

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL E APLICADA
CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MBA EM FINANÇAS CORPORATIVAS

IMPACTO FINANCEIRO POR ATRASO
NA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Autor: Amélia Cristina da Silva

Projeto Técnico apresentado à
Universidade Federal do Paraná para
obtenção de título de Especialista em
MBA em Finanças Corporativas.

Orientador: Profº. Dr. Pedro Steiner

Curitiba
2005

<i>Introdução</i>	5
<i>Apresentação</i>	7
<i>Objetivo Geral</i>	8
<i>Objetivos Específicos</i>	9
<i>Justificativa</i>	10
<i>Metodologia</i>	12
2 REVISÃO TEÓRICA	13
2.1 – Indicadores Financeiros	13
2.1.1 – Taxa Mínima De Atratividade (Tma).....	13
2.1.2 – Valor Presente Líquido – Vpl	15
2.1.2.1 – Valor Presente - Vp	16
2.1.2.2 – Valor Presente Líquido Anualizado - Vpla	16
2.1.3 – Índice De Benefício/Custo - Ibc	17
2.1.4 – Retorno Sobre Investimento Adicionado - Roia.....	18
2.1.5 – Taxa Interna De Retorno - Tir	19
2.1.6 – Payback	21
2.2 – Projetos Ou Investimento Com Horizontes Diferentes	22
2.2.1 – Vida Útil.....	22
2.3 – Imposto De Renda	23
2.3.1 – Depreciação	23
2.3.1.1 - Método Linear De Depreciação.....	24
2.3.1.2 – Depreciação Acelerada	25
2.3.1.3 - Método Da Soma Dos Dígitos.....	25
2.3.1.4 - Método Máquina / Hora	25
2.4 – Leasing	26
2.5 – Sistemas De Amortização	26
2.5.1– Sistema Francês De Amortização – Price	26
2.5.2 – Sistema De Amortização Constante – Sac	28
2.5.3 – Período De Carência.....	28
2.5.4 – Outros Sistema De Amortização	29
3 ANÁLISE DE PROJETO	30
Histórico – O Projeto.....	30

Projeto 1	30
Projeto 2	31
Cálculos E Análises	32
Situação Do Projeto 1	32
Situação Do Projeto 2	34
4 QUESTÃO INTRÍNSECA – COMPROMETIMENTO DO PROJETO	38
<i>Conclusão</i>	43
<i>Bibliografia</i>	44

INTRODUÇÃO

Não é muito raro que profissionais da área econômico-financeira ou até mesmo as pessoas não familiarizadas com análise de investimentos, se deparam em escolhas de como administrar melhor seu dinheiro, entretanto muitas das vezes ficam indecisos entre alternativas de investir o dinheiro com objetivo de gerar renda ou até mesmo para minimizar custos.

A fim de contextualizar o leitor, achamos importante desde já citar alguns exemplos para melhor entendimento. Digamos que uma pessoa possua 10.000 unidades monetárias e que esse capital esteja aplicado num fundo que lhe renda mensalmente 1,77% ao mês, mas que num dado momento resolva compra um bem, qualquer, que lhe custará o mesmo percentual por mês. Então está lançado o dilema. O que será melhor fazer? Tomar o capital emprestado de uma instituição financeira, retirar o capital da aplicação e pagar a vista negociando mais algum desconto, ou ainda, negociar com a instituição financeira que remunera seu capital. É claro que existem muitos fatores que envolvem esta questão, as quais levantaremos ao longo da pesquisa, no entanto as pessoas sem pensar, provavelmente, escolherão a opção do pagamento a vista, enquanto que, poderia, se feita uma análise não muito elaborada, ter no final do financiamento, o bem mais o capital. Desse modo, é possível elevar o pensamento, a fim de desenvolver o raciocínio, em números muito maiores e imaginar situações onde uma empresa dependa dessa análise para sua sobrevivência ou do desempenho junto ao mercado.

A decisão de um investimento ou da implantação de um novo projeto não pode deixar de considerar algumas premissas, é o caso dos critérios econômicos que verifica a rentabilidade do investimento, assim como dos critérios financeiros que trata da disponibilidade dos recursos, sim porque de nada adianta o projeto ser viável e possuir as características desejadas se a entidade não dispõe dos recursos para fazê-lo, e por fim, dos critérios imponderáveis, que diz a respeito dos fatores não conversíveis em dinheiro, são as questões intrínsecas que comentaremos a seguir.

É notado, portanto, que apenas a análise econômico-financeiro não satisfaz a condição para a tomada de decisão, e que a decisão tomada também não seja a melhor. Para que exista maior segurança, é importante, considerar outras questões, é o caso das restrições legais, sociais políticas e ainda a política da empresa. Parece um tanto redundante quando falamos que essa é uma das questões

importantes, mas muitos projetos têm efeito diferente ao do analisado por que são barrados por questões legais. Mas não somente este motivo, se você parar para pensar, quantos projetos você lembra, qualquer um do governo ou das entidades privadas, que foram concluídos no tempo previsto? Não existe nenhuma pesquisa que comprove esta informação, portanto não é um dado oficial, mas fizemos uma pequena enquête com conhecidos e podemos perceber que o atraso sempre está presente, tanto que alguns projetos até prevêem em sua análise um certo atraso. E este será o assunto principal desta pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A fim de buscar a atenção do leitor, expomos uma situação de seu cotidiano, no entanto a análise de investimento cabe tanto para uma pessoa normal tentando administrar seu dinheiro, como para uma grande empresa se ajustando ao mercado. Ambos passam por momentos de decisão. Decisão que poderá ou não comprometer sua vida financeira ou então lhe gerar o sucesso esperado. O fato é que dificilmente uma instituição sobreviverá à globalização que gera concorrência com tamanha rivalidade, se não se adequar em métodos que minimizam os riscos e principalmente custos.

É sabido até então que se fazem necessários planejamentos nos diversos âmbitos de uma organização, principalmente em se tratando de questões financeiras. Mas além todos esses pontos, pensem se é fácil de responder esta pequena pergunta; Quem garante que tudo será conforme planejado? Sim, porque a implantação ou até mesmo a implementação de um projeto, envolvem muitas questões, podendo envolver muitas pessoas também, muito recurso e às vezes questões ambientais, políticas e etc.

Foi pensando nisso que entendemos a importância desta discussão. A de colocar o leitor a par da preocupação em relação de que uma vez tomada a decisão se houver algum projeto na implementação do projeto ou do investimento, quanto isso comprometer o projeto escolhido? Da rentabilidade, da logística elaborada em cima disso e de todos outros fatores que fariam daquele projeto o sucesso pelo qual foi escolhido.

É possível perceber, portanto, que qualquer falha, seja da ponderação dos dados no início do projeto, seja da análise, seja das questões intrínsecas, o fato é que a falha compromete.

OBJETIVO GERAL

Para fundamentar nossa pesquisa, além de contextualizar o leitor junto aos indicadores financeiros, necessários para análise de investimentos, vamos, tentar, responder a seguinte questão: Qual é o impacto financeiro por um atraso na implantação do projeto?

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Haja vista que para responder a pergunta principal de nossa pesquisa, teremos que abordar alguns outros assuntos correlacionados à decisão de investimentos. Vamos direcionar, portanto, aos objetivos específicos os seguintes temas:

- 1- Indicadores financeiros – pontos positivos e negativos;
- 2- Tomada de decisão; e
- 3- Questões intrínsecas.

JUSTIFICATIVA

A decisão de um investimento é, com certeza, sempre objeto de muitos cuidados por parte dos executivos financeiros. Em condições e limites, poderá significar o fracasso ou o sucesso de toda uma administração. Na realidade, o ato de decidir é a mais importante função do administrador e a que envolve a maior relação de custo-benefício, principalmente quando se trata de um montante considerável de recursos. Por isso é importante salientar que de nada adianta fazer uma análise de um investimento se não houver recursos para executá-lo, portanto fica desde já identificada uma das premissas, assim como também não é possível analisar algo que não possa gerar novos recursos.

Escrita dentro do rigor acadêmico, esta pesquisa percorre pelos indicadores financeiros, que analisam investimentos e principalmente, uma vez tomada à decisão do investimento escolhido, no que mais pode implicar questões que foram ignoradas no ato da análise, ou até mesmo das questões que não fazem parte dela, e da escolha entre as inúmeras opções de investimento. Por isso, vamos apresentar alguns conceitos, vantagens e desvantagens de algumas medidas financeiras utilizadas para analisar as escolhas entre diversos investimentos, as quais verificam a viabilidade econômico-financeira de um projeto e mostrar o que poderá afetar ou não os resultados. Vamos analisar um projeto verídico e verificar o comprometimento da proposta escolhida.

A pesquisa ainda tem o objetivo de focar o dilema do tomador de decisão quanto ao risco e ao retorno da escolha a qual poderá optar. A pesquisa dedica boa parte do trabalho em contextualizar o leitor para que possa ter, no final desta pesquisa, uma opinião formada sobre o assunto a ponto de poder identificar qual dos indicadores é mais eficaz para cada tipo de análise, bem como para obter opinião crítica sobre o assunto.

Por conta disso esperamos que esta pesquisa constituirá, rapidamente, que os indicadores, aos quais estaremos apresentando, devem ser analisados cuidadosamente, principalmente, as questões intrínsecas, fazendo com que o leitor, seja acadêmico, seja profissional, estar interessado em aperfeiçoar seus conhecimentos sobre tão importante instrumental matemático avançado e suas aplicações no processo de tomada de decisão.

A pesquisa está dividida em quatro capítulos envolvendo as questões de decisões financeiras. O capítulo 1 e 2 têm o objetivo de

situar o leitor, inicialmente contando onde queremos chegar, depois contextualiza com os tipos de indicadores que podem ser utilizados para mensurar e avaliar a viabilidade econômico-financeiro de um projeto, bem como em que caso cada uma das medidas é mais eficaz, trata também de ajustes de vida útil dos projetos, pois é possível analisar dois projetos que possuam tempos diferentes de duração. Já no capítulo 3 estarão expostos os projetos que vamos analisar, a história, os dados, os cálculos, a análise e a escolha de um deles. No capítulo 4 vamos apresentar as implicações do projeto escolhido e quanto isso poderá comprometer os resultados buscados, por fim apresentaremos a conclusão onde o leitor poderá identificar, das questões intrínsecas, o que foi ignorado no ato da decisão e formar sua própria opinião.

METODOLOGIA

A fim de expormos da melhor forma possível a preocupação com o pouco caso que, atualmente, os analistas vem tendo frente as questões intrínsecas, anteriormente ao projeto, conversamos informalmente com vários profissionais da área para debater qual seria o melhor modo para descrever nossas idéias e qual era a incidência de erros dos projetos, tarefa não muito fácil de resolver devido a diversidade de ramificação do assunto. Feito isso, passamos por algum tempo lendo diversos autores sobre o assunto, uma vez que esta literatura é bastante rica.

Na última reunião, anterior a elaboração desta, montamos, então o projeto com a estrutura da pesquisa, ponderando os capítulos, a fim de que o leitor pudesse se localizar sem muita dificuldade. Também determinados o tempo que tínhamos para prestar a cada etapa que seguiria.

Por isso constantemente, visitávamos a biblioteca da Universidade Federal do Paraná para elaborar minuciosamente a revisão teórica, assim como buscamos em nossos materiais do MBA de Finanças Corporativas, para montar os projetos, que seriam analisados nesta pesquisa, bem como discussões informais com profissionais e professores da área.

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 – INDICADORES FINANCEIROS

Este tema fornece critérios para tomada de decisão entre duas ou mais alternativa de investimentos. Esses critérios levam em consideração fatores econômicos e financeiros sendo que o objetivo é a escolha da alternativa de presente a maior rentabilidade, entretanto a meta do investidor possa envolver outros objetivos, como o social, por exemplo.

Além disso, existem fatores que podem implicar na avaliação final e que não podem ser convertidos em valores monetários. São os fatores imponderáveis. Devido à avaliação ter caráter subjetivo, depende do tomador de decisão.

Na análise de financeira, é necessária a definição previa de alguns parâmetros mínimos para que se possa alcançar o objetivo esperado como, exemplo, a taxa mínima de atratividade para o investimento assim como um período mínimo de atratividade.

Cada indicador financeiro traz um tipo de resposta, entretanto, dificilmente um por si só responderá a questão proposta. Todos os indicadores aqui apresentados possuem certas deficiências, as quais serão comentadas, por isso a fim de minimizar o risco de decisão faz-se necessário atentar-se a várias medidas para um mesmo projeto, onde o conjunto de respostas dará ao tomador de decisão um âmbito maior de cada investimento.

É sabido, portanto que existem algumas premissas que devem ser obedecidas para que seja elaborada uma análise de investimento ou de um projeto. São: os critérios econômicos que testa a rentabilidade do investimento; os critérios financeiros que dizem a respeito da disponibilidade dos recursos, não sendo possível solicitar ou elaborar uma, minuciosa, análise financeira, para testar viabilidade e os outros aspectos exigidos, se a pessoa ou organização não dispuser dos recursos necessários para a execução do projeto ou investimento, e por fim; os critérios intrínsecos ou imponderáveis, que trata dos fatores não conversíveis em dinheiro.

2.1.1 – Taxa mínima de Atratividade (TMA)

Obedecidas às premissas iniciais e verificado o objetivo de quem busca a análise financeira entre alternativas de investimento, faz-se

necessário estabelecer um ponto de partida. Que neste caso trata-se da TMA, pois uma vez a empresa dispondo seus recursos para o projeto, poderá estar perdendo a oportunidade de alocar este mesmo recurso em outros projetos, ou deixando de ganhar, e assim gerar retornos e/ou renda superior a que o projeto analisado possa oferecer. Em termos econômicos este conceito também é chamado por custo de oportunidade. Entretanto, esta taxa mínima de atratividade não é muito fácil de se mensurar, principalmente pela diversidade de aplicações existentes atualmente, uma vez que ela pode ou não estar cunhada em uma aplicação do mercado, e também pelo perfil do investidor requerente. Todavia, de uma forma generalizada e não muito usual, é possível estabelecer um padrão, do qual deverá ser seguida na análise antecessora ao investimento e após a conclusão do mesmo, para que seja possível a verificação do retorno esperado do projeto. Portanto, o retorno esperado deverá ser maior ou equivalente a taxa pré-determinada. Alguns autores afirmam que os profissionais atuais se baseiam no retorno auferido pelos títulos do governo, entretanto a premissa dessa escolha, está vinculada à que os títulos, atualmente, apresentam similaridade a títulos de renda fixa e possuem bastante liquidez no mercado.

De qualquer forma, ficam algumas questões para serem analisadas separadamente, é o caso, por exemplo, de projetos de curtíssimo prazo, que nesse caso a TMA poderá ser equivalente a uma aplicação igual a de bancos, por exemplo o CDB. Mesmo assim ainda há outras variáveis que poderão servir como referencial para a TMA, tudo vai depender da política da empresa, do perfil do investidor, do objetivo buscado no projeto, por isso podem ser considerados: o SPREAD, a média de lucro da empresa nos últimos anos, o quanto à empresa deseja crescer durante a implementação do projeto, etc.

A TMA também é chamada, por alguns autores, por custo de capital da empresa, o que não deixa de ser. Se em alguma análise ela receber esta condição, então a taxa não poderá ser menor que o retorno dos acionistas mais o custo dos empréstimos tomados de terceiros, seja de bancos ou de qualquer outra instituição que caracteriza esta função dentro da organização, é importante deixar claro que por vezes o fornecedor comprimi em seu preço final a correção do capital que concede à organização, através da mercadoria, o prazo solicitado pela organização, e então esse juro passa fazer parte do custo de capital da empresa. Assim como o capital de longo prazo que também deverá fazer parte do cálculo desta taxa, entram, por exemplo, o FINAME (Agencia de Especial de

Financiamento Industrial), a expectativa de ganhos dos acionistas e a taxa de crescimento desejada pela empresa.

2.1.2 – Valor Presente Líquido – VPL

O VPL é um dos instrumentos sofisticados mais utilizados para se avaliar propostas de investimentos de capital reflete a riqueza em valores monetários do investimento. Trata-se, portanto, de um indicador que considera o fluxo de caixa descontado. Em termos mais simples, ocorre que através da matemática financeira, traz para o dia atual todo o fluxo de caixa, considerando as entradas e saídas, neste caso a taxa utilizada como referencial é a TMA. Ainda sim é possível explicar que a lógica do VPL é a de que se o resultado for positivo, e uma vez estabelecida a TMA como já vimos no item anterior, significa que a empresa além de estar aumentando sua riqueza também estará pagando os juros exigidos e remunerando os acionistas conforme as exigências. Portanto o VPL é um indicador muito utilizado porque mostra em valor atual o resultado do projeto, facilitando assim, a tomada de decisão do administrador.

Entretanto, quase remoto, mas possível, o resultado do VPL for igual a zero, quando isso ocorrer o projeto poderá ser aceito, pois conforme parágrafo anterior os juros e os acionistas foram pagos dentro das exigências estabelecidas. A empresa também poderá optar por executar tal projeto, pois dependendo da situação, poderá trazer boa imagem ou até mesmo bem estar social.

Para interpretar o resultado do VPL, basta que ele seja maior do que zero, ou igual a zero como foi explicitado no parágrafo anterior, sendo este um dos melhores métodos e o principal indicado como ferramenta para analisar projetos de investimentos, não apenas porque trabalha com fluxo de caixa descontado e pela sua consistência matemática, mas também porque o seu resultado é em espécie revelando a riqueza absoluta do investimento.

De qualquer forma, esse indicador por se só não diz se o projeto é atrativo ou não, ele simplesmente informa que o projeto deve continuar sendo analisado, por isso é necessário recorrer a outros indicadores.

Vantagens	Desvantagens
1 Valor do dinheiro no tempo	1 Depende da TMA
2 O Resultado pode ser somado	2 É um conceito de mais difícil absorção
3 Depende apenas do fluxo de caixa e da TMA	
4 Melhor utilizados e projetos de curto prazo	
5 Mais utilizada e indicada por acadêmicos	

$VPL > 0 \longrightarrow$ indica que o projeto merece continuar sendo analisado.

2.1.2.1 – Valor Presente - VP

O método do valor presente caracteriza-se, pela transferência para o instante presente de todas as variações de caixa esperadas, descontadas à taxa mínima de atratividade. Em outras palavras, seria o transporte para a data zero de um diagrama de fluxos de caixa, de todos os recebimentos e desembolsos esperados, descontados à taxa de juros considerada.

Se o valor presente for positivo, a proposta de investimento é atrativa, e quanto maior o valor, positivo, mais atrativa é a proposta.

O valor presente segue, basicamente, todas as observações do VPL, esse indicador apenas não engloba o investimento inicial.

2.1.2.2 – Valor Presente Líquido Anualizado - VPLa

A fim de sanar uma deficiência do VPL, o VPLa foi elaborado para que possa ser utilizado em projetos com horizonte de longo prazo.

O VPLa também é conhecido por VALUE (Valor Anual Uniforme Equivalente). Enquanto no VPL todos os valores são trazidos, concentrados na data zero, no VPLa o fluxo de caixa do projeto é transformado em uma série uniforme, assim pode ser utilizado em projetos que possuam horizontes diferentes, indicando desta forma o valor do benefício líquido, por período, oferecido pela alternativa de investimento.

Exemplo dos cálculos no Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

As fórmulas do excel estão abertas para que possa entender e praticar se for o caso.

Observe que o VP é o valor que zera o fluxo de caixa sem considerar o investimento inicial, já o VPL, que é normalmente o mais utilizado, tem como resultado apenas o valor gerar pelo projeto no instante zero, o VPLa, dá informação por ano, quer dizer que para o período informado, em cada ano terá o valor separado, que é bastante utilizado em projetos com vida útil diferente.

2.1.3 – Índice de Benefício/Custo - IBC

O Índice de Benefício/Custo responde que para cada unidade monetária investida o quanto se espera ganhar. Genericamente, se o VPL for maior do que zero automaticamente o IBC será maior que um, resta saber o quanto maior do que um ele é. Este índice é usualmente aplicado em projetos governamentais onde outros indicadores não possuem tanta relevância como este, pois na maioria dos casos não há receitas no projeto, é o caso de citar por exemplo a construção de uma ponte ou asfaltar determinada região.

Se numa situação a resposta do IBC for igual a 1,30 então se espera que ao fim do projeto a empresa terá 30% de rentabilidade real.

$$IBC = \frac{VP \text{ fluxo benefícios}}{VP \text{ fluxo investimentos}}$$

$IBC > 1 \rightarrow$ indica que o projeto merece continuar sendo analisado

Exemplo:

$$IBC = \frac{\$4868,58}{\$3800,00} = 1,28120$$

Isso quer dizer que, com a TMA de 12%, para cada um unidade monetária investida, o projeto dará uma rentabilidade 28,12% ao final dos nove anos.

2.1.4 – Retorno sobre Investimento Adicionado - ROIA

O ROIA apresenta a melhor estimativa de rentabilidade para um projeto de investimento. É um número dado em percentuais, que representa a riqueza gerada pelo projeto. O ROIA deriva da taxa equivalente ao IBC, para cada período do projeto.

Este índice trata de uma ferramenta contábil que é utilizada na análise para destacar a rentabilidade do projeto.

Exemplo:

	A	B	C	I	J	K	L	M	N
1	Período	Fluxo de Cx Líquido	TAXA						
2	0	-3800	Nper A11 = 9						
3	1	400	Pgto = número						
4	2	500	Vp -1 = -1						
5	3	700	Vf B16 = 1,281204436						
6	4	900	Tipo = número						
7	5	1100	= 0,027915947						
8	6	1300	Retorna a taxa de juros por período em uma anuidade.						
9	7	1400	Vf é o valor futuro, ou um saldo em dinheiro que se deseja atingir após o último pagamento ter sido efetuado. Quando não especificado, utiliza Vf = 0.						
10	8	1450	Resultado da fórmula = 2,792%						
11	9	1500	OK Cancelar						
12	TMA	12%							
13	VP	\$ 4.868,58							
14	VPL	\$ 1.068,58							
15	VPLa	\$ 200,55							
16	IBC	1,28120							
17	ROIA	=TAXA(A11;;-1;B16)							

Portanto, o projeto em análise apresenta um ROIA de 2,79% a.a. além da TMA de 12% a.a.

2.1.5 – Taxa Interna de Retorno - TIR

O conceito mais simples que é possível citar é que a taxa de retorno que iguala o fluxo de caixa das saídas ao das entradas, em outras palavras é a taxa que torna o VPL igual a zero. Todavia, apesar da facilidade de entendimento como uma taxa, requer alguns cuidados em sua interpretação e que muitas vezes podem estar sendo desprezados pelos profissionais. No cálculo da TIR de um investimento há o pressuposto de que todos os valores caminham no tempo pela própria TIR, ou seja, os fluxos de caixa negativos ou investimentos seriam financiados pela TIR e os fluxos de caixa positivos ou lucros também seriam reinvestidos pela TIR. Neste caso quando a TIR apurada é muito diferente das taxas de mercado, sua interpretação não é verdadeira. Também quando um projeto é representado por um fluxo de caixa não convencional, em que há varias inversões de sinais entre fluxos de caixa positivos e negativos, as seguintes situações podem ocorrer: 1 pode apresentar uma ou mais TIR positivas, o projeto pode ter, simultaneamente, taxa positivas ou negativas; 2 pode apresentar uma única TIR, igual a um projeto classificado como convencional; 3 inexistir solução.

Entretanto, para enfatizar, um parâmetro simples de interpretação pode se dizer que um projeto é bom quando a TIR for maior que a TMA, em verdade, quanto maior for a TIR, melhor será o projeto.

Considerado como um indicador de risco a TIR também pode ser usado para analisar a dimensão do retorno, que pode ser interpretada como um limite superior para a rentabilidade de um projeto de investimento. Entretanto, essa informação só é relevante se o projeto em análise não tiver a taxa determinada para a TMA.

Vantagens	Desvantagens
1 Próxima a decisão do VPL	1 Pode apresenta repostas múltiplas
2 Fácil entender	2 Pode conduzir a decisões incorretas
3 Mais utilizadas por executivos	
4 Apresenta resultado em %	
5 Independe da TMA	

Exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Período	Fluxo de Cx Líquido						
3	0	-3800,00						
4	1	400,00						
5	2	500,00						
6	3	700,00						
7	4	900,00						
8	5	1100,00						
9	6	1300,00						
10	7	1400,00						
11	8	1450,00						
12	9	1500,00						
13	TMA	12%						
14	VP	\$ 4.868,58						
15	VPL	\$ 1.068,58						
16	VPLa	\$ 200,55						
17	IBC	1,28120						
18	ROIA	2,792%						
19	TIR	=TIR(B3:B12)						

TIR

Valores B3:B12 = {-3800;400;500;700}

Estimativa = número

= 0,174667853

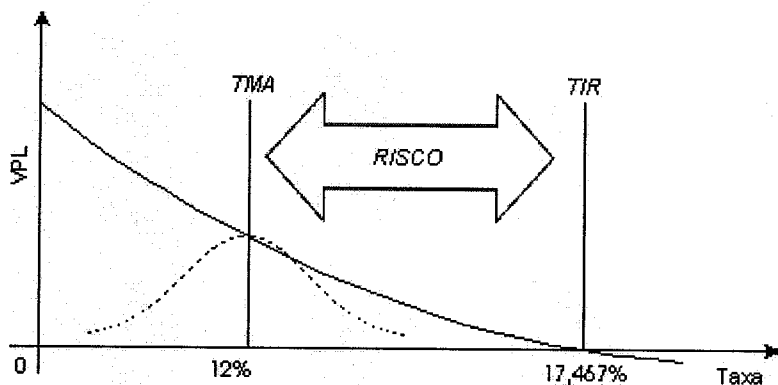
Retorna a taxa interna de retorno de uma seqüência de fluxos de caixa.

Valores é uma matriz ou uma referência a células que contém números cuja taxa interna de retorno se deseja calcular.

? Resultado da fórmula = 17,467%

OK Cancelar

Observe que a TMA do projeto é 12% e a TIR é 17,46%, com mais 5 pontos percentuais de diferença.



“um projeto é bom quando a TIR for maior que a TMA!”

2.1.6 – Payback

Segundo (Barbosa), *payback* é definido por “*Payback* é o período de tempo necessário para que as entradas líquidas de caixa recuperem o investimento inicial do projeto”, quer dizer, esse é um indicador que mostra a partir de quando o investimento começará a dar retorno. *Payback* é um método utilizado para decisão de investimento, alguns autores chegam a afirmar que é um indicador de risco do investimento analisado. Em termos, pode-se dizer que, uma vez estabelecido o período máximo suportável para o retorno de um determinado projeto, profissionais e empresas utilizam este indicador financeiro para identificar se o período do projeto estará dentro do estabelecido anteriormente, assim é possível rejeitar projetos que apresentam longo prazo para o retorno esperado. Uma das vantagens do VPL está afixada na facilidade de calcular, no entanto também é considerado como deficiente por não considerar o valor do dinheiro no tempo.

Vantagens	Desvantagens
1 Fácil aplicação (conceito e cálculo)	1 Não considera valor no tempo
2 Incerteza de fluxos à longo prazo	2 Exige um tempo determinado
3 Favorece a liquidez	3 Ignora o fluxo de caixa após o tempo de retorno
4 Indicador para rejeitar antes de aceitar	

O risco do projeto aumenta à medida que o Payback se aproxima do final do horizonte de planejamento.

	A	B	C	D	E
1			PAYBACK		
2	Período	Fluxo de Cx Líquido	VP	A recuperar	
3	0	-3800,00	-3800,00	-3800,00	
4	1	400,00	357,14	-3442,86	
5	2	500,00	398,60	-3044,26	
6	3	700,00	=VP(\$B\$13;A6;;-B6)	-2546,01	
7	4	900,00	571,97	-1974,05	
8	5	1100,00	624,17	-1349,88	
9	6	1300,00	658,62	=+D8+C9	
10	7	1400,00	633,29	-57,97	←
11	8	1450,00	585,63	527,66	←
12	9	1500,00	540,92	1068,58	
13	TMA	12%			

É possível notar que o projeto é zerado entre os períodos 7 e 8. Em primeiro lugar esse projeto não oferece muito conforto, uma vez que o momento em que começa dar retorno é muito perto do final do projeto, nesse caso outras medidas devem ser consideradas pois o payback dá incerteza ao investidor.

2.2 – PROJETOS OU INVESTIMENTO COM HORIZONTES DIFERENTES

Ocorrem por diversas vezes que, uma empresa deseja adquirir uma máquina de produção, das quais apresentam vidas úteis diferentes, por exemplo, um equipamento possua vida útil, produtiva, de 10 anos e outra de 20 anos. Seria muito difícil de calcular e saber qual das duas máquinas apresentaria mais vantagens, desde a de minimizar custos até gerar maior receita, uma vez que seus valores de aquisição provavelmente seriam diferentes, então para resolver essa questão é elaborado, inicialmente à análise, um ajuste dos anos, da vida útil de ambas, fazendo com que os projetos sejam ajustados replicando-se até o mínimo múltiplo comum de suas vidas. Entretanto, a resposta será facilmente visualizada se calculado o VPL devido ambos os projetos estarem cunhados a TMA, que sempre será a mesma para qualquer projeto analisado simultaneamente, são os itens que veremos a seguir.

2.2.1 – Vida Útil

Entende-se por vida útil de um bem, o tempo estimado de duração. Esse tempo de duração tem relação à capacidade física do uso. Já em termos contábeis o tempo de duração está relacionado à depreciação, em quanto tempo o fisco considera que o bem seja produtivo, concedendo, portanto, um benefício fiscal baseada nessa

estimativa de vida. Entretanto, pode ocorrer que o valor desse bem, depois do prazo estipulado pelo fisco, tenha valor zero no balanço patrimonial, mas ainda possa ter mais algum tempo de capacidade produtiva, esta diferença é chamada de valor residual, para o caso da venda desse equipamento ou de sua substituição.

2.3 – IMPOSTO DE RENDA

Do ponto de vista de um indivíduo ou de uma empresa, o que realmente importa, quando de uma análise de investimentos, é o que se ganha após os impostos.

A carga tributária representa um ônus real, cujo efeito é o de reduzir o valor dos fluxos monetários resultantes de um dado investimento. Isto ocasiona, muitas vezes, a transformação de projetos rentáveis antes da consideração de sua incidência em antieconômicos quando o imposto de renda for levado em conta. Portanto, torna-se importante a inclusão do imposto de renda na análise econômica de projetos.

O imposto de renda incide sobre o lucro tributável da empresa que, por sua vez, é influenciado por procedimentos da contabilidade da depreciação, que visam assegurar condições para a reposição dos ativos fixos da empresa, quando isto se tornar necessário à continuidade das operações. Por esta razão, a legislação tributária permite às empresas deduzirem de seu lucro anual a correspondente carga de depreciação para fins de cálculo do imposto de renda.

Também incidente sobre o lucro tributável, a contribuição social deve ser considerada na análise de investimentos.

Nem sempre o lucro contábil é igual ao lucro tributável, ou seja, aquele sobre o qual incide a alíquota do imposto de renda. Apurado o resultado contábil, a este deverão ser feitos alguns ajustes, chamados de inclusões ou exclusões. O Imposto de renda é uma saída de caixa proporcional à renda tributável – chamado de lucro antes do imposto de renda – LAIR.

2.3.1 – Depreciação

A depreciação, que é definida como o decréscimo no valor venal de um bem, pode ser conceituada por três óticas, a física que interpreta como sendo a perda de valor causada pelo desgaste do bem, a econômica, relativa ao declínio sofrido na capacidade que o

bem apresenta em gerar receitas e a contábil que corresponde a uma estimativa da perda de valor sofrida pelo bem.

Entretanto ainda há uma pergunta a qual deve ser respondida: Qual a vantagem em depreciar contabilmente um equipamento? Como a depreciação entra nos custos (ou despesas) na demonstração de resultados, automaticamente diminuirá os lucros tributáveis, e conseqüentemente, o impostos de renda a pagar. Sabemos, da matemática financeira, que quanto mais cedo se tiver o dinheiro na mão, mais vantajoso é. Dessa forma, todos gostariam de depreciar seus ativos fixos o mais depressa possível. Entretanto, o governo limita a taxa de depreciação anual por motivos óbvios.

Se o tempo de vida de um equipamento for maior que, por exemplo, 10 anos, e o governo limita a depreciação em 10 % ao ano. É perfeitamente normal um equipamento já totalmente depreciado estar em condições de operação e continuar sendo utilizado (mas não mais depreciado).

A depreciação de um equipamento pode acontecer quer por desgaste físico, quer por obsolescência tecnológica. Entretanto, a obsolescência tecnológica tem levado as empresa a questionarem as taxas definidas pela legislação brasileira vigente, o método de depreciação linear largamente em uso e a base sobre o qual deva incidir a taxa de depreciação.

Há vários métodos de depreciação, entre os quais, cumpre mencionar:

2.3.1.1 - Método Linear de depreciação

No método Linear o valor depreciável, obtido subtraindo-se do custo original do Ativo o valor residual contábil, o resultado dessa expressão é dividido pela vida contábil, aquela pré-definida pelo fisco, indicando, portanto, a quota de depreciação a ser deduzida anualmente.

A legislação admite que se considere o valor residual igual a zero, o que é interessante para as empresas, pois aumenta o valor da quota anual de depreciação, reduzindo o imposto de renda.

Um outro aspecto a ser considerado é a escolha da data a partir da qual o bem passa a ser depreciado: normalmente deve ser depreciado a partir da data de entrada em funcionamento. Se for adquirido para uso posterior, a depreciação não deverá ser computada durante o período de inatividade, salvo se houver

possibilidade de erosão, obsolescência ou existência de outro fator que determine o imediato início de depreciação.

2.3.1.2 – Depreciação Acelerada

Desde que comprovada a atividade operacional dos equipamentos fixos em mais de um turno de trabalho (8 hs/dia), poderá ser aplicado um coeficiente de aceleração sobre a taxa de depreciação normal, visando reduzir a vida contábil do ativo. Assim, por exemplo, se a operação de uma máquina de terraplanagem, cuja depreciação normal seja de 20% ao ano, for realizada em período contínuo de 16 hs/dia, a empresa poderá adotar a taxa máxima de depreciação acelerada de 30%.

A legislação prevê, ainda, para bens que operam em condições ambientais desfavoráveis, a possibilidade do uso de taxas maiores, mediante solicitação corroborada por laudo técnico emitido pelo Instituto Nacional de Tecnologia.

2.3.1.3 - Método da Soma dos Dígitos

O método da soma dos dígitos considera uma carga de depreciação anual maior nos anos iniciais decrescendo à medida que avança a vida contábil do Ativo Fixo.

2.3.1.4 - Método Máquina / Hora

Sendo C_0 o investimento fixo e P.O. o Potencial Operativo em horas do equipamento, a taxa de operação / hora (TMH) do equipamento em unidades monetárias é dada por:

$$TMH = \frac{C_0}{p.o}$$

Para efeito de elaboração do fluxo de caixa, a depreciação deve ser acrescida ao LAIR para gerar o Fluxo de caixa antes do Imposto de Renda:

Fluxo de Caixa antes do IR	Depreciação anual	Renda Tributável	Imposto de Renda	Fluxo de Caixa após o IR
①	②	③ = ① - ②	④ = I%* ③	⑤ = ① - ④

2.4 – LEASING

Uma outra alternativa para a empresa decidir sobre o uso do capital.

O equipamento arrendado pertence à financeira de leasing e o pagamento do aluguel é contabilizado pela empresa como despesa.

Dependendo do equipamento, ao término do prazo da operação, o equipamento pode voltar à financeira ou ser comprado pela empresa pelo seu valor residual (ele foi depreciado pela financeira que o possui).

O arrendamento é uma opção para a empresa obter mais lucros.

Na realidade existem três participantes : cliente, fornecedor e governo. Nesta operação a soma dos ganhos é igual à das perdas.

Em princípio, o governo é o único perdedor, já que a empresa paga menos imposto de renda, pois o arrendamento entra como custo.

No entanto, espera-se que o dinheiro que deixa de ser recolhido seja recompensado pelo pagamento de impostos, em decorrência do aumento da atividade econômica.

2.5 – SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO

A disponibilidade de recursos é, sem dúvida, fundamental para a concretização de um investimento. Se os recursos próprios forem insuficientes as empresas devem recorrer a empréstimos.

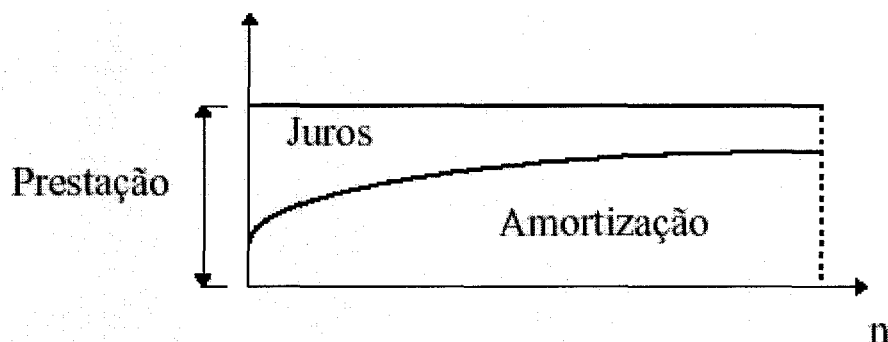
O valor desses empréstimos, ou seja, o principal, evidentemente terá que ser restituído à instituição financeira, acrescido de sua remuneração, que são os juros. À forma de devolução do principal mais juros, chama-se de sistema de amortização.

2.5.1– Sistema Francês de Amortização – PRICE

Também conhecido como Sistema Price ou Sistema de Prestação Constante é muito utilizado nas compras de prazos menores e no crédito direto ao consumidor.

Neste sistema as prestações são constantes, ou seja, correspondem a uma série uniforme "A". A parcela de juros decresce

com o tempo, ao passo que a parcela de amortização aumenta com o tempo. Como em todos os sistemas corretos de amortização, no sistema Price a prestação é a soma da amortização com os juros do período,



Como em todos os sistemas corretos de amortização, no sistema Price a prestação é a soma da amortização com os juros do período, ou seja:

$$p_k = a_k + j_k$$

Onde:

p_k - prestação no período k

a_k - amortização no período k

j_k - juros no período k

Além disso, os juros no período k são calculados sobre o saldo devedor anterior:

$$j_k = i(\text{saldodevedor})_k - 1$$

Nota-se, portanto, que quanto menor o saldo devedor, menores serão os juros e, como as prestações são constantes no sistema Price, a amortização crescerá com o tempo.

A prestação p é calculada da seguinte forma:

$$p_k = p = P(A/P; i; n)$$

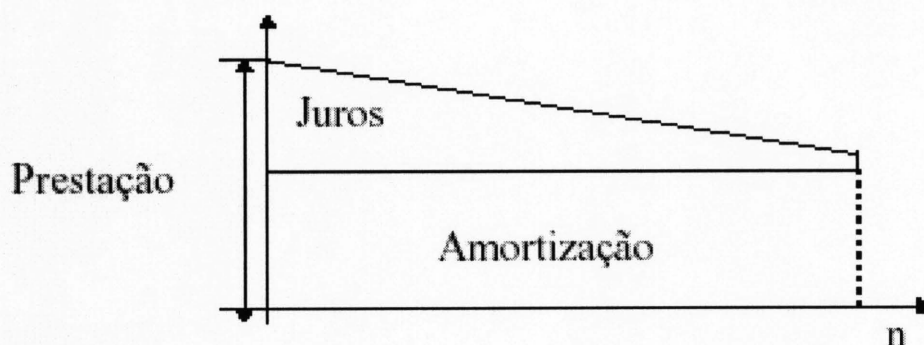
Onde P é o principal, ou seja, o valor do empréstimo.

As fórmulas do Sistema Francês de amortização são apresentadas no quadro abaixo:

Período (k)	Saldo devedor (SD_k)	Prestação (p_k)	Amortização (a_k)	Juros (j_k)
0	$P_0 = P$			
1	$P_1 = P_0 - a_1$	$p = P(A/P, i, n)$	$a_1 = p - j_1$	$j_1 = i P_0$
2	$P_2 = P_1 - a_2$	p	$a_2 = p - j_2$	$j_2 = i P_1$
...				
k	$P_k = P_{k-1} - a_k = 0$	p	$a_k = p - j_k$	$j_k = i P_{k-1}$

2.5.2 – Sistema de Amortização Constante – SAC

É o sistema normalmente utilizado para financiamentos de longo prazo.



Período (k)	Saldo devedor (SD_k)	Prestação (p_k)	Amortização (a_k)	Juros (j_k)
0	P			
1	$P - P/n$	$P/n + i P$	P/n	iP
2	$P - 2P/n$	$P/n + i P - iP/n$	P/n	$iP - iP/n$
...
k	$P - kP/n$	$P/n + iP - (k-1)iP/n$	P/n	$iP - (k-1)iP/n$

2.5.3 – Período de Carência

A concessão de um período de carência é muito utilizada pelas instituições financeiras.

Durante o período de carência paga-se somente juros, o principal permanece inalterado, ou ainda, não se paga juros e estes são capitalizados acrescentando o principal.

2.5.4 – Outros Sistema de Amortização

O Sistema Americano: Neste sistema paga-se apenas os juros, o principal é devolvido ao final do empréstimo.

Sistema de Pagamento Único: É muito utilizado para financiamentos industriais de capital de giro. Paga-se, neste caso, juros e principal no final do empréstimo.

Pagamento antecipado: Neste, os juros são cobrados antecipadamente e o principal é devolvido ao final do empréstimo. É uma forma conhecida de aumentar a taxa de juros efetiva cobrada por uma instituição financeira.

Decididamente este não é um sistema correto sob o ponto de vista da matemática financeira. Para que um sistema seja correto o valor presente das prestações, descontado à taxa de juros do financiamento, deve ser igual ao principal.

Portanto a demonstração do fluxo de caixa com financiamento fica da seguinte forma:

Fluxo de caixa antes do Financiamento e do Imposto de Renda	Amortizaçã	Juros	Fluxo de caixa após Financiamento e antes do Imposto de Renda	Depreciaçã	Renda Tributável	Imposto de Renda	Fluxo de caixa após Financiamento e Imposto de Renda
1	2	3	4 = 1 - 2 - 3	5	6 = 1 - 3 - 5	7	8 = 1 - 2 - 3 - 7

3 ANÁLISE DE PROJETO

HISTÓRICO – O PROJETO

Uma empresa de factoring tinha um capital de R\$ 80.000,00 aplicado em uma outra empresa de comercialização de anúncios telefônicos. Em um dado momento a empresa de factoring tinha duas opções, frente à situação da empresa de listas telefônicas. A primeira; negociar a dívida em um percentual muito abaixo do que cobrado habitualmente, no entanto, com essa opção a empresa teria que fechar as portas devido ao alto grau de endividamento e pela dificuldade manter o faturamento, até porque a política de centralização da tomada de decisão, na segunda opção, a factoring investiria mais algum valor, que englobaria o custo do escritório, algumas dívidas fiscais e adiantamento de comissão dos representantes, então se tornaria proprietária de 50% das ações e a empresa continuaria em funcionamento normal.

A empresa de listas telefônicas pagava de impostos 5% de ISS (Imposto sobre Serviços – da esfera municipal) e 4,5% de imposto federal sobre o faturamento bruto mensal e 27,5% sobre o lucro operacional mensal. Todos seus prestadores de serviços eram contratados como pessoa jurídica e/ou profissional liberal, logo não tinham impostos sobre os mesmos, no entanto mantinham uma equipe de representação comercial de 15 pessoas dos quais enviava \$ 100,00 de ajuda de custo por semana e 25% de comissão antecipados pela venda auferida. Já do escritório, mantinha um custo mensal de \$ 18.000,00 entre aluguel e despesas com administrativo.

Já a factoring, pagava 1,5% de IOF (Imposto sobre Operações Financeiras), 27,5% sobre o lucro operacional bruto mensal.

Projeto 1

Na primeira opção os seguintes pontos seriam considerados. O percentual cobrado, ao mês, era de 7,95%, mas para quitar a dívida seria negociado num prazo de 18 meses com o percentual de 3,85% ao mês. Pagando, portanto, o IOF sobre o valor recebido de cada mês e recuperando, em provisão de devedores duvidosos, 10% do valor perdido para cada mês, e pagando o imposto de renda. Entretanto esta opção somente seria aceita se ao final do primeiro ano do parcelamento a editora daria a factoring um veículo que no valor do momento do acerto era de aproximadamente \$ 22.000,00.

Projeto 2

A segunda opção seria, além dos \$ 80.000,00 já investidos, investir mais \$ 15.000,00 para pagamento de impostos de ISS e Simples atrasados, sendo que ambos poderiam ser parcelados e corrigidos pela taxa selic, mais \$ 76.000,00 para concluir a edição atual e arcar com os custos iniciais da nova edição. Conforme consta no historio, trata-se do custo fixo da estrutura mais antecipação da comissão da equipe de representantes. Dos custos iniciais trata-se de dois meses de custo fixo mais da equipe e depois começaria a entrar o faturamento, que tinha um período de 8 meses. Então o período da editoração/comercialização da lista se dava na seguinte proporção, 02 meses para montar e verificar os erros e o diagrama, 02 meses para imprimir e entregar e 08 meses trabalhando comercialmente. O faturamento médio até então era de \$ 600.000,00 por edição, no entanto, tinha mercado para expansão e a estratégia do departamento comercial, até por exigência do financeiro, era de renovar os contratos existentes nos primeiros meses de campanha e depois abrir novos clientes, em média de 10% por edição.

CÁLCULOS E ANÁLISES

Situação do Projeto 1

Taxa: **3,85%**
 Projeção Pagamento do tipo Price

n	PGTO	JUROS	AMORTIZ	SDEVEDOR
0				80.000,00
1	6.242,66	3.080,00	3.162,66	76.837,34
2	6.242,66	2.958,24	3.284,42	73.552,91
3	6.242,66	2.831,79	3.410,88	70.142,04
4	6.242,66	2.700,47	3.542,19	66.599,84
5	6.242,66	2.564,09	3.678,57	62.921,28
6	6.242,66	2.422,47	3.820,19	59.101,08
7	6.242,66	2.275,39	3.967,27	55.133,81
8	6.242,66	2.122,65	4.120,01	51.013,80
9	6.242,66	1.964,03	4.278,63	46.735,17
10	6.242,66	1.799,30	4.443,36	42.291,81
11	6.242,66	1.628,23	4.614,43	37.677,38
12	22.000,00			
13	6.242,66	1.450,58	4.792,08	32.885,30
14	6.242,66	1.266,08	4.976,58	27.908,72
15	6.242,66	1.074,49	5.168,18	22.740,55
16	6.242,66	875,51	5.367,15	17.373,39
17	6.242,66	668,88	5.573,79	11.799,61
18	6.242,66	454,28	5.788,38	6.011,23
19	6.242,66	231,43	6.011,23	0,00

Taxa: **7,95%**
 Projeção Pagamento do tipo Price

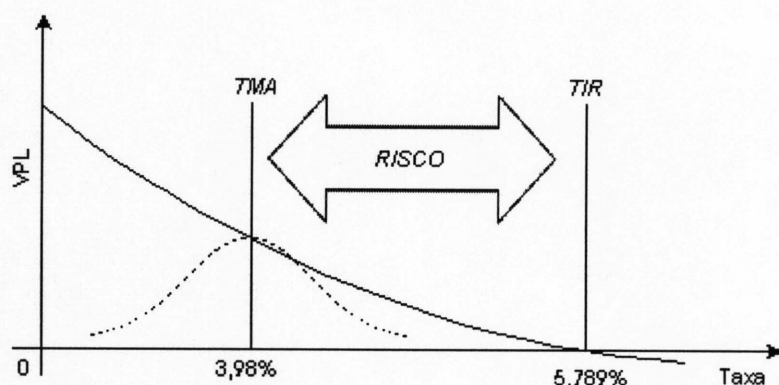
n	PGTO	JUROS	AMORTIZ	SDEVEDOR
0				80.000,00
1	8.506,58	6.360,00	2.146,58	77.853,42
2	8.506,58	6.189,35	2.317,24	75.536,18
3	8.506,58	6.005,13	2.501,46	73.034,73
4	8.506,58	5.806,26	2.700,32	70.334,41
5	8.506,58	5.591,59	2.915,00	67.419,41
6	8.506,58	5.359,84	3.146,74	64.272,67
7	8.506,58	5.109,68	3.396,90	60.875,77
8	8.506,58	4.839,62	3.666,96	57.208,81
9	8.506,58	4.548,10	3.958,48	53.250,33
10	8.506,58	4.233,40	4.273,18	48.977,15
11	8.506,58	3.893,68	4.612,90	44.364,25
12				
13	8.506,58	3.526,96	4.979,62	39.384,62
14	8.506,58	3.131,08	5.375,50	34.009,12
15	8.506,58	2.703,73	5.802,86	28.206,26
16	8.506,58	2.242,40	6.264,18	21.942,08
17	8.506,58	1.744,40	6.762,19	15.179,89
18	8.506,58	1.206,80	7.299,78	7.880,11
19	8.506,58	626,47	7.880,11	0,00

Tabela do tipo price, Nesse caso com uma exceção, na 12ª parcela tem um balão, da qual não interfere no saldo da dívida, mas interfere na taxa, pois ela abaixa devido a carência do pagamento da prestação, na proporção de 60 dias. São, portanto, 18 parcela de \$ 6.242,66 e um balão de \$ 22.000,00.

Fluxo de caixa – projeto 1.

período	parcela	saldo cx	reaplica	pdd	B Tributária	IOF	IR	FC Líquido	PAYBACK	
									FC 0	FC a Rec
0								-80.000	-80.000	-80.000
1	6.243	0	0	226	6.016	94	1.654	4.721	4.546	-75.454
2	6.243	10.964	182	226	6.198	96	1.704	4.850	4.497	-70.957
3	6.243	15.995	616	226	6.632	103	1.824	5.158	4.605	-66.352
4	6.243	21.769	838	226	6.854	106	1.885	5.316	4.570	-61.781
5	6.243	27.923	1.075	226	7.091	110	1.950	5.484	4.540	-57.241
6	6.243	34.483	1.328	226	7.344	114	2.020	5.664	4.515	-52.726
7	6.243	41.474	1.597	226	7.613	118	2.094	5.855	4.494	-48.232
8	6.243	48.925	1.884	226	7.900	122	2.172	6.058	4.478	-43.754
9	6.243	56.867	2.189	226	8.206	126	2.257	6.275	4.467	-39.287
10	6.243	65.332	2.515	226	8.532	131	2.346	6.507	4.460	-34.827
11	6.243	74.354	2.863	226	8.879	137	2.442	6.753	4.457	-30.370
12	22.000	83.970	3.233	0	25.233	378	6.939	17.915	11.385	-18.985
13	6.243	105.118	4.047	226	10.063	154	2.767	7.594	4.647	-14.337
14	6.243	116.760	4.495	226	10.512	161	2.891	7.913	4.663	-9.675
15	6.243	129.167	4.973	226	10.989	168	3.022	8.252	4.682	-4.993
16	6.243	142.392	5.482	226	11.498	176	3.162	8.613	4.706	-287
17	6.243	156.487	6.025	226	12.041	184	3.311	8.999	4.734	4.448
18	6.243	171.511	6.603	226	12.619	193	3.470	9.409	4.767	9.215
19	6.243	187.523	7.220	226	13.236	202	3.640	9.847	4.804	14.018
20	0	204.590	7.877	0	7.877	118	2.166	5.592	2.627	16.645
Valor Presente								96.645		
Valor Presente Líquido								16.645		
Valor Presente Líquido anulado								1.209		
Índice Benefício / Custo								1,2081	IR	27,50%
Retorno sobre investimento - adicionado								0,950%	IOF	1,50%
Retorno sobre investimento								0,95%	TMA	3,85%
Taxa Interna de Retorno								5,789%		
Payback								17		

Na análise desse projeto é possível verificar junto aos indicadores que, ao final do projeto, no vigésimo mês, a empresa de factoring terá um valor agregado de \$ 16.645. Ganho auferido sem efetuar qualquer esforço. Já o índice benefício/custo diz que, para cada \$ 1 o projeto rende mais \$ 0,20 além da primeira unidade já investida. Todos esses indicadores, disseram que o projeto vale continuar sendo analisado, mas ainda há outros dois pontos cruciais, o payback, diz que o retorno somente virá após 16 meses,



e a TIR, que está somente a 2 pontos percentuais da TMA, conforme demonstra o gráfico. É importante salientar aqui que quanto mais distante estiver a TIR da TMA, melhor.

Situação do Projeto 2

Caixa				
período	Descrição	entrada	saída	saldo
0	Investimento inicial	80.000	80.000	0
1	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	0	51.275	-51.275
2	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	0	29.995	-81.270
3	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	120.000	59.995	-21.264
4	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	120.000	59.995	38.741
5	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	100.000	54.995	83.746
6	Escritório+Vendas+Impostos	100.000	54.995	128.751
7	Escritório+Vendas+Impostos	80.000	40.875	167.876
8	Escritório+Vendas+Impostos	80.000	40.875	207.001
9	Escritório+Vendas+Impostos	30.000	28.375	208.627
10	Escritório+Vendas+Impostos	30.000	28.375	210.252
11	Escritório+Vendas+Impostos	0	20.875	189.377
12	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	0	51.275	138.102
13	Escritório+Vendas+Gráfica	130.000	61.120	206.982
14	Escritório+Vendas+Gráfica	130.000	61.120	275.862
15	Escritório+Vendas+Gráfica	110.000	56.120	329.742
16	Escritório+Vendas+Gráfica	110.000	56.120	383.622
17	Escritório+Vendas+Gráfica	87.000	50.370	420.252
18	Escritório+Vendas+Gráfica	87.000	50.370	456.882
19	Escritório+Vendas	36.000	28.500	464.382
20	Escritório+Vendas	36.000	28.500	471.882

51.275= 18.000 Escritório+30.400 Gráfica+1.500 Vendas+1.374 impostos.

Taxa 19,50% aa 1,496% am

Parcelamento Impostos

n	PGTO	JUROS	AMORTIZ	SDEVEDOR
0				15.000,00
1	1.374,83	224,34	1.150,48	13.849,52
2	1.374,83	207,14	1.167,69	12.681,83
3	1.374,83	189,67	1.185,15	11.496,68
4	1.374,83	171,95	1.202,88	10.293,80
5	1.374,83	153,96	1.220,87	9.072,93
6	1.374,83	135,70	1.239,13	7.833,80
7	1.374,83	117,16	1.257,66	6.576,14
8	1.374,83	98,35	1.276,47	5.299,67
9	1.374,83	79,26	1.295,56	4.004,11
10	1.374,83	59,89	1.314,94	2.689,17
11	1.374,83	40,22	1.334,61	1.354,57
12	1.374,83	20,26	1.354,57	0,00

Escritório	18.000,00
------------	-----------

Vendas (15x100,00)	1.500,00
--------------------	----------

Gráfica	76.000,00
Entrada	30.400,00
Parcelas 5 X	9.120,00

Faturamento c/ + 10%		660.000,00
1	30.000,00	120.000,00
2	30.000,00	120.000,00
3	25.000,00	100.000,00
4	25.000,00	100.000,00
5	20.000,00	80.000,00
6	20.000,00	80.000,00
7	7.500,00	30.000,00
8	7.500,00	30.000,00

Faturamento c/ + 10%		726.000,00
1	32.500,00	130.000,00
2	32.500,00	130.000,00
3	27.500,00	110.000,00
4	27.500,00	110.000,00
5	21.750,00	87.000,00
6	21.750,00	87.000,00
7	9.000,00	36.000,00
8	9.000,00	36.000,00

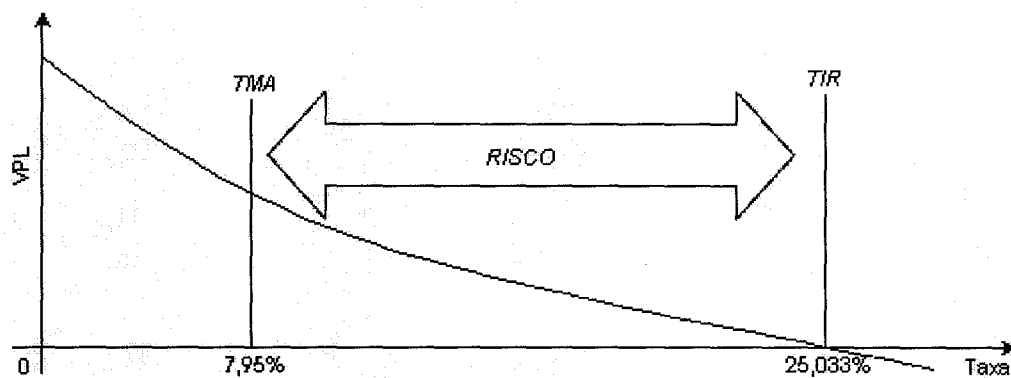
A fim de tornar mais bem detalhado o entendimento do problema, achamos por bem explicitar o fluxo de caixa sem considerar o tempo e com descrição dos atos, assim quando analisar o fluxo saberá a origem dos valores.

Fluxo de caixa – projeto 2.

Período	Entrada	Saída	PDD	Base Imposto	ISS/FED	IR	FC Líquido	PAYBACK	
								FC 0	FC a Rec
0							-80.000	-80.000	-80.000
1	0	51.275	0	0	0	0	0	0	-80.000
2	0	29.995	0	0	0	0	0	0	-80.000
3	120.000	59.995	12.000	60.005	11.400	16.501	44.104	35.060	-44.940
4	120.000	59.995	12.000	60.005	11.400	16.501	44.104	32.478	-12.463
5	100.000	54.995	10.000	45.005	9.500	12.376	33.129	22.599	10.136
6	100.000	54.995	10.000	45.005	9.500	12.376	33.129	20.935	31.071
7	80.000	40.875	8.000	39.125	7.600	10.759	28.766	16.839	47.910
8	80.000	40.875	8.000	39.125	7.600	10.759	28.766	15.599	63.509
9	30.000	28.375	3.000	1.625	2.850	447	1.328	667	64.176
10	30.000	28.375	3.000	1.625	2.850	447	1.328	618	64.795
11	0	20.875	0	0	0	0	0	0	64.795
12	0	51.275	0	0	0	0	0	0	64.795
13	130.000	61.120	13.000	68.880	12.350	18.942	50.588	18.713	83.508
14	130.000	61.120	13.000	68.880	12.350	18.942	50.588	17.335	100.843
15	110.000	56.120	11.000	53.880	10.450	14.817	39.613	12.575	113.418
16	110.000	56.120	11.000	53.880	10.450	14.817	39.613	11.649	125.067
17	87.000	50.370	8.700	36.630	8.265	10.073	26.992	7.353	132.419
18	87.000	50.370	8.700	36.630	8.265	10.073	26.992	6.811	139.230
19	36.000	28.500	3.600	7.500	3.420	2.063	5.618	1.313	140.544
20	36.000	28.500	3.600	7.500	3.420	2.063	5.618	1.216	141.760
Valor Presente							221.760		
Valor Presente Líquido							141.760		
Valor Presente Líquido anulado							14.385		
Índice Benefício / Custo							2,7720	IR	27,50%
Retorno sobre investimento - adicionado							5,230%	ISS/FED	9,50%
Retorno sobre investimento							5,23%	TMA	7,95%
Taxa Interna de Retorno							25,033%		
Payback							5		

Esse projeto apresenta valores e indicadores muito melhores ao projeto um, no entanto, trata-se de um projeto de bens e serviços, onde o aplicador, não somente terá seus rendimentos como terá que contratar mão-de-obra, ou, efetivamente trabalhar no projeto.

O valor agregado do projeto é \$ 141.760, infinitamente, melhor ao projeto um, assim como o índice benefício/custo que diz que para cada unidade monetária aplicada, receberá 1,77.



A TIR, apresenta ainda melhor situação pois está 17 pontos percentuais distante da TMA, o que é um ponto muito importante, e também conforta o investidor.

4 QUESTÃO INTRÍNSECA – COMPROMETIMENTO DO PROJETO

Não se tem dúvida que a escolha foi o projeto dois. Todos os indicadores apresentaram performances superiormente melhores, além da distância da TIR x TMA informar que este projeto parecia mesmo ser impossível de dar errado, o valor presente líquido que apresentava uma cifra sugestiva, da qual, encheram os olhos do proprietário da factoring, mesmo ele tendo que fazer parte ativa do projeto.

Além dos indicadores, outras duas questões intrínsecas foram cruciais na escolha do projeto. A primeira delas é que a opção pela sociedade foi fechada por que o proprietário da factoring era muito amigo do proprietário da empresa de listas telefônicas, além da intenção de ajudar o amigo a levantar seu negócio, ganharia mais dinheiro que simplesmente cobrá-lo, a segunda foi à questão social, pois além da família do proprietário também haviam os 15 representantes e mais 4 pessoas que trabalhavam no escritório, dos quais 16 eram chefes de família, também os empregos indiretos que gerava o negócio.

Assim como foram consideradas as questões intrínsecas para a escolha, foram esquecidas duas outras, a mais importante e que gerou o quase fracasso do projeto. A primeira era a capacidade de somente um dos dois administrar o negócio, uma vez que esse negócio era bem específico e havia poucos profissionais no mercado habilitados para execução do mesmo, a segunda, embora pareça redundante, a falta de um dos sócios, de um lado o capitalista e de outro o especialista.

O proprietário da empresa de lista estava com um problema de saúde, estava com seu pulmão comprometido, precisava fazer um transplante, mas além desse processo demorar, as pesquisas, do hospital, indicavam que havia 70% de chance de dar certo.

Estavam em meio à negociação quando foi chamado para transplantar, entretanto ele veio a falecer durante o processo. Mesmo assim, como já tinham fechado o negócio o proprietário da factoring deu continuidade ao projeto.

Segue, portanto, a análise do projeto depois de realizado.

Caixa				
Período	Descrição	Entrada	Saída	Saldo
0	Investimento inicial	80.000	80.000	0
1	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	0	51.275	-51.275
2	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	0	29.995	-81.270
3	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	0	29.995	-111.264
4	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	0	29.995	-141.259
5	Escritório+Vendas+Gráfica+Impostos	30.000	37.495	-148.754
6	Escritório+Vendas+Impostos	50.000	42.495	-141.249
7	Escritório+Vendas+Impostos	50.000	33.375	-124.624
8	Escritório+Vendas+Impostos	60.000	35.875	-100.499
9	Escritório+Vendas+Impostos	60.000	35.875	-76.373
10	Escritório+Vendas+Impostos	80.000	40.875	-37.248
11	Escritório+Vendas+Impostos	90.000	43.375	9.377
12	Escritório+Vendas+Impostos	70.000	20.875	58.502
13	Escritório+Vendas	0	19.500	39.002
14	Escritório+Vendas	0	19.500	19.502
15	Escritório+Vendas	0	19.500	2
16	Escritório+Vendas+Gráfica	70.000	67.400	2.602
17	Escritório+Vendas+Gráfica	80.000	48.620	33.982
18	Escritório+Vendas+Gráfica	90.000	51.120	72.862
19	Escritório+Vendas+Gráfica	70.000	46.120	96.742
20	Escritório+Vendas+Gráfica	70.000	46.120	120.622
21	Escritório+Vendas+Gráfica	65.000	44.870	140.752
22	Escritório+Vendas	45.000	30.750	155.002
23	Escritório+Vendas	40.000	29.500	165.502
24	Escritório+Vendas	0	19.500	146.002

Problemas:

1. Ocorreu um atraso dois meses no ciclo operacional;
2. O faturamento alcançou 74% do estimado na primeira etapa e 73% na segunda, com uma proporção inversa.
3. Todo o atraso acarreta uma diferença de 04 meses no fluxo de caixa.

Taxa 19,50% aa 1,496% am

Parcelamento Impostos

n	PGTO	JUROS	AMORTIZ	SDEVEDOR
0				15.000,00
1	1.374,83	224,34	1.150,48	13.849,52
2	1.374,83	207,14	1.167,69	12.681,83
3	1.374,83	189,67	1.185,15	11.496,68
4	1.374,83	171,95	1.202,88	10.293,80
5	1.374,83	153,96	1.220,87	9.072,93
6	1.374,83	135,70	1.239,13	7.833,80
7	1.374,83	117,16	1.257,66	6.576,14
8	1.374,83	98,35	1.276,47	5.299,67
9	1.374,83	79,26	1.295,56	4.004,11
10	1.374,83	59,89	1.314,94	2.689,17
11	1.374,83	40,22	1.334,61	1.354,57
12	1.374,83	20,26	1.354,57	0,00

Escritório 18.000,00

Vendas (15x100,00) 1.500,00

Gráfica 76.000,00

Entrada 30.400,00

Parcelas 5 X 9.120,00

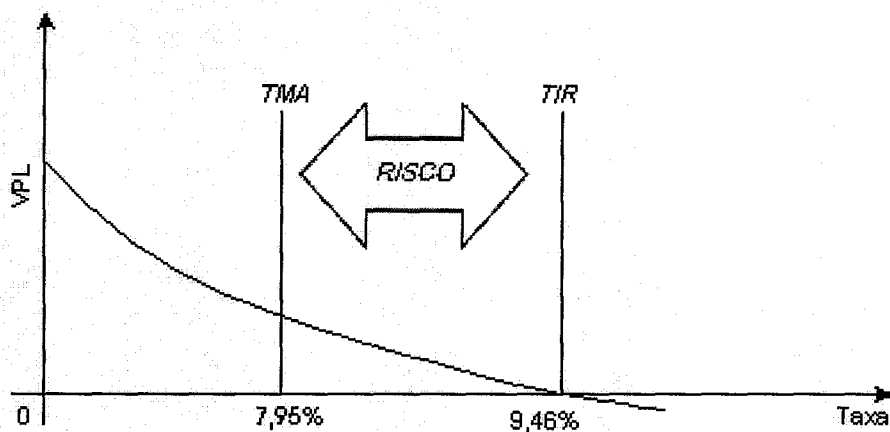
Faturamento c/ + 10%		490.000,00
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	7.500,00	30.000,00
4	12.500,00	50.000,00
5	12.500,00	50.000,00
6	15.000,00	60.000,00
7	15.000,00	60.000,00
8	20.000,00	80.000,00
9	22.500,00	90.000,00
10	17.500,00	70.000,00

Faturamento c/ + 10%		530.000,00
1	0,00	0,00
2	17.500,00	70.000,00
3	20.000,00	80.000,00
4	22.500,00	90.000,00
5	17.500,00	70.000,00
6	17.500,00	70.000,00
7	16.250,00	65.000,00
8	11.250,00	45.000,00
9	10.000,00	40.000,00

Período	Entrada	Saída	PDD	Base Imposto	ISS/FED	IR	FC Líquido	PAYBACK		
								FC 0	FC a Rec	
0							-80.000	-80.000	-80.000	
1	0	51.275	0	0	0	0	0	0	-80.000	
2	0	29.995	0	0	0	0	0	0	-80.000	
3	0	29.995	0	0	0	0	0	0	-80.000	
4	0	29.995	0	0	0	0	0	0	-80.000	
5	30.000	37.495	3.000	-7.495	2.850	0	-7.345	-5.010	-85.010	
6	50.000	42.495	5.000	7.505	4.750	2.064	5.691	3.596	-81.414	
7	50.000	33.375	5.000	16.625	4.750	4.572	12.303	7.202	-74.212	
8	60.000	35.875	6.000	24.125	5.700	6.634	17.791	9.647	-64.564	
9	60.000	35.875	6.000	24.125	5.700	6.634	17.791	8.937	-55.627	
10	80.000	40.875	8.000	39.125	7.600	10.759	28.766	13.386	-42.241	
11	90.000	43.375	9.000	46.625	8.550	12.822	34.253	14.766	-27.476	
12	70.000	20.875	7.000	49.125	6.650	13.509	35.966	14.362	-13.114	
13	0	19.500	0	0	0	0	0	0	-13.114	
14	0	19.500	0	0	0	0	0	0	-13.114	
15	0	19.500	0	0	0	0	0	0	-13.114	
16	70.000	67.400	7.000	2.600	6.650	715	2.235	657	-12.456	
17	80.000	48.620	8.000	31.380	7.600	8.630	23.151	6.306	-6.150	
18	90.000	51.120	9.000	38.880	8.550	10.692	28.638	7.227	1.076	
19	70.000	46.120	7.000	23.880	6.650	6.567	17.663	4.129	5.205	
20	70.000	46.120	7.000	23.880	6.650	6.567	17.663	3.825	9.030	
21	65.000	44.870	6.500	20.130	6.175	5.536	14.919	2.993	12.023	
22	45.000	30.750	4.500	14.250	4.275	3.919	10.556	1.962	13.985	
23	40.000	29.500	4.000	10.500	3.800	2.888	7.813	1.345	15.329	
24	0	19.500	0	0	0	0	0	0	15.329	
Valor Presente							95.329			
Valor Presente Líquido							15.329			
Valor Presente Líquido anulizado							1.450			
Índice Benefício / Custo							1,1916	IR	27,50%	
Retorno sobre investimento - adicionado							0,733%	ISS/FED	9,50%	
Retorno sobre investimento							0,73%	TMA	7,95%	
Taxa Interna de Retorno							9,463%			
Payback							18			

Como foi possível acompanhar pelos cálculos, além de ter o projeto aumentado em 04 meses, devido às entradas de faturamento, o projeto demandou muito mais trabalho que o previsto, uma vez que o sócio capitalista teve aprender a administrar o negócio as pressas, até mesmo porque não teria habilidades suficiente para contratar um profissional e jogar toda a responsabilidade pra ele. Todos os resultados foram piores, a projeção de maior prazo, somente o novo sócio se especializando no negócio para conseguir aumentar as vendas. Nesse caso é melhor estar analisando os números para perceber o quanto o projeto esteve comprometido, não fosse tamanho esforço do sócio capitalista. É possível imaginar que em uma outra situação, certamente, todo o investimento teria se perdido. No

entanto, o sócio capitalista terá maior precaução num novo investimento.



Risco muito próximo, 1,51 pontos percentuais de diferença.

CONCLUSÃO

Tivemos o cuidado de expor durante toda a pesquisa que um grande número de projetos apresentam atrasos devido a não análise de questões intrínsecas. No entanto, estas questões são assim chamadas por apresentarem maior dificuldade de mensuração. Geralmente, é possível perceber que, essas considerações são esquecidas ou por não se tratarem de coisa que possa mensurar, ou simplesmente pelo analista não estar envolvido completamente na problemática do projeto. Entretanto, não vamos alongar por este caminho, pois conforme citamos na introdução é um assunto muito rico e muito fácil de se desviar do foco.

As questões intrínsecas somente acontecem na vida real, e um caso fictício jamais poderia elucidar o cotidiano tanto para o analista quanto para as pessoas que estão envolvidas no projeto ou investimento, por isso colocamos este caso que demonstra em muito a realidade.

O objetivo da pesquisa foi, portanto, chamar atenção do leitor pra que perceba o universo de variáveis que possa compor determinado projeto, e que talvez um detalhe que pareça banal, no entanto, poderá ser este o sucesso ou fracasso do projeto.

O atraso de um projeto pode ser catastrófico. Nesse caso, felizmente, foi possível recuperar, mas não na proporção da análise antecessora à execução do projeto.

No Brasil, pode-se perceber facilmente tais situações em projetos do governo, que demandam muito recurso financeiro, bem como muita mão-de-obra. Os projetos do governo são baseados, em sua grande maioria, somente na análise do custo benefício, uma vez que normalmente não geram receita, mas na temos certeza se eventuais atrasos são considerados nesta análise. É o que gostaríamos que os analistas se preocupassem, quando for o caso.

BIBLIOGRAFIA

- CHEROBIM, Ana Paula M. S., RIGO, Cláudio M. e LEMES, Antonio Barbosa. **Administração Financeira; Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras**. Paraná, Editora Elsevier, 5ª ed., 2002;
- SECURATO, José Roberto. **Decisões Financeiras em Condições de Risco**. São Paulo, Editora Atlas, 7ª ed., 1996;
- KOPITTKE, Bruno H. e CASAROTTO, Nelson Filho. **Análise de Investimentos**, São Paulo, 9ª ed., 2000;
- SOUZA, Alceu e CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: Fundamentos, Técnicas e Aplicações**. São Paulo, Editora Atlas, 5ª ed., 2004;
- KASSAI, José R., SANTOS, Ariovaldo, ASSAF, Alexandre e KASSAI, Silvia. **Retorno de Investimento; Abordagem Matemática e Contábil do Lucro Empresarial**. São Paulo, Editora Atlas, 2ª ed., 2000;
- FARO, Clovis. **Elementos de Engenharia Econômica**. São Paulo, Editora Atlas, 3ª ed., 1979;
- PAMPLONA, Edson O., e MONTEVECHI, José A.B. **Apostila de Engenharia Econômica I**, Apostila, 1999;
- BUARQUE, Cristovam, **Avaliação Econômica de Projetos**. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1984;
- EHRlich, Pierre J. **Engenharia Econômica**. São Paulo, Editora Atlas, 1983;
- NEVES, César das. **Análise de Investimentos**. Rio de Janeiro, Zahar Editora,