

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

UMA ABORDAGEM DE PRECIFICAÇÃO E  
INTRODUÇÃO DE TAXA DE DESCONTO VARIÁVEL.

Bruno de Souza Coelho Turqueto Teixeira

No. De matrícula: 1211838

Orientadora: Maria Nazareth Maciel

Rio de Janeiro, junho de 2016

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

UMA ABORDAGEM DE PRECIFICAÇÃO E  
INTRODUÇÃO DE TAXA DE DESCONTO VARIÁVEL.

Bruno de Souza Coelho Turqueto Teixeira

No. De matrícula: 1211838

Orientadora: Maria Nazareth Maciel

Rio de Janeiro, junho de 2016

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realiza-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.”

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.”

## Sumário

1.	<b>Introdução</b> .....	6
2.	<b>Motivação</b> .....	7
3.	<b>Revisão Bibliográfica</b> .....	8
4.	<b>Conceitos e Variáveis utilizadas</b> .....	11
5.	<b>Descrição da companhia</b> .....	18
6.	<b>Metodologias</b> .....	22
7.	<b>Caso Prático</b> .....	33
8.	<b>Conclusão</b> .....	65
9.	<b>Bibliografia</b> .....	66

## **Lista de Figuras**

<b>Figura 1 – Avaliação Financeira Bematech .....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 2.1 – Projeções Operacionais (taxas fixas) .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 2.2 – Projeções Operacionais (taxas variáveis).....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 3 – Balanço Patrimonial Bematech.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 4.1 – Capital de Giro (taxas fixas) .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 4.2 – Projeções Operacionais (taxas variáveis).....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 5 – Abertura Imobilizado Bematech .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 6 – Imobilizado .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 7 – Abertura Intangível Bematech .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 8.1 – Intangível (taxas fixas).....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 8.2 – Intangível (taxas variáveis) .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 9.1 (parte 1) – Taxa de Desconto (taxas fixas) .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 9.1 (parte 2) – Taxa de Desconto (taxas fixas) .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 10 – Endividamento .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 9.2 (parte 1) – Taxa de Desconto (taxas variáveis).....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 9.2 (parte 2) – Taxa de Desconto (taxas variáveis).....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 10.1 – Fluxo Completo (taxas fixas).....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 10.2 – Fluxo Completo (taxas variáveis) .....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 11.1 – Software (taxas fixas).....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 11.2 – Software (taxas variáveis) .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 12.1 – Marca (taxas fixas).....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 13 – Royalties Marca .....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 12.2 – Marca (taxa variável).....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 14 (parte 1) – Imobilizado MPEEM .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 14 (parte 2) – Imobilizado MPEEM .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 15.1 (parte 1) – Capital de Giro MPEEM (taxa fixa).....</b>	<b>57</b>

<b>Figura 15.1 (parte 2) – Capital de Giro MPEEM (taxa fixa)</b> .....	57
<b>Figura 16.1 (parte 1) – Carteira de Clientes (taxa fixa)</b> .....	60
<b>Figura 16.1 (parte 2) – Carteira de Clientes (taxa fixa)</b> .....	60
<b>Figura 15.2 (parte 1) – Capital de Giro MPEEM (taxa variável)</b> .....	61
<b>Figura 15.2 (parte 2) – Capital de Giro MPEEM (taxa variável)</b> .....	61
<b>Figura 16.2 (parte 1) – Carteira de Clientes (taxa variável)</b> .....	62
<b>Figura 16.2 (parte 2) – Carteira de Clientes (taxa variável)</b> .....	62
<b>Figura 17 – Comparação Avaliação</b> .....	63
<b>Figura 18 – Comparação Valor por Ação</b> .....	64

## 1. Introdução

De acordo com a legislação brasileira (CPC 12; Lei das Sociedades por Ações; Lei nº. 11.638/07; e Medida Provisória nº.449/08), o valor justo de uma companhia é definido como:

“Valor Justo (*fair value*) - é o valor pelo qual um ativo pode ser negociado, ou um passivo liquidado, entre partes interessadas, conhecedoras do negócio e independentes entre si, com a ausência de fatores que pressionem para a liquidação da transação ou que caracterizem uma transação compulsória”

Dado isto, é esperado que o valor pago no mercado através da compra e venda de ações em Bolsa de Valores por certa empresa englobe todas as variáveis de interesse.

Ademais, a economia atual brasileira apresenta taxas de inflação elevadas e certamente esta influência no valor a ser pago pelas empresas, pois altera o valor dos produtos e serviços prestados e, portanto, o valor final da companhia. Uma das principais variáveis na avaliação de uma empresa é a taxa de desconto, que é a taxa utilizada para trazer a valor presente os resultados futuros da companhia, sendo que esta empresa/taxa normalmente não é projetada para demonstrar variações em suas taxas de formação. Esta será uma questão de interesse desse trabalho: entender qual a implicação da utilização de uma taxa de desconto variável na avaliação de uma empresa e seu peso no valor final de compra, para tal estas serão aplicadas em um caso prático de avaliação.

Outro ponto de abordagem deste trabalho será a avaliação de intangíveis. Devido a legislação brasileira, é possível realizar o abatimento da amortização dos intangíveis da base de IR. Para tal, após a aquisição do controle de uma empresa é realizada a avaliação dos intangíveis adquiridos para futuramente serem calculados os devidos abatimentos permitidos pela legislação. Este estudo tentará abordar as metodologias mais aplicadas no mercado, como a aplicação de ~~em~~ um caso prático com a aplicação das taxas de desconto encontradas no primeiro momento.

## 2. Motivação

No mercado de avaliação de empresas, muitas premissas são predefinidas de acordo com as práticas “comuns” de mercado, ou seja, aquelas que todos os avaliadores tomam como verdadeiras por terem sua utilização disseminada. Mas, muitas vezes, a utilização de premissas simplificadoras em momentos de instabilidade econômica pode influenciar significativamente no valuation, como é o caso da inflação constante em toda projeção. Dado isso, este trabalho procura estudar, em um primeiro momento, a aplicação de uma taxa de desconto variável, que busca a maior proximidade da realidade do mercado. Além de determinar o valor dos intangíveis através da melhor metodologia aplicável.

A primeira variável de interesse seria a utilização de uma taxa de desconto variável, que leva a oscilação das taxas de inflação em consideração. Muitas empresas preferem utilizar a meta da inflação do Banco Central como variável, pois quando a economia está na “normalidade”, com taxas próximas à meta, esta variável não traz tanta diferença ao modelo. Porém, em momentos como o atual, de alta inflação, essa simplificação pode trazer discrepâncias significativas para o valor final da companhia.

O segundo ponto do estudo é a avaliação do valor econômico e dos intangíveis de uma companhia através de um caso prático, com o objetivo de estudar quais as possíveis metodologias aplicáveis e seus impactos da taxa de desconto na avaliação.



### 3. Revisão Bibliográfica

A primeira parte deste trabalho procura determinar qual o papel da taxa de inflação na determinação da taxa de desconto a ser aplicada no fluxo de caixa de uma companhia. Procuo como conclusão deste projeto evidenciar que é necessária a utilização de metodologias diversas para a estimação desta taxa em momentos como o brasileiro atual, de inflação alta e demora para a conversão à meta. Dado que as formas usuais tendem a supervalorizar o fluxo de caixa da companhia nessa situação tentarei estimar através de uma metodologia alternativa variáveis mais adequadas para a estimação da taxa.

A avaliação de empresas através do fluxo de caixa descontado é o método mais comum quando se pretende avaliar a decisão de compra ou venda de um ativo na bolsa de valores. Pela projeção de fluxo de caixa, o analista financeiro se sente mais seguro na hora de tomar sua decisão em relação ao ativo, dado que por esta metodologia o analista usa sua sensibilidade em relação ao mercado e fatores macroeconômicos. Diferente, por exemplo do método de múltiplos, em que o analista utiliza empresas semelhantes para avaliar a companhia.

Dentre as variáveis que compõem o fluxo de caixa de uma companhia, a escolhida como principal objeto de estudo para este trabalho será a taxa de desconto. A estimação desta taxa, normalmente é feita através da escolha de parâmetros de mercado, que reflitam a condição, situação e perspectivas da companhia como um todo, como por exemplo: taxa de inflação do país em que ela está inserida, sua receita, histórico, prêmio de risco do país, rentabilidade dos ativos, títulos do governo e prêmio por tamanho.

Apesar de muitas vezes a escolha destas ser simples e praticamente já difundida pelo mercado, Shannon Pratt discute que a recente fuga dos investidores para a segurança e os baixos rendimentos são fatores que levam os analistas a repensarem novamente o cenário que estão inseridos. Tanto ele quanto James Grabowski discutem a incapacidade dos rendimentos dos títulos do tesouro de contabilizar a inflação futura e a dificuldade da utilização deste como taxa livre de risco do mercado. A importância deste autor para o tema é a discussão sobre a escolha de variáveis adequadas e quais os

possíveis vies que podem ocorrer caso as escolhas de índices não sejam adequados para a empresa em questão.

Outro ponto importante é a discussão sobre a inflação incidindo no valor da taxa de desconto e os retornos de longo prazo esperados. Steven A. Sharpe discute esse assunto em seu estudo, e através dele demonstra, a partir da utilização de um modelo de preço por dividendos semelhante ao Campbell e Shiller, a relação negativa entre o preço da ação e a expectativa de inflação. Ele observa que ao longo dos anos o valor do preço de ativos mostra forte relação negativa tanto com a inflação corrente quanto com a inflação esperada, e através de seu modelo ele indica que quanto maior o crescimento real esperado, principalmente o de longo prazo, maior a relação negativa com a expectativa de inflação.

Em sua conclusão, é sugerido que esta relação negativa é resultado de dois efeitos, que a inflação reduz o preço das ações pois está associada tanto com a queda dos ganhos reais esperados quanto a demanda dos investidores por maiores retornos.

O ponto importante é que dado a maior demanda por retornos e a insegurança em relação as variáveis esperadas é necessário criar alterações no modelo de avaliação para que este se adapte as atuais demandas de mercado e representem melhor o valor do ativo. Como discutido em seu trabalho, a taxa de inflação no fluxo de caixa não é completamente neutralizada com a taxa de desconto, deve se fazer algum ajuste no modelo para sua adaptação.

Os autores Shannon Pratt e James Grabowski ainda surgem com outro tema relevante de discussão, seria a estimação do beta da companhia. Este índice nos mostra qual a sensibilidade de um ativo em relação ao comportamento de uma carteira que represente o mercado como um todo. A discussão se baseia na eficiência deste índice quando a economia se encontra em situações não usuais, como por exemplo a inflação elevada. Eles observam que o beta de companhias se mostram extremamente baixos em momentos como este em comparação com seus valores históricos. Eles advertem que, independente da metodologia utilizada para se contornar esse problema, o principal ponto de atenção é ser cauteloso e verificar se realmente esse índice reflete o risco do ativo.

O estudo em questão ainda tenta estimar qual a variação do valor estimado para os ativos intangíveis da companhia. Primeiramente, para tal é necessário entender quais serão os ativos intangíveis da empresa que podem ser avaliados. The Appraisal Foundation em seu artigo, especifica o significado de ativos contributários e quais as metodologias e pontos de atenção na avaliação de cada um destes ativos. Através deste artigo é possível identificar através da atividade da companhia quais são os ativos que possuem influência sobre o fluxo de caixa da companhia.

Sendo assim, a bibliografia utilizada pretende dar o entendimento dos assuntos abordados no trabalho, como também nos atentar as peculiaridades das modificações no fluxo de caixa da companhia que serão realizadas, o que permitirá a realização do estudo e o alcance as conclusões desejadas.

#### 4. Conceitos a Variáveis utilizadas

O modelo WACC foi o modelo de taxa de desconto escolhido para trazer a valor presente os fluxos de caixa futuros da companhia em questão. Este modelo leva em conta tanto a estrutura de capital próprio da companhia quanto a estrutura de capital de terceiros, diferente do modelo CAPM, por exemplo, que leva em consideração somente estrutura de capital próprio.

Normalmente esta metodologia é aplicada por dois motivos. O primeiro é devido ao nível de endividamento da companhia ser considerável na sua estrutura de capital. O segundo é devido a se utilizar a metodologia de fluxo de caixa da firma, que não leva em conta o pagamento das dívidas no próprio fluxo.

Modelo WACC – Weighted Average Cost of Capital

$$WACC = (R_e \times W_e) + R_D(1 + t) \times W_D$$

$R_e$  – Custo do Capital Próprio

$R_D$  – Custo do Capital de Terceiros

$W_e$  – Percentual do Capital Próprio na Estrutura de Capital

$W_D$  – Percentual do Capital de Terceiros na Estrutura de Capital

$t$  – Taxa de IR e CSLL

Sendo:  $R_e$

$$R_e = R_f + \beta_a(r_m - r_f) + r_p + r_t$$

$R_f$  – Taxa Livre de Risco

$\beta_a$  – Beta

$r_f$  – Retorno Livre de Risco

$R_m$  – Taxa de Mercado

$R_p$  – Risco País

$R_t$  – Premio Tamanho

Conforme apresentado acima, a derivação da taxa de desconto depende de diversas variáveis que serão apresentadas a seguir:

#### Taxa Livre de Risco:

A taxa livre de risco é a variável que representa qual seria a taxa de retorno esperada por um investido ao aplicar seus recursos em um ativo livre risco. Neste trabalho optei por utilizar as taxas de retorno de um título do governo americano com vencimento em 20 anos, pois este é reconhecido atualmente como o ativo mais seguro no mercado.

O motivo da escolha do título com vencimento daqui um período tão longo é devido a taxa de desconto refletir o sentido de continuidade da companhia. Sendo assim, como a projeção de fluxo de caixa prevê que a companhia irá manter sua operação “para sempre” esta taxa deve apresentar um período de vencimento longo o suficiente para englobar todos estes fluxos futuros.

#### Beta:

O beta da companhia representa a sensibilidade de um determinado ativo as variações do mercado como um todo. Por exemplo, se um ativo possui um beta elevado, significa que este tem grande correlação com o mercado como um todo, ou seja, ele é mais suscetível a variações do mercado. Já no caso de um beta baixo o ativo seria menos suscetível as variações do mercado.

Para a determinação deste parâmetro utilizarei valores coletados na plataforma e banco de dados do Bloomberg.

1. O primeiro passo para a estimação do beta é a seleção de uma amostra suficientemente grande para representar o mercado ao qual a companhia em questão está inserida.

2. O segundo passo é coletar o beta alavancado de cada uma delas e também o nível de alavancagem individual. Com estes dados é possível calcular qual o beta desalavancado de cada uma das empresas, chamado de beta bruto. Este não leva em

consideração a estrutura de endividamento das companhias, sendo assim é possível se calcular a média de betas brutos e de alavancagem do mercado.

3. O terceiro e último passo é realavancar este beta bruto médio do setor com o nível médio de alavancagem encontrado, assim, encontramos o beta que será utilizado na avaliação.

Um ponto importante em relação a coleta dos dados é o intervalo da amostra. Como o beta representa o nível de correlação entre a empresa e o mercado como um todo, é possível que este apresente variações tanto sazonais quanto específicas em momentos de instabilidade do mercado ou da empresa. Para solucionar este problema devemos pegar a amostra em um intervalo suficientemente grande do tempo que seja capaz de representar a companhia em seu estado de “normalidade” e fazer com que fatos específicos não influenciem a amostra. Portanto, para este trabalho foi coletado a média da correlação do mercado nos últimos dois anos a partir da data base.

Vale ressaltar um problema amostral muito comum que se deve atentar na hora da coleta dos dados, seria este a representatividade das empresas da amostra no mercado como um todo. A plataforma do Bloomberg trabalha majoritariamente com empresas de capital aberto, pois estas são empresas que tem obrigações de fornecer certas informações aos acionistas. Dito isto, em mercados não desenvolvidos como no caso do Brasil, o qual não possuem muitas empresas transacionadas em bolsa, uma empresa pode representar parte significativa do mercado como um todo, sendo assim sua correlação com o mercado seria muito grande devido ao seu patamar dentro deste. O que ocorreria é que o beta desta companhia não seria representativo, pois suas variações acabariam por si só alterar a volatilidade do mercado.

Prêmio tamanho:

O prêmio tamanho representa o prêmio de valor que uma empresa detém por possuir determinado patamar no mercado. É esperado que empresas maiores possuam riscos menores do que empresas de menor porte, devido a diversos fatores como:

- Facilidade de financiamento: empresas maiores normalmente possuem mais lastro devido: a quantidade de recebíveis a adquirir; imóveis e outros ativos que acumulou durante sua trajetória; e valor de mercado.

- Setor a qual se encontra: Uma empresa pode depender de um órgão específico do governo que não tem obrigações de manter operação com a mesma por tempo indeterminado; e também o risco de se encontrar em um setor ao qual depende unicamente de um determinado cliente/demandante.

- Falta de transparência: Como mencionado acima, empresas de grande porte e de mercado aberto tem obrigação por lei de realizar certas demonstrações financeiras auditadas por terceiros. Por outro lado, empresas de capital fechado, normalmente menores, não tem tal obrigação e por este motivo possuem demonstrações financeiras não auditadas. Sendo assim, mesmo que publicadas existem risco extras devido a isto.

#### Risco País:

O risco país tenta medir o risco de se investir em um país em comparação com o mesmo investimento realizado em outro. Existem alguns riscos conhecidos que este índice procura englobar, sendo eles:

- Risco político: Risco do governo de um país adotar medidas que não seriam agregadoras ao investimento, como nova tributação, custos de desapropriação, desordem pública, entre outros.

- Risco mercadológico: se refere ao risco que próprio mercado pode trazer em caso de alguma situação adversa a esperada pela empresa.

- Risco geográfico: Refere-se principalmente a fatores climáticos e geográficos específicos de cada país.

Os itens apresentados acima são as variáveis utilizadas na derivação da taxa de desconto, como mencionado está tenta demonstrar todos os riscos inerentes da operação em que a companhia está inserida. Ou seja, esta taxa tenta estimar através de todos os parâmetros passíveis de análise qual seria a taxa de retorno exigida por um investidor para se investir em tal companhia.

Existem duas análises feitas para se verificar se a taxa de desconto encontrada está de acordo com a operação da companhia, seguem elas:

- Verificar qual é a taxa de se investir em ativos “livres de risco” do mercado a qual a empresa opera. No caso atual do Brasil, onde a taxa de juros se encontra extremamente elevado e os títulos do governo rendem anualmente mais de 10%, é esperado que empresas de pequeno porte ou insipientes apresentem taxas de desconto consideravelmente mais elevadas que os rendimentos destes títulos. Então se a taxa encontrada está muito próxima a estes rendimentos do governo se deve atentar se a empresa já se encontra em patamares muitos grandes e se já alcançou seu estado de maturação, justificando assim a taxa de retorno baixa. Mas no caso de se encontrar uma taxa de desconto muito baixa para uma companhia ainda em fase de desenvolvimento, deve-se atentar se realmente foram utilizados os parâmetros corretos.

- O outro verificador é o cálculo da TIR (Taxa Interna de Retorno). Esta taxa demonstra qual a taxa de retorno que iguala o desembolso de caixa feito no momento do investimento com o valor presente dos fluxos de caixa futuros de uma companhia. Portanto, esta representa qual seria a taxa de investimento mínima exigida por um investidor ao se investir em certo ativo. Sendo assim, se a taxa de desconto for menor do que a TIR o investimento não é economicamente atrativo, pois este não é sequer capaz de recuperar o montante investido no período inicial. No caso da TIR igualar a taxa de desconto significa que o investidor ficará indiferente entre realizar o investimento, visto que ele receberá o mesmo montante investido no final do período de operação. Já no caso de uma taxa de desconto maior do que a TIR, significa que o investimento é economicamente atrativo, ou seja, o valor dos fluxos de caixa futuros trazidos a valor presente possui maior valor do que o desembolso de caixa feito no período inicial.

Durante a avaliação de uma empresa, o que ocorre é a escolha dos parâmetros mencionados acima conforme o cenário e condições onde a empresa se encontra e a partir deles a derivação de uma taxa de desconto específica para o fluxo da companhia ser descontada. Mas como foco deste estudo é a análise de uma companhia em um cenário macroeconômico diverso, como o brasileiro atual, onde a taxa de inflação é muito volátil, a aplicação de uma taxa de desconto variável se viu necessária para aprimorar a precificação da empresa e tentar expurgar diversos vieses causados pela variação de índices macroeconômicos importantes.



A ideia de uma taxa de desconto variável se baseia no fato de que índices macroeconômicos serão significativamente alterados durante a projeção e, portanto, uma taxa única para ser aplicada em todos os anos do fluxo da companhia não seria uma aproximação adequada.

Para resolver tal problema, a ideia de taxa de desconto variável se baseia na criação de taxas de desconto diferentes para anos diferentes da projeção, assim adequando as variáveis escolhidas para a expectativa em relação ao mercado.

#### Estrutura de Capital:

A estrutura de capital de uma companhia representa o nível de alavancagem ao qual a companhia opera em determinado momento. Esta é aplicada na ponderação da taxa de desconto entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros.

Para avaliações normalmente são utilizadas duas formas diferentes de se determinar a estrutura de capital, ou é utilizada a média do nível de alavancagem de empresas de capital aberto comparáveis do setor, pois estas supostamente demonstrariam a percentual alavancagem que normalmente estas empresas operam, ou é utilizada, quando estimada, a estrutura de capital “target” que a companhia pretende alcançar no seu estado de maturação.

#### Custo da dívida (Capital de Terceiros):

O custo da dívida de uma empresa é o custo que a companhia consegue se financiar no mercado financeiro. Este valor mostra qual a taxa de juros média que uma empresa conseguiria com um empréstimo em uma instituição financeira.

Normalmente é aplicada a média ponderada entre o percentual de juros dos empréstimos e o valor base destes.

#### Inflação:

A inflação é utilizada em diversos momentos da avaliação. Ela é aplicada no reajuste anual das receitas e custos/ despesas fixas, quando na taxa de desconto.

Como objeto de estudo deste trabalho é a análise de uma taxa de desconto variável, um dos principais fatores a serem analisadas é a inflação. Para tal, no caso da avaliação

com taxa de desconto fixa, foi aplicada a taxa de 4,5% para todos os períodos da avaliação, tanto na projeção do fluxo de caixa, quanto na determinação da taxa de desconto. Já para a avaliação da taxa de desconto fixa, foi aplicada uma inflação variável, conforme projeção do Banco Santander, o qual tende a 4,5% no último período de projeção.

#### Taxa de Royalties:

A metodologia utilizada para a avaliação da marca foi a royalty relief. Esta metodologia tenta calcular quanto uma empresa pagaria a uma terceira, detentora de uma marca, pelo aluguel da mesma, ou seja, quanto ela economizaria por não ter que pagar royalties para outra companhia.

A taxa de royalties calculada é qual o percentual da receita seria cobrado pelo aluguel da marca. Vale ressaltar que a taxa de royalties deve ser atribuída somente as receitas oriundas dos produtos/ serviços vendidos, ao qual a companhia é capaz de gerar um sobre preço devido a marca.

Para a estimação da taxa de royalties, foi utilizado o site “Markables”. Este site disponibiliza informações oriundas de transações ocorridas no mercado. Para tal, foi necessário realizar uma triagem para identificar quais das empresas seriam comparáveis com a empresa em questão.

A mesma metodologia foi aplicada para a avaliação de Softwares, sendo os mesmos motivos aplicados para a escolha do mesmo.

## **5. Descrição da companhia**

Conforme informações do site da Bematech, ela é uma empresa brasileira, de capital aberto e com mais de 20 anos de experiência no mercado. Criada pelos engenheiros eletrônicos Marcel Malczewski e Wolney Betiol, a fim de desenvolver e comercializar sistemas de impressão matricial, a Bematech tem grande destaque hoje no segmento de tecnologia para o comércio, por meio de uma plataforma integrada de equipamentos, sistemas de gestão, serviços e meios de pagamento.

Com 1200 colaboradores, distribuídos no Brasil, China, Taiwan, EUA, Argentina, Chile, Portugal e México, a companhia oferece soluções completas para as áreas de varejo, food service e hospitality. Hoje atende mais de 18.000 estabelecimentos com suas soluções de software e mais de 100.000 usuários pelo Brasil em diversos segmentos.

A empresa está presente em mais de 500 mil pontos de venda. Além disso, sua linha de impressoras é responsável por mais de 60% de todos os checkouts nos estabelecimentos automatizados no Brasil.

A empresa cria softwares de gestão a equipamentos, meios de pagamentos e serviços. Atualmente seu software de maior destaque, chamado ERP Bematech Varejo é um software de gestão desenvolvido para integrar todas as áreas da empresa, gerindo os produtos da loja, departamentos, administração, etc.. O programa ainda possibilita à empresa, com as funcionalidades complementares do software, emitir NF-e e NFC-e automáticas, conciliação bancárias e cartões entre outras funções.

### **P&D**

A Bematech desenvolveu sua área de Pesquisa e Desenvolvimento com o intuito de adequar a necessidade de seus clientes ao mercado que está inserida. Para realizar esta função a empresa reuniu profissionais de diversas áreas, com domínio em tecnologia, projetos e parceiros focados no compromisso e qualidade.

Atualmente a empresa é reconhecida como uma das maiores projetistas de equipamentos fiscais da América Latina.

A empresa possui diversos centros de excelência em P&D, localizados, no Brasil, China, Taiwan e EUA, que focam nas seguintes áreas:

- Softwares de Gestão

Unidade tem o objetivo de criar produtos inovadores com qualidade e funcionalidades compatíveis com as necessidades de mercado, que atendam de forma completa, evolutiva a dinâmica do varejo.

- Equipamentos

Unidade desenvolve soluções e tecnologias avançadas. A empresa busca constantemente se adequar as novas tecnologias da atualidade, procurando garantir a qualidade de seus produtos atendendo as normas técnicas nacionais e internacionais. Para atender estas especificidades a empresa contrata laboratórios credenciados pelo governo para realizar os testes necessários para a aprovação dos produtos (testes elétricos, compatibilidade eletromagnética e segurança de energia). A integração e testes finais dos produtos são realizados com apoio de institutos de pesquisa parceiros credenciados para serem beneficiados pelos incentivos da “lei de informática”.

- Produtos Fiscais

A Bematech é líder nacional no desenvolvimento de produtos fiscais. Para o desenvolvimento deste, a empresa deve estar constantemente em linha com as características e especificações citadas pelo governo e publicações no Diário Oficial.

## **Acontecimentos de 2014**

A Bematech Realizou duas aquisições no ano de 2014:

1. RJ Participações S.A. – Empresa ligada ao setor hoteleiro, sua aquisição foi fundamentada no fato da companhia ter o interesse na expansão das soluções de tecnologia para transportes terrestres, potencializando suas estratégias de vendas de soluções de software, hardwares e serviços.

2. UNUN Tecnologia e Consultoria em Informações Ltda – O objetivo da aquisição é levar ao mercado como um todo sua oferta de tecnologias completa, com tecnologia 100% na “nuvem” reduzindo custos de desenvolvimento.

### Acontecimentos de 2015

Conforme DF 2015:

“Em 21 de outubro de 2015, o Conselho de Administração de Defesa Econômica – CADE aprovou a reorganização societária entre TOTVS e Bematech e os acionistas de Bematech receberam (I) 2.170.656 ações ordinárias da TOTVS no montante de R\$ 82,485 milhões no dia 28 de outubro de 2015, data em que passaram a ser acionistas da TOTVS, resultado em uma diluição de 1,3% da base acionária da TOTVS;...”

Ou seja, a Bematech, foi comprada pela TOTVS na data em questão. Em 26 de outubro de 2015 as ações da Bematech deixaram de ser comercializadas em bolsa.

### Avaliação Financeira

	Bematech		
(R\$ mil)	2013	2014	2015
<b>Receita</b>	<b>365.384</b>	<b>425.576</b>	<b>433.994</b>
Custo dos Serviços Prestados	221.713	245.709	253.532
<b>Lucro Bruto</b>	<b>143.671</b>	<b>179.867</b>	<b>180.462</b>
<b>Margem Bruta</b>	<b>39,3%</b>	<b>42,3%</b>	<b>41,6%</b>
<b>Despesas</b>	<b>85.255</b>	<b>107.914</b>	<b>100.374</b>
Vendas	52.123	62.098	43.727
Administrativas e Gerais	44.401	54.629	48.941
Honorários	8.250	8.306	10.945
Outras Despesas Operacionais	800	5.678	9.440
Subvenção Governamental	(20.319)	(22.797)	(12.679)
<b>Lucro líquido</b>	<b>58.416</b>	<b>71.953</b>	<b>80.088</b>
<b>Margem líquida</b>	<b>16,0%</b>	<b>16,9%</b>	<b>18,5%</b>

Figura 1 – Avaliação Financeira Bematech

A empresa apresentou crescimento de 16,5% em relação a 2013, alcançando uma receita de R\$ 425.576 mil em 2014 e crescimento de 2% em relação a 2014, alcançando uma receita de R\$ 433.994 mil em 2015, possivelmente devido aos reflexos da crise econômica no Brasil.

Tanto a margem bruta, como a líquida apresentaram melhora em relação a 2013, já em 2015 ocorre uma ligeira piora de margem bruta, que é compensada pela melhora da margem líquida, refletindo a melhora no gerenciamento de custos e reestruturação da companhia. Os principais impactos nos custos e despesas foram, respectivamente, os gastos no processo de sinergias com as empresas adquiridas em 2014 e investimentos na estrutura e reestruturação vertical da empresa, que, de acordo com as DFs são fundamentais para garantir o crescimento sustentável do negócio, pontos que já são normalizados em 2015.

## 6. Metodologias

Além do método de fluxo de caixa descontado existem algumas outras formas de se avaliar uma empresa. Este capítulo busca apresentar tanto a metodologia do fluxo de caixa quanto algumas das demais metodologias conhecidas para a precificação de companhia.

### a. Valor Contábil

O valor contábil de uma empresa representa todos ativos e passivos contabilizados por ela em um determinado momento do tempo. No ativo contido no balanço de uma companhia, ela apresenta todos os direitos que a mesma detém, como por exemplo contas a receber, caixa, estoques, máquinas, entre diversos outros itens.

Teoricamente, estes deveriam representar o valor da companhia, já que ali estão demonstrados todos os itens que agregam valor a mesma. Mas o que ocorre na realidade, é que muitos destes itens não possuem valor atualizado, ou só estão contabilizados a valor de custo, não agregando o valor que a companhia apropria no momento de sua venda/liquidação. Uma possível solução seria a avaliação destes ativos a valores de mercado, que resolve por parte este problema.

O balanço pró-forma a valor de mercado demonstra qual o valor dos ativos no mercado atual, alguns dos casos são:

- Imobilizado: máquinas e equipamentos, por exemplo, geralmente são contabilizados no balanço a valores de compra e depreciados pela taxa de depreciação contábil. Mas na realidade, muitos ativos, que já foram depreciados 100% ainda possuem valor de revenda ou ainda se encontram em bom estado, não valendo exatamente aquele valor demonstrado no balanço. A solução para isto seria avaliar estes itens no mercado atual e atualizar o valor contido no balanço.

- Estoques: Muitas vezes estoques são contabilizados a valores de custo, ou seja, quando a companhia gastou para montar/construir aquele item. Mas este não representa o valor que a companhia pretende ganhar com a venda do mesmo. A avaliação a mercado tende estimar qual seria o valor destes ativos com sua venda no mercado, ou seja, quanto a companhia agrega de valor.

Um ponto importante que vale ser ressaltado é que mesmo a avaliação a mercado dos ativos muitas vezes não representa o valor da companhia. O que ocorre é que o balanço da mesma não incorpora o valor que a companhia possui pela geração de caixa futura. Para o balanço patrimonial de uma empresa apresentar o valor concreto da mesma, esta deveria apresentar diversos itens que não são obrigados por lei a serem avaliados em situações normais.

#### **b. Múltiplos**

A metodologia de múltiplos tem como princípio calcular qual o valor de um determinado índice médio para o mercado e utilizar este como balizador para o múltiplo encontrado na sua avaliação, assim podendo identificar, se o valor encontrado está acima ou abaixo da média de mercado. Os múltiplos normalmente são calculados se dividindo o valor da empresa por algum outro valor apresentado em seus resultados financeiros, como receita, EBITDA, lucro líquido, patrimônio líquido, entre outros. A seguir seguem alguns dos principais múltiplos utilizados:

##### **•EV/EBITDA**

O cálculo deste índice é feito pela divisão do valor econômico da companhia (normalmente o valor encontrado na sua avaliação) pelo EBITDA da companhia. Um problema deste múltiplo é o período do EBITDA que é aplicado, é possível utilizar o período corrente, o próximo mês ou ano, ou mesmo o histórico, sendo assim, a análise pode ser diferente dependendo das variáveis escolhidas.

##### **•P/L**

Este múltiplo mede a relação entre o preço da ação da companhia (“P”) com o lucro líquido por ação (“L”).

Como mencionado acima, a análise de múltiplos funciona muito como um balizador na hora de verificar o preço da sua companhia, mas são necessários cuidados para se verificar se os múltiplos escolhidos são realmente aplicáveis. Dentre outros problemas com a avaliação de múltiplos, estão a não captura de fatores estruturais e estratégicos de cada empresa, não representatividade da amostra, atividades que a empresa realiza, tamanho e representatividade das mesmas, entre outros.



### **c. Fluxo de Caixa Descontado**

Esta metodologia determina que o valor operacional de uma companhia é o valor do seu fluxo de caixa futuro descontado por uma taxa de desconto adequada. Esta é a metodologia mais utilizada para avaliar empresas, pois neles estão presentes todas as informações que uma empresa dispõe, como todas as linhas de receita, custos com reestruturação, dívida da companhia, etc..

A seguir seguem as principais etapas de uma avaliação:

#### **I) Projeção das linhas operacionais.**

O modelo de fluxo de caixa descontado se baseia na projeção das futuras receitas, deduções, custos, despesas, entre outros fatores que a empresa projeta incorrer o longo dos anos, alcançando assim seu valor operacional.

As projeções de fluxo de caixa buscam desenhar o desenvolvimento dos negócios da empresa ao longo do tempo. Então estas devem conter todas linhas de receita junto com seus planos de desenvolvimento ao longo do tempo; todos os custos esperados para a produção/prestação de serviços que a empresa fornece ao mercado; e todas as despesas administrativas e operacionais que são necessárias para a continuidade da operação.

Entendido este ponto, o período de projeção deve ser tal que englobe todos os planos e movimentos esperados pela companhia até o alcance da estabilidade.

Esta estabilidade é normalmente entendida pelo momento que a empresa não apresenta mais crescimento real de receitas, mas possui apenas o repasse da inflação sobre estes, além de apresentar constância das margens operacionais. A empresa supostamente só estará estabilizada quando estas não se alterarem mais, ou então a mesma ainda estará sofrendo com algum fator externo.

#### **II) Imposto de Renda**

O segundo passo da projeção do fluxo de caixa é o cálculo do Imposto de Renda. Para tal, é necessário o cálculo da base que a alíquota de IR deve incidir e para isto é realizar o cálculo da depreciação a amortização dos ativos contabilizados no imobilizado

e intangível do balanço de uma companhia, que posteriormente irão se tornar um redutor do EBIT.

A depreciação é a perda de valor devido ao desgaste causado pela utilização das máquinas, equipamentos, carros e os demais itens contidos no imobilizado da companhia. O que ocorre é que no momento da compra destes ativos pela empresa, elas ganham o direito de abaterem da base de IR o valor da depreciação que estes itens sofrem. Ou seja, um carro que custava certo valor no momento de compra não possui o mesmo valor um ano após esse momento, ou seja, ele perdeu certa quantidade de valor. Dado isso, significa que a empresa incorreu de um “custo” devido à perda de produtividade deste item.

A amortização é similar a depreciação, mas ela incide sobre os ativos intangíveis da companhia. Como por exemplo, a empresa detém uma patente com garantia de 20 anos, mas ao longo do tempo o valor decorrente desta vai diminuindo devido ao alcance do seu “vencimento”, no mesmo caso da depreciação e como se fosse incorrido um custo sobre a empresa no momento em que ela perde este valor.

Entendido o cálculo da depreciação e amortização é possível entender que eles são uma espécie de custo que a companhia incorre. E de acordo com a lei, é possível se abater estes valores da base tributável do Imposto de Renda o EBIT.

Vale ressaltar que a redução da base de IR só é válida para empresas que se encontram no regime REAL de tributação. Este seria o regime obrigatório para empresas que possuem receita anual acima de R\$ 78.000 mil e em geral, se não possuem nenhum benefício fiscal a alíquota efetiva é de 34% sobre o EBIT.

O outro regime de tributação é o regime de Lucro Presumido. Este regime é aplicado para empresas que possuem rendimentos menores do que o apresentado acima, e a diferença entre o regime de lucro real é que a base de tributação é a ROL (Receita Operacional Bruta) ao invés do EBIT.

Existe mais um ponto relevante em relação ao pagamento do Imposto de Renda que seria o Prejuízo Fiscal Acumulado. O prejuízo fiscal acumulado é simplesmente a soma dos resultados negativos da companhia, ou seja, se a empresa teve resultado negativo em anos anteriores é possível se criar essa base de prejuízo, a qual poderá ser

abatido o IR nos períodos posteriores. O que ocorre é que devido a esse prejuízo acumulado é possível se diminuir ainda mais a base de tributação do imposto de renda. De acordo com a lei é possível a redução de 30% da base atual de IR a partir do prejuízo fiscal acumulado para empresas que se encontram no regime real de tributação.

### III) Capital de Giro

O capital de giro é a quantidade de caixa que a empresa necessita cada ano para manter suas operações funcionando (girando sua operação). No fluxo o que o corre é a introdução da variação anual do capital de giro. Com o desenvolvimento da companhia a mesma necessita de mais dinheiro ou menos dinheiro para manter suas operações, sendo assim, essa variação de necessidade de caixa deve ser introduzida no fluxo da companhia para acompanhar o custo de operação da mesma.

A ideia do capital de giro é que quando uma empresa está em operação ela necessita de caixa para pagar seus funcionários, fornecedores e outras custos, mas ao mesmo tempo ela recebe pagamentos devido a venda de estoque, recebimento de pagamentos a prazo e outras linhas de receita. A variação do capital de giro se baseia no número de dias que cada uma dessas linhas gira, como por exemplo se a empresa costuma vender seus produtos a prazo, mas seus fornecedores ela paga à vista ela tem uma grande necessidade de capital de giro, então ela necessita ter essa reserva de capital para manter sua operação rodando e não ter prejuízos e à medida que sua operação cresce ela vai ter a necessidade de mais capital para manter sua operação.

Costuma se observar pela variação do capital de giro se uma empresa está em condições boas de operação, pois como no exemplo acima, se a companhia recebe pagamentos a prazo, mas paga todos seus fornecedores a vista ela tem uma necessidade de caixa que não está condizente com seus recebíveis, sendo assim esse valor deve ser introduzido no fluxo da companhia, pois é um dinheiro que ela não tem disponível pois deve ter sua necessidade ao longo do ano.

O primeiro passo para o cálculo do capital de giro é a análise do balanço patrimonial da companhia e a determinação de quais contas do ativo circulante a passivo circulante giram dentro de um ano, pois no caso de serem contas como, por exemplo, dívidas com um banco, esta é um item específico que não é recorrente para a empresa, então não deve ser considerado para o cálculo da variação. Após selecionadas estas

contas devemos avaliar sobre qual conta esse item está relacionado (ROL, ROB, Custo, despesas, etc.) para assim podermos calcular qual a quantidade de dias necessária para o giro desta conta.

#### IV) Investimento

Conforme explicado no item II, a depreciação e amortização é o desgaste dos bens contidos no imobilizado e intangível da companhia devido ao tempo e a utilização do mesmo. Portanto, são necessários investimentos de manutenção nos mesmo para que estes mantenham sua funcionalidade ao longo do tempo, como no exemplo do carro são necessárias trocas anuais de óleo para que ele continue funcionando e mantendo sua funcionalidade. Sendo assim, a empresa incorre anualmente de um custo para a manutenção destes itens.

Outra linha de investimentos são os investimentos em expansão, que compreendem tanto a troca, quanto a compra e desenvolvimento de novos ativos que a empresa gera ao longo do seu crescimento e expansão.

Como a empresa incorre com estes gastos anualmente, os mesmos devem entrar no fluxo da companhia. Sem estes, muitas empresas de capital extensivo não seriam capazes de manter sua operação ao longo do tempo, além de que sem o tempo de vida dos mesmos seria maior e a empresa acabaria por incorrer de custos mais altos para suportar a compra de novos.

#### V) Perpetuidade

A chamado valor residual da companhia compreende o valor que a mesma possui por operar pela “eternidade”, este valor compreende o valor dos fluxos futuros gerados após o período projetivo. A chamada perpetuidade geralmente é estimada através de modelos de crescimento constante, pois como já mencionado esta perpetuidade se distingue pela empresa alcançar a sua fase de maturação e estabilidade e a partir de então manter suas operações. Para tal é utilizado um modelo de geométrica a partir do último período projetivo, que já deve apresentar crescimento real nulo e margens constantes.

Formula de Gordon

$$P_p = S_L x (1 + WACC) / (G_L - WACC)$$

$P_P$  – Valor da Perpetuidade

$S_L$  – Saldo do Último Período Projetado

$G_L$  – Crescimento na Perpetuidade

Valor presente

Após o cálculo dos fluxos projetados é necessário se encontrar o valor presente destes fluxos. O valor presente representa qual o valor atual que a empresa possui em decorrência do seu rendimento futuro. Como derivada acima, a taxa de desconto é a taxa de rendimento requerida pelos investidores para se investir em determinada empresa, sendo assim o fluxo de caixa da empresa deve ser trazido a valor presente por esta taxa determinada.

Outro fator a ser determinado para o cálculo do valor presente é o fator temporal, ou seja, como todos os fluxos estão em períodos diferentes, como no caso desse trabalho anos diversos, o cálculo deve levar em conta que um fluxo que esteja a um ano de distância não possui o mesmo valor do que um fluxo que esteja a 10 anos de distância. Os fluxos com maior distância da data base devem possuir menos valor por lógica, pois estes são mais insertos e o prêmio temporal por se receber o valor deste fluxo agora é grande.

Em relação a perpetuidade, como esta é determinada um ano após o termino da projeção, deve ser aplicado sobre esta o fator temporal de um ano após a projeção.

O método escolhido para representar o fator temporal neste trabalho foi o *mid-year*, que é conhecido por ser uma convenção por avaliadores. Este fator temporal tenta estimar qual seria o meio do período em questão.

A ideia de se utilizar o meio do período em questão vem de dois fatos:

1º: Se for utilizado um parâmetro que represente o início do período a avaliação estaria sobrevalorizando o resultado do mesmo, pois não estaria levando em conta que parte das receitas e despesas ocorrem ao longo do ano, pressupondo que tudo ocorria no início. Sendo assim, se o resultado do período fosse negativo, o valor a companhia seria penalizado, e se fosse positivo o mesmo seria supervalorizado.

2º: O outro fato é basicamente o contrário deste, utilizar um fator temporal que represente o final período em questão. Como ocorre no outro ponto, seria criado um pressuposto que todas as receitas e despesas da firma seriam incorridas ao final do período. Sendo assim, se o resultado do período fosse negativo, o valor a companhia seria supervalorizado, e se fosse positivo o mesmo seria penalizado.

Como se pode observar pela equação abaixo, no caso de se utilizar o fator temporal que represente o final do ano, este seria maior e por consequência diminuiria a representatividade desse resultado no fluxo. Já no caso de se usar um fator temporal que represente o início do período, este seria menor e aumentaria a representatividade deste resultado no fluxo. A metodologia do *mid-year* resolve este problema aplicando o fator temporal de desconto no meio do período em questão, assim equalizando os resultados da companhia.

Valor presente Modelo de Durand

$$V_P = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{S_p}{(1 + WACC)^t}$$

$V_P$  – Valor da Presente

$S_p$  – Saldo do Período

$t$  – Fator Temporal

#### VI) Endividamento/Caixa

A ideia básica do fluxo de caixa é trazer a valor presente os resultados futuros de uma companhia. Mas esta metodologia não leva em conta o nível de endividamento e o caixa acumulado da mesma.

Para levar em conta tais valores deve-se retornar ao balanço e analisar quais contas tanto do passivo quanto do ativo representam obrigações da empresa e com a empresa. Como por exemplo, um empréstimo ou financiamento que a empresa tenha junto a um banco, ou um recebível que alguém deve a empresa, acabam por não estarem sendo

contabilizados no fluxo ou no capital de giro projetado. Então o valor destes devem ser somados e o resultado desta equação adicionado ao valor operacional da companhia.

#### **d) Fluxo de Caixa do Acionista**

O modelo de fluxo de caixa do Acionista se assemelha muito com o modelo de fluxo de caixa apresentado no item anterior, mas a sua principal diferença é que ele leva em consideração o fluxo de endividamento da companhia.

No fluxo de caixa da firma apresentado no item anterior, o endividamento da mesma é tratado apenas no final da avaliação, mas este modelo introduz o pagamento de juros, amortização, movimento de caixa e outros fatores dentro do fluxo da companhia. A ideia da introdução destas linhas é o entendimento que o valor da empresa é o valor de todos os dividendos futuros esperados pelos acionistas, pois isso tecnicamente seria tudo que eles têm a receber e por consequência este deveria ser o valor da ação.

O principal ajuste em relação ao modelo de fluxo de caixa da firma é a adição de uma linha que se pode ser chamada de Resultado financeiro. Esta deve representar a projeção de todos os custos de financiamentos, pagamento de dívidas, tomada de dívidas, movimento de caixa e outros fatores relacionados ao endividamento da mesma. A adição deste é necessária pois o pagamento de dividendos só é feito após o pagamento destas despesas.

Após achado o Resultado Financeiro, o mesmo também é passível por lei de ser abatido da base de tributação do IR, pois este não deixa de ser uma despesa incorrida pela firma durante sua operação. Os demais passos são iguais ao do fluxo de caixa da firma, exceto que agora não é mais necessário a adição do Endividamento/Caixa Líquido no final da avaliação.

### **Intangível**

A seguir seguem algumas metodologias utilizadas para se medir o valor dos intangíveis de uma companhia:

- **Royalty Relief:**

A metodologia de Royalty Relief é baseada na ideia de a empresa perceber ter uma vantagem em relação a deter uma ativo e não pagar nada a um terceiro.

No caso da avaliação de uma marca, a metodologia pode ser explicada como quanto uma empresa economizaria por não ter que alugar uma marca.

Desta forma, a avaliação começa com a análise das linhas de receita da companhia para se verificar em quais destas a empresa possui reconhecimento. A ideia principal é tentar identificar em qual dos produtos/ serviços oferecidos, a empresa é capaz de cobrar um sobre preço devido ao reconhecimento de sua marca.

Depois de tal triagem, é necessário a aplicação da taxa de royalties em cima desta receita ajustada, para assim, calcular quanto custaria a empresa para alugar esta marca. Ademais são retirados o imposto de renda e os custos de marketing e propaganda. A ideia de se retirar estes custos seria expurgar os gastos que a empresa detém por ter o trabalho de divulgar sua marca.

A mesma ideia é análoga para a avaliação de outros intangíveis como o software, o qual é possível se estimar uma taxa de royalties.

- **Metodologia de Custos:**

Uma outra forma de se avaliar o preço de um software ou uma marca seria a avaliação pela metodologia de custos. Esta metodologia se baseia no fato de uma empresa entender que não deveria pagar mais do que o custo de desenvolvimento de um ativo pelo mesmo. Ou seja, o preço do ativo deveria ser o preço gasto com o desenvolvimento do mesmo. Para tal seria necessário estimar quais e quanto foram os custos para o desenvolvimento e aprimoração do mesmo.

- **MPEEM (Multi Period Excess Earnings Method):**

Este método de avaliação é uma variável do modelo de renda, que se baseia na capacidade de geração de caixa futuro de um ativo durante sua vida útil. Ele é geralmente usado quando existe mais de um ativo contributário na empresa, pois ele



tenta expurgar o efeito dos demais intangíveis, isolando o fluxo de caixa específico do ativo.

O primeiro passo desta abordagem de avaliação é a estimação da receita atribuída ao ativo avaliado, seguida da retirada dos custos e despesas. O próximo passo a ser realizado é a estimação de quais os valores dos demais ativos contributários da empresa.

O passo seguinte é a estimação do custo de CACs (Contributory Assets Charges), que seriam os custos da utilização dos ativos operacionais da companhia. A ideia destes seria criar uma compensação em paralelo ao investimento necessário para a aquisição dos mesmos, seria uma espécie de preço pago para a utilização dos ativos. Estes devem refletir as taxas de retorno exigidas pelos investidores destes ativos, que podem ser capital de giro, imobilizado e ativos intangíveis. A taxa de retorno exigida pelos detentores destes ativos é chamada de Return On.

Também é necessária a estimação do Return Off, que seria a estimação dos gastos com manutenção destes bens. Vale ressaltar que a maioria dos ativos avaliados possui uma taxa de return on, mas no caso do return off, que é uma espécie de gasto com manutenção não deve ser calculado para todos os ativos, evitando assim dupla contagem.

## 7. Caso Prático

Conforme descrita anteriormente, a Bematech foi a empresa escolhida para ser avaliada neste trabalho. Neste capítulo irei aplicar as metodologias descritas nos últimos capítulos e fazer uma comparação entre a aplicação da taxa de desconto fixa e variável, tanto para a precificação da companhia, quanto para estimar o valor de seus intangíveis.

Para tal, foram analisadas as demonstrações financeiras de 2012 a dezembro de 2015 para balizar a avaliação. A data base escolhida foi 31/12/2015, devido à esta ser a mais recente disponibilizada. Vale ressaltar que a Bematech foi vendida em agosto de 2015, nesta mesma data suas ações pararam de ser comercializadas em bolsa, mas a empresa que a comprou continuou a disponibilizar suas demonstrações financeiras separadamente.

Para a projeção foram levados em conta cinco anos, de 31 de dezembro de 2015 a dezembro de 2020 e a partir desta data foi calculada a perpetuidade.

Seguem as projeções:

### Receitas Custos e Despesas:

#### • Inflação Fixa

(R\$ mil)	Bematech				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Receita</b>	<b>486.368</b>	<b>535.860</b>	<b>580.251</b>	<b>617.340</b>	<b>645.120</b>
% Crescimento	12,1%	10,2%	8,3%	6,4%	4,5%
Inflação	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
Crescimento Real	7,6%	5,7%	3,8%	1,9%	0,0%
<b>Custos dos Serviços Prestados</b>	<b>284.128</b>	<b>313.041</b>	<b>338.973</b>	<b>360.640</b>	<b>376.869</b>
% ROB	58,4%	58,4%	58,4%	58,4%	58,4%
<b>Lucro Bruto</b>	<b>202.240</b>	<b>222.820</b>	<b>241.278</b>	<b>256.700</b>	<b>268.252</b>
% Margem Bruta	41,6%	41,6%	41,6%	41,6%	41,6%
<b>Despesas ( - )</b>	<b>114.973</b>	<b>124.089</b>	<b>131.853</b>	<b>139.296</b>	<b>145.478</b>
% Margem líquida	56,8%	55,7%	54,6%	54,3%	54,2%
Vendas	59.986	66.090	71.565	76.140	79.566
% ROB	12,3%	12,3%	12,3%	12,3%	12,3%
Administrativas e Gerais	55.705	58.211	60.831	63.568	66.429
% Crescimento	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
Honorários	10.879	11.986	12.979	13.809	14.430
% ROB	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
Outras Despesas Operacionais	8.534	9.403	10.181	10.832	11.320
% ROB	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Outras Despesas/ Receitas	(20.131)	(21.602)	(23.704)	(25.053)	(26.267)
% ROB	-4,1%	-4,0%	-4,1%	-4,1%	-4,1%
<b>EBITDA</b>	<b>87.267</b>	<b>98.731</b>	<b>109.425</b>	<b>117.404</b>	<b>122.774</b>
Margem Líquida	17,9%	18,4%	18,9%	19,0%	19,0%

Figura 2.1 – Projeções Operacionais (taxas fixas)

Para a projeção das linhas operacionais da companhia, foram analisadas as demonstrações financeiras históricas da Bematech.

A linha de receitas é composta por quatro diferentes segmentos: Varejo, Food Services, Hospitality e Canais & Ofertas Cross, conforme a DF da empresa. Para a realização da projeção a receita dos segmentos foi agrupada, por se entender que a empresa não apresenta nenhum plano de expansão diferenciado para algum dos segmentos.

Na linha de receitas, foi realizada uma separação entre crescimento real e inflação. A Inflação utilizada foi o centro da meta do BACEN. O crescimento real aplicado foi estimado através de uma análise histórica do crescimento da companhia.

Durante a análise foi possível notar que os crescimentos reais dos últimos três anos estavam muito próximo entre si, com exceção de 2015, sendo assim foi utilizado o crescimento de 2013 para 2014 como base, por se entender que a receita da empresa foi impactada negativamente pelo cenário macroeconômico brasileiro. A partir daí, foi projetado um decréscimo linear tendendo a zero em 2020, com o entendimento que a empresa não apresentará mais crescimento real a partir daí. Em 2020 o crescimento real da companhia se torna nulo e sua receita é reajustada somente pela inflação, sendo este ajuste necessário por motivos de aplicação da fórmula da perpetuidade.

A projeção dos custos de serviços prestados foi feita a partir da manutenção da margem sobre a ROL. Este método foi aplicado devido ao entendimento que estes crescem junto com a receita, por serem os custos empregados diretamente nos serviços prestados. E conforme as receitas, foram analisados os percentuais históricos de margem, e por todos serem muito semelhantes foi aplicado o percentual de 2015, visto que apesar da crise esse não se alterou pois está diretamente ligado as receitas.

Para as despesas foi realizada uma triagem para tentar separar quais despesas eram fixas e quais eram variáveis. Esta seleção é necessária devido ao fato das despesas fixas não se alterarem com o aumento de produção e as despesas variáveis por outro lado acompanharem está. Para as fixas, foi aplicado somente um reajuste a inflação, pois é esperado que este reajuste ocorra junto com todas as linhas operacionais. Já para as despesas variáveis, a variação foi projetada de forma a manter as margens junto a receita, assim, apresenta por sua vez tanto o reajuste real quanto o da inflação. Adicionalmente,

para todas as linhas de despesas variáveis, foram aplicadas as margens médias entre 2014 e 2015.

Conforme demonstrado no quadro acima, após a soma das receitas com os custos e despesas é alcançado o EBITDA (LAJIDA). Este normalmente é um dos indicadores mais importantes do funcionamento da companhia, normalmente analisado por investidores, pois possibilita verificar se a empresa, de forma simples, é capaz de gerar resultados positivos com sua operação.

• Inflação Variável:

<b>Bematech</b>					
(R\$ mil)	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Receita</b>	<b>497.218</b>	<b>555.272</b>	<b>604.047</b>	<b>642.658</b>	<b>671.577</b>
<b>% Crescimento</b>	<b>14,6%</b>	<b>11,7%</b>	<b>8,8%</b>	<b>6,4%</b>	<b>4,5%</b>
<b>Inflação</b>	<b>7,0%</b>	<b>6,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>4,5%</b>	<b>4,5%</b>
<b>Crescimento Real</b>	<b>7,6%</b>	<b>5,7%</b>	<b>3,8%</b>	<b>1,9%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Custos dos Serviços Prestados</b>	290.466	324.381	352.874	375.430	392.324
<b>% ROB</b>	<b>58,4%</b>	<b>58,4%</b>	<b>58,4%</b>	<b>58,4%</b>	<b>58,4%</b>
<b>Lucro Bruto</b>	<b>206.752</b>	<b>230.892</b>	<b>251.173</b>	<b>267.228</b>	<b>279.253</b>
<b>% Margem Bruta</b>	<b>41,6%</b>	<b>41,6%</b>	<b>41,6%</b>	<b>41,6%</b>	<b>41,6%</b>
<b>Despesas ( - )</b>	<b>117.630</b>	<b>128.726</b>	<b>137.419</b>	<b>145.175</b>	<b>151.618</b>
<b>% Margem líquida</b>	<b>56,9%</b>	<b>55,8%</b>	<b>54,7%</b>	<b>54,3%</b>	<b>54,3%</b>
Vendas	61.324	68.485	74.500	79.262	82.829
<b>% ROB</b>	<b>12,3%</b>	<b>12,3%</b>	<b>12,3%</b>	<b>12,3%</b>	<b>12,3%</b>
Administrativas e Gerais	57.039	60.462	63.485	66.342	69.327
<b>% Crescimento</b>	<b>7,0%</b>	<b>6,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>4,5%</b>	<b>4,5%</b>
Honorários	11.122	12.420	13.511	14.375	15.022
<b>% ROB</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,2%</b>
Outras Despesas Operacionais	8.725	9.743	10.599	11.277	11.784
<b>% ROB</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,8%</b>	<b>1,8%</b>
Subvenção Governamental	(20.580)	(22.384)	(24.676)	(26.080)	(27.344)
<b>% ROB</b>	<b>-4,1%</b>	<b>-4,0%</b>	<b>-4,1%</b>	<b>-4,1%</b>	<b>-4,1%</b>
<b>EBITDA</b>	<b>89.122</b>	<b>102.166</b>	<b>113.754</b>	<b>122.053</b>	<b>127.636</b>
<b>Margem Líquida</b>	<b>17,9%</b>	<b>18,4%</b>	<b>18,8%</b>	<b>19,0%</b>	<b>19,0%</b>

**Figura 2.2 – Projeções Operacionais (taxas variáveis)**

Para a projeção com a taxa de desconto variável é necessário realizar um ajuste no fluxo para a mesma estar em linha com a taxa de desconto aplicada em cada período. No caso deste fluxo é necessária somente uma única alteração, que como pode ser notado acima, é que introdução da taxa de inflação variável ao longo dos períodos, não sendo fixa como no outro caso. Para projeção da inflação foram utilizadas as projeções do Banco Santander.

As demais características das receitas, custos e despesas foram mantidas.

### Capital de Giro:

- Inflação Fixa

<b>Balço Patrimonial Bematech</b>		<b>2015</b>	
<b>Ativo Circulante</b>		<b>261.193</b>	
Caixa e Equivalentes de Caixa		71.113	Dívida
Contas a Receber de Clientes		106.319	CG
PDD		(15.115)	CG
Estoques		44.407	CG
Impostos a Recuperar		46.953	CG
Caução contratual Títulos e valores Mobiliários		1.725	Dívida
Outros Créditos		5.791	CG
<b>Não Circulante</b>			
<b>Realizável a Longo Prazo</b>		<b>43.424</b>	
Depósitos Judiciais		12.050	Dívida
Impostos a Recuperar		17.881	Dívida
Impostos Diferidos ativos		7.267	Dívida
Caução contratual Títulos e valores Mobiliários		5.754	Dívida
Outros Créditos		472	Dívida
<b>Imobilizado</b>		<b>13.440</b>	
<b>Intangível</b>		<b>354.034</b>	
<b>Total do Ativo</b>		<b>672.091</b>	
<b>Passivo Circulante</b>		<b>93.346</b>	
Fornecedores		43.986	CG
Empréstimos e Financiamentos		7.670	Dívida
Debêntures		12.442	Dívida
Salários e Encargos a recolher		15.741	CG
Comissões a Pagar		383	CG
Dividendos e Juros Sobre Capital		438	Dívida
Obrigações por Aquisição de Investimentos		1.725	Dívida
Outros Passivos		6.182	CG
Impostos a Pagar		4.779	CG
<b>Não Circulante</b>		<b>123.569</b>	
Empréstimos e Financiamentos		34.263	Dívida
Debêntures		32.942	Dívida
Provisão para Contingências		20.114	Dívida
Obrigações por Aquisição de Investimentos		36.207	Dívida
Outros Passivos		43	Dívida
<b>Patrimônio Líquido</b>		<b>455.176</b>	
<b>Total do Passivo e do Patrimônio Líquido</b>		<b>672.091</b>	

**Figura 3 – Balço Patrimonial Bematech**

A tabela acima demonstra o balanço da companhia na data de 31/12/2015, e a nomenclatura ao logo representa qual tratamento foi dado para cada uma das contas contidas nele.

<b>Capital de Giro</b> (R\$ mil)	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Ativos</b>	<b>200.627</b>	<b>221.003</b>	<b>239.273</b>	<b>254.552</b>	<b>266.006</b>
Contas a Receber de Clientes	120.048	132.264	143.221	152.376	159.233
Nº de Dias	89	89	89	89	89
PDD	(16.568)	(18.253)	(19.766)	(21.029)	(21.975)
Nº de Dias	21	21	21	21	21
Estoques	39.745	43.789	47.416	50.447	52.717
Nº de Dias	29	29	29	29	29
Impostos a Recuperar	51.360	56.586	61.274	65.190	68.124
Nº de Dias	38	38	38	38	38
Outros Créditos	6.042	6.617	7.127	7.568	7.907
Nº de Dias	5	5	5	5	5
<b>Passivos</b>	<b>73.783</b>	<b>80.743</b>	<b>86.898</b>	<b>92.243</b>	<b>96.376</b>
Fornecedores	39.699	43.739	47.362	50.389	52.657
Nº de Dias	50	50	50	50	50
Salários e Encargos a recolher	20.481	22.105	23.488	24.814	25.915
Nº de Dias	64	64	64	64	64
Impostos a Pagar	5.389	5.903	6.358	6.751	7.054
Nº de Dias	5	5	5	5	5
Comissões a Pagar	822	900	970	1.030	1.076
Nº de Dias	1	1	1	1	1
Outros Passivos	7.392	8.096	8.720	9.259	9.674
Nº de Dias	7	7	7	7	7
<b>Capital de Giro</b>	<b>126.844</b>	<b>140.260</b>	<b>152.375</b>	<b>162.309</b>	<b>169.630</b>
<b>Varição do Capital de Giro</b>	<b>9.560</b>	<b>13.417</b>	<b>12.115</b>	<b>9.934</b>	<b>7.321</b>

**Figura 4.1 – Capital de Giro (taxas fixas)**

Conforme explicado no capítulo anterior, é necessário o cálculo do capital de giro para saber qual a variação deste, pois esta representa quão mais ou menos dispendiosa é a operação da companhia ao longo dos anos de projeção. Por exemplo, no caso de 2016 é possível notar que a variação do capital de giro foi de R\$ 11.084 mil, como esta é positiva, significa que para a Bematech manter em continuidade sua operação, em concordância com as premissas de crescimento adotadas, será necessário um dispêndio maior por parte dela para poder financiar sua continuidade.

O primeiro passo para a estimação da variação do capital de giro é a triagem das contas que fazem parte do endividamento da Companhia. Sendo estas contas financeiras e/ ou não recorrentes elas não devem ser incluídas no capital de giro. Por exemplo, contas como Caixa que são valores monetários e não giram, ou as contas do Ativo não circulante que demoram mais de um ano para serem ativadas, devem fazer parte do endividamento da companhia e não do capital de giro.

Após esta triagem, deve se verificar a qual conta o item do balanço está ligado, como Receitas, Custos ou Despesas. A partir da relação entre estas, será possível o cálculo do número de dias de giro de cada conta, que representam quanto tempo é necessário para as mesmas, em média, serem transformadas em caixa.

Para o cálculo do número de dias foram analisados os históricos do balanço junto com os resultados passados da companhia. Com a análise destes foi possível calcular dentro de quantos dias estas contas giram na companhia. O cálculo realizado é o seguinte:

$$Dias = \frac{V_B}{C_r} \times D_P$$

$V_B$  – Valor da Conta de Referência no Balanço

$C_r$  – Resultado de Referência do Período

$D_P$  – Dias corridos do Período

Após o cálculo do número de dias é possível a projeção da conta ao longo do tempo, pois a partir deste número e da projeção de Receita, Custos e Despesas já temos os insumos suficientes.

Para tal projeção, deve-se, primeiro, multiplica-lo pela Conta de Referência projetada para o período, conforme a projeção e, segundo, dividir este resultado por 360, que são os números de dias dos anos. Após estes cálculos é possível encontrar o valor da conta para determinado ano.

Esta metodologia deve ser aplicada para todos os itens que compõem o capital de giro, para possibilitar a estimação da necessidade de capital de giro da companhia para o financiamento de suas operações.

- Inflação Variável:

<b>Capital de Giro</b> (R\$ mil)	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Ativos</b>	<b>205.104</b>	<b>229.012</b>	<b>249.088</b>	<b>264.994</b>	<b>276.918</b>
Contas a Receber de Clientes	122.726	137.056	149.095	158.625	165.763
Nº de Dias	89	89	89	89	89
PDD	(16.937)	(18.915)	(20.576)	(21.891)	(22.876)
Nº de Dias	21	21	21	21	21
Estoques	40.631	45.375	49.361	52.516	54.879
Nº de Dias	29	29	29	29	29
Impostos a Recuperar	52.505	58.636	63.786	67.864	70.917
Nº de Dias	38	38	38	38	38
Outros Créditos	6.178	6.859	7.422	7.881	8.234
Nº de Dias	5	5	5	5	5
<b>Passivos</b>	<b>89.368</b>	<b>99.153</b>	<b>107.218</b>	<b>113.819</b>	<b>118.918</b>
Fornecedores	40.584	45.323	49.304	52.456	54.816
Nº de Dias	50	50	50	50	50
Salários e Encargos a recolher	20.954	22.931	24.480	25.861	27.009
Nº de Dias	64	64	64	64	64
Impostos e Contribuições a Recolhe:	19.430	21.573	23.344	24.787	25.898
Nº de Dias	17	17	17	17	17
Comissões a Pagar	841	933	1.010	1.072	1.120
Nº de Dias	1	1	1	1	1
Outros Passivos	7.558	8.392	9.081	9.642	10.074
Nº de Dias	7	7	7	7	7
<b>Capital de Giro</b>	<b>115.736</b>	<b>129.859</b>	<b>141.870</b>	<b>151.176</b>	<b>157.999</b>
<b>Variação do Capital de Giro</b>	<b>(1.548)</b>	<b>14.123</b>	<b>12.011</b>	<b>9.306</b>	<b>6.824</b>

**Figura 4.2 – Projeções Operacionais (taxas variáveis)**

Da mesma forma, para o cálculo com taxa de desconto variável foi necessário aplicar a inflação variável na projeção. E como explicado anteriormente para a projeção das contas do balanço são necessárias as projeções de receita, custos e despesas.

#### **Imobilizado:**

Imobilizado	Valor Original	Depreciação Acumulada	Imobilizado	Taxa de Depreciação
Edificações	3.715	1.948	1.766	4,0%
Máquinas e Equipamentos	13.951	8.774	5.177	16,7%
Móveis e Utensílios	3.855	2.226	1.629	10,0%
Ferramentas	5.058	4.105	953	20,0%
Imobilizado em Comodato	9.881	6.839	3.043	33,3%
Outros	1.041	678	364	20,0%
Imobilizado Reservado para Comodato	511	4	507	33,3%
<b>Total</b>	<b>38.013</b>	<b>24.573</b>	<b>13.440</b>	<b>19,8%</b>

**Figura 5 – Abertura Imobilizado Bematech**



IMOBILIZADO	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investimento		4.555	8.447	8.477	4.262	5.108
Imobilizado Original Remanescente	13.440	5.897	-	-	-	-
Depreciação do Imobilizado Original	4.555	7.543	5.897	-	-	-
Depreciação do Investimento	-	904	2.580	4.262	5.108	6.122
Depreciação Total	4.555	8.447	8.477	4.262	5.108	6.122
Depreciação Invst. 2016		904	904	904	904	904
Depreciação Invst. 2017			1.676	1.676	1.676	1.676
Depreciação Invst. 2018				1.682	1.682	1.682
Depreciação Invst. 2019					846	846
Depreciação Invst. 2020						1.014

**Figura 6 – Imobilizado**

Para a projeção do imobilizado foram analisados os ativos contidos no balanço da companhia na data 31/12/2015. Conforme pode se observar no quadro acima, a empresa possuía em seu balanço um total de R\$ 13.440 mil em ativos imobilizados remanescentes no final do ano de 2015. Esta foi a base de partida para o cálculo da depreciação. Outro ponto importante é que a depreciação é calculada de forma linear, ou seja, a depreciação sobre os ativos imobilizados deve ser calculada sobre a base original destes ativos e então aplicada sobre o valor residual.

A partir da análise dos itens do imobilizado da companhia, foi possível o cálculo da taxa de depreciação média destes ativos. Para tal foi necessário a abertura por itens do imobilizado e a taxa de depreciação contábil utilizada pela empresa. Com estas duas informações foi possível o cálculo da média ponderada destas taxas, que conforme o cálculo foi de 19,8%.

Como pode ser observado no quadro acima, foi realizada a separação da depreciação do imobilizado original e a depreciação do investimento. A depreciação dos dois, conforme mencionado acima, é linear e ocorre até que seu valor contábil chegue a zero.

Por motivos de simplificação, a projeção do investimento foi igual a depreciação do período anterior, adotando a ideia de que todo ativo depreciado necessita de investimentos em manutenção do mesmo porte para continuar a exercer sua função.

Como para o cálculo do imobilizado não é utilizada nenhuma variável macroeconômica, o cálculo é o mesmo tanto para a projeção com taxa de desconto variável quanto para a taxa de desconto fixa.

A conta de depreciação é calculada somente por questões fiscais, pois ela pode ser abatida do Imposto de Renda. Mas em si, não representam nenhuma entrada ou saída de caixa, somente calculada por questões fiscais.

### Intangível:

- Taxa Fixa:

Intangível	Valor Original	Depreciação Acumulada	Residual	Taxa de Amortização
Ágio	311.873	28.483	283.390	
Gastos Com Desenvolvimento de Produtos - Em Andamento	12.821	-	12.821	
Gastos Com Desenvolvimento de Produtos - Concluídos	65.618	43.003	22.615	20,0%
Custo de Desenvolvimento de Projetos Internos	20.411	13.680	6.731	20,0%
Licença de Uso de Software	24.426	12.653	11.773	20,0%
Carteira de Clientes	18.937	6.237	12.700	10,0%
Marcas e Patentes	5.438	1.434	4.004	20,0%
<b>Total</b>	<b>134.830</b>	<b>77.007</b>	<b>57.824</b>	<b>18,6%</b>

**Figura 7 – Abertura Intangível Bematech**

INTANGÍVEL	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investimento		25.715	26.872	28.081	29.345	30.666
Intangível Original Remanescente	57.824	45.572	20.500	-	-	-
Amortização do Imobilizado Original	6.588	25.072	25.072	20.500	-	-
Amortização do Investimento	-	4.782	9.779	15.001	20.458	26.160
<b>Amortização Total</b>	<b>6.588</b>	<b>29.854</b>	<b>34.851</b>	<b>35.500</b>	<b>20.458</b>	<b>26.160</b>
Amortização Invst. 2016		4.782	4.782	4.782	4.782	4.782
Amortização Invst. 2017			4.997	4.997	4.997	4.997
Amortização Invst. 2018				5.222	5.222	5.222
Amortização Invst. 2019					5.457	5.457
Amortização Invst. 2020						5.702

**Figura 8.1 – Intangível (taxas fixas)**

Assim como no caso do imobilizado, foram analisados os ativos contidos no balanço da companhia na data 31/12/2015. Conforme pode ser observado na tabela acima, a companhia possuía uma em seu balanço patrimonial ativos intangíveis remanescentes no valor de R\$ 57.824 mil, com a retirada do Ágio.

Para as taxas de amortização dos ativos intangíveis foi utilizada a taxa de 18,6% feita a partir da média ponderada das taxas de disponibilizadas na demonstração financeira da Companhia.

Para a estimação dos valores de investimento foram analisadas as demonstrações financeiras de 2014 e 2015. Normalmente não são calculados investimentos no intangível, pois ele usualmente é criado com a compra de alguma empresa ou software. Mas a Bematech anualmente investe grandes quantidades de dinheiro em Pesquisa em Desenvolvimento. Sendo assim, para investimento do intangível foi feita uma projeção a partir da média dos valores de 2014 e 2015 destes gastos sendo ajustada anualmente pela inflação.

No caso dos ativos intangíveis contidos no balanço na data base, não foram utilizados no cálculo o Ágio, pelo fato do mesmo não ser amortizável fiscalmente pela empresa. Outro ponto de ajuste foi devido ao fato da empresa possuir como intangível a conta “Gasto com Desenvolvimento de Produtos – Em Andamento”. Como o ativo ainda não estava em fase de uso, de desgaste, não faria sentido aplicar a taxa de amortização em cima destes valores já no primeiro ano. Sendo assim, o ajuste realizado foi a introdução de seu valor cheio no ano de 2017, com a expectativa que este já esteja finalizado e seja possível aplicar as taxas de amortização.

A conta de amortização é calculada somente por questões fiscais, pois ela pode ser abatida do Imposto de Renda. Mas em si, não representam nenhuma entrada ou saída de caixa, somente calculada por questões fiscais.

• Taxa Variável:

INTANGÍVEL	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investimento		25.715	27.258	28.621	29.909	31.255
Intangível Original Remanescente	57.824	45.572	20.500	-	-	-
Amortização do Imobilizado Original	6.588	25.072	25.072	20.500	-	-
Amortização do Investimento	-	4.782	9.851	15.173	20.734	26.546
Amortização Total	6.588	29.854	34.923	35.672	20.734	26.546
Amortização Invst. 2016		4.782	4.782	4.782	4.782	4.782
Amortização Invst. 2017			5.069	5.069	5.069	5.069
Amortização Invst. 2018				5.322	5.322	5.322
Amortização Invst. 2019					5.562	5.562
Amortização Invst. 2020						5.812

**Figura 8.2 – Intangível (taxas variáveis)**

A única diferença foi o reajuste anual com uma inflação variável para os investimentos. Os demais cálculos foram mantidos constantes conforme explicado acima.

### Taxa de Desconto:

- Taxa Fixa:

Taxa de Desconto						
% de Capital Próprio	Custo da Dívida	Inflação Brasileira	Inflação Americana	Taxa livre de Risco	Beta	Beta Desalavancado
87,8%	12,2%	4,5%	2,0%	2,7%	91,6%	100,0%

**Figura 9.1 (parte 1) – Taxa de Desconto (taxas fixas)**

Taxa de Desconto						
Prêmio Tamanho	Risco Brasil	Prêmio de Risco	Custo de Capital Próprio (USD)	Capital de Terceiros	Custo de Capital Próprio (R\$)	Taxa de Desconto
3,9%	5,2%	6,2%	17,9%	4,7%	20,8%	18,9%

**Figura 9.1 (parte 2) – Taxa de Desconto (taxas fixas)**

Conforme descrito nos capítulos anteriores, a modelo de taxa de desconto escolhido foi a WACC devido a empresa apresentar um nível considerável de endividamento. Neste momento, irei explicar a escolha dos parâmetros escolhidos e suas fontes. Seguem:

% Capital Próprio e % de Capital de Terceiros:

Estes parâmetros representam quais são os percentuais referentes as fontes de capital da companhia. O primeiro representa quanto dinheiro os acionistas investiram na mesma, ou seja, quanto capital da empresa foi propiciado pelos próprios donos, que aplicaram seu próprio dinheiro na operação da Empresa. O segundo representa qual a participação sobre o capital total da empresa é de fonte de empréstimos e

financiamentos, ou seja, o dinheiro que a empresa tomou emprestado de instituições financeiras para financiar as necessidades da companhia.

A estimação destes parâmetros foi através da plataforma do BLOOMBERG. Após a listagem de quais companhias eram semelhantes a Bematech, foram recolhidas as informações sobre a estrutura da capital das mesmas e posteriormente foi estimada a média entre elas.

#### Inflação Brasileira:

A inflação aplicada na taxa de desconto foi a meta do BACEN de longo prazo. Vale ressaltar que o fluxo a qual está taxa é aplicada foi reajustado anualmente por este mesmo valor de inflação.

#### Inflação Americana:

Conforme a inflação brasileira, foi utilizada a meta do FED de longo prazo.

#### Taxa Livre de Risco:

Para a taxa livre de risco foi utilizada a taxa de juros de um T-Bond americano de 20 anos na data 31/12/2015, site do Tesouro Americano.

#### Beta:

Seguem as empresas comparáveis as quais foram estimados os betas da companhia:

PTC Inc; Open text Corp; Sap SE-Sponsored ADR; Intuit Inc; e Temenos group AG-REG

A metodologia utilizada já foi descrita no capítulo 5

#### Prêmio Tamanho:

O prêmio tamanho utilizado pela companhia é retirado do livro Valuation Handbook – Guide to Cost of Capital – Duff & Phelps. O prêmio tamanho representa as diferenças históricas observadas do excesso de retorno e excesso de retorno esperado pelo modelo CAPM. Ele é normalmente usado como prêmio adicional pelo risco de

empresas pequenas em comparação com empresas grandes. Conforme o livro, o prêmio de risco calculado utiliza informações de empresas entre os anos de 1963 a 2014.

#### Prêmio de Risco

O prêmio de Risco utilizado pela companhia é retirado do livro *Valuation Handbook – Guide to Cost of Capital – Duff & Phelps*. No livro ele é definido como o risco extra que investidores esperam receber a partir de um investimento em uma carteira de ações comuns de mercado, representada por um índice de mercado de base ampla

#### Risco Brasil:

O risco País Utilizado foi retirado do PORTAL BRASIL. Este, conforme apresentado anteriormente representa o risco de se investir em um determinado país em comparação com outros investimentos semelhantes de mesmo risco.

“O Portal Brasil utiliza para informação do risco-país o EBMI+ ("Emerging Markets Bonds Index Plus", calculado pelo Banco norte-americano JP Morgan.”

Conforme informado pelo site, o banco em questão avalia aspectos como:

“O J. P. Morgan analisa o rendimento dos instrumentos da dívida de um determinado país, principalmente o valor (taxa de juros) com o qual o país pretende remunerar os aplicadores em bônus, representativos da dívida pública.

Entre outros, são avaliados, principalmente, aspectos como o nível do déficit fiscal, as turbulências políticas, o crescimento da economia e a relação entre arrecadação e a dívida de um país.”

#### Capital de Terceiros:

Conforme explicado anteriormente, para a estimação desta taxa é realizada a média ponderada entre o endividamento da companhia e as taxas de juros aplicadas. É entendido que a estrutura de financiamento de uma empresa não se altere no curto prazo, então como a Bematech não disponibilizou a abertura de seu endividamento na

demonstração de 31/12/2015, foram utilizados os valores de junho. Segue tabela com endividamento da Bematech em 30/06/2015:

Financiamento e Empréstimo	Vencimento	Encargo Financeiro	Taxa Efetiva	30/06/2015
<b>Circulante</b>				<b>5.400</b>
BNDES PROSOFT	15/10/2015	TJLP + 1,5%	9,00%	1596
BNDES Capital Inovador	15/10/2015	4,50%	4,50%	298
BNDES Internacionalização	31/12/2015	UMBND + 1,82%	7,94%	2274
Finame Itaú Pin Pad	15/08/2015	4,50%	4,50%	91
BNDES EXIM	31/12/2015	5,50%	5,50%	940
Banco de Chile	25/08/2015	12%	12,00%	30
Comissões				-35
Financ. BNDES EXIM BB	31/03/2016	8%	8,00%	15
Financ. BNDES PROSOFT	31/03/2016	TJLP + 1,52%	9,02%	119
Financ. BNDES PSI	31/03/2016	4%	4,00%	44
Financ. BNDES Inovação	31/03/2016	TJLP+0,52%	8,02%	28
<b>Não Circulante</b>				<b>17.608</b>
BNDES Internacionalização	17/10/2016	UMBND + 1,82%	7,94%	778
BNDES EXIM	20/12/2016	5,50%	5,50%	469
Finame BNDES EXIM Banco do Brasil	15/08/2017	8%	8,00%	1505
Finame BNDES PROSOFT	15/08/2020	TJLP + 1,52%	9,02%	7531
Finame BNDES PSI	15/08/2020	4%	4,00%	5399
Finame BNDES Inovação	15/08/2019	TJLP + 0,52%	8,02%	2071
Comissões s/ Empréstimos BNDES				-145
<b>Custo de Captação</b>			<b>7,3%</b>	

**Figura 10 – Endividamento**

Como pode ser observado na tabela acima, foram listadas todas as dívidas da companhia com instituições financeiras. A partir da DF da companhia foi possível estimar qual seria a taxa de financiamento acordada entre todas as dívidas da Bematech, possibilitando assim o cálculo do custo de captação como a média ponderada do custo de cada dívida.

- Taxa Variável:

Taxa de Desconto							
Ano	% de Capital Próprio	Custo da Dívida	Inflação Brasileira	Inflação Americana	Taxa livre de Risco	Beta	Beta Desalavancado
2015	80%	20%	10,7%	1%	2,7%	0,92	1,07
2016	81,39%	18,61%	7,0%	2%	2,7%	0,92	1,05
2017	82,99%	17,01%	6,0%	3%	2,7%	0,92	1,04
2018	84,59%	15,41%	5,0%	2%	2,7%	0,92	1,03
2019	86,19%	13,81%	4,5%	2%	2,7%	0,92	1,01
2020	87,79%	12,21%	4,5%	2%	2,7%	0,92	1,00

**Figura 9.2 (parte 1) – Taxa de Desconto (taxas variáveis)**

Taxa de Desconto							
Ano	Prêmio Tamanho	Risco Brasil	Prêmio de Risco	Custo de Capital Próprio (USD)	Capital de Terceiros	Custo de Capital Próprio (R\$)	Taxa de Desconto
2015	3,90%	5,17%	6,20%	18,4%	7,3%	30%	25,5%
2016	3,90%	5,17%	6,20%	18,3%	7,3%	25%	21,4%
2017	3,90%	5,17%	6,20%	18,2%	6,3%	22%	19,5%
2018	3,90%	5,17%	6,20%	18,1%	5,3%	22%	19,1%
2019	3,90%	5,17%	6,20%	18,0%	4,7%	21%	18,7%
2020	3,90%	5,17%	6,20%	17,9%	4,7%	21%	18,9%

**Figura 9.2 (parte 2) – Taxa de Desconto (taxas variáveis)**

Para a adoção de uma taxa de desconto variável são necessárias alterações de diversos fatores para sua estimação correta.

Nos próximos tópicos serão apresentadas as principais mudanças as taxas utilizadas:

% de capital Próprio e % de Capital de Terceiros:

Conforme apresentado acima, estes representam a participação do capital dos acionistas e o percentual de participação de financiadores externos na companhia. No modelo de taxa de desconto fixa, por motivos de simplificação o valor utilizado é simplesmente a média ponderada das estruturas da capital das empresas comparáveis, pois este, conforme explicado, representa o percentual alvo de uma empresa do mesmo setor.

O ajuste realizado para a taxa de desconto variável foi o cálculo da real estrutura financeira da Bematech conforme seu balanço patrimonial. Está foi calculada a partir da análise das DFs e triagem de quais itens representavam capital próprio e quais representavam capital de terceiros. Após alcançado esta estrutura, foi aplicado um crescimento linear durante os anos da projeção para a estrutura alcançar a mesma do mercado ao longo dos anos. Sendo assim, a estrutura observada em 2015 é a real estrutura da companhia e a observada em 2020 é a estrutura de mercado, sendo os valores entre essas datas uma aproximação linear para se alcançar o valor desejado.

Inflação Brasileira Projetada:



Diferente do caso da taxa de desconto fixa, onde a inflação utilizada era a meta do BACEN, no caso da taxa de desconto variável foi utilizada a projeção do Banco Santander para os anos posteriores até o momento em que a meta é alcançada.

Inflação Americana:

Como a inflação brasileira acima, o mesmo ajuste foi realizado nesta linha. Foi utilizada a projeção de inflação do Banco Santander até o momento em que a meta é atingida.

Taxa Livre de Risco; Beta; Prêmio Tamanho; e Prêmio de Risco:

Estas taxas não sofreram alteração em relação a taxa de desconto fixa, pois o entendimento é que estas devem se manter constantes ao longo do tempo. Adicionalmente, o beta é mantido o mesmo pois para o cálculo do mesmo é utilizada a correlação dos últimos dois anos do ativo com o mercado.

Custo de Capital de Terceiros:

O custo de capital de terceiros é reajustado anualmente pela taxa de inflação do período a partir da seguinte formula:

$$C_{k(t+1)} = (1 + C_{k(t)}) / (1 + IPCA_{(t)}) \times (1 + IPCA_{(T+1)})$$

$C_K$  – Custo de Captação

$IPCA$  – Índice de Preço ao Consumidor Amplo

$t$  – Fator Temporal

## **Fluxo de Caixa**

- Taxa Fixa:

(R\$ mil)	<b>Bematech</b>				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>EBITDA</b>	<b>87.267</b>	<b>98.731</b>	<b>109.425</b>	<b>117.404</b>	<b>122.774</b>
Depreciação e Amortização ( - )	(38.301)	(43.328)	(39.763)	(25.566)	(32.282)
<b>EBIT</b>	<b>48.965</b>	<b>55.403</b>	<b>69.663</b>	<b>91.838</b>	<b>90.492</b>
Imposto de Renda ( - )	(16.648)	(18.837)	(23.685)	(31.225)	(30.767)
<b>% Alíquota</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>
<b>Lucro Líquido</b>	<b>32.317</b>	<b>36.566</b>	<b>45.977</b>	<b>60.613</b>	<b>59.725</b>
Depreciação e Amortização ( + )	38.301	43.328	39.763	25.566	32.282
Investimentos ( - )	30.270	35.320	36.558	33.607	35.774
Capital de Giro	(9.560)	(13.417)	(12.115)	(9.934)	(7.321)
<b>Saldo do Período</b>	<b>30.789</b>	<b>31.158</b>	<b>37.067</b>	<b>42.638</b>	<b>48.912</b>
Mid-year	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Taxa de Desconto	19%	19%	19%	19%	19%
Saldo Descontado	<b>28.240</b>	<b>24.042</b>	<b>24.062</b>	<b>23.286</b>	<b>22.472</b>
Perpetuidade					<b>355.783</b>
<b>Valor Operacional</b>	477.886				
<b>Dívida</b>	(29.582)				
<b>Valor Econômico</b>	448.304				

**Figura 10.1 – Fluxo Completo (taxas fixas)**

Para o valor econômico ser alcançado é necessário a adição das entradas e saídas de caixa decorrentes da operação da companhia, além da subtração do Imposto de Renda.

O primeiro passo após o cálculo do EBITDA, conforme demonstrado anteriormente, é a subtração da Depreciação e Amortização alcançada, que resultará no EBIT, que é a base de cálculo do Imposto de Renda. Quando o EBIT é alcançado, é calculado o Imposto de Renda sobre uma alíquota de 34%, que é composta pelo IR e CSLL, que são os tributos sobre qual a empresa está exposta.

A alíquota de 34% é a que incide sobre a Bematech, pois a empresa se enquadra no regime de Lucro Real de tributação, onde empresas com faturamento maior que R\$ 78.000 mil devem se enquadrar.

Após o pagamento do IR, é alcançado o Lucro Líquido da Companhia. A partir daí a Depreciação e Amortização que antes foi subtraída para o cálculo do IR é somada novamente, pois esta não exerce efeito caixa real para a empresa, serve apenas para o cálculo do imposto.

O próximo passo é a subtração e adição das saídas e entradas de caixa. Todas entradas e saídas de caixa foram calculadas anteriormente, são estas: Variação do Capital de Giro; e Investimentos.

O resultado encontrado é o saldo do período, valor resultante da operação da companhia após entrada e saída de caixa e adição de todas as linhas operacionais. Este saldo, por sua vez ainda não está ajustado temporalmente, pois ele se refere a seu valor nos períodos futuros e não no momento da data base.

Como explicado anteriormente, a taxa de desconto e fator temporal são aplicados no fluxo, assim como o valor da perpetuidade é aplicado no saldo do último período projetado (conforme metodologia explicada anteriormente). A soma destes resultados representa o Valor Operacional da firma, que deve ser somado a sua Dívida Líquida para alcançar o Valor Econômico.

• Taxa Variável:

<b>Bematech</b>					
(R\$ mil)	2016	2017	2018	2019	2020
<b>EBITDA</b>	<b>89.122</b>	<b>102.166</b>	<b>113.754</b>	<b>122.053</b>	<b>127.636</b>
Depreciação ( - )	(38.301)	(43.400)	(39.935)	(25.843)	(32.668)
<b>EBIT</b>	<b>50.820</b>	<b>58.766</b>	<b>73.819</b>	<b>96.210</b>	<b>94.967</b>
Imposto de Renda ( - )	(17.279)	(19.981)	(25.098)	(32.711)	(32.289)
<b>% Alíquota</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>	<b>-34,0%</b>
<b>Lucro Líquido</b>	<b>33.541</b>	<b>38.786</b>	<b>48.721</b>	<b>63.499</b>	<b>62.678</b>
Depreciação ( + )	38.301	43.400	39.935	25.843	32.668
Investimentos ( - )	30.270	35.705	37.098	34.171	36.363
Capital de Giro	1.548	(14.123)	(12.011)	(9.306)	(6.824)
<b>Saldo do Período</b>	<b>43.121</b>	<b>32.357</b>	<b>39.547</b>	<b>45.864</b>	<b>52.160</b>
Mid-year	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Taxa de Desconto	21%	20%	19%	19%	19%
Saldo Descontado	<b>39.130</b>	<b>24.768</b>	<b>25.569</b>	<b>25.186</b>	<b>23.965</b>
Perpetuidade					<b>379.409</b>
<b>Valor Operacional</b>	518.027				
<b>Dívida</b>	(29.582)				
<b>Valor Econômico</b>	488.445				

**Figura 10.2 – Fluxo Completo (taxas variáveis)**

Conforme metodologia explicada acima, a única diferença entre os fluxos apresentados é a taxa de desconto, que como explicada anteriormente varia ao longo dos períodos.

## Intangível

Ressalto aqui que os valores estimados para os ativos intangíveis da companhia já estão incluídos no valor econômico estimado acima. Estes por sua vez, são estimados por questões fiscais e legais para estimação do cálculo da amortização.

Os ativos intangíveis são ativos contributórios, ou seja, geram valor a operação da companhia, não sendo possíveis de se separarem. Toda operação derivada acima depende destes ativos, assim como dependem dos terrenos, maquinas, equipamentos, prédios e outros ativos utilizados na produção, sendo a soma destes ao valor econômico da companhia uma dupla contagem.

### Software

- Taxa Fixa

<b>Software Bematech</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Receita Operacional Líquida	168.818	185.997	201.404	214.278	223.921
Custos e Despesas Software	(61.559)	(67.424)	(72.622)	(77.112)	(80.569)
Resultado Líquido	107.259	118.572	128.783	137.166	143.352
Taxa de Royalties	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
Resultado	21.452	23.714	25.757	27.433	28.670
IR	7.294	8.063	8.757	9.327	9.748
Saldo do período	14.158	15.652	16.999	18.106	18.922
Taxa de Desconto	18,9%				
Fato tempo	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Saldo Descontado	12.986	12.077	11.035	9.888	8.694
Saldo Total	54.681				

**Figura 11.1 – Software (taxas fixas)**

Conforme apresentada anteriormente, a metodologia utilizada é a Royalty Relief. Esta metodologia tenta estimar quanto uma companhia economizaria por deter determinado ativo e não ter que alugá-lo de outra empresa.

O primeiro passo para determinação do valor do Software, é estimar qual a receita proveniente do mesmo. Para tal, utilizei como base o percentual aplicado sobre a receita total da companhia do Lauda de Avaliação da Apsis. O mesmo foi feito para os custos e determinação de taxa de Royalties. Os valores deste relatório foram utilizados devido a empresa não separar estes valores em suas DFs.

Depois de determinada a receita e de subtraído os custos das mesmas, é aplicado o percentual de royalty determinado. Este resultado seria o valor cobrado pela outra empresa pelo aluguel do software.

Posteriormente é deduzido o IR para o saldo do período ser alcançado. Sendo o último passo o cálculo do valor presente destes saldos, conforme metodologia já explicada.

• Taxa Variável

<b>Software Bematech</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Receita Operacional Líquida	172.584	192.735	209.664	223.066	233.104
Custos e Despesas Software	(62.946)	(69.889)	(75.625)	(80.300)	(83.900)
Resultado Líquido	109.638	122.846	134.040	142.766	149.204
Taxa de Royalties	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
Resultado	21.928	24.569	26.808	28.553	29.841
IR	7.455	8.354	9.115	9.708	10.146
Saldo do período	14.472	16.216	17.693	18.845	19.695
Taxa de Desconto	21%	20%	19,1%	18,7%	18,9%
Fato tempo	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Saldo Descontado	13.133	12.412	11.439	10.349	9.049
Saldo Total	56.382				

**Figura 11.2 – Software (taxas variáveis)**

A mesma metodologia foi aplicada para este fluxo, somente divergindo a taxa de desconto variável.

**Marca:**

## • Taxa Fixa:

<b>Marca Bematech</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Receita Operacional Líquida	486.368	535.860	580.251	617.340	645.120
Taxa de Royalties	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%
Resultado Líquido	10.133	11.164	12.089	12.861	13.440
Despesas com Marketing ( - )	(8.534)	(8.918)	(9.319)	(9.739)	(10.177)
Resultado	1.599	2.246	2.769	3.122	3.263
IR	543	763	941	1.062	1.109
Saldo do período	1.055	1.482	1.828	2.061	2.154
Taxa de Desconto	19%				
Perpetuidade	4,50%				
Fato tempo	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Saldo Descontado	968	1.144	1.186	1.125	989
Perpetuidade	15.664				
Saldo Total	21.077				

**Figura 12.1 – Marca (taxas fixas)**

A metodologia utilizada para a estimação do valor da marca da Bematech foi a mesma utilizada para o cálculo do software, a Royalty Relief. Sendo neste caso, a taxa de royalties aplicada diretamente da receita proveniente da marca, sendo as despesas com marketing subtraídas após o resultado.

Como mencionado a estimação das taxas de royalties foi através do site “Markables”, onde foram selecionadas transações semelhantes e utilizado a taxa de royalties média entre elas. Segue tabela utilizada:

<b>Taxa de Royalties</b>		
<b>Empresa</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
IEX Corp	2,50%	5%
Visionary Medical System	0,00%	2,50%
Navis System	0,00%	2,50%
Média	0,83%	3,33%
Média Total	2,08%	

**Figura 13 – Royalties Marca**

• Taxa Variável:

<b>Marca Bematech</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Receita Operacional Líquida	497.218	555.272	604.047	642.658	671.577
Taxa de Royalties	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%
Resultado Líquido	10.359	11.568	12.584	13.389	13.991
Despesas com Marketing ( - )	(8.534)	(9.046)	(9.499)	(9.926)	(10.373)
Resultado	1.825	2.522	3.086	3.463	3.619
IR	620	857	1.049	1.177	1.230
Saldo do período	1.204	1.665	2.037	2.285	2.388
Taxa de Desconto	21%	20%	19,1%	18,7%	18,9%
Perpetuidade	4,50%				
Fato tempo	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Saldo Descontado	1.093	1.274	1.317	1.255	1.097
Perpetuidade	17.372				
Saldo Total	23.408				

**Figura 12.2 – Marca (taxa variável)**

Conforme explicado acima, a mesma metodologia foi utilizada sendo a única diferença a taxa de desconto aplicada.

**Carteira de Clientes:**

A ideia de avaliação da carteira de clientes vem do fato de que se uma empresa já possui cliente fidelizados, ela sabe que terá uma garantia de receitas futura devido a sua base de clientes.

Para a projeção da Carteira de Clientes, assim como a projeção do Capital de Giro MPEEM e Imobilizado MPEEM, é necessário o prolongamento do fluxo projetado da companhia, pois este cálculo deve ser feito até que a vida útil do ativo se acabe. Para tal, foram alongadas as projeções de forma a manter constantes as margens utilizadas na perpetuidade, como se a empresa mantivesse todos os parâmetros constantes a partir de 2020.

Seguem os passos do cálculo do valor da carteira de clientes:

- Imobilizado MPEEM:

O objetivo de se calcular o imobilizado novamente, é alcançar qual é o valor do Return On e Return Off deste ativo.

No mercado, para o cálculo do imobilizado MPEEM normalmente é realizada uma avaliação a mercado de todos os ativos imobilizados da companhia na data base, com o objetivo de se aplicar as taxas reais de depreciação e investimento no imobilizado, além de se averiguar o real valor destes ativos no mercado. O que ocorre é que as taxas aplicadas no imobilizado, contido nas DFs, são as taxas de depreciação contábeis, que na maioria dos casos não refletem o verdadeiro estado dos ativos, pois estas são simplesmente usadas para questões fiscais. Neste caso, como não foi disponibilizada pela empresa nenhuma avaliação a mercado dos bens, optei por utilizar os valores contábeis como aproximação.

A ideia do Return On é averiguar qual seria o valor a mercado que seria pago para se alugar o imobilizado utilizado na operação. Conforme descrito na metodologia do MPEEM, os CACs têm o objetivo de averiguar qual seria o valor gasto caso a empresa não possuísse nenhum outro ativo. Então este índice tenta medir esse gasto extra que a empresa teria.

Return Off é baseado na mesma ideia, só que se refere aos custos que a empresa incorreria com a manutenção dos imobilizados alugados para sua operação.

Para se alcançar o valor do Return Off, deve se fazer a soma dos gastos que a empresa incorre com a depreciação real do seu imobilizado, pois é pressuposto que toda depreciação é suprida por um investimento em manutenção do mesmo porte.

Para o cálculo do Return On é calculada a média do imobilizado do ano, a partir do imobilizado inicial, que é o imobilizado resultante do ano anterior e o saldo final do período em questão. Após calculada a média destes valores, este é multiplicado por uma taxa adequada a qual seria o custo de aluguel deste imobilizado. Neste caso, foi utilizada a taxa CDI dos últimos 12 meses como taxa de Return On.



IMOBILIZADO	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Investimento		4.555	8.447	8.477	4.262	5.108
Imobilizado Original Remanescente	13.440	5.897	-	-	-	-
Depreciação do Imobilizado Original	4.555	7.543	5.897	-	-	-
Depreciação do Investimento	-	904	2.580	4.262	5.108	6.122
Depreciação Total	4.555	8.447	8.477	4.262	5.108	6.122
Depreciação Invst. 2021						
Depreciação Invst. 2022						
Depreciação Invst. 2023						
Depreciação Invst. 2024						
Depreciação Invst. 2025						
Return Off	4.555	8.447	8.477	4.262	5.108	6.122
Depreciação Investimento	-	904	2.580	4.262	5.108	6.122
Depreciação Imobilizado Original	4.555	7.543	5.897	-	-	-
Return On	13%	1.522	779	279	(56)	(67)
Imobilizado Início		13.440	5.897	-	-	-
Depreciação		(8.447)	(8.477)	(4.262)	(5.108)	(6.122)
Investimento		4.555	8.447	8.477	4.262	5.108
Imobilizado Final		9.548	5.867	4.214	(846)	(1.014)
Média do Período		11.494	5.882	2.107	(423)	(507)

**Figura 14 (parte 1) – Imobilizado MPEEM**

IMOBILIZADO	2021	2022	2023	2024	2025
Investimento	6.122	6.468	6.106	5.636	5.875
Imobilizado Original Remanescente	-	-	-	-	-
Depreciação do Imobilizado Original	-	-	-	-	-
Depreciação do Investimento	6.468	6.106	5.636	5.875	6.034
Depreciação Total	6.468	6.106	5.636	5.875	6.034
Depreciação Invst. 2021	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215
Depreciação Invst. 2022		1.284	1.284	1.284	1.284
Depreciação Invst. 2023			1.212	1.212	1.212
Depreciação Invst. 2024				1.118	1.118
Depreciação Invst. 2025					1.166
Return Off	6.468	6.106	5.636	5.875	6.034
Depreciação Investimento	6.468	6.106	5.636	5.875	6.034
Depreciação Imobilizado Original	-	-	-	-	-
Return On	(23)	24	31	(16)	(11)
Imobilizado Início	-	-	-	-	-
Depreciação	(6.468)	(6.106)	(5.636)	(5.875)	(6.034)
Investimento	6.122	6.468	6.106	5.636	5.875
Imobilizado Final	(346)	362	470	(240)	(159)
Média do Período	(173)	181	235	(120)	(79)

**Figura 14 (parte 2) – Imobilizado MPEEM**

- Capital de Giro MPEEM Taxa Fixa:

O Capital de Giro MPEEM representa quanto a empresa gastaria para financiar a operação da sua empresa, caso não possuísse capital próprio. Conforme apresentado na metodologia MPEEM, o objetivo deste cálculo é expurgar todos os benefícios que a empresa possui por já possuir ativos contributórios.

O primeiro passo para o cálculo do capital de giro MPEEM é o cálculo da média do saldo dos períodos. Para tal, é utilizada a média entre o valor final do Capital de Giro do ano anterior e o valor final do período em questão. O segundo passo é a estimativa de qual seria o custo de capitação da empresa no mercado, como no caso do imobilizado MPEEM foi aplicada a taxa do CDI dos últimos 12 meses, devido ao entendimento que esta seria a taxa que a empresa conseguiria se financiar no mercado. Por fim, o saldo médio alcançado seria multiplicado pela taxa de financiamento da companhia, alcançando assim o valor do Return On do Capital de Giro.

Capital de Giro	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo do Início	117.284	126.844	140.260	152.375	162.309
Varição do Capital de Giro	9.560	13.417	12.115	9.934	7.321
Saldo Final	126.844	140.260	152.375	162.309	169.630
Saldo Médio	122.064	133.552	146.318	157.342	165.969
Return On	16.160	17.680	19.370	20.830	21.972

**Figura 15.1 (parte 1) – Capital de Giro MPEEM (taxa fixa)**

Capital de Giro	2021	2022	2023	2024	2025
Saldo do Início	169.630	177.254	185.236	193.569	202.281
Varição do Capital de Giro	7.624	7.981	8.333	8.712	9.102
Saldo Final	177.254	185.236	193.569	202.281	211.382
Saldo Médio	173.442	181.245	189.402	197.925	206.832
Return On	22.961	23.994	25.074	26.202	27.382

**Figura 15.1 (parte 2) – Capital de Giro MPEEM (taxa fixa)**

- Cálculo da Churn Rate:

A Churn Rate, também conhecida como taxa de saída, é a taxa percentual de perda de clientes fidelizados. Ela representa, qual o percentual da carteira de clientes é perdido ano após ano devido aos mesmos não contratarem mais a empresa. Por motivos de simplificação, foi utilizada a ideia de que estes saem de maneira linear ao longo dos anos.

A motivo do cálculo desta taxa é estimar qual o percentual da carteira de clientes original ainda faz negócios com a empresa ao longo dos anos. Isto é necessário para atribuímos qual parte da receita refere-se aos clientes que faziam parte da carteira inicial.

Um ajuste adotado foi a utilização da média anual de clientes remanescente. O motivo disto é o fato dos clientes não pararem de fazer negócios com a empresa logo no início do ano. É adotar a ideia de que os clientes vão saindo igualmente durante os meses do ano e por isso no meio do ano ainda existam metade dos clientes que deixariam a carteira. Sendo assim, não subvalorizando a receita referente aos períodos.

- Receita

Para determinarmos qual a receita é referente a carteira de clientes devemos pegar a taxa média de clientes remanescente e multiplicar pela receita total da companhia. Não é adotado crescimento orgânico da carteira dos clientes, é usada a ideia de que o mesmo número de clientes que deixa de fazer negócios com a empresa é substituído por novos clientes. Sendo assim, o percentual de perda de clientes médios serve para ajustar a receita somente referente a carteira de clientes base, não havendo assim erro devido a um possível aumento do número de clientes na linha de receita.

- Custos e Despesas:

Para a projeção dos custos e despesas referentes a carteira de clientes é feito o mesmo ajuste das receitas. O valor total na projeção é multiplicado pelo percentual médio de clientes remanescentes para cada ano.

Como pode ser observado são somadas as despesas com marketing e propagando no fluxo da carteira de clientes. Este ajuste é realizado devido a necessidade de se expurgar os custos com obtenção de novos clientes.

- Royalties Marca:

Os royalties da marca é o primeiro CAC considerado. Conforme explicado acima, este valor retirado se refere aos gastos que a empresa teria por não ser proprietária de determinado ativo. O ajuste realizado neste foi que o percentual de royalties utilizado é aplicado sobre a receita já ajustada para a base de clientes remanescente.

- Imposto de Renda:

Foi aplicada uma alíquota de 34% por todo o período projetado devido a empresa se enquadrar no regime de Lucro Real de tributação. Depois da aplicação do IR é alcançado o Lucro Líquido da companhia.

- Demais CACs:

Conforme calculados anteriormente, estes são descontados do fluxo da carteira de clientes. O objetivo da expurgação destes no fluxo é retirar a contribuição dos demais ativos da companhia no valor deste. Os CACs como descrito acima foram a Marca, Capital de Giro e Imobilizado. E assim como os demais itens do fluxo, estes devem ser multiplicados pelo percentual médio de clientes remanescentes.

<b>Carteira de Clientes BEMATECH</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Receita Total	486.368	535.860	580.251	617.340	645.120
Churn Rate do Período	10%	10%	10%	10%	10%
Percentual de clientes Remanescentes	90%	80%	70%	60%	50%
Percentual de Clientes Médio	95%	85%	75%	65%	55%
Receita Referente aos Clientes Remanescentes	462.050	455.481	435.188	401.271	354.816
Custos Clientes Remanescentes ( - )	(282.357)	(278.344)	(265.942)	(245.216)	(216.827)
Lucro Bruto	179.692	177.138	169.246	156.055	137.989
Despesas ( - )	(109.224)	(105.476)	(98.890)	(90.543)	(80.013)
Despesas Com Marketing e Propaganda ( + )	8.107	7.580	6.990	6.330	5.597
EBITDA	78.575	79.243	77.346	71.843	63.574
Depreciação e Amortização ( - )	(36.386)	(36.829)	(29.822)	(16.618)	(17.755)
EBIT	42.189	42.414	47.524	55.225	45.819
Royalties Marca ( - )	(9.626)	(9.489)	(9.066)	(8.360)	(7.392)
EBIT Ajustado	32.563	32.925	38.457	46.865	38.427
IR	(11.071)	(11.194)	(13.075)	(15.934)	(13.065)
Lucro Líquido	21.491	21.730	25.382	30.931	25.362
Lucro Líquido	21.491	21.730	25.382	30.931	25.362
Depreciação ( + )	36.386	36.829	29.822	16.618	17.755
Capital de Giro Return On	(15.352)	(15.028)	(14.528)	(13.539)	(12.085)
Imobilizado Return On	(1.446)	(662)	(209)	36	37
Imobilizado Return Off	(8.025)	(7.205)	(3.197)	(3.320)	(3.367)
Saldo	33.056	35.664	37.270	30.726	27.702
Mid-year	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Taxa de Desconto	19%	19%	19%	19%	19%
Saldo Descontado	30.319	27.519	24.194	16.780	12.728
Salto Total	133.748				

**Figura 16.1 (parte 1) – Carteira de Clientes (taxa fixa)**

<b>Carteira de Clientes BEMATECH</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Receita Total	674.151	704.488	736.190	769.318	803.937
Churn Rate do Período	10%	10%	10%	10%	10%
Percentual de clientes Remanescentes	40%	30%	20%	10%	0%
Percentual de Clientes Médio	45%	35%	25%	15%	5%
Receita Referente aos Clientes Remanescentes	303.368	246.571	184.047	115.398	40.197
Custos Clientes Remanescentes ( - )	(185.387)	(150.679)	(112.471)	(70.519)	(24.564)
Lucro Bruto	117.980	95.892	71.576	44.878	15.633
Despesas ( - )	(68.411)	(55.603)	(41.504)	(26.023)	(9.065)
Despesas Com Marketing e Propaganda ( + )	4.786	3.890	2.903	1.820	634
EBITDA	54.355	44.179	32.976	20.676	7.202
Depreciação e Amortização ( - )	(15.181)	(12.338)	(9.210)	(5.774)	(2.011)
EBIT	39.175	31.840	23.767	14.902	5.191
Royalties Marca ( - )	(6.320)	(5.137)	(3.834)	(2.404)	(837)
EBIT Ajustado	32.855	26.704	19.932	12.498	4.353
IR	(11.171)	(9.079)	(6.777)	(4.249)	(1.480)
Lucro Líquido	21.684	17.624	13.155	8.248	2.873
Lucro Líquido	21.684	17.624	13.155	8.248	2.873
Depreciação ( + )	15.181	12.338	9.210	5.774	2.011
Capital de Giro Return On	(10.333)	(8.398)	(6.269)	(3.930)	(1.369)
Imobilizado Return On	10	(8)	(8)	2	1
Imobilizado Return Off	(2.911)	(2.137)	(1.409)	(881)	(302)
Saldo	23.632	19.419	14.680	9.214	3.214
Mid-year	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5
Taxa de Desconto	19%	19%	19%	19%	19%
Saldo Descontado	9.134	6.315	4.016	2.120	622
Salto Total	133.748				

**Figura 16.1 (parte 2) – Carteira de Clientes (taxa fixa)**

- Taxa Variável:

Conforme metodologias aplicadas acima, a diferença foi a aplicação da taxa das taxas variáveis ao longo dos anos de projeção. Seguem os cálculos:

- Capital de Giro MPEEM:

<b>Capital de Giro</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Saldo do Início	117.284	115.736	129.859	141.870	151.176
Varição do Capital de Giro	(1.548)	14.123	12.011	9.306	6.824
Saldo Final	115.736	129.859	141.870	151.176	157.999
Saldo Médio	116.510	122.797	135.864	146.523	154.588
Return On	15.424	16.257	17.986	19.398	20.465

**Figura 15.2 (parte 1) – Capital de Giro MPEEM (taxa variável)**

<b>Capital de Giro</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Saldo do Início	157.999	165.099	172.534	180.295	188.410
Varição do Capital de Giro	7.099	7.435	7.761	8.115	8.478
Saldo Final	165.099	172.534	180.295	188.410	196.887
Saldo Médio	161.549	168.816	176.414	184.352	192.648
Return On	21.387	22.349	23.355	24.406	25.504

**Figura 15.2 (parte 2) – Capital de Giro MPEEM (taxa variável)**

- Carteira de Clientes:

<b>Carteira de Clientes BEMATECH</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Receita Total	497.218	555.272	604.047	642.658	671.577
Churn Rate do Período	10%	10%	10%	10%	10%
Percentual de clientes Remanescentes	90%	80%	70%	60%	50%
Percentual de Clientes Médio	95%	85%	75%	65%	55%
Receita Referente aos Clientes Remanescentes	472.357	471.982	453.035	417.728	369.368
Custos Clientes Remanescentes ( - )	(288.656)	(288.427)	(276.849)	(255.272)	(225.720)
Lucro Bruto	183.701	183.555	176.187	162.455	143.648
Despesas ( - )	(111.748)	(109.417)	(103.064)	(94.364)	(83.390)
Despesas Com Marketing e Propaganda ( + )	8.107	7.689	7.124	6.452	5.705
EBITDA	80.060	81.827	80.246	74.543	65.963
Depreciação e Amortização ( - )	(36.386)	(36.890)	(29.951)	(16.798)	(17.967)
EBIT	43.673	44.937	50.295	57.745	47.996
Royalties Marca ( - )	(9.841)	(9.833)	(9.438)	(8.703)	(7.695)
EBIT Ajustado	33.833	35.104	40.857	49.043	40.301
IR	(11.503)	(11.936)	(13.891)	(16.675)	(13.702)
Lucro Líquido	22.330	23.169	26.965	32.368	26.598
Lucro Líquido	22.330	23.169	26.965	32.368	26.598
Depreciação ( + )	36.386	36.890	29.951	16.798	17.967
Capital de Giro Return On	(14.653)	(13.818)	(13.490)	(12.608)	(11.256)
Imobilizado Return On	(1.446)	(662)	(209)	36	37
Imobilizado Return Off	(8.025)	(7.205)	(3.197)	(3.320)	(3.367)
Saldo	34.592	38.373	40.021	33.274	29.980
Mid-year	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5
Taxa de Desconto	21%	20%	19%	19%	19%
Saldo Descontado	31.391	29.373	25.875	18.272	13.774
<b>Salto Total</b>	<b>146.743</b>				

**Figura 16.2 (parte 1) – Carteira de Clientes (taxa variável)**

<b>Carteira de Clientes BEMATECH</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Receita Total	701.798	733.379	766.381	800.869	836.908
Churn Rate do Período	10%	10%	10%	10%	10%
Percentual de clientes Remanescentes	40%	30%	20%	10%	0%
Percentual de Clientes Médio	45%	35%	25%	15%	5%
Receita Referente aos Clientes Remanescentes	315.809	256.683	191.595	120.130	41.845
Custos Clientes Remanescentes ( - )	(192.990)	(156.858)	(117.083)	(73.411)	(25.572)
Lucro Bruto	122.819	99.825	74.512	46.719	16.274
Despesas ( - )	(71.298)	(57.950)	(43.255)	(27.121)	(9.447)
Despesas Com Marketing e Propaganda ( + )	4.878	3.964	2.959	1.855	646
EBITDA	56.399	45.839	34.216	21.453	7.473
Depreciação e Amortização ( - )	(15.362)	(12.486)	(9.320)	(5.844)	(2.036)
EBIT	41.036	33.353	24.896	15.610	5.437
Royalties Marca ( - )	-	-	-	-	-
EBIT Ajustado	41.036	33.353	24.896	15.610	5.437
IR	(13.952)	(11.340)	(8.465)	(5.307)	(1.849)
Lucro Líquido	27.084	22.013	16.431	10.302	3.589
Lucro Líquido	27.084	22.013	16.431	10.302	3.589
Depreciação ( + )	15.362	12.486	9.320	5.844	2.036
Capital de Giro Return On	(9.624)	(7.822)	(5.839)	(3.661)	(1.275)
Imobilizado Return On	10	(8)	(8)	2	1
Imobilizado Return Off	(2.911)	(2.137)	(1.409)	(881)	(302)
Saldo	29.922	24.532	18.496	11.606	4.048
Mid-year	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5
Taxa de Desconto	19%	19%	19%	19%	19%
Saldo Descontado	11.565	7.977	5.060	2.671	784
<b>Salto Total</b>	<b>146.743</b>				

**Figura 16.2 (parte 2) – Carteira de Clientes (taxa variável)**

## COMPARAÇÃO

<b>Bematech</b>	<b>Taxa Fixa</b>	<b>Taxa Variável</b>	<b>Diferença %</b>
Valor Econômico	448.304	488.445	9%
Marca	21.077	23.408	11%
Software	54.681	56.382	3%
Carteira de Cliente	133.748	146.743	10%

**Figura 17 – Comparação Avaliação**

Conforme pode ser observado no quadro acima, as diferenças de valores com a aplicação de taxas de desconto distintas, leva em sua maioria valores consideravelmente distintos.

Conforme os o caso prático realizado todas as avaliações com taxa de desconto variável apresentaram valores maiores do que as avaliações com taxas fixas. Isso pode ser explicado pelo fato da taxa de desconto não refletir perfeitamente a taxa de inflação utilizada nas projeções. Ou seja, no caso da taxa de desconto variável, apesar da inflação aplicada no fluxo ser maior, fazendo toda base de receita da empresa ser maior, comparativamente com a de taxa fixa, o efeito positivo na taxa de desconto não é suficientemente grande para fazer com que os fluxos sejam reduzidos de forma a compensar o aumento de receita.

Como pode ser observado, a variação percentual de marcas foi consideravelmente acima das demais variações. Isso possivelmente é explicado pelo fato da taxa de royalties sobre a marca de empresas desse segmento serem pouco representativas. Sendo assim, quando a taxa de royalties é aplicada sobre as receitas, as mínimas variações acabam alterando significativamente o resultado líquido decorrentes a essa, pois as despesas se mantem as mesmas.

Já no caso da avaliação de software a variação foi a menor observada, sendo possivelmente explicada devido a curta vida útil deste intangível. Por não possuir perpetuidade, o ativo, quando aplicada a taxa variável, acaba não pegando os efeitos positivos da estabilização da taxa de desconto.



<b>Bematech</b>	<b>Valor Encontrado Tx. Fixa</b>	<b>Valor Encontrado Tx. Variável</b>	<b>Média últimos 90 dias (27/10/2015)</b>	<b>Preço de Fechamento do Contrato</b>
Valor Total	448.304	488.445	458.344	549.900
Valor da Ação	8,97	9,77	9,17	11
Número de Ações	49.990.870	49.990.870	49.990.870	49.990.870

**Figura 18 – Comparação Valor por Ação**

Na tabela acima é possível se observar o preço das ações em diferentes casos.

Os primeiros dois valores representam os valores encontrados com a avaliação feita neste trabalho. Estes foram calculados a partir da divisão do valor encontrado na avaliação pelo total de ações da companhia.

O valor seguinte “ Média últimos 90 dias (27/10/2015) ” representam o valor médio em bolsa do ativo (BEMA3) comercializados nos últimos 90 dias disponibilizados. Vale ressaltar que após a data em questão as ações da companhia deixaram de ser comercializadas devido a venda da mesma.

E por fim, o último valor apresentado representa quanto foi pago por cada ação pela empresa adquirente, conforme contrato de compra e venda.

Sendo assim, o preço da ação com a aplicação das taxas distintas acaba por levar a opções de investimento distintas. No caso da avaliação com a taxa de desconto fixa seria recomendada a venda das ações, pois o valor da empresa se encontraria abaixo do seu valor de comercialização em bolsa. Já no caso da taxa de desconto variável levaria a uma recomendação de compra, pois seria esperado que a ação em bolsa se valorizasse, pois, estaria subvalorizada.

O preço pago pela TOVS, companhia que fez a aquisição, está acima do valor de mercado. Um possível motivo para tal seria a possibilidade da TOTVS observar boas sinergias para a mesma, assim possibilitando pagar um este prêmio sobre o valor comercializado.

## **8. Conclusão**

Após estudo de metodologias realizado, aplicando-se as variáveis entendidas como mais adequadas para a avaliação e levando em conta as informações disponíveis no mercado, foi entendido que é possível se alcançar valores distintos para a mesma empresa. Que podem levar, como no caso em questão decisões de compra e venda distintas.

Após comparação foi possível notar que os valores dos ativos avaliados com taxas de desconto variáveis são, em sua maioria, maiores do que com taxas fixas. Indicando que o entendimento do mercado que a aplicação de taxas macroeconômicas variáveis para a avaliação seria revertida com um uma taxa de desconto variável não leva a valores iguais a uma avaliação de taxa de desconto fixa.

## 9. Bibliografia

- Sharp, Steven A. - **Reexamining Stock Valuation and Inflation: The Implications of Analysts' Earnings Forecasts** - Division of Research and Statistics Federal Reserve Board Washington, D.C. - 2000
- Pratt, Shannon - **Cost of Capital, Applications and Examples.** - 2014
- Pratt, Shannon – **Out of WACC** - March, 2009
- The Appraisal Foundation - **The Identification of Contributory Assets and Calculation of Economic Rent** – 2014
- Duff & Phelps – **2015 Valuation Handbook, Guide to Cost of Capital** – Market Results Through March 2015
- Apsis Consultoria Empresarial Ltda. – **Laudo Avaliação AP-0450/15-02**
- Resource Center - **Daily Treasury Yield Curve Rates.** - <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2015>
- **Portal Brasil** - [http://www.portalbrasil.net/economia\\_riscopais.htm](http://www.portalbrasil.net/economia_riscopais.htm)
- Comitê de Pronunciamentos Contábeis - **CPC 12** - [http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/219\\_CPC\\_12.pdf](http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/219_CPC_12.pdf)