

INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E NÃO-CONTÁBEIS PARA PREVER O VALOR DE MERCADO DAS EMPRESAS: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS NORTE E LATINO AMERICANAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO

ACCOUNTING AND NON-ACCOUNTING INFORMATION TO PREDICT THE COMPANY'S MARKET VALUE: AN ANALYSIS OF THE NORTH AND LATIN AMERICAN'S COMPANIES FROM CONSTRUCTION INDUSTRY

Vinícius Silva Pereira¹
Vidigal Fernandes Martins²

Resumo: Este trabalho objetiva avaliar a eficiência dos indicadores contábeis e não-contábeis para medir o valor de mercado das empresas norte e latino-americanas do setor de construção. A análise utilizou a média móvel trienal de indicadores contábeis de empresas de capital aberto. Os resultados obtidos apontam que alguns indicadores de desempenho conseguem prever, satisfatoriamente, o valor de mercado dos próximos dois anos, com um R quadrado corrigido de 0,56. Os indicadores de desempenho de maior relevância foram a média trienal do EBITDA, variação trienal do *Pay Out*, variação trienal do *Enterprise Value*, variação trienal da Dívida Bruta sobre o patrimônio líquido, vendas por ação, média trienal da depreciação sobre o ativo imobilizado, média trienal da dívida bruta sobre o patrimônio líquido.

Palavras-chave: Modelos de Previsão, Valor de Mercado, Setor de Construção, Indicadores.

Abstract: This study aims to assess the efficiency of using accounting and non-accounting indicators to measure the market value of North and Latin American public traded companies from the construction industry. The analysis was conducted using moving average of three years of accounting information. The results indicate that some indicators can predict, satisfactorily, the market value of the next two years, with an adjusted R square of 0.56. The most relevant performance indicators were: EBITDA, change in pay out, enterprise value change, change in gross debt over Equity, sales per share, depreciation over fixed assets, gross debt over equity.

Keywords: Forecasting Models, Market Value, Construction Industry, Indicators.

¹Mestre em administração pela UFU e doutorando em adm. pela EAESP/FGV, vinciuss56@gmail.com

²Mestre em engenharia da prod. pela UFSC e doutorando em adm. pela EAESP/FGV, vidigalfgv@gmail.com

Editado por Luiz Carlos Miranda. Recebido em 19/08/2010. Avaliado em 30/12/2011. Reformulado em 03/01/2012. Recomendado para publicação em 21/01/2012. Publicado em 07/02/2012.

1 Introdução

Uma organização pode ter múltiplos objetivos tais como: aumentar o seu nível de competitividade, absorver novos segmentos de mercado, atender aos anseios da sociedade, buscar formas de financiamentos mais baratas, aumentar os prazos de pagamento à fornecedores, aumentar a liquidez, melhorar a rentabilidade, etc. Mas, como destaca Oliveira *et al* (2002) todos estes objetivos são secundários por pretender, ao final, alcançar o objetivo principal da organização qual seja: maximizar seu valor de mercado, e conseqüentemente a riqueza dos acionistas.

Atingindo a este objetivo a empresa estaria satisfazendo a todos os outros objetivos. Isto porque segundo Oliveira *et al* (2002) todos aqueles que fazem parte da organização e que dela dependem (*stakeholders*) seriam beneficiados ao se maximizar o valor de mercado da organização e conseqüentemente a riqueza dos acionistas.

Subjacente a maximização da riqueza os acionistas deparam-se com uma das maiores preocupações relacionada com a incerteza dos resultados de suas aplicações no mercado financeiro. Não existe uma fórmula definitiva que possa garantir o retorno do investimento, o que engendra estudos que tentam minimizar essa angústia do investidor.

Este trabalho utiliza de alguns indicadores - fundamentalistas, de estrutura de capital, de liquidez, de atividade, de rentabilidade, técnicos e de mercado com o intuito de verificar sua eficiência na mensuração do desempenho trienal de sociedades anônimas do Setor de Construção norte e latino-americanas para se prever o valor de mercado médio do próximo biênio destas empresas.

De maneira mais específica este trabalho propõe:

- Calcular os indicadores fundamentalistas, de estrutura de capital, de liquidez, de atividade, de rentabilidade, de mercado e técnicos para as Sociedades Anônimas do Setor de Construção norte e latino-americanas;
- Calcular as médias e as variações destes indicadores;
- Identificar os indicadores que têm maior influência sobre o valor de mercado futuro, assim como criar um modelo para o Setor.

Conseqüentemente este estudo lança um novo olhar sob a eficiência da utilização de indicadores que alimentam um modelo de previsão para a tomada de suas decisões de investimentos futuros, ao verificar se o mercado valida ou não este tipo de previsão.

Apesar da quantidade de estudos de previsão poucos tratam o tema sob a ótica do valor de mercado das empresas e/ou focam suas análises em economias subdesenvolvidas. A maioria destes estudos foram realizados sobre a ótica da falência e com empresas norte-americanas e européias. Assim, apesar de a linha de investigação de previsão ter mais de três décadas internacionalmente, seu desenvolvimento na América Latina é muito incipiente, ainda mais na utilização de indicadores para prever valor de mercado.

2 Referencial Teórico

Uma vertente de estudos que utilizam de indicadores como *inputs* de previsão e que se basearam em estudos de previsão de falência, são aqueles voltados para a possibilidade de prever valor de mercado futuro. São publicações recentes que discutem uma velha questão na literatura financeira: “É possível prever valor de mercado das empresas?”

As hipóteses de que o valor de mercado pode ser previsto tem sido chamada de “*new fact in finance*”, ou novo fato em finanças por Cochrane (1999). No entanto, há cada vez menos consenso sobre quais dados direcionam a tal previsibilidade. Esta previsibilidade pode ser efeito da variação do prêmio pelo risco com o passar do tempo, pode ser reflexo do comportamento irracional de uma parte dos participantes do mercado, ou pode simplesmente não ser previsível através de dados estatísticos. Esta última alternativa é a que parece ganhar mais credibilidade dentre os críticos das metodologias estatísticas nas literaturas de previsibilidade. Estas críticas estão baseadas nos padrões estatísticos de inferência que parecem ser menos significativos que realmente foram encontrados. Porém, novos testes de significância voltaram a ser realizados com resultados animadores e o debate continua.

O Quadro 1 resume os principais trabalhos sobre a utilização de indicadores para previsão, com os indicadores que se mostraram mais relevantes, como variável independente.

Quadro 1: Principais Estudos sobre a Utilização de Indicadores para Previsão e Indicadores Mais Relevantes.

Ano	Autor	Indicadores Relevantes
1932	Fitzpatrick Paul	Rentabilidade do Patrimônio Líquido (médio)
		Dívida Bruta / Patrimônio Líquido
1935	Winakor Arthur e Smith Raymond	Capital de Giro
1942	Merwin Charles	Capital de Giro
		Liquidez Geral
		Dívida Bruta / Patrimônio Líquido
1966, 1968	Beaver William	Dívida Bruta / EBITDA
		Dívida Bruta / Patrimônio Líquido
		Rentabilidade do Ativo
1968, 1983	Altman Edward	Giro do Ativo
		Rentabilidade do Ativo
		Exigível Total / Ativo Total
		Enterprise Value / EBITDA
		Giro do Patrimônio Líquido
1972, 1977	Deakin Edward	Dívida Bruta / EBITDA
		Rentabilidade do Ativo
		Dívida Bruta / Ativo Total
1972	Edmister Robert	Liquidez Corrente
		Capital de Giro
		Ativo Fixo / Patrimônio Líquido

Continua....

...continuação do Quadro 1

Ano	Autor	Indicadores Relevantes
1974	Blum Marc	Liquidez Seca
		Liquidez Geral
		Rentabilidade do Ativo
1980	Ohlson James	Liquidez Geral
		Liquidez Corrente
1984	Rose Peter e Giroux Gary	Liquidez Corrente
		Capital de Giro
		Ativo Fixo / Patrimônio Líquido
1984	Taffler Richard	Prazo Médio de Renovação de Estoques
		Giro do Ativo, Dívida Bruta / Patrimônio Líquido.
		Custo de Capital de Terceiros
1985	Zavgren Christine	Rentabilidade do Patrimônio Líquido (médio)
		Giro do Patrimônio Líquido
		Liquidez Seca
		Prazo Médio de Recebimento de Vendas
1980	Casey Cornelius	Liquidez Corrente
		Exigível Total / Patrimônio Líquido
		Rentabilidade do Ativo
1985	Casey Cornelius e Bartczack Norman	Margem Lucro Operacional
		Lucro Operacional / Despesas Financeiras Líquidas
1985a, 1985b	Gentry James, Newbold Paul e Whitford David	Margem Lucro Operacional
		Lucro Operacional / Despesas Financeiras Brutas
		Lucro Operacional / Dívida Bruta
1985	Takahashi Kichinosuke e Kurokawa Yukiharu	Giro do Ativo
		Capital de Giro
		Exigível Total / Receita
1977, 1987	Fama e Schwert; Campbell	Oscilações dos preços das ações
		<i>Dividend Yield</i>
		Dividendos Pagos por Ação
1991; 1989	Campbell; Fama e French	Liquidez das ações em bolsa
1987; 2003	French, Schwert e Stambaugh; Goyal e Santa Clara	Volatilidade do mercado acionário
		LPA
		Preço / Lucro
1993	Ferson e Harvey	Relação cambial do euro com o dólar
		Preço / Lucro
		LPA
1995	Ohlson	Valor contábil do PL no período corrente
		Lucros no período corrente
		Outras informações no período corrente

Continua....

...continuação do Quadro 1

Ano	Autor	Indicadores Relevantes
1997, 1998	Kothari e Shanken; Pontiff e Schall	Indicadores fundamentalistas
1998, 1988a	Lamont; Campbell e Shiller	Alguns indicadores de mercado que relaciona os dividendos
1999	Lee, Myers, e Swaminathan	Indicadores de atividade
2001	Lettau e Ludvigson	Indicador do consumo de riqueza
1999	Howe, Lewis e Lippitt	Valor Patrimonial
		Lucro
2002	Fama e French	Valor Patrimonial/Preço
2000	Cheng e McNamara	Preço/Lucro
2003	Alves e Scalabrin	Liquidez Corrente
		Rentabilidade do Patrimônio Líquido
2004	Rangel	Indicadores de liquidez (para alguns anos)
		Indicadores de estrutura de capital
		Indicadores de rentabilidade (para alguns anos)

Segundo Altman (1968) a análise de demonstrações e a utilização de indicadores propiciam as avaliações do patrimônio da empresa e das decisões tomadas, tanto em relação ao passado – retratado nas demonstrações financeiras – como em relação ao futuro – espelhado no orçamento financeiro. Constituí-se uma ferramenta poderosa a disposição das pessoas físicas e jurídicas relacionadas à empresa, como acionistas, dirigentes, bancos, fornecedores, clientes e outros. O uso de quocientes tem como finalidade principal permitir ao analista extrair tendências e comparar os quocientes com padrões prestabelecidos. A finalidade da análise é mais do que retratar o que aconteceu no passado, fornecer algumas bases para inferir o que poderá acontecer no futuro.

Todos estes trabalhos trazem uma grande quantidade de grupos e indicadores, de modo que serão apresentados aqueles mais importantes segundo estes autores e os mais relevantes para este trabalho, que serão utilizados na análise dos dados. As classificações dos indicadores pelos autores quanto aos grupos não são idênticas, de modo que este trabalho utilizou-se de critérios de agrupamento que levassem em consideração a homogeneidade dos termos das equações envolvidas para os cálculos dos indicadores.

Segundo Mares (2006) o importante não é o cálculo de grande número de indicadores para a mensuração do desempenho de uma organização, mas de um conjunto de indicadores que permita conhecer a situação da empresa, segundo o grau de profundidade da análise desejada. Ainda segundo este autor a quantidade de indicadores segue a lei dos rendimentos decrescentes, ou seja, o aumento da quantidade de indicadores na análise não leva ao mesmo aumento da quantidade de informações.

Os Quadros numerados de 2 a 9 mostram detalhadamente cada grupo de análise de desempenho com seus respectivos indicadores, unidade de medida e metodologia de cálculo. Observa-se também o código do indicador que é representado pela letra inicial do grupo de indicadores que cada um pertence seguido de um número, para melhor representá-lo na visualização dos resultados.

O Quadro 2 mostra o grupo de análise dos indicadores fundamentalistas. Estes indicadores apresentam em sua metodologia de cálculo denominadores que levam em consideração a quantidade de ações emitidas, enquanto que no numerador encontram-se resultados obtidos pela empresa. Portanto, são parâmetros por ação que podem ser adotados pelos investidores e acionistas na avaliação de seus papéis para tomada de decisão de comprar ou vendê-las.

Quadro 2: Indicadores Fundamentalistas

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
F1	Lucro por Ação	U\$ (dólares)	Lucro Líquido / Quantidade de ações
F2	Valor Patrimonial por Ação	U\$ (dólares)	(Patrimônio Líquido/Quantidade de ações) - (Capital Preferencial/Quantidade de ações)
F3	Vendas por Ação	U\$ (dólares)	Receita de Vendas / Quantidade de ações
F4	EBITDA por Ação	U\$ (dólares)	(Lucro Operacional + Depreciação + Amortização + Outras Receitas e Despesas Operacionais) / Quantidade de ações

O Quadro 3 apresenta o grupo de análise dos indicadores de estrutura de capital. Este grupo de análise mostra aos investidores e acionistas as decisões financeiras realizadas pela empresa para obtenção e aplicação de recursos, retratando o perfil e os custos do endividamento que podem assim afetar o valor de seus papéis. A composição da estrutura de capital pode ser denominada também de situação de endividamento. A situação de endividamento de uma empresa indica o montante de recursos de terceiros que está sendo usado, na tentativa de gerar lucros. Uma vez que os direitos dos credores da empresa precisam ser satisfeitos antes da distribuição dos lucros aos acionistas, os acionistas atuais e potenciais mantêm-se atentos ao grau de endividamento da empresa e à sua capacidade de pagamento das dívidas. Os credores também se preocupam com o grau de endividamento e a capacidade de pagamento da empresa, pois, quanto mais endividada ela estiver maior será a probabilidade de que não consiga satisfazer às obrigações com os seus credores.

Quadro 3: Indicadores de Estrutura de Capital

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
E5	Dívida Bruta / Ativo Total	% (Porcentagem)	Dívida Bruta / Ativo Total * 100
E6	Dívida Bruta / Patrimônio Líquido	% (Porcentagem)	Dívida Bruta / Patrimônio Líquido * 100
E7	Dívida Líquida / Patrimônio Líquido	% (Porcentagem)	Dívida Líquida / Patrimônio Líquido * 100
E8	Lucro Operacional / Dívida Bruta	% (Porcentagem)	Lucro Operacional / Dívida Bruta * 100
E9	Lucro Operacional / Dívida Líquida	% (Porcentagem)	Lucro Operacional / Dívida Líquida * 100
E10	Lucro Operacional / Despesas Financeiras Brutas	Adimensional	Lucro Operacional / Despesas Financeiras
E11	Lucro Operacional / Despesas Financeiras Líquidas	Adimensional	Lucro Operacional / (Despesas Financeiras - Receitas Financeiras)
E12	Dívida Bruta / EBITDA	Adimensional	Dívida Bruta / EBITDA * 100
E13	Dívidas de Curto Prazo / Dívida Bruta	% (Porcentagem)	(Financiamentos de Curto Prazo + Debêntures de Curto Prazo) / Dívida Bruta * 100
E14	Custo Capital de Terceiros	% (Porcentagem)	Despesas Financeiras / (Financiamentos de Curto Prazo + Debênture de Curto Prazo + Financiamentos de Longo Prazo + Debêntures de Longo Prazo) * 100
E15	Exigível Total / Ativo Total	% (Porcentagem)	(Ativo Total - Patrimônio Líquido) / Ativo Total * 100
E16	Exigível Total / Patrimônio Líquido	% (Porcentagem)	(Ativo Total - Patrimônio Líquido) / Patrimônio Líquido * 100
E17	Exigível Total / Receita	% (Porcentagem)	(Ativo Total - Patrimônio Líquido) / Receita Líquida Operacional * 100
E18	Ativo Fixo / Patrimônio Líquido	% (Porcentagem)	Imobilizado / Patrimônio Líquido * 100
E19	Investimentos / Patrimônio Líquido	% (Porcentagem)	Investimentos em Subsidiárias e Outros / Patrimônio Líquido * 100

O Quadro 4 oferece os indicadores de liquidez. Esta categoria de análise apresenta aos acionistas e investidores a situação financeira da empresa, medindo a solidez da base financeira da empresa, ou seja, mede a capacidade de a empresa pagar suas dívidas.

A liquidez de uma empresa é medida pela sua capacidade para satisfazer suas obrigações de curto prazo, na data do vencimento. A liquidez refere-se à solvência da situação financeira global da empresa, ou seja, a facilidade com a qual a empresa pode pagar suas contas. No caso dos indicadores de liquidez acionistas tendem preferir empresas mais sólidas, e,

portanto com maiores indicadores de liquidez. Neste caso, uma empresa que apresentar isoladamente um indicador de liquidez superior ao de outra empresa significa que ela é mais capaz de honrar suas dívidas na data do vencimento do que à outra e, portanto é uma empresa mais sólida e preferível aos olhos do investidor.

Quadro 4: Indicadores de Liquidez

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
L20	Liquidez Geral	Adimensional	$(\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável em Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível em Longo Prazo})$
L21	Liquidez Corrente	Adimensional	$\text{Ativo Circulante} / \text{Passivo Circulante}$
L22	Liquidez Seca	Adimensional	$(\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques}) / \text{Passivo Circulante}$
L23	Capital de Giro	U\$ (dólares)	$\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$
L24	<i>Capital Employed</i>	U\$ (dólares)	$\text{Ativo Total} - \text{Passivo Circulante} + \text{Financiamentos de Curto Prazo} + \text{Debêntures de Curto Prazo}$

O Quadro 5 apresenta a mostra dos indicadores de atividade. Esta categoria apresenta ao investidor e acionista elementos fundamentais para a determinação de estratégias empresariais, tanto comerciais quanto financeiras, vitais para a determinação do fracasso ou sucesso de uma empresa. Estes indicadores revelam, por exemplo, a competitividade de uma empresa e eficiência da administração de caixa, se comparada com outras do mesmo setor econômico, sob o ponto de prazos.

Os indicadores de atividade podem ser utilizados para medir a rapidez com que as contas circulantes – estoques, duplicatas a receber e duplicatas a pagar – são convertidas em vendas ou em caixa. Segundo Altman (1968) estes indicadores medem a verdadeira liquidez da empresa, uma vez que as diferenças na composição dos Ativos Circulantes e Passivos Circulantes podem afetar significativamente a real liquidez da empresa. Por este motivo os indicadores de liquidez não devem ser adotados de forma isolada para mensurar e avaliar o desempenho de uma empresa.

Quadro 5: Indicadores de Atividade

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
A25	Prazo Médio de Estoques	Tempo (dias)	Estoques * meses * 30 / Custo dos Produtos Vendidos
A26	Prazo Médio de Fornecedores	Tempo (dias)	Fornecedores de Curto Prazo * meses * 30 / Custo dos Produtos Vendidos
A27	Prazo Médio de Vendas	Tempo (dias)	Duplicatas a receber * meses * 30 / Custo dos Produtos Vendidos
A28	Ciclo Financeiro	Tempo (dias)	Prazo Médio de Estoques + Prazo Médio de Vendas - Prazo Médio de Fornecedores
A29	Ciclo Operacional	Tempo (dias)	Prazo Médio de Estoques + Prazo Médio de Vendas

O Quadro 6 mostra o grupo de análise de desempenho dos indicadores de rentabilidade. Os indicadores desta categoria mostram qual a rentabilidade dos capitais investidos pela empresa. Como um todo, essas medidas permitem ao analista avaliar os lucros da empresa em confronto com um dado nível de vendas, certo nível de ativos, o investimento dos proprietários, ou o valor da ação. Sem lucros, uma empresa não atrairá capital de terceiros; ademais seus atuais credores e proprietários poderão ficar preocupados com o futuro da empresa e tentar reaver seus fundos. Segundo a maioria dos autores pesquisados a rentabilidade é considerada um dos principais grupos de indicadores para os acionistas. Cada uma das medidas de rentabilidade relaciona os retornos da empresa à suas vendas, a seus ativos, ao seu patrimônio, ou ao valor da ação.

Quadro 6: Indicadores de Rentabilidade

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
R30	EBITDA	U\$ (dólares)	Lucro Operacional + Depreciação + Amortização + Outras Receitas e Despesas Operacionais
R31	LAIR + Despesas Financeiras Líquidas	U\$ (dólares)	LAIR + (Despesas Financeiras Líquidas - Receitas Financeiras Líquidas)
R32	<i>Pay Out</i>	% (Porcentagem)	Dividendos / Lucro Líquido * 100
R33	Giro do Ativo	Adimensional	Receita Líquida Operacional / Ativo Total
R34	Giro do Patrimônio Líquido	Adimensional	Receita Líquida Operacional / Patrimônio Líquido
R35	Margem Bruta	% (Porcentagem)	Lucro Bruto / Receita Líquida Operacional * 100
R36	Margem Lucro Operacional	% (Porcentagem)	Lucro Operacional / Receita Líquida Operacional * 100
R37	Margem Líquida	% (Porcentagem)	Lucro Líquido / Receita Líquida Operacional * 100
R38	Margem EBITDA	% (Porcentagem)	EBITDA / Receita Líquida Operacional * 100
R39	Rentabilidade do Ativo	% (Porcentagem)	Lucro Líquido / Ativo Total * 100
R40	Rentabilidade do Patrimônio Líquido (médio)	% (Porcentagem)	Lucro Líquido / ((Patrimônio Líquido (inicial) + Patrimônio Líquido (final) / 2) * 100
R41	Rentabilidade do Investimento em Subsidiárias	% (Porcentagem)	Equivalência Patrimonial / Investimentos em Subsidiárias * 100
R42	Alavancagem Financeira	Adimensional	Lucro Líquido * Ativo Total / Patrimônio Líquido / (Lucro Líquido - Resultado Financeiro)
R43	Alavancagem Operacional	Adimensional	(Receita Líquida Operacional - Custo dos Produtos Vendidos) / (Receita Líquida Operacional - Custo dos Produtos Vendidos - Despesas Operacionais próprias)
R44	Depreciação / Ativo Imobilizado	% (Porcentagem)	(Depreciação + Amortização) / (Imobilizado (inicial) + Diferido (inicial)) * 100
R45	Compra de Ativos Fixos / Depreciação	% (Porcentagem)	(Compra de Ativos Fixos + Aumento do Diferido) / (Depreciação + Amortização) * 100

O Quadro 7 oferece o grupo de análise de desempenho dos indicadores de mercado. Estes indicadores se caracterizam por adotar em sua metodologia de cálculo os preços das ações cotadas em bolsa e associá-los a outros dados de demonstrações financeiras. Assim, esta categoria apresenta aos acionistas e investidores uma componente de mercado importante para tomada de decisões, uma vez que a maioria de suas decisões são pautadas nos preços

das ações (MARES, 2006). Juntamente com o grupo de indicadores de rentabilidade e técnicos este é tido pelos autores como um dos mais relevantes para os acionistas.

Quadro 7: Indicadores de Mercado

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
M46	Preço da Ação / Lucro	Adimensional	Cotação da ação (não ajustada por proventos) / Lucro Líquido (por ação)
M47	Preço da Ação / Valor Patrimonial	Adimensional	Cotação da ação (não ajustada por proventos) / Patrimônio Líquido (por ação)
M48	<i>Price Sales Ratio</i>	Adimensional	Cotação da ação (não ajustada por proventos) / Receita Líquida Operacional (por ação)
M49	Preço da ação / EBITDA	Adimensional	Cotação da ação (não ajustada por proventos) / EBITDA (por ação)
M50	<i>Dividend Yield</i> (cotação final)	% (Porcentagem)	Dividendos pagos no período (por ação) / Cotação da ação (não ajustada por proventos) * 100
M51	<i>Dividend Yield</i> (cotação inicial)	% (Porcentagem)	Dividendos pagos no período (por ação) / Cotação da ação (ajustada por proventos) * 100
M52	Lucro / Preço da Ação	% (Porcentagem)	Lucro Líquido (por ação) / Cotação da ação (não ajustada por proventos) * 100
M53	Dividendos Pagos por Ação	U\$ (dólares)	Dividendos pagos no período (por ação)
M54	<i>Enterprise Value</i>	U\$ (dólares)	Valor de Mercado + Dívida Total Líquida + Participação Acionistas Minoritário
M55	<i>Enterprise Value</i> / EBITDA	Adimensional	<i>Enterprise Value</i> / EBITDA
M56	<i>Enterprise Value</i> / Lucro Operacional	Adimensional	<i>Enterprise Value</i> / Lucro Operacional

O Quadro 8 por sua vez apresenta os indicadores técnicos. Tais indicadores são ainda mais específicos à tomada de decisão de acionistas e investidores de bolsas de valores. Tais indicadores medem parâmetros da ação como oscilação da ação, liquidez, presença em bolsa e volatilidade, que por sua vez dão noção do risco associado ao investimento. Este grupo de indicadores não é citado pela maioria dos autores pesquisados, até mesmo pelo fato de não utilizar de nenhum componente de demonstrações financeiras para sua análise. Porém, estes constituem na prática os indicadores analisados por analistas de corretoras de valores, que informam seus clientes (os acionistas), para adequar a ação ao perfil do risco do investidor, e por isso foram acrescentados neste trabalho.

Quadro 8: Indicadores Técnicos

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
T57	Oscilação	% (Porcentagem)	$100 * (1 - (\text{cotação de fechamento da data } x / \text{cotação de fechamento da data } x-1))$
T58	Fechamento	% (Porcentagem)	preço de fechamento / preço de fechamento de x dias atrás
T59	Liquidez em Bolsa	% (Porcentagem)	presença em bolsa * raiz quadrada de (número negócios com a ação dentro do período escolhido / número de negócios com todas as ações dentro do período escolhido * volume em dinheiro com a ação dentro do período escolhido / volume em dinheiro com todas as ações dentro do período escolhido)
T60	Presença em Bolsa	% (Porcentagem)	$100 * \text{número de dias em que houve pelo menos um negócio com a ação dentro do período escolhido} / \text{número total de dias do período escolhido}$
T61	Volatilidade Anual	% (Porcentagem)	Raiz quadrada de ((somatória de ((logaritmo neperiano das cotações de fechamento – média das cotações de fechamento) ²)) / quantidade de dias * período analisado)

Por fim, o último indicador é apresentado no Quadro 9. Este é o indicador de valor de mercado de uma empresa, avaliado através da cotação da ação multiplicado pela quantidade de ações emitidas. Este indicador reflete o objetivo principal da empresa, segundo estes autores, que é o de maximizar o valor de mercado da empresa. Empresas que se valorizam mais durante um período de tempo são preferíveis pelos acionistas que aquelas que se valorizam menos, pelo fato de representarem maiores possibilidades de valorização e, conseqüentemente, de ganhos para estes.

Quadro 9: Indicador de Valor de Mercado com Respectivo

Código	Indicadores	Unidade	Metodologia de Cálculo
VM62	Valor de Mercado	U\$ (dólares)	Cotação da ação (não ajustada por proventos) * Quantidade Total de Ações

Nota-se que os indicadores de mercado como o M54, M55 e M56 que utilizam o indicador de valor de mercado em seu cálculo representam medidas de valor de uma empresa e são relevantes para tomadas de decisão dos acionistas, segundo estes autores consultados.

3 Metodologia

Para a realização deste estudo utilizou-se da base de dados do *software* Economática. Esta base abrange a totalidade das empresas listadas em bolsas de valores da Argentina (BCBA), Brasil (Bovespa e SOMA), Chile (BCS), Colômbia (BVC), México (BMV), Peru (BVL), Venezuela (BVC) e a quase totalidade de empresas listadas nas bolsas dos Estados Unidos (AMEX, NYSE, NASDAQ e OTC).

A base de dados do Economática possui as demonstrações financeiras destas empresas divulgadas trimestralmente, mas que podem ser consolidadas conforme queira o pesquisador. No caso desta pesquisa as demonstrações foram consolidadas anualmente, do dia primeiro de janeiro ao dia 31 de dezembro. Além das demonstrações financeiras, o Economática possui dados técnicos das ações (oscilação, fechamento, volatilidade, etc.) e a cotação das ações destas empresas atualizadas diariamente. Estes dados foram necessários para se calcular os indicadores.

A quantidade de empresas listadas nas bolsas de valores varia de períodos em períodos, devido às entradas e saídas de novas participantes do mercado acionário. Uma particularidade da base de dados do Economática é que as empresas que cancelaram seus ativos nas bolsas de valores continuam na base de dados para consulta. Assim a população de empresas coletadas na base de dados corresponde àquelas listadas em suas respectivas bolsas até o dia 21/12/2007, o que inclui àquelas que cancelaram seus ativos em data anterior. Até esta data o Setor de Construção possuía 74 empresas listadas nas bolsas da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Estados Unidos, México, Peru e Venezuela, durante os anos 2002 a 2004 para prever o biênio subsequente 2005 a 2006.

Segundo este autor uma pesquisa é classificada como documental quando é elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, que é o caso das demonstrações contábeis que serviram como fonte de dados para análise. Esta pesquisa pode ser ainda classificada como *ex-post-facto* pelo fato de que o “experimento” se realiza depois dos fatos já terem ocorrido. Isto porque o período analisado é compreendido pelos dados anuais do período 2002-2006 e, apesar de o estudo buscar a possibilidade de uma previsão de valor de mercado, esta está sendo analisada com dados referentes a situações que já ocorreram, e, portanto com fatos concretos e consolidados em um período de tempo.

Após a coleta dos dados nas demonstrações financeiras este estudo, as informações coletadas foram, em alguns casos, transformadas conforme indicado a seguir:

- 1) Média aritmética: Calcularam-se as médias aritméticas dos indicadores do período de 2002 a 2004 para serem utilizados como variáveis independentes e a média dos anos 2005-2006, para representar a variável dependente. O cálculo da média passa a ser representado pelo símbolo “Méd” junto ao código do indicador. Exemplo: O símbolo Tméd61 representa a “média da volatilidade anual de 2002 a 2004”;
- 2) Cálculo de variação: Calcularam-se as variações dos indicadores tidos como variáveis independentes de 2002 a 2004, que passa a ser representado pelo símbolo “Var” junto ao código do indicador.

3) Regressão Linear Múltipla: foram realizadas regressões lineares múltiplas, com os seguintes propósitos:

- Verificar o relacionamento destes indicadores (variáveis independentes) com o valor de mercado das Sociedades Anônimas (variável dependente);
- Verificar a possibilidade de antever em dois anos o valor de mercado futuro para o Setor de Construção através do desempenho medido pelos indicadores dos últimos três anos;
- Identificar o Setor de Construção os indicadores que maior influência têm sobre o valor médio de mercado futuro, assim como criar um modelo para o Setor.

Para as regressões lineares múltiplas realizadas utilizou-se do método *Stepwise* como método de introdução das variáveis independentes, com os seguintes critérios para seleção e exclusão das variáveis utilizou-se um nível de significância de 5%. Este método foi escolhido pelo seu poder de resumir as variáveis independentes realmente significantes e que se relacionam com a variável dependente, o que vem de acordo com os objetivos específicos deste trabalho, ao se eleger as variáveis que mais se relacionam com a média do valor de mercado. Pelo fato das variáveis independentes do modelo de regressão linear possuírem diferentes unidades de medida (variação, dólares, adimensional e percentagem), os coeficientes adotados para o modelo foram os padronizados.

Para medir a eficácia do modelo foram analisadas as estatísticas R, R quadrado, R quadrado corrigido e o Erro padrão. A estatística R quadrado corrigido é um avaliador mais ajustado da performance do modelo que o R quadrado por compensar a complexidade do modelo. Para comprovar se realmente o problema de multicolinearidade foi eliminado das regressões realizou-se as estatísticas de t e Sig, para medir a significância das variáveis e realizado teste visual dos resíduos (HAIR ET AL., 1998).

4 Análise dos Dados

A Tabela 1 mostra os sete modelos de regressão linear do Setor de Construção para prever o Valor de Mercado (variável dependente = VM_{méd62}). A coluna "modelo" representa a quantidade de modelos realizados pelo método *Stepwise*, que também corresponde ao número de variáveis independentes introduzidas ao modelo de maior explicação do valor de mercado médio. Esse maior poder de explicação foi analisado tomando-se em conta a estimativa do R quadrado corrigido dos modelos. Quanto maior o R quadrado corrigido do modelo de estimação mais explicativo ele é, sendo este o modelo escolhido, desde que respeitado os pressupostos dos resíduos. A coluna "t" e "Sig." representa quão significativo é o coeficiente de cada variável independente para o modelo. Alto grau de significância representa Sig. menor que 0,05, o que também sugere baixos problemas de multicolinearidade.

Cada modelo incorpora uma nova variável independente melhorando as estatísticas supracitadas. Na legenda da tabela encontram-se estas variáveis independentes introduzidas em cada modelo, segundo critério adotado, mencionado na metodologia.

Tabela 1: Resumo do Modelo da Regressão Linear para Estimar o Valor de Mercado das Empresas de Capital Aberto do Setor de Construção

Modelo	R	R Quadrado	R Quadrado corrigido	Erro padrão da estimação
1	0,657	,432	,427	1125963,9875843
2	0,720	,518	,514	792994,2799800
3	0,731	,535	,530	718820,6147426
4	0,740	,547	,541	657845,4954611
5	0,747	,558	,553	589605,5027808
6	0,751	,564	,559	550763,8615297
7	0,754	,569	,563	521796,8027871

OBS: VM_{méd62} como variável dependente

1 Variáveis independentes: (Constante), R_{méd30}

2 Variáveis independentes: (Constante), R_{méd30}, R_{var32}

3 Variáveis independentes: (Constante), R_{méd30}, R_{var32}, M_{var54}

4 Variáveis independentes: (Constante), R_{méd30}, R_{var32}, M_{var54}, E_{var6}

5 Variáveis independentes: (Constante), R_{méd30}, R_{var32}, M_{var54}, E_{var6}, F_{méd3}

6 Variáveis independentes: (Constante), R_{méd30}, R_{var32}, M_{var54}, E_{var6}, F_{méd3}, R_{méd44}

7 Variáveis independentes: (Constante), R_{méd30}, R_{var32}, M_{var54}, E_{var6}, F_{méd3}, R_{méd44}, E_{méd6}

Pela Tabela 1, utilizando o método de regressão *Stepwise* chegou-se ao modelo 7 que apresentou as maiores estatísticas R, R quadrado, R quadrado corrigido e menor o Erro padrão da estimação, mostrando ser esse o modelo com maior poder de explicação na previsão do valor médio de mercado (VM_{méd62}).

A Tabela 2 mostra o modelo escolhido, com a constante e os coeficientes dos indicadores (variáveis independentes) na regressão para o setor de Construção.

Tabela 2: O Modelo de Regressão Linear Escolhido para Estimar o Valor de Mercado das Empresas de Capital Aberto do Setor de Construção

Variáveis	Coefficientes	t	Sig.
(Constante)	612154,371	4,522	,000
EBITDA (R _{méd30})	,642	12,770	,000
Dividendos sobre lucro líquido (<i>Pay Out</i>) – (R _{var32})	,486	9,151	,000
Valor de Mercado da Empresa (<i>Enterprise Value</i>) (M _{var54})	-,105	-2,873	,007
Dívida Bruta / Patrimônio Líquido (variação) (E _{var6})	,129	4,138	,000
Vendas por Ação (F _{méd3})	-,125	-3,760	,001
Depreciação / Ativo Imobilizado (R _{méd44})	-,086	-2,882	,007
Dívida Bruta / Patrimônio Líquido (média) E _{méd6}	-,069	-2,285	,028
Erro-padrão	521796,8027871		

R² = 0,569 e R² corrigido = 0,563

Os resultados obtidos apontam que os indicadores de desempenho – de mercado, de rentabilidade, fundamentalista, de estrutura de capital – dos três últimos anos conseguem prever satisfatoriamente o valor de mercado dos próximos dois anos das sociedades anônimas do Setor de Construção, com R quadrado de 0,56. Ou seja, indicadores variados conseguem prever 56% da variabilidade do Valor de Mercado Médio deste Setor.

De forma mais específica, os indicadores de desempenho de maior relevância foram a Média trienal do EBITDA, Variação trienal do *Pay Out*, Variação trienal do *Enterprise Value*, Variação trienal da Dívida Bruta / Patrimônio Líquido, Média trienal das Vendas por Ação, Média trienal da Depreciação / Ativo Imobilizado, Média trienal da Dívida Bruta / Patrimônio Líquido.

Estes indicadores encontram respaldo nos trabalhos de Fitzpatrick (1932), Merwin (1942), Beaver (1966, 1968), Kothari e Shanken (1997), Pontiff e Shiller (1988a), no sentido em que estas publicações incluem estes indicadores para a avaliação de desempenho empresarial, seja na ótica da previsão de falência ou na de valor de mercado, como pode ser observado no Quadro 10.

Quadro 10: Autores Que Confirmam os Indicadores Utilizados no Modelo de Regressão Linear Múltipla Escolhido

Cód.	Nome da Variável	Autores
Rméd30	Média trienal do EBITDA	sem autor
Rvar32	Variação trienal do <i>Pay Out</i>	sem autor
Mvar54	Variação trienal do <i>Enterprise Value</i>	sem autor
Evar6	Variação trienal da Dívida Bruta / Patrimônio Líquido	Fitzpatrick (1932), Merwin (1942), Beaver (1966, 1968)
Fméd3	Média trienal das Vendas por Ação	Kothari e Shanken (1997), Pontiff e Shiller (1988a)
Rméd44	Média trienal da Depreciação / Ativo Imobilizado	sem autor
Eméd6	Média trienal da Dívida Bruta / Patrimônio Líquido	Fitzpatrick (1932), Merwin (1942), Beaver (1966, 1968)

Porém, não foi encontrado na literatura um modelo que explicasse tamanha variância do valor de mercado do Setor, e alguns indicadores não foram citados na literatura pesquisada como relevantes para previsão, que é o caso dos indicadores: Média trienal do EBITDA, Variação trienal do *Pay Out*, Variação trienal do *Enterprise Value*, Média trienal da Depreciação / Ativo Imobilizado

5 Conclusões

A mensuração do desempenho de empresas através da utilização de indicadores pode contribuir tanto para a empresa maximizar seu valor quanto para o acionista maximizar seus ganhos. Este estudo utiliza de alguns indicadores mais utilizados em estudos - fundamentalistas, de estrutura de capital, de liquidez, de atividade, de rentabilidade, técnicos e de mercado com o intuito de verificar sua eficiência para medir o desempenho trienal de sociedades anônimas do Setor de Construção norte e latino-americanas com o intuito de prever o valor de mercado para o próximo biênio. Alguns trabalhos sobre a utilização de indicadores para prever situações futuras sobre as empresas com os indicadores

foram consultados: uma vertente de estudos que utilizam de indicadores como *inputs* de previsão de falência e outra que utiliza da mesma metodologia para prever valor de mercado futuro.

A partir de 74 empresas listadas nas bolsas de valores da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru, Venezuela e Estados Unidos, encontrou-se de modo geral que os indicadores de desempenho - fundamentalistas, de estrutura de capital, de liquidez, de atividade, de rentabilidade, de mercado e técnicos - dos três últimos anos conseguem prever satisfatoriamente o valor de mercado dos próximos dois anos das sociedades anônimas do Setor de Construção, com R quadrado corrigido de 0,56.

Ao analisar de forma pormenorizada, observou-se que os indicadores de desempenho de maior relevância foram a Média trienal do EBITDA, Variação trienal do *Pay Out*, Variação trienal do *Enterprise Value*, Variação trienal da Dívida Bruta / Patrimônio Líquido, Média trienal das Vendas por Ação, Média trienal da Depreciação / Ativo Imobilizado, Média trienal da Dívida Bruta / Patrimônio Líquido. Corroboram com estes achados os trabalhos de Fitzpatrick (1932), Merwin (1942), Beaver (1966, 1968), Kothari e Shanken (1997), Pontiff e Shiller (1988a). Para trabalhos futuros pretende-se, realizar este mesmo estudo para prever a variação do valor de mercado do próximo biênio além de utilizar a mesma metodologia para analisar outros setores para efeito comparativo.

6 Referências

- ALTMAN, E.I.. **Corporate financial distress and bankruptcy**: a complete guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy. John Wiley and Sons: New York, 1983.
- ALTMAN, E.I.. Financial Ratios, Discriminate Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. **The Journal of Finance**, p. 589-609, 1968.
- ALVES, T. W.; SCALABRIN, I.. Os Indicadores Contábeis Podem Prever a Geração de Valor?. In: **XXVII Encontro da ANPAD**, 2003, Atibaia - SP, 2003.
- BEAVER, W.. Alternative accounting measures as predictors of failure. **The Accounting Review**, p. 112-122, 1968.
- BEAVER, W.. Financial Ratios as Predictors of Failure, Empirical Research in Accounting: Selected Studies. **Supplement to Journal of Accounting Research**, p. 71-111, 1966.
- BLUM, M.. Failing company discriminant analysis. **Journal of Accounting Research**, p. 1-25, 1974.
- CAMPBELL, J.Y. e SHILLER, R. J.. Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends. **Journal of Finance** , 661-676, 1988a.
- CAMPBELL, J.Y. e SHILLER, R. J.. The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors. **Review of Financial Studies** 1, 195-228, 1988b.
- CAMPBELL, J.Y.. A Variance Decomposition for Stock Returns. **Economic Journal** 21, p. 157-179, 1991.
- CAMPBELL, J.Y.. Stock Returns and the Term Structure. **Journal of Financial Economics** 18, p. 373-399, 1987.
- CASEY, C. e BARTCZAK, N.. Using Operating Cash Flow to Predict Financial Distress: Some Extensions, **Journal of Accounting Research** 23, p. 384-401, 1985.
- CASEY, C.. The Usefulness of Accounting Ratios for Subjects' Predictions of Corporate Failure: Replication and Extensions. **Journal of Accounting Research**, Vol. 18, No. 2, autumn, p. 603-613, 1980.
- CHENG, C. S. A. e MCNAMARA, R.. **The Valuation Accuracy of the Price-Earnings and Price-Book Benchmark Valuation Methods**. Houston: University of Houston, 2000.
- COCHRANE, J.H.. New Facts in Finance. **Economic Perspectives** 23, 36-58, 1999.
- DEAKIN, E. B.. A discriminant analysis of predictors of business failure. **Journal of Accounting Research**, p. 167-179, 1972.
- DEAKIN, E. B.. **Business failure prediction**: An empirical analysis. New York: Wiley, 1977.
- ECONOMÁTICA . Disponível em: <http://www.economática.com.br>. Acesso em: 20 de novembro de 2006.
- EDMISTER, R. O.. An empirical test of financial ratio. Analysis for small business failure prediction. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, p. 1477-1493, 1972.

- FAMA, E.F. e FRENCH, K. R.. Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds. **Journal of Financial Economics** 25, 23-49, 1989.
- FAMA, E.F. e FRENCH, K. R.. The Equity Premium. **Journal of Finance** 57, 637-659, 2002.
- FAMA, E.F. e SCHWERT, G.W.. Asset Returns and Inflation. **Journal of Financial Economics** 5, p. 115-146, 1977.
- FERSON, W.E. e HARVEY, C.R.. The Risk and Predictability of International Equity Returns. **Review of Financial Studies** 6, 527-566, 1993.
- FITZPATRICK, P. A. **A Comparison of the Ratios of the Successful Industrial Enterprises with those of Failed Companies**. The Accountants Publishing Company, 1932.
- FRENCH, K.R., SCHWERT, G.W., e STAMBAUGH, R.F.. Expected Stock Returns and Volatility. **Journal of Financial Economics** 19, 3-29, 1987.
- GENTRY, J. A.; NEWBOLD, P. e WHITFORD, D. T.. Predicting bankruptcy: If cash flow's not the bottom line, what is?. **Financial Analysis Journal**, september-october, p. 47-56, 1985a.
- GENTRY, J.A., NEWBOLD, P. e WHITFORD, D.T.. Classifying bankrupt firms with funds flow components. **Journal of Accounting Research**, spring, p. 146-160, 1985b.
- GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOYAL, A. e SANTA-CLARA, P.. Idiosyncratic Risk Matters!. **Journal of Finance** 58, 975-1007, 2003.
- HAIR, J. et al. **Multivariate data analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- HOWE, H.; LEWIS, E. E.; LIPPITT, J. W.. Estimating capitalization rates for the excess earnings method using publicly traded comparables. **Accounting Horizons**, 1999. Disponível em: <http://www.aaahq.org/NERRegion/2000/q22.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2007.
- KOTHARI, S.P., SHANKEN, J.,. Book-to-market, dividend yield, and expected market returns: a time-series analysis. **Journal of Financial Economics** 44, 1997, p.169-203.
- LAMONT, O. Earnings and Expected Returns. **Journal of Finance** 53, 1998, 1563-1587.
- LEE, C. M.; MYERS, J. e SWAMINATHAN, B.. What is the Intrinsic Value of the DOW?. **Journal of Finance** 54(5), 1999, p. 1693 - 1741.
- LETTAU, M. e LUDVIGSON, S.. Consumption, Aggregate Wealth, and Expected Stock Returns. **Journal of Finance** 56, 815-849, 2001.
- MARES, A. I.. Analisis de las dificultades financieras de las empresas em una economia emergente: las bases de datos y las variables independientes em el sector hotelero de la bolsa mexicana de valores. **Tese de doutoramento** – Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona: Departament D'economia de L'empresa, 2006.
- MERWIN, C. L.. Financing Small Corporations in Five Manufacturing Industries, 1926 – 1936, **National Bureau of Economic Research**, vol. 22, 1942.
- OHLSON, J. A. Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 661-687, 1995.

OHLSON, J.A.. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy, **Journal of Accounting Research**, spring, p. 109-131, 1980.

OLIVEIRA, E. F. de; GUERREIRO, R.; SECURATO, J. R. Uma proposta para a avaliação da empresa em condições de risco com base no modelo de Ohlson. In: **ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**, 26.,2002, Salvador. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2002. CD-ROM CCG-12

PONTIFF, J. e SCHALL, L.. Book-to-Market as a Predictor of Market Returns, **Journal of Financial Economics**, p. 141-160, 1998.

RANGEL, L. L.: A relevância dos indicadores contábeis para estimativa de retorno das ações negociadas na Bovespa: um estudo empírico no setor de metalurgia e siderurgia. **Tese de doutoramento** – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: FEA – USP, 2004.

ROSE, P. e GIROUX, G.A.. Predicting corporate bankruptcy: An analytical and empirical evaluation. **Review of Business and Economic Research**, spring, p.1-12, 1984.

TAFFLER, R.J. Empirical models for the monitoring of U.K. corporations. **Journal of Banking and Finance**, p. 199-227, 1984.

TAKAHASHI, K. e KUROKAWA, Y.. Corporate bankruptcy prediction in Japan, **Journal of Banking and Finance**, 8, 1985, p. 230-247.

WINAKOR, A. and SMITH, R.. Changes in financial structure of unsuccessful industrial companies. **Bureau of Business Research**, Bulletin 51, University of Illinois, 1935.

ZAVGREN, C. V.. Assessing the vulnerability to failure of american industrial firms: A logistic analysis. **Journal of Business, Finance and Accounting**, spring, p. 19-45, 1985.

<p>Vinicius Silva Pereira é Professor da Universidade Federal de Uberlândia, viniciuss56@gmail.com, Rua João Naves de Ávila, 2160 – Bairro Santa Mônica, 38408-100, (34) 3239-4203, Uberlândia – Minas Gerais – Brasil.</p>	<p>Vidigal Fernandes Martins é Professor da Universidade Federal de Uberlândia, vidigalfgv@gmail.com, Rua João Naves de Ávila, 2160 – Bairro Santa Mônica, 38408-100, (34) 3239-4203, Uberlândia – Minas Gerais – Brasil.</p>
--	---