

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

**AVALIAÇÃO DE EMPRESA: ESTUDO DE CASO DA  
KROTON EDUCACIONAL S.A.**

VITOR MANUEL ARAUJO DA FONSECA  
Matrícula: 13118520

ORIENTADOR:  
Marco Antonio Cunha Oliveira

Abril 2017

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

**AVALIAÇÃO DE EMPRESA: ESTUDO DE CASO DA  
KROTON EDUCACIONAL S.A.**

---

VITOR MANUEL ARAUJO DA FONSECA  
Matrícula: 13118520

ORIENTADOR:  
Marco Antonio Cunha Oliveira

Abril 2017

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

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, professor Marco Antonio Cunha Oliveira, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho. E ao professor Manuel Alcino Ribeiro da Fonseca pela confiança e incentivo que o tornou possível.

## **RESUMO**

Este trabalho faz uma avaliação intrínseca da empresa Kroton Educacional S.A, utilizando-se para tal, do método do fluxo de caixa descontado. Os dados utilizados na análise estão compreendidos entre os anos de 2013 e 2016. O preço justo encontrado pela avaliação intrínseca foi comparado ao preço da ação da Kroton no dia 10/04/2017. O preço justo encontrado através da metodologia aplicada é superior ao preço de mercado da ação, indicando que esta se encontra subvalorizada para as premissas utilizadas.

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b>	<b>7</b>
<b>1. Revisão Bibliográfica</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Valor</b>	<b>8</b>
<b>1.1.1 Valor Intrínseco</b>	<b>8</b>
<b>1.1.2 Valor Relativo</b>	<b>9</b>
<b>1.2 <i>Valuation</i> Intrínseca pelo Método do FCD</b>	<b>9</b>
<b>1.2.1 Fluxo de Caixa</b>	<b>9</b>
<b>1.2.2 Taxa de Desconto</b>	<b>10</b>
<b>1.2.3 WACC</b>	<b>11</b>
<b>1.3 <i>Valuation</i> pelo Método de Estimação por Múltiplos</b>	<b>11</b>
<b>1.4 <i>Valuation</i> pela Aplicação de Modelos de Opções Reais</b>	<b>12</b>
<b>2. Metodologia</b>	<b>13</b>
<b>3. Estudo de Caso</b>	<b>15</b>
<b>3.1 A Empresa: Kroton Educacional</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Principais Contas dos Demonstrativos Financeiros</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Projeção de Receita Futura</b>	<b>16</b>
<b>3.4 Beta Alavancado</b>	<b>17</b>
<b>3.5 CAPM</b>	<b>17</b>
<b>3.6 Custo de Capital de Terceiros</b>	<b>18</b>
<b>3.7 WACC</b>	<b>19</b>
<b>3.8 FCFF Projetado</b>	<b>19</b>
<b>3.9 Valor Justo da Ação</b>	<b>20</b>
<b>4. Conclusão</b>	<b>21</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>22</b>
<b>Anexos</b>	<b>23</b>

## INTRODUÇÃO

Este trabalho disserta sobre o tema de avaliação de uma empresa e faz um estudo de caso da Kroton Educacional S.A.

Damodaran (2012) destaca a necessidade de se fazer um trabalho rigoroso na hora de precificar um ativo. O autor afirma que pagar o preço de um ativo independente dos fluxos de caixa estimados justificarem este preço, apenas pela crença de que um outro investidor pagará mais no futuro, não tem lugar no processo de tomada de decisão de um investidor sério.

Muitos investidores são avessos à ideia de se aventurarem em análises a respeito de ações, títulos ou outros ativos. Esse receio vem da grande complexidade e improbabilidade de uma análise perfeita. Damodaran (2012) afirma que apenas seguir recomendações de outros ao invés de buscar o conhecimento por conta própria é uma solução inferior. Segundo ele, o sucesso em investimentos não vem de estar certo, mas sim de estar menos errado que os outros.

A Kroton, sendo a maior empresa brasileira na área de educação, apresenta-se como um caso interessante a ser analisado. Isso se dá especialmente pelo desempenho sólido deste setor apesar do momento conturbado que vive a economia brasileira.

Primeiramente, uma análise do referencial teórico foi feita para contextualizar a avaliação. No capítulo seguinte, a metodologia foi desenvolvida. O estudo de caso se segue, onde são apresentados os resultados provenientes da análise dos dados financeiros da empresa. Por fim, um breve capítulo é apresentado com as conclusões obtidas do estudo de caso.

# 1. REFERENCIAL TEÓRICO

## 1.1 Valor

Damodaran (2012) afirma que um investidor consciente deve atrelar a percepção de valor à realidade, e que o preço pago por um ativo deve refletir os fluxos de caixa gerados por este ativo – estes fluxos são previsões. Preços pagos por ativos nunca podem ser justificados por argumentos imprecisos, como, por exemplo, de que algum investidor irá pagar um maior preço no futuro.

Damodaran (2012) coloca que o valor intrínseco de um ativo é o valor presente do fluxo de caixa esperado daquele ativo. Além disso, ativos com fluxos de caixa grandes e previsíveis deveriam ser mais valiosos do que ativos com fluxos de caixas pequenos e voláteis. Por outro lado, o valor relativo de um ativo pode ser encontrado pela comparação de preços de mercado de ativos similares.

Dinheiro hoje tem mais valor do que a possibilidade da mesma quantia ser recebida no futuro – essa relação com o tempo é chamada de *time value of money* (TVM). Isso ocorre por alguns motivos, segundo Bodie e Merton (1998). Em primeiro lugar, dinheiro hoje pode ser investido e permite receber juros, e assim aumentar o seu montante. Em segundo lugar, a inflação faz com que a mesma quantia no futuro tenha um poder de compra inferior ao de hoje. Terceiro, existe sempre a incerteza sobre receber ou não o dinheiro no futuro.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), muitos cometem o equívoco de tomar os valores dos ativos nas demonstrações financeiras de uma empresa como valores reais de mercado. No balanço, se pode encontrar os custos de uma empresa, mas não seu valor. Os autores citam alguns recursos da empresa que não aparecem no balanço, como boa administração e condições econômicas favoráveis.

### 1.1.1 Valor Intrínseco

Damodaran (2012) explica o valor intrínseco como o valor atribuído a um ativo por um analista perfeito, com total acesso a informação e como um perfeito modelo de *valuation*. Logo, é claro que o valor intrínseco que atribuímos a um ativo é sempre uma estimativa do real valor intrínseco.



O valor intrínseco de uma empresa está diretamente ligado à sua capacidade de gerar fluxo de caixa, seu crescimento esperado e o risco envolvido. De acordo com Bodie, Kane e Marcus (2000), quando o valor intrínseco de uma empresa é maior que o preço de mercado dela, a ação está subvalorizada e apresenta uma possibilidade de um bom investimento.

### **1.1.2 Valor Relativo**

O valor relativo de um ativo é uma estimativa baseada no valor de ativos semelhantes ao ativo que se pretende avaliar. Para que esses ativos semelhantes, mas não idênticos, possam ser comparados, é necessária a padronização dos valores. Segundo Damodaran (2012), preços podem ser padronizados tendo como base rendimentos, valor de face, renda, ou outras variáveis específicas do setor. Como, por exemplo, metro-quadrado para o setor imobiliário.

O processo de estimativa do valor relativo através da padronização de valores de ativos semelhantes também é chamado de Estimativa por Múltiplos.

## **1.2 *Valuation* Intrínseca pelo Método do Fluxo de Caixa Descontado**

A estimativa do valor de uma empresa pelo Fluxo de Caixa Descontado tem como base os fluxos de caixa esperados da empresa. Quanto maiores os fluxos de caixa e quanto menos voláteis eles são, maior o valor da empresa.

Soute et. al. (2008) coletaram dados de questionários enviados a profissionais de investimentos e chegaram a conclusão, com base nas respostas obtidas pelos que resolveram participar do estudo, de que o método do fluxo de caixa descontado é mais utilizado e também o considerado mais confiável. Vale ressaltar entretanto, que os modelos de avaliação relativa e avaliação por múltiplos também se encontram muito utilizados pelos profissionais que responderam o questionário.

### **1.2.1 Fluxo de Caixa**

Para se descobrir o valor de um ativo – valor intrínseco – é necessária a análise do fluxo de caixa. Juros e inflação devem ser levados em consideração para trazer as entradas e saídas de dinheiro para um único período. Este processo de capitalização com juros compostos nos permite condensar as várias entradas de caixa – cada uma com sua especificidade baseada no tempo futuro em que se encontra – num único número, o valor presente (PV).

Segundo Damodaran (2012), O fluxo de caixa pode ser estimado de duas maneiras. Ele pode ser estimado para investidores em ações, onde se avalia o patrimônio da empresa (*Free Cash Flow To Equity*, ou, FCFE). O fluxo de caixa também pode ser estimado para todos os fornecedores de capital, onde se avalia a empresa inteira (*Free Cash Flow To Firm*, ou, FCFF). O FCFE é encontrado pela fórmula:

$$\text{FCFE} = \text{Lucro Líquido} - \text{Gastos de Capital} + \text{Depreciação} - \text{Variação de Capital de Giro} + \text{Novos Empréstimos} - \text{Amortização da Dívida}$$

No caso do FCFF, este é encontrado pela fórmula:

$$\text{FCFF} = \text{EBIT} - \text{Impostos} - \text{Gastos de Capital} + \text{Depreciação} - \text{Variação do Capital de Giro}$$

### 1.2.2 Taxa de Desconto

Como o valor intrínseco depende não só do fluxo de caixa, como também da previsibilidade deste, e faz necessário incorporar a variável risco ao fluxo de caixa. Como explica Ross, Westerfield e Jaffe (2002), o retorno esperado do mercado é igual à taxa livre de risco somada a uma compensação pelo risco da carteira.

O *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), de acordo com Bodie, Kane e Marcus (2000), consegue estimar precisamente a relação entre o risco de um ativo e seu retorno esperado. O CAPM parte do princípio que o prêmio pago pelo risco contraído é resultado do aumento de risco não diversificável na carteira do investidor. Bodie e Merton (1998) explicam essa ideia crucial como o mercado recompensando os investidores por adquirirem risco. Segundo Bodie, Kane e Marcus (2000), é sabido que o risco que um ativo carrega consigo para uma carteira diversificada é resultado

apenas do risco sistemático do ativo medido pelo seu beta, e por isso o prêmio de risco é proporcional a esse beta.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002) o CAPM é encontrado pela equação:

$$r_i = r_f + \beta_i \times (r_m - r_f)$$

Nessa equação, os símbolos representam:

$r_i$  : Retorno esperado de um título (ação);

$r_f$  : Taxa livre de risco;

$\beta_i$ : Parâmetro beta do título;

$(r_m - r_f)$ : Diferença entre o retorno esperado do mercado e a taxa livre de risco.

### 1.2.3 WACC

Quando lidamos também com capital de terceiros, é necessário fazer um ajuste na taxa de desconto usada apenas para capital próprio. É necessário obter uma média ponderada do custo do capital próprio com o custo do capital de terceiros. Essa média é o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC).

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002) o WACC é encontrado pela equação:

$$\text{Custo médio de capital (WACC)} = S / (S+B) \times r_s + B / (S+B) \times r_b \times (1 - T_c)$$

Nessa equação, os símbolos representam:

S: Capital próprio

B: Capital de terceiros

$r_s$  : Custo de capital próprio

$r_b$  : Custo de capital de terceiros

$T_c$  : Alíquota de imposto de renda da empresa

### **1.3 *Valuation* pelo Método de Estimação por Múltiplos**

A *valuation* por múltiplos é a análise de uma empresa em relação a outras semelhantes utilizando como base unidades de medidas comuns entre essas empresas. Dentre os múltiplos mais comuns utilizados nessas análises, podemos citar: preço dividido pelo lucro; preço da ação dividido pelo valor patrimonial; valor de mercado da empresa dividido pelas vendas.

Segundo Damodaran (2012), a *valuation* relativa sofre da dificuldade de encontrar empresas semelhantes quando a empresa sendo avaliada é muito específica, seja por tamanho ou por produto ofertado. Damodaran (2012) afirma que múltiplos são fáceis de usar, porém, igualmente fáceis de serem mal utilizados.

### **1.4 *Valuation* pela Aplicação de Modelos de Opções Reais**

*Valuation* por opções reais representa uma alternativa a uma *valuation* por fluxo de caixa descontado. Funciona como um ajuste para casos específicos onde o método do fluxo de caixa descontado não dá o devido valor a opções que certo ativo ou empresa possuem, e assim precifica estas abaixo do que deveria (Ross Westerfield e Jaffe, 2002).

Estas opções que agregam valor a um ativo ou empresa, são normalmente opções que permitem uma mudança do processo de produção para fazer o ativo ou negócio mais valioso. Nessa análise, se considera que há um tempo para se aprender e adaptar o processo produtivo. No entanto, não são muitos os casos onde existe uma opção e esta opção tem um valor econômico real que se presta uma atenção específica na *valuation*.

## 2. Metodologia

O presente trabalho apresenta a avaliação da empresa Kroton S.A. , utilizando se do método *Free Cash Flow to Firm* (FCFF) anteriormente citado no item 1.2.1 e encontrado através da fórmula:

$$\text{FCFF} = \text{EBIT} - \text{Impostos} - \text{Gastos de Capital} + \text{Depreciação} - \text{Variação do Capital de Giro}$$

O Capital de Giro é encontrado pela fórmula:

$$\text{Capital de Giro} = (\text{Ativo Circulante} - \text{Caixa e Aplicações}) - (\text{Passivo Circulante} - \text{Dívida de Curto Prazo})$$

O *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) é utilizado para determinar o custo do capital próprio. O CAPM ajustado é encontrado pela equação:

$$r_i = r_f + \beta_i \times (r_m - r_f) + \text{CRP}$$

Nesta equação, CRP representa *country risk premium*.

A taxa de desconto utilizada é a *Weighted Average Cost of Capital* (WACC) que é encontrada pela equação:

$$\text{WACC} = S / (S+B) \times r_s + B / (S+B) \times r_b \times (1 - T_c)$$

Ao beta desalavancado é atribuído valor de acordo com a média do setor da empresa, *Education*.

O Beta alavancado é encontrado pela equação:

$$\beta_{\text{alavancado}} = \beta_{\text{desalavancado}} \times [1 + (B/S) \times (1 - IR)]$$

Para converter o resultado encontrado em dólares para reais, foi aplicada a seguinte equação:

$$(1 + \text{RUS}) / (1 + \text{inflUS}) = (1 + \text{RBR}) / (1 + \text{inflBR})$$

A taxa livre de risco na avaliação é a *T-Bond* de 10 anos emitida pelo governo americano.

Os dados contábeis da empresa foram extraídos do site Google Finance, e o período contemplado na avaliação é de 2013 a 2016. A remuneração da T-Bond foi consultada no site Bloomberg. O Beta do setor foi consultado no site mantido por Aswath Damodaran.  $R_m - R_f$  também foi consultado no *site* de Aswath Damodaran.

### **3. Estudo de caso**

#### **3.1 A Empresa: Kroton Educacional**

A Kroton Educacional SA é uma instituição privada de educação. Segundo informações obtidas através de seu site oficial, a Kroton é a maior do ramo no Brasil em número de alunos. Foi fundada em 11 de abril de 1966 em Belo Horizonte – MG. Começou sua atuação como um curso preparatório para vestibular. Em 1971, a empresa amplia seu escopo para o ensino básico com a criação do Colégio Pitágoras, criado inicialmente em Belo Horizonte. Em 2001, com a modificação do marco regulatório de Ensino Superior, o grupo abre a primeira faculdade Pitágoras.

Em 2007, o grupo faz abertura de capital e tem ações comercializadas na BM&FBOVESPA (KROT11). Em 2009, houve um aumento de capital através de uma subscrição privada, cujas ações foram adquiridas pelo fundo de *private equity* Advent International.

A empresa, também se envolve em atividades decorrentes do ensino: distribui, vende, importa e exporta livros didáticos e outras publicações. Em 2014 a Kroton adquiriu a Anhanguera Educacional através da incorporação privada de ações. Assim o grupo torna se o maior na área de educação no mundo por capitalização de mercado de acordo com o Formulário de Referência da empresa para o ano de 2015.

No final de 2014, a Kroton tinha cerca de 990mil alunos de ensino superior, divididos entre 130 unidades de Ensino Superior, e 726 polos de ensino de graduação à distância, além de alunos de ensino técnico e de educação básica.

### 3.2 Principais Contas dos Demonstrativos Financeiros

O *Free Cash Flow to Firm* no período de 2013 a 2016, seguindo a fórmula apresentada no capítulo 1.2.1, é apresentado na tabela 1, junto com os dados necessários para o seu cálculo. A taxa de imposto utilizada foi de 34%, sendo uma soma de 25% de Imposto de Renda e 9% de Contribuição Social, de acordo com as notas explicativas da Demonstração Financeira da Kroton.

A fonte para a obtenção dos dados foi o site [www.google.com/finance](http://www.google.com/finance). Que encontram se, completos, nos anexos I, II e III

**Tabela 1: Dados Financeiros**

<b>Em milhões de reais</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	
Receita Líquida	2015,94	3774,47	5265,06	5244,72	
EBIT	558,75	1040,82	1495,37	1820,14	
Depreciação	108,21	249,77	379,87	401,61	
Investimento (CAPEX)	-162,36	-367,81	-458,03	-445,5	
Capital de Giro	50,24	255,16	265,83	274,91	
Variação do Capital de Giro	-87,47	-204,92	-10,67	-9,08	
<b>FCFF</b>	<b>402,10</b>	<b>773,82</b>	<b>919,45</b>	<b>1166,48</b>	
<b>Em %</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Média</b>
Receita	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
EBIT	27,72%	27,58%	28,40%	34,70%	29,60%
Depreciação	5,37%	6,62%	7,21%	7,66%	6,71%
Investimento (CAPEX)	-8,05%	-9,74%	-8,70%	-8,49%	-8,75%
Cap. Giro	2,49%	6,76%	5,05%	5,24%	4,89%
Variação do Capital de Giro	-4,34%	-5,43%	-0,20%	-0,17%	-2,54%

Fonte: Elaboração do autor com base em informações em [www.google.com/finance](http://www.google.com/finance).

Para projetar os dados futuros necessários para a análise, foi calculado o percentual histórico destes em relação a receita. A variação percentual anual foi muito pequena e todos os anos analisados ficaram próximos da média do período.

### 3.3 Projeção de Receita Futura

Para projetar o faturamento futuro da Kroton, foi feita uma regressão entre essa variável e a variação do PIB nominal (variável explicativa ou independente). A regressão foi feita com base em taxas de variação ano a ano.



Uma vez que a regressão foi baseada em taxas de variação, fica colocada a questão sobre se seria válido incluir um intercepto na equação de regressão ou, ao contrário, se o intercepto seria eliminado – *regression through the origin*. Uma vez que a equação explica a variação do faturamento anual pela variação do PIB nominal, surge a questão se faria sentido haver crescimento do faturamento quando a variação do PIB é zero – sendo esse o significado do intercepto.

De acordo com Eisenhauer (2003), uma forma de avaliar se o intercepto deve ser incluído ou não é através do teste de significância aplicado a esse parâmetro. Aplicando o teste de significância, foi encontrado o valor 0,6466 para a estatística do teste, que indica que a constante não é estatisticamente significativa. Dessa forma, foi escolhida a equação sem intercepto.

Outro problema encontrado na regressão foi a forte alteração no padrão dos dados de faturamento ao longo dos anos. Por exemplo, nos três primeiros anos disponíveis (2010 a 2012), a variação média anual do faturamento foi de 63,2%, enquanto no último ano (2016) a variação foi ligeiramente negativa (-0,003%). Tal situação indica que os dados mais antigos não têm a mesma confiabilidade que os dados mais recentes na estimação aplicada a projeções futuras.

Para levar em conta níveis diferentes de confiabilidade dos dados, foi usado na regressão o método de mínimos quadrados ponderados (*weighted least squares*), que permite incluir pesos para refletir a confiabilidade dos dados (Strang, 1980). O resultado encontrado para a estimativa do coeficiente angular foi 2,034 – ver Anexo IV. Essa foi a estimativa usada para projetar o faturamento futuro da Kroton.

### **3.4 Beta Alavancado**

Para calcular o beta alavancado utilizando a fórmula citada no capítulo 2, foi utilizado o beta desalavancado do setor educação fornecido pelo site oficial de Aswath Damodaran. O valor de mercado foi encontrado utilizando o preço de fechamento da ação em 10/04/2017 (R\$ 13,79) disponibilizado no site Google Finance, e o número de ações (1.626.070.000) disponibilizado pelo site [www.fundamentus.com.br](http://www.fundamentus.com.br)

**Tabela 2: Beta Alavancado**

Valor de Mercado (MM de Reais)	22423,51
Dívida Total (MM de Reais)	544
Beta Desalavancado	1,05
Beta Alavancado	1,07

Fonte: Elaboração do autor.

### 3.5 CAPM

Para calcular o CAPM em dólares foram utilizados: A taxa de rendimento dos títulos de 10 anos do governo americano como Rf, retirada do site da Bloomberg; O Rm-Rf, retirado do site de Aswath Damodaran <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>; E o prêmio de risco do país retirado do site Ipea, <http://ipeadata.gov.br>.

**Tabela 3: CAPM em dólares**

Rm-Rf	6,24%
Rf	2,30%
Prêmio de risco país	2,72%
Custo de Capital Próprio US\$	11,68%

Fonte: Elaboração do autor.

A conversão do CAPM em dólares para CAPM em reais se deu com as taxas de inflação da tabela 4. A inflação brasileira teve como fonte o site [www.br.advfn.com/indicadores/ipca](http://www.br.advfn.com/indicadores/ipca) e a inflação americana o site [www.statburueau.org/en/united-states/inflation](http://www.statburueau.org/en/united-states/inflation).

**Tabela 4: Taxas de Inflação**

Inflação - Brasil	6,29%
Inflação - E.U.A.	2,07%

O CAPM em reais resultante da conversão foi de 16,29%

### 3.6 Custo de Capital de Terceiros

De acordo com notas explicativas do balanço de 2016 da Kroton, a maior parte da dívida da empresa é composta de CDI mais juros de 1,5% a 2% ao ano.

Foram retiradas as taxas de juros de CDI de 15 meses (de janeiro de 2016 a março de 2017) do site [bc.gov.br](http://bc.gov.br) (Anexo V). A média dessas taxas, 13,73% foi

acrescida de 1,75% (a média dos juros do CDI). A taxa resultante de 15,48% é o custo de capital de terceiros.

### 3.7 WACC

O WACC foi calculado usando os parâmetros da tabela 5 e a fórmula do capítulo 1.2.3

**Tabela 5: WACC**

Valor de Mercado (em milhões)	22423,51
Dívida Total (em milhões)	544
Custo do Capital Próprio	0,1629
Custo do Capital de Terceiros	0,1548
IR	0,34
<b>WACC</b>	<b>0,1615</b>

Fonte: Elaboração do autor.

### 3.8 FCFF Projetado

Com a WACC encontrada, foi feita o *Free Cash Flow to Firm*.

**Tabela 6 Parte 1: FCFF Projetado**

<b>Em milhões de reais</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Receita	6182,48	7287,90	8590,98	10127,05
EBIT	1552,41	1829,98	2157,18	2542,88
Depreciação	352,15	415,11	489,34	576,83
Investimento (CAPEX)	-458,81	-540,85	-637,55	-751,54
Capital de Giro	141,91	-14,88	-199,70	-417,56
Varição do Capital de Giro	-133,00	-156,78	-184,82	-217,86
<b>FCFF PROJETADO</b>	<b>784,93</b>	<b>921,83</b>	<b>1082,62</b>	<b>1271,45</b>

Fonte: Elaboração do autor.

**Tabela 6 Parte 2: FCFF Projetado**

<b>Em milhões de reais</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Receita	11937,76	14072,23	16588,35	19554,35	23050,66
EBIT	2997,55	3533,51	4165,31	4910,06	5787,98
Depreciação	679,97	801,54	944,86	1113,80	1312,95
Investimento (CAPEX)	-885,92	-1044,32	-1231,05	-1451,16	-1710,62
Capital de Giro	-674,38	-977,11	-1333,98	-1754,65	-2250,54
Varição do Capital de Giro	-256,82	-302,74	-356,87	-420,67	-495,89
<b>FCFF PROJETADO</b>	<b>1493,22</b>	<b>1753,67</b>	<b>2059,55</b>	<b>2418,78</b>	<b>2840,67</b>

Fonte: Elaboração do autor.

Do ano 2026 em seguinte, se considerou um crescimento perpétuo com uma taxa de 8,95%. Esta taxa se advém de um crescimento de 2,5% acima de uma inflação de 6,29%.

### 3.9 Valor Justo da Ação

Somando o VPL do FCFF e o VPL do FCFF em perpetuidade e subtraindo-se a dívida líquida, se encontrou o valor da empresa. Este valor da empresa que dividido pelo número de ações permitiu se encontrar o valor justo por ação de R\$10,56.

**Tabela 7: Valor Justo da Ação**

VPL do FCFF	R\$6.457.278.596,87
VPL da Perpetuidade	R\$11.509.626.037,97
Valor da Empresa	R\$17.966.904.634,83
Número de Ações	R\$1.626.070.000,00
Dívida Líquida	R\$(799.980.000,00)
<b>Valor Justo por Ação</b>	<b>R\$10,56</b>

Fonte: Elaboração do autor.

#### **4. Conclusão**

A Kroton é uma empresa que teve grande crescimento nos últimos anos através de aquisições. Tratando se de um crescimento não orgânico, o sucesso das aquisições tem um papel fundamental no desempenho futuro da empresa.

Este trabalho apresentou uma avaliação intrínseca da empresa Kroton, analisando seu fluxo de caixa, previsão de crescimento e risco.

O preço da ação da Kroton em 10/04/2017 se encontrava a R\$ 13,79. O resultado dessa análise foi um valor justo de R\$ 10,56, abaixo do mercado, o que indicaria que a ação está sobrevalorizada.

O preço justo encontrado pela análise realizada, não é um resultado definitivo sobre a empresa. Uma análise completa da mesma, com o objetivo de investimento em mente, necessariamente passaria por uma avaliação do impacto das aquisições recentes e a possibilidade de aquisições futuras por parte da Kroton.

Por fim, cabe ressaltar que se trata de um trabalho acadêmico sem refletir uma opinião de investimento.

## **BIBLIOGRAFIA**

- BODIE, Zvi; MERTON, Robert C. **Finance**, New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan J. **Fundamentos de Investimentos**, 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- DAMODARAN, Aswath. **Valuation**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- EISENHAUER, Joseph G. **Regression trough the origin**. *Teaching Statistics*, vol. 25, no. 3, 2003.
- ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**, 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- SOUTE, Dione O.; SCHVIRCK, Eliandro; MARTINS, Eliseu; MACHADO, Márcia R. C. **Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento**, Revista UNB Contábil, v. 11, n. 1-2, p. 1-17, jan./dez. 2008
- STRANG, Gilbert. *Linear Algebra and Its Applications*, 2<sup>a</sup>. ed. N. York, Academic Press, 1980.

### **Referências na Internet:**

- Site oficial da Kroton: [www.kroton.com.br](http://www.kroton.com.br)
- Google Finance: [www.google.com/finance](http://www.google.com/finance)
- Formulário de Referencia de 2015: [ri.kroton.com.br](http://ri.kroton.com.br)
- Site de Aswath Damodaran: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Banco Central: [www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)
- Ipea: <http://ipeadata.gov.br>
- [www.br.advfn.com/indicadores/ipca](http://www.br.advfn.com/indicadores/ipca)
- [www.statburueau.org/en/united-states/inflation](http://www.statburueau.org/en/united-states/inflation)

## Anexo I – Demonstrativo de Resultado

In Millions of BRL (except for per share items)	2016	2015	2014	2013
Revenue	5244,72	5265,06	3774,47	2015,94
Other Revenue Total	-	-	-	-
Total Revenue	5244,72	5265,06	3774,47	2015,94
Cost of Revenue Total	2156,78	2240,87	1643,13	922,39
Gross Profit	3087,94	3024,18	2131,34	1093,55
Selling/General/Admin, Expenses Total	1521,7	1528,57	1088,51	533,19
Unusual Expense (Income)	-253,91	-	-	-
Other Operating Expenses Total	-	0,25	2,01	1,61
Total Operating Expense	3424,57	3769,69	2733,66	1457,19
Operating Income	1820,14	1495,37	1040,82	558,75
Other Net	-65,21	-76,82	-39,32	-32,62
Income Before Tax	1922,86	1464,46	1015,84	533,54
Income After Tax	1864,63	1396,13	1000,6	516,57
Net Income Before Extra, Items	1864,63	1396,13	1000,6	516,57
Net Income	1864,63	1396,13	1000,6	516,57
Income Available to Common Excl, Extra Items	1864,63	1396,13	1000,6	516,57
Income Available to Common Incl, Extra Items	1864,63	1396,13	1000,6	516,57
Dilution Adjustment	-18,62	-	-	-
Diluted Weighted Average Shares	1619,31	1619,12	1343,52	1074,44
Diluted EPS Excluding Extraordinary Items	1,14	0,86	0,74	0,48
Dividends per Share - Common Stock P. I.	0,35	0,12	0,54	0,1
Diluted Normalized EPS	1,09	0,96	0,74	0,48

Fonte: Google Finance

## Anexo II – Balanço

In Millions of BRL (except for per share items)	2016	2015	2014	2013
Cash & Equivalents	-	-	-	-
Short Term Investments	1341,9	382,64	433,93	394,74
Cash and Short Term Investments	1343,98	398,23	450,76	418,93
Accounts Receivable - Trade Net	1043,9	1026,91	732,41	328,14
Total Receivables Net	1201,33	1161,77	908,63	372,98
Total Inventory	32,12	31,54	36,08	16,64
Prepaid Expenses	67,6	50,08	55,1	26,52
Total Current Assets	2645,03	1641,62	1450,57	835,08
Property/Plant/Equipment Total - Gross	-	2262,38	1932,16	674,52
Accumulated Depreciation Total	-	-640,23	-510,28	-204,4
Goodwill Net	10857,41	11546,96	11552,73	2088,86
Intangibles Net	473,38	419,42	381,13	517,49
Long Term Investments	504,29	6,95	6,17	5,75
Other Long Term Assets Total	760,08	786,11	650,38	126,49
Total Assets	17601,06	16638,85	15486,18	4079,16
Accounts Payable	312,31	318,08	259,22	122,77
Accrued Expenses	425,47	410,3	353,02	139,35
Notes Payable/Short Term Debt	0	0	0	0
Current Port, of LT Debt/Capital Leases	219,28	195,97	201,25	113,18
Other Current liabilities Total	288,35	249,18	132,41	103,79
Total Current Liabilities	1245,42	1173,53	945,9	479,09
Long Term Debt	324,72	562,44	740,86	436,04
Total Long Term Debt	324,72	562,44	740,86	436,04
Total Debt	544	758,4	942,12	549,22
Deferred Income Tax	1267,69	1257,03	1211,95	158,97
Other Liabilities Total	913,87	1186,17	1141,05	386,37
Total Liabilities	3751,7	4179,17	4039,77	1460,47
Common Stock Total	4249,9	4249,9	4239,76	1867,23
Retained Earnings (Accumulated Deficit)	9629,01	8305,93	7212,25	757,79
Treasury Stock - Common	-29,55	-96,14	-5,6	-6,33
Total Equity	13849,36	12459,69	11446,41	2618,69
Total Liabilities & Shareholders' Equity	17601,06	16638,85	15486,18	4079,16
Total Common Shares Outstanding	1623,86	1623,86	1621,38	1073,52

Fonte: Google Finance



### Anexo III – Fluxo de Caixa

In Millions of BRL (except for per share items)	2016	2015	2014	2013
Net Income/Starting Line	1922,86	1464,46	1015,84	533,54
Depreciation/Depletion	401,61	379,87	249,77	108,21
Non-Cash Items	135,17	343,94	316,63	155,93
Changes in Working Capital	-639,52	-1227,12	-377,34	-238,09
Cash from Operating Activities	1820,11	961,15	1204,9	559,6
Capital Expenditures	-445,5	-458,03	-367,81	-162,36
Other Investing Cash Flow Items Total	296,17	-11,43	148,2	-12,92
Cash from Investing Activities	-149,33	-469,46	-219,61	-175,29
Total Cash Dividends Paid	-564,52	-261,41	-628,19	-154,94
Issuance (Retirement) of Stock Net	54,16	-99,39	13,34	-18,41
Issuance (Retirement) of Debt Net	-214,68	-183,43	-338,61	-7,65
Cash from Financing Activities	-725,03	-544,22	-953,46	-181
Cash Interest Paid Supplemental	106,78	124,74	119,97	55,7
Cash Taxes Paid Supplemental	80,84	24,37	16,49	17,34

Fonte: Google Finance

#### Anexo IV

Estimação da equação para o faturamento usando o método de mínimos quadrados ponderados.

Taxas de variação anual, 2010 a 2016.

X: PIB nominal, Y: Faturamento Kroton.

	X	Y				
	0,166	0,758				
	0,126	0,225				
	0,1	0,913				
	0,107	0,434				
	0,084	0,872				
	0,038	0,395				
	0,044	-0				
	W					
1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	2	0
0	0	0	0	0	0	8
	W <sup>T</sup> W					
1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	4	0
0	0	0	0	0	0	64
	X <sup>T</sup> (W <sup>T</sup> W)X			X <sup>T</sup> (W <sup>T</sup> W)y		
	0,204			0,415		
	Inverso			b <sup>*</sup>		
	4,902			2,034		
	= [X <sup>T</sup> (W <sup>T</sup> W)X] <sup>-1</sup> X <sup>T</sup> (W <sup>T</sup> W)y					

### Anexo V – Taxas de Juros CDI

jan/16	1,05	13,35%
fev/16	1	12,68%
mar/16	1,16	14,84%
abr/16	1,05	13,35%
mai/16	1,11	14,16%
jun/16	1,16	14,84%
jul/16	1,11	14,16%
ago/16	1,21	15,53%
set/16	1,11	14,16%
out/16	1,05	13,35%
nov/16	1,04	13,22%
dez/16	1,12	14,30%
jan/17	1,08	13,76%
fev/17	0,86	10,82%
mar/17	1,05	13,35%
Média		13,73%

Fonte: bcb.gov.br