atingir o grande objetivo de qualquer negócio: criar valor para o acionista.*

*Neste contexto, mostramos que métrica é sinônimo de medida de desempenho e que por trás de uma "grande métrica" existe sempre uma grande empresa de consultoria.*

*Neste **Up-To-Date**®, vamos continuar a falar sobre a métrica desenvolvida pelo Prof. Alfred Rappaport, consultor de renome internacional, conhecida como SVA ou Shareholder Value Added.*

*No **Up-To-Date**® 121 consideramos a margem operacional da empresa que analisamos constante durante todo o período de projeção. Mas o que aconteceria se a empresa não atingisse a margem operacional projetada ? Qual seria o efeito no SVA ou Shareholder Value Added de uma redução na margem operacional? Existe uma margem operacional que garante o retorno do investimento de acordo com a taxa mínima requerida pelos acionistas (custo de capital)? Qual o efeito do aumento das vendas no SVA? E o aumento dos investimentos, provoca algum efeito na margem de equilíbrio?*

*Neste **Up-To-Date**® vamos responder a todas estas perguntas. É uma excelente oportunidade para o executivo financeiro incorporar novas ferramentas de trabalho e se manter **Up-To-Date** com as novas "tecnologias financeiras".*

## REVISÃO RÁPIDA DO CONCEITO DE SV E SVA

### *Leituras de Up-To-Dates® recomendadas*

*Up-To-Date® 121 – O que é SVA (Shareholder Value Added) a métrica de Alfred Rappaport*

*A leitura deste Up-To-Dates®, embora não seja essencial, ajudará na compreensão do assuntos tratados neste Up-To-Date®.*

No **Up-To-Date® 121** avaliamos a empresa Super Business Ltda. Vamos repetir, sem entrar em detalhes, os cálculos do SV - Shareholder Value e do SVA - Shareholder Value Added para a empresa. Lembre-se que, para simplificar, todos os value drivers são mantidos constantes durante o período de projeção. Caso você tenha alguma dúvida no cálculo do SV ou SVA sugerimos que leia o **Up-To-Date® 121** onde os cálculos foram feitos detalhadamente. Como o assunto é novo, vamos repetir novamente alguns cálculos feitos anteriormente com a finalidade de fixar o assunto.

<i>Vendas Líquidas (1)</i>	\$150 milhões
<i>Taxa de Crescimento das Vendas (2)</i>	12%
<i>Margem Operacional (3)</i>	9%
<i>Capital de Giro % (4)</i>	20%
<i>Capital Fixo % (5)</i>	25%
<i>Período de análise/anos (6)</i>	5 anos
<i>Imposto de Renda (7)</i>	30%
<i>Custo de Capital (8)</i>	10%
<i>Valor de mercado das dívidas (9)</i>	\$15 milhões
<i>Outros Investimentos (10)</i>	\$5 milhões

## Notas

1. O valor de \$ 150 milhões se refere ao último valor histórico observado do faturamento.
2. É a taxa de crescimento anual em porcentagem esperada para o faturamento durante o período de projeção.
3. Este índice é fornecido pela divisão entre o lucro operacional e as vendas líquidas. O lucro operacional considerado no cálculo da margem operacional **não** abrange as despesas financeiras.
4. O capital de giro se refere à formação de duplicatas a receber, mais estoques, menos fornecedores, mais impostos a pagar em função do crescimento estimado do faturamento. A rigor, como estamos construindo o fluxo de caixa de um projeto, deveríamos projetar as demonstrações financeiras e, a partir dos valores projetados, obter os valores anuais do capital de giro através da diferença entre ativo circulante e passivo circulante. Neste exemplo, para simplificar, estamos admitindo que o capital de giro vai variar na razão de 20% do crescimento do faturamento de um período para outro.
5. Os investimentos que devem ser considerados no fluxo de caixa são aqueles para sustentar o fluxo. Estes investimentos normalmente representam a manutenção/preservação dos ativos operacionais já existentes. Entretanto, podemos considerar investimentos para expansão ou novos negócios. Como estamos considerando crescimento anual do faturamento vamos imaginar novos investimentos na razão de 25% do aumento do faturamento de um período para outro.
6. A projeção foi feita para o período de 5 anos.
7. A alíquota do Imposto de Renda é de 30%.

8. O custo médio ponderado do capital (CMPC) é a taxa adequada para descontar o fluxo de caixa operacional porque reflete o custo de oportunidade dos provedores de capital, ponderado pela estrutura de capital destes. Os provedores de capital esperam ser remunerados a uma taxa que compense o risco de seus investimentos. O custo de capital da Super Business é de 10% a.a.
9. O valor de um empresa é baseado no valor presente do fluxo de caixa a ser obtido nas operações da empresa menos o valor das dívidas. No nosso exemplo vamos considerar o valor presente das dívidas igual a \$15 milhões.
10. O valor da empresa possui dois componentes básicos: o valor presente dos fluxos de caixa durante o período da projeção e o valor residual, que representa o valor presente dos fluxos de caixa após o período considerado na projeção. Para uma estimativa mais precisa do valor da empresa podemos incluir um terceiro componente que é o valor dos investimentos que podem ser convertidos em caixa e que não são operacionais. Evidentemente, embora não sejam necessários a operação, estes ativos possuem valor. No nosso exemplo estamos estimando este valor em \$5 milhões.

O valor da empresa para o acionista ou Shareholder Value pode ser encontrado da seguinte maneira:

$$\text{Shareholder Value} = \text{Valor da Empresa} - \text{Valor das Dívidas}$$

Portanto, o nosso primeiro passo será montar o fluxo de caixa e calcular o valor da empresa.

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>	<i>Ano 2</i>	<i>Ano 3</i>	<i>Ano 4</i>	<i>Ano 5</i>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00	\$188,16	\$210,74	\$236,03	\$264,35
<b>FCO antes do IR</b>		\$15,12	\$16,93	\$18,97	\$21,24	\$23,79
<b>(-) IR</b>		(\$4,54)	(\$5,08)	(\$5,69)	(\$6,37)	(\$7,14)
<b>(=) FCO após o IR</b>		\$10,58	\$11,85	\$13,28	\$14,87	\$16,65
<b>(-) Capital fixo</b>		(\$4,50)	(\$5,04)	(\$5,64)	(\$6,32)	(\$7,08)
<b>(-) Capital de giro</b>		(\$3,60)	(\$4,03)	(\$4,52)	(\$5,06)	(\$5,66)
<b>(=) Fluxo de caixa</b>		\$2,48	\$2,78	\$3,12	\$3,49	\$3,91

**Obs: valores em milhões**

Vamos refazer os cálculos da coluna 1 para fixar os conceitos.

- **Vendas** : o valor de \$150 milhões foi fornecido no enunciado e, juntamente com a taxa de crescimento estimada das vendas, serviu de base para o cálculo nos demais anos. Por exemplo, no ano 1 tivemos:  $\$150 \times 1,12 = \$168$ .

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00

- O Fluxo de Caixa Operacional antes do IR foi calculado multiplicando-se as vendas pela margem operacional em porcentagem fornecida no enunciado. Por exemplo, no ano 1 temos:  $\$168 \times 9\% = \$15,12$ .

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$15,12

- Imposto de renda igual a 30%. Por exemplo, no ano 1 temos:  $\$15,12 \times 30\% = \$4,54$ .

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$15,12
<b>(-) IR</b>		(\$4,54)

- O Fluxo de Caixa Operacional após o IR é a diferença entre o FCO e o IR.

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$15,12
<b>(-) IR</b>		(\$4,54)
<b>(=) FCO após o IR</b>		\$10,58

- O capital fixo foi calculado como uma porcentagem do crescimento das vendas de um período para outro. Por exemplo, no ano 1 temos:  $\$168,00$  (vendas no ano 1) -  $\$150,00$  (vendas no ano 2) =  $\$18,00$ . Então,  $\$18 \times 25\% = \$4,50$ .

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$15,12
<b>(-) IR</b>		(\$4,54)
<b>(=) FCO após o IR</b>		\$10,58
<b>(-) Capital fixo</b>		(\$4,50)

- O capital de giro foi calculado como uma porcentagem do crescimento das vendas de um período para outro. Por exemplo, no ano 1 temos: \$168,00 (vendas no ano 1) - \$150,00 (vendas no ano 0) = \$18,00. Então, \$18 x 20% = \$3,60.

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$15,12
<b>(-) IR</b>		(\$4,54)
<b>(=) FCO após o IR</b>		\$10,58
<b>(-) Capital fixo</b>		(\$4,50)
<b>(-) Capital de giro</b>		(\$3,60)

- A última linha é o fluxo de caixa que deverá ser descontado.

	<i>Ano 0</i>	<i>Ano 1</i>
<b>(=) Fluxo de caixa</b>		\$2,48

Agora que temos o fluxo podemos calcular o valor da empresa e o valor da empresa para o acionista (Shareholder Value).

<i>ANO</i>	<i>FC(1)</i>	<i>VP(2)</i>	<i>VA(3)</i>	<i>VR(4)</i>	<i>VP do VR(5)</i>	<i>VP Total(6)</i>
<b>Ano 1</b>	\$2,48	\$2,26	\$2,26	\$10,58	\$96,22	\$98,48
<b>Ano 2</b>	\$2,78	\$2,30	\$4,56	\$11,85	\$97,97	\$102,53
<b>Ano 3</b>	\$3,12	\$2,34	\$6,90	\$13,28	\$99,75	\$106,65
<b>Ano 4</b>	\$3,49	\$2,38	\$9,28	\$14,87	\$101,56	\$110,84
<b>Ano 5</b>	\$3,91	\$2,43	\$11,71	\$16,65	\$103,41	\$115,12

- Os valores da coluna 1 representam os fluxos calculados anteriormente.



- Na coluna 2 trouxemos cada um dos fluxos a valor presente (VP). Por exemplo, no ano 1 temos:  $\$2,48 / 1,10 = \$2,26$ . No ano 2 temos:  $\$2,78 / 1,10^2 = \$2,30$ .
- A coluna 3 simplesmente acumula os valores obtidos na coluna 2.
- Na coluna 4 precisamos tomar cuidado. Esta coluna representa os valores residuais, ou seja, os valores que estão fora do fluxo de projeção. Estes valores foram obtidos da linha fluxo de caixa operacional (FCO) após o IR mas antes dos investimentos em capital fixo e de giro.

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00	\$188,16	\$210,74	\$236,03	\$264,35
<b>FCO antes do IR</b>		\$15,12	\$16,93	\$18,97	\$21,24	\$23,79
<b>(-) IR</b>		(\$4,54)	(\$5,08)	(\$5,69)	(\$6,37)	(\$7,14)
<b>(=) FCO após o IR</b>		<b>\$10,58</b>	<b>\$11,85</b>	<b>\$13,28</b>	<b>\$14,87</b>	<b>\$16,65</b>

Mostramos no **Up-To-Date® 121** que a utilização do FCO após o IR como valor residual para o cálculo da perpetuidade em cada ano, pode ser justificada da seguinte maneira: no período de perpetuidade, os projetos oferecem um retorno igual ao custo de seus financiamentos, portanto, não criando valor para seus acionistas. Desta forma, é irrelevante incluir no fluxo os valores investidos em capital fixo e capital de giro.

Como diz Rappaport, outra forma de expressar esta idéia é dizer que, após o período utilizado na projeção, a empresa irá investir em projetos que, na média, apresentam Valor Presente Líquido igual a zero. Além disto, empresas que conseguem gerar retorno acima do custo de capital vão, eventualmente, atrair competidores que no longo prazo vão "empurrar" o retorno em direção ao mínimo aceitável ou custo de capital.

- Na coluna 5 cada um dos valores residuais, depois de calculado a perpetuidade, foi trazido a valor presente. Por exemplo, no ano 1 temos:  $\$10,58 / 0,10 = \$105,80$ . Este é o valor da perpetuidade no ano 1. Agora temos que trazer este valor a valor presente, ou seja,  $\$105,80 / 1,10 = \$96,22$ .  
No ano 2 temos:  $\$11,85 / 0,10 = \$118,50$ . Este é o valor da perpetuidade no ano 2. Agora temos que trazer este valor a valor presente.  $\$118,50 / 0,10^2 = \$97,97$

- A coluna 6 mostrada acima é simplesmente a soma do valor residual com o valor acumulado dos fluxos anuais. Ou seja, é a soma da coluna 3 e da coluna 5.

Agora, já podemos calcular o valor da empresa para o acionista.

<b>ANO</b>	<b>FC</b>	<b>VP</b>	<b>VA</b>	<b>VP do VR</b>	<b>VP Total</b>
<b>Ano 1</b>	\$2,48	\$2,26	\$2,26	\$96,22	\$98,48
<b>Ano 2</b>	\$2,78	\$2,30	\$4,56	\$97,97	\$102,53
<b>Ano 3</b>	\$3,12	\$2,34	\$6,90	\$99,75	\$106,65
<b>Ano 4</b>	\$3,49	\$2,38	\$9,28	\$101,56	\$110,84
<b>Ano 5</b>	\$3,91	\$2,43	\$11,71	\$103,41	\$115,12
				OI	\$5,00
				Dívidas	(\$15,00)
				VEA	\$105,12

O VEA(Valor da Empresa para o Acionista) é igual a: \$115,12 (Valor Presente Total Acumulado) + \$5,00 (Outros Investimentos - OI) - \$15,00 (Dívidas) = \$105,12.

O valor acima calculado é o Shareholder Value ou SV calculado por Alfred Rappaport.

O próximo passo será calcular o SVA ou Shareholder Value Added.

Acompanhe o quadro abaixo:

<b>ANO</b>	<b>FC</b>	<b>VP</b>	<b>VA</b>	<b>VP do VR</b>	<b>VP Total</b>	<b>SVA</b>
<b>Ano 1</b>	\$2,48	\$2,26	\$2,26	\$96,22	\$98,48	\$3,98
<b>Ano 2</b>	\$2,78	\$2,30	\$4,56	\$97,97	\$102,53	\$4,05
<b>Ano 3</b>	\$3,12	\$2,34	\$6,90	\$99,75	\$106,65	\$4,12
<b>Ano 4</b>	\$3,49	\$2,38	\$9,28	\$101,56	\$110,84	\$4,20
<b>Ano 5</b>	\$3,91	\$2,43	\$11,71	\$103,41	\$115,12	\$4,27
				OI	\$5,00	\$20,62
				Dívidas	(\$15,00)	
				VEA	\$105,12	

Este quadro é idêntico ao mostrado anteriormente com exceção da última coluna. Nesta coluna mostramos justamente o SVA ou Shareholder Value Added.

O SVA será calculado pela diferença no valor presente total ano a ano.

No ano 2, por exemplo, esta diferença será de \$4,05 que é a diferença entre \$102,53 ( VP total no ano 2) - \$98,48 (VP total no ano 1).

No ano 3, esta diferença será \$4,12 ou \$106,65 - \$ 102,53 = \$ 4,12.

No ano 1 a diferença foi calculada em relação ao ano zero que foi a base das projeções.

No ano zero, o VP total será:  $(\$150 * 0,09 * 0,70) / 0,10 = \$94,50$ .

Portanto, no ano 1 o SVA será de  $\$98,48 - \$94,50 = \$3,98$ .

O SVA mostra o valor criado ou adicionado ano a ano através das estratégias utilizadas pela empresa. Isto significa que o valor adicionado em cinco anos de estratégia é de \$20,62 milhões.

## THRESHOLD MARGIN OU MARGEM DE EQUILÍBRIO

No exercício que analisamos consideramos a margem operacional da empresa constante durante todo o período de projeção. Mas o que aconteceria se a empresa não atingisse a margem operacional projetada de 9%? Qual seria o efeito no SVA ou Shareholder Value Added de uma redução na margem operacional? Existe uma margem operacional que garante o retorno do investimento de acordo com a taxa mínima requerida pelos acionistas (custo de capital)?

Observe as tabelas a seguir.

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00	\$188,16	\$210,74	\$236,03	\$264,35
<b>FCO antes do IR</b>	\$8,77	\$9,82	\$11,00	\$12,32	\$13,79	\$15,45
<b>(-) IR</b>	(\$2,63)	(\$2,95)	(\$3,30)	(\$3,69)	(\$4,14)	(\$4,63)
<b>(=) FCO após o IR</b>	\$6,14	\$6,87	\$7,70	\$8,62	\$9,66	\$10,81
<b>(-) Capital fixo</b>		(\$4,50)	(\$5,04)	(\$5,64)	(\$6,32)	(\$7,08)
<b>(-) Capital de giro</b>		(\$3,60)	(\$4,03)	(\$4,52)	(\$5,06)	(\$5,66)
<b>(=) Fluxo de caixa</b>		(\$1,23)	(\$1,37)	(\$1,54)	(\$1,72)	(\$1,93)

ANO	FC	VP	VA	VP do VR	VP Total	SVA
<b>Ano 1</b>	(\$1,23)	(\$1,12)	(\$1,12)	\$62,48	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 2</b>	(\$1,37)	(\$1,14)	(\$2,25)	\$63,61	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 3</b>	(\$1,54)	(\$1,16)	(\$3,41)	\$64,77	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 4</b>	(\$1,72)	(\$1,18)	(\$4,59)	\$65,95	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 5</b>	(\$1,93)	(\$1,20)	(\$5,79)	\$67,15	\$61,36	(\$0,00)
				OI	\$5,00	(\$0,00)
				Dívidas	(\$15,00)	
				VEA	\$51,36	

A única diferença entre estas tabelas e as tabelas do exercício base que estamos mostrando foi uma **redução na margem operacional da empresa** durante o período projetado. Assumimos uma redução na margem operacional de 9% para 5,844%.

Qual foi o efeito desta redução?

Como poderíamos imaginar, a redução na margem operacional provocou uma redução nos fluxos de caixa e no valor da empresa. Confira abaixo os fluxos para uma margem de 9% (já calculados anteriormente) e para uma margem de 5,844% (calculados abaixo).

<b>Margem - 9%</b>	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
<b>Fluxo de caixa</b>		\$2,48	\$2,78	\$3,12	\$3,49	\$3,91

Vamos fazer os cálculos da coluna Ano1 para uma margem de 5,844% conforme mostrado na tabela anterior.

- **Vendas** : o valor de \$150 milhões foi fornecido no enunciado e, juntamente com a taxa de crescimento estimada das vendas, serviu de base para o cálculo nos demais anos. Por exemplo, no ano 1 tivemos:  $\$150 \times 1,12 = \$168$ .

	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00

- O **Fluxo de Caixa Operacional** antes do IR foi calculado multiplicando-se as vendas pela nova margem operacional em porcentagem fornecida de 5,844%. Por exemplo, no ano 1 temos:  $\$168 \times 5,844\% = \$9,82$ .

	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$9,82

- Imposto de renda igual a 30%. Por exemplo, no ano 1 temos:  $\$9,82 \times 30\% = \$2,95$ .

	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$9,82
<b>(-) IR</b>		(\$2,95)

- O Fluxo de Caixa Operacional após o IR é a diferença entre o FCO e o IR.

	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$9,82
<b>(-) IR</b>		(\$2,95)
<b>(=) FCO após o IR</b>		\$6,87

- O capital fixo foi calculado como uma porcentagem do crescimento das vendas de um período para outro. Por exemplo, no ano 1 temos: \$168,00 (vendas no ano 1) - \$150,00 (vendas no ano 2) = \$18,00. Então, \$18 x 25% = \$4,50.

	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$9,82
<b>(-) IR</b>		(\$2,95)
<b>(=) FCO após o IR</b>		\$6,87
<b>(-) Capital fixo</b>		(\$4,50)

- O capital de giro foi calculado como uma porcentagem do crescimento das vendas de um período para outro. Por exemplo, no ano 1 temos: \$168,00 (vendas no ano 1) - \$150,00 (vendas no ano 2) = \$18,00. Então, \$18 x 20% = \$3,60.

	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00
<b>FCO antes do IR</b>		\$9,82
<b>(-) IR</b>		(\$2,95)
<b>(=) FCO após o IR</b>		\$6,87
<b>(-) Capital fixo</b>		(\$4,50)
<b>(-) Capital de giro</b>		(\$3,60)

- A última linha é o fluxo de caixa que deverá ser descontado.

<b>Margem - 5,844%</b>	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
<b>Fluxo de caixa</b>		(\$1,23)	(\$1,37)	(\$1,54)	(\$1,72)	(\$1,93)

O cálculo do **SV** e do **SVA** seguiu os mesmos procedimentos utilizados para a margem de 9% mostrados no início deste **Up-To-Date**. Sugerimos ao leitor que procure fazer os cálculos a título de treinamento.

Repare que o **SVA (calculado para uma margem de 5,844%)** em cada período é igual a **zero**. Afirmamos anteriormente que o SVA mostra o valor criado ou adicionado ano a ano através das estratégias utilizadas pela empresa.

Portanto, com uma margem operacional de **5,844%** a empresa obtém o retorno mínimo exigido pelos acionistas que é o custo de capital. Ou seja, não cria nem destrói valor para o acionista.

**A margem operacional de 5,844% é a margem de equilíbrio ou threshold margin em inglês.**

A margem de equilíbrio representa a margem mínima necessária para a empresa não destruir o seu valor em qualquer período analisado.

Dizendo de outro jeito, a margem de equilíbrio representa a margem através da qual a empresa irá ganhar exatamente o custo de capital.

No entanto, afirmar que os executivos devem investir em projetos que gerem retornos superiores ao custo de capital não é suficiente.

É necessário identificar o potencial de criação de valor de cada estratégia adotada pela empresa na gestão dos negócios.

A margem de equilíbrio pode ser usada para avaliar a performance passada da empresa ou para estabelecer um alvo de performance para o futuro.

## COMO CALCULAR A MARGEM DE EQUILÍBRIO

A margem de equilíbrio pode ser expressa de duas maneiras:

- Através da margem de equilíbrio necessária para as vendas incrementais;
- Através da margem de equilíbrio necessária para as vendas totais.

No nosso exemplo, as vendas no ano base ou ano zero foram de \$150 milhões. No ano 1 foram de \$168 milhões. Estas são as vendas totais.

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00	\$188,16	\$210,74	\$236,03	\$264,35

Portanto, no ano 1, as vendas incrementais foram de \$18 milhões (\$168/ano 1 - \$150/ano 0).

A margem de equilíbrio das vendas incrementais é a margem operacional que as vendas incrementais precisam atingir para igualar as entradas do fluxo de caixa às saídas do fluxo de caixa. Vamos explicar melhor.

As vendas incrementais da empresa no ano 1 foram de \$18 milhões. Mas não basta apenas vender \$18 milhões a mais. É preciso que a margem operacional destas vendas atinja um mínimo necessário para "pagar" os investimentos feitos para gerar estas vendas extras ou incrementais.

A margem de equilíbrio das vendas incrementais pode ser encontrada através da fórmula:

$$\text{Margem de Equilíbrio Incremental} = \frac{(\text{Investimentos em Capital Fixo} + \text{Investimentos em Capital de Giro}) \times (\text{Custo de Capital})}{(1 + \text{Custo de Capital}) \times (1 - \text{Imposto de Renda})}$$



No nosso caso teremos:

<b>Capital de Giro %(4)</b>	20%
<b>Capital Fixo %(5)</b>	25%
<b>Imposto de Renda (7)</b>	30%
<b>Custo de Capital (8)</b>	10%

Então:

$$\text{Margem de Equilíbrio Incremental} = \frac{(25\% + 20\%) \times (10\%)}{(1+10\%) \times (1 - 30\%)}$$

$$\text{Margem de Equilíbrio Incremental} = 0.05844 \text{ ou } 5,844\%$$

O valor da margem de equilíbrio incremental de 5,844% indica que se a empresa não atingir pelo menos esta margem não estará pagando o seu custo de capital.

Como dissemos anteriormente, podemos calcular a margem de equilíbrio também em relação as vendas totais. Ou seja, em relação as vendas de \$168,00 milhões no caso do ano 1.

No nosso exemplo, como estamos assumindo que as projeções ano a ano são constantes durante o período projetado, os valores da margem de equilíbrio e da margem de equilíbrio incremental são iguais.

A fórmula para o calculo da margem de equilíbrio pelas vendas totais é:

$$\text{Margem de Equilíbrio} = \frac{(\text{Lucro Operacional do período inicial}) + (\text{Margem de Equilíbrio Incremental} \times \text{Vendas Incrementais})}{(\text{Vendas do período inicial} + \text{Vendas Incrementais})}$$

$$\text{Margem de Equilíbrio} = \frac{(\$8,77) + (5,844\% \times \$18)}{(\$150 + \$18)}$$

$$\text{Margem de Equilíbrio} = 5,844\%$$

Confira abaixo o cálculo do valor da empresa pelo método do Fluxo de Caixa Descontado utilizando a margem de equilíbrio (5,844%). Como não poderia deixar de ser, o valor da empresa é o mesmo. Compare as duas tabelas.

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
<b>Vendas</b>	\$150,00	\$168,00	\$188,16	\$210,74	\$236,03	\$264,35
<b>FCO antes do IR</b>	\$8,77	\$9,82	\$11,00	\$12,32	\$13,79	\$15,45
<b>(-) IR</b>	(\$2,63)	(\$2,95)	(\$3,30)	(\$3,69)	(\$4,14)	(\$4,63)
<b>(=) FCO após o IR</b>	\$6,14	\$6,87	\$7,70	\$8,62	\$9,66	\$10,81
<b>(-) Capital fixo</b>		(\$4,50)	(\$5,04)	(\$5,64)	(\$6,32)	(\$7,08)
<b>(-) Capital de giro</b>		(\$3,60)	(\$4,03)	(\$4,52)	(\$5,06)	(\$5,66)
<b>(=) Fluxo de caixa</b>		(\$1,23)	(\$1,37)	(\$1,54)	(\$1,72)	(\$1,93)
<b>VP do fluxo de caixa</b>	(R\$5,79)					
<b>Valor residual</b>						\$108,14
<b>VP do valor residual</b>	R\$67,15					
<b>Outros Investimentos</b>	R\$5,00					
<b>Dívidas</b>	(R\$15,00)					
<b>VEA</b>	R\$51,36					

ANO	FC	VP	VA	VP do VR	VP Total	SVA
<b>Ano 1</b>	(\$1,23)	(\$1,12)	(\$1,12)	\$62,48	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 2</b>	(\$1,37)	(\$1,14)	(\$2,25)	\$63,61	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 3</b>	(\$1,54)	(\$1,16)	(\$3,41)	\$64,77	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 4</b>	(\$1,72)	(\$1,18)	(\$4,59)	\$65,95	\$61,36	(\$0,00)
<b>Ano 5</b>	(\$1,93)	(\$1,20)	(\$5,79)	\$67,15	\$61,36	(\$0,00)
				OI	\$5,00	(\$0,00)
				Dívidas	(\$15,00)	
				VEA	\$51,36	

Na segunda parte deste **Up-To-Date** vamos encerrar este assunto mostrando algumas relações importantes entre a margem de equilíbrio e o SVA e respondendo finalmente algumas questões levantadas no início deste **Up-To-Date**.