

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
MBA EM FINANÇAS EMPRESARIAIS

**AVALIAÇÃO DE EMPRESA UTILIZANDO O  
MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO:  
ESTUDO APLICADO A EZ TEC  
EMPREENHIMENTOS E PARTICIPAÇÕES S.A**

CARLOS SOARES FONTES  
Matrícula nº: 114120017

ORIENTADOR: Prof. Marco Antônio C. Oliveira

SETEMBRO 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
MBA EM FINANÇAS EMPRESARIAIS

**AVALIAÇÃO DE EMPRESA UTILIZANDO O  
MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO:  
ESTUDO APLICADO A EZ TEC  
EMPREENHIMENTOS E PARTICIPAÇÕES S.A**

---

CARLOS SOARES FONTES  
Matrícula nº: 114120017

ORIENTADOR: Prof. Marco Antônio C. Oliveira

SETEMBRO 2015

*As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor*

## **RESUMO**

O objetivo deste estudo é aplicar o método de avaliação fundamentalista de empresas denominado fluxo de caixa descontado, a fim de verificar se o resultado da avaliação seria condizente com o valor de mercado da empresa. A empresa em questão será a EZ TEC Empreendimentos e Participações S.A., empresa criada no ano 2006, listada na BM&FBOVESPA desde 2007, atuante no setor de Construção e Transporte, subsetor Construção/Engenharia e segmento Construção Civil. Os dados para tal fim foram extraídos do balanço divulgado pela empresa entre os anos de 2009 e 2014 e o preço justo da ação foi comparado ao valor de mercado da ação no dia 30/06/2015, por fim conclusões serão propostas, todavia sem indicar recomendação de compra ou venda do referido ativo.

# ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>8</b>
I.1 – FLUXO DE CAIXA DESCONTADO.....	9
I.1.1 – <i>Projeção de Fluxo de Caixa</i> .....	9
I.1.2 – <i>Taxa de Desconto</i> .....	10
I.1.3 – <i>WACC (Weighted Average Cost of Capital)</i> .....	12
I.1.4 – <i>Valor de uma empresa</i> .....	13
I.2 – AVALIAÇÃO RELATIVA .....	14
I.2.1 – <i>Múltiplos de Lucros</i> .....	15
I.2.2 – <i>Múltiplos de Valor Patrimonial Contábil</i> .....	15
I.2.3 – <i>Múltiplos de Receita</i> .....	16
I.3 – AVALIAÇÃO POR DIREITOS CONTINGENTES .....	16
<b>CAPÍTULO II - METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO III - ESTUDO DE CASO: MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO APLICADO A EZ TEC EMPREENDIMETOS E PARTICIPACOES S.A</b> .....	<b>21</b>
III.1 - EZ TEC, HISTORICO, MERCADO DE ATUAÇÃO E RISCOS .....	21
III.2 - DADOS FINANCEIROS E FCFF OBSERVADO DE 2009 A 2014 .....	22
III.3 - PROJEÇÃO DO FCFF .....	23
III.3.1 - <i>Premissas para Receita</i> .....	23
III.3.2 – <i>Premissas para Depreciação, CAPEX, e Variação de Capital de Giro</i> .....	25
III.3.3 - <i>Premissas para EBIT</i> .....	25
III.3.4 – <i>Projeção do FCFF</i> .....	26
III.4 – VALOR PRESENTE DO FCFF PROJETADO .....	26
III.5 – DETERMINAÇÃO DO PREÇO JUSTO AÇÃO .....	28
<b>CAPÍTULO IV - CONCLUSÃO</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>31</b>
<b>ANEXO I - BETAS DESALAVANCADOS</b> .....	<b>32</b>
<b>ANEXO II - TAXAS LIVRES DE RISCO</b> .....	<b>33</b>
<b>ANEXO III - PRÊMIO DE RISCO DE MERCADO</b> .....	<b>33</b>
<b>ANEXO IV - BALANÇO PATRIMONIAL</b> .....	<b>33</b>
<b>ANEXO V - DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO</b> .....	<b>34</b>
<b>ANEXO VI - DEMONSTRAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA</b> .....	<b>34</b>
<b>ANEXO VII – PROJEÇÃO DE INDICADORES ECONÔMICOS</b> .....	<b>35</b>

## INTRODUÇÃO

O cenário nacional atual de forte restrição ao crédito, inflação e juros altos atinge a grande maioria dos setores da economia. Desta forma é essencial aos investidores a avaliação correta da carteira de ativos. A Administração Financeira que consiste no Orçamento de Capital, formulação da Estrutura de Capital e Administração do Capital de Giro guiará o administrador financeiro a fim de obter a maior rentabilidade possível sobre o investimento efetuado pelos sócios ou acionistas.

Bodie & Merton (2002) definem que Finanças é o estudo de como as pessoas alocam recursos escassos ao longo do tempo. Características inerentes aos tomadores de decisão financeira são a distribuição dos recursos ao longo do tempo e o fato de que o ativo avaliado produzirá benefícios incertos ao seu detentor, trazendo dessa forma riscos e incertezas em sua avaliação.

Bodie & Merton (2002) ainda definem teoria financeira como um conjunto de conceitos que ajudam a organizar o pensamento das pessoas sobre como alocar recursos ao longo do tempo e um conjunto de modelos quantitativos para ajudar as pessoas a avaliarem alternativas, tomarem decisões e implantá-las. Os mesmos conceitos básicos e modelos quantitativos aplicam-se em todos os níveis de decisão. Sendo que noções básicas de finanças são essenciais no mundo dos negócios.

O princípio para a realização de um investimento atrativo financeiramente se baseia no fato do investidor não pagar mais do que o ativo realmente vale. Para isso Damodaran (2007) dividiu a análise de ativos em três métodos: A avaliação pelo fluxo de caixa descontado, onde a ideia principal é que o ativo valerá o quanto ele for capaz de produzir de caixa, de forma que o valor do ativo será o valor presente estimado dos fluxos de caixas futuros; assim como se pode avaliar um ativo comparando indicadores financeiros com seus pares de mercado; e por fim pode-se avaliar um ativo pelos seus direitos contingentes, onde o valor do ativo será estimado através da teoria opções.

Este trabalho terá a finalidade de analisar a empresa de construção civil EZ TEC Empreendimentos e Participações S.A. de forma a estipular um valor para empresa. Para estipularmos tal valor o Fluxo de Caixa Descontado será utilizado, caso o valor da empresa esteja acima do valor de mercado pode-se entender que o mercado está subvalorizando o ativo, todavia caso o resultado desta análise resulte em um valor da empresa menor que o valor de mercado pode-se entender que o mercado está supervalorizando o ativo estudado.

Para que o trabalho seja conclusivo o mesmo será dividido da seguinte forma: Capítulo Um, será apresentada uma breve revisão bibliográfica sobre o tema de avaliação de empresas; Capítulo Dois será exposta detalhadamente a metodologia que será desenvolvida; Capítulo Três será apresentado um panorama da empresa, histórico, mercado de atuação, riscos e informações contábeis e financeiras, além do desenvolvimento do estudo. Por fim, o Capítulo Quatro finalizará com a comparação do valor encontrado através da técnica de fluxo de caixa descontado com o valor corrente de mercado de ações da BOVESPA, e comentários serão feitos na conclusão.

## **CAPÍTULO I - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Para Bodie & Merton (2002), muitas decisões financeiras restringem-se ao cálculo do valor dos ativos. Ao decidir investir em papéis como ações ou títulos, é preciso determinar se o preço em questão está sobre ou subavaliado em relação a outras oportunidades de investimento. Dessa forma, a análise do ativo deve ser sustentada por três grandes pilares das finanças: a otimização dos recursos ao longo do tempo, a avaliação de capacidade de geração de receita pelo ativo e o risco no qual o ativo está inserido.

A avaliação de ativos é o cerne de grande parte do processo de tomada de decisões financeiras. Para as empresas, a maximização de valores ou da riqueza dos acionistas é supostamente o principal objetivo da administração.

Damodaran (2007) enfatiza que a realização de um investimento rentável deve ser realizada de modo que o investidor não pague mais por um ativo do que o seu valor real. A Avaliação de Empresas nos fornecerá técnicas para auxílio na tomada de decisão em finanças. Conhecer o valor de um ativo e os fatores que determinam esse valor é um pré-requisito básico para uma decisão inteligente no âmbito empresarial.

As três abordagens para a determinação do valor de uma empresa são as mais utilizadas: avaliação pelo fluxo de caixa descontado, a avaliação relativa e avaliação por direitos contingentes. Os modelos empregados para cada uma dessas análises estão cada vez mais complexos, todavia a incertezas sobre o resultado da análise sempre existirá (DAMODARAN, 2007).

Diante do exposto acima, o presente trabalho tem por objetivo aplicar o método do fluxo de caixa livre para a empresa (FCFF) para avaliação da EZ TEC, empresa a atuante no ramo de Construção Civil. O resultado obtido será comparado com o valor de mercado da empresa negociado na Bolsa de Valores de São Paulo.



## ***1.1 – Fluxo de Caixa Descontado***

A técnica de Fluxo de Caixa Descontado propõe que o valor de uma empresa é determinado pelo valor presente da projeção de fluxo de caixa gerado pelos seus ativos, este fluxo será descontado a uma determinada taxa que contempla o risco intrínseco a este ativo proveniente do nicho de mercado em que ele está alocado. A projeção de fluxo de caixa tomará como base os dados financeiros e contábeis da empresa. Desta forma, é necessário identificar os fluxos de caixa esperados, a taxa de desconto que deve ser aplicada, o horizonte de tempo de projeção, o crescimento esperado no longo prazo e cálculo do valor terminal.

### ***1.1.1 – Projeção de Fluxo de Caixa***

Os fluxos de caixa podem ser classificados em três maneiras distintas, sendo a primeira técnica de classificação denominada como fluxo de caixa livre para o patrimônio líquido FCFE (*Free Cash Flow To Equity*).

Para Damodaran (2007), no FCFE deve-se considerar apenas o risco patrimonial do negócio e os fluxos de caixa considerados devem ser elaborados após o pagamento da dívida e as necessidades de reinvestimento, visto que a dívida compete a capital de terceiros, ou seja, não provém do Patrimônio Líquido. Desta forma, a taxa de desconto refletirá o custo de financiamento apenas da parte relativa ao Patrimônio Líquido. Dada esta definição, o FCFE será a resultante da formulação que segue:

$$\text{FCFE} = \text{Lucro Líquido} - \text{Gastos de Capital} + \text{Depreciação} - \text{Variação de capital de giro não monetário} + \text{Nova dívida levantada} - \text{Amortização da dívida}$$

Em seguida, a segunda classificação para o fluxo de caixa será o Fluxo de caixa livre para a empresa FCFF (*Free Cash Flow For The Firm*). Nesta classificação os direitos dos proprietários do Patrimônio Líquido e dos credores serão tratados conjuntamente, ou seja, no FCFF avalia-se o negócio como um todo assim como a necessidade de ativos futuros para o crescimento da empresa. Para este modelo de fluxo de caixa, a taxa de desconto reflete o custo combinado de financiamento de todas as fontes de capital.

O FCFF obedecerá à formulação abaixo:

$$\text{FCFF} = \text{Lucro antes de juros e impostos sobre o lucro (EBIT)} * (1 - \text{Impostos sobre o lucro}) - \text{Gastos de Capital} + \text{Depreciação} - \text{Variação de capital de giro não monetário}$$

Os dois métodos apresentados acima podem ser resumidos de forma que o FCFE representa o fluxo de caixa exclusivamente para acionistas enquanto que o FCFF o fluxo de toda a empresa e refere-se a todos os detentores de direitos na empresa, incluindo também os credores. Os fluxos de caixa ainda poderão ser classificados também em reais e nominais. Enquanto os fluxos nominais consideram a previsão de inflação, os fluxos reais desconsideram a previsão inflacionária.

Damodaran (2007) ainda propõe uma terceira distinção dos fluxos de caixa podendo ser classificados entre antes ou após impostos. Ambos os modelos acima consideram a alíquota de impostos corporativos, porém demais impostos não foram considerados.

### **I.1.2 – Taxa de Desconto**

Será necessário calcular a taxa de desconto apropriada para determinação do valor presente do fluxo de caixa projetado, esta taxa de desconto deve conter o grau de risco creditado a este fluxo de caixa. Nos modelos de FCFE, a taxa de desconto é calculada pelo modelo de precificação de ativo de capital (em inglês, *capital asset pricing model* – CAPM).

Segundo Neves e Costa Jr (2000), o modelo CAPM explica a relação da rentabilidade esperada de um ativo com seu risco em um mercado em equilíbrio, relação esta que será denominada por Beta ( $\beta$ ).

Para Damodaran (2002), o risco é uma probabilidade da obtenção de um retorno sobre o investimento diferente do esperado em relação ao mercado. Sendo o modelo de precificação dos ativos CAPM, o modelo a ser utilizado para o cálculo do custo do Patrimônio Líquido, que será representado por uma taxa de retorno que os investidores exigem para a remuneração de seu capital em troca do investimento na empresa.

O CAPM proporcionará uma maneira de estimar as taxas de retorno esperadas em uma variedade de aplicações financeiras, dentre as principais, as taxas de retorno ajustadas ao risco que serão inputs para os modelos de avaliação de fluxos de caixa descontados.

Além disso, o CAPM também poderá ser usado para estabelecer taxas de retorno “justas” nos investimentos de capital em empresas regulamentadas ou em empresas que fazem negócios na base de contratos com custos rígidos, Bodie & Merton (2002).

Segundo Ross, Westerfield & Jaffe (2008) o CAPM é representado pela seguinte equação:

$$R_s = R_f + \beta_s \times (R_m - R_f), \text{ onde:}$$

$R_s$  = Retorno esperado de um ativo

$R_f$  = Taxa livre de risco

$\beta_s$  = Beta do ativo

$(R_m - R_f)$  = Diferença entre retorno esperado do mercado e a taxa livre de risco.

A fórmula acima segue o princípio de que, em uma situação de equilíbrio, existe uma relação linear entre o excesso de retorno de um ativo e o excesso de retorno do mercado em que o ativo está inserido. Esta relação é chamada de Beta.

As taxas consideradas livres de risco são provenientes da remuneração pagas pelas taxas dos títulos do tesouro americano, desde que seja resgatado no vencimento. O prêmio cobrado por um investidor será o excesso de retorno deste investimento em relação à remuneração do título livre de risco. Damodaran (2007) cita que geralmente na maioria das moedas existe uma taxa de obrigações do governo de 10 anos que serve como indicador razoável para as taxas livre de risco.

O excesso de retorno de mercado mede o retorno extra que é exigido pelos investidores para aplicar recursos em um investimento de risco ao invés de aplicar à taxa livre de risco. Este prêmio pode ser estimado por dados históricos, através da opinião de analistas de grande reputação e por dados correntes do mercado (DAMODARAN, 2007).

A equação representa o retorno esperado de um ativo onde o Beta traz a representação do risco sistemático, o risco de todas as empresas situadas em um mesmo setor, mesmo que cada uma tenha uma diferenciação.

O beta de uma determinada empresa é afetado por seu endividamento e pelos impostos incidentes sobre o lucro. Quanto mais endividada, mais elevado será seu beta. Desta forma, para a comparação do beta de duas empresas, mas com grau de endividamento diferente, o beta terá que ser desalavancado para depois compará-los. Neste caso o termo desalavancar significa expurgar os efeitos do endividamento.

O beta de uma empresa pode ser calculado através do beta desalavancado do negócio de atuação da empresa e pela sua estrutura de capital. Segundo Damodaran (2007), a definição do Beta alavancado se dará da seguinte maneira:

$$\beta_L = \beta_u * [1 + (1 - \tau) * (B * S^{-1})], \text{ onde:}$$

$\beta_L$  = Beta alavancado para ações da empresa

$\beta_u$  = Beta desalavancado

$\tau$  = Alíquota de efetiva de impostos

$(B * S^{-1})$  = Razão da dívida (B) pelo patrimônio líquido (S) em valor de mercado.

### **I.1.3 –WACC (*Weighted Average Cost of Capital*)**

No item acima foi desenvolvido o entendimento do custo de capital próprio. Todavia nos interessa o custo de capital de terceiros tanto quanto o custo do capital próprio. O custo médio ponderado de capital WACC é uma média ponderada do custo de capital próprio e do custo de capital de terceiros, conforme descreve Ross, Westerfield & Jaffe (2008).

É esperado que para o desenvolvimento de seus negócios as empresas tomarão financiamento provindo de capital próprio e de dívidas. Por consequência a estrutura de dívida incidirá diretamente no valor da empresa (SANTOS, 2011).

Dessa forma, a taxa de desconto a ser utilizada representará o custo total de capital ou custo médio de capital ponderado (WACC), o qual será obtido pela média ponderada do custo da dívida (capital de terceiros) e o custo do patrimônio líquido (capital próprio).

Para Ross, Westerfield & Jaffe (2008) a definição do WACC se dará da seguinte maneira:

$$WACC = R_b * (1 - \tau) * B * (B+S)^{-1} + R_s * S * (B+S)^{-1}, \text{ onde:}$$

$R_b$  = Custo de capital de terceiros

$\tau$  = Alíquota de efetiva de impostos

$B$  = Total de capital de terceiros

$S$  = Capital próprio

$R_s$  = Custo de capital próprio (CAPM).

#### I.1.4 – Valor de uma empresa

Visto a metodologia de Custo Médio Ponderado de Capital e Custo de capital próprio calculado pela metodologia CAPM, as taxas a serem utilizadas para desconto dos fluxos de caixas a serem projetados já são conhecidas.

O valor da empresa será o valor presente do fluxo de caixa projetado descontado a taxa ajustada.

Logo, duas formas para a estimação do valor da empresa, dadas as duas metodologias de projeção de fluxo de caixa, serão: FCFE (*Free Cash Flow To Equity*) e o FCFF (*Free Cash Flow For The Firm*). Abaixo o desenvolvimento do valor da empresa através de ambos os métodos.

➤ Valor da empresa através do FCFF (*Free Cash Flow For The Firm*)

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(1+WACC)^n} \frac{(WACC - g_n)}{(1+WACC)^n}$$

Equação do valor de uma empresa pela metodologia FCFF, onde:

$FCFF_t$  = Fluxo de caixa livre para empresa no período "t";

WACC = Custo médio ponderado de capital;

$g_n$  = Taxa de crescimento após ano terminal (valor terminal);

➤ Valor da empresa através do FCFE (*Free Cash Flow For to Equity*)

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFE_t}{(1 + R_s)^t} + \frac{FCFE_{n+1}}{(R_s - g_n)(1 + R_s)^n}$$

Equação do valor de uma empresa pela metodologia FCFE, onde:

$FCFE_t$  = Fluxo de caixa livre para patrimônio líquido no período "t";

$R_s$  = Custo de capital próprio calculado pela metodologia CAPM;

Nota-se que o FCFE deve ser descontado pela taxa de desconto WACC visto que no FCFE contem o fluxo de toda a empresa e refere-se a todos os detentores de direitos na empresa. Já o FCFE deve ser descontado pela taxa de desconto CAPM visto que o FCFE deve considerar apenas o risco patrimonial do negócio e os fluxos de caixa considerados devem ser elaborados após o pagamento da dívida.

## **1.2 – Avaliação Relativa**

Segundo Bodie & Merton (2002), muitas vezes demonstrações financeiras publicadas de uma empresa podem oferecer indícios sobre a situação financeira e proporcionar percepções de seu desempenho anterior que podem ser relevantes no futuro. Ao analisar o desempenho de uma empresa usando suas demonstrações financeiras, é útil definir um conjunto de índices para facilitar comparações ao longo do tempo e entre as empresas.

Desta forma cinco aspectos principais de desempenho através de índices poderão ser analisados: lucratividade, giro de ativos, endividamento, liquidez e valor de mercado.

Para Damodaran (2007), na avaliação relativa, o valor do ativo provirá da precificação de ativos comparáveis, padronizados com base em uma variável comum. A metodologia consiste em três etapas: Identificar ativos comparáveis que sejam negociados e precificados pelo mercado, escalonar os preços de mercados destes em relação a uma variável comum e ajustar as diferentes características dos ativos de forma a compará-los de maneira padronizada. Abaixo a descrição dos múltiplos propostos:

### **I.2.1 – Múltiplos de Lucros**

Um método bem difundido na avaliação relativa é o quociente do preço pago por um ativo pelo lucro por ação da empresa (P/LPA). Para Damodaran (2007), este índice terá como denominador os lucros nos quatro trimestres anteriores ou lucros esperados no ano seguinte, fornecendo um indicador futuro.

Segundo Santos (2011), esta metodologia baseia-se na premissa que duas empresas que atuam no mesmo mercado e possuem estruturas semelhantes, poderão ser comparadas entre seus resultados e indicadores de preço/lucro.

Bodie & Merton (2002) citam que a lucratividade pode ser medida em relação a vendas (lucro sobre vendas), ativos (lucro sobre ativos) ou sua base patrimonial (rentabilidade sobre o patrimônio líquido). O lucro será tido como lucros antes de juros e imposto de renda no caso de lucros sobre vendas e lucro sobre ativos, mas como lucro líquido no caso de lucros sobre o patrimônio. Além disso, sempre que um índice financeiro contenha um item da demonstração de resultado do exercício e outro item do balanço patrimonial, a prática é tomar a média das cifras do balanço patrimonial de começo e fim de ano e usá-lo como denominador.

Por fim o indicador em questão será representado pela fórmula abaixo:

$$\text{Preço / Lucro} = \text{Preço da ação} * (\text{Lucro por ação})^{-1}$$

### **I.2.2 – Múltiplos de Valor Patrimonial Contábil**

O indicador Preço/Valor Patrimonial por ação analisará relação entre o preço que pagam por um ativo e seu valor Patrimonial contábil com o objetivo de formular um indicador de sobre ou subavaliação do mesmo. Damodaran (2007) cita que a razão preço sobre valor contábil pode variar amplamente de acordo com o segmento, dependendo do potencial de crescimento e da qualidade do investimento. O indicador será representado pela equação abaixo:

$$\text{Preço / Valor Patrimonial} = \text{Preço da ação} * (\text{Valor Patrimonial por ação})^{-1}$$

Se o indicador está abaixo de sua média de mercado a empresa pode ser considerada uma barganha em relação a seus pares e, caso contrário, poderá ser considerada cara em relação a seus pares. Ainda assim, este indicador não deverá ser analisado isoladamente.

### **I.2.3 – Múltiplos de Receita**

Analisar a geração de receitas é também um dos métodos utilizados para avaliar um determinado ativo comparativamente a seus pares. Um ativo será atrativo dado a sua capacidade de gerar receita. Logo, a razão do valor da receita sobre o valor do ativo é o indicador que irá ser utilizado para a comparação de diferentes empresas. O indicador preço/receita mede o valor da empresa em relação às receitas que esta é capaz de gerar. Logo concluímos que empresas negociadas com o indicador preço/receita abaixo de sua média de mercado podem ser consideradas barganhas em relação a seus pares e empresas negociadas com o indicador preço/receita acima de sua média de mercado podem ser consideradas caras em relação a seus pares. Ainda assim, este indicador não deverá ser analisado isoladamente.

O indicador será descrito como a formulação abaixo:

$$\text{Preço / Receita} = \text{Preço da ação} * (\text{Receita por ação})^{-1}$$

### ***1.3 – Avaliação por Direitos Contingentes***

De acordo com Damodaran (2007), um direito contingente ou uma opção é de fato o direito sobre um ativo que se pagará de acordo com contingências específicas. Ou seja, se o valor do ativo negociado exceder um determinado valor previamente acordado para uma opção de compra, ou, por outro lado, ser negociado abaixo de um valor preestabelecido por uma opção de venda. O direito contingente sobre esse ativo é avaliado através de um modelo de precificação de opções.

Para Bodie & Merton (2002) um modelo mais realístico usado por formadores de preço de opções de ações é o modelo Black-Scholes. O modelo para o preço de uma opção de compra na ação tem cinco parâmetros, sendo quatro diretamente observáveis:  $S$  o preço da ação,  $E$  o preço de exercício,  $r$  a taxa de juros livre de risco e  $T$  o tempo de vencimento da opção. A equação proposta pelo modelo segue abaixo:

$$C = N(d_1)S - N(d_2)Ee^{-rT}, \text{ onde:}$$



$$d_1 = [\ln (S/E) + (r + \sigma^2/2)T] * (\sigma * T^{0.5})^{-1}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma * T^{0.5}$$

C = Preço da opção de compra

S = Preço da ação

E = Preço do exercício

r = Taxa de juros livre de risco

T = Tempo de vencimento da opção em anos.

$\sigma$  = Desvio padrão da taxa de retorno composto anualizada da ação

ln = Logaritmo natural

e = Base da função logarítmica (2,71828 aproximado)

N(d) = Probabilidade que uma variável aleatória de distribuição normal padrão seja menor do que d.

A fórmula para o valor de uma opção de venda pode ser obtida sendo C o preço de exercício na condição de paridade opção venda/compra onde  $P = C - S + Ee^{-rT}$ . A fórmula para opção de venda será:

$$P = (N(d_1) - 1) * S + (1 - N(d_2)) Ee^{-rT}$$

## CAPÍTULO II - METODOLOGIA

Este trabalho se propõe a realizar a avaliação da empresa EZ TEC, para tal fim o método utilizado será o FCFF (*Free Cash Flow For The Firm*), onde os direitos dos proprietários do Patrimônio Líquido e dos credores serão tratados conjuntamente. Como descrito no item acima I.1.1 – Projeção de Fluxo de Caixa, o FCFF será o valor resultante da seguinte fórmula:

$$\text{FCFF} = \text{Lucro antes de juros e impostos sobre o lucro (EBIT)} * (1 - \text{Impostos sobre o lucro}) - \text{Gastos de Capital} + \text{Depreciação} - \text{Variação de capital de giro não monetário}$$

As informações contábeis e financeiras são de livre acesso dado que a empresa é de capital aberto e estão disponíveis no site da CVM (Comissão de Valores Mobiliários). A Projeção do Fluxo de Caixa se baseará nas demonstrações contábeis anuais dos anos de 2009 a 2014.

A taxa de desconto a ser utilizada será a resultante da metodologia WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) sendo esta uma média ponderada do custo de capital próprio e do custo de capital de terceiros. A parte da fórmula que corresponde ao custo de capital próprio foi o resultado da metodologia CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

A empresa em estudo está listada na BMF&BOVESPA no setor de Construção e Transporte, subsetor Construção/Engenharia e segmento Construção Civil. Com essa classificação o beta desalavancado a ser utilizado será o de *Homebuilding* com o valor de 0,92 conforme descrito no Anexo I - Betas Desalavancados.

O beta alavancado seguirá o proposto em Damodaran (2007), conforme formulação abaixo.

$$\beta_s = \beta_u * [1 + (1 - \tau) * (B * S^{-1})], \text{ onde:}$$

$\beta_s$  = Beta alavancado para ações da empresa

$\beta_u$  = Beta desalavancado

$\tau$  = Alíquota de efetiva de impostos

$(B * S^{-1})$  = Razão da dívida (B) pelo patrimônio líquido (S) em valor de mercado.

Em seguida, o beta avalancado será uma das entradas para a obtenção do custo de capital próprio. A equação do custo de capital próprio pelo modelo CAPM será:

$R_s = R_f + \beta_s \times (R_m - R_f)$ , onde:

A Taxa  $R_f$  livre de risco será a taxa anual de remuneração do T-Bond de 10 anos do governo norte-americano. Conforme consulta ao site da *Bloomberg* (consultado em 24/06/2015 às 16:38 hs), a taxa  $R_f$  tomará o valor de 2,37%. O resultado completo da consulta está descrita no Anexo II.

A diferença entre retorno esperado do mercado e a taxa livre de risco foi consultado no site de Aswath Damodaran (consultado em 24/06/2015 em às 17:00 hs), esta diferença tomará o valor de 6,25%. O resultado completo da consulta está descrita no Anexo III.

Tendo as entradas do custo de capital próprio definido o custo de capital de terceiros deverá ser formulado. O custo do capital de terceiros será a soma da taxa livre de risco, spread do rating inerente à empresa e o prêmio do risco do país, conforme equação abaixo.

$R_b = R_f + \text{Spread} + \text{Risco país}$

Uma transformação importante dado que as taxas aqui encontradas tem como referência a moeda americana, será feita pela fórmula abaixo que fará a conversão da moeda americana para a moeda brasileira.

$(1 + R_{s \text{ real}}) = (1 + R_{s \text{ usd}}) * (1 + \pi_{\text{real}}) * (1 + \pi_{\text{usd}})^{-1}$

$\pi_{\text{real}}$  = Taxa de inflação em reais

$\pi_{\text{usd}}$  = Taxa de inflação em dólares;

Tendo as informações acima desenvolvidas, o WACC (*Weighted Average Cost of Capital* ou Custo Médio Ponderado de Capital) será a taxa de desconto a ser aplicada na

projeção do fluxo de caixa. A equação descrita abaixo será usada para a obtenção do valor do WACC.

$$WACC = R_b * (1 - \tau) * B * (B+S)^{-1} + R_s * S * (B+S)^{-1}, \text{ onde:}$$

$R_b$  = Custo de capital de terceiros

$\tau$  = Alíquota de efetiva de impostos

$B$  = Total de capital de terceiros

$S$  = Capital próprio

$R_s$  = Custo de capital próprio (CAPM).

Por fim o valor da empresa será determinado calculando-se o valor presente dos fluxos de caixa projetado utilizando a metodologia FCFE (*Free Cash Flow For The Firm*).

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFE_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFE_{n+1}}{(WACC - g_n) (1+WACC)^n}$$

## **CAPÍTULO III - ESTUDO DE CASO: MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO APLICADO A EZ TEC EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES S.A**

### **III.1 - EZ TEC, HISTÓRICO, MERCADO DE ATUAÇÃO E RISCOS**

A empresa foi construída como sociedade anônima em 31 de julho de 2006, a EZ TEC Empreendimentos e Participações S/A faz parte do grupo EZ TEC, holding com mais de 40 anos de experiência nos setores imobiliário, hoteleiro e agropecuário.

A empresa atua em diferentes faixas de renda do mercado de incorporação de edifícios residenciais no Estado de São Paulo, com foco em médio e alto padrão. A atuação somente no Estado de São Paulo gera uma vantagem competitiva relevante sobre seus concorrentes, pois as despesas administrativas estão sob forte controle.

Passou a ser listada na BM&FBOVESPA em 2007, atuante no setor de Construção e Transporte, subsetor Construção e Engenharia e segmento Construção Civil. A posição acionária em 24/06/2015 conforme informações do site BM&FBOVESPA, são 1.467.241.20 ações distribuídas desta forma:

Tabela 1 – Posição Acionária

<b>Posição Acionária</b>	
<b>Nome</b>	<b>% Total</b>
Vjr Participações S.A.	2,0%
Mft Participações Ltda	0,8%
Ez Participações Ltda	31,6%
Smm Participações Ltda	6,1%
Valey Participações S.A.	0,7%
Barolo Participações S.A.	4,4%
Mapeca Participações S.A.	4,4%
Sza Participações S.A.	4,4%
Gar Participações S.A.	5,6%
Hpc Participações S.A.	5,3%
Outros	34,8%
Ações Tesouraria	0,0%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br)

A Diretoria de Relações com Investidores descreve que os principais fatores de riscos macroeconômicos para a companhia são o Governo Federal exercer influência significativa sobre a economia brasileira, assim como a inflação e as medidas do Governo Federal para combatê-la podem contribuir de maneira significativa para a incerteza econômica no Brasil, na condição financeira da EZ TEC e nos seus resultados operacionais. Flutuações da taxa de juros poderão aumentar o custo das dívidas da EZ TEC ocasionando efeitos adversos sobre seu negócio

O que tange aos riscos relacionados ao setor imobiliário, se pode observar que as atividades da EZ TEC estão sujeitas a extensa regulamentação, o que pode vir a aumentar o seu custo e limitar o seu desenvolvimento. A falta de disponibilidade de recursos para obtenção de financiamento pode prejudicar a capacidade ou disponibilidade dos potenciais compradores de imóveis de financiar suas aquisições, o que pode obrigar a alterar as condições de financiamento que oferecerá aos seus clientes. O crescimento futuro da EZ TEC poderá exigir capital adicional, que poderá não estar disponível.

O setor imobiliário no Brasil é altamente competitivo e a Companhia pode perder sua posição no mercado em certas circunstâncias. O aumento de alíquotas de tributos existentes, a criação de novos tributos ou o cancelamento de determinados regimes ou tratamentos dos quais a EZ TEC se beneficia poderão lhe prejudicar de maneira relevante.

Por fim, o descasamento entre as taxas utilizadas para a indexação das receitas da Companhia e as taxas utilizadas para a indexação de suas despesas poderá impactar negativamente a sua situação financeira.

Aos riscos relacionados à EZ TEC pode-se citar que é uma empresa cujos resultados dependem dos resultados das suas controladas, coligadas, parcerias e consórcios, os quais a Companhia não pode assegurar que lhe serão disponibilizados. Parte substancial do VGV (Valor Global de Vendas) futuro da EZ TEC está atualmente concentrada em um número limitado de projetos imobiliários de uso misto.

### ***III.2 - Dados Financeiros e FCFF Observado de 2009 a 2014***

O FCFF observado de 2009 a 2014 resulta das informações contábeis dos itens de DRE disponíveis no Anexo V e VI, com a formulação já determinada nos itens acima. Para a

alíquota de imposto foi utilizado o valor de 25% de Imposto de Renda e 9% Contribuição Social sobre Lucro Líquido.

Tabela 2: FCFF para os anos 2009 a 2014

FCFF (por R\$ 1.000)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Receita de Venda de Bens e/ou Serviços	505,978	636,397	744,185	632,413	1,138,962	951,472
Resultado Antes do Resultado Financeiro e Tributos	179,987	268,105	353,091	350,476	615,040	497,078
Depreciação, Amortização e Exaustão	348	1,035	1,740	2,144	3,623	3,900
Despesas de capital ou investimento em bens de capital (CAPEX)	-761	-5,901	-1,695	-4,589	-4,312	-3,112
Capital de Giro não monetário	381,596	432,592	349,434	706,577	1,013,107	1,348,137
Varição de Capital de Giro		50,996	-83,158	357,143	306,530	335,030
<b>FCFF - EZ TEC</b>		<b>121,087</b>	<b>316,243</b>	<b>-128,274</b>	<b>98,707</b>	<b>-6,171</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

### III.3 - Projeção do FCFF

A projeção dos fluxos de caixa para empresa terá como parâmetros as seguintes premissas.

#### III.3.1 - Premissas para Receita

A receita de EZ TEC teve o crescimento médio 18,3% entre os anos de 2009 a 2014. Porém foi observado um decréscimo na receita durante dois períodos, nos anos de 2012 e 2014, conforme tabela abaixo.

Tabela 3: Variação anual da Receita

Conta	DRE (por R\$ 1.000)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
3.01	Receita de Venda de Bens e/ou Serviços	505.978	636.397	744.185	632.413	1.138.962	951.472
	Variação da Receita		25,8%	16,9%	-15,0%	80,1%	-16,5%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Devido à forte oscilação da receita foi realizada a tentativa de ajuste de uma função Receita versus PIB Nominal, o gráfico abaixo mostra a variação destas variáveis para a tentativa de ajuste da função.

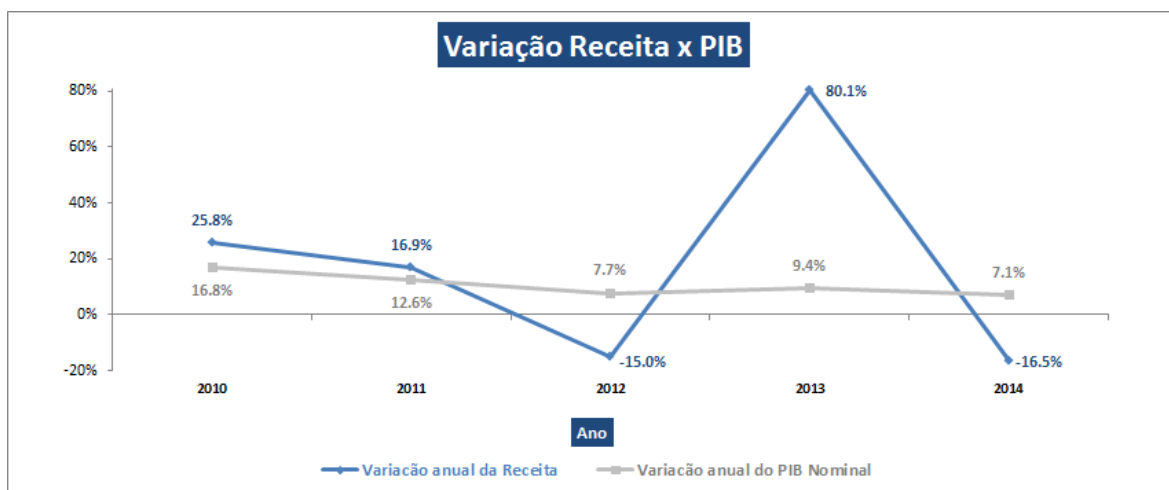


Gráfico 1: Receita x PIB Nominal

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os seguintes resultados foram obtidos da tentativa de ajuste de uma função de Receita versus PIB Nominal, realizado através no método de Análise de Regressão. As estatísticas de Regressão constam na tabela abaixo:

Tabela 4: Estatísticas de Regressão

<b>Estatística de regressão</b>	
R múltiplo	0.52
R-Quadrado	0.27
R-quadrado ajustado	0.02
Erro padrão	0.38
Observações	5

Fonte: Elaborado pelo autor.

Visto que apenas uma variável foi utilizada como variável independente, é esperado que a variável dependente, a variação da receita da empresa, não seja totalmente explicada. Neste caso, a variável independente foi capaz de explicar algo em torno de 27% da variação da variável dependente. A função linear  $Variação\ da\ Receita = 1.83189256 * (Variação\ do\ PIB\ Nominal)$  foi obtida.

Os valores observados e a projeção de variação do PIB nominal foi baseada nas estimativas do Banco Bradesco S.A. (consulta ao site [www.economiaemdia.com.br](http://www.economiaemdia.com.br) em 25/09/2015 em às 17:28 hs), esta projeção esta descrita da Tabela 5. O resultado completo da consulta está descrito no Anexo VII.



Tabela 5: Estimativa da receita futura

Descrição	2015	2016	2017	2018	2019
Variacão anual do PIB Nominal	7.8%	6.1%	7.8%	8.9%	9.3%
Variacão anual do Receita	14.3%	11.1%	14.3%	16.2%	17.0%
Receita de Venda de Bens e/ou Serviços (por R\$ 1.000)	1,087,610	1,208,816	1,381,386	1,605,467	1,878,717

Descrição	2020	2021	2022	2023	2024
Variacão anual do PIB Nominal	9.3%	9.4%	9.4%	9.4%	9.4%
Variacão anual do Receita	17.0%	17.2%	17.2%	17.2%	17.2%
Receita de Venda de Bens e/ou Serviços (por R\$ 1.000)	2,198,474	2,577,070	3,020,862	3,541,080	4,150,883

Fonte: Elaborado pelo autor.

Estimar a variaçao da receita futura da empresa através da variaçao do PIB Nominal parece mais conservador do que apenas utilizar a media de crescimento da receita dos anos passados. Através da funçao Receita versus PIB a média de crescimento da receita resultou em 15.9% enquanto que a média de crescimento dos anos anteriores resultou em 18.3%. A partir de 2025 o valor terminal será considerado.

### III.3.2 – Premissas para Depreciaçao, CAPEX, e Variaçao de Capital de Giro

Para estimar os parâmetros Depreciaçao, Amortizaçao e Exaustao, Caixa Líquido de Atividades de Financiamento (CAPEX) e Variaçao de Capital de Giro o quociente destas variáveis e a receita anual entre os anos de 2010 e 2014 foram observados e retirados à média. Conforme tabela abaixo:

Tabela 6: Parâmetros para projeçao da depreciaçao, CAPEX e Capital de Giro

PARÂMETROS	2010	2011	2012	2013	2014	MÉDIA
Depreciaçao, Amortizaçao e Exaustao / Receita	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%
Despesas de capital ou investimento em bens de capital (CAPEX) / Receita	0.9%	0.2%	0.7%	0.4%	0.3%	0.5%
Variacão de Capital de Giro / Receita	8.0%	-11.2%	56.5%	26.9%	35.2%	23.1%

Fonte: Elaborado pelo autor.

### III.3.3 - Premissas para EBIT

Para estimar o EBIT (*Earnings before interest and taxes*) o quociente desta variável e a receita anual entre os anos de 2010 e 2014 foi observado e retirado a média, o EBIT projetado será 43,8% da receita da empresa, conforme observado na tabela abaixo:

Tabela 7: Parâmetros para projeçao do EBIT

PARÂMETROS	2010	2011	2012	2013	2014	MÉDIA
Resultado Antes do Resultado Financeiro e Tributos / Receita	35.7%	38.8%	48.8%	49.9%	45.9%	43.8%

Fonte: Elaborado pelo autor.

### III.3.4 – Projeção do FCFF

Com os parâmetros acima definidos a projeção do FCFF será realizada.

Tabela 8: Projeção do FCFF entre os anos de 2015 e 2019

<b>FCFF (por R\$ 1.000)</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Receita de Venda de Bens e/ou Serviços	1,087,610	1,208,816	1,381,386	1,605,467	1,878,717
Resultado Antes do Resultado Financeiro e Tributos	476,404	529,496	605,086	703,240	822,932
Depreciação, Amortização e Exaustão	3,183	3,538	4,043	4,699	5,499
Despesas de capital ou investimento em bens de capital (CAPEX)	5,626	6,253	7,145	8,304	9,718
Capital de Giro não monetário	1,599,237	1,878,321	2,197,247	2,567,907	3,001,653
Variação de Capital de Giro	251,100	279,084	318,926	370,660	433,746
<b>FCFF - EZ TEC</b>	<b>60,884</b>	<b>67,669</b>	<b>77,329</b>	<b>89,873</b>	<b>105,170</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 9: Projeção do FCFF entre os anos de 2020 e 2024

<b>FCFF (por R\$ 1.000)</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Receita de Venda de Bens e/ou Serviços	2,198,474	2,577,070	3,020,862	3,541,080	4,150,883
Resultado Antes do Resultado Financeiro e Tributos	962,994	1,128,830	1,323,224	1,551,094	1,818,205
Depreciação, Amortização e Exaustão	6,435	7,543	8,842	10,364	12,149
Despesas de capital ou investimento em bens de capital (CAPEX)	11,372	13,330	15,626	18,317	21,471
Capital de Giro não monetário	3,509,222	4,104,200	4,801,637	5,619,179	6,577,508
Variação de Capital de Giro	507,570	594,977	697,437	817,542	958,329
<b>FCFF - EZ TEC</b>	<b>123,069</b>	<b>144,263</b>	<b>169,106</b>	<b>198,228</b>	<b>232,364</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir de 2024 considerou-se um taxa de 9,07% para o crescimento perpétuo, que reflete um crescimento real de 2,5% acima da inflação observada no ano de 2014 de 6,41%. A taxa nominal de crescimento perpétuo será o resultado da formula  $g_{nominal} = (1 + g_{real}) * (1 + \pi_{real}) - 1$ .

### III.4 – Valor presente do FCFF projetado

O beta alavancado da empresa, conforme metodologia apresentada no Capítulo II terá como entradas os dados abaixo:

Tabela 10: Beta Alavancado

<b>Beta Alavancado</b>	
Beta Desalavancado	0.92
Dívida Bruta (R\$ 1.000.000)	507
Valor de Mercado (R\$ 1.000.000)	2,488
Beta Alavancado	1.04

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando os dados contábeis disponíveis em suas demonstrações financeiras e o beta alavancado para o setor de *homebuilding* de 0,92. O valor de beta alavancado é 1,04.

Em seguida o custo de capital próprio como resultante do modelo de CAPM foi calculado. As entradas do modelo de CAPM foram:

Tabela 11: Custo de Capital Próprio em dólar

<b>Custo de Capital Próprio US\$</b>	
Rf	2.37%
Rm - Rf	6.25%
Prêmio de Risco País	2.92%
<b>Custo de Capital Próprio US\$</b>	<b>11.81%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando o Beta alavancado igual a 1,04. O custo de capital próprio resultou em 11,81%. Como as informações estão em moeda americana é necessária à transformação para moeda brasileira. Para o valor da inflação, do ano de 2014, no Brasil o site <http://www.portalbrasil.net/ipca.htm> foi à fonte da consulta e para a inflação nos Estados Unidos, no ano de 2014, foi o site [www.minneapolisfed.org](http://www.minneapolisfed.org).

Tabela 13: Taxas de Inflação

<b>Taxas de inflação</b>	
Inflação BR (% a.a.)	6.41%
Inflação US (% a.a.)	2.00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O custo do capital de terceiros esbarrará em um problema de classificação de dívida, pois como a EZ TEC não possui dívida corporativa e também não existe rating corporativo para a empresa. Para este caso o rating é AA+ e o spread corporativo de 0.70% serão utilizados. Dessa forma, o custo da dívida será utilizado à soma da taxa livre de risco, o prêmio de risco país e o spread. A resultante desta soma será 5,99%. Utilizando as taxas de inflação da tabela acima o custo de capital de terceiros em reais será 10,57%.

Tabela 14: Custo de Capital de terceiros

<b>Custo de Capital de terceiros R\$</b>	
Custo Dívida US\$	5.99%
<b>Custo Dívida R\$</b>	<b>10.57%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

A EZ TEC informa que possui endividamento somente em linhas de financiamento à produção, com taxas que variam entre 8,5% + TR ao ano até 10,5% + TR ao ano (<http://ri.eztec.com.br>).

Tendo as variáveis acima definidas o WACC poderá ser calculado, sendo este indicador a média ponderada entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros.

Tabela 15: WACC EZ TEC

<b>WACC EZ TEC</b>	
Dívida Bruta (R\$ 1.000.000)	507
Preço/Ação (25/06/2015)	R\$ 15.84
Número de ações	157,058,466
Valor de Mercado (R\$ 1.000.000)	2,488
WACC	11.42%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tabela acima resulta o valor do WACC de 11,42%, sendo esta a taxa de desconto a ser utilizada no valor presente do FCFF projetado para a empresa. Esta taxa contempla o risco que a empresa está inserido.

O valor do FCFF projetado já apresentado nas tabelas 8 e 9 foi descontado pela taxa resultante do WACC e apresentado na tabela abaixo. O valor presente de todos os FCFFs resultará no valor da firma de R\$ 3.091.798.158.

Tabela 16: FCFF projetado para EZ TEC

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FCFF (por R\$ 1.000)	60,884	67,669	77,329	89,873	105,170	123,069	144,263	169,106	198,228	232,364	272,379
Valor Presente FCFF	54,644	54,510	55,908	58,318	61,250	64,329	67,679	71,203	74,911	78,812	3,527,211

Fonte: Elaborado pelo autor.

### **III.5 – Determinação do Preço Justo Ação**

O valor da empresa será encontrado subtraindo o valor da firma pelo valor da dívida líquida da empresa, deste resultado será dividido pelo número de ações e o valor justo da ação será obtido.

$$\text{Preço Justo Ação} = (\text{Valor da firma} - \text{Divida Líquida}) * (\text{Número de Ações})^{-1}$$

Tabela 17: Valor justo da Ação

<b>Valor justo da Ação</b>	
Valor da Firma (R\$)	4,168,773,926
Dívida Líquida (R\$)	272,486,000
Valor da Empresa (R\$)	3,896,287,926
Número de Ações	157,058,466
Valor justo da Ação (R\$)	R\$ 24.81

Fonte: Elaborado pelo autor.

A resultante da equação acima será de R\$ 24,81 o valor da ação. O gráfico abaixo consta o valor de fechamento da ação entre as datas de 30/06/2007 a 30/06/2015.

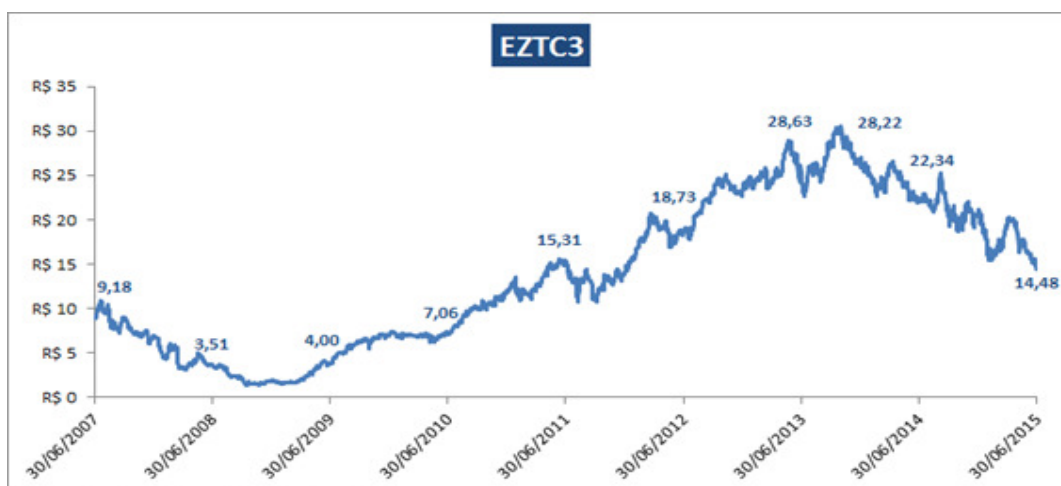


Gráfico 2: Gráfico de cotação da ação da EZ TEC  
(Fonte: Elaborado pelo autor)

## **CAPÍTULO IV - CONCLUSÃO**

A EZ TEC é uma empresa atuante no setor de construção civil, setor fortemente atingido pela alta inflação, alta taxa de juros e principalmente pela forte restrição ao crédito, o segmento da construção civil tem forte relação com o cenário econômico nacional. Para a EZ TEC, há receitas provindas de projetos passados porém pouca expectativa de aumento relevante de receitas futuras. Contudo a alta margem e pouca alavancagem com que a empresa opera faz com que esteja preparada para uma retomada econômica.

A finalidade deste trabalho foi avaliar a EZ TEC pelo método de fluxo de caixa descontado para empresa. Os parâmetros utilizados resultaram em um valor da empresa próximo ao valor de mercado, dado o preço da ação em 30/06/2015 a (R\$ 14,48) e sugerindo uma subvalorização do ativo com base nas informações apresentadas.

Demais métodos de avaliação são sugeridos para acurácia deste estudo. Testes de sensibilidade nas premissas utilizadas são igualmente importantes de forma a conhecer o erro em que se está sujeito na avaliação pelo modelo utilizado.

Este trabalho tem fim acadêmico, não sendo aqui expressada uma opinião ou recomendação de investimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BODIE, Zvi & MERTON, Robert C. Finanças. 2ª edição São Paulo: Bookman, 2011

Bolsa de Mercadorias e Futuros BOVESPA (<http://www.bmfbovespa.com.br>)

Comissão de valores Mobiliários (<http://www.cvm.gov.br/>)

DAMODARAN, Aswath. Avaliação de empresas. 2ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LOPO, Antônio. et al. Avaliação de empresas. In: MARTINS, Eliseu. (Org.). Avaliação de empresas: Da mensuração contábil à econômica. São Paulo: Atlas, 2001.

NEVES, M. B. E. ; COSTA Jr., N.C.A. Variáveis Fundamentalistas e os Retornos das Ações. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, vol. 54, n. 1, 2000.

Resultados Trimestrais EZ TEC (<http://ri.eztec.com.br>)

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD W.; JORDAN, Bradford D. Princípios de Administração Financeira Tradução de Andrea Maria Accioly Minardi 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD W.; JAFFE, Jeffrey F. Administração Financeira 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTOS, J. Valuation: Um guia prático: metodologias e técnicas para análise de investimentos e determinação do valor financeiro de empresas. São Paulo: Saraiva, 2011.

SANTI FILHO, Armando & OLINQUEVITCH, José Leônidas. Análise de balanços para controle gerencial: enfoque sobre o fluxo de caixa e previsão de rentabilidade. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1993.

## ANEXO I - Betas Desalavancados

Industry	Number of firms	Average Unlevered Beta	Average Levered Beta	Average correlation	Total Unlevered Beta	Total Levered Beta
Advertising	52	0,83	1,18	16,05%	5,15	7,36
Aerospace/Defense	93	1,06	1,16	30,81%	3,43	3,76
Air Transport	22	0,61	0,98	31,63%	1,93	3,09
Apparel	64	0,86	0,99	19,57%	4,39	5,07
Auto & Truck	22	0,59	1,09	22,34%	2,64	4,90
Auto Parts	75	1,14	1,35	25,75%	4,44	5,24
Bank (Money Center)	13	0,34	0,81	42,81%	0,79	1,88
Banks (Regional)	676	0,37	0,53	22,19%	1,68	2,37
Beverage (Alcoholic)	22	0,89	1,06	18,50%	4,83	5,71
Beverage (Soft)	46	0,98	1,14	15,84%	6,16	7,18
Broadcasting	28	0,83	1,30	28,26%	2,95	4,59
Brokerage & Investment Banking	46	0,41	1,16	30,44%	1,35	3,81
Building Materials	39	0,93	1,12	36,49%	2,54	3,06
Business & Consumer Services	177	1,00	1,19	24,47%	4,07	4,88
Cable TV	18	0,70	0,91	30,01%	2,32	3,04
Chemical (Basic)	46	0,75	0,94	20,26%	3,72	4,62
Chemical (Diversified)	10	0,99	1,17	46,95%	2,10	2,50
Chemical (Specialty)	103	0,91	1,03	31,84%	2,87	3,22
Coal & Related Energy	42	0,83	1,64	18,97%	4,39	8,66
Computer Services	119	0,99	1,16	21,91%	4,50	5,29
Computers/Peripherals	64	1,17	1,21	23,71%	4,94	5,11
Construction Supplies	55	1,22	1,60	38,26%	3,19	4,18
Diversified	23	0,70	1,00	39,14%	1,79	2,55
Drugs (Biotechnology)	400	1,06	1,10	15,01%	7,07	7,36
Drugs (Pharmaceutical)	151	0,95	1,03	16,78%	5,66	6,12
Education	42	0,95	1,13	19,88%	4,76	5,67
Electrical Equipment	126	1,14	1,24	22,39%	5,11	5,53
Electronics (Consumer & Office)	28	1,38	1,37	15,42%	8,94	8,90
Electronics (General)	189	1,01	1,03	21,02%	4,83	4,89
Engineering/Construction	56	1,19	1,31	30,11%	3,96	4,34
Entertainment	84	0,99	1,21	16,97%	5,81	7,11
Environmental & Waste Services	103	0,94	1,28	17,27%	5,45	7,44
Farming/Agriculture	37	0,58	0,84	24,29%	2,38	3,47
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	288	0,06	0,67	20,32%	0,31	3,29
Food Processing	96	0,82	0,99	24,16%	3,41	4,11
Food Wholesalers	14	1,26	1,41	21,95%	5,73	6,44
Furn/Home Furnishings	27	0,92	1,09	28,61%	3,22	3,81
Green & Renewable Energy	26	0,68	1,32	15,20%	4,45	8,68
Healthcare Products	261	0,90	0,99	20,09%	4,50	4,93
Healthcare Support Services	138	0,91	1,05	19,68%	4,61	5,35
Healthcare Information and Technology	127	0,84	0,95	18,95%	4,41	5,01
<b>Homebuilding</b>	<b>35</b>	<b>0,92</b>	<b>1,29</b>	<b>34,81%</b>	<b>2,64</b>	<b>3,70</b>
Hospitals/Healthcare Facilities	56	0,59	0,97	28,32%	2,08	3,44
Hotel/Gaming	80	0,83	1,18	25,94%	3,19	4,55
Household Products	135	0,91	1,03	17,55%	5,19	5,86
Information Services	67	1,04	1,11	34,90%	2,99	3,19
Insurance (General)	24	0,80	1,03	45,46%	1,77	2,26
Insurance (Life)	25	0,75	1,04	48,03%	1,57	2,17
Insurance (Prop/Cas.)	52	0,69	0,83	38,50%	1,80	2,15
Investments & Asset Management	148	0,73	1,10	29,28%	2,49	3,75
Machinery	137	1,11	1,23	32,59%	3,41	3,76
Metals & Mining	124	0,91	1,28	14,01%	6,46	9,15
Office Equipment & Services	25	1,00	1,34	30,47%	3,28	4,41
Oil/Gas (Integrated)	8	0,76	0,81	49,36%	1,55	1,64
Oil/Gas (Production and Exploration)	392	0,91	1,27	21,65%	4,22	5,85
Oil/Gas Distribution	85	0,67	0,96	32,48%	2,06	2,97
Oilfield Svcs/Equip.	161	1,32	1,54	27,18%	4,85	5,68
Packaging & Container	26	0,70	0,95	51,37%	1,35	1,84
Paper/Forest Products	22	0,59	0,84	24,08%	2,47	3,47
Power	82	0,53	0,83	35,10%	1,51	2,36
Precious Metals	147	1,05	1,29	11,05%	9,47	11,70
Publishing & Newspapers	43	0,88	1,15	28,18%	3,13	4,07
R.E.I.T.	213	0,43	0,79	36,30%	1,18	2,17
Real Estate (Development)	18	0,82	1,02	16,22%	5,05	6,30
Real Estate (General/Diversified)	11	1,47	1,82	21,30%	6,92	8,54
Real Estate (Operations & Services)	52	0,89	1,30	19,66%	4,55	6,62
Recreation	68	0,99	1,21	22,16%	4,45	5,47
Reinsurance	4	1,12	1,35	46,99%	2,39	2,87
Restaurant/Dining	79	0,74	0,89	26,14%	2,83	3,42
Retail (Automotive)	30	0,85	1,18	33,40%	2,53	3,52
Retail (Building Supply)	5	1,29	1,44	43,14%	2,99	3,34
Retail (Distributors)	90	0,81	1,12	25,81%	3,14	4,32
Retail (General)	23	0,85	1,03	31,06%	2,74	3,32
Retail (Grocery and Food)	21	0,75	1,05	22,71%	3,29	4,62
Retail (Online)	46	1,39	1,40	20,77%	6,70	6,72
Retail (Special Lines)	128	0,85	1,07	25,55%	3,31	4,20
Rubber & Tires	4	0,65	1,02	28,80%	2,27	3,54
Semiconductor	100	1,17	1,21	31,38%	3,72	3,87
Semiconductor Equip	47	1,17	1,23	33,32%	3,52	3,70
Shipbuilding & Marine	14	0,94	1,36	28,45%	3,31	4,79
Shoe	13	0,82	0,84	21,86%	3,77	3,85
Software (Entertainment)	20	1,13	1,12	23,08%	4,90	4,83
Software (Internet)	327	1,29	1,29	16,23%	7,97	7,93
Software (System & Application)	259	1,06	1,10	20,59%	5,15	5,36
Steel	40	0,90	1,31	35,00%	2,58	3,75
Telecom (Wireless)	21	0,51	1,15	20,89%	2,43	5,51
Telecom. Equipment	126	1,20	1,24	24,34%	4,92	5,11
Telecom. Services	77	0,69	1,07	18,29%	3,78	5,84
Tobacco	20	0,94	1,09	26,26%	3,60	4,13
Transportation	21	0,77	0,86	29,54%	2,59	2,90
Transportation (Railroads)	10	0,92	1,05	46,22%	1,99	2,27
Trucking	30	0,92	1,32	41,20%	2,23	3,21
Unclassified	8	0,14	0,10	6,08%	2,24	1,72
Utility (General)	21	0,42	0,59	43,96%	0,95	1,35
Utility (Water)	19	0,77	1,09	26,69%	2,87	4,07
<b>Total Market</b>	<b>7887</b>	<b>0,70</b>	<b>1,06</b>	<b>23,88%</b>	<b>2,95</b>	<b>4,46</b>

Fonte: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>



## ANEXO II - Taxas Livres de Risco

US Treasury Yields				
Name	Coupon	Price	Yield	Time
GB3:GOV 3 Month	0,0000	0,0000	0,00%	15:37:13
GB6:GOV 6 Month	0,0000	0,0750	0,08%	15:37:24
GB12:GOV 12 Month	0,0000	0,2800	0,29%	15:37:03
GT2:GOV 2 Year	0,6250	99,8828	0,68%	15:37:29
GT5:GOV 5 Year	1,5000	99,1875	1,67%	15:37:30
GT10:GOV 10 Year	2,1250	97,8125	2,37%	15:11:29
GT30:GOV 30 Year	3,0000	97,0469	3,15%	15:25:04

Fonte: [www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us](http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us)

## ANEXO III - Prêmio de Risco de Mercado

Stocks - T.Bonds		
Arithmetic Average	Risk Premium	Standard Error
1928-2014	6,25%	2.32%
1965-2014	4.12%	2.74%
2005-2014	4.06%	8.65%

Fonte: [http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/histretSP.html](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html)

## ANEXO IV - Balanço Patrimonial

Conta	Ativo (por R\$ 1.000)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Ativo Total	1.133.161	1.381.471	1.774.278	2.042.227	2.849.400	3.415.876
1.01	Ativo Circulante	623.399	791.574	898.830	1.102.632	1.595.657	1.993.175
1.01.01	Caixa e Equivalentes de Caixa	128.447	163.326	228.391	38.470	62.808	128.411
1.01.02	Aplicações Financeiras	-	29.180	73.936	112.214	136.517	106.071
1.01.03	Contas a Receber	261.341	295.479	259.033	509.100	876.492	1.060.113
1.01.04	Estoques	204.238	236.748	286.511	403.543	504.611	635.957
1.01.06	Tributos a Recuperar	454	908	1.376	1.728	1.618	1.745
1.01.07	Despesas Antecipadas	91	-	-	-	-	-
1.01.08	Outros Ativos Circulantes	28.828	65.933	49.583	37.577	13.611	60.878
1.02	Ativo Não Circulante	509.762	589.897	875.448	939.595	1.253.743	1.422.701
1.02.01	Ativo Realizável a Longo Prazo	505.894	581.162	866.763	696.520	855.465	1.005.057
1.02.02	Investimentos	3	3	-	231.940	386.458	406.654
1.02.03	Imobilizado	1.992	6.105	5.526	5.914	5.644	4.296
1.02.04	Intangível	1.873	2.627	3.159	5.221	6.176	6.694

Fonte: [www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)

Conta	Passivo (por R\$ 1.000)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2	Passivo Total	1.133.161	1.381.471	1.774.278	2.042.227	2.849.400	3.415.876
2.01	Passivo Circulante	130.913	191.164	247.089	296.055	403.573	867.047
2.01.01	Obrigações Sociais e Trabalhistas	6.315	6.329	7.373	8.995	11.677	13.773
2.01.02	Fornecedores	13.946	11.621	19.694	22.463	54.523	45.452
2.01.03	Obrigações Fiscais	20.900	28.545	20.673	24.300	40.681	50.301
2.01.04	Empréstimos e Financiamentos	17.557	24.688	20	50.684	20.348	456.491
2.01.05	Outras Obrigações	72.195	119.981	199.329	189.613	276.344	301.030
2.02	Passivo Não Circulante	77.348	73.665	109.828	83.423	335.361	132.020
2.02.01	Empréstimos e Financiamentos	49.347	32.687	60.957	53.722	272.584	50.477
2.02.02	Outras Obrigações	23.668	36.645	44.120	23.159	56.235	75.001
2.02.04	Provisões	4.333	4.333	4.751	6.542	6.542	6.542
2.03	Patrimônio Líquido Consolidado	924.900	1.116.642	1.417.361	1.662.749	2.110.466	2.416.809
2.03.01	Capital Social Realizado	724.070	724.070	724.070	1.050.000	1.050.000	1.050.000
2.03.02	Reservas de Capital	-	-	38.297	38.297	38.297	11.117
2.03.04	Reservas de Lucros	188.603	374.450	635.968	566.364	1.013.179	1.374.851
2.03.09	Participação dos Acionistas Não Controladores	12.227	18.122	19.026	8.088	8.990	3.075

Fonte: www.cvm.gov.br

## ANEXO V - Demonstração de Resultado

Conta	DRE (por R\$ 1.000)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
3.01	Receita de Venda de Bens e/ou Serviços	505.978	636.397	744.185	632.413	1.138.962	951.472
3.02	Custo dos Bens e/ou Serviços Vendidos	-302.326	-338.729	-368.548	-292.927	-542.773	-451.325
3.03	Resultado Bruto	203.652	297.668	375.637	339.486	596.189	500.147
3.04	Despesas/Receitas Operacionais	-44.067	-70.491	-87.135	-31.047	-27.685	-63.770
3.04.01	Despesas com Vendas	-14.616	-28.050	-32.828	-30.856	-48.968	-58.118
3.04.02	Despesas Gerais e Administrativas	-28.675	-43.250	-52.051	-60.682	-83.789	-103.911
3.04.04	Outras Receitas Operacionais	4.191	3.333	0	7.688	5.530	-2.351
3.04.05	Outras Despesas Operacionais	-4.967	-2.524	-2.256	-4.641	-4.912	-3.040
3.04.06	Resultado de Equivalência Patrimonial	0	0	0	57.444	104.454	103.650
3.05	Resultado Antes do Resultado Financeiro e Tributos	159.585	227.177	288.502	308.439	568.504	436.377
3.06	Resultado Financeiro	20.402	40.928	64.589	42.037	46.536	60.701
3.07	Resultado Antes dos Tributos sobre o Lucro	179.987	268.105	353.091	350.476	615.040	497.078
3.08	Imposto de Renda e Contribuição Social sobre Lucro	-16.796	-22.643	-22.350	-11.936	-26.286	-23.123
3.11	Lucro/Prejuízo Consolidado do Período	163.191	245.462	330.741	338.540	588.754	473.955

Fonte: www.cvm.gov.br

## ANEXO VI - Demonstração de Fluxo de Caixa

Conta	Fluxo de Caixa (por R\$ 1.000)	2009	2010	2011	2012	2013	2014
6.01	Caixa Líquido Atividades Operacionais	-93.807	113.244	109.467	-90.934	23.603	4.646
6.01.01	Caixa Gerado nas Operações	179.858	248.219	328.073	266.264	490.305	362.922
6.01.02	Variações nos Ativos e Passivos	-273.665	-134.975	-218.606	-357.198	-466.702	-358.276
6.02	Caixa Líquido Atividades de Investimento	-761	-33.049	-38.205	-60.114	-109.671	-1.925
6.03	Caixa Líquido Atividades de Financiamento	33.315	-45.316	-6.197	-26.276	110.406	62.882
6.05	Aumento (Redução) de Caixa e Equivalentes	-61.253	34.879	65.065	-177.324	24.338	65.603
6.05.01	Saldo Inicial de Caixa e Equivalentes	189.700	128.447	163.326	215.794	38.470	62.808
6.05.02	Saldo Final de Caixa e Equivalentes	128.447	163.326	228.391	38.470	62.808	128.411

Fonte: www.cvm.gov.br

## ANEXO VII – Projeção de Indicadores Econômicos

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Crescimento Real do PIB (% aa.)	-2.7	-1.0	1.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Agropecuária (%)	2.0	2.0	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Indústria (%)	-5.0	-1.5	2.5	3.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Serviços (%)	-2.0	-0.9	1.0	2.0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
PIB Nominal (R\$ bilhões)	5952	6315	6807	7409	8098	8850	9682	10592	11588
População - milhões	204	206	208	209	211	212	213	215	216
PIB per capita - R\$	29115	30641	32778	35420	38441	41731	45363	49325	53649
Vendas no varejo - Restrita (%)	-1.0	0.5	2.5	3.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Produção Industrial (%)	-7.0	-0.5	2.5	3.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Taxa de desemprego (% - média)	6.8	9.0	8.9	8.5	8.0	7.5	7.0	6.3	6.3
Taxa de Crescimento da Massa Salarial - IBGE (%)	-3.5	0.6	2.2	2.7	3.3	3.8	3.8	3.1	3.1
Rendimento médio real - IBGE (%)	-2.5	1.0	1.0	1.2	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0
IPCA (IBGE) - % aa.	9.6	6.0	5.0	5.0	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5
IGP-M (FGV) - % aa.	7.0	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Taxa Selic Meta (% aa.)	14.3	12.5	11.5	10.5	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
CDI (% aa.) - Taxa dezembro	14.1	12.5	11.4	10.4	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9
Taxa Selic nominal (acumulado 12 meses) %	13.3	13.6	11.8	10.7	10.0	9.9	9.9	9.9	9.9
Taxa Selic real / IPCA (acumulado 12 meses) %	3.4	7.2	6.5	5.4	5.4	5.2	5.1	5.1	5.1
Taxa Selic real / IGP-M (acumulado 12 meses) %	5.9	7.6	6.5	5.4	4.8	4.6	4.6	4.6	4.6
TJLP (% aa.) - acumulado no ano	6.2	7.9	8.0	7.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Câmbio (R\$/US\$) - (Média Ano)	3.25	3.68	3.80	3.90	4.00	4.09	4.19	4.33	4.48
Câmbio (R\$/US\$) - (Final de período)	3.60	3.75	3.85	3.95	4.04	4.14	4.28	4.42	4.48
Exportações (em US\$ Bilhões)	193	198	210	223	238	257	267	278	289
Importações (em US\$ Bilhões)	176	159	164	170	180	190	197	205	214
Balança Comercial (em US\$ Bilhões)	16	38	45	53	58	67	69	72	75
Saldo em Trans. Correntes (% do PIB)	-3.1	-1.6	-1.9	-1.7	-1.7	-1.5	-1.6	-1.7	-1.8
Saldo em Trans. Correntes (US\$ bilhões)	-58	-27	-34	-32	-35	-33	-37	-42	-47
Reservas Internacionais (em US\$ bilhões)	380	387	395	403	411	419	nd	nd	nd
Investimento Direto no País (em US\$ bilhões)	70	65	70	71	73	74	76	77	79
Resultado Primário (% do PIB) - Fim do período	-0.4	0.1	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Déficit nominal sem câmbio (% PIB)	8.2	7.2	5.7	4.6	nd	nd	nd	nd	nd
Dívida bruta (% PIB)	66.6	71.2	73.3	73.9	nd	nd	nd	nd	nd
Crédito Geral (Cresc. em % aa.)	7.7	7.3	8.9	9.0	8.9	8.6	8.5	8.5	8.5
Índice de Inadimplência Pessoa Física (em %)	7.1	7.1	6.8	6.6	6.5	6.3	6.2	6.1	6.0
Índice de Inadimplência Pessoa Jurídica (em %)	4.2	4.0	3.7	3.5	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0
Taxa de Câmbio - US\$/Euro - Fim do Período	1.10	1.05	1.05	1.15	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

Fonte: Banco Bradesco (www.economiaemdia.com.br)