

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
MBA EM FINANÇAS E GESTÃO DE RISCO

**REGRESSÃO LINEAR PARA MÚLTIPLOS DO
SUBSETOR BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO
CIVIL**

CARLOS HENRIQUE SAULES IGNÁCIO

ORIENTADOR: Prof. Marco Antônio C. Oliveira

MAIO 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
MBA EM FINANÇAS E GESTÃO DE RISCO

**REGRESSÃO LINEAR PARA MÚLTIPLOS DO
SUBSETOR BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO
CIVIL**

CARLOS HENRIQUE SAULES IGNÁCIO

ORIENTADOR: Prof. Marco Antônio C. Oliveira

MAIO 2011

As opiniões expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço principalmente a Deus, a minha família e professores.

RESUMO

O valor dos múltiplos pode ser interpretado através variáveis fundamentais, obtidas derivando o modelo de dividendos descontados (modelo de Gordon) para cada múltiplo analisado. Essa abordagem tem como base a teoria apresentada por Cragg e Malkiel (apud Damodaran 2006), e futuramente por Damodaran (2006) e através de regressões lineares, permite explicar os múltiplos de mercado de acordo com suas variáveis independentes. O objetivo deste trabalho é avaliar os resultados dessa metodologia no subsetor de construção civil do mercado brasileiro de ações de 2011. Se os múltiplos serão bem explicados pelas suas variáveis caso as regressões apresentarem consistência estatística, caso contrário, terão pouca relevância. Na maioria dos casos, a amostra utilizada não foi capaz de explicar os múltiplos e apenas duas variáveis foram estatisticamente adequadas e positivas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – MÚLTIPLOS OU AVALIAÇÃO RELATIVA	3
I.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS	3
<i>I.1.1 Vantagens</i>	3
<i>I.1.2 Desvantagens</i>	4
I.2 PASSOS PARA A AVALIAÇÃO RELATIVA	5
<i>I.2.1 Empresas Comparáveis</i>	6
<i>I.2.2 Variáveis Comuns e tipos de Múltiplos</i>	7
<i>I.2.3 Determinantes dos múltiplos</i>	8
<i>I.2.4 Ajustes para diferenças entre firmas</i>	10
CAPÍTULO II – METODOLOGIA	12
II.1 VANTAGENS E LIMITAÇÕES DO MODELO.....	12
<i>II.1.1 Vantagens</i>	12
<i>II.1.2 Limitações</i>	13
II.2 MONTAGEM DA REGRESSÃO	14
II.3 EMPRESAS COMPARÁVEIS	14
CAPÍTULO III – RESULTADOS DA REGRESSÃO LINEAR PARA O MODELO	16
III.1 MÚLTIPLO PREÇO/LUCRO.....	16
III.2 MÚLTIPLO PREÇO/VALOR PATRIMONIAL	17
III.3 MÚLTIPLO PREÇO/VENDAS.....	17
III.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	18
IV. CONCLUSÃO	21
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXO I – DADOS DAS EMPRESAS DO SUBSETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZADOS PARA A REGRESSÃO	23
ANEXO II – RESULTADOS DA REGRESSÃO DE MÚLTIPLOS OBTIDOS POR DAMODARAN PARA O MERCADO JAPONÊS EM JANEIRO 2005	24
ANEXO III – RESULTADOS DA REGRESSÃO DE MÚLTIPLOS OBTIDOS POR DAMODARAN PARA MERCADOS EMERGENTES EM JANEIRO 2005	26

INTRODUÇÃO

O principal objetivo de investidores financeiros é justamente buscar formas para encontrar o retorno para ativos financeiros. Para isso, existem algumas ferramentas que são amplamente utilizadas para o cálculo de ativos, como a avaliação através do fluxo de caixa descontado (DFC), múltiplos e via opções reais. Estes métodos de avaliação apresentam certas particularidades e diferem entre si. A avaliação via opções reais leva em consideração ambientes de alto grau de incerteza acerca do futuro, podendo existir um grau de flexibilidade gerencial que dê à empresa a opção de modificar ou alterar de qualquer forma um projeto durante a sua vida útil, que dependendo da situação pode elevar significativamente o valor do projeto. A avaliação do fluxo de caixa descontado busca encontrar o valor intrínseco para a empresa através da capacidade da mesma em gerar fluxos de caixa no futuro. A avaliação por múltiplos, ou avaliação relativa, estima o valor de um determinado ativo de acordo com o que o mercado está precificando para seus pares de mercado. Desta forma, se na média, o mercado está correto em suas precificações, as avaliações de fluxo de caixa descontados e múltiplos tendem a convergir. No entanto, se o mercado estiver, de alguma forma, supervalorizando ou subvalorizando alguns ativos de um determinado setor, estas duas formas de avaliação irão divergir.

Na avaliação através de múltiplos de mercado, assume-se a eficiência do mercado na precificação de ativos, pelo menos na média, e não são estimados valores intrínsecos de um determinado ativo. Os ativos são avaliados de acordo como seus pares de mercado são precificados no mercado, ou seja, um investidor de uma empresa irá avaliar seu valor em comparação com empresas do mesmo setor.

Para comparar valores de empresas “similares” no mercado, é necessário encontrar variáveis comuns, que normalmente são relativas aos lucros, vendas, receitas, margem líquida, entre outras. Desta forma, existem diversos tipos de múltiplos que são aplicados para a avaliação de ativos. Dentre os principais estão: P/L (Preço/Lucro), P/VP (Preço/Valor Patrimonial) e P/V (Preço/Vendas). Baseado na hipótese que para cada múltiplo existem variáveis independentes (como risco, crescimento, margem líquida, etc.) que podem influenciar na variável dependente (múltiplos).

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo tentar explicar múltiplos de empresas (ex: Preço/Vendas, Preço/Valor de Mercado e Preço/Vendas) usando variáveis fundamentais (ex: risco, crescimento e margem líquida).

OBJETIVO ESPECÍFICO

Através da utilização de regressões lineares, o objetivo é tentar explicar a variável dependente (múltiplos de mercado) através de variáveis independentes que possam influenciar nessas variáveis dependentes.

JUSTIFICATIVA

Devido à vasta utilização do método de avaliação relativa - ou múltiplos - pelos agentes financeiros, este trabalho busca encontrar fundamentação para a utilização de determinadas variáveis independentes na explicação dos múltiplos dentro do subsetor brasileiro de Construção Civil.

Este trabalho será desenvolvido nas seguintes etapas: no capítulo 1 é apresentado uma introdução sobre o que são os múltiplos, suas vantagens e desvantagens, quais são seus principais determinantes e quais são os principais ajustes existentes na lista de empresas comparáveis. O capítulo 2 apresenta a metodologia que será aplicada, quais as vantagens e limitações na utilização do modelo; como a regressão será montada e quais as empresas comparáveis. O capítulo 3 apresenta os resultados da regressão linear para cada múltiplo (lucro, valor patrimonial e vendas) e compara os resultados obtidos com os apresentados por Damodaran (2006).

CAPÍTULO I – MÚLTIPLOS OU AVALIAÇÃO RELATIVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os principais conceitos para o entendimento da avaliação relativa, ou múltiplos.

Os múltiplos são indicadores padronizados dos valores das empresas. Baseados na premissa que o mercado é eficiente na média de suas precificações, os múltiplos são utilizados para avaliar empresas do mesmo setor e identificar empresas que estejam super ou subavaliadas. O método pressupõe que o valor de uma empresa pode ser estimado em função dos múltiplos de outras empresas do mesmo setor, ou empresas comparáveis. Dessa forma, o valor de uma determinada empresa dividido por um indicador de referência (ex:lucro, vendas, etc.) irá gerar um múltiplo que pode ser aplicado a outra empresa de um mesmo setor, para a obtenção de seu valor. A abordagem é baseada na idéia de que ativos comparáveis devem possuir precificações parecidas. A aplicação desta metodologia consiste em encontrar outra empresa similar, ou comparável, para obter seus múltiplos e assim aplicá-los aos parâmetros da empresa a ser analisada.

I.1 Vantagens e Desvantagens

Como a maioria dos métodos de avaliação de ativos, os múltiplos também apresentam vantagens e desvantagens para a implementação do modelo.

I.1.1 Vantagens

Existem alguns elementos que demonstram as vantagens para a utilização de múltiplos na avaliação de ativos. Dentre essas vantagens estão: a simplicidade, a rapidez na precificação de novas informações e a necessidade de poucas informações.

i) Simplicidade

A avaliação relativa, ou de múltiplos, é com certeza o método de avaliação mais simples. A facilidade para o método existe já que, de uma forma geral, são necessários apenas dois

dados para se avaliar uma empresa – um indicando o valor de uma empresa semelhante e outro indicando um valor de referência, que pode ser vendas, lucro líquido, *ebitda*, etc. Esta é uma característica que acaba diferindo muito da avaliação através do fluxo de caixa descontado, já que não é necessário uma série de premissas e variáveis para a montagem do modelo, transformando-o muito mais dinâmico e prático.

ii) Rapidez na precificação

Outra vantagem sobre a avaliação relativa reside na capacidade que o analista tem de poder precificar todos os dias o impacto de novas informações no valor das ações. Existem diversos fatores que afetam diariamente o valor das empresas (como informações econômicas, setoriais, ambientais, entre outras) e a análise de múltiplos permite ao analista a rápida precificação de novas informações no valor das empresas abertas, incorporando de maneira quase instantânea mudanças que possam afetar os resultados.

iii) Necessidade de Poucas Informações

A utilização da avaliação relativa é muito útil, especialmente para situações em que se busca avaliar uma empresa, porém possuindo poucas informações sobre ela. Apenas com poucas informações sobre determinada empresa (como o preço do ativo, lucro, *Ebitda*, entre outros) é possível que o analista estime o valor de determinada empresa.

I.1.2 Desvantagens

Dentre as principais desvantagens para a aplicação dos múltiplos estão: limitação do método, características do mercado, a diferença nos fundamentos das empresas comparáveis, a qualidade das informações, especificidades de cada transação e efeito manada.

i) Limitação do método

Uma das desvantagens na avaliação de ativos através da aplicação de múltiplos está em este método poder ser apenas utilizado para empresas de capital aberto, já que é necessário indicadores de empresas comparáveis.

ii) Características do Mercado

Outra desvantagem existe em relação a característica de determinados mercados, já que a baixa liquidez de determinadas ações e alta volatilidade influenciam na precificação por múltiplos.

iii) Efeito Manada

Já que a avaliação por múltiplos compara ações dentro de um mesmo setor, acaba não levando em consideração que um determinado setor possa estar inteiro super ou subavaliado, podendo afetar drasticamente as avaliações caso ocorra algum ajuste do setor como um todo.

iv) Diferença nos fundamentos das empresas comparáveis

Uma das desvantagens da análise relativa reside no fato de que as empresas utilizadas na avaliação podem ter características semelhantes, porém nunca idênticas. Embora os valores divulgados levem em considerações especificidades e perspectivas futuras das empresas transacionadas, provavelmente a empresa avaliada não terá as mesmas características, fato que acaba comprometendo a análise através de múltiplos. Este tipo de avaliação não fornece um preço único para o resultado nem as condições específicas no processo de avaliação, fato que leva a aplicação com base em múltiplos como referência, servindo como um parecer sobre o valor atual da empresa e uma faixa de valores que ela pode ser negociada.

v) Qualidade das Informações

Uma grande desvantagem na aplicação dos múltiplos se deve ao fato de que muitas empresas envolvidas em transações de fusões ou aquisições não têm a obrigação de disponibilizar os dados para o mercado. Devido a esta dificuldade de se obter informações confiáveis sobre os valores das transações, a avaliação relativa acaba sendo, em muitas das vezes, utilizada como uma metodologia complementar, que serve de base para justificar as avaliações fundamentalistas (método de fluxo de caixa descontado).

I.2 Passos para a avaliação relativa

A teoria de múltiplos é baseada na comparação entre um ativo com outros ativos de um mesmo setor. Focados nesta análise, é necessário três passos fundamentais para a montagem da análise relativa: achar ativos comparáveis; encontrar variáveis comuns para a avaliação e ajustar diferenças entre os ativos.

Encontrar ativos comparáveis é fundamental visto que a teoria da avaliação relativa propõe uma comparação entre ativos similares, e para isso, é essencial definir o que são ativos comparáveis.

É necessário também, achar variáveis comuns para os ativos, para assim poder gerar uma precificação padronizada. Em geral para o mercado acionário, o que se faz é transformar o valor de mercado de uma empresa em múltiplos de variáveis como lucros, valor patrimonial, vendas, entre outros.

Por último, é importante ajustar diferenças entre os ativos, já que diferenças entre preços de ações podem ser atribuídos por diversos tipos de fundamentos e isto deve ser levado em consideração. Por exemplo, empresas com bons fundamentos, como alta taxa de crescimento ou ROE, deveriam ter isso em conta e apresentar múltiplos maiores que empresas comparáveis que não apresentarem indicadores tão positivos.

I.2.1 Empresas Comparáveis

Como foi apresentado anteriormente, na análise relativa é necessário encontrar um conjunto de empresas “similares” para determinar o valor dos ativos destas empresas. Desta maneira, é necessário determinar como as empresas podem ser caracterizadas como empresas comparáveis, e de que forma isto é feito. Na maioria das pesquisas, os analistas tendem a definir empresas comparáveis aquelas que pertencem ao mesmo setor. O ideal seria identificar empresas comparáveis sendo aquelas que possuem fluxo de caixa, potencial de crescimento e risco parecidos com a empresa que está sendo avaliada. No entanto, isto acaba levando a algumas comparações em que empresas de setores diferentes sejam comparadas, e é por isso que de forma mais ampla, as empresas comparáveis são aquelas do mesmo setor.

Se o setor possuir um número de empresas suficiente para a análise, somente empresas de tamanhos parecidos serão analisadas. Desta forma, assume-se a hipótese que empresas de um mesmo setor possuem risco, crescimento e fluxo de caixa parecidos e podem ser comparadas com mais legitimidade.

Existe uma contradição para achar o valor ideal de empresas comparáveis em um mesmo setor. Se o número for muito pequeno, a amostra acaba sendo muito pequena para a análise. No caso de ser um número amplo de empresas, as diferenças entre as empresas em termos de risco, crescimento e fluxo de caixa acabam sendo maiores.

Para países que não possuam setores com tamanhos suficientes para a análise, normalmente fora dos Estados Unidos, geralmente é feita uma associação de empresas do mesmo setor de diversos países.

I.2.2 Variáveis Comuns e tipos de Múltiplos

Na avaliação relativa, é necessário encontrar empresas similares e comparar com variáveis comuns entre elas. Sendo assim, o preço do ativo em si, acaba não sendo um bom método para avaliação, já que irá depender do total de ações uma determinada empresa emite, sendo algo absolutamente exógeno. Além disso, se uma empresa optar de fazer o desdobramento ou agrupamento de suas ações, o valor do ativo será invariavelmente modificado sem que nenhum fundamento tenha sido modificado. Por isso, na avaliação de múltiplos é necessário padronizar informações através de variáveis comuns. Em geral, as variáveis mais utilizadas pelo mercado são relacionadas ao lucro que a empresa gera, o valor patrimonial, vendas, entre outros.

i) Múltiplos de Lucro – Preço/ Lucro

Os múltiplos de lucro que a empresa gera são um dos mais utilizados e conhecidos pelos analistas em geral. Este múltiplo é conhecido como a relação entre o preço do ativo e o lucro que a empresa gera. Esta relação é também utilizada para analisar o número de anos que se levam para recuperar o capital investido. Existem algumas formas de representar estes elementos na equação, que podem alterar o resultado final. Por exemplo, o valor de mercado pode ser representado pela cotação do dia, valor de mercado médio dos últimos 6 meses ou valor de mercado médio dos últimos 12 meses. Assim como o lucro, que pode ser representado pelo lucro acumulado dos últimos 12 meses, lucro do último relatório anual, lucro projetado para os próximos 12 meses, entre outros.

ii) Múltiplos de Valor Patrimonial – Preço/ Valor Patrimonial

Outro tipo de múltiplo utilizado, principalmente por contadores, faz relação entre o preço do ativo e seu respectivo valor patrimonial. Este múltiplo é um sinalizador para indicar se empresas aparecem sub ou supervalorizadas pelo mercado. O múltiplo é definido através da relação entre preço/ valor patrimonial dos ativos.

iii) Múltiplos de Vendas – Preço/ Vendas

Outro múltiplo muito utilizado por analistas se trata da relação entre o preço do ativo e as vendas que determinada empresa gera. Tanto lucro como valor patrimonial fazem parte de rubricas contábeis, pertencentes a princípios e regras de contabilidade. O múltiplo através de vendas é uma abordagem alternativa, e apresenta algumas vantagens. Uma dessas vantagens é oferecer facilidades em termos de comparações entre empresas de diferentes mercados, com diferentes sistemas contábeis. Outra vantagem deriva no fato de que as vendas são mais difíceis de serem manipuladas em relação a outros dados contábeis, como o lucro. Entre as desvantagens está o fato de que não são levados em consideração os custos dessas vendas, que, se muito altos, podem gerar valores negativos para a empresa e levar conclusões errôneas.

I.2.3 Determinantes dos múltiplos

Resumidamente, o modelo de fluxo de caixa descontado apresenta o valor de uma empresa sendo uma função de três variáveis: capacidade de gerar fluxo de caixa, o crescimento esperado no futuro para esses fluxos e a incerteza associada a esses fluxos de caixa. Qualquer um dos múltiplos mencionados, seja em termos de lucro, valor patrimonial ou receita, também são funções dessas mesmas variáveis: risco, crescimento e o capacidade de geração de fluxo de caixa. Desta maneira, empresas que apresentarem maiores taxas de crescimento, menor risco e maior geração de caixa devem apresentar melhores múltiplos comparando com empresas que não apresentarem os mesmos indicadores.

Cada múltiplo irá apresentar variáveis diferentes de acordo com suas características. Uma alternativa para a explicação de cada múltiplo é retornar a modelos simples de fluxo de caixa descontado e utilizá-los para derivar os múltiplos.

Um dos modelos mais simples de fluxo de caixa descontado, conhecido como Modelo de Gordon, pressupõe um crescimento dos dividendos a uma taxa constante, em que o valor do ativo é determinado da seguinte maneira:

$$\text{Valor da Ação} = P_0 = \frac{DPA}{k_e - g_n}$$

Onde DPA significa os dividendos esperados para o próximo ano, k_e é o custo de capital próprio e g_n é a taxa de crescimento perpétua dos dividendos.

Se a equação for dividida ambos os lados pelo lucro, é obtido a equação de fluxo de caixa descontado que especifica a razão P/L (Preço/Lucro) de uma empresa com crescimento estável, apresentada da seguinte forma:

$$\frac{P_0}{LPA_0} = \frac{P}{L} = \frac{Payout * (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

As variáveis determinantes para a razão P/L são a taxa de crescimento, o custo do capital próprio e o *payout*, que significa a taxa de distribuição do lucro da empresa para os acionistas na forma de dividendos ou juros sobre o capital próprio. Intuitivamente, para firmas que apresentarem altas taxas de crescimento, risco baixo e alto “*payout*”, seus múltiplos relacionados ao lucro deve ser maiores do que empresas que não possuem estes mesmos indicadores.

Continuando a aplicação do Modelo de Gordon para derivar os múltiplos, se os ambos os lados da equação forem divididos pelo valor patrimonial da empresa, então é possível estimar a razão Preço/Valor Patrimonial para uma empresa com crescimento constante.

$$\frac{P_0}{VP_0} = \frac{ROE * Payout * (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

Onde *ROE* (*return on equity*) é o retorno sobre o capital próprio, e além das variáveis que determinam a relação preço/Lucro, é a única variável que afeta a relação preço/valor patrimonial.

Por último, novamente derivando o modelo de dividendos descontados, dividindo ambos os lados da fórmula pelas vendas, a relação preço/vendas para uma empresa com taxas de crescimento constantes é apresentada da seguinte forma:

$$\frac{P_0}{Vendas_0} = \frac{Margem\ de\ Lucro * Payout * (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

O múltiplo Preço/Vendas é uma função entre margem de lucro, *payout*, risco e crescimento. A margem de lucro é a única variável nova adicionada, e representa a relação entre o lucro líquido e a receita líquida.

I.2.4 Ajustes para diferenças entre firmas

Para Damodaran (2006), independentemente de como é construído a lista para empresas comparáveis, sempre ocorrerá diferenças entre as empresas avaliadas. Essas diferenças podem ser grandes em algumas variáveis e pequenas em outras e por isso é necessário ajustes para controlar essas diferenças. Existem três tipos de ajustes: Ajustes subjetivos, Múltiplos modificados e técnicas estatísticas.

i) Ajustes Subjetivos

Neste caso, a avaliação relativa é realizada a partir de duas escolhas, o múltiplo a ser avaliado e o conjunto de empresas que são comparáveis. Para a avaliação de uma empresa em particular, o analista então compara o múltiplo desta empresa com a média do setor. Se esta comparação estiver substancialmente diferente, o analista faz um julgamento subjetivo se as características individuais da empresa em questão (como crescimento, risco, fluxo de caixa, entre outros) podem explicar essa diferença gritante. De acordo com o julgamento do analista, esta diferença entre os múltiplos não puderem ser explicadas através dessas características, então a firma é colocada como super ou subavaliada. Uma grande desvantagem deste método reside que, além de a análise ser baseada em julgamentos subjetivos do analistas, muitas das vezes esses julgamentos não passam de palpites.

ii) Múltiplos Modificados

Nesta metodologia, os múltiplos são modificados para levar em consideração a variável mais importante – a variável associada. Por exemplo, um analista que compara o múltiplo P/L de empresas com taxas de crescimento muito diferentes, ao utilizar esta abordagem, irá dividir o múltiplo P/L pela taxa esperada de crescimento do LPA para assim determinar o P/L ajustado ou *PEG ratio (Prospective Earnings Growth)*. Então, este múltiplo ajustado é comparado entre empresas com taxas de crescimento diferentes para assim encontrar empresas sub ou supervalorizadas. Este modelo possui duas hipóteses básicas. Primeiramente, assume-se que todas as empresas são comparáveis em relação a outras variáveis, ou seja, ao comparar empresas através dos múltiplos modificados, assume-se que o risco é equivalente. Outra hipótese reside no fato que a relação entre os múltiplos e os fundamentos é linear. Uma das desvantagens desta metodologia é a ênfase no crescimento de

curto prazo e fornece uma forma de estimar a taxa de retorno esperada para uma ação, através do *PEG ratio*, e conclui que *PEG ratios* são eficazes em ranking de ações.

iii) Técnicas Estatísticas

O método de Ajustes subjetivos e dos múltiplos modificados apresenta uma aplicação mais complicada quando a relação entre os múltiplos e as variáveis se torna complexa. Para isso, existem técnicas estatística que oferecem alternativas quando isto ocorre. A principal e a mais utilizada técnica estatística para a avaliação relativa é através da regressão linear, e é onde a maioria das pesquisas e trabalhos sobre o tema são focados.

CAPÍTULO II – METODOLOGIA

Em uma regressão, tenta-se explicar uma variável dependente através de variáveis independentes que se acredita influenciarem esta variável. Sendo assim, por meio de regressão linear, tentará se explicar diferenças entre múltiplos (P/L, P/VP) de empresas através de variáveis fundamentais (risco, crescimento e fluxo de caixa) e tentar encontrar embasamento estatístico para este teste.

II.1 Vantagens e limitações do Modelo

A regressão linear apresenta vantagens em relação aos métodos subjetivos, mas também possui limitações para sua utilização. Dentre suas vantagens e desvantagens, podemos citar algumas delas:

II.1.1 Vantagens

- i) O resultado da regressão indica a relação entre o múltiplo e a variável dependente. Por exemplo, se através da regressão, afirmar que empresas com altas taxas de crescimento possuem P/L mais altos, a regressão deve apresentar resultados de como esses dois indicadores estão relacionados (através dos coeficientes das variáveis independentes) e quão forte é esta relação (através da estatística t e R^2).
- ii) Se a relação entre um múltiplo e as variáveis é não-linear, a regressão pode ser modificada para permitir esta relação.
- iii) Ao contrário do método dos múltiplos modificados, onde apenas é possível controlar diferenças em uma única variável, a regressão pode ser expandida para permitir mais de uma variável e até para efeitos cruzados entre essas variáveis.

II.1.2 Limitações

- i) Em uma regressão, as variáveis independentes do modelo deveriam ser independentes entre si. Porém neste caso, existe grande probabilidade que as variáveis utilizadas (*payout*, margem líquida, crescimento) tenham uma relação algum grau de relação entre elas. Esta correlação entre as variáveis independentes cria um caso de multicolinearidade, que pode reduzir o poder explicativo da regressão.
 - ii) A distribuição dos múltiplos não pode ser uma distribuição normal. Isto ocorre já que não é possível ter múltiplos negativos, porém eles podem apresentar valores muito altos. Isto causa problemas na utilização de técnicas de regressões padrões, e também ao utilizar pequenas amostras, onde a assimetria na distribuição pode ser intensificada.
 - iii) Ao utilizar a regressão para múltiplos, devido a mudanças constantes dos valores, as distribuições podem mudar ano a ano, podendo tornar comparações entre períodos problemáticas. Desta maneira, uma regressão realizada em um determinado ano, pode não ser útil ao usar em outro período.
 - iv) Em pesquisas anteriores, foi relatado que o R^2 , na maioria dos casos, não é maior que 0,7, e que em estudos comparativos entre períodos, é comum encontrar quedas dele de 0,30 ou 0,35. No entanto, ao invés de tentar responder sobre o quanto significativo é o R^2 , o foco deve estar sobre o poder de previsão da regressão.

Partindo do princípio que a utilização da regressão parece ser o método mais apropriado, existem duas questões fundamentais que precisam ser elaboradas ao rodar a regressão:

A primeira questão é como determinar o conjunto de empresas comparáveis. Importante definir bem, já que um conjunto de empresas pequeno irá levar a uma pequena amostra, e reduzirá a qualidade da estatística. Um conjunto maior de empresas implica em menores riscos, e apesar de existir maiores diferenças entre elas, é possível controlar essas diferenças na regressão.

A segunda questão é escolher as variáveis independentes para o modelo estatístico. Como o objetivo desta regressão é explicar as diferenças entre preços através destas variáveis, somente as variáveis relacionadas a cada múltiplo serão utilizadas. Por exemplo, de acordo com o múltiplo P/L, ele é determinado através do crescimento, risco e *payout*. Desta forma, somente esses indicadores serão usados para a regressão.

II.2 Montagem da Regressão

Como o objetivo da regressão é tentar explicar a variável dependente (múltiplos) através de variáveis independentes, então, será feita a regressão entre P/L, P/VP e P/V contra variáveis que acredita-se influenciar as variáveis dependentes.

Derivando o modelo de dividendos descontados (Modelo de Gordon) de acordo com cada múltiplo, encontramos variáveis que acredita-se causar mudanças entre os múltiplos, apresentados na tabela 1 :

Tabela 1: Variáveis dependentes para cada múltiplo

Múltiplos	Variáveis
Preço/Lucro	Crescimento, <i>Payout</i> , Risco
Preço/Valor Patrimonial	Crescimento, <i>Payout</i> , Risco, ROE
Preço/Vendas	Crescimento, <i>Payout</i> , Risco, Margem Líquida

Fonte: Damodaran (2006)

Os dados serão rodados em seções cruzadas, ou *cross section*, onde:

- O sistema econométrico utilizado será o *Gretl*;
- A base de dados obtida em: ComDinheiro (2011) e Fundamentus (2011);
- Preço do ativo referente à cotação de fechamento do dia 09/05/2011;
- Lucro, Valor Patrimonial, Vendas e Margem Líquida referentes ao balanço processado de 31/12/2010;
- Crescimento representa o crescimento da receita líquida nos últimos 5 anos;
- *Payout* é a proporção do lucro que foi distribuído aos acionistas referente ao balanço processado de 31/12/2010; e
- Risco é representado pelo *beta* (β) da empresa (coeficiente angular da reta de regressão entre os retornos do ativo e os retornos do IBOVESPA) do dia 09/05/2011.

II.3 Empresas Comparáveis

Como foi visto anteriormente, na maioria das pesquisas, analistas escolhem empresas de um setor da economia, ou subsetor, para a determinação do conjunto de empresas comparáveis. Este método também será utilizado para esta pesquisa. Para empresas que possuem mais de um código foram escolhidos os ativos de maior liquidez.

O grupo de empresas comparáveis será as pertencentes do subsetor brasileiro de Construção Civil, apresentadas no quadro abaixo:

Tabela 2: Subsetor brasileiro de Construção Civil

Empresas	Código Ibovespa
Brookfield Incorporações	BISA3
CC Des Imob	CCIM3
CR2 Empreendimentos	CRDE3
Cyrela Brazil Realty	CYRE3
Direcional Engenharia	DIRR3
Even Construtora e Incorporadora	EVEN3
EZTEC Construtora	EZTC3
Gafisa	GFSA3
Helbor Empreendimentos S.A	HBOR3
Inpar S.A	INPR3
João Fortes Engenharia S.A	JFEN3
JHSF Participações S.A	JHSF3
Mills Estruturas e Serviços de Engenharia S.A	MILS3
MRV Engenharia	MRVE3
PDG Realty	PDGR3
Rodobens Negócios Imobiliários	RDNI3
Rossi Residencial S.A	RSID3
Tecnisa - Construção e Incorporação	TCSA3
Trisul S.A	TRIS3

Fonte: Bovespa (2011)

CAPÍTULO III – RESULTADOS DA REGRESSÃO LINEAR PARA O MODELO

De acordo com a metodologia apresentada, os resultados das regressões dos múltiplos de lucro (Preço/Lucro), valor patrimonial (preço/ valor patrimonial) e Vendas (preço/ vendas) são apresentados a seguir:

III.1 Múltiplo Preço/Lucro

Tabela 3: Resultado da Regressão para múltiplos de Lucro

$$P/L = 13,2587 - 2,0794g - 1,70712\text{Beta} + 0,145246\text{Payout} \quad (R^2 = 8,84\%)$$

MQO, usando as observações 1-19

Variável dependente: P_L

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
Constante	13,2587	3,25360	4,075	0,0010 ***
G (crescimento)	-2,07940	3,73190	-0,5572	0,5856
Beta	-1,70712	2,60740	-0,6547	0,5226
Payout	0,145246	9,87486	0,0147	0,9885

Média var. dependente	10,41000	D.P. var. dependente	4,095351
Soma resíd. quadrados	275,1939	E.P. da regressão	4,283254
R-quadrado	0,088443	R-quadrado ajustado	-0,093869
F(3, 15)	0,485118	P-valor(F)	0,697653
Log da verossimilhança	-52,35368	Critério de Akaike	112,7074
Critério de Schwarz	116,4851	Critério Hannan-Quinn	113,3467

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 6 (Payout)

Fonte: Carlos Henrique Saules Ignácio

III.2 Múltiplo Preço/Valor Patrimonial

Tabela 4: Resultado da Regressão para múltiplos de Valor Patrimonial

$$P/VP = 1,08755 - 0,4818g - 0,2224\text{Beta} + 0,1904\text{Payout} + 6,56344\text{ROE} \quad (R^2 = 51,33\%)$$

MQO, usando as observações 1-19

Variável dependente: P_VP

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
Constante	1,08755	0,715131	1,521	0,1506
G (crescimento)	-0,481869	0,628659	-0,7665	0,4561
Beta	-0,222421	0,47485	-0,4684	0,6467
Payout	0,190475	1,61939	0,1176	0,9080
ROE	6,56344	2,12496	3,089	0,0080 ***

Média var. dependente	1,702632	D.P. var. dependente	0,887818
Soma resíd. quadrados	6,904758	E.P. da regressão	0,702280
R-quadrado	0,513337	R-quadrado ajustado	0,374291
F(3, 15)	3,691836	P-valor(F)	0,029698
Log da verossimilhança	-17,34366	Critério de Akaike	44,68733
Critério de Schwarz	49,40952	Critério Hannan-Quinn	45,48651

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 6 (Payout)

Fonte: Carlos Henrique Saules Ignácio

III.3 Múltiplo Preço/Vendas

Tabela 5: Resultado da regressão para múltiplos de vendas

$$P/V = 0,8235 - 0,5286g - 0,2564\text{Beta} - 0,0187\text{Payout} + 8,2413\text{Margem Líquida} \quad (R^2 = 51,67\%)$$

MQO, usando as observações 1-19

Variável dependente: P/V

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
Constante	0,823530	0,770021	1,069	0,3029
G (crescimento)	-0,528634	0,731744	0,731744	0,4819
Beta	-0,256412	0,513470	-0,4994	0,6253
Payout	-0,0187485	2,01091	-0,009323	0,9927
Margem Líquida	8,24139	2,59488	3,176	0,0067 ***

Média var. dependente	1,664737	D.P. var. dependente	1,064636
Soma resíd. quadrados	9,858517	E.P. da regressão	0,839154
R-quadrado	0,516789	R-quadrado ajustado	0,378729
F(3, 15)	3,743215	P-valor(F)	0,028403
Log da verossimilhança	-20,72685	Critério de Akaike	51,45370
Critério de Schwarz	56,17590	Critério Hannan-Quinn	52,25289

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 6 (Payout)

Fonte: Carlos Henrique Saules Ignácio

III.4 Análise dos Resultados

Pesquisas anteriores já abordaram regressões de múltiplos e os resultados nem sempre são variados. Um dos primeiros trabalhos a utilizarem três variáveis independentes para estimarem os coeficientes da regressão do múltiplo de lucro (Preço/ Lucro), foram os autores Cragg e Malkiel (apud Damodaran 2006), para ações do mercado norte-americano no período de 1961 e 1965. A tabela 6 apresenta abaixo os resultados obtidos:

Tabela 6: Mercado Norte-americano de ações

Ano	Equação	R ²
1961	$P/L = 4.73 + 3.28 g + 2.05 \pi - 0.85\beta$	0.70
1962	$P/L = 11.06 + 1.75 g + 0.78 \pi - 1.61 \beta$	0.70
1963	$P/L = 2.94 + 2.55 g + 7.62 \pi - 0.27 \beta$	0.75
1964	$P/L = 6.71 + 2.05 g + 5.23 \pi - 0.89 \beta$	0.75
1965	$P/L = 0.96 + 2.74 g + 5.01 \pi - 0.35 \beta$	0.85

Fonte: Damodaran (2006)

Onde,

P/L = Razão Preço/Lucro para o começo do ano

g = Taxa de crescimento do lucro

π = Payout para o começo do ano

β = Beta da ação

Damodaran (2006) concluiu que esta amostra foi útil na capacidade de explicar o múltiplo P/L, porém com pouca capacidade de previsão de desempenhos.

Essas mesmas regressões foram atualizadas por Damodaran (1996,2002), porém, utilizando uma amostra muito mais ampla de ações e de múltiplos. Os resultados obtidos para as razões preço/ lucro entre 1987 e 1991 estão demonstrados na tabela 7:

Tabela 7: Mercado Norte Americano

Ano	Regressão	R ²
1987	$P/L = 7.1839 + 13.05 \text{ PAYOUT} - 0.6259 \text{ BETA} + 6.5659 g$	0.928
1988	$P/L = 2.5848 + 29.91 \text{ PAYOUT} - 4.5157 \text{ BETA} + 19.9143 g$	0.946
1989	$P/L = 4.6122 + 59.74 \text{ PAYOUT} - 0.7546 \text{ BETA} + 9.0072 g$	0.561
1990	$P/L = 3.5955 + 10.88 \text{ PAYOUT} - 0.2801 \text{ BETA} + 5.4573 g$	0.349
1991	$P/L = 2.7711 + 22.89 \text{ PAYOUT} - 0.1326 \text{ BETA} + 13.8653 g$	0.321

Fonte: Damodaran (2006)

Damodaran (2006) enfatiza altas volatilidades e as grandes mudanças entre os coeficientes ao longo do período estudado nas regressões de múltiplos de lucro. O autor destaca que a volatilidade deste múltiplo ocorre muito devido a instabilidade do lucro. Por exemplo, umas das razões do baixo R² em 1991 pode ser atribuído ao efeitos da recessão nos lucros daquele ano. Devido a isso, o autor destaca que regressões dos múltiplos de valor

patrimonial e vendas apresentam, na maioria das vezes, poder explanatório maior que regressões de múltiplos de lucro.

O presente trabalho, apesar de não fazer comparações entre diversos períodos, e pegar um setor específico, corrobora a afirmação de Damodaran. De fato, para este exemplo, as regressões dos múltiplos de vendas e valor patrimonial apresentam poder explanatório maior que as regressões de lucro, como mostra o resultado na tabela 8 abaixo:

Tabela 8: Subsetor brasileiro de Construção Civil

Múltiplo	Regressão	R²
P/L	$P/L = 13,2587 - 2,0794g - 1,70712\text{Beta} + 0,145246\text{Payout}$	0,0884
P/VP	$P/VP = 1,08755 - 0,4818g - 0,2224\text{Beta} + 0,1904\text{Payout} + 6,56344\text{ROE}$	0,5133
P/V	$P/V = 0,8235 - 0,5286g - 0,2564\text{Beta} - 0,0187\text{Payout} + 8,2413\text{Margem Líquida}$	0,5167

Fonte: Carlos Henrique Saules Ignácio

*Múltiplos referentes ao dia 09/05/2011

**Dados contábeis referentes ao dia 31/12/2010

Apesar disso, a regressão obtida para o setor de construção civil neste determinado período de tempo não apresenta muita consistência estatística. Os baixos valores de R² para os modelos, mesmo para valor patrimonial e vendas, indicam que eles não foram úteis para explicar os múltiplos. Em termos de significância dos parâmetros, a maioria dos parâmetros utilizados no modelo econométrico não foram adequados. Apenas duas variáveis apresentaram significância: ROE, para o múltiplo P/VP, e Margem Líquida, para o múltiplo P/V.

O parâmetro ROE foi positivo e significativo (p-valor: 0,0080) para a regressão do múltiplo preço/Valor Patrimonial.

O parâmetro da Margem Líquida também foi positivo e significativo (com p-valor: 0,0067) para a regressão preço/Vendas.

No entanto, os outros parâmetros não apresentaram consistência estatística, com baixo poder de previsão de desempenho, como mostra a tabela 9 a seguir:

Tabela 9: P-valor dos parâmetros para as regressões realizadas

Preço/ Lucro		Preço/Valor Patrimonial		Preço/Vendas	
Variável	P-valor	Variável	P-valor	Variável	P-valor
g(crescimento)	0,5856	g(crescimento)	0,4561	g(crescimento)	0,4819
Beta	0,5226	beta	0,6467	beta	0,6253
Payout	0,9885	Payout	0,9080	Payout	0,9927
		ROE	0,0080 ***	Margem Líq.	0,0067 ***

Fonte: Carlos Henrique Saules Ignácio

IV. CONCLUSÃO

Este trabalho fez a análise por múltiplos do setor de construção civil do mercado brasileiro de ações no ano de 2011. Tendo como base as trabalho de Cragg e Malkiel (apud Damodaran 2006), aprofundado por Damodaran (2006), o objetivo principal era tentar explicar múltiplos de empresas usando variáveis fundamentais. Derivando a fórmula de fluxo de caixa descontado de Gordon de acordo com cada tipo de múltiplo, é possível encontrar diferentes variáveis independentes. Foram utilizadas regressões múltiplas para os indicadores P/L (preço/Lucro), P/VP (preço/valor patrimonial) e P/V (Preço/vendas) e os resultados foram comparados com os trabalhos de Cragg e Malkiel (apud Damodaran 2006) e Damodaran (2006). Os resultados obtidos, embora limitados por não apresentar uma seqüência de anos e também utilizar apenas um setor específico, diferentemente dos trabalhos anteriores não apresentou muita consistência estatística. A amostra utilizada não foi útil para explicar os múltiplos P/L, P/VP e P/V, além disso, a maioria das variáveis não foi adequada estatisticamente. Vale ressaltar que as principais variáveis para os múltiplos de P/VP e P/V, ROE e margem líquida, respectivamente, foram positivas e significativas.

Uma possível extensão para este trabalho é ampliar os períodos da amostra, para o mesmo setor de construção civil no mercado brasileiro. Neste caso, seria possível comparar a evolução dos coeficientes e da capacidade explicativa entre os períodos.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOOMBERG. Disponível em: www.bloomberg.com. Acesso em 03 abr.2011

BM&FBOVESPA. Bolsa de Valores, Mercadorias & Futuros. Disponível em: www.bmfbovespa.com.br. Acesso em 25 fev.2011

COMDINHEIRO. Disponível em: www.comdinheiro.com.br. Acesso em 30 mar2011

DAMODARAN ONLINE. Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Acesso em 20 mar2011

FORTUNA, E. Mercado Financeiro Produtos e Serviços. São Paulo, Editora Qualitymark, 2000.

FUNDAMENTUS. Disponível em: www.fundamentus.com.br. Acesso em 09 abr.2011

PÓVOA, A. Valuation: Como Precificar Ações. São Paulo, Editora Globo, 2007.

TERMINAL BLOOMBERG. Acesso em 25 mar.2011

ANEXO I – DADOS DAS EMPRESAS DO SUBSETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZADOS PARA A REGRESSÃO

Papel	P/L	P/VP	P/V	g (crescimento)	β (beta)	Payout	ROE	Margem Líquida
BISA3	10,23	1,38	1,133	102,56%	1,44	0,00%	11,81%	11,23%
CCIM3	4,97	0,92	0,692	65,10%	1,12	6,30%	18,41%	13,92%
CRDE3	6,36	0,75	0,687	51,38%	0,89	17,69%	5,12%	5,91%
CYRE3	11,06	1,54	1,358	54,79%	1,56	27,42%	16,56%	17,02%
DIRR3	9,74	2,04	2,074	87,94%	0,66	13,67%	22,74%	24,85%
EVEN3	7,7	1,38	0,994	52,14%	1,12	17,37%	16,16%	13,04%
EZTC3	9,98	2,21	3,823	38,52%	0,99	18,38%	19,71%	35,96%
GFS3	9,19	1,03	1,027	59,56%	1,55	15,65%	9,08%	10,58%
HBOR3	7,65	1,99	1,411	63,22%	0,44	12,32%	25,97%	18,44%
INPR3	12,37	0,74	1,07	30,60%	0,76	0,00%	4,54%	7,64%
JFEN3	12,35	3,55	1,88	60,99%	0,24	0,00%	43,70%	22,44%
JHSF3	8,1	1,61	2,258	-10,27%	0,79	45,84%	18,30%	32,17%
MIL3	25,15	3,97	4,724	0,00%	0,43	24,59%	15,76%	18,78%
MRVE3	10,11	2,23	2,124	72,19%	1,49	-6,50%	20,98%	24,26%
PDGR3	12,54	1,68	1,893	143,25%	1,37	17,07%	13,41%	15,10%
RDNI3	9,69	1,02	0,984	33,45%	0,47	9,20%	6,86%	7,43%
RSID3	10,5	1,46	1,471	54,41%	1,63	15,09%	13,52%	15,28%
TCSA3	11,22	2,16	1,585	48,24%	0,81	16,40%	15,76%	18,13%
TRIS3	8,88	0,69	0,442	76,51%	0,96	14,54%	15,04%	10,17%

*Fonte: www.fundamentus.com.br

**Dados contábeis (lucro, vendas, valor patrimonial, *payout* e ROE) referentes ao dia 31/12/2010.

***Dados de mercado (preço do ativo e *beta*) referentes ao dia 08/04/2011.

ANEXO II – RESULTADOS DA REGRESSÃO DE MÚLTIPLOS OBTIDOS POR DAMODARAN PARA O MERCADO JAPONÊS EM JANEIRO 2005

Múltiplos de Lucro - Preço/ Lucro

$$PE = -8.110 + 0.528 \text{ Payout Ratio} + 14.605 \text{ Beta} + 0.799 \text{ g} \quad (R^2 = 32.5\%)$$

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.575 ²	0.330	0.325	19198.6001565

a.Predictors: (Constant), Payout Ratio, IBES Est 5 year growth, Beta

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-8.110	4.207		-1.928	0.055
IBES Est 5 year growth	0.799	0.064	0.345	8.227	0.000
Beta	14.605	3.417	0.177	4.274	0.000
Payout Ratio	0.528	0.083	0.319	9.658	0.000

a: Dependent Variable: PE

Múltiplos de valor patrimonial - Preço/ Valor Patrimonial

$$PBV = -0.06 - 0.649 \text{ Beta} + 0.217 \text{ ROE} + 0.0009 \text{ Payout Ratio} + 0.0478 \text{ g} \quad (R^2 = 54.9\%)$$

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.744 ²	0.553	0.549	1494.298088526

a.Predictors: (Constant), ROE, Payout Ratio, IBES Est 5 year growth, Beta

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-0.06	0.335		-0.185	0.853
IBES Est 5 year growth	0.0478	0.005	0.006	0.161	0.872
Beta	- 0.649	0.291	-0.083	-2.232	0.026
Payout Ratio	0.0009	0.007	0.251	7.530	0.000
ROE	0.217	0.011	0.787	19.418	0.000

a: Dependent Variable: PBV

Múltiplo de Vendas - Preço/ Vendas

$$PS = -0.760 + 0.0045 \text{ Payout Ratio} - 0.670 \text{ Beta} + 0.325 \text{ Net Margin} + 0.0456 g \text{ (R}^2 = 60.0\%)$$

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.7177 ²	0.604	0.600	1393.02269197

a. Predictors: (Constant), Net Margin, Payout Ratio, IBES Est 5 year growth, Beta

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-0.760	0.324		-2.342	0.020
IBES Est 5 year growth	0.0456	0.005	0.012	0.928	0.354
Beta	-0.670	0.253	-0.086	-2.652	0.008
Payout Ratio	0.0045	0.006	0.218	7.544	0.000
Net Margin	0.325	0.014	0.825	23.506	0.000

a: Dependent Variable: PS

ANEXO III – RESULTADOS DA REGRESSÃO DE MÚLTIPLOS OBTIDOS POR DAMODARAN PARA MERCADOS EMERGENTES EM JANEIRO 2005

Múltiplos de Lucro - Preço/ Lucro

$$PE = 7.189 + 0.0676 \text{ Payout Ratio} + 3.057 \text{ Beta} + 0.460 g \text{ (R}^2 = 20.2\%)$$

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.450 ²	0.202	0.199	25.667

a. Predictors: (Constant), Payout Ratio, IBES Est 5 year growth, Beta

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	7.189	3.415		2.105	0.036
IBES Est 5 year growth	0.460	0.044	0.336	10.448	0.000
Beta	3.057	3.352	0.029	0.912	0.362
Payout Ratio	0.0676	0.007	0.302	9.458	0.000

a: Dependent Variable: PE

Múltiplos de valor patrimonial - Preço/ Valor Patrimonial

$$PBV = 1.337 + 0.0228 g + 0.0005 \text{ Payout Ratio} - 0.839 \text{ Beta} + 0.109 \text{ ROE (R}^2 = 27.2\%)$$

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.525 ²	0.276	0.272	2.525

a. Predictors: (Constant), ROE, Payout Ratio, IBES Est 5 year growth, Beta

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.337	0.383		3.490	0.051
IBES Est 5 year growth	0.0228	0.004	0.162	5.267	0.000
Beta	-0.839	0.553	-0.075	-2.510	0.012
Payout Ratio	0.0005	0.001	0.025	0.764	0.444
ROE	0.109	0.007	0.502	16.292	0.000

a: Dependent Variable: PBV

Múltiplo de Vendas - Preço/ Vendas

$$PS = 0.053 + .0007 \text{ Payout Ratio} - 0.307 \text{ Beta} + .155 \text{ Net Margin} + 0.0232 \text{ g} \quad (R^2 = 50.6\%)$$

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.713 ²	0.509	0.506	2.237

a. Predictors: (Constant), Net Margin, Payout Ratio, IBES Est 5 year growth, Beta

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	0.053	0.317		0.168	0.867
IBES Est 5 year growth	0.0232	0.004	0.152	5.939	0.050
Beta	-0.307	0.292	-0.027	-1.051	0.294
Payout Ratio	0.0007	0.001	0.027	1.077	0.252
Net Margin	0.155	0.005	0.718	28.459	0.050

a: Dependent Variable: PS

