



# Avaliação de Empresas <sup>Para</sup> leigos

**Luis Roberto Antonik (Ph.D.)**

**Aderbal Nicolas Müller (Dr.)**



**ALTA BOOKS**  
EDITORA  
Rio de Janeiro, 2017

# 1

## **Bases Conceituais**

AMOSTRA

## NESTA PARTE...

Nesta parte você irá encontrar uma breve introdução ao Valuation, bem como uma introdução simplificada dos métodos de avaliação, especialmente do Método do Fluxo de Caixa Descontado, ou, em inglês, como este termo é sempre empregado, Discount Cash Flow. Vamos também dar um pequeno exemplo de aplicação prática.

Vamos ainda fazer uma breve revisão de matemática financeira e métodos quantitativos aplicados ao Valuation. Afinal, isso nada mais é que uma poderosa combinação de conhecimentos, especialmente de matemática.

Pior, Valuation é uma ciência prática exercida por poucos, pois requer muitos conhecimentos diferentes, que normalmente não são encontrados em um único profissional, como matemática, informática, contabilidade e conjuntura econômica.

Finalmente, é nossa intenção apresentá-lo a mais maravilhosa ferramenta do século XX, o Excel. Realmente a planilha eletrônica revolucionou a contabilidade e as finanças do século passado, melhorando e simplificando os cálculos e os trabalhos dos especialistas em finanças. Mas cuidado, leia atentamente esta parte relacionada ao Excel, pois ele revela muitas surpresas e também é a causa dos erros mais grosseiros que encontramos nesta matéria.

## NESTE CAPÍTULO

Como avaliar uma empresa; sempre é bom saber as metodologias

Avaliações e precificações empresariais simplificadas

O passo a passo do método DCF

Afinal, vamos calcular o valor da empresa?

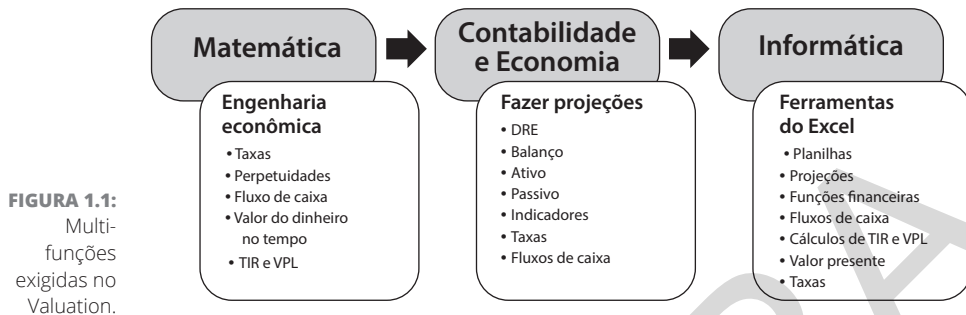
## Capítulo 1

# Uma Breve Introdução à Avaliação de Empresas

Há alguns anos, quando lemos o livro *Business Valuation For Dummies*<sup>1</sup>, escrito por Lisa Holton e Jim Bates, confessamos que ficamos preocupados logo na introdução, pois os autores diziam que a leitura do livro, com 320 páginas, não iria nos qualificar para avaliar qualquer empresa. Para executar esta façanha, o leitor deveria, segundo Holton e Bates, procurar um consultor qualificado e certificado. Trata-se, segundo eles, de uma tarefa altamente especializada, envolvendo enormes responsabilidades e riscos, que exige preparo técnico em áreas bastante diferentes como as expressas

<sup>1</sup> Vide o Link: ><http://www.amazon.com/Business-Valuation-Dummies-Lisa-Holton/dp/0470344016> (conteúdo em inglês)

na Figura 1.1, não dominadas por qualquer um — mas eu não sou “qualquer um”, pensamos.



**FIGURA 1.1:** Multi-funções exigidas no Valuation.

Em face do exposto, agora um pouco mais maduros, temos que ser sinceros com você, meu caro leitor, e referendar a frase de Lisa Holton e Jim Bates.

Mas qual seria, então, a razão de ler semelhante livro?

Creemos que existem várias razões. Você pode estar pensando em comprar ou vender uma empresa e precisa ter noção de quanto ela vale e quais serão os processos de avaliação que os consultores irão adotar. Não é possível arriscar dinheiro na compra de um novo negócio, sem saber de que maneira a avaliação será realizada. O que conta? Quais os fatores que aumentam ou diminuem o valor?

Caso consulte a literatura sobre Valuation, mesmo em livros muito bem explicados como Samanez, Carlin e Martelanc<sup>2</sup>, você ficará na dúvida de onde surgiram as fórmulas e conceitos. Se ler Damodaran ou Copeland terá mais dúvidas ainda, pois além de serem obras destinadas a profissionais, assim como as anteriormente citadas, têm como objetivo o leitor conceitualmente influenciado pela economia americana, fortemente baseada em raciocínio de caixa e sustentada num modelo baseado em ações. É claro que os autores mencionados não irão perder tempo explicando para o leitor que o valor aumenta quando dividido por um número menor que um, ou seja, quanto menor a taxa de juro usada na divisão, tanto maior o resultado.

Neste livro, por destinar-se a um público leigo, estas informações são a base do texto, ou seja, todas as formas de avaliação, suas fórmulas e explicações são minuciosamente detalhadas.

Tais justificativas, por si, já bastariam para você comprar o livro e ler de capa a capa. Além do mais, sempre damos um conselho para os nossos alunos, de todas as áreas, até mesmo daquelas consideradas insólitas, para se interessarem por finanças.

<sup>2</sup> Veja dados completos na Leitura Recomendada.

A conjuntura atual, seja para empresários ou executivos, exige ampla e geral especialização. Explicando melhor, ter bons conhecimentos de matemática financeira e comercial aplicadas; noções medianas de contabilidade, acompanhamento de informações conjunturais econômicas e, sobretudo, dominar ferramentas tecnológicas como Excel, por exemplo, são fatores-chave para o sucesso em qualquer profissão. Precisa de mais alguma razão para conhecer este assunto?

## Como Avaliar uma Empresa? Sempre É Bom Saber

Quero vender a minha empresa, como saber quanto ela vale?

Separei-me da minha esposa, como fazer uma divisão justa do negócio da família?

Eu e meu sócio decidimos trilhar caminhos diferentes, como estabelecer a parcela de cada um?

Estou interessado em expandir os meus negócios. Pretendo adquirir uma companhia concorrente, pois este é o método mais fácil de crescer. Como avaliar a firma a ser comprada?

As perguntas parecem ter a mesma dúvida, todavia contêm abordagens totalmente diferentes sob o ponto de vista econômico.

Quando vendemos alguma coisa, esperamos, no mínimo, obter o valor justo por aquilo que construímos e que agora estamos entregando para um terceiro. Deste modo, a avaliação deste ativo<sup>3</sup> considera unicamente fatores econômicos de mercado.

Por outro lado, quando um empreendedor está comprando uma empresa concorrente, algumas vezes unicamente para fechar, o valor de mercado desta firma não importa muito, pois o que está em jogo na verdade é a estratégia do negócio. Explicando melhor, o valor pago pela companhia é importante, mas os valores totais, dos dois negócios somados, a sua nova posição no mercado, sinergia, eliminação de um concorrente, etc., também devem ser considerados.

Assim, todas as abordagens de avaliação a que estamos nos referindo podem ter vieses ardilosos e abordagens econômicas e financeiras totalmente diferentes, pois, por exemplo, a última abordagem está contida numa posição estratégica maior.

---

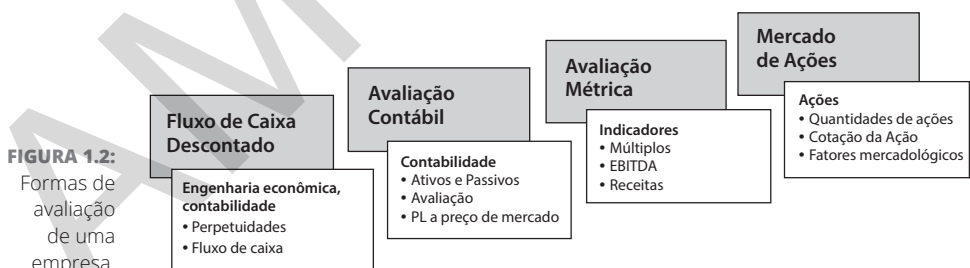
<sup>3</sup> Em contabilidade, o Ativo tem significado como sendo os bens e direitos de uma firma. No mercado financeiro, todavia, ativo pode ser qualquer bem, que uma pessoa, física ou jurídica, possua.

## CONCEITO DE VALOR E PREÇO

Valor não é alguma coisa que a organização ou as pessoas estabelecem. Os compradores e clientes, por exemplo, são os agentes que o determinam. Valor pode ser constituído por uma gama de componentes: imagem, percepção, visibilidade, disponibilidade e utilidade. Contudo, o preço está condicionado intrinsecamente ao dinheiro, a quanto vale o bem. Mas o valor só existirá se o ativo que estiver sendo vendido produzir algum benefício futuro ao comprador. Trata-se, portanto, de uma medida quantitativa. Mas, por outro lado, o valor pode variar conforme a pessoa, por manter uma relação direta com o grau de necessidade e utilidade do indivíduo.

E tem mais uma coisa importante na enorme diferença entre preço e valor. Na área de Valuation, por exemplo, não é raro o empresário reclamar ao Perito-Contador com esta frase: mas como você avaliou esta empresa por apenas R\$10 milhões se apenas este terreno onde estamos instalados vale R\$20 milhões? Acontece que o Valuation avalia a operação e mais, em 99% dos casos, o faz pela capacidade de geração de caixa futuro; não se trata de um inventário de bens. O empresário citado poderia vender o terreno em questão e instalar o negócio em outro lugar.

Analisar financeiramente uma entidade ou organização requer conhecimentos de mercado, da conjuntura, do setor, de matemática financeira e, principalmente, de contabilidade; tudo sob uma perspectiva estratégica e atributos técnicos. Mas os resultados obtidos por qualquer avaliação podem ser variáveis, já que não há uma forma definitiva e única de cálculo, muito menos algum padrão para ser seguido (Figura 1.2). A literatura do assunto é vasta e variada, com boas opções também em língua portuguesa. Confira no final do livro, na parte “leitura recomendada”.



DICA

Assim, é importante o empresário dominar e conhecer que fatores são levados em conta para avaliar seu negócio, considerando os riscos e as oportunidades envolvidas. Além disso, existe uma lei em finanças que estabelece que o comprador seja realmente quem determina o quanto vale um bem.

<sup>4</sup> Vide o link: ><https://endeavor.org.br/valuation-como-calcular-o-valor-da-sua-empresa/>

Desta forma, Valuation consiste em um processo, portanto, sistematizado, de se avaliar uma empresa. Normalmente, este processo é baseado em modelos quantitativos conhecidos como do Método do Fluxo de Caixa Descontado (Figura 1.2), sendo a imensa maioria deles desenvolvidos pelo próprio avaliador, utilizando uma simples planilha Excel. A literatura descreve vários modelos, contudo, não há uma forma única. Por isso, qualquer avaliação contém um determinado grau de subjetividade já que não há uma “regra padrão” para realizar os cálculos.



IMPORTANTE

Nos anos 1960 havia uma propaganda que dizia: “nove entre dez estrelas do cinema usam sabonete Lux”. Nós dizemos que 9,9 entre 10 consultores usam o Discounted Cash Flow — DCF (fluxo de caixa descontado) para avaliar organizações e negócios e, entre os muitos tipos, o FCFE e o FCFF são os mais usados e serão a tônica deste livro.

- » FCFE — Free Cash Flow To Equity — (fluxo de caixa livre para o acionista). É a medida de quanto em dinheiro pode ser pago aos acionistas ou cotistas (capital próprio) depois de pagas todas as despesas, o reinvestimento e as dívidas.
- » FCFF — Free Cash Flow To Firm — (fluxo de caixa livre para a empresa). Uma medida de desempenho financeiro que expressa a quantidade líquida de caixa que é gerada para a empresa, que consiste em despesas, impostos e mudanças na necessidade de capital de giro e investimentos.

Como dissemos, para avaliar uma empresa é preciso reunir uma pequena lista de conhecimentos: matemática financeira e comercial, contabilidade, expertise técnico e estratégico do segmento empresarial a ser analisado, condições específicas operacionais, economia e conjuntura e, muita, mas muita mesmo, prática contábil.

## Metodologias para Avaliar uma Empresa

Você poderá estranhar que, logo na introdução do livro, um assunto tão complexo está sendo colocado. Explicamos mais à frente que as técnicas de valuation utilizam largamente os conceitos e as ferramentas de matemática financeira e comercial, pois como dissemos, o modelo de avaliação predominante é o Fluxo de Caixa Descontado. Na sua maioria, os cálculos exigem que, depois de finalizadas, as projeções contábeis da empresa, objeto de avaliação, sejam consolidadas num único momento. Para tanto, será preciso descontá-los a uma determinada taxa de atratividade e depois somar. A isso, chamamos valor presente (veja mais sobre valor presente no Capítulo 2). Assim, após



ler o Capítulo 2, você encontrará as explicações e, principalmente, uma revisão sobre o uso das técnicas do Valor Presente e do Valor Presente Líquido.

Considerando que o assunto exige alta especialização, o mercado procura soluções alternativas e simplificadas para avaliar, por exemplo: quer saber quanto vale uma empresa? Multiplique seu EBITDA por cinco ou o lucro anual por “xis” vezes.

Daí sobrevêm várias perguntas: mas e se não tiver lucro? É possível confiar na contabilidade? O que é EBITDA? Estas questões serão respondidas ao longo dos capítulos, mas, genericamente, a resposta consiste em que o processo de avaliação deve ser realizado por um contador consultor especializado, como os do SEBRAE, por exemplo.

Mas qual a razão de usar um consultor? Isso apenas não irá encarecer o projeto de venda? Lembre-se que o barato sempre custa caro e qualquer que seja o valor a ser pago para uma consultoria, nada se compara ao valor de uma empresa, ou seja, deixe para fazer economia em outra coisa. O consultor, uma figura externa, independente, irá sabatinar a empresa, examinar seus mínimos detalhes, fazer várias projeções considerando condições econômicas de mercado, e você, comprando ou vendendo, irá se sentir muito mais seguro para fazer o negócio.

## EBITDA — EARNINGS BEFORE INTEREST, TAXES, DEPRECIATION AND AMORTIZATION

O EBITDA — Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização — LAJIDA) é uma medida contábil que representa o lucro, antes de despesas financeiras, impostos, depreciação e amortização; na realidade, o verdadeiro lucro da operação, ou seja, o quanto de lucro a firma gera com seus ativos e operações sobre os produtos que vende ou serviços que presta. Ainda que o EBITDA não seja uma medida financeira reconhecida em princípios contábeis geralmente aceitos, é amplamente utilizado nas áreas de finanças ao avaliar o desempenho de uma empresa, permitindo a comparação da rentabilidade entre diferentes companhias; descontando os efeitos de pagamentos de juros das diferentes formas de financiamento, questões fiscais (por ignorar impostos), conjunto de ativos (por ignorar a depreciação). O EBITDA é amplamente usado em fusões e aquisições de empresas de pequeno e médio porte. EBITDA negativo indica que uma empresa tem problemas fundamentais com rentabilidade e fluxo de caixa. Já positivo, por outro lado, não significa necessariamente que o negócio gera dinheiro. Isso ocorre porque o EBITDA ignora mudanças no capital de giro (normalmente necessárias para crescer um negócio), em despesas de capital (necessárias para substituir ativos), em impostos e em juros. A margem EBITDA (%) se refere ao EBITDA dividido pela Receita Operacional Líquida.

# Avaliações e Precificações Empresariais Simplificadas

Como dissemos anteriormente, um formato fácil de avaliação é atrelar o valor da empresa à receita anual ou ao EBITDA. Estes métodos simples são muito utilizados, pois diferentemente do Valuation pelo fluxo de caixa descontado, eliminam uma série de variáveis, tornando a conta mais acessível. Assim, alguém poderia avaliar uma empresa, baseado na soma de três receitas anuais, por exemplo. Já o EBITDA, outro indicador fácil de estimar, também pode ser usado como múltiplo (veja mais sobre Valuation com o uso de múltiplos no Capítulo 12).

Contudo, cuidado: não os recomendamos em hipótese nenhuma. Como você sabe, o barato sai caro. Sempre é melhor estudar e entender o assunto com profundidade.

Pior ainda, lembre-se que indicadores dependem dos gestores. O lucro, por exemplo, um produto direto da gestão, depende da qualidade da contabilidade e dos gerentes; empresas pouco organizadas costumam economizar (erroneamente) nestes quesitos. O avaliador, contudo, fará um “business plan” e irá olhar o mercado com uma perspectiva estratégica de longo prazo e a empresa como um rol de possibilidades. Ele pode descobrir que a empresa é muito melhor do que o dono imagina. Assim, um negócio que na sua mão vale R\$100,00, com as vistas e a capacidade do analista, pode ter valor de R\$200,00.

Estes métodos simplificados estão sob constantes testes nos Estados Unidos, mas não têm boa aplicação no Brasil. Acontece que aqui, em terras tupiniquins, a bolsa de valores é muito pequena e os valores das ações das companhias sofrem constantes oscilações. Isso sem contar a volatilidade natural da nossa economia, tudo o que desejamos evitar quando estamos trabalhando com este tipo de valoração. É claro que existem os chamados outliers (fora de série), tanto para mais quanto para menos, mas prefira sempre um bom e experiente contador. Faça todas as contas à exaustão, nos mínimos detalhes.

## Métodos Teóricos de Avaliação de Empresas

Já falamos que o método mais consagrado para avaliar uma empresa ou negócio é o DCF. Trata-se de um modelo teórico, internacionalmente reconhecido como a prática que melhor se aplica na tradução do valor econômico de uma

companhia, cujos detalhes você irá encontrar no Capítulo 11. O DCF baseia-se no conceito de que uma empresa vale tanto quanto consegue produzir de caixa projetado, na linguagem dos financistas, na sua “capacidade de geração de caixa livre futuro”, ano a ano. Para isso, leva em consideração: condições mercadológicas, ativos, posição, localização, história, marcas, credibilidade, fidelidade de clientes e fornecedores. Desta combinação de fatores vem a chamada “geração de caixa”. E, o mais importante, o analista irá mostrar a capacidade da firma, usando o DCF, sem considerar apenas a eficiência da administração. É o potencial futuro da economia e do mercado no qual a firma atua que está em jogo, não palavras e muito menos promessas.

Assim, o modelo DCF projeta a receita operacional, a capacidade de gerar lucros provenientes do próprio negócio, também conhecido como LAJIDA — Lucro Antes de Juros, Imposto, Depreciação e Amortização e Lucro Líquido, mais consagrado pelo acrônimo em inglês EBITDA e o Lucro Líquido do Exercício, em inglês, chamado de Bottom line (última linha). Simplificadamente, pode-se dizer que iremos projetar o Balanço Patrimonial e a Demonstração de Resultados do Exercício (DRE) e depois fazer alguns ajustes para transformar tais projeções em geração de caixa.<sup>5</sup>

## O Passo a Passo do Método DCF

As projeções que nos referimos anteriormente, baseadas na DRE e em ajustes, são feitas dentro de um período de tempo, normalmente, de dez anos. O objetivo destas projeções é calcular, ano a ano, o Fluxo de Caixa Livre — FCL (Free Cash Flow). Para calcular o FCF primeiro é necessário fazer uma projeção das receitas, custo da mercadoria vendida, despesas administrativas, financeiras e depreciação, até chegar no Noplat<sup>6</sup> (saiba mais sobre o Noplat no Capítulo 10).

Depois de calcular o Noplat, será preciso reinserir os valores econômicos do balanço, como a depreciação e amortização e descontar os investimentos de capital (Capex<sup>7</sup>) e os investimentos realizados em ativos circulantes, como estoques, recebíveis, por exemplo, na Tabela 1.1.

**Tabela 1.1** Fluxo de Caixa Livre

	2016	2017		2023	2024
Receita Operacional Bruta	237.568,00	241.131,52	////	260.038,72	263.679,26
(-) Impostos sobre Vendas	(32.768,00)	(33.259,52)		(35.867,41)	(36.369,55)

<sup>5</sup> Vide o Link: ><https://www.passeidireto.com/pergunta/1481784/como-se-calcula-o-valorvaluation-de-uma-empresa>. Artigo de autoria de Maria Cipriani.

<sup>6</sup> Noplat = Net operating profit after taxes (lucro operacional líquido depois dos impostos)

<sup>7</sup> Capex = Capital expenditures (despesas de capital ou simplesmente investimentos)

(=) Receita Operacional Líquida	204.800,00	207.872,00	224.171,31	227.309,71
(-) Custo da Mercadoria Vendida	(81.920,00)	(83.148,80)	(89.668,52)	(90.923,88)
(-) Depreciação	(10.240,00)	(10.393,60)	(11.208,57)	(11.365,49)
(-) Despesas Operacionais	(11.264,00)	(11.432,96)	(12.329,42)	(12.502,03)
(-) Imposto de Renda sobre as Operações	(31.961,09)	(32.759,11)	(35.442,87)	(35.442,87)
(=) Noplat	69.414,91	70.137,53	75.521,93	77.075,44
(+) Depreciação	10.240,00	10.393,60	11.208,57	11.365,49
(-) Capex	(8.336,00)	(8.461,04)	(9.124,47)	(9.252,22)
(-) Investimentos em Capital de Giro	(20.168,00)	(20.369,68)	(21.966,87)	(22.274,41)
(=) FCFE	51.150,91	51.700,41	55.639,15	56.914,30
(-) Despesas Financeiras (juros)	(7.372,80)	(7.500,29)	(8.146,03)	(8.274,57)
(+) Benefício Fiscal dos Juros (34%)	2.506,75	2.550,10	2.769,65	2.813,35
(=) FCFE	46.284,86	46.750,22	50.262,77	51.453,08

## Testando o Modelo do Fluxo de Caixa Livre

Para o deleite daqueles que são aficionados da contabilidade, para testar o modelo, vamos fazer este cálculo de outro modo.

**Tabela 1.2 Fluxo de Caixa Livre**

	2016	2017	///////	2023	2024
(=) Noplat	69.414,91	70.137,53	///////	75.521,93	77.075,44
(+) Despesas Financeiras (juros)	7.372,80	7.500,29	///////	8.146,03	8.274,57
(+) Imposto de Renda sobre as Operações	31.961,09	32.759,11	///////	35.442,87	35.442,87
(+) Depreciação	10.240,00	10.393,60	///////	11.208,57	11.365,49
(+) EBITDA	118.988,80	120.790,53	///////	130.319,40	132.158,36

A Tabela 1.2 parte do Noplat para reconstituir o EBITDA que é o lucro antes dos impostos, juros e depreciação, ou seja, o verdadeiro lucro produzido pelas operações da firma. Consultando muitos autores que se dedicam à literatura mais especializada, percebe-se que muitos fazem os cálculos do FCFE e do

FCFE a partir do EBITDA, mas sem muitas explicações e detalhes, pois estes professores consideram desnecessário explicar os “detalhes” ao público.

Caso o leitor procure calcular o FCFF, a partir do EBITDA, bastaria fazer o caminho de volta e excluir alguns elementos, conforme exemplificado na Tabela 1.3. Evidentemente, como este tipo de cálculo requer um conhecimento aprofundado de contabilidade, a sua realização não poderá prescindir da ajuda de um perito contador.

**Tabela 1.3 Fluxo de Caixa Livre**

	2016	2017	///////	2023	2024
(+) EBITDA	118.988,80	120.790,53	///////	130.319,40	132.158,36
(-) Imposto de Renda sobre as Operações	(31.961,09)	(32.759,11)	///////	(35.442,87)	(35.442,87)
(-) Capex	(8.336,00)	(8.461,04)	///////	(9.124,47)	(9.252,22)
(-) Investimentos em Capital de Giro	(20.168,00)	(20.369,68)	///////	(21.966,87)	(22.274,41)
(-) Despesas Financeiras (juros)	(7.372,80)	(7.500,29)	///////	(8.146,03)	(8.274,57)
(=) FCFF	51.150,91	51.700,41	///////	55.639,15	56.914,30

## Afinal, Vamos Calcular o Valor da Empresa?

Para poder expressar toda esta sopa de letrinhas num único número e assim calcular o valor da empresa, é preciso descontar o FCFF ou o FCFE a uma determinada taxa de atratividade e calcular o seu valor presente no ano de 2016.



Você já percebeu que a taxa de desconto será um fator crucial para obter o valor da firma. Assim, para não usar qualquer taxa de desconto, vamos trabalhar com o custo médio ponderado de capital, mais conhecido como WACC (Weighted Average Cost of Capital). Ufa, depois de ter feito tudo isso, temos o valor presente do Fluxo de Caixa Livre no horizonte de projeção? (Saiba mais sobre o WACC no Capítulo 4.)

Não, pois a firma não irá encerrar suas atividades em 2025. Mas onde estão os valores do caixa gerados após o ano de 2025, já que a empresa é um ente perene?

Muito bem perguntado! Vamos então calcular quanto de caixa esta empresa geraria se o número de períodos fosse infinito. Este valor vamos chamar de valor residual. Explicando melhor: é o resíduo de caixa gerado após 2025, mas

considerando o número de períodos como se fosse infinito (saiba mais sobre perpetuidades e valor residual no Capítulo 5).

Finalmente, para podermos traduzir esta capacidade de geração de caixa livre futuro em um único número, descontamos os valores futuros a uma determinada taxa para trazermos o valor deste caixa livre de todos os anos para o Valor Presente e somamos ao valor residual (perpetuidade).

Como dissemos, obviamente esta taxa de desconto adequada ao negócio tem alto impacto no valor presente, e, portanto, uma metodologia é necessária para estabelecer a taxa mais apurada possível. Utilizamos o WACC (saiba mais sobre o WACC lendo o Capítulo 4).

$$EV = \frac{FC}{(1+i)^1} + \frac{FC}{(1+i)^2} + \frac{FC}{(1+i)^3} + \frac{FC}{(1+i)^n} \dots \dots$$

Onde:

EV = Valor da Empresa (Enterprise Value)

FC = Valor Presente do Fluxo de Caixa Livre no horizonte de projeção (presente value)

i = taxa de desconto (WACC)

Você percebeu que colocamos vários termos em inglês. Acontece que no mundo financeiro as palavras são muito influenciadas pela língua saxônica, assim, pensamos que poderíamos ajudar nos seus conhecimentos se apresentássemos em duas línguas, pois na vida real é isso que usamos.

Ótimo, assim temos o valor presente dos fluxos de caixa projetados (Tabela 1.1). Entretanto, ainda é preciso calcular o valor presente da perpetuidade (valor residual), com o uso da seguinte fórmula (veja a dedução e explicação desta fórmula no Capítulo 5):

Valor presente da perpetuidade (Valor Residual) =  $FC / (i - g)$

Onde:

g = taxa de crescimento

Uma vez calculado o valor presente do Fluxo de Caixa Livre e também do Valor Residual, a última parte é calcular o valor da empresa, pela seguinte fórmula:

$$EV = VP_{fcl} + VP_p$$

Onde:

EV = Valor da Empresa (Enterprise Value)

$PV_{fcl}$  = Valor Presente do Fluxo de Caixa Livre no horizonte de projeção (presente value)

$PV_p$  = Valor Presente do Valor Residual, após o horizonte de projeção

Não desista, estamos quase no fim.

Calculado o Valor da Empresa ou, em inglês, o Enterprise Value (EV), podemos agora valorar a última parte do processo e assim determinar qual o valor deste Ativo (Equity ou Equity Value), ou seja, o “valor final” da empresa, da seguinte forma:

Resumindo tudo até aqui:

- » Projeta-se o fluxo de caixa livre (Tabela 1.1).
- » Calcula-se a taxa de atratividade (WACC do Capítulo 4).
- » Calcula-se o valor presente do fluxo de caixa livre (Tabela 1.1), usando como taxa de atratividade “ $r$ ”, o WACC.
- » Calcula-se o valor presente da perpetuidade (valor residual).
- » Somam-se os dois valores: valor presente do fluxo de caixa livre e valor presente da perpetuidade.

Terminou? Não, tem mais uma última continha:

Equity Value = EV - Dívida Líquida

A Dívida Líquida é o endividamento total da firma, já descontado dos valores disponíveis em caixa. Com toda esta calculeira, chegamos ao Valuation da companhia pelo modelo do Fluxo de Caixa Descontado<sup>8</sup>.

Devemos esclarecer ao leitor que estas explicações têm finalidades apenas ilustrativas. Na verdade, queremos introduzi-lo em alguns assuntos importantes que iremos estudar um pouco mais adiante, como o estabelecimento do fluxo de caixa livre, o cálculo do valor presente, a importância da taxa de atratividade (WACC) e o uso do Excel.

Tenha paciência e, sobretudo, persistência. Ao terminar de ler este livro de capa a capa, sua vida profissional vai dar uma guinada.

Assim, nos próximos capítulos vamos desmitificar algumas ferramentas essenciais para que você possa calcular o fluxo de caixa (DCF) e finalmente estabelecer o valor da empresa baseado nestes números, rever conceitos e fazer todos os cálculos detalhadamente.

---

<sup>8</sup> Vide o Link: ><https://www.passeidireto.com/pergunta/1481784/como-se-calcula-o-valorvaluation-de-uma-empresa>. Artigo de autoria de Maria Cipriani.

## NESTE CAPÍTULO

O valor do dinheiro no tempo

Juro simples e juro composto

A fórmula básica do juro composto

Série de pagamentos uniformes e não uniformes

## Capítulo 2

# Uma Rápida Revisão de Matemática Aplicada às Finanças



# O Valor do Dinheiro no Tempo

A matemática aplicada às finanças tem algumas regras básicas, que somos obrigados a seguir. Confira:

- 1. Não existe empréstimo de pai para filho, ou seja, as pessoas apenas emprestam dinheiro se, no futuro, puderem receber a mesma quantia, acrescida de uma espécie de aluguel, que comumente chamamos de juro;**
- 2. Não consideramos a possibilidade de não receber o dinheiro emprestado. É claro que empréstimos têm, implicitamente, um risco associado, todavia, de uma forma ou de outra, o prestador sempre irá receber o que lhe pertence, nem que para isso ele seja obrigado a incluir uma pequena “taxa de risco”, a ser paga pelos demais prestadores;**
- 3. Não se podem comparar duas quantias monetárias, ao menos que elas estejam no mesmo instante de tempo. Baseado neste conceito, em algumas situações, seremos obrigados a “mover” o dinheiro no tempo, do mês 2 para o mês 7, por exemplo, e;**
- 4. De acordo com o item 1 acima, só é possível mover o dinheiro no tempo, do mês 2 para o mês 7, por exemplo, se associarmos uma taxa de juro.**

Na sequência dos capítulos deste livro você entenderá como e quando tais conceitos se encaixam no tema que estamos estudando: Valuation.

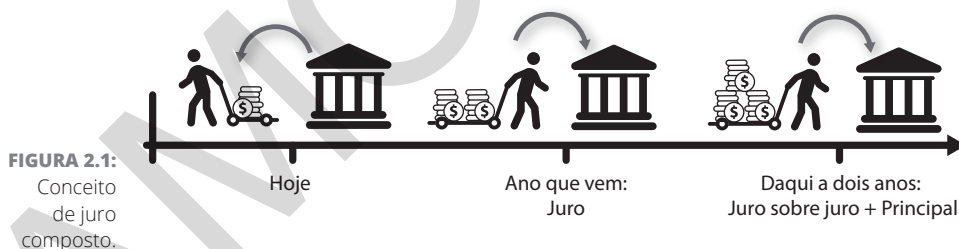
## Juro Simples e Juro Composto

A diferença entre juro simples e composto é que, no caso do primeiro, os rendimentos sempre estão atrelados ao valor do principal e este nunca muda, mesmo com o passar do tempo. Observe na Tabela 2.1, que decorridos alguns períodos, a base de cálculo não se altera, permanecendo em R\$1.000,00. O sistema de juro simples tem larga aplicação no mundo financeiro, especialmente em operações de curtíssimo prazo.

**Tabela 2.1** Cálculo de Juro

Períodos	Juro simples			Juro composto		
	Base de cálculo	Cálculo do juro	Cálculo do montante	Base de cálculo	Cálculo do juro	Cálculo do montante
1	R\$1.000,00	R\$100,00	R\$1.100,00	R\$1.000,00	R\$100,00	R\$1.100,00
2	R\$1.000,00	R\$100,00	R\$1.200,00	R\$1.100,00	R\$110,00	R\$1.210,00
3	R\$1.000,00	R\$100,00	R\$1.300,00	R\$1.210,00	R\$121,00	R\$1.331,00
4	R\$1.000,00	R\$100,00	R\$1.400,00	R\$1.331,00	R\$133,10	R\$1.464,10
5	R\$1.000,00	R\$100,00	R\$1.500,00	R\$1.464,10	R\$146,41	R\$1.610,51
6	R\$1.000,00	R\$100,00	R\$1.600,00	R\$1.610,51	R\$161,05	R\$1.771,56

Já as operações financeiras de longo prazo são quase em sua totalidade realizadas no formato de juros compostos. Assim, todos os cálculos que iremos fazer na avaliação de empresas serão neste modo. Em juros compostos, contrariamente ao juro simples, a base de cálculo muda a todo período de capitalização de juro, ou seja, o juro do período seguinte é calculado considerando-se o montante de capital inicial mais juro do período anterior (Figura 2.1). Observando a Tabela 2.1, percebemos que no primeiro período os dois modelos são iguais, todavia, a partir do segundo, o cálculo do juro é feito sobre o montante e o juro do período anterior. No período número 2, por exemplo, o capital inicial, para fins de cálculo do juro, passou a ser R\$1.100,00, ou seja, o capital inicial do período 1 de R\$1.000,00, mais o juro calculado neste período de R\$100,00 ( $R\$1.000,00 \times 0,1$ ), totalizando um montante de R\$1.210,00.



Alguém menos avisado diria que, de agora em diante, só faria operações de crédito baseado em cálculos de juro simples. Tolo engano, pois os bancos não fazem isso por conta de ganhar mais ou menos. Tudo se trata de uma questão de custos. Explicando melhor, se o custo do banco para manter sua rentabilidade, riscos assumidos, impostos a serem pagos e custos administrativos a serem cobertos for de R\$771,56 e a conta tiver que ser feita com juro simples, ao invés de composto, ele simplesmente aumentará a taxa. Acontece que o juro simples é muito mais fácil de aplicar na prática e, por conta disso, também para o cliente entender.

# A Mágica É Gerar Lucros e Reinvestir no Próprio Negócio

Juro composto pode ajudar a maximizar grandes retornos ao longo do tempo<sup>1</sup>. Quase sempre os empreendedores são surpreendidos ao saber quanto o capital investido pode aumentar, se os retornos são reinvestidos no longo prazo. A mágica é gerar lucros e reinvestir no próprio negócio. Deve-se ter em mente que os investidores estão se sacrificando por definição, pois abrem mão do consumo corrente hoje, em troca de poderem realizar um consumo futuro maior.

Compreender o conceito do valor do dinheiro no tempo e o crescimento exponencial criado pelo juro composto são essenciais para os investidores otimizarem sua alocação de renda e riqueza.

Juro composto é, portanto, um método eficaz para empreendedores construir riqueza. Capital investido no início de um ano gera retorno em uma base anual, assumindo tratar-se de um investimento com rendimento fixo e sem risco de inadimplência. Se este mesmo capital for reinvestido, no próximo período produzirá rendimentos sobre o capital e os rendimentos do período anterior. É o chamado efeito “bola de neve”, ou juro sobre juro.

Juro composto produz crescimento exponencial, ou seja, acelera retornos ao longo do tempo. Isto tem implicações especialmente importantes para a poupança e planejamento de negócios. É claro que apenas funciona se o empreendedor não sacar os lucros do negócio, mas reinvesti-los sistematicamente na própria empresa.

Consideremos uma reaplicação de 5% de juro sobre o investimento de R\$100,00. Se a receita de juro gerada sobre o principal é removida da conta a cada ano e colocada em uma conta sem juros em separado, a conta irá acumular R\$100,00 após 20 anos e os ativos totais do investidor, ao final, seriam de R\$200,00, ou seja, R\$100,00 de capital inicial, mais R\$100,00 de juro.

No entanto, se o rendimento de juro foi reinvestido no mesmo ritmo, o total de ativos após 20 anos seria de R\$265,00 ( $(R\$100,00 \times (1 + 0,05)^{20})$ ). Uma elevação substancial.

O crescimento exponencial produz maiores retornos no final da vida do investimento. Isso acontece pela sua natureza. O juro composto baseia-se na reaplicação do capital mais o juro gerado no período anterior. Isto coloca importância extra na poupança no início de um ano de geração de renda.

---

<sup>1</sup> Vide o Link: ><http://www.investopedia.com/articles/investing/060816/investment-101-why-investors-care-about-value-compound-interest.asp#ixzz4BI5BoAPX> (conteúdo em inglês). Texto adaptado a partir do artigo elaborado por Ryan Downie em 8 de junho de 2016 para Investopedia.

O crescimento exponencial do juro composto também é importante na mitigação dos fatores que corroem a riqueza. A inflação é uma fonte importante na redução do poder de compra durante prazos longos. O custo de vida geralmente deverá aumentar durante os períodos futuros, de modo que quantidades maiores de capital são necessárias na operação empresarial para manter o mesmo nível de atividade. A aceleração do crescimento criado pela capitalização do juro, como é chamado o juro pago sobre o juro do período anterior, ajuda um investimento a valorizar mesmo após a diminuição do poder de compra.

Juro composto também funciona contra os empreendedores que não poupam. Quando o crédito cria poupança negativa, o indivíduo deve pagar juro composto sobre quaisquer saldos não liquidados. Tal situação leva a um passivo em crescimento exponencial, impactando negativa e severamente o valor líquido da firma na medida em que o tempo passa. Além disso, o pagamento do juro crescente, necessário para o serviço da dívida, não pode ser reinvestido, o que leva à perda de oportunidade, pois o capital não está sendo posto para trabalhar e gerar retornos. Esta é outra aplicação da teoria do valor temporal do dinheiro e é conceitualmente essencial para os investidores que estão adotando a boa prática da poupança e do reinvestimento dos lucros no próprio negócio.

## A Fórmula Básica do Juro Composto

Segundo o conceito de juro composto, o capital inicial aplica-se apenas para o primeiro período, ou seja, a partir do período 2, o capital inicial passa a ser o montante do período anterior. Vejamos um exemplo, no qual o principal é de R\$1.000,00 e a taxa de juro é de 10%.



DICA

Não esqueça que para aplicar a taxa de juro na prática, sempre usamos o formato decimal, ou seja, 1% é igual a 0,01, 5% é igual a 0,05 e 20% é igual a 0,20. Para encontrar a taxa de juro no formato decimal basta apenas dividi-la por 100 =  $5\% \div 100 = 0,05$ .

Cálculo do montante = Principal + Juro = Montante

Cálculo do montante = Principal + Principal x Taxa de Juro

Cálculo do montante = R\$1.000,00 + R\$1.000,00 x 0,10

Cálculo do montante = R\$1.000,00 + R\$100,00

Cálculo do montante = R\$1.100,00

Deste cálculo deduzimos a fórmula básica do juro composto:

$$VF = VP + (VP + i)^n$$

Onde:

Montante é = VF (valor futuro) ou FV (future value)