

Estrutura de Capital e Informação

Economia da Inovação III

Aula 03

Prof. Rogério Mazali

Parte I: Custos de Agenciamento

Economia da Inovação III

Aula 03

Prof. Rogério Mazali

Custos de Agenciamento

- Agenciamento: acionistas não administram uma corporação em pessoa
- Acionistas contratam um agente (o presidente da firma, ou CEO) para administrar a firma em seu nome
- O agente, no entanto, tem seus próprios interesses, e pode adotar medidas que entrem em conflito com os interesses dos que tem direitos a receber da firma (acionistas e credores).
- Custos que tem como ponto de origem de conflitos de interesse entre os administradores da empresa e aqueles que tem direitos a receber (acionistas e/ou credores) são chamados de **custos de agenciamento**.

Custos de Agenciamento

- **Custo de Agenciamento No.1: Incentivo a Assumir Riscos Elevados**
- Administradores são eleitos para defender os direitos dos acionistas
- Como credores não votam, seus interesses não estão representados na administração da firma
- Modigliani-Miller mostraram que isso não faz diferença se não houverem conflitos de interesse

Custos de Agenciamento

- Considere agora o seguinte exemplo:
- A Firma Distress está com dificuldades financeiras.
- Ela considera dois possíveis projetos para investir.
- Há dois cenários:
 - recessão (50% prob.): proj. A paga \$100, proj. B paga \$50
 - expansão(50% prob.): proj. A paga \$200, proj. B paga \$240

Custos de Agenciamento

Projeto A

	<i>Prob.</i>	<i>Valor da Empresa</i>	<i>Pagto. Dívidas</i>	<i>PL</i>
Recessão	50%	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ -
Expansão	50%	\$ 200,00	\$ 100,00	\$ 100,00

- Valor Esperado do PL:

$$E(PL_A) = 0,5 \times \$100 + 0,5 \times \$0 = \$50$$

- Valor Esperado dos fluxos de caixa do projeto:

$$E(V_A) = 0,5 \times \$100 + 0,5 \times \$200 = \$150$$

Custos de Agenciamento

Projeto B

	<i>Prob.</i>	<i>Valor da Empresa</i>	<i>Pagto. Dívidas</i>	<i>PL</i>
Recessão	50%	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ -
Expansão	50%	\$ 240,00	\$ 100,00	\$ 140,00

- Valor Esperado do PL:

$$E(PL_B) = 0,5 \times \$140 + 0,5 \times \$0 = \$70 > 50 = E(PL_A)$$

- Valor Esperado dos fluxos de caixa do projeto:

$$E(V_A) = 0,5 \times \$50 + 0,5 \times \$240 = \$145 < \$150 = E(V_A)$$

Custos de Agenciamento

- Projeto A tem maior valor esperado
- No entanto, os acionistas irão preferir o projeto B
- Isto ocorre porque os acionistas possuem responsabilidade limitada, e assim seus payoffs estão limitados por baixo a 0.
- Assim, eles têm incentivo em correr grandes riscos:
 - Em caso de o projeto não der certo, eles receber \$0, o que receberiam com projetos de menor risco, e transferem o prejuízo para os credores
 - Em caso de o projeto der certo, eles pagam os credores e ficam com o lucro da empresa
- Responsabilidade limitada gera conflitos de interesse entre CEO/acionistas e credores.

Custos de Agenciamento

- **Custo de Agenciamento No. 2: Incentivo ao Subinvestimento**
- Considere uma empresa com pagtos. de amortização e juros somando \$4.000 a vencerem no final do ano.
- Dois cenários: expansão (ativos da firma valem \$5.000) e recessão (ativos da firma valem \$2.400)
- Novo projeto, que rende \$1.700 em qualquer cenário e custa \$1.000 (portanto, possui $VPL > 0$ e deveria ser levado adiante).

Custos de Agenciamento

	Empresa sem o projeto		Empresa com o projeto	
	Expansão	Recessão	Expansão	Recessão
Fluxos de Caixa da Empresa	\$ 5.000,00	\$ 2.400,00	\$ 6.700,00	\$ 4.100,00
Direitos dos Credores	<u>\$ 4.000,00</u>	<u>\$ 2.400,00</u>	<u>\$ 4.000,00</u>	<u>\$ 4.000,00</u>
Direitos dos Acionistas	\$ 1.000,00	\$ -	\$ 2.700,00	\$ 100,00

- Sem o novo projeto, o capital dos acionistas tem valor esperado $0,5 \times \$1.000 + 0,5 \times \$0 = \$500$.
- Com o novo projeto, o capital dos acionistas tem valor esperado $0,5 \times \$2.700 + 0,5 \times \$100 = \$1.400$.
- Ganho esperado = $\$1.400 - \$500 = \$900 < \1.000 .
- Como os acionistas tem de dispendir os \$1.000 para implementar o novo projeto, o projeto não será levado adiante, mesmo tendo VPL positivo.

Custos de Agenciamento

- Custo de Agenciamento No. 3: Esvaziamento de propriedade
- Firmas em dificuldades financeiras tem o incentivo em distribuir dividendos altos
- Objetivo: deixar o mínimo possível para ser tomado pelos credores em caso de falência

Custos de Agenciamento

- **Custo de Agenciamento No. 4: Empenho do Administrador**
- Administradores são contratados para administrar dinheiro de outras pessoas (acionistas).
- Por isso, não podemos esperar que ele tenha o mesmo empenho que teria se fosse o dono da firma (único acionista).
- Além disso, se o administrador tiver participação acionária na firma, quanto maior for essa participação, mais comprometimento com os interesses da firma ele terá.

Custos de Agenciamento

- Exemplo: Sra. Pagell dirige uma firma de serviços de computação que vale \$1 milhão, e detém 100% da empresa.
 - Necessita de \$2 milhões para expandir:
 - Emissão de ações;
 - Emissão de dívida: pagará 12% de juros (\$240 mil).
 - Fluxos de caixa:
 - Trabalho de 6h por dia: \$300 mil
 - Trabalho de 10h por dia: \$400 mil
 - Custo do Esforço Extra (trabalhar 10h ao invés de 6h): \$50 mil

Custos de Agenciamento

Emissão de Obrigações

Horas de Trabalho	Participação		Juros	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa
	Acionária	Fluxo de Caixa		p/ Acionistas	p/ Sra. Pagell
6h	100%	\$ 300.000,00	\$ 240.000,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
10h	100%	\$ 400.000,00	\$ 240.000,00	\$ 160.000,00	\$ 160.000,00

Emissão de Ações

Horas de Trabalho	Participação		Juros	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa
	Acionária	Fluxo de Caixa		p/ Acionistas	p/ Sra. Pagell
6h	33,33%	\$ 300.000,00	\$ -	\$ 300.000,00	\$ 100.000,00
10h	33,33%	\$ 400.000,00	\$ -	\$ 400.000,00	\$ 133.333,33

- Se emitir dívida, a Sra. Pagell ganhará \$ 100 mil > \$ 50 mil com o esforço extra, e decidirá trabalhar 10 h por dia.
- Se emitir ações, a Sra. Pagell ganhará \$ 33,3 mil < \$ 50 mil com o esforço extra, e trabalhará apenas 6 h por dia.
- A diferença nas decisões se deve ao fato de que, se financiar a expansão com dívidas, a Sra. Pagell será dona de parcela menor da firma do que se financiar a expansão com dívidas.

Como Reduzir Custos de Agência

- **Cláusulas Protetoras:** cláusulas escritas na face do título de dívida corporativa ou contrato de empréstimo para impedir que administradores ajam de acordo com incentivos distorcidos. Violação de uma cláusula protetora é equivalente a inadimplência e credores podem pedir a falência da firma judicialmente caso essas cláusulas sejam violadas.
 - **Cláusulas negativas:** limitam ou impedem que administradores executem certas ações.
 - **Cláusulas positivas:** especifica uma ação que a empresa concorda em executar ou uma condição que a empresa deve satisfazer.

Como Reduzir Custos de Agência

- Exemplos de cláusulas negativas:
 1. Limitações ao montante de dividendos que possam ser pagos pela empresa;
 2. Proibição ao oferecimento de quaisquer de seus ativos como garantia a outros credores;
 3. Proibição à fusão com outra empresa;
 4. Proibição à venda ou ao arrendamento de seus principais ativos sem a aprovação do credor;
 5. proibição à emissão de títulos adicionais de dívida a longo prazo.

Como Reduzir Custos de Agência

- Exemplos de cláusulas positivas:
 1. A empresa concorda em manter pelo menos um certo nível (pré-especificado) de capital de giro;
 2. A empresa deve fornecer demonstrações financeiras periódicas ao credor;
 3. A empresa se compromete a manter o nível de endividamento (Dívida/Ativos Totais) a um nível inferior a um limite pré-especificado;

Como Reduzir Custos de Agência

- **Consolidação de Dívidas:** troca de títulos e empréstimos de diferentes formas por uma fração da dívida consolidada da firma.
 - Reduz conflitos entre credores
 - permite que eles se concentrem em fazer com que administradores tomem as decisões corretas.
- **Troca de Títulos de Dívida por Ações:** reduz custos de agência ao acabar com conflitos de interesse entre credores e acionistas. Popular no Japão.

Parte II: Teoria da “Pecking Order” de Estrutura de Capital

Economia da Inovação III

Aula 03

Prof. Rogério Mazali

Sinalização

- Em um jogo de informação assimétrica, indivíduos com menor informação podem se utilizar das ações executadas pelos indivíduos informados para inferir informações sobre o objeto a que a informação se refere.
- Exemplo: carros usados
 - Vendedor sabe o verdadeiro estado do carro
 - Comprador desconhece o verdadeiro estado do carro
 - Dado o preço de mercado do carro, se o vendedor está disposto a vendê-lo, é porque seu carro vale no máximo o mesmo que o valor de mercado.
 - Assim, o comprador infere, baseado na informação de que o vendedor está disposto a vendê-lo, que o estado do carro é, no máximo, tal que seu verdadeiro valor é igual ao valor de mercado do carro.
 - Assim, a informação de que o vendedor está disposto a vender o carro dá ao comprador um *sinal* do verdadeiro estado do carro.

Sinalização

- O mesmo pode ocorrer no mercado de ações
- Este foi o grande *insight* de Meyers and Majluf (JF, 1984).
- Eles criaram um modelo semelhante ao do carros usados para explicar movimentos do mercado acionário.

Hipóteses do Modelo

1. Três períodos: -1 , 0 , e 1 .
 1. No período $t = -1$, todos possuem a mesma informação sobre o valor dos ativos da empresa.
 2. No período $t = 0$, os administradores recebem uma informação sobre o verdadeiro valor dos projetos em andamento e novas oportunidades de investimento da empresa.
 3. No período $t = 1$, o mercado recebe a mesma informação.
2. O valor dos projetos em andamento da empresa no período -1 é $\bar{A} = E(\tilde{A})$, onde \tilde{A} é uma variável aleatória. O valor atualizado no período 0 de $E(\tilde{A})$ para os administradores é dado por a .
3. O valor presente líquido dos possíveis novos projetos da firma no período -1 é dado por $\bar{B} = E(\tilde{B})$, onde \tilde{B} é uma variável aleatória. O valor atualizado no período 0 de $E(\tilde{B})$ para os administradores é dado por b .
4. Os valores de a e b são não negativos, isto é, $a > 0$ e $b > 0$.
5. Os administradores da empresa defendem os interesses dos acionistas antigos da empresa, isto é, daqueles que possuem ações da empresa no início do período 0 .
6. Firma possui recursos internos para investir no total de S .

O modelo

- Suponha que a firma tenha oportunidade de investimento que requer $I > S$ em novos investimentos.
- Suponha que o valor das ações dos acionistas antigos no período 0 seja dado por P se não houver emissão de novas ações e P' se houver.
- Firma pode levantar recursos para novo o projeto usando S , ou emitindo novas ações E .
- Se abandona o projeto, valor da firma para os antigos acionistas será:

$$V^{antigos} = S + a$$

- Se a firma escolhe investir, suponha que ela utilize seus recursos internos S e o restante seja obtido com emissão de $E = I - S$ ações. O valor da empresa para os antigos acionistas da empresa será:

$$V^{antigos} = \frac{P'}{P' + E} (E + S + a + b)$$

O modelo

- Acionistas antigos preferirão investir com emissão de ações quando:
 - Investir com emissão de ações for melhor do que não investir no projeto (restrição de participação):

$$\frac{P'}{P' + E} (E + S + a + b) \geq S + a$$

- Valor ganho com o investimento for maior do que o obtido pelos novos acionistas (caso contrário o acionista antigo vende suas ações e as recompra quando houver a nova emissão):

$$\begin{aligned} & \frac{P'}{P' + E} (E + S + a + b) - \frac{P'}{P' + E} (S + a) \\ & \geq \frac{E}{P' + E} (S + a) - \frac{E}{P' + E} (E + b) \end{aligned}$$

O modelo

- Reescrevendo a última equação:

$$\frac{P'}{P' + E} (E + b) \geq \frac{E}{P' + E} (S + a)$$

- Simplificando ainda mais:

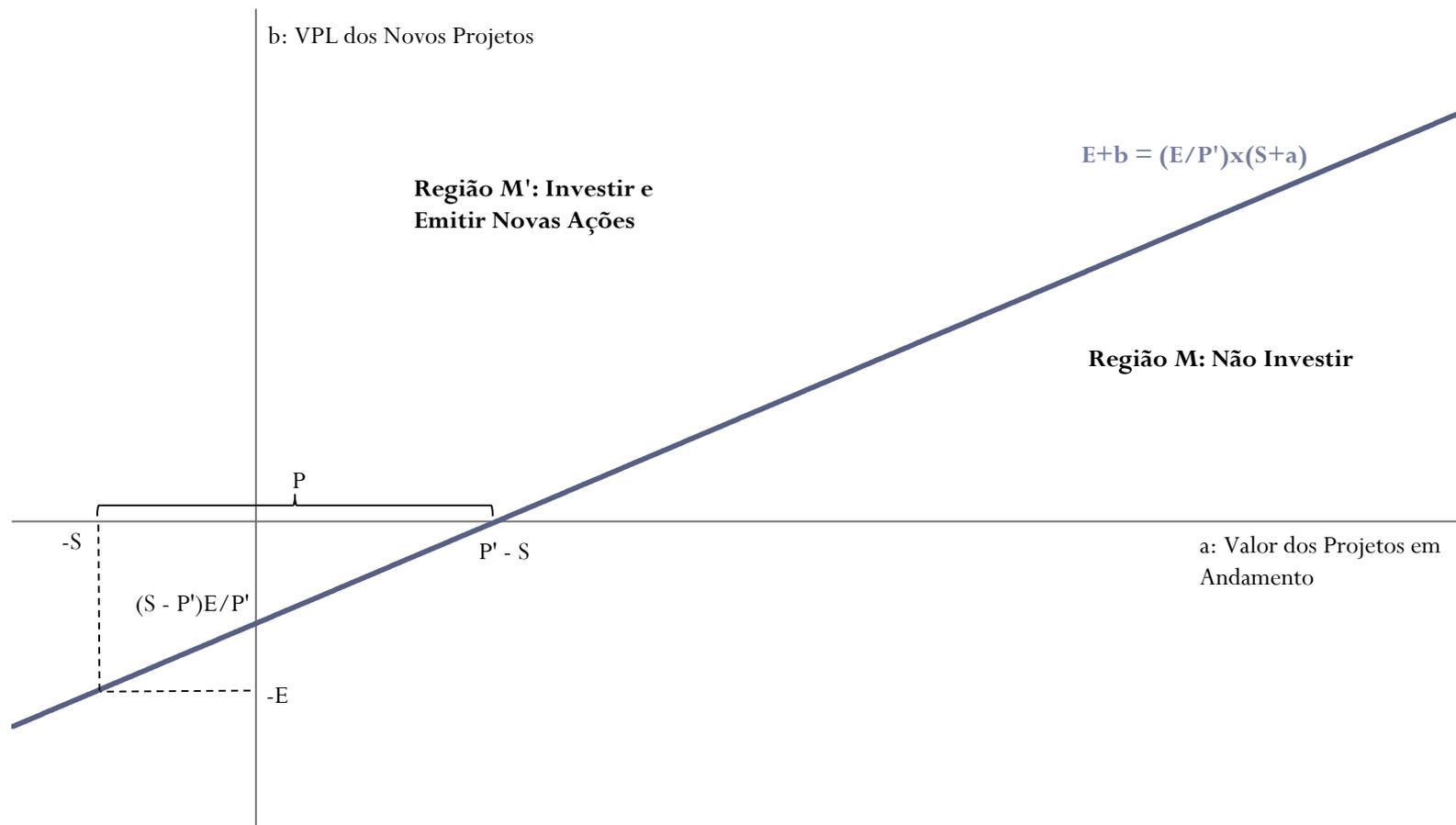
$$\frac{P'}{E} (E + b) \geq (S + a)$$

- Simplificando a restrição de participação, teremos:

$$\frac{P'}{E} (E + b) \geq (S + a)$$

- As duas restrições são idênticas o que significa que a firma adorará apenas uma das duas opções:
 - Investe e emite ações.
 - Não investe e abandona o novo projeto.

O Modelo



O Modelo

- Firma abandona projetos com $VPL > 0$, porque, para investir nos novos projetos, os acionistas antigos tem que abrir mão de parte dos lucros dos projetos já em andamento.
- Se os ganhos dos novos projetos não forem altos o suficiente em comparação com os projetos em andamento, os acionistas antigos irão optar por abandonar o novo projeto para não serem expropriados pelos novos acionistas.

Exemplo

- Suponha que existam 2 estados da natureza: expansão e recessão.
- Os projetos em andamento e novos projetos valerão, em cada caso:

	Expansão	Recessão
a. Projetos em Andamento	R\$ 150,00	R\$ 50,00
b. Novos Projetos	R\$ 20,00	R\$ 10,00

- Suponha que o investimento necessário para os novos projetos seja de $I = \$100$.
- Suponha também que a firma não tenha nada disponível internamente para investimento, isto é, $S = 0$.
- Assim, para investir no novo projeto, a firma precisará levantar recursos de $E = I - S = \$100 - \$0 = \$100$.

Exemplo

- Se a firma investir e emitir ações qualquer que seja o estado da natureza, o valor da empresa será:

$$P' = E(\tilde{A}) + E(\tilde{B}) = \$100 + \$15 = \$115$$

- Se houver recessão, o valor total da empresa será:

$$V = V^{antigos} + V^{novos} = (\$50 + \$10) + \$100 = \$160$$

Exemplo

- Se houver expansão da economia, o valor total da empresa (incluindo os \$100 em novas ações emitidas) será:

$$V = V^{antigos} + V^{novos} = (\$150 + \$20) + \$100 = \$270$$

- Este valor será distribuído entre novos e antigos acionistas da seguinte forma:

$$V^{antigos} = \frac{P'}{P' + E} V = \frac{\$115}{\$115 + \$100} \times \$270 = \$144,42$$

$$V^{novos} = \frac{E}{P' + E} V = \frac{\$100}{\$115 + \$100} \times \$270 = \$125,58$$

Exemplo

- Se houver recessão, o valor total da empresa (incluindo os \$100 em novas ações emitidas) será:

$$V = V^{antigos} + V^{novos} = (\$50 + \$10) + \$100 = \$160$$

- Este valor será distribuído entre novos e antigos acionistas da seguinte forma:

$$V^{antigos} = \frac{P'}{P' + E} V = \frac{\$115}{\$115 + \$100} \times \$160 = \$85,58$$

$$V^{novos} = \frac{E}{P' + E} V = \frac{\$100}{\$115 + \$100} \times \$160 = \$74,42$$

Exemplo

- Como a firma investe e emite ações em qualquer estado da natureza, a decisão de emitir ações não diz nada sobre o verdadeiro estado da natureza.
- Note que, apesar de a firma estar sempre levando adiante projetos de $VPL > 0$, esta situação não é ótima para os acionistas antigos da empresa.

Payoff	Investir e	
	Emitir Ações	Não Investir
V(antigos) em Expansão	R\$ 144,42	R\$ 150,00
V(antigos) em Recessão	R\$ 85,58	R\$ 50,00

- Os acionistas antigos só preferem investir se a economia estiver em recessão. Em expansão, eles preferirão não investir, apesar de o projeto ter $VPL > 0$.

Exemplo

- Se os administradores da firma agirem de acordo com os interesses dos acionistas antigos, então eles só investirão em recessão.
- Sabendo disso, como os investidores reagiriam se a firma anunciar que irá investir e emitir ações para financiar o projeto?
- Os investidores saberiam que o estado correto da economia é o de recessão.
- Neste caso, o valor correto dos valores da empresa seriam de $a = \$50$ e $b = \$10$, e a empresa valeria apenas $P' = \$60$.

Exemplo

- Os valores da tabela de payoff com as antecipações corretas dos investidores do mercado de ações ficaria:

Payoff	Investir e	
	Emitir Ações	Não Investir
V(antigos) em Expansão	R\$ -	R\$ 150,00
V(antigos) em Recessão	R\$ 60,00	R\$ -

- Portanto, a firma desiste de um bom projeto, com $VPL > 0$ em expansão.
- Os valores da empresa serão de \$150 em expansão e \$60 em recessão.
- No período anterior, teremos que o valor esperado das ações será de:

$$P = 0,5 \times \$150 + 0,5 \times \$60 = \$105 < \$115$$

Exemplo

- O resultado acima depende dos valores relativos de a e b . Se tivéssemos:

	Expansão	Recessão
a. Projetos em Andamento	R\$ 150,00	R\$ 50,00
b. Novos Projetos	R\$ 100,00	R\$ 10,00

- O valor da empresa se ela sempre investir seria de:

$$P' = E(\tilde{A}) + E(\tilde{B}) = \$100 + \$55 = \$155$$

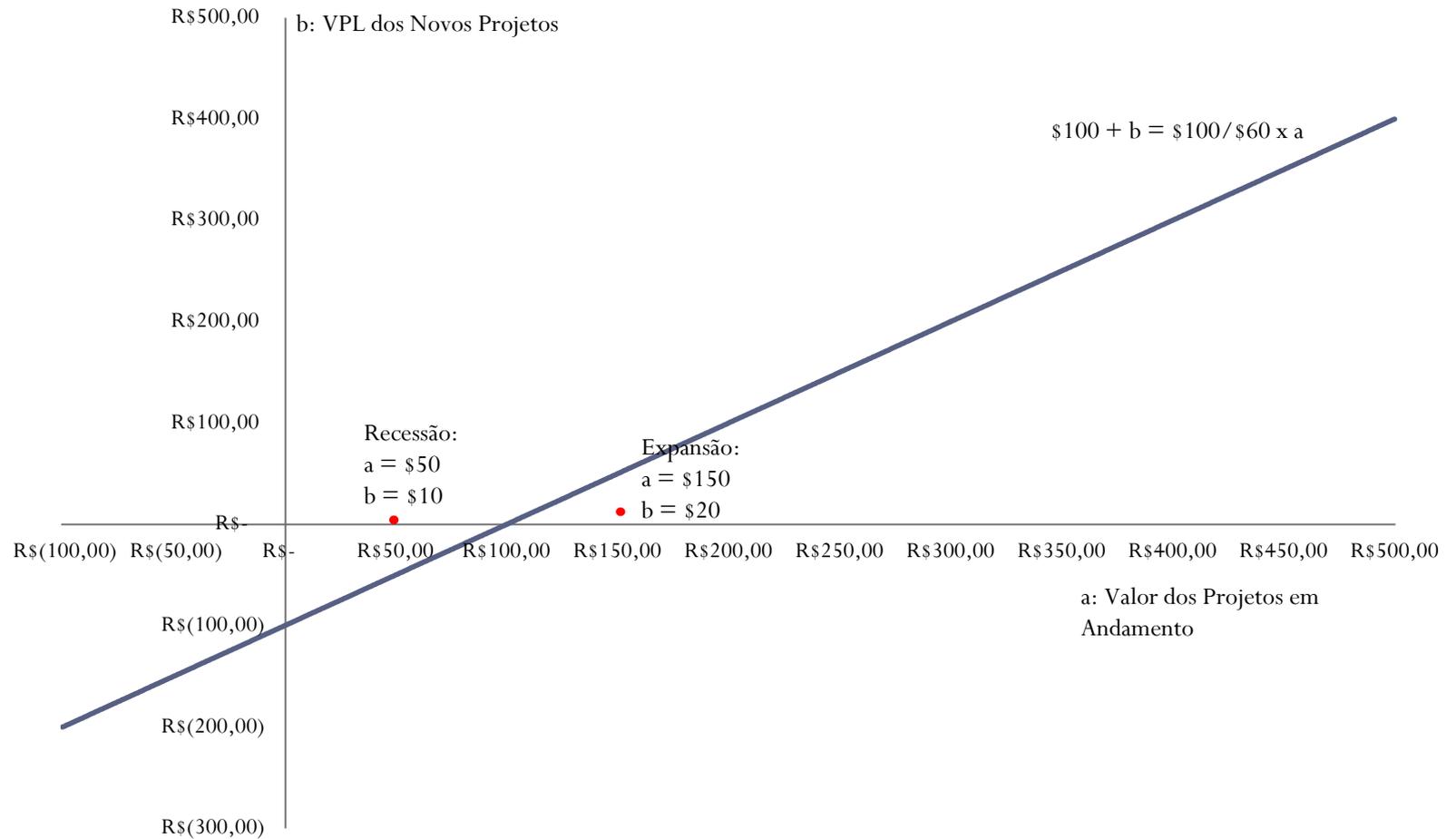
Exemplo

- Os payoffs dos acionistas antigos seriam de:

Payoff	Investir e	
	Emitir Ações	Não Investir
V(antigos) em Expansão	R\$ 170,00	R\$ 150,00
V(antigos) em Recessão	R\$ 60,00	R\$ 50,00

- Os acionistas sempre escolheriam investir, e não haveria nenhum conflito de interesses entre acionistas antigos e novos acionistas potenciais.

Exemplo



Exercícios

1. Suponha que a firma Sinal Aberto S.A. tenha ativos existentes e novos projetos cujos valores são dados pela tabela abaixo, e que a probabilidade de cada cenário é de 50%. Suponha que $I = \$200$ e que $S = \$0$. Calcule o valor do total das ações para os acionistas antigos e novos da firma se a firma decidir avançar com os novos projetos e emitir ações para financiá-los.

	Expansão	Recessão
a. Projetos em Andamento	R\$ 300,00	R\$ 100,00
b. Novos Projetos	R\$ 50,00	R\$ 20,00

2. Calcule o valor das ações para os acionistas antigos se a firma decidir não seguir adiante com os novos projetos.
3. Qual será a decisão da firma se a administração defender os interesses dos acionistas antigos? Esta decisão é eficiente?
4. Refaça os exercícios de 1 a 3 com os dados da tabela abaixo. A decisão da firma será eficiente neste caso?

	Expansão	Recessão
a. Projetos em Andamento	R\$ 300,00	R\$ 100,00
b. Novos Projetos	R\$ 200,00	R\$ 20,00