



Revista Universo Contábil, ISSN 1809-3337  
Blumenau, v. 7, n. 4, p. 118-137, out./dez., 2011

doi:10.4270/ruc.2011434  
Disponível em [www.furb.br/universocontabil](http://www.furb.br/universocontabil)



## CONSTRUÇÃO DE UM INDICADOR ECONÔMICO E FINANCEIRO DE GRAU DE INVESTIMENTO CORPORATIVO: ABORDAGEM INTEGRADA<sup>1</sup>

### CONSTRUCTION OF AN ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATOR OF CORPORATE INVESTMENT GRADE: AN INTEGRATED APPROACH

#### **Sergio Cavagnoli Guth**

Doutorando em Economia na Universidade de Aveiro  
Endereço: Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial  
Campus Universitário de Santiago, Universidade de Aveiro  
CEP: 3810-193 – Aveiro – Portugal  
E-mail: [scguth@ua.pt](mailto:scguth@ua.pt)  
Telefone: +351 234 370 361

#### **António Jorge Fernandes**

Doutor em Economia Internacional e Desenvolvimento pela Universidade de Barcelona  
Professor do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial  
da Universidade de Aveiro  
Endereço: Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial  
Campus Universitário de Santiago, Universidade de Aveiro  
CEP: 3810-193 – Aveiro – Portugal  
E-mail: [afer@ua.pt](mailto:afer@ua.pt)  
Telefone: +351 234 370 361

#### **Elisabeth Teixeira Pereira**

Doutora em Gestão Industrial pela Universidade de Aveiro  
Professora da Universidade de Aveiro  
Endereço: Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial  
Campus Universitário de Santiago, Universidade de Aveiro  
CEP: 3810-193 – Aveiro – Portugal  
E-mail: [melisa@ua.pt](mailto:melisa@ua.pt)  
Telefone: +351 234 370 361

## RESUMO

Em um contexto econômico competitivo e globalizado, as organizações precisam evoluir para acompanhar as mudanças que o ambiente lhes impõe, buscando a sustentabilidade e a perpetuidade. Na medida em que aumenta o ritmo das mudanças, a durabilidade das

<sup>1</sup> Artigo recebido em 12.09.2011. Revisado por pares em 13.10.2011. Reformulado em 21.10.2011. Recomendado para publicação em 21.10.2011 por Ilse Maria Beuren (Editora). Publicado em 31.10.2011. Organização responsável pelo periódico: FURB.

estratégias empresariais vai diminuindo, ocasionando a necessidade de transformações ininterruptas, com processos de reestruturação permanentes. O objetivo deste estudo é analisar as correlações e os modelos de regressão oriundos dos índices econômicos e financeiros provindos da lucratividade, rentabilidade, liquidez e endividamento, tendo como base as corporações que detinham a certificação de grau de investimento no ano de 2008, emitidos pelas certificadoras internacionais *Standard & Poor's*, *Moody's* e *Fitch Ratings*. A metodologia proposta para a configuração deste estudo é tipicamente quantitativa, embasada na análise estatística da correlação e da regressão. Consta-se por meio deste estudo que as variáveis estudadas podem servir de base para a construção de um indicador econômico e financeiro de grau de investimento.

Palavras-chave: Grau de investimento. Indicador. Corporações.

## **ABSTRACT**

*In an economic competitive and globalized context, organizations need to evolve in order to adapt to the changes the environment imposes them, searching for sustainability and longevity. As the pace of the changes increase, the durability of the business' strategies decreases, occasioning the necessity of interrupt transformations, having permanent restructuration processes. The goal of this study is to analyze the correlations and the regression models derived from the economic and financial indicators coming from profitability, income, liquidity and debt, based on the corporations that had the investment grade certification in 2008, issued by Standard & Poor's, Moody's and Fitch Ratings. The proposed methodology for the configuration of this study is typically quantitative, based on statistical analysis of correlation and regression. It was found through this study that variables can serve as basis for constructing an economic and financial indicator of the investment grade.*

**Keywords:** *Investment grade. Indicator. Corporations.*

## **1 INTRODUÇÃO**

O processo de globalização da economia, que se intensificou nas últimas décadas, resultante da abertura comercial e financeira das economias, deflagrou o acirramento da concorrência tanto no âmbito nacional como internacional, surgindo a necessidade das corporações buscarem novas formas de elevar a sua competitividade para crescerem e expandirem. Na medida em que aumenta o ritmo das mudanças, a durabilidade das estratégias empresariais vai diminuindo, ocasionando a necessidade de transformações ininterruptas, com processos de reestruturação permanentes.

O aumento da concorrência no mercado obriga as organizações a investirem em novas relações com o seu universo, buscando melhorar seus níveis de desempenho acima do normal, sendo este um propósito visível para assegurar a continuidade do empreendimento. Nesta perspectiva, os gestores procuram reestruturar as organizações utilizando novas formas de gestão, que permitam decisões eficientes, eficazes e efetivas.

Com as mudanças que vêm ocorrendo nos cenários econômicos dos mercados locais, regionais, nacionais e internacionais, as organizações cada vez mais buscam respostas para questões ainda não solucionadas pela comunidade científica, com vistas na melhoria do processo econômico e financeiro, proporcionando maior competitividade às companhias. Neste contexto os instrumentos econômicos e financeiros passam a ter importância para embasar tais decisões.

Assim, a proposição de compor um indicador econômico e financeiro que vise

analisar e avaliar o grau de investimento de uma corporação embasa-se no momento atual em que a informação e a decisão são aliadas dentro do processo de desenvolvimento e afirmação nos mercados e, por outro lado, não é menor a pressão por desenvolvimento sustentável nos mercados nacionais e internacionais.

Os gestores se vêem obrigados a gerar resultados de forma consistente, para tanto emerge a necessidade de se verificar a capacidade de liquidez oriunda da geração de caixa, os resultados advindos da gestão operacional, bem como a gestão de suas obrigações e de sua rentabilidade. Diante disto, todas as organizações, sendo pequenas, médias ou grandes, poderão ter necessidade deste tipo de informação econômico e financeiro, o qual poderá auxiliar no processo decisório, tanto para investidores internos como externos, contribuindo de forma relevante na análise de credibilidade.

O objetivo deste estudo é analisar as correlações e os modelos de regressão oriundos dos índices econômicos e financeiros provindos da lucratividade, rentabilidade, liquidez e endividamento, tendo como base as corporações que detinham a certificação de grau de investimento no ano de 2008, emitidos pelas certificadoras internacionais *Standard & Poor's*, *Moody's* e *Fitch Ratings*.

A administração necessita de informações preparadas em bases uniformes para comparar resultados e efetuar decisões presentes e futuras, tendo em vista as oportunidades competitivas. Logo, por meio deste estudo, pode-se obter suporte com vistas a auxiliar o processo operacional de gestão.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma das dificuldades encontrados na processo de decisão das organizações diz respeito ao uso indevido de medidas de avaliação empresarial. Gomes e Salas (1999) advertem que o uso de medidas inadequadas prejudica o processo de avaliação de desempenho das organizações. Os autores ressaltam que as medidas utilizadas pelas técnicas tradicionais, que englobam indicadores financeiros, como índices de liquidez, solvência, endividamento e rentabilidade, podem, quando não reconhecidas suas limitações, implicar prejuízos irremediáveis para os decisores.

Leidfried e McNair (1994) afirmam que as organizações passaram a promover alterações de produtos, processos e técnicas gerenciais, sendo estas não mais opções, mas sim processos de sobrevivência. Nesta perspectiva, o surgimento de novos indicadores são necessários, com o intuito de contribuir para a continuidade das empresas.

Conforme Sargent (1977), as corporações estão inseridas em um contexto caracterizado por instabilidades, decorrentes de fatores inerentes as mudanças sistemáticas das políticas macroeconômicas, que afetam pessoas e organizações em suas expectativas, de forma simultânea com os desenvolvimentos econômicos, bem como da concorrência acirrada, proporcionadas pela globalização, que podem afetar a lucratividade e a rentabilidade.

As empresas assumem riscos inerentes aos negócios. Tais riscos são denominados por Perez Junior, Pestana e Franco (1997, p.144) como “o risco econômico ou operacional e o risco financeiro”. O risco econômico está relacionado às incertezas dos resultados proporcionados pela organização, tendo em vista principalmente suas características. O risco financeiro é definido pelo uso do capital de terceiros, aqueles que exigem remuneração. Sendo necessário, desta forma, estabelecer critérios de análises econômicas e financeiras.

Na amplitude deste contexto que vem se desenvolvendo ao longo do tempo e diante dos avanços tecnológicos atualmente desenvolvidos pelas instituições, torna-se necessário a utilização de novos indicadores econômicos e financeiros, que possam proporcionar visões distintas das já existentes. As corporações alocadas em um contexto cada vez mais competitivo, em que o profissionalismo tem alcançado intensa velocidade, não há mais espaço para situações amadoras.

Assim a utilização de novos indicadores passa a ter caráter decisivo para as

organizações, que se tornam consumidores destes, deixando de utilizar-se de técnicas administrativas improvisadas. Diante disso, o grau de investimento passa a ter importância no contexto econômico.

## 2.1 Grau de Investimento

Em se tratando de finanças internacionais contemporâneas, dominadas por um sistema determinado pelos mercados (*market led finance*), na visão de Prates e Farhi (2009), a necessidade de informação dos agentes ampliou-se consideravelmente. O acesso generalizado à informação em particular, que permite avaliar a solidez financeira e os riscos das corporações, passou a desempenhar um papel essencial.

O mercado financeiro, principalmente o internacional, está se tornando cada vez mais integrado, facilitando a transferência de recursos, seja para fins especulativos ou comerciais. Os investidores que aplicam suas reservas em títulos públicos ou privados movimentam recursos por variados lugares do globo, logo devem prezar por conhecer os riscos assumidos em cada operação.

Estes investidores certamente não dispõem de tempo e dinheiro para efetuarem levantamentos de dados macroeconômicos, setoriais ou até mesmo dentro de corporações, o que provavelmente diminuiria as fronteiras dos seus recursos. Este trabalho é suprido pelas agências de risco. As agências de risco são instituições que buscam informações sobre diferentes títulos em diversas partes do mundo e classificam os riscos de cada um dos investimentos. Assim, os investidores que adotam as classificações de risco das agências não precisam fazer um levantamento detalhado para executar suas operações, basta ler os relatórios e observar as notas fornecidas pelas agências para a tomada de decisão de investimento, visto que os mesmos ainda não possuem um indicador que possa proporcionar uma tendência de credibilidade para o investimento.

O título de "bom pagador", segundo Hill (2004), é concedido a empresas e países, por meio do grau de investimento. O nome equivale a um selo de qualidade, que indica baixíssimo risco de calote. As empresas ou países, ao receber o grau de investimento, podem obter melhores referências de credibilidade no mercado. Esta classificação é concedida por empresas especializadas que atuam em âmbito mundial, sendo que as três agências de classificação de risco de maior visibilidade são a *Standard & Poor's Service*, *Moody's Investors Service* e *Fitch Ratings*.

Estas empresas prestam o serviço de classificação de risco, divulgando um *rating* (nota) para cada caso. Um *rating* é uma opinião da empresa sobre a qualidade do crédito que tenta estimar a probabilidade de *default* (não pagamento de obrigação financeira, inadimplência, calote) futuro. Portanto, não se trata de uma indicação de compra, venda ou manutenção de qualquer ativo.

As atividades de *rating* vêm sendo desenvolvidas há muito tempo pelas agências, a história de *rating* remonta a 1909, quando John Moody constituiu a primeira agência, a *Moody's Investors Service*. Posteriormente, foram fundadas a S&P em 1916 e a Fitch em 1924 (HILL, 2004). Para as corporações, tem-se o grau de investimento corporativo.

As corporações são classificadas em uma escala que caminha da alta probabilidade de calote até a total capacidade de pagar as dívidas dentro do prazo. Tecnicamente, elas são arranjadas em um *ranking* com notas e são agrupadas em categorias, divididas em grau de investimento e grau especulativo. A melhor qualificação que uma empresa pode receber é Aaa (para a *Moody's*) ou AAA (para a *Standard & Poor's* e a *Fitch*, que usam os mesmos símbolos). Por outro lado, a pior é C (*Moody's*) ou D (*Standard & Poor's* e *Fitch*). O Quadro 1 evidencia esta classificação.

As agências usam praticamente o mesmo sistema de letras e sinais. Assim, a melhor classificação que um país pode obter é Aaa (*Moody's*) ou AAA (*Standard & Poor's*) que significa "capacidade extremamente forte de atender compromissos financeiros". Na ponta

oposta, um título classificado como "C", para a *Standard & Poor's* ou a *Moody's*, tem altíssimo risco de não ser pago.

Escala de ratings globais das agências			
<i>Moody's</i>	<i>Fitch Ratings</i>	<i>Standard &amp; Poor's</i>	Significado
Aaa	AAA	AAA	Mais alta qualidade
Aa	AA	AA	Alta qualidade
A	A	A	Qualidade média (alta)
Baa	BBB	BBB	Qualidade média
Ba	BB	BB	Predominantemente especulativo
B	B	B	Especulativo, baixa classificação
Caa	CCC	CCC	Inadimplimento próximo
C	C	C	Mais baixa qualidade, sem interesse
	DDD	DDD	Inadimplente, em atraso, questionável
	DD	DD	Inadimplente, em atraso, questionável
	D	D	Inadimplente, em atraso, questionável

**Quadro 1 - Classificação de risco utilizada**

Fonte: *Standard & Poor's*, *Moody's* e *Fitch Ratings*.

O mercado não cria um consenso em torno das empresas que possam vir a se tornar *investment grade* nem passa a declarar essa expectativa como acontece com a avaliação de países. Mas, como a análise é feita caso a caso, uma observação das características da empresa pode indicar se a companhia está no caminho para isso e serve de alerta para o mercado investidor. O investidor deve ficar atento à qualidade de crédito da empresa também em relação a sua moeda local. Especialistas, conforme Carvalho (2008), afirmam que esta é a primeira análise a ser feita, pois a empresa pode ter notas diferentes em moeda local e estrangeira e que é preciso ter *investment grade* em moeda local antes de receber em moeda estrangeira. Depois, é necessário avaliar como se dá a transparência dessa empresa no mercado e se ela tem condições de honrar com compromissos, locais e internacionais.

Com a classificação de grau de investimento, as corporações passam a ser consideradas menos arriscadas e, com isto, podem obter financiamentos por um custo mais baixo, gerando benefícios para seus resultados econômicos e financeiros. Segundo Freitas (2008), as agências classificadoras do grau de investimento corporativo consideram para obtenção deste, que estas devem combinar vários fatores, entre os quais se destacam: expressiva capacidade de geração de caixa, forte grau de liquidez, endividamento controlado, lucratividade compatível com a rentabilidade, posição de liderança no mercado, competitividade em custos, volume significativo de exportações, cenário favorável de demanda de seus principais produtos, dentre outros fatores.

Um dos fatores que ajudam a criar maior demanda pelo papel dessas corporações e, conseqüentemente, maior potencial de valorização, é que elas entram no leque de opções de fundos estrangeiros que só podem negociar ações de empresas com *investment grade*. Por isso, os analistas afirmam ser uma boa opção de investimento apostar em empresas com grau de investimento ou que estejam perto de alcançá-lo.

Segundo Rogers (2008), as empresas que melhoram a situação de endividamento e passam a negociar ações no novo mercado são bem vistas pelos investidores estrangeiros. "Esse pode ser um primeiro passo", já que o título de *investment grade* é uma conseqüência para a empresa que demonstra essas características.

As agências de classificação de risco definem duas classes de risco: grau de especulação e grau de investimento, cada um com escalas de notas (*rating*) e com avaliações em moeda nacional e estrangeira. As empresas podem ter notas diferentes dependendo da agência. Quando uma empresa atinge o grau de investimento, significa que está em condição de baixo risco de crédito e reduzida vulnerabilidade.

Além dos países, as corporações também recebem o chamado grau de investimento.

No ano de 2008, existiam 70 corporações brasileiras que obtinham a certificação "selo de qualidade", em pelo menos uma das agências. O Quadro 2 apresenta as corporações.

<b>Corporações Fitch Ratings</b>	<b>Corporações Standard &amp; Poor's</b>	<b>Corporações Moody's</b>
Aracruz Celulose S.A. Indústria Florestal	Aços Villares S.A.	B2W – Companhia Global do Varejo S.A.
Natura Cosméticos S.A.	Cosan S.A. Indústria e Comercio Agroindústria	Bandeirante Energia S.A.
Gerdau S.A.	Cimento Tupi S/A	Brasil Telecom S.A.
Braskem S.A.	AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S.A.	Cemig Distribuição S.A.
Rio Grande Energia S.A.	Andrade Gutierrez Participações S.A.	Duke Energy Int'l Geração Paranapanema S/A
Camil Alimentos S.A.	BR Malls Participações S.A.	Magnesita Refratários S.A.
Companhia de Bebidas das Américas (AmBev)	MAXITEL S.A.	Sadia S.A.
Construtora Tenda S.A.	Camargo Correa S.A.	
Duratex S.A.	Companhia Siderúrgica Nacional-CSN	
Amil Participações S.A. (Amil)	ALL - América Latina Logística S.A.	
GOL Linhas Aéreas Inteligentes S.A.	Bertin S.A.	
Lojas Americanas S.A.	Diagnósticos da America S.A.	
Minerva S.A.	Gafisa S.A.	
Trisul S.A.	Globo Comunicação e Participações S.A	
Construtora Norberto Odebrecht S.A. - CNO	Iguatemi Empresa de Shopping Centers S.A.	
Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras	Imcopa Importação, Exportação E Industria De Óleos S/A	
Redecard S.A.	J. Macedo S.A. Produtos Alimentícios e Afins	
Suzano Papel e Celulose S.A.	Klabin S.A.	
TAM S.A.	Forjas Taurus S.A.	
RBS Comunicações S.A.	Localiza Rent a Car S.A.	
Unipar – União de Indústrias Petroquímicas S.A.	Lupatech S.A.	
Vale S.A.	MRS Logística, S.A.	
Fabricas de Alimentos Vigor S.A	MRV Engenharia e Participações S.A.	
Wtorre S/A.	Eletrobras – Centrais Elétricas Brasileiras S.A.	
Votorantim Celulose e Papel S.A	Net Serviços de Comunicação S.A.	
Votorantim Cimentos S.A.	PDG Realty S.A.	
Unidas S.A.	Rossi Residencial S.A.	
	Santher-Fábrica de Papel Santa Therezinha S.A.	
	Santos Brasil Participações S.A.	
	Tecnisa S.A.	
	Tele Norte Leste Participações S.A.	
	Telemar Norte Leste S.A.	
	Ultrapar Participações S.A.	
	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A	
	Vanguarda do Brasil S.A.	
	Vivo Participações S.A.	

**Quadro 2 – Corporações brasileiras que detinham o *investment grade* em 2008**

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se no Quadro 2, que já em 2008 existia um número significativo de empresas brasileiras com o grau de investimento, demonstrando a importância deste fator. A principal motivação das companhias para obter uma melhor classificação de sua dívida embasa-se na

redução dos custos de captação de recursos. Existe ainda, a pressão para o aumento da competitividade, em especial na comparação com os concorrentes internacionais.

As empresas que conquistaram o *investment grade* passam a acessar o mercado de forma diferenciada. Todas as empresas buscam a classificação porque representa uma vantagem competitiva na forma como elas se financiam. Para conquistar o grau de investimento, a companhia precisa demonstrar que tem condições de honrar com os compromissos externos e internos independentemente dos movimentos de governo. A obtenção do *investment grade* é apenas um ponto de largada para as corporações. A melhora na estrutura de capital e o aumento do interesse dos investidores não aconteceram da noite para o dia.

Nas últimas décadas se observa importantes mudanças no âmbito da gestão das corporações, como a reestruturação produtiva, visando melhores lucros e, por consequência, melhores rendas. Dentre essas mudanças, encontra-se a disseminação do processo de certificação, no qual as empresas tentam informar e sinalizar ao consumidor que estão cumprindo padrões e normas de qualidade esperadas pelo mercado, apresentando uma marca ou selo dado por uma instância avaliadora.

Tendo em vista isto, a pretensão de se desenvolver um indicador de grau de investimento embasa-se na análise dos índices econômicos e financeiros compostos pelos índices de liquidez, a lucratividade ajustada pelo EBITDA, rentabilidade e o endividamento corporativo, que fazem parte do conjunto de cocientes econômicos e financeiros que refletem o desempenho corporativo.

## 2.2 Variáveis Bases do Indicador de Grau de Investimento

Atualmente, conforme Wernke e Lembeck (2004), a profissionalização da gestão das corporações tem exigido cada vez mais modelos de gestão que consigam produzir informações úteis e relevantes para o apoio à decisão, isto posto, o grau de investimento corporativo passa a ser relevante.

Para a construção do indicador de grau de investimento, utilizaram índices de liquidez, lucratividade, endividamento e rentabilidade, embasados nos cocientes de liquidez imediata, liquidez corrente, liquidez seca, EBITDA, solvência, giro do ativo, endividamento total, endividamento do patrimônio líquido, rentabilidade do ativo e a rentabilidade do patrimônio líquido. Cada um desses quatro índices será abordado na sequência.

### 2.2.1 Índices de liquidez

A liquidez de uma corporação tem relação com as condições de pagamento das obrigações da empresa no curto prazo. Segundo Gitman (2005, p. 108), "liquidez é capacidade de uma empresa para satisfazer suas obrigações no curto prazo, na data do vencimento". Para Martins (2000), os cocientes de liquidez estudam a capacidade financeira de uma corporação, a satisfação de obrigações de curto e longo prazo perante terceiros, comparando os direitos com exigibilidades.

Hoji (2001, p. 27) afirma que a liquidez "é a capacidade de pagar compromissos de curto prazo. Em sentido amplo, a liquidez é relacionada com as disponibilidades mais os direitos e bens realizáveis no curto prazo. Em sentido restrito, a liquidez é relacionada somente com as disponibilidades".

Foster (1995) refere-se à liquidez como sendo a habilidade de uma empresa honrar seus compromissos de curto prazo quando estes vencem. Os índices de liquidez evidenciam a base da situação financeira da companhia, pois se interligam diretamente com a geração de caixa, evidenciando o quão é sólida a base financeira da organização (MATARAZZO, 2003).

Por este motivo o autor referenda ainda que a gestão financeira de uma corporação pode adotar o regime de caixa, para efetuar seu planejamento, executar o mesmo e ainda

controlar a posição de caixa da organização, por trabalhar com mais exatidão sobre a movimentação dos recursos circulantes.

Os recursos circulantes acabam se tornando o pivô da estratégia empresarial, pois são por eles, e baseado neles, que muitas vezes os negócios são encaminhados. Apesar da divisão de conceitos determinados neste estudo, liquidez e capital de giro se confundem.

As avaliações mensuradas na geração de caixa da corporação, normalmente são as mais aceitas, pois suprem algumas limitações geradas pelo lucro contábil e evidenciam o montante de caixa disponível aos provedores de capital, evidenciando o potencial de geração de riqueza da empresa. Segundo o *The Boston Consulting Group* & Fundação Getúlio Vargas (2010, p. 3), “as medidas baseadas em caixa são mais apropriadas do que as medidas tradicionais baseadas em lucros e as corporações também deveriam utilizá-las para avaliar seus negócios”.

No início de um negócio, o empreendedor não necessita dar muitas satisfações, mas à medida que a corporação se desenvolve, deve tornar públicos os resultados que obtém, (FIPECAFI, 2008). Dentro deste contexto a liquidez possui relevância na composição do grau de investimento.

## 2.2.2 Índices de lucratividade

Na visão de Bruni (2010), uma importante etapa da análise corporativa diz respeito à compreensão do quanto se está ganhando. Deve-se, portanto, dentro de uma visão econômica e financeira, compreender as diferentes formas de se analisar o lucro, sempre buscando sua interpretação combinando como se fosse um fluxo de caixa, usualmente apresentado sob a forma do EBITDA.

Um dos principais objetivos da empresa é gerar lucro, no entanto esse lucro precisa ser mensurado adequadamente, refletindo a gestão operacional da organização. Mesmo aquelas organizações sem fins lucrativos precisam de resultados positivos para continuar operando e ampliando sua atuação.

O ambiente em que as corporações estão inseridas apresenta-se cada vez mais competitivo, complexo e com aumento crescente da demanda por informações acuradas para auxiliar na tomada de decisão gerencial (SOUZA et al., 2008).

O conhecimento de novas ferramentas de análise é fundamental no aspecto da inovação. Assim o EBITDA, conforme Castro et al. (2007), mantém posição de destaque em pesquisas realizadas na academia.

Ressalta-se que o produto da lucratividade e do giro resulta na rentabilidade, um dos aspectos relevantes que são tratados por este estudo, porém neste contexto nunca se pode esquecer a análise do risco (BRUNI, 2010). Assim pode-se analisar o resultado econômico, a lucratividade com base no EBITDA (*Earning Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization*), sendo o lucro antes dos juros, impostos, depreciação e amortização.

## 2.2.3 Índices de rentabilidade

O indicador de rentabilidade visa mostrar o êxito econômico da corporação por meio da comparação dos resultados obtidos em cada etapa do processo de gestão com recursos gerados e consumidos no próprio processo.

“Não há empresa que possa prescindir do lucro em suas atividades” (SCHRICKEL, 1999, p. 280). O lucro é uma necessidade, pois o investidor de uma empresa almeja uma margem de lucro que seja compatível com o risco assumido e o custo de oportunidade dos recursos no mercado. As empresas, de modo geral, devem possuir uma margem de lucro adequada ao seu negócio. Ela deve no mínimo financiar seu próprio crescimento de forma auto-sustentada.

Segundo Michalischen e Savoia (2006), qualquer recurso que é investido necessita



obter benefícios futuros, sendo o lucro. Assim busca-se analisar o sucesso ou fracasso das corporações verificando sua rentabilidade, com base no resultado econômico. Para Iudícibus (1998, p. 110), “expressar a rentabilidade em termos absolutos tem uma utilidade informativa bastante reduzida”. O objetivo é calcular a taxa de lucro, isto é, comparar o lucro em valores absolutos com valores que guardam alguma relação com o mesmo.

Matarazzo (2003, p. 181) explica que “o índice mostra qual a rentabilidade dos capitais investidos, isto é, quanto renderam os investimentos e, portanto, qual o grau de êxito econômico da empresa”. Na visão de Gitman (2005, p. 52), “a rentabilidade de uma empresa pode ser avaliada em relação às suas vendas, ativos, patrimônio líquido e ao valor da ação”.

Neste sentido, o índice de rentabilidade mensurado nas relações entre o retorno auferido pela empresa, comparado ao ativo (investimento total – ROA, do inglês *Return on Assets*), equivale ao retorno sobre o investimento total, tendo em vista a capacidade operacional das corporações, bem como preservar a distorções que podem ocorrer em termos de alavancagem, em relação ao capital próprio e de terceiros. Esta variável é do tipo quanto maior melhor, logo seus sinais devem ser positivos para satisfação de seus investidores.

## 2.2.4 Índices de endividamento

O endividamento de uma empresa tem relação geralmente com os recursos de terceiros. De acordo com Gitman (2005, p. 49), a situação de endividamento “indica o montante de recursos de terceiros que está sendo usado, na tentativa de gerar lucros”. É por meio destes indicadores que se aprecia o nível de endividamento da empresa, ou seja, são estes os indicadores que informam se a empresa se utiliza mais de recursos de terceiros ou de recursos dos proprietários.

Os cocientes de endividamento avaliam o grau de comprometimento financeiro de uma instituição no que diz respeito aos seus credores, ocasionando a análise de capacidade no cumprimento de tais compromissos (TONETTO FILHO; FREGONESI, 2010).

De forma geral, quanto mais recursos de terceiros a corporação utiliza em relação ao seu ativo, maior será a sua alavancagem financeira, termo utilizado para descrever a ampliação do risco e do retorno ocasionada pelo uso de financiamento a custos fixos, como dívida e ações preferenciais. Em outras palavras, “quanto maior o endividamento a custos fixos, ou alavancagem financeira, de uma empresa, maior serão o seu risco e retorno esperados” GITMAN (2005, p. 116).

Alguns aspectos deve-se ter em mente no momento da avaliação do endividamento. Bruni (2010) reporta a *performance* e sua evolução, pois reflete a capacidade de melhorar o desempenho mediante o uso de capitais provindo de credores. Ainda sob o ponto de vista conjunto de retorno e risco, a elevação do endividamento da organização pode provocar o incremento da percepção do risco. O endividamento possui duas vertentes: o quanto a empresa está comprometida em relação ao seu investimento total; e o quanto o capital de seus acionistas se compromete com a cobertura do capital de terceiros.

## 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Na visão de Snow e Thomas (1996), toda pesquisa científica precisa clarificar o seu posicionamento com relação a dois aspectos: a) o desenvolvimento teórico, buscando bases de construção teóricas ou na testagem dessas; e b) o propósito da teoria, seja descritiva, explicativa ou preditiva.

No que se refere ao primeiro aspecto, o objetivo deste estudo é iniciar as análises estatísticas das variáveis que compõem o grau de investimento, contempladas pela lucratividade, rentabilidade, liquidez e endividamento, por meio das análises de correlação e regressão. Com relação ao propósito, este estudo pode ser caracterizado como descritivo, cuja contribuição teórica está focada na compreensão do fenômeno sob investigação por meio da

identificação de conceitos.

No tangente à abordagem da problemática caracteriza-se como quantitativa, pois segundo Raupp e Beuren (2006), estes estudos estão aptos a informar vários aspectos, como a complexidade de determinado problema. Sua população compreende as 70 corporações que serviram de base para construção do indicador econômico e financeiro no ano de 2008, certificadas pelas certificadoras internacionais, *Standard & Poor's*, *Moody's* e *Fitch Ratings*, sendo selecionados aleatoriamente 11 índices ligados à estrutura conjuntural econômica e financeira, abrangendo aspectos de liquidez, lucratividade, endividamento e rentabilidade.

Utilizou-se nos primeiros tratamentos estatísticos, das técnicas de correlação e regressão nos dados bases. Segundo Field (2005), correlação significa relação mútua entre dois termos, qualidade de correlativo, correspondência. Correlacionar significa estabelecer relação ou correlação. Enquanto que a regressão significa ato ou efeito de regressar, de voltar, retorno, regresso, ou seja, dependência funcional entre duas ou mais variáveis aleatórias.

A análise de correlação fornece um número que resume o grau de relacionamento entre duas variáveis. Já a análise de regressão resulta numa equação matemática que descreve esse relacionamento, apontando suas características preliminares de correlação positiva (relação direta) ou negativa (relação inversa). Essa mesma equação pode ser usada para se prever valores futuros de uma variável quando se tem valores de outra variável.

## 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados base dos índices de lucratividade, rentabilidade, liquidez e endividamento, perfazendo 11 índices aleatoriamente escolhidos, foram analisados com base nas estatísticas da correlação e regressão.

### 4.1 Correlação de Pearson

O coeficiente de correlação de Pearson, também chamado de "coeficiente de correlação produto-momento" ou simplesmente de "ρ de Pearson" mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica (intervalar ou de rácio/razão). Este coeficiente, normalmente representado por "ρ" assume apenas valores entre -1 e 1. Onde:

ρ = 1: significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis;

ρ = - 1: significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis, ou seja, se uma aumenta, a outra sempre diminui;

ρ = 0: significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma dependência não linear. Assim, o resultado ρ = 0 deve ser investigado por outros meios.

A fórmula do coeficiente de correlação de *Pearson*, conforme Moore (2007, p. 101), é a seguinte:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sqrt{\text{var}(X) \cdot \text{var}(Y)}}$$

A análise correlacional, indica a relação entre duas variáveis lineares e os valores sempre serão entre +1 e -1. O sinal indica a direção se a correlação é positiva ou negativa, o tamanho da variável indica a força da correlação. Desta forma tem-se a seguinte interpretação:

P = 0.70 para mais ou para menos indica uma forte correlação;

P = 0.30 a 0.7 positivo ou negativo indica correlação moderada;

P = 0 a 0.30 indica fraca correlação.

Santos (2007) propõe para a classificação da correlação linear de *Pearson* o evidenciado na Tabela 1.

**Tabela 1 – Classificação da correlação de Pearson**

Coefficiente de Correlação	Correlação
$p = 1$	Perfeita Positiva
$0,8 \leq p < 1$	Forte Positiva
$0,5 \leq p < 0,8$	Moderada Positiva
$0,1 \leq p < 0,5$	Fraca Positiva
$0 < p < 0,1$	Ínfima Positiva
0	Nula
$-0,1 < p < 0$	Ínfima Negativa
$-0,5 < p \leq -0,1$	Fraca Negativa
$-0,8 < p \leq -0,5$	Moderada Negativa
$-1 < p \leq -0,8$	Forte Negativa
$p = -1$	Perfeita Negativa

Fonte: reelaborada com base em Santos (2007).

A Tabela 1 evidencia a correlação de *Pearson*, onde:  $p = 1$  tem-se uma correlação perfeita positiva,  $p = 0$  tem-se uma correlação nula e  $p = -1$  tem-se uma correlação perfeita negativa. A matriz de correlação fornecida pelo SPSS é completa, com todas as inferências, inferior e superior da diagonal principal  $r=1$ , assim considerou-se apenas um dos triângulos. O Quadro 3 apresenta os resultados da correlação dos índices base do grau de investimento corporativo.

	Endividamento Total	Liquidez Imediata	Rentabilidade do Ativo	Lucratividade	Liquidez Corrente	Liquidez Seca	Liquidez Geral	Solvência	Endividamento do PL	Rentabilidade do PL	Giro do Ativo
Endividamento Total	1.00										
Liquidez Imediata	-0.14*	1.00									
Rentabilidade do Ativo	0.11*	-0.22*	1.00								
Lucratividade	-0.41	-0.07*	0.34	1.00							
Liquidez Corrente	-0.23	0.63	-0.23	0.05*	1.00						
Liquidez Seca	-0.21*	0.70	-0.27	0.05*	0.94	1.00					
Liquidez Geral	-0.39	0.04*	-0.05*	0.09*	0.36	0.17*	1.00				
Solvência	-0.92	0.11*	-0.18*	0.39	0.20*	0.20*	0.41	1.00			
Endividamento do PL	0.72	-0.03*	0.02*	-0.19*	-0.17*	-0.15*	-0.22*	-0.51	1.00		
Rentabilidade do PL	0.61	-0.08*	0.42	-0.03*	-0.27	-0.26	-0.20*	-0.46	0.85	1.00	
Giro do Ativo	0.46	-0.18*	0.38	-0.50	-0.26	-0.30	-0.10*	-0.46	0.24	0.37	1.00

**Quadro 3 – Análise de correlação de Pearson**

Fonte: elaboração própria. \*Correlação não significativa

Analisando-se a matriz de correlação, utilizando a classificação de Santos (2007), alocadas com forte correlação, para os valores superiores a 0,70, existem cinco ocorrências, sendo (9,09%) do total. Com correlação moderada entre 0,31 a 0,70 correspondendo a 16 incidências (29,09%) do total. No intervalo de 0,01 a 0,30, correspondendo a fraca correlação, totalizou-se 34 verificações, sendo (61,82%) do total. A Tabela 2 evidencia a classificação das correlações e a significância dos coeficientes.

**Tabela 2 - Classificação das correlações e significância dos coeficientes**

Cores	Valor de p	Interpretação	Ocorrências	%	Valor (p)
Verde	superior a 0,70	Forte	5	9,09	0,000
Cinza claro	de 0,31 a 0,70	Moderada	16	29,09	0,001
Branco	de 0,01 a 30	Fraca	34	61,82	0,048
Total			55	100,00	

Fonte: dados da pesquisa - correlação de *Pearson*.

Existe, portanto, a predominância de uma fraca correlação entre os índices. No entanto, isto não invalida a correlação de *Pearson*, pois todos os coeficientes apresentaram uma significância  $p < 0,05$ .

## 4.2 Modelos de Regressão

Para a análise de regressão múltipla, tomou-se como base para a formação dos modelos os índices que apresentaram correlação, com valor absoluto igual ou superior a 0,30. Na aplicação da análise de regressão, segundo Gujarati (2006), é necessário testar seus pressupostos, que são: normalidade dos resíduos; homocedasticidade dos resíduos, autocorrelação dos resíduos e multicolinearidade das variáveis.

Neste estudo a normalidade dos erros foi testada através do teste de Kolmogorov – Smirnov. O teste de Breusch-Pagan foi utilizado para testar a hipótese nula de que as variâncias dos erros são iguais (homoscedasticidade) e para a verificação da independência foi testada através do teste de Durbin-Watson a correlação entre resíduos sucessivos. Neste teste compara-se o valor obtido para a estatística  $d$  com os valores críticos da tabela de Durbin-Watson,  $d_L$  e  $d_U$ , e toma-se a decisão se  $d_L [d_U, 4 - d_U]$ , pode-se concluir que os diferentes valores de resíduos são independentes.

Para verificar a existência da multicolinearidade foi utilizado o fator de inflação da variância (VIP), que é fornecido pelo programa SPSS. Segundo Montgomery e Peck (1982), valores superiores a 5 ou mesmo a 10 (MYERS, 1986) indicam problemas com a estimação dos  $B_i$  devido a presença de multicolinearidade nas variáveis independentes.

### 4.2.1 Regressão para endividamento total

A equação de regressão para a variável dependente endividamento total está em função das variáveis explicativas que tiveram seus coeficientes significativos: endividamento do patrimônio líquido, liquidez geral, lucratividade e giro do ativo. Na Tabela 3 mostram-se também os coeficientes regressores, bem como o erro padrão, a estatística t, o valor(p) e o fator de inflação da variância (VIP).

**Tabela 3 – Modelo de análise de regressão linear múltipla para o endividamento total**

Índices	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística t	Valor de (p)	VIP
Endividamento do PL	0,044	0,006	7,053	0,000	1.109
Liquidez geral	0,952	4,718	1,898	0,036	1.051
Lucratividade	0,462	0,115	4,020	0,000	1.341
Giro do ativo	40,074	5,721	7,005	0,000	1.366

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS

Analisando a Tabela 3, percebe-se que os coeficientes dos regressos são significativos. Pode-se afirmar que a regressão linear múltipla é significativa ( $p < 0,05$ ). O modelo ajustado foi testado através da análise de variância (ANOVA) da regressão, cujos resultados estão apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4 – ANOVA e resumo da regressão**

Modelo	Soma dos quadrados	Graus de Liberdade	Média dos Quadrados	F	Valor de (p)	R	R <sup>2</sup> ajustado	Valor de (p)
Regressão	220755,60	4	55188,91	124,11	0,00	0,939	0,876	0,000
Residual	29348,64	66	444,68					
Total	250104,30	70						

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS

Pela análise do modelo observa-se que a regressão é válida, pois possui um valor de (p) menor que o nível de significância utilizado de 5%. Calculou-se o coeficiente de explicação R<sup>2</sup> ajustado que está apresentado na Tabela 4, juntamente com o coeficiente de correlação múltipla e o valor de p. Como o coeficiente de correlação múltipla foi de 0,939 e o coeficiente de explicação ajustado 0,876, infere-se que existe uma dependência significativa entre o endividamento total e as variáveis consideradas explicativas (lucratividade, liquidez geral, endividamento do patrimônio líquido e giro do ativo). Também foi realizada uma análise dos resíduos para verificar os pressupostos, através dos testes que seguem.

O teste Kolmogorov-Smirnov forneceu um  $p = 0,4098$ , confirmando a normalidade dos resíduos. A estatística de Durbin-Watson foi de 2,106. Os limites de significância da estatística tabelada para  $n=70$ ;  $k=4$  foi de  $d_u = 1,74$ , assim o valor da D.W. calculada está dentro do intervalo  $[1,74; 2,26]$ , logo os resíduos são independentes. Como os VIP para todas as variáveis explicativas foram menores do que 5, pode-se afirmar que as variáveis independentes não são correlacionadas.

Portanto a regressão do endividamento total vincula-se com endividamento do patrimônio líquido, liquidez geral, lucratividade e giro do ativo, tendo em vista sua correlação direta, pois quanto maior o endividamento ou quanto menor este for, interfere diretamente no comprometimento ou não das variáveis explicativas.

#### 4.2.2 Regressão para a lucratividade

A equação de regressão para a variável dependente lucratividade está em função das variáveis explicativas que tiveram seus coeficientes significativos: solvência, endividamento do patrimônio líquido, giro do ativo e rentabilidade do patrimônio líquido. Na Tabela 5 evidenciam-se os coeficientes regressores, bem como o erro padrão, a estatística t e o valor(p).

**Tabela 5 – Modelo de análise de regressão linear múltipla para a lucratividade**

Índices	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística t	Valor de (p)	VIP
Endividamento do PL	-0,018	0,009	-1,992	0,041	4,126
Giro do ativo	-12,431	4,580	-2,714	0,008	1,433
Rentabilidade do PL	0,333	0,088	3,765	0,000	4,039
Solvência	11,000	0,951	11,566	0,000	1,625

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Analisando a Tabela 5, percebe-se que os coeficientes dos regressos são significativos, assim pode-se afirmar que a regressão linear múltipla é significativa ( $p < 0,05$ ), como está comprovada através da ANOVA. O modelo ajustado foi testado através da análise de variância (ANOVA) da regressão, cujos resultados estão apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6 – ANOVA e resumo da regressão**

Modelo	Soma dos quadrados	Graus de Liberdade	Média dos quadrados	F	Valor de (p)	R	R <sup>2</sup> ajustado	Valor de (p)
Regressão	57532,949	4	14383,237	53,289	0,000	0,874	0,749	0,000
Residual	17814,079	66	269,910					
Total	75347,028	70						

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Pela análise do modelo, observa-se que a regressão é válida, pois possui um valor de (p) menor que o nível de significância utilizado de 5%. Calculou-se o coeficiente de explicação R<sup>2</sup> ajustado que está apresentado na Tabela 6, juntamente com o coeficiente de correlação múltipla e o valor de p. Como o coeficiente de correlação múltipla foi de 0,874 e o coeficiente de explicação ajustado 0,749, infere-se que existe uma dependência expressiva entre a lucratividade e as variáveis consideradas explicativas (endividamento do patrimônio líquido, giro do ativo, rentabilidade do patrimônio líquido e a solvência). Também foi realizada uma análise dos resíduos para verificar os pressupostos, através dos seguintes testes:

O teste Kolmogorov-Smirnov forneceu um p= 0,4453, confirmando a normalidade dos resíduos. A estatística de Durbin-Watson foi de 1,987. O limite superior de significância da estatística tabelada para n=70; k=4 é  $d_u = 1,74$ , assim o valor da D.W. calculada está dentro do intervalo [1,74; 2,26], logo os resíduos são independentes. Como os VIP para todas as variáveis explicativas foram menores do que 5, pode-se afirmar que as variáveis independentes não são correlacionadas.

Neste contexto a regressão da lucratividade possui relação direta com: solvência, endividamento do patrimônio líquido, giro do ativo e rentabilidade do patrimônio líquido. Tem-se como justificativa que quanto maior ou menor a lucratividade, existe impacto na mesma relação nas variáveis explicativas.

#### 4.2.3 Regressão da solvência

A equação de regressão para a variável dependente solvência está em função das variáveis explicativas que tiveram seus coeficientes significativos: lucratividade e liquidez geral. Na Tabela 7 mostram-se os coeficientes regressores, bem como o erro padrão, a estatística t, o valor(p) e o fator de inflação da variância (VIP).

**Tabela 7 – Modelo de análise de regressão linear múltipla para a solvência**

Índices	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística t	Valor de (p)	VIP
Lucratividade	0,032	0,006	5,800	0,000	1.009
Liquidez geral	1,498	0,198	7,572	0,000	1.009

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Analisando a Tabela 7, percebe-se que os coeficientes dos regressos são significativos, o que pode ser comprovado através da ANOVA. O modelo ajustado foi testado através da análise de variância (ANOVA) da regressão, cujos resultados estão apresentados na Tabela 8.

**Tabela 8 – ANOVA e resumo da regressão**

Modelo	Soma dos quadrados	Graus de Liberdade	Média dos Quadrados	F	Valor de (p)	R	R <sup>2</sup> ajustado	Valor de (p)
Regressão	357,886	2	178,943	170,235	0,000	0,913	0,829	0,000
Residual	71,478	68	1,051					
Total	429,365	70						

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Pela análise do modelo, observa-se que a regressão é significativa, pois  $(p) = 0,000$ , menor que o nível de significância utilizado de 5%. Elaborou-se o cálculo do coeficiente de explicação  $R^2$  ajustado que está apresentado na Tabela 8, juntamente com o coeficiente de correlação múltipla e o valor de  $p$ . Como o coeficiente de correlação múltipla é de  $R = 0,913$  e o coeficiente de explicação ajustado  $R^2(\text{ajustado}) = 0,829$ , infere-se que existe uma forte correlação entre a solvência, a lucratividade e a liquidez geral. Também foi realizada análise dos resíduos para verificar os pressupostos, através dos testes que seguem.

O teste Kolmogorov-Smirnov forneceu um  $p = 0,5308$ , confirmando a normalidade dos resíduos. A estatística de Durbin-Watson foi de 1,987. O limite superior de significância da estatística tabelada para  $n=70$ ;  $k=2$  é  $d_u = 1,67$ , assim o valor da D.W. calculada está dentro do intervalo  $[1,67; 2,33]$ , logo os resíduos são independentes. Como os VIP para todas as variáveis explicativas foram menores do que 5, pode-se afirmar que as variáveis independentes não são correlacionadas.

A regressão da solvência relaciona-se diretamente com: lucratividade e liquidez geral. Sendo a solvência maior ou menor, logo ter-se-á impacto nas variáveis explicativas, lucratividade e liquidez geral.

#### 4.2.4 Regressão da rentabilidade do patrimônio líquido

A regressão para a variável dependente patrimônio líquido está em função das variáveis explicativas que tiveram seus coeficientes significativos: endividamento total, endividamento do patrimônio líquido e da rentabilidade. Na Tabela 9 mostram-se os coeficientes regressores, bem como o erro padrão, a estatística  $t$ , o valor( $p$ ) e o fator de inflação da variância (VIP).

**Tabela 9 – Modelo de análise de regressão linear múltipla para a rentabilidade do patrimônio líquido**

Índices	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística t	Valor de (p)	VIP
Endividamento total	-0,353	0,064	-5,507	0,000	2,147
Endividamento do PL	0,104	0,005	19,161	0,000	2,117
Rentabilidade	2,853	0,259	11,014	0,000	1,029

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Analisando a Tabela 9, percebe-se que os coeficientes dos regressos são significativos. Pode-se afirmar que a regressão linear múltipla é significativa ( $p < 0,05$ ). O modelo ajustado foi testado através da análise de variância (ANOVA) da regressão, cujos resultados estão apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10 – ANOVA e resumo da regressão**

Modelo	Soma dos quadrados	Graus de Liberdade	Média dos Quadrados	F	Valor de (p)	R	$R^2$ ajustado	Valor de (p)
Regressão	205324,60	3	68441,538	326,619	0,000	0,967	0,933	0,000
Residual	14039,60	67	209,546					
Total	219364,20	70						

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Pela análise do modelo, observa-se que a regressão é válida, pois possui um valor de  $(p)$  menor que o nível de significância utilizado de 5%. Elaboraram-se os cálculos dos coeficientes de explicação  $R^2$  ajustados que estão apresentados na Tabela 10, juntamente com o coeficiente de correlação múltipla e o valor de  $p$ . Como o coeficiente de correlação múltipla foi de 0,967 e o coeficiente de explicação ajustado de 0,933, infere-se que existe uma forte correlação entre a rentabilidade do patrimônio líquido e o endividamento total, o endividamento do patrimônio líquido e a rentabilidade do patrimônio líquido. Também foi

realizada uma análise dos resíduos para verificar os pressupostos, através dos seguintes testes:

O teste Kolmogorov-Smirnov forneceu um  $p = 0,4232$ , confirmando a normalidade dos resíduos. A estatística de Durbin-Watson foi de 2,067. O limite superior de significância da estatística tabelada para  $n=70$ ;  $k=3$  é  $d_u = 1,70$ , assim o valor da D.W. calculada está dentro do intervalo  $[1,70; 2,30]$ , logo os resíduos são independentes. Como os VIP para todas as variáveis explicativas foram menores do que 5, pode-se afirmar que as variáveis independentes não são correlacionadas.

A rentabilidade de patrimônio líquido relaciona-se com endividamento total, endividamento do patrimônio líquido e da rentabilidade, em virtude de sua relação direta. Quanto maior a rentabilidade do patrimônio líquido ou quanto menor esta for, as variáveis explicativas serão afetadas.

#### 4.2.5 Regressão da rentabilidade do ativo total

A equação de regressão para a variável dependente rentabilidade do ativo total está em função das variáveis explicativas que tiveram seus coeficientes significativos: rentabilidade do patrimônio líquido, lucratividade, giro do ativo. Na Tabela 11 mostra-se os coeficientes regressores, bem como o erro padrão, a estatística t, o valor(p) e o fator de inflação da variância (VIP).

**Tabela11 – Modelo de análise de regressão linear múltipla para a rentabilidade do ativo total**

Índices	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística t	Valor de (p)	VIP
Rentabilidade do PL	0,032	0,014	2,339	0,022	1.205
Lucratividade	0,174	0,019	8,952	0,000	1.380
Giro do ativo	7,713	1,173	6,577	0,000	1.600

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Analisando a Tabela 11, percebe-se que os coeficientes dos regressos são significativos. Pode-se afirmar que a regressão linear múltipla é significativa ( $p < 0,05$ ), como está comprovada através da ANOVA. O modelo ajustado foi testado através da análise de variância (ANOVA) da regressão, cujos resultados estão apresentados na Tabela 12.

**Tabela 12 – ANOVA e resumo da regressão**

Modelo	Soma dos quadrados	Graus de Liberdade	Média dos quadrados	F	Valor de (p)	R	R <sup>2</sup> ajustado	Valor de (p)
Regressão	7363,332	3	2454,444	116,236	0,000	0,916	0,832	0,000
Residual	1414,770	67	21,116					
Total	8778,102	70						

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Pela análise do modelo, observa-se que a regressão é válida, pois possui um valor de (p), menor que o nível de significância utilizado de 5%. Efetuou-se o cálculo do coeficiente de explicação R<sup>2</sup> ajustado que está apresentado na Tabela 12, juntamente com o coeficiente de correlação múltipla e o valor de p. Como o coeficiente de correlação múltipla foi de 0,916 e o coeficiente de explicação ajustado 0,832, infere-se que existe uma forte correlação entre a rentabilidade do ativo, a lucratividade e a rentabilidade do patrimônio líquido. Também foi realizada uma análise dos resíduos para verificar os pressupostos, através dos testes que seguem.

O teste Kolmogorov-Smirnov forneceu um  $p = 0,5204$ , confirmando a normalidade dos resíduos. A estatística de Durbin-Watson foi de 1,919. O limite superior de significância da estatística tabelada para  $n=70$ ;  $k=3$  é  $d_u = 1,70$ , assim o valor da D.W. calculada está dentro do intervalo  $[1,67; 2,30]$ , logo os resíduos são independentes. Como os VIP para todas



as variáveis explicativas foram menores do que 5, pode-se afirmar que as variáveis independentes não são correlacionadas.

Rentabilidade do ativo total relaciona-se com rentabilidade do patrimônio líquido, lucratividade, giro do ativo, pois quanto maior a rentabilidade do ativo ou quanto menor esta representar, as variáveis explicativas acompanharão tal variação.

#### 4.2.6 Regressão do endividamento do patrimônio líquido

A equação de regressão para a variável dependente endividamento do patrimônio líquido em função das variáveis explicativas que tiveram seus coeficientes significativos: solvência, endividamento total e rentabilidade do patrimônio líquido, está apresentado na Tabela 13, bem como mostra-se os coeficientes regressores, bem como o erro padrão, a estatística t, o valor(p) e o fator de inflação da variância (VIP).

**Tabela 13 – Modelo de análise de regressão linear múltipla do endividamento do patrimônio líquido**

Índices	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística t	Valor de (p)	VIP
Solvência	-38,115	13,90	-2,742	0,008	7,434
Endividamento total	2,668	0,799	3,341	0,001	9,416
Rentabilidade do PL	6,431	0,68	9,457	0,000	1,819

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Analisando a Tabela 13 percebe-se que os coeficientes dos regressos são significativos. Pode-se afirmar que a regressão linear múltipla é significativa ( $p < 0,05$ ), como está comprovada através da ANOVA. O modelo ajustado foi testado através da análise de variância (ANOVA) da regressão, cujos resultados estão apresentados na Tabela 14.

**Tabela 14 – ANOVA e resumo da regressão**

Modelo	Soma dos quadrados	Graus de Liberdade	Média dos Quadrados	F	Valor de (p)	R	R <sup>2</sup> ajustado	Valor de (p)
Regressão	14231,693	3	4743897,60	112,16	0,00	0,915	0,827	0,000
Residual	281,381	67	42295,68					
Total	17065,503	70						

Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Pela análise do modelo, observa-se que a regressão é válida, pois possui um valor de (p) menor que o nível de significância utilizado de 5%. Foi calculado o coeficiente de explicação R<sup>2</sup> ajustado que está apresentado na Tabela 14, juntamente com o coeficiente de correlação múltipla e o valor de p. Como o coeficiente de correlação múltipla foi de 0,915 e o coeficiente de explicação ajustado de 0,827, infere-se que existe uma forte correlação entre a solvência, a rentabilidade do ativo, a lucratividade e a rentabilidade do patrimônio líquido. Também foi realizada análise dos resíduos para verificar os pressupostos, através dos testes que seguem.

O teste Kolmogorov-Smirnov forneceu um  $p = 0,5672$ , confirmando a normalidade dos resíduos. A estatística de Durbin-Watson foi de 2,206. O limite superior de significância da estatística tabelada para  $n=70$ ;  $k=3$  é  $d_u = 1,70$ , assim o valor da D.W. calculada está dentro do intervalo  $[1,67; 2,30]$ , logo os resíduos são independentes. Como os VIP para todas as variáveis explicativas foram menores do que 10, pode-se afirmar que as variáveis independentes não são correlacionadas.

A última regressão refere-se ao endividamento do patrimônio líquido, que possui relação direta com a solvência, o endividamento total e a rentabilidade do patrimônio líquido, isto porque quanto maior o endividamento do patrimônio líquido ou quanto menor esta se apresentar, mais ou menos serão influenciadas as variáveis explicativas.

O Quadro 4 resume os modelos das correlações, evidencia conforme Corrar, Paulo e Dias Filho (2009), os níveis dos resultados destas.

	R <sup>2</sup> ajustado	Valor de (p)	Grau de correlação
O endividamento total é explicado pela lucratividade, liquidez geral, endividamento do PL e giro do ativo.	87,60%	0,000	Correlação forte
A Lucratividade é explicada pelo endividamento do PL, giro do ativo, rentabilidade do PL e a solvência.	74,90%	0,000	Correlação forte
A Solvência é explicada pela lucratividade e liquidez geral	82,90%	0,000	Correlação forte
A rentabilidade do PL é explicada pelo endividamento total, endividamento do PL e pela rentabilidade.	93,30%	0,000	Correlação fortíssima
Rentabilidade do Ativo é explicada pela lucratividade, pela rentabilidade do PL e pelo giro do ativo.	83,20%	0,000	Correlação forte
O endividamento do PL é explicado pela solvência, pelo endividamento total e pela rentabilidade do PL.	82,70%	0,000	Correlação forte

**Quadro 4 - Resumo dos modelos das correlações**

Fonte: Fonte: dados da pesquisa – programa SPSS.

Pela análise do Quadro 4, percebe-se a existência de uma forte correlação em todos os modelos, existindo assim uma relação estatística significativa entre as variáveis a um nível de 95% de confiança.

## 5 CONCLUSÕES

O mercado não cria um consenso em torno das empresas que possam vir a se tornar *investment grade* e nem passa a declarar essa expectativa como acontece com a avaliação do país. Mas, como a análise é feita caso a caso, uma observação das características da empresa pode indicar se a companhia está no caminho para isso e serve de alerta para o investidor decidir em comprar as ações da empresa ou não efetuar tal investimento.

As agências de classificação de risco definem duas classes de risco: grau de especulação e grau de investimento. Cada um com escalas de notas (*rating*) e com avaliações em moeda nacional e estrangeira. As empresas podem ter notas diferentes dependendo da agência. Quando uma empresa atinge o grau de investimento, significa que está em condição de baixo risco de crédito e reduzida vulnerabilidade.

O objetivo deste estudo foi analisar as correlações e os modelos de regressão oriundos dos índices econômicos e financeiros provindos da lucratividade, rentabilidade, liquidez e endividamento. Pela análise dos dados conclui-se que no contexto das correlações, existe predominância de uma fraca correlação entre os índices. No entanto, isto não invalida a correlação, pois todos os coeficientes apresentaram uma significância  $p < 0,05$ , sendo superior a 95% de confiabilidade.

No tangente aos modelos de regressão, conclui-se que todos os coeficientes são significativos ( $\text{sig} < 0,05$ ). Existe, portanto, uma correlação forte entre os índices analisados.

Desta forma pode-se afirmar também que, em se tratando de correlação ajustada ( $R^2$  ajustado), o intervalo dos resultados ficou entre 74,90% e 93,30%, o que reflete correlação expressiva dos coeficientes, pois todos apresentam valor de p significativo <0,05, sendo todos os modelos significativos.

Por meio desta pesquisa, pode-se concluir que as variáveis estudadas podem servir de base para a construção de um indicador econômico e financeiro de grau de investimento. Recomenda-se para futuras pesquisas a aplicação desse constructo em uma realidade empírica, por meio de empresas.

## REFERÊNCIAS

- BRUNI, A. L. **A análise contábil e financeira**. São Paulo: Atlas, 2010.
- CARVALHO, R. **Empresas brasileiras afetadas pela crise retomam grau de investimento**. Fitch Ratings. Disponível em: <[www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com)>. Acesso em: 25 mar. 2008.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada**. São Paulo: Atlas, 2009.
- FEITAS, A. P. N. Em busca do “grau de investimento”: um estudo de caso. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/tcc/trabalhos/Artigo.pdf>> Acesso em: 25 mar. 2008.
- FIELD, A. **Discovering Statistics Using SPSS**. London: Sage, 2005.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS CONTÁBEIS, ATUARIAIS E FINANCEIRAS (FIPECAFI). **Manual de contabilidade das sociedades por ações: aplicável às demais sociedades**. São Paulo: Atlas, 2008.
- FITCH RATINGS. **Definição e escalas de ratings**. Disponível em: <<http://www.fitchratings.com.br>>. Acesso em: 15 maio 2009.
- FOSTER, T. R. V. **100 conselhos para gerar publicidade**. Trad. Francisco de Oliveira. Faia, Portugal, Lyon Multimédia, 1995.
- GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira**. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2005.
- GOMES, S. J.; SALAS, A. M. J. **Controle de gestão: uma abordagem contextual e organizacional**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006.
- HILL, C. Regulating the rating agencies. **American Law & Economics Association, Annual Meetings**. Chicago: Chicago-Kent College of Law, 2004.
- HOJI, M. **Administração financeira: uma abordagem prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- IUDÍCIBUS, S. **Análise de balanços: análise da liquidez e do endividamento, análise do giro, rentabilidade e alavancagem financeira**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- LEIBFRIED, K. H. J.; McNAIR, C. J. **Benchmarking: uma ferramenta para a melhoria contínua**. Tradução de Ivo Korytovski. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MICHALISCHEN, F.; SAVOIA, J. R. F. A dinâmica do investimento em capital de giro e a rentabilidade da empresa: uma análise utilizando o modelo fleuriet. In: SEMEAD, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2006.

MOODY'S INVESTORS SERVICE. **Introdução aos ratings da Moody's**. Disponível em: <<http://www.moody's.com.br>>. Acesso em: 15 maio 2009.

MOORE, D. S. **The basic practice of statistics**. New York, Freeman, 2007.

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. C. **Introduction to linear regression analysis**. New York: John Wiley & Sons, 1982.

MYERS, R. H. **Classical and modern regression with applications**. Boston Duxbury Press, 1986.

PEREZ JUNIOR, J. H.; PESTANA, A. O.; FRANCO, S. P. C. **Controladoria de gestão**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PRATES, D. M.; FARHI, M. A crise financeira internacional, o grau de investimento e a taxa de câmbio do real. **Revista Unicamp/IE**, São Paulo, n. 164, jun. 2009.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, I. M. (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

ROGERS, P. **Governança corporativa, mercado de capitais e crescimento econômico no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Gestão e Negócios, Universidade Federal de Uberlândia (FAGEN/UFU), Uberlândia, 2008.

SANTOS, C. **Estatística descritiva: manual de auto-aprendizagem**. Lisboa: Silabo, 2007.

SARGENT, T. The demand for money during hyperinflations under rational expectations. **International Economic Review**, v. 18, p. 59-82, 1977.

SCHRICKEL, W. K. **Demonstrações financeiras: abrindo a caixa preta**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SNOW, C.; THOMAS, J. **Field research methods in strategic management**. Fort Worth: Dryden, 1996.

SOUZA, A. A.; GUERRA, M.; LARA, C. O.; GOMIDE, P. L. R. Controle de gestão em organizações hospitalares. In: CONGRESSO DE CONTABILIDADE E AUDITORIA – ISCA, 12., 2008, Portugal. **Anais...** Portugal: Congresso de Contabilidade e Auditoria, 2008. CD-ROM.

STANDARD & POOR'S. **Ratings**. Disponível em: <<http://www.standardandpoors.com.br>> Acesso em: 15 maio 2009.

TIBONI, C. G. R. **Estatística básica**. São Paulo: Atlas, 2010.

TONETTO FILHO, V.; FREGONESI, M.S.F.A. Análise da variação nos índices de endividamento e liquidez e do nível de divulgação das empresas do setor de alimentos processados com a adoção das normas internacionais. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo, FEA/USP, 2010. CD ROM.

WERNKE, R.; LEMBECK, M. Análise de rentabilidade dos segmentos de mercado de empresa distribuidora de mercadorias. **Revista de Contabilidade & Finanças - USP**, n. 35, 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772004000200006>