

# METODOLOGIA PARA DECISÕES DE INVESTIMENTOS E DIMENSIONAMENTO DOS FLUXOS DE CAIXA

Flávia Fernanda Gaspari SILVA<sup>1</sup>  
Camila Pires Cremasco GABRIEL<sup>2</sup>  
Luís Roberto Almeida GABRIEL FILHO<sup>3</sup>

**RESUMO:** A base da tomada de decisão com relação a um investimento está ligada diretamente a taxa de retorno, que deve ser superior às taxas de remuneração do capital. Neste trabalho fizemos o estudo de algumas variáveis que interferem nas decisões de investimentos, sendo elas: tipos de investimentos, taxas de juros, fluxos de caixa, inflação; a fim de auxiliar o profissional, de acordo com as suas condições a optar pelo melhor investimento.

**Palavras-chave:** Investimento. Fluxo de caixa. Taxa de juros.

## 1. INTRODUÇÃO

As empresas que visam obter lucro possuem um planejamento, para as decisões de investimentos que são de grande importância, sendo consideradas propostas atraentes aquelas que oferecem um retorno superior ao capital que foi aplicado pelos proprietários de ativos. A avaliação das propostas de investimento abrange o dimensionamento dos fluxos de caixa, avaliação econômica, a taxa de retorno requerida e introdução ao risco.

As propostas de investimento têm diversas origens dependendo das causas para as quais foram criadas, as principais modalidades são: ampliação do volume de atividade, reposição e modernização de ativos fixos, arrendamento ou aquisição, e outras.

---

<sup>1</sup> Discente do 2º ano do curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia (FATEC- Presidente Prudente/SP) e Diretora de Projetos da Fatec Junior (FATEC- Presidente Prudente/SP). flaviaffgs@hotmail.com..

<sup>2</sup> Docente do curso Tecnologia em Agronegócio (FATEC- Presidente Prudente/SP) – Mestre em Matemática Pura (DM/UFSCar) e Doutora em Energia na Agricultura (FCA/UNESP). camila@fatec.edu.br. Orientadora do trabalho.

<sup>3</sup> Docente do curso de Administração (CE/UNESP-Tupã/SP) – Mestre em Matemática Pura (ICMC/USP) e Doutor em Energia na Agricultura (FCA/UNESP). gabrielfilho@tupa.unesp.br. Co-orientador do trabalho.

Segundo Assaf Neto (2005), os tipos de investimentos dependem da situação em que a empresa encontra-se em um dado momento, abordaremos neste trabalho os tipos fundamentais de investimentos com os quais uma empresa pode se defrontar, como os investimentos economicamente independentes, investimentos com restrição orçamentária, investimentos economicamente dependentes, investimentos mutuamente excludentes, e investimento com dependência estatística.

O presente trabalho foi delineado como um estudo bibliográfico sobre a metodologia empregada nas decisões de investimento e dimensionamento dos fluxos de caixa.

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o assunto proposto e de acordo com os tópicos estudados serão elaborados problemas para discussão, por meio de exemplos será verificado o fluxo de caixa se o investimento for financiado integralmente por recursos próprios e se o investimento for financiado por recursos próprios e recursos de terceiros, em dados fictícios.

A importância deste tema é demonstrada essencialmente para as empresas, pois estas necessitam primordialmente do dimensionamento do fluxo de caixa.

## **2. DISCUSSÃO TEÓRICA DO TEMA**

Neste item será descrito alguns aspectos relevantes para o desenvolvimento do trabalho como, tipos de investimentos, taxas de juros, fluxo de caixa, imposto de renda e inflação.

### **2.1 Tipos de Investimentos**

Podemos descrever os tipos de investimentos como:

- Investimentos economicamente independentes: aqueles que a sua aceitação não provoca a desconsideração dos outros, do mesmo modo não causa influência nos custos e receitas de outras propostas, se enquadrarão neste tipo se

ocorrer duas situações concomitantemente, quando a possibilidade de implementação física e os benefícios gerados não influenciarem aos demais projetos.

- Investimentos com restrição orçamentária: limitam a escolha a ser feita, pois a aceitação de um causa a rejeição do outro, porque os recursos orçamentários demandados são acima do alcance da empresa.

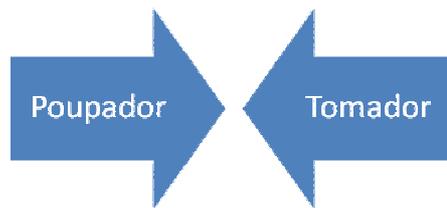
- Investimentos economicamente dependentes: onde temos os casos de (i) a aceitação de um influencia negativamente em outro, no evento de reduzir a rentabilidade chamamos de substituto, (ii) a aceitação influencia positivamente, esses titulados de complementares, (iii) a aceitação de um depende da aceitação do outro.

- Investimentos mutuamente excludentes: quando ocorrem propostas semelhantes (ex: aquisição de uma máquina, orçamentos em lojas distintas), a aceitação de um extingue completamente o outro.

- Investimentos com dependência estatística: quando opera no mesmo segmento de mercado, tendo os mesmos fatos externo.

## **2.2 Taxas de Juros**

As taxas de juros são basicamente o pagamento dos que não possuem capital aos que possuem capital por poupar, constituindo assim uma relação de poder de aquisição futura e poder de aquisição presente entre os agentes econômicos (poupador e tomador), ilustrado na Figura 1. O conhecimento básico de taxa de juros está ligado ao conceito de taxa preferencial temporal dos agentes econômicos envolvidos, ou seja, pode ocorrer alteração da taxa de juros de acordo com as preferências dos donos de recursos e nas taxas de retorno dos que demandam recursos.



**Figura 1:** Relação entre os agentes econômicos.

Através das taxas de juros é possível estudar o ato de consumir ou poupar, a decisão é tomada mediante análise das taxas para quem economiza como também a aqueles que procuram adquirir ativos. Para as empresas as taxas de juros refletem o custo de oportunidade, sendo que lugares com juros baixos são mais atrativos para os investidores. Já o governo tem grande domínio sobre as taxas, através da emissão dos títulos públicos (ativos). Os ativos do governo são precificados pela taxa livre de risco – risk free – sendo o alicerce do sistema econômico, busca eliminar o prêmio pela insegurança e recompensar pelo ato de poupar. A taxa de juro base do mercado é a menor, ou seja, a que está sempre aquém do retorno oferecido pelo ativo que não sejam títulos públicos.

A taxa de juro dirigida a um ativo explica-se com base nas informações a seguir: a taxa pura esperada, a taxa de inflação esperada sobre a vida do ativo, a liquidez e o risco. Para esclarecer as relações entre as taxas de curto prazo e as taxas de longo prazo empregamos três teorias: (i) expectativas não viesadas, (ii) preferências pela liquidez e (iii) segmentação de mercado.

(i) Teoria das expectativas: expõe que a taxa de juro aguardada para um mesmo período não se distingue independentemente dos prazos dos ativos.

(ii) Teoria da preferência pela liquidez: admite que o ganho dos investimentos a longo prazo é superior aos investimentos de curto prazo, seus benefícios são: maior liquidez e maior atratividade econômica.

(iii) Teoria da segmentação de mercado: sugere que as taxas de juros são determinadas para cada segmento de mercado, sendo difícil os investidores alterarem o segmento a procura de um retorno mais favorável.

## 2.3 Fluxo de caixa

Para a escolha de um projeto é importante levar em conta o dimensionamento do fluxo de caixa, que é mensurado através das entradas e saídas, considerando não só o valor final do caixa como também a distribuição ao longo do período. Toda a movimentação até mesmo o Imposto de Renda precisa estar no fluxo de caixa, não esquecendo os custos implícitos como exemplo pode ser citado as depreciações; avaliando os projetos em cima dos fluxos de caixa e não do lucro, pois é por meio dele que aferimos o potencial de execução do projeto.

Os valores relevantes a serem usados para a análise são os que se originam em decorrência da decisão de investimento, como também os valores que são distorcidos pela hipótese de exercício da proposta, entretanto os que se matem estáveis em todas as alternativas são desconsiderados por não exercerem influencia. As principais movimentações financeiras que poderão suceder são: investimento inicial, receitas operacionais, custos e despesas operacionais, despesas não desembolsáveis, Imposto de Renda e vendas de ativos.

Os termos incrementais a serem contados são somente valores operacionais, de acordo com a teoria da administração financeira o fluxo de caixa deve ser calculado a partir dos valores líquidos. Temos:

$$\Delta FCO = \Delta LOP_B - \Delta IR \times (\Delta LOP_B) + \Delta DND$$

onde,

$\Delta FCO$  = fluxo de caixa operacional incremental,

$\Delta LOP_B$  = lucro operacional bruto (antes do imposto de renda),

$\Delta IR$  = Imposto de Renda incremental calculado sobre o LOPB,

$\Delta DND$  = despesas não desembolsáveis incrementais (depreciação, amortização e exaustão).

Com base no lucro líquido das demonstrações de resultados. Temos:

$$\Delta FCO = \Delta LL + \Delta DND + [(1 - IR) \times (\Delta DF)]$$

onde,

$\Delta LL$  = lucro líquido incremental,

$\Delta DF$  = despesas financeiras incrementais consideradas no cálculo do  $\Delta LL$ .

### 3. IMPOSTO DE RENDA

De acordo com o código tributário nacional o imposto sobre a renda é uma tributação de competência da união, que aplicada sobre a renda e proventos de qualquer natureza de todo cidadão, tem como fato gerador a aquisição da disponibilidade econômica ou jurídica.

*No Brasil, a alíquota de Imposto de Renda para a maioria das empresas é de 34%. Essa porcentagem é formada pela soma de uma alíquota de 15% de Imposto de Renda da pessoa jurídica (IRPJ), mais o adicional de 10% sobre o excedente de certo limite de lucro, mais um acréscimo de 9% de alíquota referente a contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL). (ASSAF NETO, 2005, P. 153)*

O Imposto de Renda é adquirido segundo os critérios legais vigentes de apuração dos resultados contábeis, para o cálculo do imposto de renda e do lucro líquido é necessário considerar os capitais de terceiros.

### 4. INFLAÇÃO

Inflação é elemento predominante na variação dos preços e do valor da moeda.

*Só há inflação quando se verifica elevação do nível geral de preços, à qual corresponde uma redução de magnitude equivalente no valor da moeda corrente. Este conceito de inflação aplica-se tanto aos sopros inflacionários quanto às hiperinflações. O que varia, no caso, é apenas a magnitude da taxa de elevação geral dos preços por unidade de tempo e o grau em que se dá a decomposição da moeda. (ROSSETTI, 2009, P. 697)*

A inflação age nas decisões de investimento como indicador de maior risco, é como uma taxa de correção sobre os fluxos de caixa. Os valores do fluxo de caixa devem ser invariáveis, ou seja, precisam ser convertidos para moeda de única data, onde fazemos o uso da inflação. Os efeitos inflacionários também devem ser considerados com relação aos recursos ativos depreciables.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste item foi considerado dois casos com tipos de capital diferentes e efetuado a seguinte discussão:

**1º caso:** a empresa estudada será constituída exclusivamente por capital líquido, com um investimento total de R\$ 500 mil. Na análise dos fluxos de caixa de um empresa pode sugerir dificuldades para o cálculo da depreciação; neste caso usaremos uma cota anual linear de 20% sobre o valor dos ativos fixos. A apresentação deste caso esta descrita na Tabela 1, com o estudo de 5 anos.

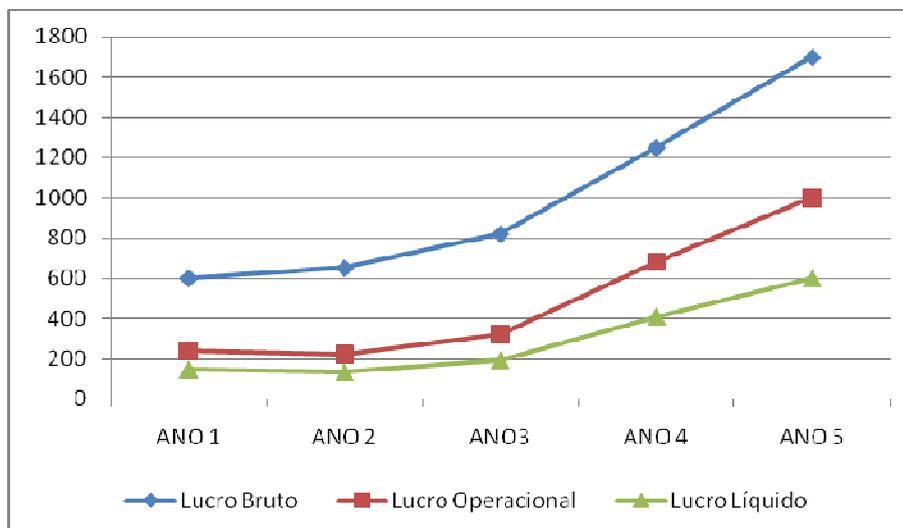
**Tabela 1:** Projeção de resultados operacionais para o período de investimento.

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Receitas de vendas	1.300	1.500	1.800	2.400	3.200
Custo de produção (CPV)	(700)	(850)	(980)	(1.150)	(1.500)
<b>Lucro bruto</b>	600	650	820	1.250	1.700
Despesas operacionais	(280)	(350)	(420)	(490)	(620)
Despesas de depreciações	(80)	(80)	(80)	(80)	(80)
<b>Lucro operacional</b>	240	220	320	680	1.000
Provisão para IR (40%)	(96)	(88)	(128)	(272)	(400)
<b>Lucro líquido</b>	144	132	192	408	600

\*Fonte: Finanças Corporativas e Valor. (ASSAF NETO, 2005)

Verificamos graficamente na Figura 2 as diferenças entres os lucros nos 5 anos, sendo eles: lucro bruto, lucro operacional e lucro líquido, respectivamente. Observa-se que há uma diminuição no lucro quando descontada

as despesas operacionais, as depreciações e o Imposto de Renda, obtendo assim o lucro líquido da empresa.



**Figura 2:** Gráfico de demonstração dos lucros da Tabela 1.

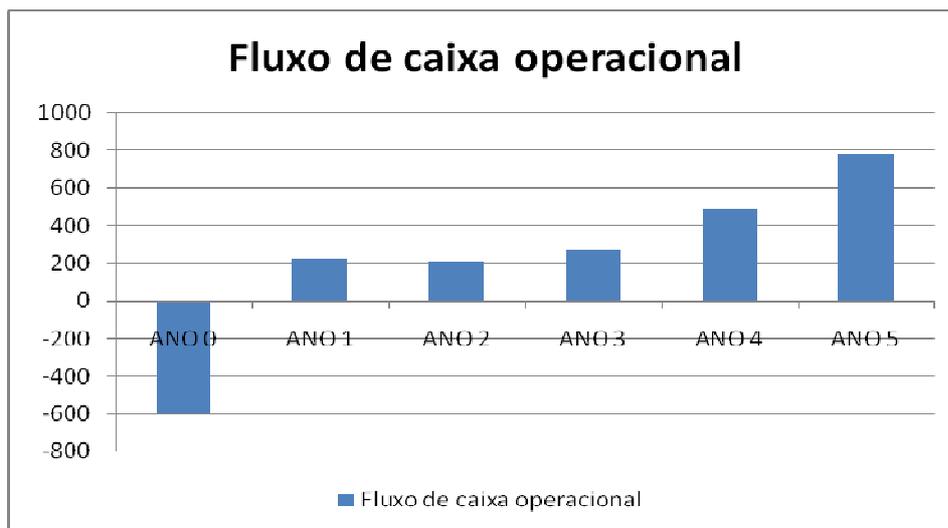
Na tabela 2 foi descrito o fluxo de caixa operacional nos anos de investimento, que neste trabalho foi considerado de 5 anos. No fluxo de caixa temos o investimento total no valor de R\$ 500 mil; após o desconto da depreciação anual durante os anos o investimento feito vale a quantia de R\$ 100 mil. O lucro líquido e a depreciação são somados, resultando no Fluxo de caixa operacional.

**Tabela 2:** Fluxo de caixa operacional.

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Investimento total	(500)					
Lucro líquido		144	132	192	408	600
Depreciação		80	80	80	80	80
Recuperação do invest. em giro						100
<b>Fluxo de caixa operacional</b>	<b>(600)</b>	<b>224</b>	<b>212</b>	<b>272</b>	<b>488</b>	<b>780</b>

Fonte: Finanças Corporativas e Valor. (ASSAF NETO, 2005)

Ao comparar o fluxo de caixa operacional dos 5 anos podemos observar que há o retorno do investimento realizado. Primeiramente a empresa encontra-se com o caixa negativo (investimento), depois há um retorno que cresce anualmente, como demonstrado na Figura 3.



**Figura 3:** Gráfico do Fluxo de caixa operacional.

**2º caso:** a empresa estudada terá um investimento total de R\$ 500 mil, sendo 40% financiado com recursos próprios e 60% com recursos de terceiros. Considerando o empréstimo bancário sem carência, com prazo do financiamento de 5 anos; e as prestações calculadas pelo SAC (juros de 40% ao ano). A Tabla 3 ilustra a situação da parte financiada, ou seja, é pago R\$ 300 mil mais R\$ 360 mil de juros, totalizando R\$ 660 mil o valor final do empréstimo.

**Tabela 3:** Planilha de amortização do financiamento.

DATA	SALDO DEVEDOR	AMORTIZAÇÃO	JUROS	PRESTAÇÃO
ANO 0	300	-	-	-
ANO 1	240	60	120	180
ANO 2	180	60	96	156
ANO 3	120	60	72	132
ANO 4	60	60	48	108
ANO 5	-	60	24	84
Total	-	300	360	660

Fonte: Finanças Corporativas e Valor. (ASSAF NETO, 2005)

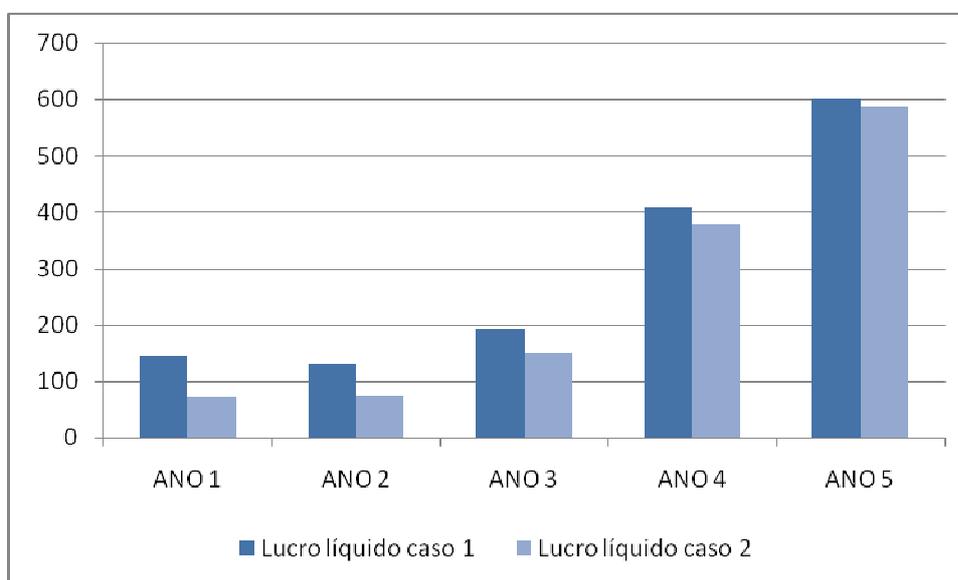
Os valores do 1º caso permanecem o mesmo, pois o investimento promove os mesmo resultados operacionais, independente do tipo de capital.

**Tabela 4:** Fluxo de caixa com participação de capital de terceiros.

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
<b>Lucro operacional bruto</b>		600	650	820	1.250	1.700
Provisão para IR e Desp. Operacionais		-456	-518	-628	-842	-1.100
<b>Lucro operacional líquido</b>		144	132	192	408	600
Despesas financeiras		-120	-96	-72	-48	-24
Economia de IR / Despesas financeiras		48	38,4	28,8	19,2	9,6
<b>Lucro líquido</b>		72	74,4	148,8	379,2	585,6
Investimento total	-500					
Lucro líquido		72	74,4	148,8	379,2	585,6
Depreciação		80	80	80	80	80
Recuperação do investimento em giro						100
<b>Fluxo de Caixa Operacional</b>	-500	152	154,4	228,8	459,2	765,6

Fonte: Finanças Corporativas e Valor. (ASSAF NETO, 2005)

Conferindo os resultados dos casos é possível notar que a diferença do investimento com capital próprio e o investimento com parte do capital de terceiros (caso 1 e caso 2). A comparação ilustrada na Figura 4 trás o elemento que difere nas situações apresentadas, o Lucro Líquido.



**Figura 4:** Gráfico de comparação do Lucro Líquido dos casos estudados.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho é de fundamental importância para realizar uma análise de investimento em uma determinada empresa. No mercado de trabalho do aluno este tipo de conhecimento facilita análises para tomada de decisão.

Foi verificado que independente do investimento ser totalmente com recursos próprios ou com recursos de terceiros, os resultados operacionais são os mesmos. O que difere de um tipo de investimento para o outro é o lucro líquido. No investimento com parte dos recursos de terceiros, é contraída despesa do financiamento, e são elas que interferem no resultado líquido. Foi verificado também que o investimento com recursos próprios tem um lucro líquido maior.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 2 ed. São Paulo: atlas, 2005.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. São Paulo: atlas, 2009.

COSTA, Alcides Jorge. **Imposto de renda**. 2 ed. São Paulo: atlas, 1996.