

Universidade do Sul de Santa Catarina

Gestão Financeira II

Disciplina na modalidade a distância

2ª edição revista e atualizada

Palhoça
UnisulVirtual
2007

Créditos

Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina UnisulVirtual - Educação Superior a Distância

Campus UnisulVirtual

Avenida dos Lagos, 41
Cidade Universitária Pedra Branca
Palhoça – SC – 88137-100
Fone/fax: (48) 3279-1242 e
3279-1271
E-mail: cursovirtual@unisul.br
Site: www.virtual.unisul.br

Reitor Unisul

Gerson Luiz Joner da Silveira

Vice-Reitor e Pró-Reitor Acadêmico

Sebastião Salésio Heerdt

Chefe de Gabinete da Reitoria

Fabian Martins de Castro

Pró-Reitor Administrativo

Marcus Vinícios Anatóles da Silva
Ferreira

Campus Sul

Diretor: Valter Alves Schmitz Neto
Diretora adjunta: Alexandra
Orsoni

Campus Norte

Diretor: Ailton Nazareno Soares
Diretora adjunta: Cibeles Schuelter

Campus UnisulVirtual

Diretor: João Vianney
Diretora adjunta: Jucimara
Roesler

Equipe UnisulVirtual

Administração

Renato André Luz
Valmir Venício Inácio

Avaliação Institucional

Dênia Falcão de Bittencourt

Biblioteca

Soraya Arruda Waltrick

Capacitação e Apoio Pedagógico à Tutoria

Angelita Marçal Flores
(Coordenadora)
Caroline Batista
Enzo de Oliveira Moreira
Patrícia Meneghel
Vanessa Francine Corrêa

Coordenação dos Cursos

Adriano Sérgio da Cunha
Aloísio José Rodrigues
Ana Luisa Mülbert
Ana Paula Reusing Pacheco
Charles Cesconetto
Diva Marília Flemming
Fabiano Ceretta
Itamar Pedro Bevilacqua
Janete Elza Felisbino
Jucimara Roesler
Lauro José Ballock
Lívia da Cruz (Auxiliar)
Luiz Guilherme Buchmann
Figueiredo
Luiz Otávio Botelho Lento
Marcelo Cavalcanti
Maria da Graça Poyer
Maria de Fátima Martins
(Auxiliar)
Mauro Faccioni Filho
Michelle D. Durieux Lopes Destri
Moacir Fogaça
Moacir Heerdt
Nélio Herzmann
Onei Tadeu Dutra
Patrícia Alberton
Raulino Jacó Brüning
Rodrigo Nunes Lunardelli
Simone Andréa de Castilho
(Auxiliar)

Criação e Reconhecimento de Cursos

Diane Dal Mago
Vanderlei Brasil

Desenho Educacional

Design Instrucional

Daniela Erani Monteiro Will
(Coordenadora)
Carmen Maria Cipriani Pandini
Carolina Hoeller da Silva Boeing
Flávia Lumi Matuzawa
Karla Leonora Dahse Nunes
Leandro Kingeski Pacheco
Ligia Maria Soufen Tumolo
Márcia Loch
Viviane Bastos
Viviani Poyer

Acessibilidade

Vanessa de Andrade Manoel

Avaliação da Aprendizagem

Márcia Loch (Coordenadora)
Cristina Klipp de Oliveira
Silvana Denise Guimarães

Design Gráfico

Cristiano Neri Gonçalves Ribeiro
(Coordenador)
Adriana Ferreira dos Santos
Alex Sandro Xavier
Evandro Guedes Machado
Fernando Roberto Dias
Zimmermann
Higor Ghisi Luciano
Pedro Paulo Alves Teixeira
Rafael Pessi
Wilson Martins Filho

Disciplinas a Distância

Tade-Ane de Amorim
Cátia Melissa Rodrigues

Gerência Acadêmica

Patrícia Alberton

Gerência de Ensino

Ana Paula Reusing Pacheco

Logística de Encontros Presenciais

Márcia Luz de Oliveira
(Coordenadora)
Aracelli Araldi
Graciele Marinês Lindenmayr
Letícia Cristina Barbosa
Kênia Alexandra Costa Hermann
Priscila Santos Alves

Formatura e Eventos

Jackson Schuelter Wiggers

Logística de Materiais

Jeferson Cassiano Almeida da
Costa (Coordenador)
José Carlos Teixeira
Eduardo Kraus

Monitoria e Suporte

Rafael da Cunha Lara
(coordenador)
Adriana Silveira
Andréia Drewes
Caroline Mendonça
Cristiano Dalazen
Dyego Rachadel
Edison Rodrigo Valim
Francielle Arruda
Gabriela Malinverni Barbieri
Jonatas Collaço de Souza
Josiane Conceição Leal
Maria Eugênia Ferreira Celeghein
Rachel Lopes C. Pinto
Vinícius Maykot Serafim

Produção Industrial e Suporte

Arthur Emmanuel F. Silveira
(coordenador)
Francisco Asp

Relacionamento com o Mercado

Walter Félix Cardoso Júnior

Secretaria de Ensino a Distância

Karine Augusta Zanoni
Albuquerque
(Secretária de ensino)
Ana Paula Pereira
Andréa Luci Mandira
Carla Cristina Sbardella
Deise Marcelo Antunes
Djeime Sammer Bortolotti
Franciele da Silva Bruchado
Grasiela Martins
James Marcel Silva Ribeiro
Jenniffer Camargo
Lamuniê Souza
Lauana de Lima Bezerra
Liana Pamplona
Marcelo José Soares
Marcos Alcides Medeiros Junior
Maria Isabel Aragon
Olavo Lajús
Priscilla Geovana Pagani
Rosângela Mara Siegel
Silvana Henrique Silva
Vanilda Liordina Heerdt
Vilmar Isaurino Vidal

Secretária Executiva

Viviane Schalata Martins

Tecnologia

Osmar de Oliveira Braz Júnior
(Coordenador)
Jefferson Amorin Oliveira
Ricardo Alexandre Bianchini

Apresentação

Este livro didático corresponde à disciplina Gestão Financeira II.

O material foi elaborado visando a uma aprendizagem autônoma, abordando conteúdos especialmente selecionados e adotando uma linguagem que facilite seu estudo a distância.

Por falar em distância, isto não significa que você estará sozinho. Não esqueça que sua caminhada nesta disciplina também será acompanhada constantemente pelo Sistema Tutorial da UnisulVirtual. Entre em contato sempre que sentir necessidade, seja por correio postal, fax, telefone, e-mail ou o Espaço UnisulVirtual de Aprendizagem. Nossa equipe terá o maior prazer em atendê-lo, pois sua aprendizagem é o nosso principal objetivo.

Bom estudo e sucesso!

Equipe UnisulVirtual.

José Carlos Vieira

Gestão Financeira II

Livro didático
2ª edição revista e atualizada

Design instrucional
Karla Leonora Dahse Nunes
Viviani Poyer

Palhoça
UnisulVirtual
2007

Copyright © UnisulVirtual 2007

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida por qualquer meio sem a prévia autorização desta instituição.

Edição – Livro Didático

Professor Conteudista

José Carlos Vieira

Design Instrucional

Karla Leonora Dahse Nunes

Viviani Poyer

ISBN 978-85-60694-54-9

Projeto Gráfico e Capa

Equipe UnisulVirtual

Diagramação

Alex Xavier

Revisão Ortográfica

B2B

658.15

V71 Vieira, José Carlos

Gestão financeira II : livro didático / José Carlos Vieira ; design instrucional Karla Leonora Dahse Nunes, Viviani Poyer. – 2. ed. rev. e atual. – Palhoça : UnisulVirtual, 2007.
170 p. : il. ; 28 cm.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-60694-54-9

1. Administração financeira. I.Nunes, Karla Leonora Dahse. II. Poyer, Viviani. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária da Unisul

Sumário

Apresentação.....	3
Palavras do professor conteudista	9
Plano de estudo	11
Unidade 1 – Fontes de financiamento de longo prazo e o custo de capital	15
Unidade 2 – Estrutura de capital e alavancagem financeira.....	45
Unidade 3 – Decisões de investimento de longo prazo.....	61
Unidade 4 – Risco, retorno e precificação de ativos.....	93
Unidade 5 – Gestão baseada em valor	115
Unidade 6 – Avaliação de empresas	131
Para concluir o estudo	147
Referências	149
Sobre o professor conteudista.....	151
Respostas e comentários das atividades de auto-avaliação	153

Palavras do professor



Estamos iniciando mais uma etapa de aprendizado em nosso mundo das Finanças Corporativas.

Na disciplina anterior, estudamos sobre a gestão financeira focada no curto prazo. Na disciplina de Gestão Financeira II estudaremos as decisões financeiras com um horizonte de longo prazo.

Essas decisões dizem respeito à estrutura da empresa e, se tomadas de maneira equivocada, podem comprometer seriamente a continuidade dos negócios e, conseqüentemente, a sobrevivência da empresa.

Portanto, o domínio das ferramentas de gestão financeira de longo prazo fornecerá ao gestor competências para que seja capaz de “navegar” com maior segurança nos mares revoltos das incertezas financeiras.

Espero, sinceramente, que você aproveite esta disciplina, dedicando-se com afinco, pois a construção do profissional de finanças eficaz é forjada com muita dedicação e muitos estudos, mas o resultado é gratificante.

Bons estudos!



Plano de estudo

O plano de estudo visa a orientar você no desenvolvimento da disciplina. Ele possui elementos que o ajudarão a conhecer o contexto da disciplina e a organizar o seu tempo de estudo.

O processo de ensino e aprendizagem na UnisulVirtual leva em conta instrumentos que se articulam e se complementam, portanto, a construção de competências se dá sobre a articulação de metodologias e por meio das diversas formas de ação/mediação.

São elementos desse processo:

- o livro didático;
- o EVA (Espaço UnisulVirtual de Aprendizagem);
- atividades de avaliação (complementares, a distância e presenciais);

Ementa da disciplina:

Fontes de financiamento de longo prazo. Decisões de investimento de longo prazo. Estrutura de capital e alavancagem financeira. Risco, retorno e precificação de ativos. Gestão baseada em valor. Introdução à avaliação de empresas.

Carga horária:

60 horas – 4 créditos

Objetivo(s)

- a) Conhecer as fontes de financiamento de longo prazo no Brasil e sua importância para a gestão financeira das empresas.
- b) Analisar e dimensionar o risco e o retorno de ativos aplicados às decisões financeiras tomadas no ambiente das empresas.
- c) Desenvolver técnicas para se avaliar economicamente os investimentos das empresas pela utilização de técnicas específicas para tal.
- d) Compreender os mecanismos de definição da estrutura de capital da empresa.
- e) Compreender a utilização da gestão financeira para a melhoria do desempenho operacional e financeiro da empresa, bem como os riscos associados a essa decisão.
- f) Estudar os fundamentos de um modelo de gestão baseado no valor, comparativamente aos procedimentos tradicionais de administração focados nos lucros.

Conteúdo programático/objetivos

Veja, a seguir, as unidades que compõem o livro didático desta disciplina e os seus respectivos objetivos. Estes se referem aos resultados que você deverá alcançar ao final de uma etapa de estudo. Os objetivos de cada unidade definem o conjunto de conhecimentos que você deverá possuir para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à sua formação.

Unidades de estudo: 6

Unidade 1: Fontes de financiamento de longo prazo e custo de capital

Nesta unidade, você irá estudar as fontes de financiamento a longo prazo, usualmente praticadas no Brasil e identificadas no segmento financeiro de mercado de capitais, e os custos associados a cada uma dessas fontes.

Unidade 2: Estrutura de capital e alavancagem financeira

Nesta unidade, iremos centrar nossos estudos na composição da estrutura de capital das empresas, bem como seu efeito sobre o resultado na maximização da riqueza de seus acionistas por meio do efeito da alavancagem financeira

Unidade 2: Decisões de investimento de longo prazo

Esta unidade o fundamentará na análise de investimentos da empresa, sua mensuração em termos de fluxo de caixa de projetos de investimento e a avaliação de sua viabilidade econômica.

Unidade 4: Risco, retorno e precificação de ativos

Apresentamos, nesta unidade, os conceitos fundamentais de risco e sua interferência sobre os retornos dos investimentos, bem como o estudo inicial do Modelo de Precificação de Ativos (CAPM).

Unidade 5: Gestão baseada em valor

Nesta unidade, você estudará os fundamentos de um modelo de gestão que não está focado exclusivamente nos lucros, mas sim em um enfoque moderno de uma gestão competitiva, visando ao estudo de modelos de avaliação voltados às diversas negociações gerenciais.


Unidade 6: Avaliação de empresas

A definição do valor de uma empresa é uma tarefa complexa, que exige uma coerência e um rigor conceitual na formulação do modelo de cálculo. Nesta unidade, discutiremos sobre as técnicas usuais de avaliação de empresas e sua aplicação prática.



Agenda de atividades/ Cronograma

- Verifique com atenção o “EVA”, organize-se para acessar periodicamente o espaço da disciplina. O sucesso nos seus estudos depende da priorização do tempo para a leitura, da realização de análises e sínteses do conteúdo e da interação com os seus colegas e tutor.
- Não perca os prazos das atividades. Registre no espaço a seguir as datas com base no cronograma da disciplina disponibilizado no EVA.
- Use o quadro para agendar e programar as atividades relativas ao desenvolvimento da disciplina.

Atividades de Avaliação	
Demais atividades (registro pessoal)	

UNIDADE 1

1

Fontes de financiamento de longo prazo e o custo de capital



Objetivos de aprendizagem

- Conhecer as fontes de financiamento de longo prazo no Brasil e sua importância para a gestão financeira das empresas.
- Entender o significado e os fundamentos do custo de capital.
- Compreender a importância do custo de capital para a análise de financiamentos.
- Calcular o custo de capital de acordo com as fontes específicas de capital.
- Calcular o Custo Médio Ponderado de Capital.



Seções de estudo

Seção 1 Como é feito o financiamento de longo prazo nas empresas?

Seção 2 O que é o custo do capital?

Seção 3 Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)



Para início de conversa

A captação de recursos financeiros de longo prazo para as empresas no Brasil é uma tarefa extremamente complicada, devido às altas taxas de juro de longo prazo praticadas no país que elevam em demasia o custo do capital das empresas e, conseqüentemente, a taxa e o tempo de retorno dos projetos de investimento, tornando-as menos competitivas que seus concorrentes internacionais.

Aliado a isto, não existe ainda uma cultura solidificada de aplicação de recursos no mercado de capitais como bolsa de valores e investimentos de longo prazo.

As instituições financeiras, por outro lado, não têm programas próprios de investimentos de recursos de longo prazo nas empresas, limitando-se a repassar os recursos do BNDES para projetos específicos de financiamento determinados pelo governo federal.

Nesta unidade, vamos estudar as principais fontes de financiamento de longo prazo no Brasil, com se dá o processo de captação desse recurso e o custo associado a cada uma dessas fontes.

Vamos começar?

Seção 1 - Como é feito o financiamento de longo prazo nas empresas?

Segundo Assaf Neto (2005), as operações financeiras de captação de recursos de longo prazo no Brasil são desenvolvidas por instituições e instrumentos financeiros que compõem o Sistema Financeiro Nacional (SFN).

Sinteticamente, podemos dividir os investimentos financeiros em dois grupos: o monetário, que representa o meio circulante disponível na economia (dinheiro em circulação e os depósitos bancários à vista), e o não monetário, definido pelos títulos e

valores mobiliários negociados no mercado (ações, letras de câmbio, certificados de depósitos bancários, debêntures, etc.).

Estas operações são realizadas pelos seguintes segmentos:

- mercado monetário;
- mercado de crédito;
- mercado cambial;
- mercado de capitais.

Basicamente, o mercado **monetário** e de **crédito** operam no mercado de curto prazo, enquanto o mercado **cambial** opera nas negociações com moedas estrangeiras conversíveis. Já o mercado de capitais tem suas operações nos financiamentos de médio e longo prazo. Ele pode ser dividido em mercado acionário, no qual são feitas as operações de financiamentos por meio de recursos próprios, e o mercado de empréstimos e financiamentos, em que se processa a captação de recursos de terceiros.



Cada uma dessas operações possui características de operação e formas de operação muito próprias. Estude a seguir cada uma delas.

Financiamento com capital próprio

Existem duas formas básicas de as empresas obterem financiamento para suas operações com recursos próprios.

Isto pode se dar por meio da retenção dos seus resultados líquidos, chamados de autofinanciamento e, mais comumente, pela integralização de capital, que nas empresas que não são sociedades anônimas é feito pelo aumento do capital social, pelos sócios atuais que aplicarão mais recursos seus na empresa, ou pela entrada de um novo sócio que terá uma participação no capital social da empresa.

Nas sociedades anônimas, esse financiamento é feito por meio da subscrição de novas ações para oferta ao mercado.

Segundo Assaf Neto (2005), o processo de integralização de novas ações se dá conforme ilustrado na figura abaixo.

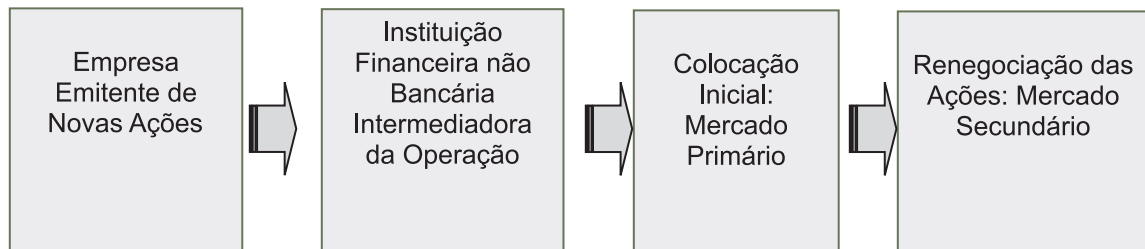


Figura 1.1: Etapas do processo de subscrição de novas ações

Fonte: Assaf Neto, 2005 p. 389.

Segundo o mesmo autor (2005), o financiamento por meio da subscrição de novas ações tem o pressuposto de que a empresa ofereça certas condições de atratividade aos investidores quando da avaliação, principalmente pelos seus resultados econômico-financeiros, estudo setorial, pelo ambiente econômico, etc.

Após a emissão das ações por parte da empresa, a instituição financeira escolhida pela empresa a subscreve, visando à colocação posterior no mercado acionário por intermédio da subscrição pública de ações.

Já na fase seguinte, no mercado primário, ocorre a canalização direta dos recursos monetários para o financiamento das empresas, pela venda inicial das ações emitidas. É fundamentalmente nesse setor que as empresas buscam recursos para a execução de seus projetos de investimentos.

No mercado secundário são estabelecidas as renegociações entre as pessoas que adquiriram as ações no mercado primário e novos interessados em adquirir ações das empresas.

Essas negociações são realizadas nas bolsas de valores. No Brasil, existe a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), que opera nas negociações de ações no mercado secundário.

Financiamento com capital de terceiros

O financiamento de recursos às empresas por meio de capital de terceiros se dá com empréstimos e financiamentos.

As principais modalidades de empréstimos e financiamentos são:

- a) empréstimos e financiamentos diretos;
- b) repasses de recursos internos;
- c) repasse de recursos externos;
- d) subscrição de debêntures
- e) arrendamento mercantil (*leasing*).



Que tal estudar um pouco mais sobre cada uma dessas formas?

Empréstimos e financiamentos diretos

Esta modalidade de captação de recursos se dá diretamente entre as empresas e as instituições financeiras componentes do mercado de capitais.

As instituições financeiras operam com recursos próprios, bem como com recursos captados no mercado por meio de Certificados de Depósitos Bancários (CDB).

Repasses de recursos internos

Nesta modalidade de financiamento são alocados os recursos oficiais para o financiamento de atividades consideradas como de interesse econômico nacional. Esta operação ocorre, normalmente, por meio da intermediação financeira de alguma instituição do mercado de capitais. Pode-se destinar para atividades comerciais, industriais, agrícolas, de construção civil, etc.

Esta modalidade constitui-se na principal fonte de financiamento de recursos de terceiros para as empresas, dado o baixo nível de poupança de longo prazo voluntária.

A sua principal característica são as taxas de juros, que são, em alguns casos, subsidiadas por terem como função atender a um objetivo de desenvolvimento econômico e social. A origem do recurso está em fontes oficiais da União, como PIS, FINSOCIAL, FGTS e de dotações orçamentárias da União.

Os executores dessas operações são, normalmente, o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), Bancos Regionais de Desenvolvimento, Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil.

Repasse de recursos externos

Os repasses de recursos externos são poupanças captadas no exterior, por meio de instituições financeiras que as repassam ao mercado interno para as empresas interessadas.

Essa modalidade de financiamento é regulada pelo Banco Central do Brasil por intermédio de resolução própria.

Subscrição de debêntures



Este modelo de captação acompanha, normalmente, os mesmos procedimentos do lançamento de ações. As debêntures são títulos privados de crédito, emitidos exclusivamente pelas empresas de capital aberto e são colocadas à disposição para investidores interessados.

A autorização para emissão de debêntures, características, são de competência da assembléia de acionistas da empresa e reguladas pela legislação em vigor.

As debêntures podem ser do tipo **simples** (não conversíveis), que somente podem ser resgatadas em dinheiro, e as do tipo **conversíveis**, que permitem ao debenturista, por ocasião do resgate, a conversão do montante acumulados em ações da empresa.

O valor das debêntures é definido em moeda nacional e elas podem ser comercializadas com ágio ou deságio, ou seja, com um valor maior (ágio) ou menor (deságio) que seu valor nominal.

Outra característica interessante das debêntures é a existência de uma cláusula de repactuação dos juros, ou seja, as taxas de juros contratadas podem ser renegociadas periodicamente.

Arrendamento mercantil (*leasing*)

O arrendamento mercantil é uma operação na qual a empresa utiliza um determinado ativo mediante o pagamento de um aluguel estabelecido em contrato.

A operação é feita entre a empresa e uma instituição arrendadora que compra o ativo e coloca-o à disposição para uso mediante o pagamento de um aluguel.

Ao final do contrato de *leasing* a empresa pode adquirir o bem por um preço estipulado em contrato, renovar o contrato com ou sem a substituição do ativo, ou devolver o bem à arrendadora.

As operações de *leasing* têm se popularizado no Brasil, em razão de as taxas de juros praticadas serem menores do que muitas outras opções de financiamento. As taxas são menores pois o risco de crédito é menor, tendo em vista que, como o ativo não pertence à empresa, em caso de inadimplência, a arrendadora pode retomar o ativo com mais facilidade.

Seção 2 – O que é custo de capital?

O custo de capital pode ser definido como aquilo que a empresa paga pela captação de empréstimos e financiamentos, ou também pode ser definido como sendo a taxa mínima que os projetos de investimentos devem proporcionar de retorno.

O custo de capital pode ser calculado utilizando diversas fontes de financiamento. Mas lembre-se que por se estar em um mundo globalizado e com o mercado aberto, as medidas econômicas adotadas em outros países podem influenciar de maneira significativa a taxa de juros doméstica.

O custo de capital precisa ser definido de forma a ser o mais realista e com a compreensão de que quanto maior forem os riscos e as incertezas maiores também serão os retornos dos investimentos.

O capital pode ser dividido em:

- capital de terceiros (exigibilidades da empresa); e,
- capital próprio (dos proprietários).

O **custo do capital de terceiros** tende a ser menor do que o custo do capital próprio, pois possui um custo e prazo para a devolução do principal previamente definido, além de oferecer risco, teoricamente, menor.



Conforme você estudou na seção 1 desta unidade, geralmente, esses empréstimos às empresas são efetuados possuindo remuneração, prazo, vencimento e garantias reais de pagamento preestabelecidos, bem como garantia preferencial de pagamento de dividendos.

Por outro lado, **o custo do capital próprio**, que é o recurso obtido com os sócios ou acionistas da empresa, seja pela emissão de ações ou pelas retenções dos lucros a distribuir, geralmente, não possui prazo para a devolução e juros definidos e, em algumas empresas, esse empréstimo permanecerá sem quitação até quando a empresa sobreviver, e dependerá exclusivamente de seu desempenho, ficando o proprietário exposto a um risco maior.



E aqui vai uma máxima do mundo financeiro:

“Quanto maior for o risco, maior deverá ser o retorno exigido pelo investidor”.

A seguir, acompanhe mais alguns detalhes importantes sobre cada tipo de custo de capital.

Custo do capital de terceiros

O custo de capital de terceiros é o **retorno que as instituições financeiras exigem por seus recursos**, ou seja, a taxa de retorno pela qual o investidor deseja ser remunerado pelo risco proveniente da concessão do capital.

O capital de terceiros pode ser obtido por meio de empréstimos e financiamentos ou emissão de títulos de dívida como debêntures, por exemplo.

A seguir, acompanhe como se calcula o custo de cada uma dessas formas de captação de recursos.

Custo de empréstimos e financiamentos

O custo do capital dos empréstimos (K_t) deve ser considerado após o Imposto de Renda, tendo em vista que os juros são dele dedutíveis. A fórmula do custo do capital de terceiros (K_t) é:

$$K_t = \frac{j(1-IR)}{V_e}$$

Onde:

K_t = Custo do capital de terceiros

j = Juros pagos pelo empréstimo

IR = Alíquota de Imposto de Renda

V_e = Valor do empréstimo



A Cia. Maciambú paga juros de R\$ 50.000,00 por ano sobre um empréstimo de R\$ 500.000,00 e está sujeita à alíquota do Imposto de Renda de 25%. Qual o custo do capital de terceiros depois do IR?

Resposta

Dados:

$K_t = ?$

$j = 50.000,00$

$IR = 0,25$

$V_e = 500.000,00$

Aplicando a fórmula, temos:

$$K_t = \frac{j(1-IR)}{V_e}$$

$$K_t = \frac{50.000,00(1-0,25)}{500.000,00}$$

$$K_t = \frac{37.500,00}{500.000,00}$$

$$K_t = 0,0750$$

$$K_t = 7,50\%$$

Custo de emissão de títulos de dívida

Os títulos de dívida podem ser debêntures, notas promissórias, etc., que são emitidos pelas empresas tomadoras dos empréstimos e são adquiridos por investidores.



A principal característica dos títulos de dívida para os empréstimos é que a instituição financeira, no primeiro caso (emissão), é que cede os recursos para a empresa. No segundo caso (venda), ela atua como “vendedora” desses títulos para o mercado, mediante o recebimento de uma taxa de corretagem.

Outro fator existente nesse tipo de operação é o deságio, que irá variar de acordo com o risco da operação (chance de não recompra desses títulos no seu vencimento). Quanto maior for o risco maior será o deságio.



Acompanhe o exemplo a seguir.

Suponha que uma empresa esteja fazendo o lançamento de debêntures nas seguintes condições:

Valor nominal do título; R\$ 10.000,00.

Quantidade de títulos: 2.000.

Valor total da operação: R\$ 20.000,00.

Prazo de resgate dos títulos: 4 anos.

Deságio na colocação: 3% sobre o valor de face.

Taxa de juros: 8% ao ano, pagos semestralmente.

Taxa de corretagem: 5% sobre o valor nominal da colocação.

Resolução

Para se chegar ao custo efetivo da operação, é necessário fazer um fluxo de caixa da operação com os momentos em que acontecerá a entrada e saída dos recursos.

Primeiramente, vamos calcular quanto efetivamente a empresa receberá no momento do lançamento dos títulos no mercado.

Então temos:

Valor dos títulos	20.000.000,00
(-) Deságio na colocação: (3%)	(600.000,00)
(-) Taxa de corretagem: (5%)	(1.000.000,00)
(=) Valor líquido disponível para empresa:	18.400.000,00

O próximo passo é calcular os juros pagos anualmente pelo empréstimo, que são as saídas de caixa do empréstimo.

Temos, então:

$$20.000.000,00 \times 8\% = 1.600.000,00$$

Com base nessas informações, constrói-se uma tabela de entrada e saída de recursos do empréstimo:

Semestre	Fluxo de caixa	Observação
0	18.400.000,00	Valor efetivo disponibilizado para empresa
1	(1.600.000,00)	20.000.000,00 X 8%
2	(1.600.000,00)	20.000.000,00 X 8%
3	(1.600.000,00)	20.000.000,00 X 8%
4	(21.600.000,00)	20.000.000,00 X 8% + resgate de 20.000.000,00

Agora, com essas informações e o auxílio de uma calculadora financeira, calcula-se o custo da operação.

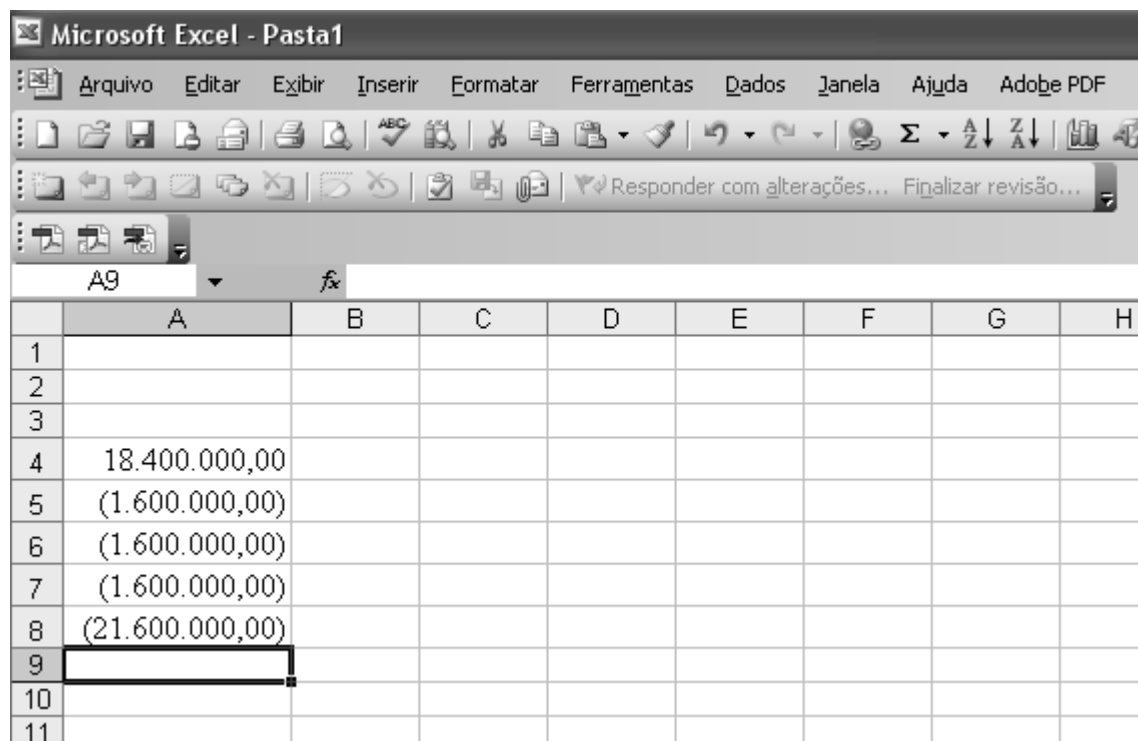
Utilizando uma calculadora financeira do tipo HP 12C encontra-se a taxa efetiva por meio do cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR).

Para chegar à TIR utilizando a HP 12C, deve-se fazer a seguinte operação:

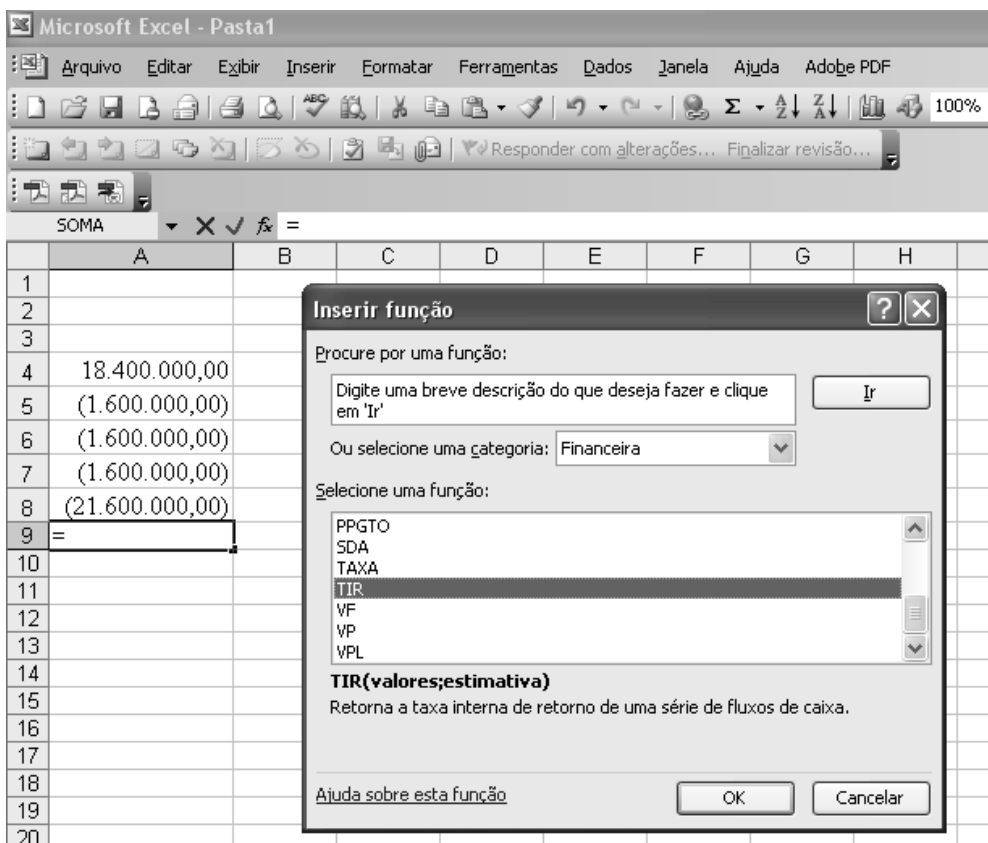
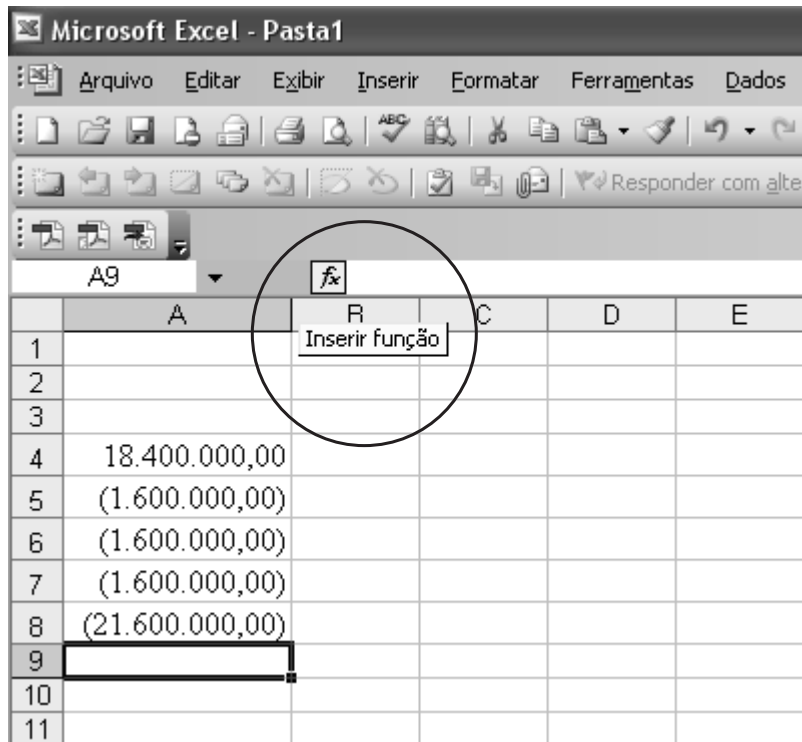
Teclas	Descrição
<F> <REG>	Limpa os registradores
18400000 <g> <CF ₀ >	Inserir o valor na data inicial
1600000<CHS><g> <CF ₁ >	Inserir o valor na data 1
1600000<CHS><g> <CF ₂ >	Inserir o valor na data 2
1600000<CHS><g> <CF ₃ >	Inserir o valor na data 3
21600000<CHS><g> <CF ₄ >	Inserir o valor na data 4
<f> <IRR>	Solicita o cálculo da taxa interna de retorno
VISOR⇒	10,55

Para calcular a taxa interna de retorno utilizando o Microsoft Excel, siga os passos.

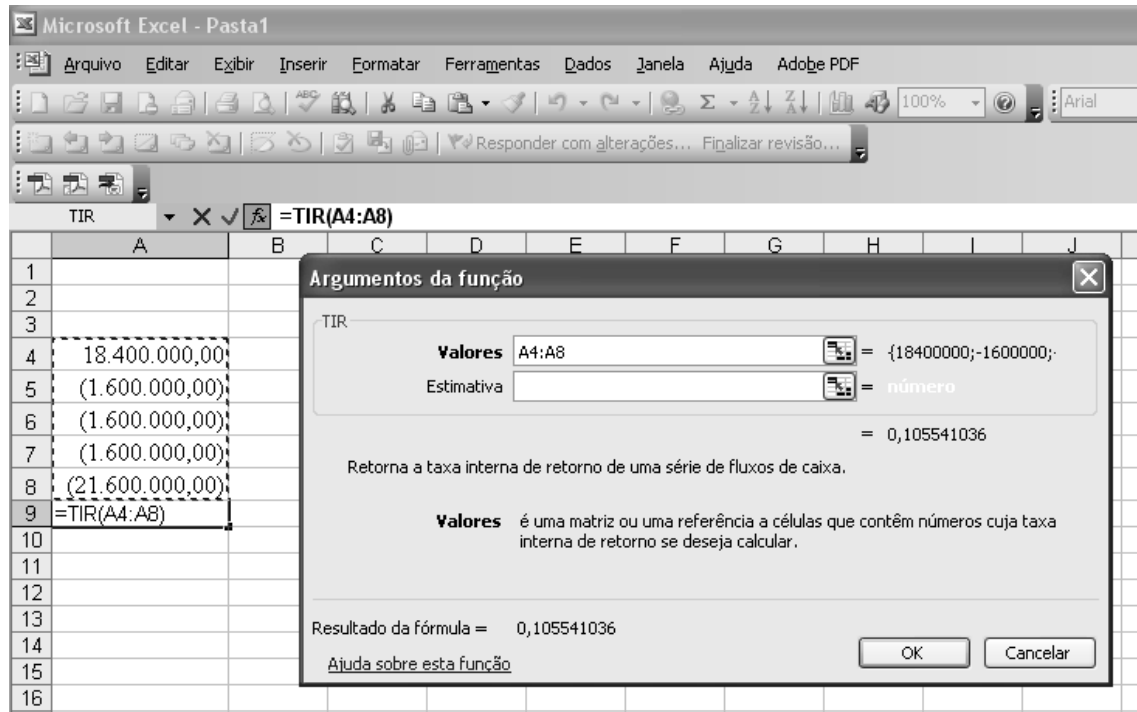
1º Passo: Inserir os dados do fluxo de caixa.



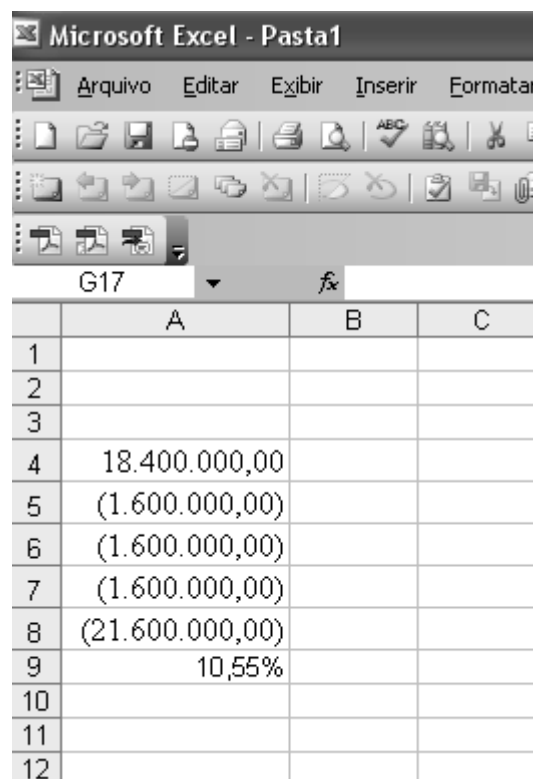
2º Passo: Inserir a função financeira desejada, neste caso, a TIR.



3º Passo: Selecionar os dados para o cálculo da TIR.



4º Passo: Clicar em OK.



Observe que os valores encontrados foram os mesmos.



Você deve estar achando que esta explicação do uso da calculadora financeira ou da planilha de cálculo foi muito rápida. E foi mesmo!

Mas não se preocupe, nas próximas unidades deste livro constarão explicações mais detalhadas.

Custo do capital próprio

Custo do capital próprio pode ser definido como o retorno requerido pelos acionistas, ou proprietários da empresa, que investiram seus recursos com o objetivo de obter ganhos financeiros com o passar do tempo.

O ganho é realizado pela distribuição de lucros e dividendos distribuídos aos acionistas ou proprietários da empresa.

Em uma empresa individual, a determinação do custo do capital próprio é muito simples. Basta obter do proprietário a taxa de retorno, a sua expectativa de retorno e utilizá-la como custo do capital.

Mas em empresas maiores, essa tarefa torna-se um pouco mais complexa uma vez que os diversos acionistas ou proprietários possuem expectativas de ganhos diferentes e, ao mesmo tempo, isto faz com que tenha de se estimar o custo do capital utilizando um modelo de determinação.

Basicamente, em uma sociedade por ações, temos dois tipos de acionistas:

- Preferencial
- Ordinário



Você sabe distinguir o acionista preferencial do ordinário?

A principal diferença entre eles é que o acionista preferencial não tem direito a voto e tem preferência no recebimento dos dividendos.

Já o acionista ordinário tem direito a voto e é preterido em relação ao acionista preferencial na distribuição de dividendos.



Como calcular o custo da ação preferencial?

Você poderá calcular o custo da ação preferencial utilizando a seguinte fórmula:

$$K_p = \frac{D_p}{N_p}$$

Onde:

K_p = custo das ações preferenciais

D_p = dividendos anuais

N_p = recebimento líquido na venda da ação

Como os dividendos são pagos após o Imposto de Renda, não são necessários ajustes referentes à ele.



Por exemplo: A Cia. Maciambú está pensando em emitir ações preferenciais, oferecendo dividendos anuais de 10%, e venderá as ações por R\$ 100,00. Seu custo de emissão e venda é de R\$ 5,75. Pergunta-se: qual o custo da ação?

Para acompanhar e chegar ao resultado, siga os passos.

Passo 1 - Calcule o montante anual em dinheiro dos dividendos preferenciais, pois a informação que temos é em termos percentuais. Então, o valor dos dividendos anuais será:

$$D_p = 0,10 \times 100,00 = 10,00$$

Passo 2 - Em seguida, calcule os recebimentos líquidos:

$$N_p = 100,00 - 5,75 = 94,25$$

Passo 3 - Agora que você tem o valor dos dividendos, basta aplicar a fórmula. O resultado será:

$$K_p = \frac{D_p}{N_p}$$

$$K_p = \frac{10,00}{94,25}$$

$$K_p = 0,1061$$

$$K_p = 10,61\%$$



Como calcular o custo da ação ordinária?

Para calcular o custo das ações ordinárias, você pode utilizar o modelo de avaliação de crescimento constante ou modelo de Gordon.

Este modelo supõe que o valor da ação seja igual ao Valor Presente Líquido do fluxo de todos os dividendos futuros (esperando que eles cresçam a taxas constantes), em um horizonte de tempo infinito.



Agora você deve estar pensando que fomos longe demais, não é mesmo? Mas o conceito é esse mesmo!

Para compreendê-lo melhor, veja a sua fórmula:

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Onde:

K_s = custo das ações ordinárias

D_1 = dividendos esperado ao final do período

g = taxa anual de crescimento constante dos dividendos



Suponha que a Cia. Maciambú deseja determinar o custo de suas ações ordinárias. Atualmente, o preço vigente de suas ações é de R\$ 80,00. A empresa espera pagar um dividendo, este ano, de R\$ 6,40.

Os dividendos distribuídos no período de 2002 a 2006 foram:

Ano	Dividendo
2006	6,08
2005	5,79
2004	5,55
2003	5,32
2002	5,00

Para calcular, siga os passos:

Passo 1 - inicialmente, será preciso calcular o crescimento dos dividendos ao longo do tempo. Para isto, utilize os dados referentes aos dividendos distribuídos. Use o dividendo do último e do primeiro ano de que se tem informações, ou seja, 2002 e 2006.

Passo 2 - é preciso, também, calcular o espaço de tempo entre esses dois períodos. Neste caso, existem 4 intervalos de tempo. Você entendeu como se chegou a 4 intervalos de tempo? Não?

Então, conte a seguir:

De 2002 para 2003 = 1 ano.

De 2003 para 2004 = 1 ano.

De 2004 para 2005 = 1 ano.

De 2005 para 2006 = 1 ano.

Total = 4 anos

Passo 3 – Agora, utilizando técnicas de matemática financeira, calcula-se o crescimento dos dividendos.

O valor do dividendo no ano de 2002 equivale ao Valor Presente, ou seja, 5,00, enquanto o valor do dividendo no ano de 2006 é o equivalente ao Valor Futuro: 6,08. E o tempo é o número de períodos, que no nosso exemplo é 4.

Utilizando a calculadora financeira HP 12C, você terá:

5 CHS PV
6,08 FV
4n
i = 5,01%

Então, a taxa de crescimento dos dividendos (g) é de 5,01%.

Passo 4 - Agora é só aplicar a fórmula.



Cuidado! A taxa de crescimento foi dada em termos percentuais, então é preciso dividi-la por 100 para se ter o valor unitário. Quando se diz que a taxa é de 5,01%, está-se dizendo que ela é de 5,01 dividida por 100, o que dará um resultado de 0,0501.

Aplicando a fórmula, tem-se:

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

$$K_s = \frac{6,40}{80,00} + 0,0501$$

$$K_s = 0,080 + 0,0501$$

$$K_s = 0,1301$$

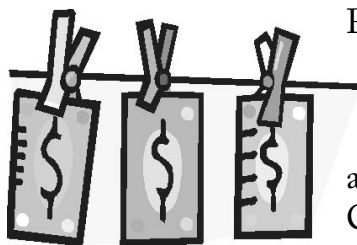
$$K_s = 13,10\%$$

Para ter uma melhor compreensão sobre as utilidades do custo de capital, acompanhe na próxima seção por que a utilização do custo médio ponderado de capital é importante para a tomada de decisões estratégicas sobre investimentos.

SEÇÃO 3 - Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)

O custo médio ponderado de capital, segundo Gitman (1997), reflete na média do custo de financiamento de longo prazo da empresa.

Ele pode ser obtido multiplicando-se as fontes específicas de capital pela sua participação na estrutura de capital da empresa.



Para calculá-lo, multiplica-se cada uma das fontes pela sua participação na estrutura de capital.

Para exemplificar o conceito, será utilizado o mesmo exemplo anterior, Cia. Maciambú. Acompanhe, agora, como calcular o Custo Médio Ponderado de Capital.

Suponha que a Cia. Maciambú tem, em sua estrutura de capital, a seguinte configuração:

Fonte de capital	Participação	Custo
Capital de terceiros	0,30	7,50%
Ações preferenciais	0,20	10,61%
Ações ordinárias	0,50	13,01%

Então, o Custo Médio Ponderado de Capital será:

Capital de terceiros $7,50\% \times 0,30 = 2,25\%$.

Ações preferenciais $10,61\% \times 0,20 = 2,12\%$.

Ações ordinárias $13,01\% \times 0,50 = 6,51\%$.

Custo Médio Ponderado de Capital = 10,88%.



Por que utilizar o Custo Médio Ponderado de Capital?

De acordo com o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), o administrador financeiro pode definir sobre a melhor oportunidade de investimentos, pois, para maximizar o valor da empresa, qualquer investimento só será aceito se o retorno for maior do que o CMPC.

Então, como calcular o CMPC?

Para você compreender a resposta, acompanhe duas situações.

a) Suponha que a empresa possua a seguinte oportunidade de investimento. Calcule o custo de capital, mas sem ser pelo CMPC.

Tipo	Construção de uma nova fábrica
Investimento Inicial	R\$ 150.000,00
Prazo	15 Anos
TIR do projeto	10%
Custo da Fonte de Financiamentos	12%

Conclusão: Como o custo de financiamento de 12% é maior do que o retorno esperado de 10%, a empresa rejeitaria a oportunidade.

b) Utilizando o mesmo exemplo, só que com o cálculo do custo de capital pelo CMPC, você teria:

Tipo	Construção de uma nova fábrica
Investimento Inicial	R\$ 150.000,00
Prazo	15 Anos
TIR do projeto	10%
Custo da Fonte de Financiamentos	12%
Capital de Terceiros	R\$ 80.000,00 – Taxa: 5%
Capital Próprio	R\$ 70.000,00 – Taxa: 7%

O cálculo do CPMC utilizando a fórmula seria:

$$CMPC = \frac{i \times \text{Capital de Terceiros} + r \times \text{Capital Próprio}}{\text{Capital de Terceiros} + \text{Capital Próprio}}$$

Onde:

i = Taxa de juros do capital de terceiros

r = Taxa de juros do capital próprio

Logo:

$$CMPC = \frac{0,05 \times 80.000,00 + 0,07 \times 70.000,00}{80.000,00 + 70.000,00}$$

$$CMPC = 0,0593$$

$$CMPC = 5,93\%$$

Com isto, pode-se concluir que com a utilização do CMPC, o custo de financiamento é de 5,93%, ou seja: é menor do que o retorno esperado de 10%. A empresa aceitaria a oportunidade, pois é possível ganhar 10% sobre os investimentos de fundos que custam 5,93%.



Como calcular o CMPC por meio das fontes específicas de financiamentos?

O CMPC pode ser calculado pela soma dos custos ponderados, que são obtidos pela multiplicação dos custos efetivos do capital de terceiros pelo capital próprio, pelas respectivas taxas de participação, ou pelo peso de cada um na estrutura de capital planejada.

Com base nos dados a seguir, observe como se dá o cálculo do CMPC da empresa Casa das Rosas Ltda.

Fontes de financiamento	Taxa efetiva	Pesos	CMPC
Ações preferenciais (dividendos fixos)	15,10%	13%	1,96%
Ações ordinárias	16,74%	20%	3,35%
Lucros retidos	14,10%	30%	4,23%
Empréstimos bancários	13,80%	32%	4,42%
Empréstimos de fornecedores	12,60%	5%	0,63%
Total	72,34%	100,00%	14,59%

Conforme você pôde observar no quadro, a multiplicação da taxa efetiva ou custo efetivo pelo peso das fontes específicas de financiamento será igual ao Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC). Neste caso é de 14,59% ao ano.



Observe as dicas:

Antes de calcular utilizando esse método, alguns ajustes devem ser efetuados. Os ajustes dos custos efetivos devem ser feitos em todos os custos contraídos em moeda nacional, levando em consideração que:

- o custo do capital de terceiros é calculado antes do Imposto de Renda;
 - o custo do capital próprio é calculado após o Imposto de Renda.
-

Concluindo este tema, observe que, em regra geral, para a análise do custo de capital da empresa a estrutura de capital deve estar bem ajustada.

Logo, uma estrutura de capital ideal deve levar em consideração os cenários econômicos nos quais a empresa está inserida, bem como deve possuir uma estrutura de forma a ser flexível e ajustada em função de eventuais variações no mercado atual ou futuro.



Atividades de auto-avaliação

Efetue as atividades de auto-avaliação e, a seguir, acompanhe as respostas e comentários. Para melhor aproveitamento do seu estudo, confira suas respostas somente depois de fazer as atividades propostas.

1. Descreva, com suas palavras, o que você compreendeu sobre custo de capital.

2. Cite 3 (três) fontes de capital de terceiros.

3. Para que se utiliza o Custo Médio Ponderado de Capital?



Síntese

O entendimento sobre os custos de capital de uma empresa é fundamental para a sobrevivência da mesma, bem como de grande utilidade para a tomada de decisão.

O custo de capital é o valor que a empresa paga na captação de empréstimos e financiamentos, geralmente de longo prazo, sendo que, para análise de investimentos, o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) deve ser menor que a taxa interna de retorno (TIR), ou seja, por meio das fontes de financiamento, o projeto terá um retorno além do custo dos financiamentos.

O gestor, por sua vez, deve estar atento às mutações do mercado e possuir conhecimentos específicos sobre as melhores formas e fontes para captação de financiamentos e aplicação dos recursos e implementação de novos projetos.

Após ter estudado como se calcula o custo de capital, você tem conhecimento necessário para definir a taxa requerida nos projetos de investimentos com maior clareza e segurança. Por isto, na próxima unidade, o estudo será sobre a estrutura de capital e seus efeitos no resultado da empresa, o que também chamamos de alavancagem financeira.

Até lá!



Saiba mais

Caso você tenha a intenção de desenvolver mais leituras sobre os assuntos abordados nesta unidade, realize pesquisas nos seguintes livros:

ANGELO, Cláudio, SILVEIRA. **Finanças no varejo**. Gestão operacional: exercícios práticos com respostas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e calor**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

GITMAN, L. **Princípios de administração financeira: essencial**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HOJI, Masakazu, **Administração financeira:** uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2003.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi. **Administração financeira:** princípios, fundamentos e práticas brasileiras. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE F. **Administração financeira.** São Paulo: Atlas, 1995.

SILVA, Júlio Cezar da. **Curso de matemática financeira.** Vencendo barreiras com a HP 12C passo a passo. Goiânia: Terra, 2005.

UNIDADE 2

2

Estrutura de capital e alavancagem financeira



Objetivos de aprendizagem

- Compreender a influência da estrutura de capital nas decisões financeiras da empresa.
- Compreender e identificar o grau de alavancagem financeira e sua consequência para o resultado das organizações.
- Utilizar a alavancagem e estrutura de capital para a tomada de decisão.



Seções de estudo

- Seção 1** O que é estrutura de capital?
- Seção 2** O que é alavancagem financeira?
- Seção 3** Como a estrutura de capital e a alavancagem financeira interferem nas decisões financeiras da empresa?



Para início de conversa

A definição da estrutura de capital das empresas é uma tarefa de muita importância para o alcance dos objetivos de maximização da riqueza dos acionistas, que é, em essência, o objetivo da administração financeira.

De acordo com a estrutura de capital que uma empresa possui, ela estará com um maior ou menor grau de alavancagem financeira e, conseqüentemente, sujeita a um maior ou menor risco financeiro.

O estudo desta unidade focará suas atenções em discutir esses assuntos, com o objetivo de subsidiá-lo na tomada de decisão com maior grau de assertividade em relação à definição da estrutura de capital ideal para as empresas.

Então, vamos ao trabalho!

Seção 1 – O que é estrutura de capital?

Para que você possa entender melhor a estrutura do capital de uma empresa, é indispensável o entendimento sobre o que é capital.

Segundo Sá e Sá (1989, p. 50):



O capital é um fundo de valores ou conjunto de bens, créditos e débitos colocados à disposição da empresa, com a finalidade de gerar resultados econômicos.

Na unidade anterior, você estudou que o capital de uma empresa pode ser formado por **capital próprio** e por **capital de terceiros**, ou seja:

Capital próprio	Capital de terceiros
Assume maior risco em relação ao recebimento de sua remuneração.	Por ter preferência legal no recebimento de sua remuneração, possui um grau de risco menor.
É composto pelos recursos dos sócios, proprietários ou acionistas e constituído por ações ordinárias, ações preferenciais e lucros retidos.	São os financiamentos com fornecedores, instituições financeiras, debêntures, dentre outros.

Para a análise e tomada de decisões sobre estruturas de capital, deve-se considerar somente o capital permanente e de longo prazo, ou seja, o Exigível a Longo Prazo e o Patrimônio Líquido.

O objetivo principal da separação do capital é em função de que as estruturas de capital, por serem de natureza estratégica, não sofrem variações ou alterações periódicas.

A estrutura de capital de uma empresa, como você já pôde estudar em contabilidade por meio do balanço patrimonial, é disposta da seguinte forma:

BALANÇO PATRIMONIAL		
Ativo	Passivo	
Ativo Circulante	Passivo Circulante	} Capital de Terceiros
Ativo Realizável a Longo Prazo	Passivo Exigível a Longo Prazo	
Ativo Permanente	Patrimônio Líquido	} Capital Próprio

Para calcular a participação de capital de terceiros na estrutura de capital podemos utilizar a seguinte fórmula.

$$PCT = \frac{PELP}{PELP + PL} \times 100$$

Onde:

PCT = participação do capital de terceiros

PELP = Passivo Exigível a Longo Prazo

PL = Patrimônio Líquido

Como exemplo, suponha que uma determinada empresa tenha a seguinte estrutura patrimonial.

BALANÇO PATRIMONIAL	
Ativo	Passivo
Ativo Circulante 30.000	Passivo Circulante 25.000
Ativo Realizável a Longo Prazo 20.000	Passivo Exigível a Longo Prazo 78.750
Ativo Permanente 150.000	Patrimônio Líquido 96.250

Calculando a participação do capital de terceiros na estrutura de capital temos:

$$PCT = \frac{PELP}{PELP + PL} \cdot 100$$

$$PCT = \frac{78.750}{78.750 + 96.250} \cdot 100$$

$$PCT = \frac{78.750}{175.000} \cdot 100$$

$$PCT = 0,04500 \cdot 100$$

$$PCT = 45,00\%$$

Concluimos então que, neste exemplo, a participação de capital de terceiros na estrutura de capital da empresa é de 45%, enquanto a de capital próprio é de 55%.

A definição da estrutura ideal de capital da empresa é muito importante, pois irá interferir diretamente no resultado de maximização da riqueza dos seus acionistas.

Na utilização da teoria da estrutura de capital, o gestor financeiro não deve ser muito conservador, pois, como você já sabe, caso ele não assumir riscos, a empresa não terá como maximizar seu valor para os acionistas.

Por outro lado, a agressividade na aplicação da estrutura de capital, que exponha a empresa a um grau de endividamento

excessivo, pode gerar um risco financeiro insuportável, logo, o melhor caminho seria o gestor financeiro avaliar as alternativas disponíveis no mercado utilizando técnicas adequadas, mas o que acontece na prática das empresas é que o parâmetro utilizado para avaliar essa situação está baseado no grau de dificuldade com que se encontra o fluxo de caixa.

Em um mercado perfeito, segundo Modigliani e Miller (1958), sem impostos, com ampla e perfeita divulgação de todas as informações e sem custos de transação, qualquer benefício proveniente de um maior endividamento seria ligeiramente conhecido e faria com que os acionistas aumentassem suas exigências de retorno, fazendo com que o custo de capital da empresa se mantivesse inalterado.

Esta composição de estrutura de capital dá origem à alavancagem financeira.



Seção 2 – O que é alavancagem financeira?

Segundo Hoji (2001), alavancagem financeira é a produção de efeitos do capital de terceiros sobre o patrimônio líquido.

As riquezas da empresa são geradas pelos ativos que, invariavelmente, são financiados pelo capital próprio e de terceiros.

O fato de termos custos e características diferentes para este capital gera um efeito de “alavanca”, ou seja, com um mesmo esforço o resultado final é potencializado. Isto ocorre por que o capital de terceiros é remunerado a uma taxa fixa, que são os juros, enquanto o capital próprio é remunerado a uma taxa variável que são os lucros. Ao aumentarmos a captação de recursos a taxa fixa (de terceiros) fazemos com que a diferença entre o custo de captação e o retorno dos investimentos sejam direcionados para o Patrimônio Líquido.

Para que possamos esclarecer melhor o efeito da alavancagem, é necessário que possamos medir a riqueza gerada pelos ativos.

Para calcular o Retorno sobre o Ativo Total utilizaremos a fórmula:

$$RAT = \frac{LDIRAJ}{AT}$$

Onde:

LDIRAJ = Lucro Depois Imposto de Renda e Antes do Juros.

AT = Ativo Total.

Devemos, também, medir a riqueza gerada para os sócios da empresa.

Sabemos que a riqueza dos sócios está demonstrada no Patrimônio Líquido, então, é necessário que façamos uma relação entre o lucro e o montante disponibilizado pelos proprietários da empresa que estará alocado no Patrimônio Líquido encontrando, assim, o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RPL).

Para calcular o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RPL) utiliza-se a fórmula:

$$RPL = \frac{LL}{PL}$$

Onde:

LL = Lucro Líquido

PL = Patrimônio Líquido



Suponha que uma determinada empresa tenha a seguinte demonstração de resultado*.

Vendas	1.000.000
(-) Custo dos produtos vendidos	<u>(300.000)</u>
(=) Lucro Bruto	700.000
(-) Despesas administrativas e de vendas	<u>(500.000)</u>
(-) Despesas de juros	—
(=) Lucro antes do Imposto de Renda	200.000
(-) Imposto de renda (25%)	(50.000)
(=) Lucro Líquido	150.000

*Adaptada para fins didáticos.

Supondo, ainda, que a empresa tenha como fontes de financiamento o total de \$ 500.000, vamos projetar o resultado da empresa segundo duas hipóteses.

Hipótese 1 – A empresa é totalmente financiada com capital próprio.

Neste caso, como não há capital de terceiros em sua estrutura de capital, a empresa terá a seguinte Lucro Depois Imposto de Renda e Antes do Juros:

Vendas	1.000.000
(-) Custo dos produtos vendidos	<u>(300.000)</u>
(=) Lucro Bruto	700.000
(-) Despesas administrativas e de vendas	<u>(500.000)</u>
(=) Lucro Antes dos Juros e do Imposto de Renda	200.000
(-) Imposto de Renda (25%)	<u>(50.000)</u>
(=) Lucro Depois do Imposto de Renda e Antes do Juros	150.000
(-) Juros	0
(+) Economia do IR sobre os juros	0
(=) Lucro Líquido	150.000

Como você estudou em contabilidade, o total do ativo é igual à soma do passivo e do Patrimônio Líquido. Neste caso, o passivo é 0, pois, não temos participação de capital de terceiro na estrutura de capital. Sendo assim, o total do ativo é igual ao total do PL.

Aplicando a fórmula para o cálculo do RAT temos:

$$RAT = \frac{LDIRAJ}{AT}$$

$$RAT = \frac{150.000}{500.000}$$

$$RAT = 0,30$$

$$RAT = 30\%$$

Veja que os ativos da empresa geraram uma rentabilidade de 30%.

Agora vamos ver qual foi a rentabilidade gerada exclusivamente para o proprietário da empresa. Para isto, vamos calcular o RPL utilizando a fórmula:

$$RPL = \frac{LL}{PL}$$

$$RPL = \frac{150.000}{500.000}$$

$$RPL = 0,30$$

$$RPL = 30\%$$

Observe que o RAT e o RPL são iguais, o que significa que não existe alavancagem financeira, pois não se está utilizando capital de terceiros na estrutura de capital.

Hipótese 2 – A empresa está sendo financiada em 60% com capital de terceiros, pagando uma remuneração a esse capital de 25%. Assim, a nova demonstração de resultado do exercício ficará desta forma:

Vendas	1.000.000
(-) Custo dos produtos vendidos	<u>(300.000)</u>
(=) Lucro Bruto	700.000
(-) Despesas administrativas e de vendas	<u>(500.000)</u>
(-) Despesas de juros (500.000 x 60% x 25%)	(75.000)
(=) Lucro antes dos juros e do Imposto de Renda	125.000
(-) Imposto de Renda (25%)	<u>(31.250)</u>
(=) Lucro Líquido	93.750

Convertendo a Lucro Depois Imposto de Renda e Antes dos Juros para um modelo gerencial temos então:

Vendas	1.000.000
(-) Custo dos produtos vendidos	<u>(300.000)</u>
(=) Lucro Bruto	700.000
(-) Despesas administrativas e de vendas	<u>(500.000)</u>
(=) Lucro antes dos juros e do Imposto de Renda	200.000
(-) Imposto de Renda (25%)	<u>(50.000)</u>
(=) Lucro Depois do Imposto de Renda e Antes dos Juros	150.000
(-) Juros (25% de 300.000)	(75.000)
(+) Economia do IR sobre os juros	18.750
(=) Lucro Líquido	93.750



Observe que colocamos nesta DRE, além dos juros pagos, uma economia de IR. Isto ocorre porque como as despesas com juros são dedutíveis do Imposto de Renda, o fato de pagarmos IR fez com que a empresa deduzisse do imposto a pagar o valor referente à alíquota de IR multiplicado pelo valor dos juros ($105.000 \times 25\% = 26.250$).

Calculando o RAT e o RPL sob esta nova ótica, teremos, então:

$$RAT = \frac{LDIRAJ}{AT}$$

$$RAT = \frac{150.000}{500.000}$$

$$RAT = 0,30$$

$$RAT = 30\%$$

$$RPL = \frac{LL}{PL}$$

$$RPL = \frac{93.750}{200.000}$$

$$RPL = 0,4688$$

$$RPL = 46,88\%$$

Observe que, na hipótese 2, o retorno proporcionado aos acionistas foi superior ao retorno proporcionado pelos ativos da empresa.

Isto ocorre porque a empresa está captando recursos de terceiros e remunerando-os a uma taxa de 26,25% (=35% - 25% I.R) e aplicando estes recursos em seu ativo (RAT) e remunerando-o a uma taxa de 30%. A diferença entre a taxa de captação (26,25%) e a taxa de rentabilidade (30%) será destinada aos acionistas (RPL=35,63%).



Podemos então dizer que a empresa está operando com alavancagem financeira.

Grau de Alavancagem Financeira (GAF)

A análise do Grau de Alavancagem Financeira (GAF) é um importante instrumento de gestão financeira das empresas.

Para calcular o Grau de Alavancagem Financeira utilizamos a fórmula:

$$GAF = \frac{RPL}{RAT}$$

Aplicando-a nos exemplos acima, teremos os seguintes graus de alavancagem financeira para as duas hipóteses.

Hipótese 1:

$$GAF = \frac{RPL}{RAT}$$

$$GAF = \frac{30\%}{30\%}$$

$$GAF = 1,00$$

Hipótese 2:

$$GAF = \frac{RPL}{RAT}$$

$$GAF = \frac{46,88\%}{30\%}$$

$$GAF = 1,56$$



Mas o que significa este índice?

Este índice significa que, na hipótese 2, a remuneração fornecida aos sócios é de 56% superior à remuneração paga ao capital de terceiros, enquanto na hipótese 1 não existe alavancagem financeira.

Podemos encontrar as seguintes situações quando falamos de alavancagem financeira:

GAF = 1	Alavancagem financeira nula
GAF > 1	Alavancagem financeira favorável
GAF < 1	Alavancagem financeira desfavorável

Seção 3 – Como a estrutura de capital e a alavancagem financeira interferem nas decisões financeiras da empresa?

É muito importante que você tenha presente que o estudo do grau de alavancagem financeira pode ser mal-interpretado pelos gestores das empresas.

Se você fizer uma rápida reflexão, verá que, basicamente, quanto maior a participação de recursos de terceiros na estrutura de capital da empresa melhor, pois como o custo desse capital é fixo, o resultado para o acionista será “potencializado”, melhorando substancialmente o resultado.

Isto é favorável às empresas em tempos de crescimento quando as vendas crescem e o resultado final multiplica-se. Mas e em tempos de recessão?

Neste caso, como a empresa tem custos financeiros fixos, ela estará sujeita a um risco financeiro maior, fazendo com que também seja potencializado um eventual prejuízo.



Suponha que utilizando os dados do exemplo anterior haja uma queda de 10% nas vendas.

No caso, a nova DRE da empresa ficaria assim configurada de acordo com as duas hipóteses de estrutura de capital:

	Sem Capital de Terceiros	Com Capital de Terceiros
Vendas	900.000	900.000
(-) Custo dos produtos vendidos	<u>(270.000)</u>	<u>(270.000)</u>
(=) Lucro Bruto	630.000	630.000
(-) Despesas administrativas e de vendas	<u>(500.000)</u>	<u>(500.000)</u>
(=) Lucro antes dos juros e do Imposto de Renda	130.000	130.000
(-) Imposto de Renda (25%)	<u>(32.500)</u>	<u>(32.500)</u>
(=) lucro depois dos juros e do IR	97.500	97.500
(-) Juros (35% de 300.000)	0	(75.000)
(+) Economia do IR sobre os juros	0	18.750
(=) Lucro Líquido	97.500	41.250

Aplicando a fórmula para cálculo do RAT e RPL, temos os seguintes valores para as duas hipóteses:

Sem Capital de Terceiros	Com Capital de Terceiros
$RAT = \frac{LDIRAJ}{AT}$	$RAT = \frac{LDIRAJ}{AT}$
$RAT = \frac{97.500}{500.000}$	$RAT = \frac{97.500}{500.000}$
$RAT = 0,1950$	$RAT = 0,1950$
$RAT = 19,50\%$	$RAT = 19,50\%$
$RPL = \frac{LL}{PL}$	$RPL = \frac{LL}{PL}$
$RPL = \frac{97.500}{500.000}$	$RPL = \frac{41.250}{200.000}$
$RPL = 0,1950$	$RPL = 0,2063$
$RPL = 19,50\%$	$RPL = 20,63\%$

Calculando o grau de alavancagem para as duas hipóteses teremos:

Sem Capital de Terceiros	Com Capital de Terceiros
$GAF = \frac{RPL}{RAT}$	$GAF = \frac{RPL}{RAT}$
$GAF = \frac{19,50\%}{19,50\%}$	$GAF = \frac{20,63}{19,50}$
$GAF = 1,00$	$GAF = 1,06$

Observe que uma queda de 10% nas vendas teve como efeito uma queda na alavancagem financeira. Isto ocorreu porque a empresa está captando recursos de terceiros a 25% e aplicando em seus recursos a uma taxa de remuneração de 19,50%.

Em tempos de queda nas vendas, também os resultados negativos são potencializados quanto maior for a alavancagem da empresa.

É preciso estar atento às variáveis econômicas para poder tomar as decisões em termos de aumentar ou diminuir o grau de

alavancagem das empresas, pois o risco associado a essas decisões deverá ser considerado e avaliado com muita cautela.

Para concluir, podemos dizer que quanto maior for a alavancagem da empresa mais “sensível” ela estará às variações em seus resultados, ficando sujeita a um maior risco.

O gestor financeiro deverá, então, buscar o equilíbrio ideal na estrutura de capital, com o objetivo de maximizar o resultado para o acionista, mas sem expor em demasia a empresa a riscos financeiros indesejáveis.



Atividades de auto-avaliação

Efetue as atividades de auto-avaliação e, a seguir, acompanhe as respostas e comentários. Para melhor aproveitamento do seu estudo, confira suas respostas somente depois de fazer as atividades propostas.

1 - Como é composta a estrutura de capital de uma empresa?

2 - O que é alavancagem financeira?



Síntese

O capital de uma empresa, seja ele próprio ou de terceiros, é investido em sua totalidade no ativo, tendo como objetivo gerar retornos adequados.

A estrutura de capital é formada pelos fundos de longo prazo e permanentes, registrados no exigível a longo prazo e no patrimônio líquido.

Para identificar se a estrutura de capital da empresa é adequada, você pode utilizar a alavancagem financeira, que é uma importante ferramenta para o gestor financeiro.

Por meio da alavancagem financeira, podemos verificar a sensibilidade da empresa às mudanças no seu volume de vendas e o resultado gerado aos acionistas pela utilização de recursos de terceiros a custo fixo na estrutura de capital da empresa.

Então, a montagem de uma estrutura de fontes de financiamento deve levar em consideração a natureza das operações da empresa, sendo que devem ser avaliados alguns aspectos, como o volume de vendas futuras, a estabilidade das vendas, a concorrência, bem como a adequação entre os prazos de recebimento e pagamento.

Diante da análise criteriosa dos aspectos acima descritos, o administrador financeiro poderá identificar e montar uma estrutura de capital que satisfaça os anseios dos acionistas e que esteja ajustada com os objetivos estratégicos da empresa.

Na próxima unidade, você estudará que as decisões de investimento a longo prazo da empresa e o custo de capital são variáveis importantíssimas nas decisões de investimento da empresa.

Até lá!



Saiba mais

Caso você tenha a intenção de desenvolver mais leituras sobre os assuntos abordados nesta unidade, realize pesquisa nos livros:

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

GITMAN, L. **Princípios de administração financeira: essencial**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HOJI, Masakazu, **Administração financeira: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi. **Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE F. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

Decisões de investimento de longo prazo



Objetivos de aprendizagem

- Compreender a importância da análise de investimento no processo decisório.
- Identificar os tipos de investimentos.
- Dimensionar o fluxo de caixa operacional de projetos de investimento.
- Utilizar os métodos e técnicas de investimentos para definir a melhor alternativa de um projeto.



Seções de estudo

- Seção 1** O que são decisões de investimento?
- Seção 2** Quais são os tipos de investimentos?
- Seção 3** Como dimensionar o fluxo de caixa de um projeto de investimento?
- Seção 4** Quais são as técnicas de avaliação de investimentos?



Para início de conversa

As decisões de investimento de longo prazo envolvem a elaboração dos projetos, o dimensionamento de seu fluxo de caixa e a seleção das propostas através da utilização de técnicas de avaliação.

Basicamente, para que um investimento seja atraente do ponto de vista econômico, ele deve ter taxas de retorno superiores ao custo de captação deste recurso, pois, assim, consegue-se a elevação da riqueza da empresa e, conseqüentemente, dos seus acionistas. Deve-se, portanto, avaliar os investimentos do ponto de vista exclusivamente econômico, com o objetivo de gerar ganhos para a empresa.

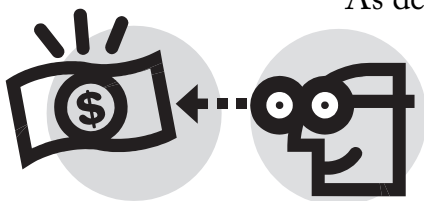
Um fator importante na avaliação dos investimentos é o custo de captação que estudamos em unidades anteriores, representado pelo custo do capital.

As decisões de investimento de longo prazo devem ser tomadas com o maior grau de assertividade possível, pois, como o próprio nome já diz, geram benefícios de longo prazo para a empresa e um erro de avaliação pode comprometer o resultado futuro da organização.

Portanto, o domínio de ferramentas de avaliação de investimentos torna-se condição essencial ao exercício da gestão financeira da empresa.

Bons estudos!

Seção 1 – O que são decisões de investimento?



As decisões de investimento na empresa envolvem a alocação eficiente de recursos tomados pela empresa (capital próprio e capital de terceiros), com o objetivo de gerar retorno para a empresa superior ao seu custo de captação. O processo decisório envolve, basicamente, três etapas:

1. elaboração do projeto de investimento;
2. dimensionamento do fluxo de caixa do projeto de investimento;
3. avaliação econômica dos investimentos.

Elaboração dos projetos de investimento

Podemos classificar como projeto de investimento toda proposta de alocação de recursos da empresa com o objetivo de gerar ganhos futuros por um longo período para a organização. Esses projetos podem ter diversas origens e propósitos.



Vamos estudar um pouco mais sobre eles?

Ampliação do volume de atividade

Esta proposta de investimento tem o objetivo de ampliar o volume atual de atividade da empresa e é realizada quando a capacidade máxima de produção de um bem ou prestação de um serviço não mais comporta a demanda da empresa, ou quando a capacidade produtiva não consegue gerar resultados positivos dado seu ganho de escala.

Reposição e modernização de ativos

Essa modalidade de decisão de investimento ocorre em empresas que já tenham atingido seu grau de crescimento e amadurecimento e necessitam repor seus ativos de produção sem, necessariamente, aumentar o volume de produção da empresa.

Há necessidade deste tipo de investimento quando os ativos (máquinas, equipamentos e instalações) já estão obsoletos e não atendem os imperativos de produção da empresa.

Pode ocorrer também a modernização de ativos, quando são incorporados outros ativos a um já existente, com o objetivo de melhorar seu desempenho, como um sensor de velocidade ou um equipamento de telemetria.

Equipamento de telemetria serve para medir as funções de uma determinada máquina ou conjunto de máquinas através de sensores que irão fornecer as informações

Arrendamento ou aquisição

Em muitos casos, as empresas têm a opção de adquirir um ativo ou arrendá-lo de uma instituição financeira mediante o pagamento de um valor determinado (aluguel).

Normalmente, as empresas podem ao final do contrato de arrendamento adquirir o bem pelo valor contratualmente acordado ou devolver o bem à empresa arrendatária.

A decisão envolvendo este tipo de operação consiste em confrontar as duas opções e compará-las, visando decidir qual é mais vantajosa para a empresa.

Seção 2 – Quais são os tipos de investimentos?

Os tipos de investimento dizem respeito às diferentes situações com que pode se confrontar o gestor na avaliação dos investimentos. Basicamente os investimentos podem ser:

- economicamente independentes;
- com restrição orçamentária;
- economicamente dependentes;
- mutuamente excludentes;
- com dependência estatística.

Acompanhe a seguir a explanação sobre os mesmos.

■ Investimentos economicamente independentes

Basicamente, dois ou mais projetos podem ser considerados economicamente independentes quando a aceitação de um deles não implicar a desconsideração de outro ao mesmo tempo, pois não há interferência de um ou outro, seja em suas receitas ou custos.

Para que os projetos possam ser considerados economicamente independentes, duas condições devem ocorrer simultaneamente:



- a) A possibilidade física de implementação de um projeto não deve anular uma possível aceitação de outro;
- b) Os benefícios produzidos por um projeto não devem influenciar, nem devem ser influenciadas as decisões que vierem a ser tomadas com relação aos demais.



A abertura de duas novas filiais de uma empresa em regiões distintas que não são concorrentes entre si são propostas economicamente independentes, pois a aceitação de uma não irá interferir na aceitação de outra.

■ Investimentos com restrição orçamentária

Muitas vezes, nas empresas, projetos de investimentos não são aceitos pois há uma limitação de recursos para sua implantação, e não há condições ou interesse em se captar mais recursos para tal. Mesmo os projetos sendo economicamente viáveis, podem não ser aceitos pela empresa dada a limitação de recursos para sua implantação.

■ Investimentos economicamente dependentes

Consideramos dois ou mais projetos economicamente dependentes quando uma ou mais condições como as explicitadas a seguir ocorrem:

- a) A aceitação de um projeto exerce influência negativa sobre os resultados líquidos dos demais, seja diminuindo suas receitas ou elevando seus custos;
- b) A aceitação de um projeto de investimento exerce, ao contrário da situação anterior, influências positivas sobre os demais, seja pelo aumento de suas receitas ou redução de seus custos;
- c) A aceitação de um projeto de investimento depende rigorosamente da implementação de outro, seja essa dependência definida em termos tecnológicos ou econômicos.

■ Investimentos mutuamente excludentes

Ocorrem quando a aceitação de uma proposta de investimento inviabiliza imediatamente a possibilidade de aceitação de uma ou mais propostas.



A empresa se depara com duas situações: a aquisição de uma frota de caminhões para transporte ou a terceirização deste serviço. A opção por qualquer uma das propostas inviabiliza automaticamente a implantação da outra.

■ Investimentos com dependência estatística

São os investimentos que se caracterizam por apresentarem variações conjuntas em seus resultados ao longo do tempo.

Eventuais aumentos ou reduções nos benefícios de caixa de um investimento são acompanhados por variações nos benefícios de outro.



A construção de mansões e venda de iates de luxo podem, aparentemente, parecer projetos independentes. Porém, o desempenho dessas duas alternativas está associado diretamente aos mesmos eventos externos, por serem dirigidos ao mesmo segmento de mercado.

Seção 3 – Como dimensionar o fluxo de caixa de um projeto de investimento?

Na elaboração de um projeto de investimento, é necessário quantificá-lo para poder saber em que momento ocorrerão as saídas e as entradas de recursos.

A este procedimento denominamos **dimensionamento do fluxo de caixa do projeto** .

O fluxo de caixa nada mais é do que a sincronização dos ingressos e desembolsos de um projeto durante sua vida útil, a fim de que, com algumas técnicas de análise de investimento, se possa avaliar a sua viabilidade financeira de implantação.

Para dimensionar o fluxo de caixa de um projeto é preciso que se tenha claro todo e qualquer desembolso que o projeto irá gerar, e todas as despesas desembolsáveis que terá, a fim de que se possa saber em que momento a empresa fará o efetivo desembolso e terá o efetivo ingresso de recursos.

Componente da projeção do fluxo de caixa

Basicamente, o investimento caracteriza-se por um desembolso inicial em prol da obtenção de uma série de ganhos futuros.

Para a definição do fluxo de caixa do projeto, é necessário que se defina primeiramente o horizonte de análise, que também chamamos de horizonte de projeção. Normalmente este horizonte corresponde à vida útil do projeto.

Durante o período de vida útil do projeto, é necessário construir a projeção dos fluxos de caixa futuros. Geralmente essas estimativas são realizadas com base em três elementos:

1- Investimento inicial:

Corresponde aos gastos incorridos no início do investimento. Devem ser considerados todo e qualquer desembolso de recurso que o investimento necessite, como: valor das máquinas e equipamentos, despesas de montagem e treinamento de pessoal.



Caso o projeto de investimento a ser implantado venha a substituir um projeto já existente e o projeto existente tenha um valor de revenda, este deverá servir para abater o valor inicial do projeto a ser implantado.

2- Fluxos incrementais:

É um dos mais importantes conceitos em finanças para a tomada de decisão. Por incremento entende-se a alteração ocorrida nos fluxos de caixa da empresa em função da realização do investimento, ou seja, a contribuição ao fluxo de caixa que o projeto irá gerar no futuro para a empresa. Nesta perspectiva é importante levar em consideração três pontos:

- a) **Valor de revenda dos ativos:** consiste no valor que pode ser obtido pela empresa pela venda dos ativos após sua vida útil.



Uma determinada empresa adquire uma frota de veículos e define que a vida útil da mesma é de dez anos. Após este período a empresa vende esta frota. O recurso decorrente da venda deve ser considerado com o ingresso do projeto em seu fluxo de caixa.

- b) **Investimento em capital de giro:** muitas vezes os projetos de investimento necessitam que a empresa também disponibilize recursos para aquisição de estoques e financiamento de clientes. Chamamos estes recursos empregados de investimento em capital de giro do projeto, que deverá ser considerado no início do mesmo e retornar ao final.

- c) **Valor residual:** corresponde ao valor de revenda do projeto de investimento ao final de sua vida útil para a empresa. No caso de uma máquina, por exemplo, o valor por que poderá ser vendida como sucata, e deve ser considerado como um ingresso de recurso do projeto em seu fluxo de caixa.

Para refletir:

O lucro, dentro de critérios perfeitamente adequados, pode ser manipulado. Caixa não tem jeito. Como dizem em Wall Street, lucro é opinião; caixa é fato.

(Alfredo Manfredini, professor da EASP-FGV,
Gazeta Mercantil 24 set. 2001)

3- Elaboração do fluxo de caixa de um projeto de investimento:

Como você já estudou, o fluxo de caixa de um projeto nada mais é do que o levantamento dos reais valores que serão desembolsados, e que ingressarão na empresa em seu exato momento de acontecimento.

Graficamente podemos representar o fluxo de caixa de um projeto da seguinte maneira:

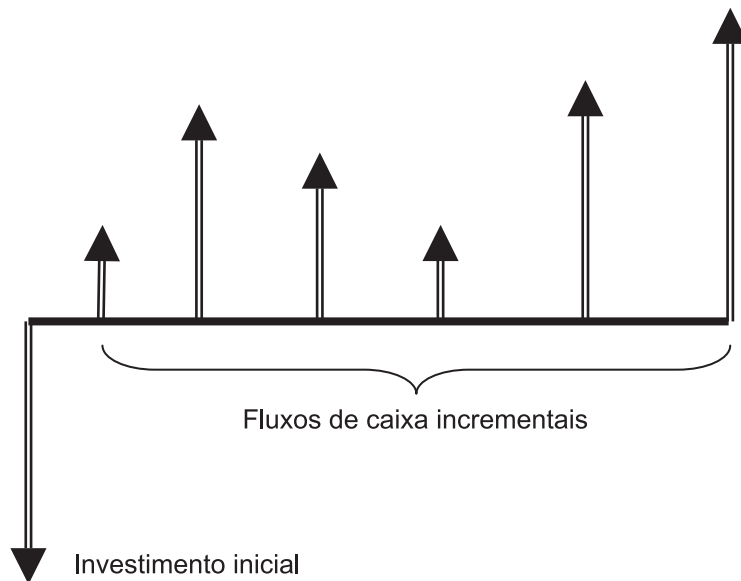


Figura 3.1: Diagrama geral do fluxo de caixa de um projeto de investimento

Para obter o fluxo de caixa livre de um projeto de investimento, utilizam-se as seguintes expressões:

(+)	Receitas
(-)	Custos e despesas variáveis
(-)	Custos e despesas fixas (exceto depreciação)
(-)	Depreciação
(=)	Lucro operacional tributável
(-)	Imposto de renda
(=)	Lucro líquido operacional
(+)	Depreciação
(=)	Fluxo de caixa operacional (FCO)
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos líquidos em equipamentos
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos em capital de giro
(=)	Fluxo de caixa livre (FCL)

Para melhor entender este processo vamos desenvolver um pequeno estudo de caso, no qual aplicaremos os conceitos estudados até agora. Vamos lá!

O Caso da Cia. Lucrativa Ltda.

A Cia. Lucrativa está estudando a possibilidade de adquirir uma nova máquina para produção de novos produtos.

Estimativas apontam que será necessário o investimento de R\$ 500.000 no projeto, sendo que 10% deste valor serão destinados para capital de giro (estoques, crédito a clientes).

O valor das máquinas é de R\$ 400.000 e estima-se também que, ao final dos 5 anos de vida útil do projeto, este equipamento poderá ser vendido por 20% de seu valor de aquisição.

As receitas geradas pelo projeto são de R\$ 250.000 no primeiro ano com um crescimento de 5% ao ano.

Os custos variáveis de produção são de 35% da receita e os custos fixos estão estimados, excluindo-se a depreciação, em R\$ 20.000 ao ano.

A empresa está situada em uma faixa de alíquota de imposto de renda de 25%.

Com base nestes dados, a presidência da empresa solicitou ao diretor financeiro a projeção do fluxo de caixa do projeto.

Para elaborá-lo vamos, inicialmente, estimar as receitas do projeto. Neste caso, basta aplicar um taxa de 5% sobre a receita inicial para os anos seguintes. As receitas previstas ficariam assim configuradas:

	0	1	2	3	4	5
Receitas	-	250.000	262.500	275.625	289.406	303.876

Os custos variáveis correspondem a 35% das receitas. Neste caso, basta aplicar o percentual sobre a receita de cada ano. Teríamos então:

Ano	Receita	Custo variável (receita x 40%)
1	250.000	87.500
2	262.500	91.875
3	275.625	96.469
4	289.406	101.292
5	303.876	106.357

Os custos fixos não se alteram, portanto, basta lançá-los no demonstrativo final.

Já com a depreciação é um pouco diferente. No descritivo do projeto foi dito que o valor das máquinas corresponde a R\$ 400.000, e estima-se que o valor de revenda (valor residual) corresponde a 20% do valor da máquina.

Devemos então calcular o valor anual da depreciação. Para isso, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$DEP = \frac{VB - VR}{VU}$$

Onde:

DEP = Valor anual da depreciação

VB = Valor de aquisição do bem

VR = Valor residual ao final da vida útil do bem

VU = Vida útil do bem para a empresa

Aplicando a fórmula em nosso caso temos:

$$\begin{aligned} DEP &= \frac{VB - VR}{VU} \\ DEP &= \frac{400.000 - 80.000}{5} \\ DEP &= \frac{320.000}{5} \\ DEP &= 64.000 \end{aligned}$$

Então, o valor a ser considerado no fluxo de caixa como depreciação anual para a empresa é de R\$ 64.000 ao ano.

Agora, com essa informação, podemos elaborar o fluxo de caixa livre do projeto de investimento. Veja como ficou no quadro a seguir:

Fluxo de caixa projetado							
(+)	Receitas	-	250.000	262.500	275.625	289.406	303.876
(-)	Custos e despesas variáveis	-	(87.500)	(91.875)	(96.469)	(101.292)	(106.357)
(-)	Custos e despesas fixas (exceto depreciação)	-	(20.000)	(20.000)	(20.000)	(20.000)	(20.000)
(-)	Depreciação	-	(64.000)	(64.000)	(64.000)	(64.000)	(64.000)
(=)	Lucro operacional tributável	-	78.500	86.625	95.156	104.114	113.519
(-)	Imposto de renda	-	(19.625)	(21.656)	(23.789)	(26.029)	(28.380)
(=)	Lucro líquido operacional	-	58.875	64.969	71.367	78.085	85.139
(+)	Depreciação	-	64.000	64.000	64.000	64.000	64.000
(=)	Fluxo de caixa operacional (FCO)	-	122.875	128.969	135.367	142.085	149.139
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos líquidos em equipamentos	(500.000)	-	-	-	-	80.000
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos em capital de giro	-	-	-	-	-	50.000
(=)	Fluxo de caixa livre (FCL)	(500.000)	122.875	128.969	135.367	142.085	279.139

Seção 4 – Quais são as técnicas de avaliação de investimentos?

Existem vários métodos e técnicas para avaliação e análise de investimentos, uma delas é a chamada *Engenharia Econômica*.

A engenharia econômica utiliza métodos específicos que possibilitam a escolha da melhor alternativa de investimento, bem como permitem a análise de problemas mais complexos, frente a cenários de riscos e incertezas, nos quais o administrador financeiro através dos resultados obtidos, pode tomar decisões importantes de acordo com a estratégia adotada.

Segundo Hirschfeld (1992, p.13), um projeto de investimento “envolve recursos humanos, materiais e financeiros, proporcionando um processo de produção em que qualquer falha na otimização desses recursos pode prejudicar a comunidade”.

Como você já pôde compreender na seção 1, as decisões de investimentos devem ser tomadas com base em dados e informações históricas e cuidadosamente estudadas, pois uma decisão equivocada poderá comprometer os recursos da empresa por um longo período e, muitas vezes, de acordo com o volume de recursos, poderá até mesmo ocasionar uma concordata ou falência.



Quais são os principais métodos para a avaliação e análise de investimentos?

Os principais métodos quantitativos para a avaliação e análise de investimentos são:

Método *Payback*: O *payback*, ou tempo de retorno, consiste na apuração do tempo necessário para que o somatório dos benefícios de caixa se iguale ao somatório dos dispêndios de caixa.

No *payback* é calculado em quanto tempo o projeto “*se paga*”, ou seja, em que momento se recuperará o valor investido.



Suponha o seguinte fluxo de caixa de um projeto de investimento:

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	-100	25	25	25	25	25

Para calcular o *payback*, basta dividir o valor do investimento pelo fluxo de caixa.

Temos então:

$$\text{Payback} = \frac{100}{25}$$

$$\text{Payback} = 4 \text{ anos}$$



E quando os fluxos de caixa não são uniformes?

Neste caso, é necessário construir uma pequena tabela de “amortização” do projeto para estabelecer o exato momento de recuperação do investimento.



Suponha o seguinte fluxo de caixa de um projeto de investimento:

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	-100	20	30	30	40	30

Neste caso, é preciso calcular o exato momento de recuperação do investimento, conforme a tabela abaixo:

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa (\$)	-100	20	30	30	40	30
Saldo devedor (\$)	-100	-80	-50	-20	20	?

Observe que ao final do quarto ano o projeto já recuperou todo o investimento e já “sobrou” \$ 20.

Para saber em que momento do quarto ano o projeto recuperou o investimento, basta aplicar uma regra de três. Se em doze meses ganha-se R\$ 40, em quantos meses se ganharia R\$ 20?

A resposta é seis meses. Então o *payback* deste projeto é de três anos e seis meses.

Os critérios de aceitação ou rejeição de projetos baseados pelo critério de *payback* são:

- a) se o *payback* for menor que o prazo máximo de recuperação do capital investido determinado pela empresa, o projeto pode ser aceito;
- b) se o *payback* for igual ao prazo máximo de recuperação do capital investido determinado pela empresa, é indiferente a aceitação ou não do projeto;
- c) se o *payback* for maior que o prazo máximo estabelecido pela empresa para recuperação do valor investido, o projeto não deve ser aceito.

As principais vantagens da utilização do critério de *payback* segundo Bruni e Fama (2003) são:

- a) aplicação é fácil e simples;
- b) o resultado é de fácil interpretação;
- c) pode ser visto como uma medida de risco do projeto;
- d) pode ser visto como uma medida de liquidez.

Algumas desvantagens, enumeradas segundo Bruni e Fama (2003), são:

- a) não considera o valor do dinheiro no tempo;
- b) não considera todos os capitais do fluxo de caixa;
- c) não é uma medida de rentabilidade do investimento.

Método do Valor Presente Líquido (VPL) – “consiste em determinar um valor instante inicial, a partir de um fluxo de caixa formado por receitas e dispêndios, descontados ao custo do capital. Esse método é conhecido também com Método do Valor Atual Líquido” (HOJI, 2005, p. 177).

Para calcular o VPL, utilizamos a seguinte fórmula:

$$VPL = \frac{VF_1}{(1+i)^1} + \frac{VF_2}{(1+i)^2} + \frac{VF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{VF_n}{(1+i)^n} + VP$$



Suponha o seguinte fluxo de caixa de um projeto de investimento:

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	-100	20	30	30	40	30

Supondo que a taxa mínima de atratividade de qualquer investimento da empresa correspondente ao seu custo de capital seja 10%, o VPL deste fluxo de caixa será:

$$VPL = \frac{VF_1}{(1+i)^1} + \frac{VF_2}{(1+i)^2} + \frac{VF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{VF_n}{(1+i)^n} + VP$$

$$VPL = \frac{20}{(1+0,10)^1} + \frac{30}{(1+0,10)^2} + \frac{30}{(1+0,10)^3} + \frac{40}{(1+0,10)^4} + \frac{30}{(1+0,10)^5} + (100)$$

$$VPL = \frac{20}{(1,10)^1} + \frac{30}{(1,10)^2} + \frac{30}{(1,10)^3} + \frac{40}{(1,10)^4} + \frac{30}{(1,10)^5} + (100)$$

$$VPL = \frac{20}{1,10} + \frac{30}{1,21} + \frac{30}{1,3310} + \frac{40}{1,4641} + \frac{30}{1,6105} + (100)$$

$$VPL = 18,18 + 24,79 + 22,54 + 27,32 + 18,63 - 100$$

$$VPL = 11,46$$

Pode-se calcular o VPL através da utilização de uma calculadora financeira.

A calculadora mais comum no mercado é a HP 12C, que praticamente se tornou um ícone do mercado financeiro.

Para calcular o VPL utilizando-se a HP 12C, utilizamos a seguinte seqüência de teclas:

Teclas	Descrição
<F> <REG>	Limpa os registradores
100 <CHS> <g> <CF ₀ >	Inserir fluxo de caixa na data 0
20 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 1
30 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 2
30 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 3
40 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 4
30 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 5
10 <i>	Inserir a taxa de desconto
<f> <NPV>	Solicita o cálculo do valor presente líquido
VISOR ⇒	11,46

Outra maneira de calcular o VPL é através da utilização de uma planilha eletrônica. A mais difundida no mercado é a do Microsoft Excel.

Para calcular o VPL com o MS Excel, o primeiro passo é, em uma planilha de cálculo, inserir os valores do fluxo de caixa, conforme a figura a seguir:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Ano	0	1	2	3	4	5
4	Fluxo de caixa	(100,00)	20,00	30,00	30,00	40,00	30,00
5							
6							

Figura 3.2

Para o próximo passo utilizamos a função VPL, conforme figura a seguir:

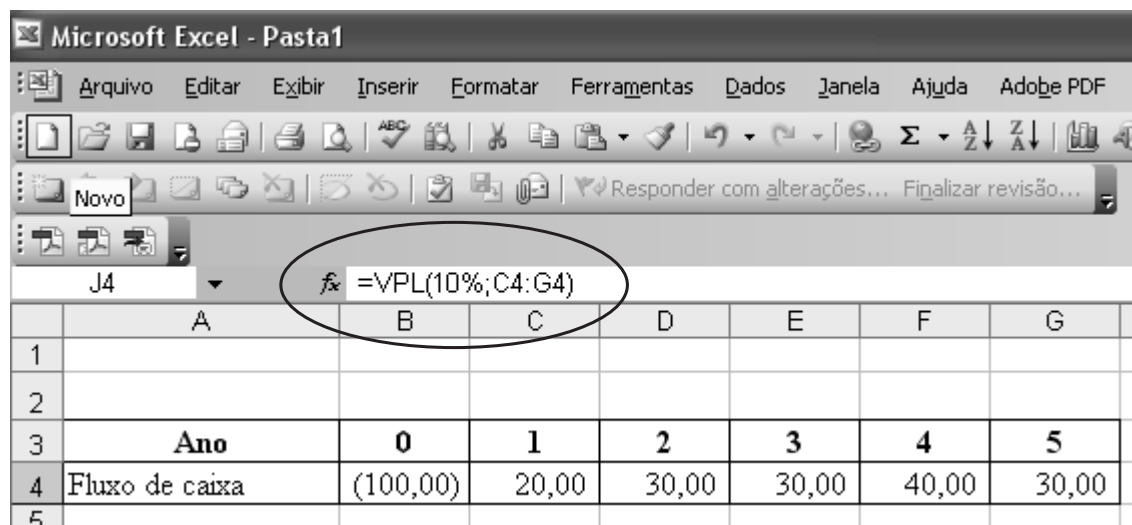


Figura 3.3

Observe que a sintaxe da função utilizada foi: =VPL(taxa;valor1,valor2,...valorn).

Para acionar a função VPL, selecione no menu Inserir/Função/Financeira/VPL, conforme demonstrado na seguinte figura:

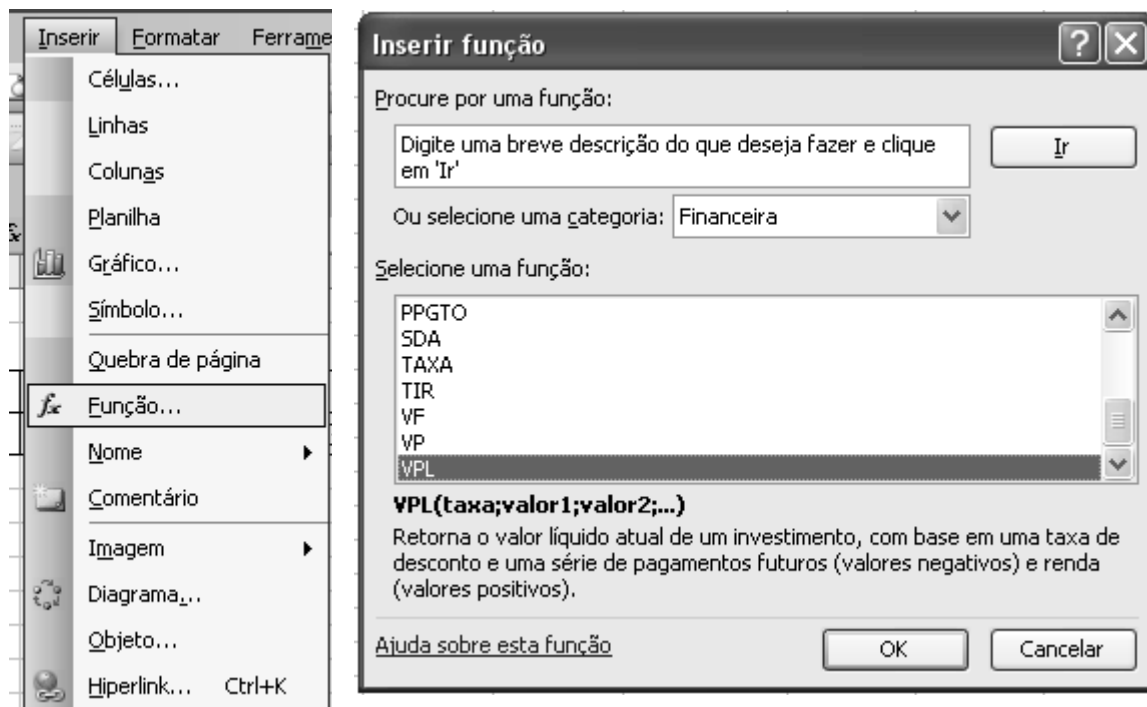


Figura 3.4

Ao acionar Inserir/Função/Financeira/VPL, é aberta a seguinte janela:

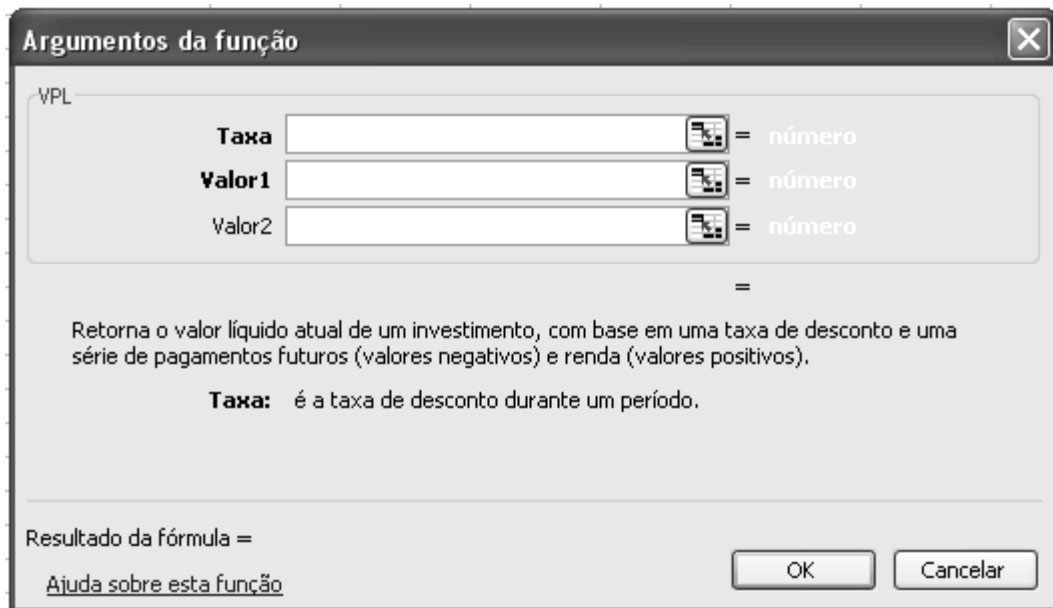


Figura 3.5

Deve-se inserir a taxa ou o endereço (célula) onde a mesma está definida e os valores do fluxo de caixa ou o endereço (células) onde estão lançados.

Observe que não foi colocado o valor do desembolso inicial. Este deve ser inserido no final da sintaxe para que o cálculo esteja completo, ficando, assim, o cálculo do VPL do nosso exemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Ano	0	1	2	3	4	5	
4	Fluxo de caixa	(100,00)	20,00	30,00	30,00	40,00	30,00	
5								
6	VPL	R\$ 11,46						
7								

Figura 3.6

O critério de seleção pelo VPL pode ser interpretado da seguinte maneira:

- se o VPL for maior que zero, o projeto deve ser aceito;
- se o VPL for igual a zero, torna-se indiferente aceitar ou não o projeto;
- se o VPL for menor que zero, o projeto não deve ser aceito.

As principais vantagens do VPL são:

- informa sobre o aumento ou não do valor da empresa em função da decisão e investimento;
- analisa todos os fluxos de caixa originários do projeto;
- considera o custo de capital nas análises;
- considera também o risco, já embutido no custo de capital.

Algumas desvantagens da utilização deste método são:

- existe a necessidade do conhecimento do custo de capital;
- a resposta se dá em valor monetário, o que dificulta a comparação de projetos com valores deferentes de investimento.

Método da Taxa Interna de Retorno (TIR) – “a taxa de juros que anula o Valor Presente Líquido é a taxa interna de retorno (TIR), ou, simplesmente, taxa de retorno. Esse método assume implicitamente que todos os fluxos intermediários de caixa são reinvestidos à própria TIR calculada para o investimento. Entre duas alternativas econômicas com TIR diferentes, a que apresenta a maior taxa representa o investimento que proporciona o maior retorno. O investimento será economicamente atraente somente se a TIR for maior do que a taxa mínima de atratividade”. (HOJI, 2005, p 177).



A TIR indica o ganho em relação ao dinheiro empregado (investimento), ou seja, a rentabilidade do mesmo.

A TIR pode ser calculada por meio da seguinte fórmula:

$$I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+K)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t}$$

onde:

I_0 = montante do investimento no momento zero (início do projeto);

I_t = montantes previstos de investimento em cada momento subsequente;

K = taxa de rentabilidade equivalente periódica (IRR);

FC = fluxos previstos de entradas de caixa em cada período de vida do projeto (benefícios de caixa).

A resolução da TIR através da utilização da sua fórmula é bastante complexa, exigindo inúmeras simulações e interpolações. Porém, com o auxílio da calculadora financeira e a planilha de cálculo, a tarefa torna-se bastante facilitada.

Como apresenta-se em termos percentuais, é o método preferido da maior parte das empresas e pessoas para análise de um negócio.



Suponha o fluxo de caixa abaixo de um projeto de investimento e calcule a sua Taxa Interna de Retorno.

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	-100	20	30	30	40	30

Para calcular a TIR utilizando-se a HP 12C, utiliza-se a seguinte seqüência de teclas:

Teclas	Descrição
<F> <REG>	Limpa os registradores
100 <CHS> <g> <CF ₀ >	Inserir fluxo de caixa na data 0
20 <g> <CF ₁ >	Inserir fluxo de caixa na data 1
30 <g> <CF ₂ >	Inserir fluxo de caixa na data 2
30 <g> <CF ₃ >	Inserir fluxo de caixa na data 3
40 <g> <CF ₄ >	Inserir fluxo de caixa na data 4
30 <g> <CF ₅ >	Inserir fluxo de caixa na data 5
<f> <IRR>	Solicita o cálculo da taxa interna de retorno
VISOR ⇒	14,05

Também podemos utilizar a planilha de cálculo para realizar esta tarefa. Para isso, basta seguir os seguintes passos:

1º passo: Inserir os valores do fluxo de caixa que será analisado

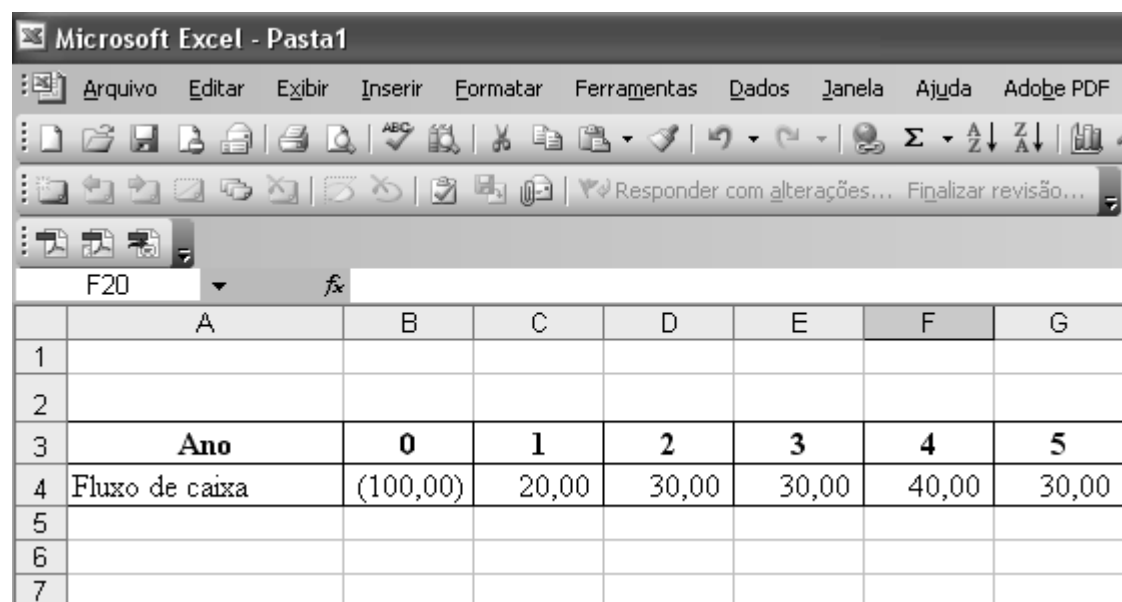
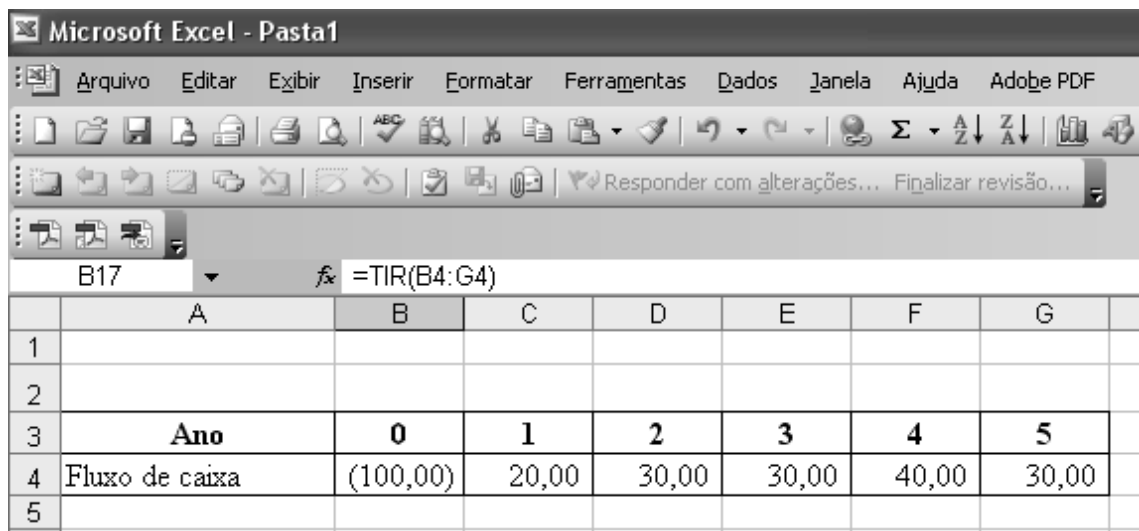


Figura 3.7

2º passo: Inserir a sintaxe para o cálculo da TIR



Microsoft Excel - Pasta1

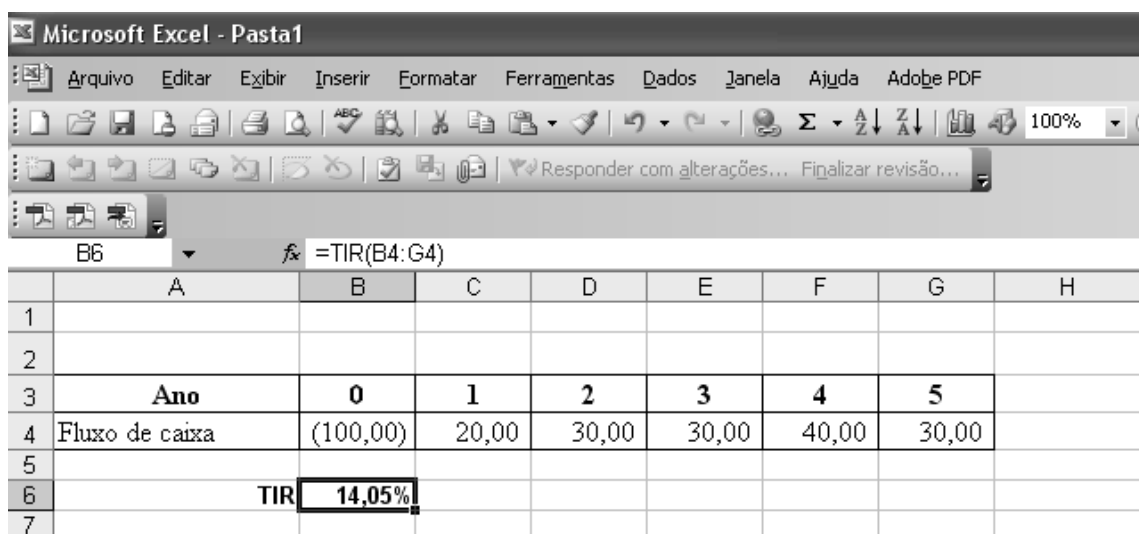
Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda Adobe PDF

B17 =TIR(B4:G4)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Ano	0	1	2	3	4	5
4	Fluxo de caixa	(100,00)	20,00	30,00	30,00	40,00	30,00
5							

Figura 3.8

3º passo: Solicitar o cálculo da TIR



Microsoft Excel - Pasta1

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda Adobe PDF

B6 =TIR(B4:G4)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Ano	0	1	2	3	4	5	
4	Fluxo de caixa	(100,00)	20,00	30,00	30,00	40,00	30,00	
5								
6		TIR	14,05%					
7								

Figura 3.9

A grande vantagem do uso da TIR na análise de projetos de investimento é que não é necessário conhecer o custo de capital da empresa. Porém, o grande problema é que ela pressupõe que os fluxos excedentes do projeto são reinvestidos até o final do mesmo, tendo taxa de reinvestimento a mesma taxa de retorno da TIR, o que nem sempre é possível, pois a empresa nem sempre pode obter taxas de retorno que o projeto está gerando.

Para amenizar este efeito, podemos utilizar a Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM), que é calculada pela seguinte fórmula:

$$TIRM = \left(\sqrt[n]{\frac{VF_{Ingressos}}{VP_{Desembolsos}}} - 1 \right) \times 100$$

Suponha em nosso exemplo anterior que nos valores excedentes pudesse ser aplicada a taxa de 10% ao ano até o final do projeto. Neste caso teríamos:

Montante acumulado dos ingressos capitalizados à taxa de 10% a.a.:

$$VF = 20,00(1,1)^4 + 30,00(1,1)^3 + 30,00(1,1)^2 + 40,00(1,1) + 30,00$$

$$VF = 29,28 + 39,93 + 36,30 + 44,00 + 30,00$$

$$VF = 179,51$$

Aplicando a fórmula da TIRM temos:

$$TIRM = \left(\sqrt[5]{\frac{179,51}{100,00}} - 1 \right) \times 100$$

$$TIRM = \left(\sqrt[5]{1,7951} - 1 \right) \times 100$$

$$TIRM = (1,1241 - 1) \times 100$$

$$TIRM = 12,41\%$$

Observe que a impossibilidade de reaplicar o excedente a própria TIR reduziu a taxa de retorno do projeto para 12,41%, tornando a avaliação mais coerente.

Índice de Lucratividade (IL) – compreende a relação entre o valor presente líquido dos benefícios líquidos de caixa (fluxo de caixa), e o valor presente líquido dos desembolsos desse projeto.

De modo geral, o índice de lucratividade indica quanto será obtido do valor presente por meio de fluxos futuros para cada unidade monetária investida no projeto.

Obtemos o IL pela seguinte fórmula:

$$IL = \frac{VPBeneficiosdecaixa}{VPDesembolsosdecaixa}$$



Suponha o seguinte fluxo de caixa de um projeto de investimento:

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	-100	20	30	30	40	30

Supondo que a taxa mínima de atratividade de qualquer investimento da empresa correspondente ao seu custo de capital seja 10%, o IL deste fluxo de caixa será:

$$IL = \frac{VPBeneficiosdecaixa}{VPDesembolsosdecaixa}$$

$$IL = \frac{\frac{20,00}{(1+0,10)^1} + \frac{30,00}{(1+0,10)^2} + \frac{30,00}{(1+0,10)^3} + \frac{40,00}{(1+0,10)^4} + \frac{30,00}{(1+0,10)^5}}{100,00}$$

$$IL \frac{111,46}{100,00}$$

$$IL = 1,11$$

Interpretação:

Para cada R\$ 1,00 empregado no investimento, haverá um retorno de R\$ 1,11 atualizado para a data atual.

Desta forma, o critério de seleção de projetos de investimento com base no método do IL pode ser apresentado da seguinte maneira:

- se o $IL > 1$, o projeto deve ser aceito;
- se o $IL = 1$, torna-se indiferente aceitar ou não o projeto;
- se o $IL < 1$, o projeto não deve ser aceito.

Curiosidades

Você viu que em nossos exemplos sobre análise de projetos de investimento mostramos como se faz o cálculo na planilha do Microsoft Excel e na calculadora HP 12C. Mas por que demonstramos os cálculos neste tipo de calculadora financeira e não em outras mais modernas e velozes?

Muito simples! Porque no mundo das finanças ela é uma unanimidade. É simplesmente a calculadora financeira mais vendida no mundo nos últimos vinte anos.

Se você quiser saber mais sobre este fenômeno de marketing, consulte o *site* <http://www.istoedinheiro.com.br> e, no *link* Edições Anteriores, procure a edição do dia 19 de março de 2002. Você encontrará uma matéria sobre esta “velhinha” que vem há vários anos se mantendo na liderança de vendas de calculadoras.

Acesse também o *link* <http://www.infiniaweb.com.br/albruni/pdfs/matfin/HP12C.pdf>, onde você encontrará um texto interessante para explorar todos os recursos de sua calculadora financeira.



Síntese

A análise de investimentos em um mundo globalizado torna-se cada vez mais uma ferramenta essencial para o administrador financeiro ou profissional da área. Com base nos resultados obtidos pela aplicação desses métodos é que o gestor tomará as decisões de investimento ou financiamento.

A utilização da análise de investimento tem como objetivo principal a obtenção do retorno esperado, podendo a empresa identificar qual o investimento ou projeto que lhe rende mais, bem como definir qual a melhor fonte para captação de recursos. É bom lembrar que a análise deve levar em consideração os riscos a serem assumidos em cada operação ou projeto.

Um fator importante na análise de investimentos é a definição do fluxo de caixa do projeto, que leva em consideração o efetivo ingresso e desembolso de recursos para um projeto de investimento no exato momento que acontece.

Após estudar os métodos de avaliação de investimentos, o esperado agora é que você esteja compreendendo e tenha o conhecimento necessário para definir projetos de investimento com maior retorno e lucratividade.

Deste modo, na próxima unidade você estudará sobre risco e retorno de investimento, outro assunto de vital importância para a gestão eficiente das finanças corporativas

Acredito que você esteja se tornando um *expert* em finanças! Que tal encarar esses novos desafios?

Até lá!



Saiba mais

Caso você tenha a intenção de desenvolver mais leituras sobre os assuntos abordados nesta unidade, realize pesquisa nos seguintes livros:

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005 .

BRUNI, Adriano Leal. **Matemática Financeira com HP 12C Excel**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **As decisões de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTTKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SILVA, Júlio Cezar da. **Curso de Matemática Financeira: Vencendo Barreiras com a HP 12C Passo a Passo**. Goiânia: Terra, 2005.

Risco, retorno e precificação de ativos



Objetivos de aprendizagem

- Entender o significado e os fundamentos do risco, do retorno e as preferências em relação ao risco.
- Conhecer os conceitos básicos do retorno do risco.
- Compreender a relação entre o risco de um ativo isolado e o risco de uma carteira.
- Saber determinar o retorno de cada ativo dado num período de tempo.



Seções de estudo

- Seção 1** Riscos e incertezas
- Seção 2** Quais os tipos de riscos?
- Seção 3** Qual a relação entre risco e retorno esperado?
- Seção 4** O modelo de precificação de ativos



Para início de conversa

Na vida real, as decisões financeiras não são tomadas em num ambiente de total certeza com relação a seus resultados. Nesses casos, você estará lidando com o futuro.

Então, torna-se imprescindível acrescentar a variável ‘incerteza’ em suas análises para a tomada de decisão. Se existe incerteza, então existe o risco. Sua experiência e vivência no mercado são fundamentais para apoiá-lo nas decisões.

Nesta unidade, você vai estudar sobre os conceitos e tipos de riscos e retornos, de modo a poder, ao final, avaliar os riscos e retornos associados às decisões de investimento.

Bons estudos!

Seção 1 – Riscos e incertezas

O risco pode ser definido como a possibilidade de prejuízo financeiro. Segundo Oldcorn e Parker (1998), quando se desenvolve um projeto de investimento, risco e incerteza são os nomes dados à preocupação de que as expectativas e esperanças com relação ao futuro podem não se concretizar.

O termo risco é associado a incerteza, referindo-se à variabilidade de retornos que um ativo pode proporcionar a seu investidor.

Em resumo, presume-se que risco seja:

- a) chance ou possibilidade de perda;
- b) probabilidade de perda em relação ao resultado esperado;
- c) incerteza e imprevisibilidade.

Ainda é bastante óbvio dizer que não é possível prever o futuro, seja nas organizações ou em nossa vida pessoal. Portanto, diante disso, é bem certo pensar que estamos sempre expostos ao risco.

Do mesmo modo, em um mercado financeiro de imprevisibilidade e de incertezas, as decisões em relação à gestão financeira são tomadas com grau de risco elevado, ou seja, não nos dão a garantia e nem a certeza do resultado esperado.

O risco existe em todas as atividades que praticamos, sendo que tudo o que planejamos financeiramente para o futuro está sujeito a um grau de risco, pois, por se tratarem de expectativas ou até mesmo sonhos, a incerteza na aplicação desses recursos é inevitável.

Assim, levando em consideração esses aspectos é que as organizações se apóiam em resultados passados para definir o investimento a ser efetuado ou a mudança de estratégia.

Os dados e as informações históricas servem como tendência, mas mesmo que se utilize esse critério, ainda assim não há garantias de colher os mesmos resultados no futuro.

Assaf Neto (1999) acredita que o risco está diretamente associado às probabilidades de ocorrência de determinados resultados em relação a um valor médio esperado.

Masakazu Hoji (2003, p. 226), no livro *Administração financeira*, cita um exemplo a respeito.

Uma pessoa que está numa calçada não pode afirmar, com absoluta segurança (100% de segurança), que no minuto seguinte estará do outro lado da rua. Durante o espaço de tempo necessário para se deslocar de um lado para o outro da rua, podem acontecer muitos fatos não previstos que impossibilitem a execução do ato planejado. Pode acontecer que, ao iniciar a travessia da rua, essa pessoa sofra um desmaio, ou ainda, caia um avião no meio da rua durante os fatídicos segundos.

Para entender melhor, acompanhe a seguir algumas definições clássicas de risco.

1) “O risco é dado pela variabilidade dos ativos” (Thomas Copeland)

Creio que agora você concorda que quanto mais variar o retorno de um ativo, maior é seu risco, não é?

Para confirmar a sua certeza, acompanhe como exemplo a definição da variação de retorno de dois ativos: a caderneta de poupança e o índice da Bolsa de Valores de São Paulo durante o ano de 2006.

MÊS	POUPANÇA	IBOVESPA
JANEIRO	0,69%	1,10%
FEVEREIRO	0,60%	0,45%
MARÇO	0,76%	1,07%
ABRIL	0,70%	2,61%
MAIO	0,75%	4,05%
JUNHO	0,80%	-8,62%
JULHO	0,76%	-2,17%
AGOSTO	0,85%	1,52%
SETEMBRO	0,77%	-1,13%
OUTUBRO	0,71%	5,58%
NOVEMBRO	0,69%	6,19%
DEZEMBRO	0,73%	5,12%

Quadro 4.1 - Variação mensal da caderneta de poupança e do índice da Bolsa de Valores de São Paulo
Fonte: CEF e IBOVÉSPA

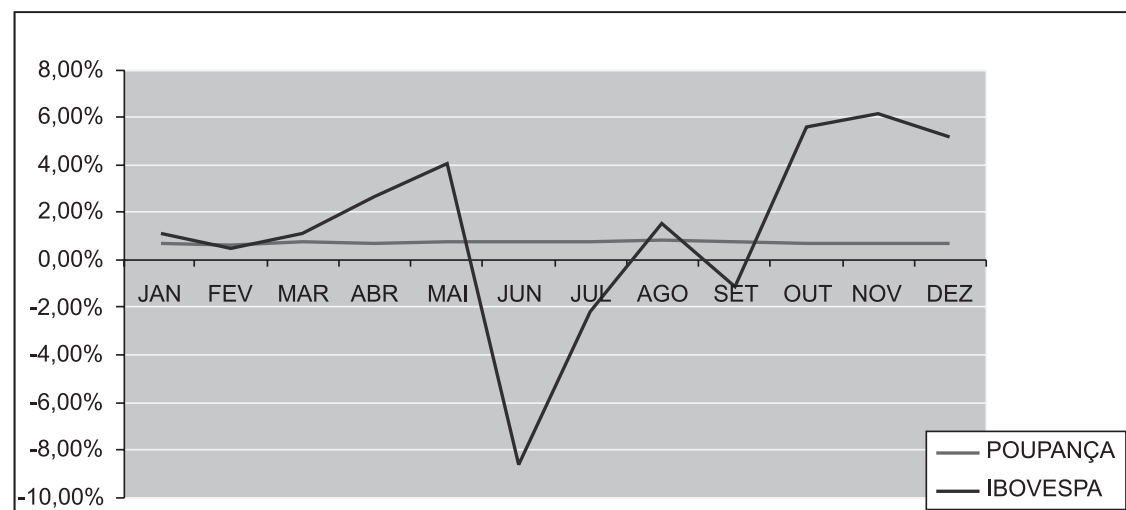


Gráfico 4.1 - Comparativo da variação percentual dos índices da caderneta de Poupança e do IBOVESPA

Creio que você irá concordar que o índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA) teve uma variabilidade em seus retornos muito maior do que a caderneta de poupança, durante o ano de 2006, tendo ganhos muito superiores em determinados períodos em comparação à variação da caderneta de poupança.

Porém, em alguns meses, esse mesmo índice ficou muito abaixo do índice da caderneta de poupança.

Então, pode-se afirmar com certeza que o investimento em ações tem um risco muito maior do que o investimento em caderneta de poupança, pois a variação dos seus retornos ao longo do tempo é muito maior do que as variações da caderneta de poupança.

Você pode ter imaginado como seria bom ter comprado ações no mês de junho e as vendido no mês de novembro. Mas também imagine que se você tivesse comprado no mês de maio e necessitado vendê-las em junho, provavelmente, teria sérios problemas de gastrite, não é mesmo?

Acompanhe a seguir a segunda definição de risco.

2) “Risco é uma possibilidade de perda” (Lawrence L. Gitman)

Creio que, aqui, o grande mestre das finanças quis dizer que nem toda variação de preços é ruim. Se o índice já apresentado anteriormente variar muito de preço, mas somente para cima, ninguém achará que se trata de um negócio arriscado, a não ser que você valorize tanto seu capital que se torne um alvo potencial de seqüestros, assaltos e assim por diante!

Conheça a terceira definição sobre risco.

3) “Risco é a possibilidade que algum evento desfavorável venha a acontecer” (Eugene Brigham)

Perder não é a única coisa ruim que pode acontecer a uma pessoa. Imagine que você aplicou suas economias em um país que oferece retornos muito superiores aos oferecidos no Brasil e obteve ganhos significativos. Porém, o governo desse país criou uma lei que impede a remessa de dinheiro a outros países.

Em teoria você não perdeu dinheiro, mas também não pôde utilizá-lo. Você pode estar pensando, neste momento, que isso é uma coisa muito difícil de acontecer. Entretanto não é!

Em um passado não muito recente, o governo do nosso país “congelou” todos os depósitos em conta-corrente dos brasileiros por um determinado período, ou seja, você possuía o dinheiro, auferia retornos, mas não poderia fazer uso deles.

Até este momento, risco e incerteza foram tratados como se fossem sinônimos. Mas não é bem assim. Quando se fala em risco, admite-se que se pode determinar a probabilidade de ocorrência futura. Já quando se fala em incerteza, não se pode determinar essa probabilidade de ocorrência.

Então pode-se dizer que **riscos são administráveis, incertezas não.**

Uma vez que você já entendeu o significado de risco, o próximo passo é entender a definição de **retorno**.



Retorno é o total de ganhos ou prejuízos dos proprietários, decorrente de um investimento durante um determinado período (GITMAN, 1997).

Para calcular o retorno, devemos levar em consideração a variação de preço do ativo, mais toda a distribuição de caixa ocorrida no período em estudo.

Suponha que um determinado ativo foi comprado no ano X_1 por R\$ 100,00. Nos anos X_2 e X_3 houve a distribuição de dividendos aos proprietários desse ativo de R\$ 10,00 e, ao final do ano X_4 , o ativo tem um preço de venda de R\$ 110,00. Então, o retorno alcançado com esse investimento será de R\$ 10,00 referentes à variação de valor do ativo, $(110,00 - 100,00)$, e mais R\$ 20,00 referentes às distribuições de caixa ocorridas no período (10,00 em X_2 e 10,00 em X_3), que irão perfazer um total de R\$ 30,00.

Dividindo-se o valor ganho (R\$ 30,00) pelo valor do investimento (R\$ 100,00), obtemos o retorno percentual do investimento $(30,00 \div 100 = 0,30)$, ou seja, um retorno de 30% sobre o investimento inicial.

Agora imagine o caso em que não fosse feita a venda desse ativo no ano de X_4 e ao final do ano de X_5 ele fosse comercializado a um preço de R\$ 70,00, então a situação seria diferente, pois teríamos um prejuízo de R\$ 30,00 referente à variação de preço do ativo ($100,00 - 70,00$ e mais R\$ 20,00 referentes às distribuições de caixa no período (10,00 em X_2 e 10,00 em X_3), perfazendo um total de R\$ 90,00.

Nosso resultado seria um prejuízo de R\$ 10,00, ou seja, um retorno negativo de 10% ($-10,00 \div 100 = -0,10$). Logo, nosso retorno foi de -10%.

É muito importante ter claro que quando fazemos o cálculo do retorno de um investimento, devemos estabelecer o período em que estamos avaliando esse retorno, pois nem sempre retornos passados garantem retornos futuros.

Agora, retomando o gráfico do IBOVESPA, se você avaliasse os retornos obtidos no período de janeiro a dezembro, o retorno seria positivo. Mas se o período de análise fosse reduzido aos meses de maio a setembro, ou de maio a junho, o cálculo do retorno apontaria valores negativos.

Outro conceito importante que você deve conhecer é o de **retorno esperado**.

O retorno esperado é aquele que mais provavelmente irá acontecer com um determinado ativo em um horizonte de tempo. Ele representa a média dos vários retornos de um ativo e as suas probabilidades de ocorrência.

Então, para saber o retorno esperado de um ativo é só multiplicar os retornos em cada período pela probabilidade (chance de ocorrência dos retornos).

Para entender melhor esta última afirmativa, acompanhe, a seguir, um exemplo e veja como é mais simples do que parece.

Suponha dois investimentos possíveis de serem feitos: o investimento "A" e o investimento "B". Eles têm seus retornos e probabilidades descritos no quadro a seguir.

Investimento A		Investimento B	
Resultados esperados	Probabilidades	Resultados esperados	Probabilidades
\$ 500	10%	\$ 300	15%
\$ 300	20%	\$ 450	20%
\$ 400	50%	\$ 500	50%
\$ 600	20%	\$ 550	10%
\$ 800	10%	\$ 600	5%

Para o cálculo do retorno esperado, utilize a fórmula:

$$\bar{k} = \sum_{i=1}^n k_i \times Pr_i$$

Onde:

k_i = retorno associado com i -ésimo resultado

Pr_i = probabilidade de ocorrência do i -ésimo resultado

n = número de resultados considerados

Para facilitar sua compreensão, acompanhe a fórmula fragmentada, colocada em forma de tabela.

Investimento	K_i	Pr_i	$K_i \times Pr_i$	$\Sigma K_i \times Pr_i$
A	\$ 500	0,10	\$ 50,00	\$ 510,00
	\$ 300	0,20	\$ 60,00	
	\$ 400	0,50	\$ 200,00	
	\$ 600	0,20	\$ 120,00	
	\$ 800	0,10	\$ 80,00	
B	\$ 300	0,15	\$ 45,00	\$ 470,00
	\$ 450	0,20	\$ 90,00	
	\$ 500	0,50	\$ 250,00	
	\$ 550	0,10	\$ 55,00	
	\$ 600	0,05	\$ 30,00	

Retorno Esperado de A: \$ 510,00

Retorno Esperado de B: \$ 470,00

Você pode concluir que o ativo A proporcionará um melhor retorno médio em relação ao ativo B, e isto nos leva a optar pelo investimento no ativo A.



Mas qual dos dois ativos é mais arriscado?

Para responder a esta pergunta, é bom que antes você desenvolva mais um conceito a respeito do risco: como medi-lo.

Para medir o risco utilizamos dois métodos: a faixa de risco e o desvio-padrão.

A **faixa de risco** é a subtração entre o pior resultado e o melhor resultado de um ativo.

Utilizando-se o exemplo anterior, veja como fica o cálculo da faixa de risco dos ativos A e B.

- Faixa de risco do ativo A : \$ 800,00 - \$ 300,00
= \$ 500,00.
- Faixa de risco do ativo B: \$ 600,00 - \$ 300,00
= \$ 300,00.

Então, o ativo A é mais arriscado que o ativo B, pois está situado em uma faixa de risco de \$ 500,00, enquanto o ativo B situa-se em uma faixa de risco de R\$ 300,00.

Veja que a amplitude de resultados do ativo B está situada em um universo de resultados possíveis bem menor que o ativo A.

Mas apesar da faixa ser um método bastante prático de calcular o risco de um ativo, ele (o método) não leva em consideração a probabilidade de ocorrência dos resultados.

O **desvio-padrão** mede a dispersão dos retornos em relação ao valor esperado - quanto maior a dispersão, maior o risco.

Para termos uma visualização mais precisa do risco do ativo, devemos levar em consideração a probabilidade de ocorrência dos resultados possíveis. Para isto, utilizamos uma medida estatística para calcular o risco: o desvio-padrão.

Para ilustrar este conceito apresenta-se um exemplo nem um pouco financeiro. O que você imaginaria ao ler a seguinte manchete no jornal: “Fulano se afoga em uma piscina com profundidade média de 50 centímetros”. Você logo pensaria: “Que sujeito pouco inteligente, era só ficar em pé e o problema estaria resolvido!”. Por esta notícia ser incompleta, ela pode nos induzir a conclusões enganosas (na disciplina de Estatística você já acompanhou algo parecido, não é mesmo?).

O fato é que o “Fulano” se afogou porque, ao escutar que a média era equivalente a toda extensão da piscina, 50 centímetros, não entendeu que, na realidade, pelo fato de a área total ser muito grande, teria na parte mais rasa a profundidade de 20 centímetros para as crianças brincarem e uma área com profundidade de 4 metros para a prática de saltos ornamentais. E, pobre infeliz, orientado pela informação sobre a profundidade média da piscina, escolheu justamente o local de saltos ornamentais para tomar seu banho.

Ou seja, a profundidade média é baixa, mas seu desvio-padrão é alto, pois a distância entre as profundidades tem uma diferença muito grande da média.



Provavelmente, agora ficou mais fácil entender o que é desvio-padrão, não é mesmo?

Então, agora, acompanhe esta idéia para o mundo das finanças. Para calcular o desvio-padrão utiliza-se a fórmula:

$$\sigma_k = \sqrt{\sum_{Pr_i}^n (K_i - \bar{K})^2 \times Pr_i}$$

Onde:

\bar{K} = retorno esperado

K_i = retorno associado com i -ésimo resultado

Pr_i = probabilidade de ocorrência do i -ésimo resultado

n = número de resultados considerados

Inicialmente até parece bem complexo, mas mantenha a tranqüilidade e observe que não é tanto assim. Para entender como se aplica essa fórmula, da mesma maneira que foi criada uma tabela para se calcular o retorno esperado, também, na seqüência, será apresentado o desvio-padrão.

Aproveitando o exemplo anterior utilizado para calcular o retorno esperado, veja agora como se calcula o desvio-padrão dos dois ativos (A e B).

ATIVO	K_i	\bar{K}	$K_i - \bar{K}$	$(K_i - \bar{K})^2$	Pr_i	$(K_i - \bar{K})^2 \times Pr_i$	$\sum (K_i - \bar{K})^2 \times Pr_i$	$\sqrt{\sum_{Pr_i} (K_i - \bar{K})^2 \times Pr_i}$
A	500	510	(10)	100	0,10	10	24.910	157,83
	300	510	(210)	44.100	0,20	8.820		
	400	510	(110)	12.100	0,50	6.050		
	600	510	90	8.100	0,20	1.620		
	800	510	290	84.100	0,10	8.410		
B	300	470	(170)	28.900	0,15	4.335	6.350	79,69
	450	470	(20)	400	0,20	80		
	500	470	30	900	0,50	450		
	550	470	80	6.400	0,10	640		
	600	470	130	16.900	0,05	845		

Agora, observe que já temos calculado o risco de cada um dos ativos, pois o desvio-padrão é:

ATIVO A = 157,83

ATIVO B = 79,69

Pode-se afirmar que o ativo A tem um maior grau de risco que o ativo B, pois possui um desvio-padrão maior. Mas, ao mesmo tempo em que o ativo A tem um maior risco, ele possui também um retorno maior em relação ao ativo B.



Então como escolher qual ativo é melhor?

Uma alternativa é fazer uma relação entre risco e retorno, ou seja, relacionar o risco de um determinado ativo ao seu retorno esperado.

O nome dado a essa relação é covariância, também conhecida no meio financeiro como balanceamento entre risco e retorno.

A fórmula da covariância é bastante simples. Então temos:

$$COV = \frac{\sigma}{\bar{K}}$$

$$COV_A = \frac{157,83}{510,00} = 0,31$$

$$COV_B = \frac{79,69}{470,00} = 0,17$$

Você pode observar que o ativo B possui uma menor covariância. Portanto, é o ativo que proporciona a melhor relação entre risco e retorno.

Quanto menor for a covariância, melhor será a relação entre risco e retorno de um ativo.

Lembre que existem preferências com relação ao risco. Algumas empresas e pessoas têm uma sensibilidade maior ao risco, isto não significa que elas não arrisquem mais, mas que exigem um maior retorno comparado a pessoas com perfil mais arrojado dado um determinado grau de risco.

Nas organizações, diante do mundo globalizado e das incertezas, o controle e a gestão sobre o risco devem fazer parte do cotidiano do gestor financeiro. Ele deve sempre avaliar o risco e considerar caso a caso. Uma certeza nesta área os profissionais têm: **para a redução dos riscos torna-se indispensável a obtenção de um número cada vez maior de informações, bem como procurar a diversificação da carteira de investimentos.**

Em resumo, não coloque todos os seus ovos dentro de uma única cesta. Não existe dinheiro fácil, e quanto maior for o retorno esperado maior também será o risco do investidor.

Seção 2 – Quais os tipos de riscos?

Você pode ter sempre presente que a parcela inesperada da taxa de retorno, aquela que decorre de surpresas, será o risco autêntico de qualquer investimento. Afinal de contas, se tivéssemos conseguido o que esperávamos não haveria qualquer risco ou incerteza, não é mesmo?

Os tipos de risco, segundo Ross, Westerfield e Jaffe (1995, p. 233), são o risco de mercado ou risco sistemático e o risco diversificável ou risco não sistemático.

A seguir, veja as características de cada tipo.

a) O risco de mercado ou sistemático - não pode ser eliminado pela diversificação, e é este tipo de risco que afeta as empresas em geral, normalmente inerente ao mercado, em que a incerteza recai sobre as condições econômicas e sociais, como taxa de juros, inflação, ou mesmo em decorrência de eventos de natureza política. As organizações, dependendo do seu ramo de atividades, comportam-se de forma diferente umas das outras diante de uma situação econômica ou política, mas, de uma forma ou de outra, todas elas direta ou indiretamente estão sujeitas a esse grau de risco.

O risco sistemático é inerente a todos os ativos negociados no mercado, sendo determinado por eventos de natureza política, econômica e social. Cada ativo comporta-se de forma diferente diante da situação conjuntural estabelecida.

Não há como evitar totalmente o risco sistemático, sendo indicada a diversificação da carteira de ativos como medida preventiva para redução desse risco.

b) Risco diversificável ou não-sistemático – é um tipo de risco que afeta especificamente uma empresa ou um grupo, pode ser ocasionado pela criação ou descoberta de um novo produto, geralmente revolucionário, que altera significativamente a capacidade de produção e possui baixo custo, causando em um primeiro momento um impacto sobre as empresas concorrentes, mas que não

afeta as indústrias que possuem atividade diferenciada, ou seja: atuam em outro ramo do mercado.

O risco definido, por não ser sistemático, é identificado nas características do próprio ativo, não se alastrando aos demais ativos da carteira. É um risco intrínseco, próprio de cada investimento realizado e sua eliminação de uma carteira é possível pela inclusão de ativos que não tenham correlação positiva entre si.

Seção 3 – Qual a relação entre risco e retorno esperado?

Retorno representa o total de ganhos ou prejuízo dos proprietários, sócios ou acionistas decorrentes de um investimento durante um determinado período de tempo.

Os investidores e analistas financeiros geralmente utilizam como referencial os retornos históricos como ponto de partida para prever o retorno futuro, o que, em um mercado de incertezas, não dá garantias ou segurança do retorno esperado.

Você não pode esquecer que: os estudos das séries históricas poderão apontar apenas tendências para as previsões futuras.

Deste modo, com base nesse critério para definição de um melhor investimento, é necessário um método para estimar os retornos futuros.

Uma maneira de efetuar a estimativa é atribuir probabilidades para situações futuras e o retorno que seria realizado em cada situação particular.

Probabilidade é o estudo dos eventos que ocorreram no passado e a possibilidade de que eles ocorram novamente no futuro, em um período de tempo mais ou menos previsível.

Um dos segredos para minimizar o risco e alcançar o retorno esperado é a seleção de carteiras, em que o gestor deve procurar e identificar a melhor combinação possível de ativos, obedecendo às preferências e ao perfil do investidor, tratando de selecionar aquela que maximiza o grau de satisfação do investidor.



Você poderá identificar se a decisão tomada terá muito ou pouco risco, mas certeza absoluta de que o resultado no futuro será alcançado, isto não. Nem os melhores profissionais da área podem definir, com 100% de acerto, o melhor investimento.

Diante de todas essas variáveis, você pode imaginar que definir e efetuar um investimento em uma carteira de ativos tendo como objetivo o retorno esperado não é tarefa fácil e sempre, por mais conhecimentos e técnicas utilizadas nesse processo, a subjetividade, a intuição e o conhecimento do gestor financeiro são extremamente importantes.

O gestor financeiro pode analisar minuciosamente a relação entre o risco *versus* retorno. Esta relação sugere duas alternativas possíveis:

1^a) o risco é o referencial - quando existe uma decisão com risco identificado, o gestor financeiro deve procurar uma compensação, sob a forma de rentabilidade, para que tal risco seja assumido;

2^a) o retorno é o referencial - quando existe uma possibilidade de um negócio com alto retorno esperado, fora dos padrões, o gestor financeiro deve identificar qual o nível de risco que irá assumir.

Seção 4 – O modelo de precificação de ativos

Um dos pontos mais relevantes no estudo das teorias do risco e retorno diz respeito ao modelo de precificação de ativos conhecido como CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Este modelo é derivado dos estudos de Harry Markowitz, entre outros estudiosos.

A moderna teoria de portfólio foi introduzida por Harry Markowitz, no seu trabalho *Portfolio selection*, publicado em 1952 no *Journal of Finance*. Trinta e oito anos depois, ele recebeu o prêmio Nobel, juntamente com Merton Miller e William Sharpe.

Antes do trabalho de Markowitz, os investidores analisavam os riscos de um ativo individualmente. O conselho mais comum era escolher os ativos que tinham potencial de auferir os maiores lucros e menores riscos, construindo um portfólio a partir destes.

Seguindo esse conselho, investidores poderiam concluir que investir em ações de estradas de ferro tinha uma boa relação

retorno-risco e poderiam montar um portfólio a partir de diversas companhias de estrada de ferro. Neste caso, a intuição poderia falhar.

Markowitz detalhou matematicamente a diversificação, permitindo aos investidores analisar o risco da carteira inteira, e não somente dos ativos de forma individual. Em resumo, mudou o pensamento dos investidores na análise de suas escolhas.

Se registrarmos os retornos de várias ações em um período, podemos verificar os valores esperados, os desvios-padrões e as correlações. Baseados nisto, podemos calcular o retorno esperado e a volatilidade de qualquer portfólio de ações.

Assim, para um conjunto de portfólios, podemos otimizar o equilíbrio entre os riscos e os retornos. Isto se alcança com as fronteiras eficientes, denominadas por Markowitz. O investidor deve selecionar o portfólio que atenda a seus objetivos de ganhos e seu perfil de risco.

Em 1958, James Tobin ampliou o trabalho de Markowitz, adicionando o ativo livre de risco na análise. Isto possibilitou uma alavancagem na fronteira eficiente.

Sharpe, em 1964, formulou o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Isto provocou fortes presunções e desencadeou interessantes conclusões. O CAPM introduziu o conceito de beta, mesmo para os ativos livres de riscos apontados por Tobin.



A teoria de portfólio permite um amplo entendimento do contexto e interações do risco sistemático e dos retornos. A matemática da teoria dos portfólios é amplamente difundida no gerenciamento de risco financeiro.

O modelo de CAPM é utilizado nas várias operações do mercado de capitais, participando do processo de avaliação e a tomada de decisões em condições de risco.

Por meio deste modelo é possível apurar a taxa de retorno requerida pelos investidores.

O modelo CAPM tem como pressupostos:

- não existem taxas nem custos de operação;
- todos os investidores têm os mesmos horizontes de investimento;
- todos os investidores têm a mesma postura em relação a retornos esperados, à volatilidade e às correlações nos investimentos disponíveis;
- existe uma taxa de juros de mercado definida como livre de risco.

CAPM separa o risco específico do risco sistemático. Nesse modelo, o mercado recompensa o investidor a assumir o risco sistemático, mas não o específico. Para diminuir o risco específico, a melhor alternativa é a diversificação. Assim, o modelo CAPM exprime o risco sistemático do ativo pelo seu coeficiente beta.

O retorno de um à ação é igual à taxa livre de risco, mais o beta do portfólio, multiplicado pela expectativa de retorno do mercado.

Especificamente, Z_s e Z_m são variáveis randômicas para retornos simples de uma ação que está no mercado por um período de tempo. Assuma que z_f é o ativo livre de risco e β é o beta da ação. Assim, tem-se:

$$E(Z_s) = z_f + \beta[E(Z_m) - z_f]$$

Onde:

E representa a expectativa.

Colocando isto sob um outro ponto de vista, a expectativa de excesso de retorno das ações sobre o ativo livre de risco é igual ao beta, vezes o excesso de retorno das ações sobre o ativo livre de risco.



Por exemplo: suponha que, para uma ação, seu beta seja 0.8. O mercado espera um retorno anual de 0.12 (que é 12%), e a taxa livre de risco é 0.02 (2%). Então, a ação tem o retorno anual de:

$$E(Z_s) = .02 + .8[.12 - .02] = 0.10$$

Se Z_p é o retorno simples do portfólio, e β agora represente o beta do portfólio, nós temos:

$$E(Z_p) = z_f + \beta[E(Z_m) - z_f]$$

Esta fórmula é a conclusão essencial do CAPM. Ela representa que um portfólio depende do beta e não da volatilidade das ações para assegurar seu retorno. Isto significa que o retorno maior depende do risco sistemático e não do risco total.

A carteira de mercado, por conter unicamente o risco sistemático (o risco não sistemático foi todo eliminado pela diversificação), apresenta o símbolo beta igual a 1.

O CAPM é útil porque, dado em beta, é uma expectativa de retorno de um investimento. Assim, o investidor pode apostar se o preço atual cai ou sobe, ajustando os retornos na fórmula.

Aplicações do CAPM

O modelo CAPM encontra grandes aplicações nas finanças corporativas, pois permite determinar, de maneira consciente com o retorno esperado, o risco de um ativo. Assim, é possível que um investidor selecione, de maneira mais eficiente, sua carteira de ativos, maximizando sua expectativa de retorno para determinado nível de risco.

O CAPM também permite que se conheça a taxa de retorno requerida pelos proprietários da empresa, ou seja, o custo do capital próprio. Por meio da linha de mercado de títulos (SML) e por meio do beta é possível também conhecer o risco de uma empresa.



Síntese

Nesta unidade, você estudou o que é risco, os tipos e as formas de minimizá-lo e a relação existente entre o risco e o retorno.

Faz-se importante compreender que, por mais técnicas que se utilize, por mais informações que você possua, e mesmo tendo como parâmetro de retorno os dados históricos da organização, a incerteza e a imprevisibilidade são partes integrantes desse processo.

Risco é possibilidade de prejuízo financeiro ou, mais formalmente, a variabilidade de retornos associada a um determinado ativo.

O retorno sobre um investimento é medido como o total de ganhos ou prejuízos dos proprietários, decorrentes de um investimento durante um determinado período de tempo. É comumente determinado considerando-se as mudanças de valor do ativo mais qualquer distribuição de caixa expressa como porcentagem do valor do investimento no início do período.

Na prática, as decisões financeiras não são tomadas em ambiente de total certeza com relação a seus resultados. Em verdade, por estarem essas decisões fundamentalmente voltadas para o futuro, é imprescindível que se introduza a variável incerteza como um dos mais significativos aspectos do estudo das operações do mercado financeiro.

Markowitz detalhou matematicamente a diversificação, permitindo aos investidores analisar o risco da carteira inteira, e não somente a dos ativos de forma individual. Em resumo, mudou o pensamento dos investidores na análise de suas escolhas.

Em nossa próxima unidade estudaremos o modelo de gestão baseado em valor que não está focado exclusivamente nos lucros, mas sim em um enfoque moderno de uma gestão competitiva, visando ao estudo de modelos de avaliação voltados às diversas negociações gerenciais.

Até lá!



Saiba mais

Caso você tenha a intenção de desenvolver mais leituras sobre os assuntos abordados nesta unidade, realize pesquisa nos seguintes livros e artigos:

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. 2 ed. São Paulo; Atlas, 2005.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi. **Administração Financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MARKOWITZ, Harry M. *Portfolio Selection*, **Journal of Finance**, n.7, Março p. 77-91, USA, 1952.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE F. **Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

SHARPE, William F. *Capital Asset Prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk*. **Journal of Finance**, n.19, p. 425-442, Setembro, 1964. USA

UNIDADE 5

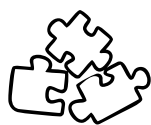
5

Gestão baseada em valor



Objetivos de aprendizagem

- Entender o conceito de geração de valor para o acionista.
- Compreender a relação entre lucratividade da empresa e geração de valor da empresa.
- Saber determinar o valor da empresa baseado no modelo desenvolvido nesta unidade.



Seções de estudo

- Seção 1** Custo de oportunidade e criação de valor
- Seção 2** Modelo de gestão baseado no valor
- Seção 3** Valor econômico agregado e Valor agregado pelo mercado
- Seção 4** Medida de valor para o acionista e valor agregado pelo mercado



Para início de conversa

Nos últimos tempos, a gestão empresarial vem revelando importantes avanços na sua forma de atuação. Os gestores vêm saindo de uma postura convencional da busca do lucro e da rentabilidade para um enfoque diferente, voltado à geração de riqueza para o acionista.

A criação de valor para o acionista demanda outras estratégias financeiras e novas medidas de sucesso empresarial, sempre buscando agregar riqueza aos seus proprietários.

Esta unidade se propõe exatamente a isto: discutir os fundamentos de um modelo de gestão baseado no valor, comparando-os com procedimentos tradicionais de administração que têm seu foco no lucro. É um enfoque moderno, de uma nova visão da gestão da empresa: gestão que apóia as decisões gerenciais.

Bons estudos!

Seção 1 – Custo de oportunidade e criação de valor

Segundo Assaf (2005), um custo de oportunidade retrata quanto uma pessoa ou empresa sacrificou de remuneração por ter tomado a decisão de aplicar seus recursos em determinado investimento alternativo, de risco semelhante.



Então, podemos dizer que o custo de oportunidade não é um conceito de valor absoluto, mas sim apurado mediante a comparação do retorno esperado de uma decisão com o que seria obtida de uma melhor proposta de investimento, alternativa rejeitada.

Para que isto seja verdade, é necessário que façamos essa comparação com ativos de risco semelhante.

Não é coreto compararmos um investimento em ativos operacionais (máquinas, construções, veículos etc.) com ativos com baixo risco como títulos públicos, por exemplo.

Essa diferença é chamada de prêmio por risco, ou seja, o ganho adicional que você estará auferindo por optar por um investimento de maior risco em detrimento de um investimento de menor risco.

Consideramos uma empresa criadora de valor quando for capaz de oferecer aos proprietários remunerações acima das expectativas mínimas de ganhos, ou seja, quando consegue obter rentabilidade em seus investimentos superiores às taxas requeridas pelos fornecedores de capital (próprio e de terceiros).

Explicando melhor: suponha que uma empresa tenha como custo médio ponderado de capital a taxa de 28%. Caso ela consiga obter esta taxa de retorno em seus investimentos não estará gerando riqueza, pois todo o retorno gerado estará sendo usado para remunerar os proprietários. Mas se ela conseguir taxas de retorno superiores a 28%, esse “spread” será utilizado para aumentar a riqueza da empresa e, conseqüentemente, dos seus proprietários.



Quando uma empresa obtém lucro, não significa que ela está gerando riqueza, pois o lucro pode ser insuficiente para remunerar o capital investido pelos proprietários. Caso esse valor seja insuficiente, ela estará destruindo a riqueza da empresa e, conseqüentemente, reduzindo seu valor de mercado.

Isto requer do gestor financeiro uma atuação mais acurada, principalmente nas áreas de contabilidade e gestão financeira, provendo os gestores de informações dos vários agentes do mercado.

A contabilidade tem uma função primordial nesse sentido, pois é ela a encarregada de prover de informações o desempenho operacional da empresa.

Já a gestão financeira precisa estar focada em uma gestão eficaz que procure avaliar e informar aos usuários da informação (gestores, acionistas e o mercado) sobre a criação ou destruição de valor da empresa.



Apesar de parecer moderno, o conceito de criação de valor deriva de um outro bastante antigo, que é a busca pela maximização da riqueza dos acionistas.

Algumas dificuldades práticas de uma gestão baseada em valor residem principalmente na cultura das empresas que não está totalmente aberta para essa nova perspectiva e, principalmente, no conflito entre lucro e valor, pois muitas vezes algumas decisões tomadas pela empresa podem gerar incremento do lucro e absolutamente não criar valor, e medidas tomadas podem inclusive reduzir o lucro da empresa, porém gerar aumento de valor para o acionista e isto, convenhamos, é de difícil entendimento para muitos.

Para o acionista ou investidor, um investimento somente é atrativo quando a remuneração oferecida for suficiente para remunerar o custo de oportunidade do capital próprio aplicado no negócio.

Caso uma empresa remunere seus proprietários exatamente no limite de suas expectativas, não estará agregando valor ao acionista.

Uma empresa estará destruindo valor quando, mesmo apurando lucro contábil, não conseguir remunerar os acionistas ao custo mínimo de oportunidade do capital investido.

Podemos dizer que toda a decisão de investimento que gere um VPL positivo agrega valor à empresa, pois está remunerando o capital investido ao seu custo de oportunidade e gerando um excedente que será destinado a aumentar a riqueza da empresa e, conseqüentemente, do acionista.

Seção 2 – Modelo de gestão baseado no valor

Segundo Assaf (2005), o modelo de gestão baseado no valor tem como objetivo a maximização da riqueza dos proprietários de capital, expressa no preço de mercado das ações.

Podemos medir o sucesso de um empreendimento pela capacidade de adicionar riqueza a seus acionistas dentro de um horizonte indeterminado de tempo. Este modelo prioriza a avaliação de longo prazo e a continuidade das organizações.

A adoção de estratégias financeiras e capacidades diferenciadoras pode ser entendida como o principal indicador de agregação de valor. Para isto, são desenvolvidos direcionadores de valor que são qualquer variável que exprime influência sobre o valor da empresa.



A redução do tempo de estoque de mercadorias gera um investimento menor em capital de giro e, conseqüentemente, um melhor giro, resultando em uma menor estrutura de capital e melhor rentabilidade sobre o capital investido.

Já as capacidades diferenciadoras são estratégias que permitem às empresas atuarem com um nível de diferenciação em relação a seus concorrentes de mercado, gerando uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes.

A figura a seguir demonstra a visão sintética da gestão baseada em valor.

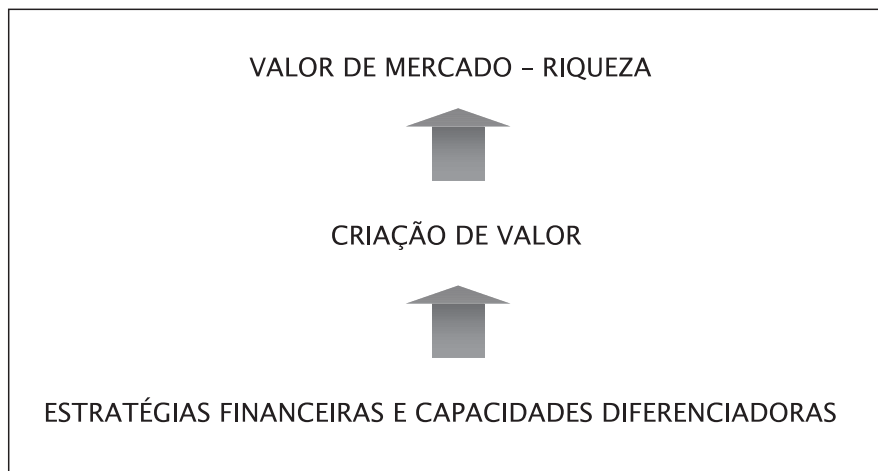


Figura 5.1 - Visão sintética da gestão baseada em valor

Fonte: Assaf Neto, 2005 p. 175.

Assaf (2005) definiu algumas das mais importantes capacidades diferenciadoras utilizadas pela empresas, conforme o quadro a seguir.

CAPACIDADES DIFERENCIADORAS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	DIRECIONADORES DE VALOR
Relações de negócios	Conhecer a capacidade de relacionamento da empresa com o mercado financeiro, os fornecedores, clientes e empregados, como fundamento diferenciador do sucesso empresarial.	fidelidade dos clientes; satisfação dos empregados; atendimento dos fornecedores; alternativas de financiamento.
Conhecimento do negócio	Ter visão ampla da empresa à sinergia do negócio. Visa ao efetivo conhecimento de suas oportunidades e mais eficientes estratégias de agregar valor.	necessidades dos clientes; dimensão e potencial do mercado; ganhos de escala; ganhos de eficiências operacionais.
Qualidade	Desenvolver o produto que o consumidor deseja adquirir pelo preço que se mostra disposto a pagar.	preço de venda mais baixo; produtos com maior giro; medidas de redução de custos; satisfação dos clientes com novos produtos.
Inovação	Atuar com vantagem competitiva em mercado de forte concorrência, criando alternativas inovadoras no atendimento, na distribuição, nas vendas, na produção etc.	rapidez no atendimento; redução na falta de estoques; tempo de produção; valor da marca; tempo de lançamento de novos produtos.

Quadro 5.1 - Capacidades diferenciadoras e direcionadores de valor

Fonte: Assaf Neto, 2005 p. 177.

Muitas empresas vêm se utilizando da estratégia financeira de substituição do capital próprio pelo capital de terceiros como medida de criação de valor, pois as taxas de juros desse capital são inferiores à taxa de remuneração do capital próprio devido ao risco embutido em cada uma das operações.

Ou seja, as empresas vêm buscando por meio de estratégias a alavancagem, potencializando os lucros gerados pela empresa.

Outras estratégias podem ser adotadas, como investimento em novos produtos, redução de investimento em ativos circulantes, melhoria da gestão de crédito, melhoria do ciclo operacional etc.

O que é muito importante ressaltar é que nem sempre decisões que geram lucro para a empresa podem ser capazes de gerar valor para o acionista. Se uma estratégia não for suficiente para remunerar o custo de oportunidade, ela estará destruindo o valor de mercado da empresa.

Para melhor esclarecer este ponto, vamos imaginar que uma empresa esteja pensando a venda de um ativo que está avaliado pela contabilidade por \$ 10,0 milhões. O lucro operacional deste investimento é de \$ 1,4 milhões e o retorno sobre os investimentos fixados pela empresa está em 12%. O custo de capital (oportunidade) identificado com esse investimento é de 16%.

Em um primeiro momento, podemos considerar atraente o investimento pois o mesmo está gerando um lucro para a empresa; sua venda acarretaria uma redução no lucro e nos indicadores tradicionais de desempenho financeiro, pois vemos que o retorno gerado pelo ativo, que é de 14% ($1,4/10$), é superior à taxa de retorno sobre o investimento exigida pela empresa.

Porém, se o objetivo é gerar riqueza aos acionistas, a manutenção desse investimento estará gerando desvalorização do valor de mercado da empresa, pois seu retorno de 14% não será suficiente para remunerar os proprietários, pois a remuneração exigida pelos mesmos é de 16%.

Temos, então, o seguinte resultado quanto à criação de valor desse investimento.

Lucro Operacional	\$ 1,4 milhão
Custo do capital (16% x 10,0 milhões)	<u>(\$ 1,6) milhão</u>
Valor criado (Destruído)	(\$ 0,2 milhão)

Seção 3 – Valor econômico agregado (VEA) e Valor agregado pelo mercado (MVA)

Assaf Neto definiu o Valor Econômico Agregado (VEA) com sendo “uma medida de criação de valor identificada no desempenho operacional da própria empresa, conforme relatada pelos relatórios financeiros.”

Para calcular o VEA são necessárias algumas adaptações nos demonstrativos contábeis, procurando evidenciar sua parte operacional legítima.

O VEA pode ser resumido como o resultado que excede a remuneração mínima exigida pelos proprietários de capital (próprio e de terceiros), e indica se a empresa está criando ou destruindo valor. Para calcular o VEA é necessário que se conheça o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) da empresa, pois ele, em essência, representa o custo de oportunidade do capital aplicado pelos investidores a fim de compensá-lo pelo risco assumido.

Basicamente, a estrutura para cálculo do VEA pode ser assim definida:

Lucro Operacional (líquido do IR)
(-) Custo total de capital (CMPC x Investimento)
(=) Valor Econômico Agregado (VEA)

O VEA também pode ser apurado de forma analítica pela seguinte expressão:

$$\text{VEA} = (\text{ROI} - \text{CMPC}) \times \text{Investimento}$$

Em que o ROI é o retorno sobre o investimento e o investimento é o total de recursos (próprios e de terceiros) levantado pela empresa e aplicado em seus negócios.



Admita que uma empresa tenha um total de investimentos de 15 milhões, sendo 30% financiados por bancos que cobram uma taxa líquida de 12% ao ano, e o restante é obtido por meio de capital próprio que tem uma expectativa de retorno de 20% ao ano. A empresa obteve um resultado operacional líquido de 2,8 milhões.

Com base nessas informações, o VEA poderá ser apurado da seguinte forma:

Lucro Operacional (líquido do IR)	2.800.000,00
(-) remuneração exigida pelos credores 12% X (40% de 15.000.000)	(720.000,00)
(-) remuneração exigida pelos acionistas 20% X (60% de 15.000.000)	<u>(1.800.000,00)</u>
(=) Valor Econômico Agregado (VEA)	280.000,00

Se realizarmos o cálculo do VEA pela fórmula analítica, precisaremos, primeiramente, calcular o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), que será:

$$\text{CMPC} = [40\% \times 12\%] + [60\% \times 20\%]$$

$$\text{CMPC} = 16,80\%$$

O CMPC representa a remuneração média exigida pelos fornecedores de capital. Em seguida, é calculado o ROI pela divisão do lucro operacional líquido pelo investimento, ou seja:

$$\text{ROI} = (2.800.000,00 / 15.000.000,00) \times 100$$

$$\text{ROI} = 18,6667\%$$

Então, o cálculo do VEA, pela fórmula analítica, será:

$$\text{VEA} = (18,6667\% - 16,80\%) \times 15.000.000,00$$

$$\text{VEA} = 280.000,00$$

Observe que o resultado operacional líquido obtido pela empresa é superior à remuneração do capital colocado à sua disposição.

A diferença entre a rentabilidade obtida e a remuneração (\$280.000,00) é o valor econômico agregado, indicando que a empresa foi capaz de oferecer ao seu acionista um retorno superior àquele esperado por ele.

Valor Agregado pelo Mercado (MVA)

Segundo Assaf (2005), a medida de Valor Agregado pelo Mercado (MVA – *Market Value Added*) reflete a riqueza gerada aos proprietários de capital pela capacidade operacional da empresa em produzir resultados superiores ao seu custo de oportunidade.

Trata-se de uma avaliação futura, que é calculada com base nas expectativas do mercado com relação ao potencial demonstrado pela empresa em criar valor.

O MVA pode ser apurado pela seguinte fórmula:

$$MVA = \frac{VEA}{CMPC}$$

Utilizando-nos do exemplo anterior, o MVA será:

$$MVA = \frac{280.000,00}{16,80\%}$$

$$MVA = 1.666.666,67$$

Se adicionarmos o MVA ao investimento, obteremos o valor de mercado da empresa, que será:

Investimento total	15.000.000,00
(+) Valor de Mercado Agregado (MVA)	1.666.666,67
(=) Valor de Mercado	16.666.666,67

Caso a empresa consiga ser mais eficiente em suas estratégias financeiras, ela poderá, sem necessariamente aumentar seu lucro, melhorar o seu valor de mercado pelo aumento de seu VEA, ou redução de seu CMPC.

A incorporação de medidas de gestão baseada em valor, juntamente com as medidas tradicionais de análise da gestão financeira da empresa, faz com que se consiga visualizar um horizonte futuro da empresa com base em seu desempenho atual, e não somente a visualização do desempenho passado.

É importante que a empresa tenha claras suas estratégias financeiras e consiga mensurar o resultado dessas estratégias na geração de valor para a empresa, e não somente no resultado operacional (lucro).

Outro fator importante a ser destacado é que, apesar de matematicamente simples, o VEA, na prática, pode ser encontradas muitas dificuldades de implantação, principalmente porque vai gerar um impacto na cultura da empresa que é a busca pelo lucro, gerando uma mudança significativa no foco de atuação dos gestores. E isto, muitas vezes, não é bem vindo.

O que se recomenda é uma conscientização muito grande por parte dos gestores a fim de que o sucesso da implantação de um novo mecanismo de análise tenha resultados eficientes.



Síntese

Nesta unidade, conhecemos um pouco sobre um modelo de avaliação de empresas que não está baseado nos indicadores tradicionais como lucro, rentabilidade, receita, entre outros.

O modelo baseado na geração de valor pressupõe que o retorno gerado pelos investimentos deve ser superior ao custo de captação dos recursos, pois somente desta forma se poderá agregar riqueza à empresa. Caso contrário estará destruindo a riqueza da empresa.

A aplicação desse conceito necessita, fundamentalmente, de uma mudança de paradigmas em que a gestão é avaliada pelo lucro gerado, o que muitas vezes não consegue alcançar o objetivo primordial da moderna gestão financeira que, é a maximização da riqueza dos acionistas.

Com base no valor econômico agregado e no custo de capital pode-se estabelecer o valor de mercado da empresa, baseado nas expectativas dos investidores, este um bom indicativo para a avaliação do potencial de empresas.

Em nossa última unidade discutiremos sobre avaliação de empresas. Um assunto muito interessante e de suma importância para um gestor financeiro.

Até lá!



Saiba mais

Caso você tenha a intenção desenvolver mais sobre os assuntos abordados nesta unidade, realize pesquisa nos seguintes livros e artigos:

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi. **Administração Financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE F. **Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

UNIDADE 6

6

Avaliação de empresas



Objetivos de aprendizagem

- Entender o conceito de geração de valor para o acionista.
- Compreender a relação entre lucratividade da empresa e a geração de valor da empresa.
- Saber determinar o valor da empresa baseado no modelo desenvolvido nesta unidade.



Seções de estudo

Seção 1 Qual é a importância da avaliação de empresas?

Seção 2 Quais os modelos de avaliação de empresas?

Seção 3 Avaliação de empresas



Para início de conversa

Nesta nossa última unidade veremos os principais conceitos utilizados para a avaliação de ativos em geral.

Vamos procurar responder a perguntas como: quanto vale a ação de uma empresa? Qual o valor estimado de um projeto dentro dela? Como calcular o valor de uma empresa? Quais as maneiras de se calcular esse valor?

Sabemos que existem várias maneiras de se saber o preço de uma empresa.

Nosso objetivo é discutir sobre cada uma delas, suas vantagens, limitações e a sua aplicação.

Esperamos que esta unidade seja de grande valia na construção de seu conhecimento.

Bons estudos!

Seção 1 – Qual é a importância da avaliação de empresas?

Os investidores, sejam eles as empresas, os operadores do mercado, as instituições financeiras, e até mesmo nós, pessoas físicas, temos o maior interesse em saber o valor dos ativos que estamos interessados em adquirir ou em nos desfazer.

Por uma razão muito simples: porque queremos saber se essa operação (compra ou venda) irá gerar lucro ou prejuízo.



Como diz o professor Mauro Halfeld, o “Sr. Mercado” é quem vai determinar o valor de um ativo.

Seria muito simples caso os ativos tivessem um valor estável, porém, na realidade não funciona dessa maneira, pois, com o passar do tempo, o valor de um ativo se modifica, por uma série

de razões tais como: as condições econômicas, oferta e demanda e expectativas futuras do mercado frente a esse ativo.

O valor de um ativo sempre será determinado em um dado momento, ou seja, no momento em que o estamos analisando, não sendo possível afirmar se tal valor será o mesmo no futuro.

Sempre que necessitarmos determinar o valor de um ativo, ele precisará ser reavaliado para o momento em estudo.



Para se determinar o valor de um ativo, nos respaldaremos em um modelo de avaliação. Um modelo nada mais é do que uma simplificação da realidade.

Seção 2 – Quais os modelos de avaliação de empresas?

Basicamente, existem três categorias de modelos de avaliação:

- os modelos de avaliação relativa;
- os modelos diretos contingentes; e,
- os modelos de fluxos de caixa descontados.

Com base nestas categorias, existe uma teoria de avaliação que estabelece os parâmetros de avaliação, ou seja, o que é relevante para a determinação do valor.

No estudo desta unidade, iremos utilizar o modelo dos **fluxos de caixa descontados**, pois é amplamente divulgado e utilizado no meio empresarial. Mas antes falaremos um pouco sobre os outros modelos anteriormente citados.

Um aspecto importante a se salientar em nosso estudo é o conceito de **valor e cotação**.

Dizemos que **valor** é uma quantia teórica que orienta os negócios e é baseada no montante de recursos aplicados no ativo. **Cotação** é o preço que o mercado está disposto a pagar para adquirir um ativo, em condições de equilíbrio de mercado.





Suponha que uma determinada empresa tenha em seus ativos a quantia de \$ 100.000,00. Deste total, \$ 40.000,00 são capitais de terceiros. Então, o valor dessa empresa será de \$ 60.000,00.

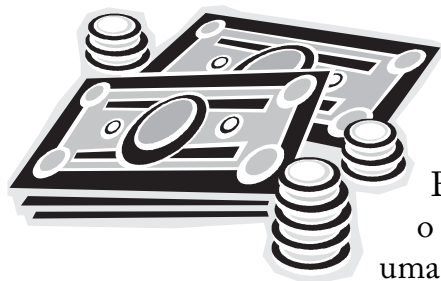
Porém, caso ela for vendida por \$ 80.000,00 significa que ela tem uma cotação (determinada pelo mercado) maior que seu valor.

Tradicionalmente, a contabilidade é utilizada para se estabelecer o valor de um ativo, ou seja, os mesmos são valorizados pelo seu valor contábil, único e exclusivamente.

É sabido que a contabilidade, se feita de maneira correta e de acordo com os princípios e normas contábeis, irá refletir o valor correto do ativo, porém, tendo em vista as regras a que é submetida, apura valores diferentes daqueles obtidos do ponto de vista do mercado, pois a contabilidade apura os valores olhando para o passado, por aquilo que já foi registrado. Para o mercado, a preocupação é saber os resultados futuros, a capacidade de esse ativo gerar fluxos de caixa deste momento em diante.

Os investidores estão realmente preocupados em saber qual será a quantia de caixa gerada futuramente no horizonte projetado, e a partir daí descontar esse valor a uma taxa definida para saber qual é o valor presente, que passará a ser o valor do ativo do ponto de vista do mercado.

Outro valor que merece atenção é o **valor de liquidação**.



O valor de liquidação é o valor que a empresa poderá apurar caso interrompa suas operações e venda seus ativos a preço de mercado, e não pelo seu preço contábil.

Em geral, o valor de liquidação sempre será maior que o valor contábil dos ativos, pois, em condições normais, uma empresa com saúde financeira terá o valor futuro muito superior ao seu valor contábil.

Também existem modelos de avaliação relativa, em que, basicamente, é feita a comparação do valor do ativo no qual se possa estar interessado com o valor de outro ativo semelhante de cujo valor se tenha conhecimento.



Neste modelo, variáveis subjetivas também são consideradas.

Podemos exemplificar a partir do seguinte caso: uma pessoa sabe que em seu prédio um apartamento foi vendido por \$ 10.000,00. Como ela conhece o referido imóvel e considera seu apartamento melhor, resolve pedir no seu \$13.000,00.

Analisando o caso, podemos perceber que existe um problema residente nesse modelo: é que o dono do segundo apartamento parte de um valor de referência, que pode ser subjetivo ou inadequadamente estabelecido.

Outro modelo de avaliação é o de **modelos de direitos contingentes**, que consideram casos particulares de ativos que apresentam uma brusca mudança em seu fluxo de caixa livre em função de uma determinada circunstância.



Suponha que existam duas madeireiras com o mesmo tamanho e equipamentos, porém, uma possui uma reserva florestal que hoje não pode ser explorada por razões técnicas e ambientais.

Se houver condições futuras para extração dessa reserva florestal, conseqüentemente se terá um incremento no fluxo de caixa da empresa e, em conseqüência, de seu valor.

Já os modelos que utilizam o fluxo de caixa descontado visualizam na empresa a sua capacidade de gerar caixa futuro, com base nesse fluxo de caixa gerado e uma taxa de desconto definida pelo avaliador com base no risco do investimento. A partir daí desconta-se o fluxo para a data zero para se estabelecer o valor atual de uma empresa.



Suponha que uma padaria tenha capacidade de gerar um caixa de \$ 50.000,00 ao ano durante 10 anos, e que a taxa para se descontar o fluxo de caixa fosse de 20% ao ano.

Utilizando-se a fórmula do VPL, o valor atual da padaria seria de \$ 209.623,60.

Seção 3 – Avaliação de empresas

Para que se possa avaliar uma empresa, deve-se partir da premissa de que ela é um projeto que não termina. Após isto, devemos descontar do fluxo de caixa dessa empresa a taxa de desconto definida para encontrar-se o seu valor presente.

Parece fácil, porém, algumas questões devem ser discutidas, que se não bem formatadas podem levar a uma avaliação incorreta.



A principal questão a ser trabalhada na avaliação de empresas reside na projeção dos fluxos de caixa futuros da empresa, que são em boa parte dos casos muito mais difíceis de projetar do que se imagina.

Para que a projeção siga uma determinada coerência, algumas premissas devem ser levadas em consideração. São elas:

- **Coerência com o passado recente:** sabemos que as empresas podem sofrer drásticas mudanças em seu rumo, porém, isto não é comum. Na maioria das vezes, o passado da empresa é fator condicionante para seu resultado futuro. Portanto, ao se estabelecer um fluxo de caixa é importante que ele se baseie nos resultados passados da empresa.
- **Não-ruptura econômica:** nas projeções, devemos considerar sempre que não haverá rupturas econômicas, como planos econômicos, moratória em dívidas, choques fiscais. Da mesma maneira, não se pode buscar no passado informação que estejam atreladas a esse tipo de acontecimento. No caso do Brasil, por exemplo, acontecimentos de antes do advento do Plano Real não devem ser considerados, pois se formaram sobre uma conjuntura econômica totalmente diferente da atual.
- **Credibilidade:** uma projeção somente tem sentido se o mercado acredita nela. Pouco importa se é verdadeira ou não. É importante que haja uma lógica baseada

no senso comum para que se faça uma projeção. Muitas projeções, apesar de corretas, muitas vezes foram ignoradas pelo mercado, pois não obtiveram credibilidade com base no senso comum.



- **Valor residual:** o mercado entende que a longo prazo não existe sentido em considerar o crescimento da empresa, porque, em regra, a longo prazo as empresas encontram uma condição de equilíbrio imposta pelo mercado.
- **Horizonte de projeção:** é o nome dado para o período utilizado para que se façam as projeções que vão levar ao fluxo de caixa da empresa até ser atingido um fluxo de caixa constante.
- **Dívidas:** a grande maioria das empresas possui dívidas com fornecedores de capital de terceiros. Essas dívidas devem ser abatidas do valor encontrado no fluxo de caixa na data atual. Um fator importante é que a dívida tem de ser considerada em valor de mercado e não somente em termos contábeis, embora, na maioria dos casos, o valor contábil seja igual ao valor de mercado.

Para se estabelecer, então, um fluxo de caixa de uma empresa, essas premissas deverão ser observadas para que se possa chegar ao valor final da mesma.



Imagine que uma determinada empresa apresenta os seguintes dados coletados em seu balanço patrimonial.

BALANÇO PATRIMONIAL			
ATIVO		PASSIVO	
Ativo Circulante	30.000,00	Passivo Circulante	10.000,00
Ativo Realizável a Longo Prazo	50.000,00	Passivo Exigível a Longo Prazo	20.000,00
Ativo permanente	220.000,00	Patrimônio Líquido	270.000,00
TOTAL	300.000,00	TOTAL	300.000,00

	2005	2006
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	500.000,00	530.000,00
(-) DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA		
Devoluções e Abatimentos	(10.000,00)	(10.600,00)
Impostos incidentes sobre as vendas	(50.000,00)	(53.000,00)
(=) RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	440.000,00	466.400,00
(-) Custo dos Produtos Vendidos	(175.000,00)	(185.500,00)
(=) LUCRO BRUTO	265.000,00	280.900,00
(-) DESPESAS OPERACIONAIS	(100.000,00)	(120.000,00)
(=) LUCRO ANTES DO IR E CONTRIB. SOCIAL	165.000,00	160.900,00
(-) Provisão para o IR e CS	(41.250,00)	(40.225,00)
(=) LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	123.750,00	120.675,00

Está-se estudando o valor dessa empresa para sua aquisição. Os analistas estão visualizando um horizonte de projeção de 10 anos e supõem que a taxa de crescimento não irá se alterar.

Com base nessas informações, vamos estabelecer o fluxo de caixa livre da empresa. Para calculá-lo, podemos utilizar o modelo de construção de fluxo de caixa que trabalhamos na unidade 3 desse livro.

Você está lembrado? Vamos relembrá-lo a seguir:

(+)	Receitas
(-)	Custos e despesas variáveis
(-)	Custos e despesas fixas (exceto depreciação)
(-)	Depreciação
(=)	Lucro operacional tributável
(-)	Imposto de Renda
(=)	Lucro líquido operacional
(+)	Depreciação
(=)	Fluxo de Caixa Operacional (FCO)
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos líquidos em equipamentos
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos em capital de giro
(=)	Fluxo de caixa livre (FCL)

Mas, na verdade, os demonstrativos contábeis não estão formulados dessa maneira, portanto, precisamos adaptá-los para que possamos extrair o fluxo de caixa livre de nossa empresa.

Então, primeiramente, vamos elaborar as demonstrações do resultado do exercício projetadas com base nas informações disponíveis para tal.

Foi dito, com base na avaliação dos analistas, que para os próximos 5 anos as taxas de crescimento se manterão nos mesmo patamares. Assim, nas previsões para o resultado da empresa basta que apliquemos as taxas de crescimento dos últimos anos a que temos acesso.



Observe, por exemplo, que a receita bruta cresceu de \$ 500.000,00 para 530.000,00 - isto dá um crescimento de 6% ao ano -, e que as devoluções e abatimentos representam 2% da receita bruta. Já os custos de produção, que são variáveis, representam 35% da vendas, e as despesas operacionais crescem a uma taxa de 20% ao ano.

Então, nossa DRE projetada para os próximos 10 anos ficaria dessa forma:

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO					
	2007	2008	2009	2010	2011
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	561.800,00	595.508,00	631.238,48	669.112,79	709.259,56
(-) DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA					
Devoluções e Abatimentos	(11.236,00)	(11.910,16)	(12.624,77)	(13.382,26)	(14.185,19)
Impostos incidentes sobre as vendas	(56.180,00)	(59.550,80)	(63.123,85)	(66.911,28)	(70.925,96)
(=) RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	494.384,00	524.047,04	555.489,86	588.819,25	624.148,41
(-) Custo dos Produtos Vendidos	(196.630,00)	(208.427,80)	(220.933,47)	(234.189,48)	(248.240,84)
(=) LUCRO BRUTO	297.754,00	315.619,24	334.556,39	354.629,78	375.907,56
(-) DESPESAS OPERACIONAIS	(144.000,00)	(172.800,00)	(207.360,00)	(248.832,00)	(298.598,40)
(=) LUCRO ANTES DO IR E CONTRIB. SOCIAL	153.754,00	142.819,24	127.196,39	105.797,78	77.309,16
(-) Provisão para o IR e CS	(38.438,50)	(35.704,81)	(31.799,10)	(26.449,44)	(19.327,29)
(=) LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	115.315,50	107.114,43	95.397,30	79.348,33	57.981,87

Como você pode observar no modelo de construção do fluxo de caixa, precisamos excluir na DRE as despesas com depreciação.

No nosso caso, como temos no ativo permanente um valor contabilizado (\$ 220.000,00), podemos dividi-lo por 5, e, assim, encontramos um valor teórico de depreciação (\$ 44.000,00).

Teríamos, então, o seguinte fluxo de caixa para essa empresa:

FLUXO DE CAIXA						
		2007	2008	2009	2010	2011
(+)	Receitas	494.384,00	524.047,04	555.489,86	588.819,25	624.148,41
(-)	Custos e despesas variáveis	(196.630,00)	(208.427,80)	(220.933,47)	(234.189,48)	(248.240,84)
(-)	Custos e despesas fixas (exceto depreciação)	(100.000,00)	(128.800,00)	(163.360,00)	(204.832,00)	(254.598,40)
(-)	Depreciação	(44.000,00)	(44.000,00)	(44.000,00)	(44.000,00)	(43.999,00)
(=)	Lucro Operacional tributável	153.754,00	142.819,24	127.196,39	105.797,78	77.310,16
(-)	Imposto de renda	(38.438,50)	(35.704,81)	(31.799,10)	(26.449,44)	(19.327,54)
(=)	Lucro Líquido Operacional	115.315,50	107.114,43	95.397,30	79.348,33	57.982,62
(+)	Depreciação	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	43.999,00
(=)	Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	159.315,50	151.114,43	139.397,30	123.348,33	101.981,62
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos líquidos em equipamentos	-	-	-	-	-
(+/-)	Investimentos ou desinvestimentos em capital de giro	-	-	-	-	-
(=)	Fluxo de caixa livre (FCL)	159.315,50	151.114,43	139.397,30	123.348,33	101.981,62

Veja que o valor encontrado como fluxo de caixa é bem diferente do valor de lucro que a empresa tem projetado.

Outra questão importante a se ressaltar é que, nesse caso, não houve investimentos ou desinvestimentos em giro e equipamentos, mas caso haja a previsão para tal, esta deverá constar para o cálculo do fluxo de caixa.

Agora, é possível calcular o valor presente da empresa. Suponha, ainda, que a taxa de desconto adotada seja de 18% ao ano, teríamos, então, o seguinte valor presente para a empresa:

$$VPL = \frac{VF_1}{(1+i)^1} + \frac{VF_2}{(1+i)^2} + \frac{VF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{VF_n}{(1+i)^n} + VP$$

$$VPL = \frac{159.315,50}{(1+0,18)^1} + \frac{151.114,43}{(1+0,18)^2} + \frac{139.397,30}{(1+0,18)^3} + \frac{123.348,33}{(1+0,18)^4} + \frac{101.981,62}{(1+0,18)^5}$$

$$VPL = 436.581,47$$

Este é o valor da empresa, porém, como você pode observar no seu Balanço Patrimonial, ela possui dívidas de \$ 30.000,00, o que irá reduzir seu valor para \$ 406.581,47.

A conclusão a que podemos chegar é que acima desse valor de venda a empresa não é atrativa para a compra, mas, abaixo, o valor estará atrativo, tendo em vista seu preço avaliado.

É importante destacar que a taxa que foi estimada está diretamente relacionada com o risco da operação. Uma regra nunca deve ser esquecida:



Quanto maior o risco maior o deverá ser a taxa de retorno requerida.



Atividades de auto-avaliação

Efetue as atividades de auto-avaliação e, a seguir, acompanhe as respostas e comentários. Para melhor aproveitamento do seu estudo, confira suas respostas somente depois de fazer as atividades propostas.

1 - A Fábrica de Vassouras Poeirão Ltda. está estudando uma proposta para aquisição de uma concorrente de mercado. Foram solicitadas as demonstrações contábeis da empresa, e os analistas definiram as seguintes premissas para elaboração da projeção do fluxo de caixa.

- Horizonte de projeção de 10 anos.
- Manutenção da taxa de crescimento das receitas e de relação dos custos variáveis e impostos em relação às receitas.
- Manutenção da taxa de crescimento das despesas operacionais.
- Taxa de desconto de 20% ao ano para análise do fluxo de caixa.
- Investimento incremental em capital de giro nessa empresa de \$ 50.000,00

Com base nessas informações, construa o fluxo de caixa da empresa e avalie seu valor de aquisição.

BALANÇO PATRIMONIAL			
ATIVO		PASSIVO	
Ativo Circulante	5.000,00	Passivo Circulante	20.000,00
Ativo Realizável a Longo Prazo	10.000,00	Passivo Exigível a Longo Prazo	45.000,00
Ativo permanente	150.000,00	Patrimônio Líquido	100.000,00
TOTAL	165.000,00	TOTAL	165.000,00

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO		
	2005	2006
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	130.000,00	143.000,00
(-) DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA		
Devoluções e Abatimentos	(1.300,00)	(1.430,00)
Impostos incidentes sobre as vendas	(15.600,00)	(17.160,00)
(=) RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	113.100,00	124.410,00
(-) Custo dos Produtos Vendidos	(52.000,00)	(57.200,00)
(=) LUCRO BRUTO	61.100,00	67.210,00
(-) DESPESAS OPERACIONAIS	35.000,00	36.750,00
(=) LUCRO ANTES DO IR E CONTRIB. SOCIAL	26.100,00	30.460,00
(-) Provisão para o IR e CS	(7.830,00)	(9.138,00)
(=) LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	18.270,00	21.322,00

Agora desenvolva os cálculos necessários e preencha os quadros a seguir.

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RECEITA OPERACIONAL BRUTA										
(-) DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA										
Devoluções e Abatimentos										
Impostos incidentes sobre as vendas										
(=) RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA										
(-) Custo dos Produtos Vendidos										
(=) LUCRO BRUTO										
(-) DESPESAS OPERACIONAIS										
(=) LUCRO ANTES DO IR E CONTRIB. SOCIAL										
(-) Provisão para o IR e CS										
(=) LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO										

FLUXO DE CAIXA										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Receitas										
Custos e despesas variáveis										
Custos e despesas fixas (exceto depreciação)										
Depreciação										
Lucro Operacional tributável										
Imposto de renda										
Lucro Líquido Operacional										
Depreciação										
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)										
Investimentos ou desinvestimentos líquidos em equipamentos										
Investimentos ou desinvestimentos em capital de giro										
Fluxo de caixa livre (FCL)										



Síntese

Nesta unidade, estudamos um pouco sobre avaliação de empresas.

Em um mercado cada vez mais competitivo, em que constantemente as empresas passam por processos de aquisições, fusões e incorporações, o domínio desses conceitos é muito importante, pois a cada dia ele será mais exigido do gestor financeiro.

As técnicas de avaliação de empresas são as mais diversas e, independentemente da nossa escolha pessoal por uma ou outra, devemos conhecê-las para proporcionar a melhor resposta a nossa empresa com base nas necessidades de cada caso.

É importante ter claro a diferença entre valor e cotação, em que valor é o preço do ativo e a cotação é o preço que o mercado está disposto a pagar pelo ativo. Isto é determinante no mundo dos negócios.

Para finalizar, espero que você tenha “curtido” esta disciplina e que ela seja de utilidade para sua vida profissional.

Espero encontrá-lo em um futuro breve.

Um grande abraço e bons estudos!



Saiba mais

Caso você tenha a intenção de desenvolver mais sobre os assuntos abordados nesta unidade, realize pesquisa nos seguintes livros e artigos.

ABREU FILHO, José Carlos Franco de. **Finanças corporativas**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

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

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi. **Administração financeira**:

princípios, fundamentos e práticas brasileiras. Rio de Janeiro:
Elsevier, 2005.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE F.
Administração financeira. São Paulo: Atlas, 1995.



Para concluir o estudo

Ao chegar ao final desta etapa, espero que você tenha conseguido acompanhar e compreender os temas propostos para a disciplina de Gestão Financeira II.

Nesta disciplina você estudou os conceitos de finanças de longo prazo do custo de captação de recursos, passando pelos conceitos de estrutura de capital, dimensionamento de fluxos de caixa de projetos de investimento. Avaliou a viabilidade dos projetos de investimento de acordo com técnicas específicas para tal e teve conhecimentos sobre os riscos inerentes às decisões financeiras. Também conheceu conceitos mais modernos de gestão baseada em valor e desenvolveu competências para a avaliação de empresas.

Os assuntos e temas abordados lhe darão subsídios para que você possa implementar ações de gestão financeira de longo prazo na empresa.

A próxima etapa em nossa caminhada diz respeito à última função financeira das que estudamos em gestão financeira, que é o planejamento financeiro e a controladoria. Temas de enorme interesse para a gestão financeira eficaz das empresas.

Desse nosso encontro, espero que você tenha sucesso e que busque cada vez mais aprimorar-se constantemente. Porque isto é o que faz um bom gestor financeiro: conhecimento e persistência.

E, não se esqueça, o objetivo maior é a sua formação, logo, bons estudos, sucesso e nos vemos em breve!



Referências

ABREU FILHO, José Carlos Franco de. **Finanças corporativas**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

ANGELO, Cláudio. **Finanças no varejo: gestão operacional**. Exercícios práticos com respostas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

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

BRIGHAM, Eugene F. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

BRUNI, Adriano Leal. **Matemática financeira com HP 12C Excel**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

EHSAN, Nikbaht A. A. Gropelli. **Administração financeira** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

GITMAN, Laurence J. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.

HALFELD, Mauro. **Investimentos**. 2. ed. São Paulo: Fundamento, 2004.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira: uma abordagem prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi. **Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ROSS, Stehen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F.. **Administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, Júlio Cezar da. **Curso de matemática financeira: vencendo barreiras com a HP 12C passo a passo**. Goiânia: Terra, 2005.

Sobre o professor conteudista

JOSÉ CARLOS VIEIRA é professor da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul) desde 1996, onde leciona as disciplinas de Gestão Financeira I e II. É professor de cursos de Pós-Graduação pela UNISUL e FUNDASC.

É formado em Administração de Empresas, pós-graduado em Finanças pela Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicas (Fepese/UFSC). Atua também como diretor-adjunto da Faculdade de Tecnologia – Senac, em Florianópolis, desde 1993.



Respostas e comentários das atividades de auto-avaliação



Unidade 1

1. Descreva com suas palavras o que você compreendeu sobre custo de capital.

R.: Custo que a empresa paga pela captação de empréstimos e financiamentos, ou também pode ser definida como a taxa mínima de atratividade.

2. Cite 3 (três) fontes de capital de terceiros.

R.: Empréstimos bancários, Fornecedores, Títulos de dívida (podem ser especificadas outras fontes de capital de terceiros).

3. Para que se utiliza o custo médio ponderado de capital?

R.: Para disponibilizar ao gestor financeiro a taxa de rentabilidade mínima a ser exigida nos projetos de investimento. É o CMPC a taxa referencial para definição da atratividade ou não de um investimento.

4. A empresa Santa Catarina Empreendimentos Ltda. paga juros de R\$ 250.000,00 por ano sobre um empréstimo de R\$ 1.400.000,00 e está sujeita à alíquota do Imposto de Renda de 25%. Qual o custo do capital de terceiros depois do IR? R.:

$$K_t = \frac{j(1-IR)}{V_e}$$
$$K_t = \frac{250.000,00(1-0,25)}{1.400.000,00} = 13,39\%$$

5. A empresa MWR Fundação de Precisão Ind. e Com. Ltda., ao necessitar ampliação de suas instalações, pela decisão da diretoria, resolve construir um novo parque fabril.

Segundo o levantamento do setor responsável pelo planejamento estratégico, calculou-se que o investimento inicial deve ser de R\$ 1.200.000,00, e a taxa de retorno do investimento (TIR) será de 7%, em um prazo de 12 anos.

Como a empresa não dispõe desse recurso para viabilizar o negócio, necessita efetuar a captação junto às fontes de financiamento.

Em reunião da assembléia geral, ao mostrar o retorno desse novo investimento, os acionistas ofereceram à empresa um montante de recursos para financiamento do projeto no montante de R\$ 850.000,00. Sabe-se que o custo do capital próprio é de 8% ao ano e, para completar o montante de recursos necessários para implementação do projeto, a diretoria decidiu captar os recursos junto a terceiros, ou seja, a empresa captará no mercado financeiro o valor de R\$ 400.000,00 ao custo de 6% ao ano.

Com esse empréstimo, a empresa, que não possui nenhum capital de terceiros em sua estrutura, passará a ter uma participação de 20%.

Com base nos dados fornecidos, e sabendo que a empresa situa-se em uma faixa de alíquota de Imposto de Renda de 25%, calcule o custo médio ponderado de capital utilizando a fórmula dada e decida se o investimento deve ser efetuado.

R.:

Custo do capital de terceiros:

$$K_t = \frac{j(1-IR)}{V_e}$$

$$K_t = \frac{24.000,00(1-0,25)}{400.000,00} = 4,50\%$$

Custo do capital próprio: 8%

CMPC:

Capital Próprio (8% x 0,80) =	6,40%
Capital de Terceiros (4,50% x 20%) =	0,90%
CMPC =	7,30%

Conclusão:

O projeto não deve ser aceito, pois possui uma TIR menor que o Custo Médio Ponderado de Capital da Empresa

6. Sabendo que a TIR é de 10% e o investimento inicial é de R\$ 130.000,00, com base nos dados a seguir, calcule o CMPC utilizando:

- a fórmula do CMPC, separando o volume de recursos de capital de terceiros e de capital próprio;
- o método das fontes específicas de capital.

Dados:

Fontes de Financiamento	Valor do Empréstimo	Taxa Efetiva	Pesos
Ações Preferenciais (Dividendos Fixos)	16.900,00	12,40%	13%
Ações Ordinárias	26.000,00	14,75%	20%
Lucros Retidos	39.000,00	11,64%	30%
Empréstimos Bancários	41.600,00	13,51%	32%
Empréstimos de Fornecedores	6.500,00	10,40%	5%
Total	130.000,00	62,70%	100,00%

R.:

a)

$$CMPC = \frac{i \times \text{Capital de Terceiros} + r \times \text{Capital Próprio}}{\text{Capital de Terceiros} + \text{Capital Próprio}}$$

$$CMPC = \frac{0,1240 \times 16.900,00 + 0,1475 \times 26.000,00 + 0,1164 \times 39.000,00 + 0,1351 \times 41.600,00 + 0,1040 \times 6.500,00}{16.900,00 + 26.000,00 + 39.000,00 + 41.600,00 + 6.500,00}$$

$$CMPC = \frac{2.095,60 + 3.835,00 + 4.539,60 + 5.620,16 + 676,00}{130.000,00}$$

$$CMPC = 12,90\%$$

b)

Fontes de Financiamento	Valor do Empréstimo	Taxa Efetiva	Pesos	CMPC
Ações Preferenciais (Dividendos Fixos)	16.900,00	12,40%	13%	1,61%
Ações Ordinárias	26.000,00	14,75%	20%	2,95%
Lucros Retidos	39.000,00	11,64%	30%	3,49%
Empréstimos Bancários	41.600,00	13,51%	32%	4,32%
Empréstimos de Fornecedores	6.500,00	10,40%	5%	0,52%
Custo do Capital de terceiros				4,84%
Custo Médio Ponderado de Capital	130.000,00	62,70%	100,00%	12,89%

Unidade 2

1. Como é composta a Estrutura de Capital de uma empresa?

R.: A estrutura de capital da empresa é composta por capital de terceiros e capital próprio.

2. O que é alavancagem financeira?

R.: É a utilização de recursos financeiros fixos de terceiros com o objetivo de potencializar a lucratividade para o acionista.

3. A Cia. Lucrativa apresentou lucro na demonstração de resultado, mas deseja saber se a estrutura de capital está adequada. Calcule o Retorno sobre o Ativo (RAT) e o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (RPL), analise e comente os resultados. Dê sua opinião sobre a adequada estrutura de capital. Considere o ativo total de \$ 1.200.000 e o patrimônio líquido de \$ 600.000.

Vendas	2.000.000
(-) Custo dos produtos vendidos	<u>(1.240.000)</u>
(=) Lucro Bruto	760.000
(-) Despesas administrativas e de vendas	(450.000)
(-) Despesas de juros (28%)	(168.000)
(=) Lucro antes do Imposto de Renda	142.000
(-) Imposto de Renda (34%)	(48.280)
(=) Lucro Líquido	93.720

R.:

Nova DRE

Vendas	2.000.000,00
(-) Custo dos produtos vendidos	(1.240.000,00)
(=) Lucro Bruto	760.000,00
(-) Despesas administrativas e de vendas	(450.000,00)
(=) Lucro antes do Juros e do Imposto de Renda	310.000,00
(-) Imposto de Renda (34%)	(105.400,00)
(=) Lucro após o IR	204.600,00
(-) Despesas de juros (28%)	(168.000,00)
(+) Economia de IR sobre despesas com juros	57.120,00
(=) Lucro Líquido	93.720,00

$$RAT = \frac{LDIRAJ}{AT}$$

$$RAT = \frac{204.600}{1.200.000}$$

$$RAT = 0,1705$$

$$RAT = 17,05\%$$

$$RPL = \frac{LL}{PL}$$

$$RPL = \frac{93.720,00}{600.000}$$

$$RPL = 0,1562$$

$$RPL = 15,62\%$$

O RPL menor do que o RAT indica que o capital de terceiros está consumindo parte do patrimônio líquido, pois o Ativo total gera retorno de 17,05%, mas parte dele está sendo financiada pelo capital de terceiros, que custa 18,48% líquidos, calculados como segue:

$$(R\$ 168.000 - R\$ 57.120) / R\$ 600.000 = 18,48\%, \text{ ou } 28\% \times (1 - 34\%) = 18,48\%.$$

O capital de terceiros está exercendo alavancagem negativa de 1,43% (18,48% - 17,05% = 1,43%).

A Companhia Estruturada deve alterar sua estrutura de capital, aumentando o capital próprio, caso não consiga reduzir o custo financeiro até o nível do retorno gerado pelo Ativo total.

Unidade 3

1. Com base no fluxo de caixa na Cia. Lucrativa, desenvolvido na seção 3, calcule a viabilidade do projeto segundo os seguintes critérios:

a) Payback

Payback

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	(500.000)	122.875	128.969	135.367	142.085	279.139
Saldo devedor	(500.000)	(377.125)	(248.156)	(112.789)	29.296	

$$x \times 142.085 = 112.789 \times 12$$

$$x = \frac{1.353.468,00}{142085,00} = 9,53$$

Payback de 3 anos e 10 meses

b) VPL considerando um custo de capital de 12%.

Calculando pela fórmula:

$$VPL = \frac{VF_1}{(1+i)^1} + \frac{VF_2}{(1+i)^2} + \frac{VF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{VF_n}{(1+i)^n} + VP$$

$$VPL = \frac{122.785,00}{(1+0,12)^1} + \frac{128.969,00}{(1+0,12)^2} + \frac{135.367,00}{(1+0,12)^3} + \frac{142.085,00}{(1+0,12)^4} + \frac{279.139,00}{(1+0,12)^5} + (500.000,00)$$

$$VPL = \frac{122.785,00}{1,12} + \frac{128.969,00}{1,2544} + \frac{135.367,00}{1,4049} + \frac{142.085,00}{1,5735} + \frac{279.139,00}{1,7623} + (500.000,00)$$

$$VPL = 109.629,46 + 102.813,30 + 96.353,48 + 90.298,70 + 158.394,71 - 500.000,00$$

$$VPL = 57.489,65$$

Calculando pela calculadora financeira:

Teclas	Descrição
<F> <REG>	Limpa os registradores
500000<CHS> <g> <CF ₀ >	Inserir fluxo de caixa na data 0
122.875 <g> <CF ₁ >	Inserir fluxo de caixa na data 1
128.969 <g> <CF ₂ >	Inserir fluxo de caixa na data 2
135.367 <g> <CF ₃ >	Inserir fluxo de caixa na data 3
142.085 <g> <CF ₄ >	Inserir fluxo de caixa na data 4
279.139 <g> <CF ₅ >	Inserir fluxo de caixa na data 5
12 <i>	Inserir a taxa de desconto
<f> <NPV>	Solicita o cálculo do Valor Presente Líquido
VISOR ⇒	57.563,23

OBS.: A diferença de valores deve-se às questões de arredondamento

- c) **TIR e TIRM** considerando que os fluxos excedentes possam ser investidos a 10% até o final do projeto.

Cálculo da TIR:

Teclas	Descrição
<F> <REG>	Limpa os registradores
500000<CHS> <g> <CF ₀ >	Inserir fluxo de caixa na data 0
122.875 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 1
128.969 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 2
135.367 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 3
142.085 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 4
279.139 <g> <CF _j >	Inserir fluxo de caixa na data 5
<f> <IRR>	Solicita o cálculo da taxa interna de retorno
VISOR⇒	15,99

Cálculo da TIRM:

$$VF = 122.875(1,1)^4 + 128.875(1,1)^3 + 135.367(1,1)^2 + 142.085(1,1) + 279.139$$

$$VF = 950.785,60$$

$$TIRM = \left(\sqrt[5]{\frac{950.785,60}{500.000,00}} - 1 \right) \times 100$$

$$TIRM = \left(\sqrt[5]{1,9016} - 1 \right) \times 100$$

$$TIRM = (1,1372 - 1) \times 100$$

$$TIRM = 13,72\%$$

- d) IL considerando um custo de capital de 12%.

$$IL = \frac{VPBenefíciosdecaixa}{VPDesembolsosdecaixa}$$

$$IL = \frac{\frac{122.785,00}{(1+0,12)^1} + \frac{128.969,00}{(1+0,12)^2} + \frac{135.367,00}{(1+0,12)^3} + \frac{142.085,00}{(1+0,12)^4} + \frac{279.139,00}{(1+0,12)^5}}{500.000,00}$$

$$IL = \frac{557.489,65}{500.000,00}$$

$$IL = 1,11$$

2. O método do valor presente líquido é o método de avaliação de investimentos mais utilizado. Ele determina o fluxo líquido de receitas e dispêndios no instante inicial descontada a (assinale a alternativa correta):

R: A alternativa correta é a letra **(a) - taxa de atratividade representada pelo custo do capital.**

3. A Cia. Estruturada pensa em construir uma nova linha de montagem. Os investimentos iniciais na fábrica são estimados em \$ 800.000,00, sendo 5% deste valor destinados para capital de giro. O valor investido em equipamentos será de \$ 700.000,00 e será depreciado em 10 anos de vida do projeto. Ao final do projeto, os equipamentos serão vendidos como sucata por 5% de seu valor de compra.

As receitas projetadas são de \$ 800.000,00 nos primeiros 4 anos e \$ 650.000,00 nos próximos 6 anos de vida do projeto, sendo os custos fixos anuais da ordem de \$ 200.000,00, e os custos variáveis representam 35% do valor das receitas anuais.

Considerando que o custo de capital da empresa é de 25% e os fluxos excedentes do projeto são reaplicados ao próprio custo de capital, pede-se:

- a) Elabore o fluxo de caixa do projeto de investimento.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Receitas	-	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000
Custos e despesas variáveis	-	(280.000)	(280.000)	(280.000)	(280.000)	(280.000)	(227.500)	(227.500)	(227.500)	(227.500)	(227.500)
Custos e despesas fixas (exceto depreciação)	-	(200.000)	(200.000)	(200.000)	(200.000)	(200.000)	(200.000)	(200.000)	(200.000)	(200.000)	(200.000)
Depreciação	-	(66.500)	(66.500)	(66.500)	(66.500)	(66.500)	(66.500)	(66.500)	(66.500)	(66.500)	(66.500)
Lucro Operacional tributável	-	253.500	253.500	253.500	253.500	253.500	156.000	156.000	156.000	156.000	156.000
Imposto de renda	-	(63.375)	(63.375)	(63.375)	(63.375)	(63.375)	(39.000)	(39.000)	(39.000)	(39.000)	(39.000)
Lucro Líquido Operacional	-	190.125	190.125	190.125	190.125	190.125	117.000	117.000	117.000	117.000	117.000
Depreciação	-	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	-	256.625	256.625	256.625	256.625	256.625	183.500	183.500	183.500	183.500	183.500
Investimentos ou desinvestimentos líquidos em equipamentos	(800.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.000
Investimentos ou desinvestimentos em capital de giro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.000
Fluxo de caixa livre (FCL)	(800.000)	256.625	256.625	256.625	256.625	256.625	183.500	183.500	183.500	183.500	258.500

VPL = 35.932,41

TIR = 26,85

IL = 1,05

b) Analise o fluxo de caixa do projeto com base nas técnicas estudadas.

Payback de 2 anos e 2 meses

VPL = 35.932,41

TIR = 26,85

IL=1,05

3 . Emita um parecer recomendando ou não o investimento

R.:O projeto é viável, pois todos os métodos de análise de investimento apontam para uma geração de riqueza acima do custo de capital da empresa.

4. Certa alternativa de investimento requer um dispêndio integral de capital de \$ 140.000, estimando-se um retorno de \$ 30.000, \$ 40.000, \$ 50.000, \$ 60.000 e \$ 70.000, respectivamente, ao final de cada um dos próximos cinco anos. Admitindo-se que os quatro primeiros fluxos de caixa possam ser reinvestidos, até o final do prazo de vida da alternativa, às taxas de 20%, 12%, 16%, e 14%, respectivamente, pede-se calcular a taxa interna de retorno dessa operação, considerando-se as diferentes taxas de reinvestimento.

R.:

$$VF = 30.000(1,20)^4 + 40.000(1,12)^3 + 50.000(1,16)^2 + 60.000(1,14) + 70.000$$

$$VF = 62.208,00 + 56.197,12 + 67.280,00 + 68.400,00 + 70.000$$

$$VF = 324.085,12$$

$$TIRM = \left(\sqrt[5]{\frac{324.085,12}{140.000}} - 1 \right) \times 100$$

$$TIRM = \left(\sqrt[5]{2,31} - 1 \right) \times 100$$

$$TIRM = (1,1828 - 1) \times 100$$

$$TIRM = 18,28\%$$

5. Sr. Jean deseja investir \$ 2,2 milhões em novos aparelhos de exames médicos de última geração. Ele é um profissional da área de saúde e tem definida uma taxa de retorno mínima de 15% a.a. em seus investimentos. Os resultados operacionais líquidos de caixa previstos desses novos aparelhos, para cada um dos próximos quatro anos de duração prevista do investimento, são de \$ 500.000, \$ 600.000, \$ 900.000 e \$ 1.000.000. Demonstrar se o Sr. Jean fez um bom negócio.

R.:

VPL= (148.013,34)

TIR = 12,02

O Sr. Jean não fez um bom negócio, pois pela análise de investimento observa-se que o Valor Presente Líquido foi negativo e a TIR inferior à sua taxa mínima de retorno, fazendo com que o projeto não gere riqueza.

6. Dentro do processo de avaliação de projetos de investimentos de empresas, são relacionados a seguir alguns fluxos financeiros. Identifique aqueles considerados como relevantes para a decisão de investimento. Assinale (S) para sim e (N) para não.
- (N) Montante corrente de receitas de vendas da empresa.
 - (S) Receita proveniente da venda de um ativo fixo a ser substituído pelo investimento proposto.
 - (S) Reduções na venda de outro produto motivadas pela introdução de um novo produto.
 - (S) Despesas de instalação de máquinas e equipamentos constantes do projeto de investimento.
 - (N) Amortizações previstas de empréstimos alocados para financiar o projeto de investimento em avaliação.
 - (S) Incrementos em estoques e valores a receber provenientes do projeto de investimento.
 - (S) Custo de inatividade da fábrica para instalação dos novos equipamentos e máquinas investidos.
 - (S) Custos e despesas fixos de administração determinados pelo projeto de investimento.
 - (N) Depreciação de prédio adquirido no passado e usado atualmente na produção de um novo produto.

Unidade 4

1. Descreva com suas palavras como pode ser definido risco.

R.: Risco – possibilidade de prejuízo financeiro, chance ou possibilidade de perda, probabilidade de perda em relação ao resultado esperado, incerteza e imprevisibilidade. O risco é a probabilidade de ocorrência de determinados resultados em relação a um valor médio esperado.

2. O que é risco sistemático?

R.: É aquele que não pode ser eliminado pela diversificação, inerente ao mercado, em que a incerteza recai sobre as condições econômicas e sociais, como taxa de juros, inflação ou mesmo em decorrência de eventos de natureza política.

3. O que é risco não-sistemático ou diversificável?

R.: É o risco ocasionado pela criação ou descoberta de um novo produto, que influencia na capacidade de produção e possui baixo custo, causando, geralmente, impactos em empresas concorrentes.

4. A Cia. HPC deseja realizar investimentos no mercado financeiro utilizando seus excedentes de caixa. O gerente financeiro selecionou dois ativos (**A** e **B**) para serem analisados. O ativo **A** apresenta um retorno esperado de 20% e desvio-padrão do retorno de 16%. O ativo **B** tem um retorno esperado de 26% e desvio-padrão do retorno de 25%. O gerente financeiro decidiu investir no ativo **B**. Analise a decisão de investimento tomada.

R.: O ativo B, selecionado pelo gerente financeiro, apesar de apresentar a melhor remuneração por risco, possui maior risco (desvio-padrão) que o ativo A. Se desejasse assumir o menor risco, ele deveria investir no ativo A.

5. Dadas as seguintes informações sobre os ativos A e B, quais seus retornos esperados e qual ativo proporciona uma melhor relação entre risco e retorno?

Ativo A		Ativo B	
probabilidade	retorno	probabilidade	retorno
0,10	10	0,15	9
0,20	12	0,35	13
0,40	17	0,35	16
0,20	22	0,15	20
0,10	24		

Retorno esperado

Ativo A = 17,00

Ativo B = 14,50

Desvio-padrão

Ativo A = 4,45

Ativo B = 3,26

Coefficiente de variação

Ativo A = 0,26

Ativo B = 0,23

Conclusão:

O ativo B possui uma melhor relação entre risco e retorno pois seu coeficiente de variação é menor que do ativo ^a

Unidade 5

1. A Cia. Desesperada apurou um lucro líquido de \$ 100 milhões no último exercício. O patrimônio líquido da empresa é de \$ 54 milhões, e o custo de oportunidade dos acionistas de 18% a.a. Determinar o Valor Econômico Agregado e o MVA da Cia. Desesperada.

R.:

Lucro Operacional (líquido do IR)	10.000.000
(-) Custo total de capital (54.000.000 x 18%)	<u>9.720.000</u>
(=) Valor Econômico Agregado (VEA)	280.000

$$MVA = \frac{VEA}{CMPC}$$

$$MVA = \frac{280.000}{0,18}$$

$$MVA = 1.555.555,56$$

2. Os acionistas da Transportadora Vai e Vem S/A querem conhecer a riqueza absoluta gerada pela empresa com base em seu desempenho no exercício de X6. Sabe-se que o investimento total é igual a \$ 16,80 milhões, e a taxa de atratividade dos acionistas é de 17% a.a. O custo do capital de terceiros, líquido do IR, é de 14% a.a. A participação no investimento total dos acionistas é de 40%. O lucro operacional após o IR é de 5,947 milhões. Pede-se determinar o MVA da empresa.

R.:

Lucro Operacional (líquido do IR)	5.947.000
(-) Custo de capital próprio (16.800.000 x 0,40 x 17%)	1.142.400
(-) Custo de capital terceiros (16.800.000 x 0,60 x 14%)	<u>1.411.200</u>
(=) Valor Econômico Agregado (VEA)	3.393.400

$$MVA = \frac{VEA}{CMPC}$$

$$MVA = \frac{3.393.400}{(17\% \times 40\% + 14\% \times 60\%)}$$

$$MVA = \frac{3.393.400}{15,20\%}$$

$$MVA = 22.325.000,00$$

3. A Topatudo Ltda. apura em determinado exercício social um ROI igual a 19,20% e CMPC de 16,80%. O seu investimento total é de \$ 240 milhões. Com base nesses resultados, pede-se determinar o valor de mercado e o MVA da empresa.

R.:

$$VEA = (19,20\% - 16,80\%) \times \$ 200,0 = \$ 5,76 \text{ milhões}$$

$$MVA = \frac{VEA}{CMPC}$$

$$MVA = \frac{5.760.000}{16.80\%}$$

$$MVA = 34.285.714,29$$

$$\text{Valor da Empresa} = 240.000.000 + 34.285.714,20 = 274.285.714,30$$

Unidade 6

1. A Fábrica de Vassouras Poeirão Ltda. está estudando uma proposta para aquisição de uma concorrente de mercado. Foram solicitadas as demonstrações contábeis da empresa, e os analistas definiram as seguintes premissas para elaboração da projeção do fluxo de caixa.

Horizonte de projeção de 10 anos.

Manutenção da taxa de crescimento das receitas e de relação dos custos variáveis e impostos em relação às receitas.

Manutenção da taxa de crescimento das despesas operacionais.

Taxa de desconto de 20% ao ano para análise do fluxo de caixa.

Investimento incremental em capital de giro nessa empresa de \$ 50.000,00

Com base nessas informações, construa o fluxo de caixa da empresa e avalie seu valor de aquisição.

BALANÇO PATRIMONIAL			
ATIVO		PASSIVO	
Ativo Circulante	5.000,00	Passivo Circulante	20.000,00
Ativo Realizável a Longo Prazo	10.000,00	Passivo Exigível a Longo Prazo	45.000,00
Ativo permanente	150.000,00	Patrimônio Líquido	100.000,00
TOTAL	165.000,00	TOTAL	165.000,00

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO		
	2005	2006
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	130.000,00	143.000,00
(-) DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA		
Devoluções e Abatimentos	(1.300,00)	(1.430,00)
Impostos incidentes sobre as vendas	(15.600,00)	(17.160,00)
(=) RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	113.100,00	124.410,00
(-) Custo do Produtos Vendidos	(52.000,00)	(57.200,00)
(=) LUCRO BRUTO	61.100,00	67.210,00
(-) DESPESAS OPERACIONAIS	35.000,00	36.750,00
(=) LUCRO ANTES DO IR E CONTRIB. SOCIAL	96.100,00	103.960,00
(-) Provisão para o IR e CS	(28.830,00)	(31.188,00)
(=) LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	67.270,00	72.772,00

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	157.300,00	173.030,00	190.333,00	209.366,30	230.302,93	253.333,22	278.666,55	306.533,20	337.186,52	370.905,17
(-) DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA										
Devoluções e Abatimentos	(1.573,00)	(1.730,30)	(1.903,33)	(2.093,66)	(2.303,03)	(2.533,33)	(2.786,67)	(3.065,33)	(3.371,87)	(3.709,05)
Impostos incidentes sobre as vendas	(18.876,00)	(20.763,60)	(22.839,96)	(25.123,96)	(27.636,35)	(30.399,99)	(33.439,99)	(36.783,98)	(40.462,38)	(44.508,62)
(=) RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	136.851,00	150.536,10	165.589,71	182.148,68	200.363,55	220.399,90	242.439,89	266.683,88	293.352,27	322.687,50
(-) Custo do Produtos Vendidos	(62.920,00)	(69.212,00)	(76.133,20)	(83.746,52)	(92.121,17)	(101.333,29)	(111.466,62)	(122.613,28)	(134.874,61)	(148.362,07)
(=) LUCRO BRUTO	73.931,00	81.324,10	89.456,51	98.402,16	108.242,38	119.066,61	130.973,28	144.070,60	158.477,66	174.325,43
(-) DESPESAS OPERACIONAIS	(38.587,50)	(40.516,88)	(42.542,72)	(44.669,85)	(46.903,35)	(49.248,51)	(51.710,94)	(54.296,49)	(57.011,31)	(59.861,88)
(=) LUCRO ANTES DO IRE CONTRIB. SOCIAL	35.343,50	40.807,23	46.913,79	53.732,31	61.339,03	69.818,10	79.262,34	89.774,12	101.466,35	114.463,55
(-) Provisão para o IR e CS	(10.603,05)	(12.242,17)	(14.074,14)	(16.119,69)	(18.401,71)	(20.945,43)	(23.778,70)	(26.932,23)	(30.439,91)	(34.339,07)
(=) LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	24.740,45	28.565,06	32.839,65	37.612,61	42.937,32	48.872,67	55.483,64	62.841,88	71.026,45	80.124,49

FLUXO DE CAIXA											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Receitas	136.851,00	150.536,10	165.589,71	182.148,68	200.363,55	220.399,90	242.439,89	266.683,88	293.352,27	372.687,50	
Custos e despesas variáveis	(62.920,00)	(69.212,00)	(76.133,20)	(83.746,52)	(92.121,17)	(101.333,29)	(111.466,62)	(122.613,28)	(134.874,61)	(148.362,07)	
Custos e despesas fixas (exceto depreciação)	(23.587,50)	(25.516,88)	(27.542,72)	(29.669,85)	(31.903,35)	(34.248,51)	(36.710,94)	(39.296,49)	(42.011,31)	(44.861,88)	
Depreciação	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	(15.000,00)	
Lucro Operacional tributável	35.343,50	40.807,23	46.913,79	53.732,31	61.339,03	69.818,10	79.262,34	89.774,12	101.466,35	114.463,55	
Imposto de renda	(8.835,88)	(10.201,81)	(11.728,45)	(13.433,08)	(15.334,76)	(17.454,53)	(19.815,58)	(22.443,53)	(25.366,59)	(28.615,89)	
Lucro Líquido Operacional	26.507,63	30.605,42	35.185,34	40.299,23	46.004,27	52.363,58	59.446,75	67.330,59	76.099,76	85.847,66	
Depreciação	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	41.507,63	45.605,42	50.185,34	55.299,23	61.004,27	67.363,58	74.446,75	82.330,59	91.099,76	100.847,66	
Investimentos ou desinvestimentos líquidos em equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Investimentos ou desinvestimentos em capital de giro	(50.000,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	50.000,00	
Fluxo de caixa livre (FCL)	(8.492,38)	45.605,42	50.185,34	55.299,23	61.004,27	67.363,58	74.446,75	82.330,59	91.099,76	150.847,66	

VPL 165.876,77

