

Análise de Rentabilidade a partir de Indicadores de Liquidez em Empresas dos Setores de Indústrias, Comércio Atacadista e Varejista

Resumo

Atualmente é possível perceber as diferentes mudanças que ocorrem no cenário econômico, entre elas, o processo de globalização, as alterações na legislação fiscal, tributária e na taxa de juros, que podem afetar direta ou indiretamente o sistema financeiro das empresas. Este estudo objetivou testar empiricamente a relação entre rentabilidade e liquidez em empresas dos setores de indústrias, comércio atacadista e varejista. Como pressuposto de análise partiu-se da fundamentação teórica onde os autores relatam a relação entre rentabilidade e liquidez. Para tanto, utilizou-se da Regressão Linear Múltipla para evidenciar a correlação, o fator de explicação e a significância das variáveis explicativas na predição da variável dependente a partir de fundamento teórico sobre a relação entre rentabilidade e liquidez. Foram utilizadas três equações. O software estatístico utilizado foi o *SPSS (Statistical Package for Social Sciences)*, versão 12.0. Foram analisados 306 registros, 07 variáveis e 2.142 dados. O resultado da pesquisa empírica evidenciou que existe correlação entre as variáveis, porém a força de correlação é fraca, uma vez que o maior grau de correlação encontrado foi de 25%. O fator de explicação evidenciou que mais de 90% da variável dependente (rentabilidade) não é explicado pelas variáveis explanatórias (liquidez).

Palavras-chave: Indicadores de Rentabilidade. Indicadores de Liquidez. Rentabilidade x Liquidez. Regressão Linear Múltipla.

1 - Introdução

Atualmente é possível perceber as diferentes mudanças que ocorrem no cenário econômico, provocado por diversos fatores, que dentre eles podemos destacar, o processo de globalização, alterações na legislação fiscal, tributária e na taxa de juros, que podem afetar direta ou indiretamente o sistema financeiro das empresas. Pode-se dizer que existe uma vulnerabilidade no sistema financeiro das empresas, uma vez que essas mudanças poderão influenciar direta ou indiretamente nos seus negócios e aumentar a concorrência entre as empresas. Diante das considerações apresentadas percebe-se que os gestores deverão estar preparados para lidar com essas situações, tendo em vista que a empresa poderá correr sérios riscos de liquidez, e conseqüentemente poderá ter dificuldade em obter resultados econômicos capazes de subsidiar essa liquidez (OLIVEIRA et al, 2005).

Em função das considerações apresentadas, esse trabalho se propõe a discutir se existe correlação entre a rentabilidade e a liquidez de empresas dos setores de indústrias, comércio atacadista e varejista. Sendo assim o problema de pesquisa pode ser entendido como: existe correlação entre a rentabilidade e a liquidez de uma empresa?

Para discutir o problema apresentado, este estudo tem como objetivo testar empiricamente a relação entre rentabilidade e liquidez em empresas dos setores de indústrias, comércio atacadista e varejista. Como pressuposto de análise partiu-se da fundamentação teórica onde os autores relatam a relação entre rentabilidade e liquidez.

Para tanto, utilizou-se a técnica estatística de regressão linear múltipla e como resultados obtivemos o fator de explicação, os pesos das variáveis e sua significância. Os seguintes objetivos específicos foram delineados: apresentar os principais aspectos relacionados à rentabilidade; discutir sobre aspectos relacionados à liquidez; discutir a relação

entre rentabilidade e liquidez; e evidenciar os resultados obtidos a partir do estudo empírico das empresas dos setores de indústria, comércio atacadista e varejista.

Não será objeto deste estudo fazer a análise de todos os índices e indicadores de desempenho que compõem ou influenciam direta ou indiretamente na rentabilidade ou liquidez de uma empresa.

Para fazer essa análise utilizou-se os dados de empresas dos setores de indústria, comércio atacadista e varejista, disponível no software Economática e o procedimento estatístico de regressão pelo software SPSS. Foram analisados 306 registros, 07 variáveis e 2.142 dados.

Sobre o proceder metodológico, esta pesquisa foi classificada quanto aos fins e quanto aos meios (VERGARA, 2000). Quanto aos fins ela é considerada exploratória, pois é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado, descritiva porque expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno, explicativa, pois tem como principal objetivo esclarecer quais fatores contribuem para ocorrência de determinado fenômeno. E quanto aos meios considera-se como pesquisa bibliográfica porque é feito um estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado, pesquisa experimental por fazer investigação empírica na qual o pesquisador manipula e controla variáveis independentes e observa o que essas variações acarretam nas variáveis dependentes.

2 – Revisão da Literatura

2.1 - Os principais aspectos relacionados à rentabilidade

Para iniciar suas atividades ou expandir o seu negócio as empresas necessitam de recursos, esses recursos são provenientes de capital próprios ou de terceiros. Marion (2006, p. 45-47) destaca que:

Para que a empresa comece a operar de fato, ela precisa de capital (dinheiro, bens, recursos). O capital próprio é os recursos dos próprios sócios ou acionistas (Fonte Interna de Capital) e capital de terceiros, recursos de indivíduos ou entidades emprestados à empresa (Fonte Externa de Capital).

Nesse sentido pode se dizer que os recursos são investidos no empreendimento com o objetivo de obter benefícios futuros, ou seja, lucros. Na tentativa de identificar o sucesso ou fracasso de seu negócio as empresas analisam a rentabilidade, essa análise é feita com base no resultado econômico, vendas e investimentos.

Segundo Matarazzo (2003), os índices de rentabilidade mostram qual a rentabilidade dos capitais investidos, isto é quanto renderam os investimentos e, portanto, qual o grau de êxito econômico da empresa. Já Gitman (2004, p. 52) destaca que existem inúmeras medições de rentabilidade, ele acredita que:

Como grupo, essas medições permitem ao analista avaliar os lucros da empresa em relação a certo nível de vendas, a certo nível de ativos ou ao volume de capital investido pelos proprietários. Sem lucros uma empresa não poderia atrair capital externo. Os proprietários, credores e administradores preocupam-se muito com lucro, pois isso é visto como algo muito importante no mercado.

Diante dessas considerações percebe-se a importância de conhecermos as principais medições de rentabilidade, uma vez que estas permitem ao analista avaliar os lucros da empresa tendo como base vários aspectos relacionados a suas atividades. Serão apresentados os métodos tradicionais utilizados para medir a rentabilidade bem como os componentes utilizados para efetuar os cálculos, para isso, corroboram Matarazzo (2003), Assaf Neto

(2002), Gitman 2004, Iudícibus (1998). A seguir são apresentados os indicadores de rentabilidade:

Quadro 01: Indicadores de Rentabilidade

Indicador	Composição	Interpretação
Giro do Ativo	$\frac{\text{Vendas Líquidas}}{\text{Ativo Total}}$	“Quanto à empresa vendeu para cada \$ 1,00 de investimento total”. Permitem aos analistas fazerem avaliações sobre as vendas líquidas realizada levando em consideração a aplicação dos recursos, ativos totais.
Margem Líquida	$\frac{\text{Lucro Líquido} \times 100}{\text{Vendas Líquidas}}$	“Quanto à empresa obtém de lucro para cada \$ 100 vendidos”. O analista poderá identificar quanto a empresa obteve de lucro líquido em relação uma certa quantidade de vendas líquidas realizadas.
Rentabilidade do Ativo	$\frac{\text{Lucro Líquido} \times 100}{\text{Ativo Total}}$	“Quanto à empresa obtém de lucro para cada \$ 100 de investimento total”. Possibilita ao analista identificar quanto à empresa obteve de lucro líquido em relação uma certa quantidade de aplicação de recursos, ativo total.
Rentabilidade do Patrimônio Líquido	$\frac{\text{Lucro Líquido} \times 100}{\text{Patrimônio Líquido}}$	“Quanto à empresa obteve de lucro para cada \$ 100 de Capital Próprio investido”. A partir desse indicador o analista poderá identificar a rentabilidade da empresa levando em consideração o lucro líquido em relação uma certa quantidade de capital próprio investido.

Fonte: adaptado de Matarazzo (2003), Assaf Neto (2002), Gitman 2004, Iudícibus (1998), Economática (2007).

2.2 - Aspectos relacionados à liquidez

Dalbello (1999) afirma que com liquidez a empresa terá recursos para saldar em tempo hábil os compromissos assumidos com terceiros e obter descontos nas transações, ter credibilidade e aproveitar as oportunidades no mercado. A autora acredita que:

Uma liquidez é eficaz quando os meios de pagamento suprem tempestivamente as necessidades de pagamentos, ou seja, quando tais meios se convertem rapidamente em dinheiro a tempo de cobrir as obrigações que a empresa possui. Em suma, a liquidez envolve a contínua conversão de Ativos ao longo do tempo, a fim de satisfazer as obrigações nos respectivos prazos.

As empresas de um modo geral devem estar atentas na estrutura de seu negócio, em especial nos aspectos relacionados à liquidez, uma vez que, para honrar os compromissos de curto prazo é necessário possuir disponibilidade de recursos suficientes para cobrir essas obrigações. Ou seja, devem possuir uma base financeira sólida para depender cada vez menos de capitais de terceiros para gerir o seu negócio. Pagar as contas em dia não quer dizer que a empresa possui um alto ou bom padrão de liquidez, pois existe diferença entre a capacidade de pagamento e liquidez.

Diante das considerações apresentadas, segundo Matarazzo (2003, p. 163) os índices de liquidez mostram a base da situação financeira da empresa, ele relata:

Muitas pessoas confundem índices de liquidez com índices de capacidade de pagamento. Os índices de liquidez não são índices extraídos do fluxo de caixa que comparam as entradas com as saídas de dinheiro. São índices que, a partir do confronto dos ativos circulantes com as dívidas, procuram medir qual sólida é a base financeira da empresa.

Para fazer análises sobre a liquidez das empresas os analistas dispõem dos tradicionais modelos utilizados para efetuarem os cálculos relativos à liquidez. Autores como Matarazzo (2003), Assaf Neto (2002), Gitman (2004), Iudícibus (1998) corroboram em suas obras descrevendo os principais modelos utilizados para efetuarem os cálculos. A seguir são apresentados os indicadores de liquidez:

Quadro 02: Indicadores de Liquidez

Indicador	Composição	Interpretação
Liquidez Geral	Ativo Circulante + <u>Realizável a Longo</u> Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo	“Quanto a empresa possui no Ativo Circulante e Realizável a Longo Prazo para cada \$ 1,00 de dívida total”. Permite ao analista fazer análises de liquidez em relação ao Ativo Circulante e Realizável a Longo Prazo frente a certas quantidades de obrigações de curto e longo prazo.
Liquidez Corrente	<u>Ativo Circulante</u> Passivo Circulante	“Quanto à empresa possui no Ativo Circulante para cada \$ 1,00 de Passivo Circulante”. O analista poderá identificar a liquidez da empresa em relação às aplicações de recursos de curto prazo para certas quantidades de obrigações de curto prazo.
Liquidez Seca	Disponível + Aplicações Financeiras + Clientes de Rápida <u>Conversibilidade em Dinheiro</u> Passivo Circulante	“Quanto à empresa possui de Ativo Líquido para cada \$ 1,00 de Passivo Circulante”. Possibilita ao analista fazer julgamento da liquidez da empresa em relação ao Ativo Líquido para uma certa quantidade de dívidas de curto prazo.
Capital de Giro	Ativo Circulante – Passivo Circulante	Quanto à empresa possui de Ativo Circulante Líquido. Possibilita ao analista fazer julgamento da situação financeira líquida da empresa de curto prazo.

Fonte: adaptado de Matarazzo (2003), Assaf Neto (2002), Gitman (2004), Iudícibus (1998), Economática (2007).

2.3 - A relação entre rentabilidade e liquidez

Segundo Assaf Neto (2002) constitui o dilema da administração do capital de giro: segurança (liquidez) X rentabilidade. Os dois conceitos variam de maneira inversa, ou seja, um aumento da liquidez acarreta um decréscimo da rentabilidade, e vice-versa. De acordo com as considerações apresentadas, Assaf Neto (2002, p. 170) relata que:

Maiores participações de fontes de recursos de curto prazo promovem, ao mesmo tempo, uma redução da liquidez (maior risco financeiro) e elevação do retorno do investimento (em razão do custo mais barato do crédito de curto prazo). Para uma situação de financiamento inversa, verifica-se uma elevação da liquidez da empresa acompanhada de uma redução em sua rentabilidade.

De acordo com Assaf Neto (2002) uma empresa não poderá usufruir, ao mesmo tempo, de liquidez e rentabilidades máximas, devendo optar por um volume de capital circulante líquido que satisfaça suas expectativas de risco-retorno [...] segurança e rentabilidade adequada.

Segundo Matarazzo (2003) alta liquidez, além de indicar boa situação financeira, pode até ser do aumento da rentabilidade, embora não esteja afastada a hipótese de haver recursos ociosos.

Iudícibus (1998) afirma que liquidez e rentabilidade interagem uma sobre a outra, levando a uma determinada configuração empresarial.

Para Michalischen e Savoia (2006) na medida em que os ativos circulantes crescem, a rentabilidade da empresa tende a diminuir em função do *trade off* existente entre rentabilidade e liquidez, quando são comparadas as aplicações entre ativos de curto e longo prazo.

A partir dessas afirmações será realizada pesquisa empírica na próxima seção.

3 - Pesquisa Empírica

3.1 - Objeto da pesquisa

A aplicação desta pesquisa empírica tem o objetivo de testar empiricamente a relação entre rentabilidade e liquidez em empresas dos setores de indústrias, comércio atacadista e varejista. Como pressuposto de análise partiu-se da fundamentação teórica onde os autores relatam a relação entre rentabilidade e liquidez.

3.2 – Caracterização da amostra

Para o desenvolvimento deste estudo foram analisadas 34 empresas (Ações Ordinárias - ON) dos setores de indústria, comércio atacadista e varejista, os dados foram extraídos a partir das Demonstrações Contábeis no final do exercício, durante o período de 1998 a 2006, o que representou 58,62% da população disponível no software Economática para esses setores (ECONOMÁTICA, 2007).

A seguir é apresentada a tabela com o detalhamento da amostra utilizada nesta pesquisa:

Tabela 01: Detalhamento da amostra

Amostra Inicial = 58 Empresas		Amostra Final = 34 Empresas	
Setores de Empresas	Quantidade	Setores de Empresas	Quantidade
Indústrias de Alimentos	30 Empresas	Indústrias de Alimentos	15 Empresas
Indústrias de Roupas	12 Empresas	Indústrias de Roupas	10 Empresas
Comércio Atacadista	03 Empresas	Comércio Atacadista	01 Empresa
Comércio Varejista	13 Empresas	Comércio Varejista	08 Empresas

A restrição da amostra em 34 empresas fundamenta-se pela insuficiência de dados que poderiam enviesar a pesquisa.

As variáveis, indicadores de desempenho utilizados para realizar a pesquisa são apresentados a seguir. Liquidez: Liquidez Seca (LS), Liquidez Corrente (LC), Liquidez Geral (LG) e Capital de giro (CG), e de Rentabilidade: Resultado ou Lucro Líquido (LL), Rentabilidade do Ativo (RAT) e Margem líquida (ML). Totalizaram 306 registros, 07 variáveis e 2.142 dados.

Para as variáveis Capital de Giro (CG) e Lucro Líquido (LL) foram utilizadas as variações percentuais.

3.3 - Fundamentação estatística e equações utilizadas

A Regressão Linear Múltipla envolve três ou mais variáveis. Há ainda uma única variável dependente, porém duas ou mais variáveis independentes (explanatórias). A teoria é uma extensão da análise de regressão linear simples. Novamente aqui, a análise tem por objetivo estabelecer uma equação que possa ser usada para prever valores de y para valores dados das diversas variáveis independentes. A finalidade das variáveis independentes adicionais é melhorar a capacidade de predição em confronto com a regressão linear simples. Descrevemos abaixo a forma da equação Regressão Linear Múltipla, (STEVENSON, 2001):

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

Onde,

y = variável dependente

a = constante (intercepto y)

b = coeficientes angulares

x = variáveis independentes (explanatórias)

n = número das variáveis independentes

Com base nessa equação de Regressão Linear Múltipla e nos índices e indicadores de desempenho elaborou-se as seguintes equações para fazer a análise dos dados:

Equação - 1 $LL = a + LS.b1 + LC.b2 + LG.b3 + CG.b4$

Equação - 2 $RA = a + LS.b1 + LC.b2 + LG.b3 + CG.b4$

Equação - 3 $ML = a + LS.b1 + LC.b2 + LG.b3 + CG.b4$

O quadro a seguir apresenta a descrição das variáveis:

Quadro 03: Identificação das variáveis

Variáveis Dependentes	Lucro Líquido (LL), Rentabilidade do Ativo (RA) e Margem Líquida (ML)
Variáveis Independentes (Explanatórias)	Liquidez Seca (LS), Liquidez Corrente (LC), Liquidez Geral (LG) e Capital de Giro (CG)

A partir dessas equações foi possível efetuar a análise da variância ou ANOVA, que se baseia numa amostra extraída de cada população. A ANOVA indica se os modelos são válidos. A consistência desses modelos está diretamente relacionada aos testes de significância. Esses testes são analisados pela análise de variância ou ANOVA e coeficientes dos modelos calculados na Regressão Linear Múltipla. As seguintes hipóteses foram estabelecidas:

Quadro 04: Formulação de Hipóteses

Teste de Significância	Hipótese Nula (H0)	Hipótese Alternativa (H1)
ANOVA	Nenhuma das variáveis são significantes	Pelo menos uma das variáveis é significativa para o modelo
Regressão Linear Múltipla (Coeficientes)	A variável é significativa para o modelo	A variável não é significantes para o modelo

Essas hipóteses são confrontadas com o nível de tolerância de 0,05. Após este teste, concluímos pela rejeição ou aceitação das hipóteses formuladas. A hipótese será rejeitada quando o coeficiente calculado da análise de variância ou ANOVA ou coeficientes do Modelo de Regressão Linear Múltipla for maior de 0,05 (H1), caso contrário à afirmação será considerada verdadeira (H0).

Foram realizadas análises de correlação, a correlação mede a força ou grau de relacionamento entre duas variáveis. Utilizou-se dos coeficientes de correlação linear, que expressam, numericamente, tanto a força quanto o sentido da correlação. Tais coeficientes oscilam entre -1,00 e + 1,00. Descrevemos abaixo os coeficientes de Correlação Linear (STEVENSON, 2001):

Quadro 05: Coeficientes de Correlação Linear (r)

-1,00 correlação negativa perfeita	+1,00 correlação positiva perfeita
Cerca de -0,70 correlação negativa moderada	Cerca de + 0,70 correlação positiva moderada
Cerca de -0,25 correlação negativa fraca	Cerca de + 0,25 correlação positiva fraca
0,00 ausência de correlação	0,00 ausência de correlação

Fonte: Adaptado de (STEVENSON, 2001).

Também foram verificadas as suposições dos modelos de regressão pelos testes de normalidade e homocedasticidade ou igualdade de variâncias. Este pressuposto exige que o nível de dispersão da variável dentro dos grupos seja similar. O SPSS automaticamente testa esta hipótese: $H_0: \sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \sigma_4$, através do teste de *Levene*.

3.4 - Fundamentação teórica para análise dos dados

Diante de considerações apresentadas em livros e artigos sobre rentabilidade e liquidez fundamentam-se os motivos que instigaram a realização da pesquisa e a análise dos dados.

Para a verificação empírica utilizou-se a afirmação de Assaf Neto (2002) apresentada na Revisão da Literatura. “Constitui o dilema da administração do capital de giro: segurança (liquidez) X rentabilidade. Os dois conceitos variam de maneira inversa, ou seja, um aumento da liquidez acarreta um decréscimo da rentabilidade, e vice-versa”.

3.5 - Procedimentos adotados para análise dos dados

Para coletar os dados utilizados na pesquisa utilizou-se o software Economática versão for Windows. Foi por meio dos softwares SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 12.0 for Windows e Microsoft Excel que se efetuou a tabulação e tratamento estatístico da amostra de dados selecionada.

Os procedimentos adotados para coletar, estruturar e fazer as análises dos dados estão representados em ordem seqüenciada de acesso e desenvolvimento. Os dados foram retirados

do software Economática, estruturados no software Excel e analisados através de ferramentas estatísticas disponibilizadas no software SPSS.

Para filtrar a amostra, selecionou-se no banco de dados do software Economática apenas as empresas dos setores de indústrias>indústrias de alimentos>indústrias de roupas, >comércio atacadista>comércio varejista que possuem Ações Ordinárias (ON), um setor de cada vez. Tal procedimento foi possível através de: Economática>stock guide>inserir condição>indústria>indústria de alimentos e indústria de roupas> comércio atacadista> comércio varejista. Em seguida coletou-se no Economática as siglas de identificação das empresas os índices e indicadores de desempenho e copiou para o Excel. Essa coleta de dados é viabilizada através de: indicadores financeiros>parâmetros>balanços e base acionária.

Dando continuidade ao processo, estruturou-se no Excel toda a base de dados extraída do software Economática, para então ser transportada para SPSS. No SPSS, obtiveram-se as frequências estatísticas da amostra selecionada. Tal procedimento foi possível através de: *Analyse>Descriptive Statistics>Frequencies*.

Na aplicação do modelo de Regressão Linear Múltipla, a correlação, o R^2 ajustado, análise de variância ou ANOVA, teste de significância e os testes de suposições normalidade e homocedasticidade utilizou-se os procedimentos *Analyse>Regression>Linear*, métodos *Enter/Stepwise* do software SPSS.

3.6 – Resultados

3.6.1 - Descrição dos dados

Os 2.142 dados que viabilizaram as análises da pesquisa estão distribuídos da seguinte forma: 07 variáveis e 306 registros. A concentração dos dados é apresentada a seguir:

- Liquidez Corrente(LC): 73,60% dos registros apresentam LC de 0,50 a 2,40.
- Liquidez Seca(LS): 56,90% dos registros apresentam LS de 0,50 a 1,50.
- Liquidez Geral(LG): 64,40% dos registros apresentam LG de 0,50 e 1,50.
- Capital de Giro(CG): 93,10% dos registros apresentam CG de -0,97 e 2,00.
- Lucro Líquido(LL): 89,90% dos registros apresentam LL de -2,00 e 2,00.
- Rentabilidade do Ativo(RA): 73,20% dos registros apresentam RA de -5,98 e 8,00.
- Margem Líquida(ML): 95%,00 dos registros apresentam ML de -200,00 a 80,00.

3.6.2 - Regressões pelos métodos *Enter* e *Stepwise*

Para fazer as análises de regressões foram utilizados os métodos *Enter* e *Stepwise* do software SPSS. O método *Enter* trabalha com todas as variáveis, sem descartar nenhuma, até mesmo aquelas variáveis que foram reprovadas no teste de significância. Já o método *Stepwise* trabalha apenas com as variáveis aprovadas pelo teste de significância.

Com base nos pressupostos, apresentamos os resultados obtidos pela aplicação da técnica estatística de regressão linear múltipla:

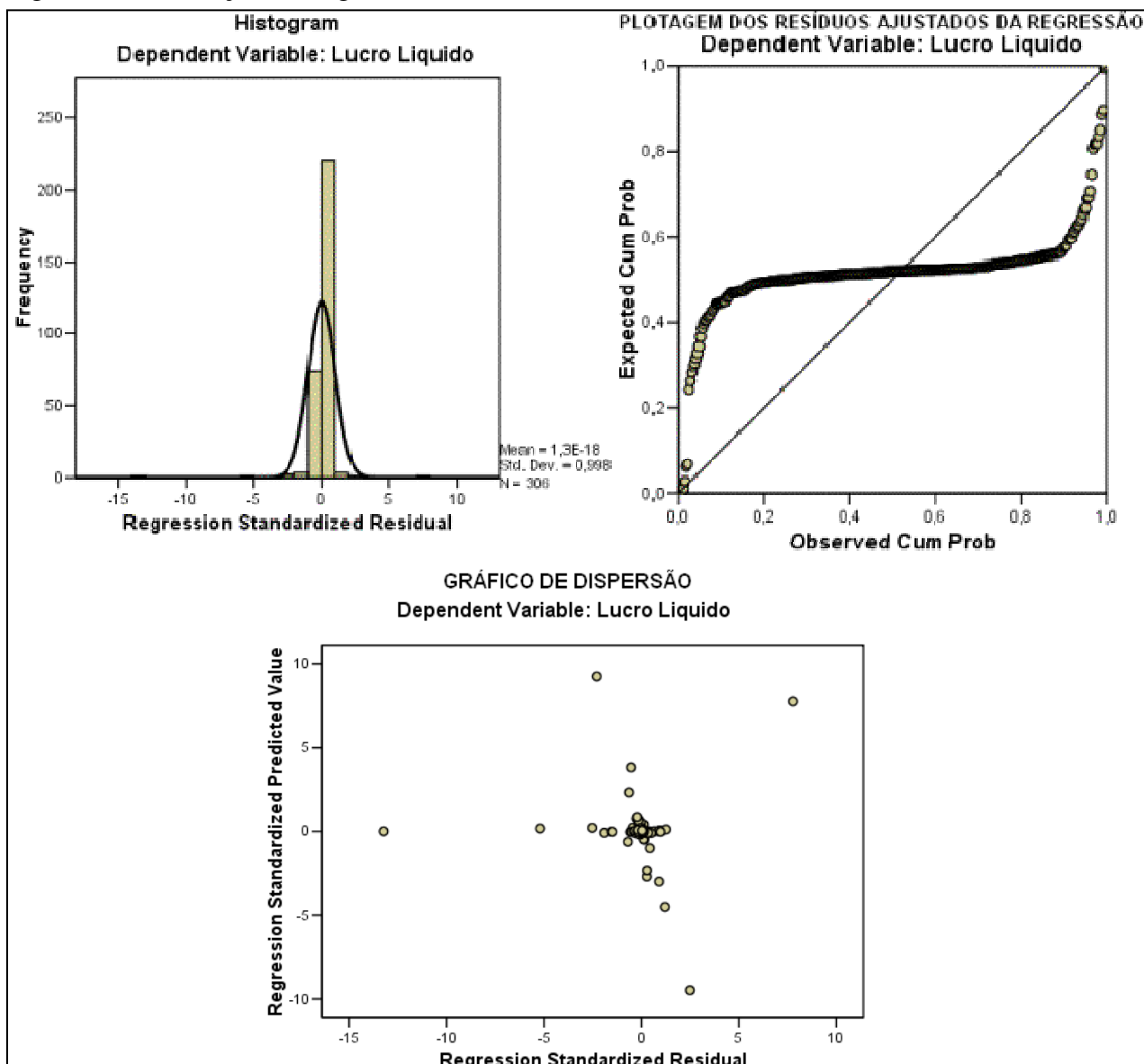
Tabela 02: Resultados extraídos das análises de Regressão pelos Métodos *Enter* e *Stepwise*

Modelo I - Método <i>Enter</i>						Modelo II - Método <i>Stepwise</i>					
Equação I - Variável Dependente: LL						Equação I - Variável Dependente: LL					
VI	Cor (<i>r</i>)	Peso	Sig	R ²	AN	VI	Cor (<i>r</i>)	Peso	Sig	R ²	AN
LS	0,011	-1,558	0,635			LS	0,011	■	■	■	■
LC	0,016	1,575	0,560			LC	0,016	■	■	■	■
LG	0,008	-0,134	0,940			LG	0,008	■	■	■	■
CG	0,255	0,380	0,000	0,054	0,000	CG	0,255	0,379	0,000	0,062	0,000
Equação II - Variável Dependente: RA						Equação II - Variável Dependente: RA					
VI	Cor (<i>r</i>)	Peso	Sig	R ²	AN	VI	Cor (<i>r</i>)	Peso	Sig	R ²	AN
LS	0,185	-16,274	0,001			LS	0,185	-17,979	0,000	0,096	0,000
LC	0,229	19,279	0,000			LC	0,229	2,930	0,000	0,049	0,000
LG	0,180	-2,366	0,365			LG	0,180	■	■	■	■
CG	0,020	0,044	0,718	0,093	0,000	CG	0,020	■	■	■	■
Equação III - Variável Dependente: ML						Equação III - Variável Dependente: ML					
VI	Cor (<i>r</i>)	Peso	Sig	R ²	AN	VI	Cor (<i>r</i>)	Peso	Sig	R ²	AN
LS	-0,002	-65,239	0,558			LS	-0,002	■	■	■	■
LC	-0,005	-73,567	0,423			LC	-0,005	■	■	■	■
LG	0,030	131,85	0,030			LG	0,030	■	■	■	■
CG	-0,002	0,166	0,953	0,003	0,304	CG	-0,002	■	■	■	■

LEGENDA: (VI) Variáveis Independentes; [Cor (*r*)] Correlação; (Sig) Significância; (R²) R² Ajustado; (LS) Liquidez Seca; (LC) Liquidez Corrente; (LG) Liquidez Geral; (CG) Capital de Giro (AN) ANOVA; (■) Não apresenta resultado. A variável não é significante.

A seguir é apresentado um exemplo de como foram testadas as suposições de normalidade e homocedasticidade.

Figura 01 – Validação da Regressão testes de Normalidade e Homocedasticidade



3.6.3 - Discussão dos resultados com base na fundamentação teórica

A partir da tabela 02 criou-se uma comparação entre os métodos de regressão utilizados nas análises para evidenciar o fator de explicação e a significância das variáveis explicativas na predição da variável dependente: Lucro Líquido, Rentabilidade do Ativo e Margem Líquida.

Nos dois casos procurou-se tabular os principais elementos integrantes da análise de regressão sendo eles: Coeficiente de Correlação (r), Coeficiente Angular (Peso), Significância (Sig), R Quadrado Ajustado (R^2) e ANOVA.

Pode-se perceber a partir da referida tabela que o Lucro Líquido, a Rentabilidade do Ativo e a Margem Líquida tanto pelos métodos Enter e Stepwise são parcialmente explicados. Isto se deve inicialmente a partir de seus coeficientes de Correlação (r) e R Quadrado Ajustado (R^2). No caso do primeiro coeficiente onde é possível analisar a correlação da variável independente com a variável dependente verifica-se que o maior índice de explicação

obtido não passou o grau de explicação de 25%. Ainda assim se considerar as três equações e as variáveis independentes de cada uma delas apenas uma passou no teste de significância para a equação I, duas para a equação II e nenhuma para a equação III. Obviamente se os valores de r estão todos localizados na faixa de 1% até 25% de explicação não se poderia esperar que o R^2 estivesse fora desse intervalo. Ao utilizar-se os métodos Enter e Stepwise tornou-se ainda mais evidente a distorção impingida pelas variáveis na aprovação do teste de significância.

No primeiro método o coeficiente R^2 apresenta um grau de explicação de 5,4% para o Lucro Líquido de 9,3% para a Rentabilidade do Ativo e de 0,3% para a Margem Líquida, já no segundo método o grau de explicação para o Lucro Líquido é de 6,2%, e de 9,6% para a Rentabilidade do Ativo, e, por conseguinte a Margem Líquida não é explicado por nenhuma das variáveis independentes. Por último, porém não menos importante complementou-se a análise a partir do ANOVA.

A partir do ANOVA é possível validar a regressão, o que no caso apresentado nos dois métodos, ela foi validada na equação I e II, mesmo considerando as variáveis não aprovadas no teste de significância, pelo método Enter. Pode se dizer que os índices obtidos no ANOVA correspondem à rejeição da hipótese de nulidade, uma vez que mesmo obtido ficou abaixo de 0,05. Com isso, considerando tanto a correlação quanto à significância verifica-se a nulidade dos modelos permanecendo apenas a crítica as capacidades de explicação que apresenta muito abaixo do esperado, uma vez que mais de 90% da variável Lucro Líquido, Rentabilidade do Ativo e Margem Líquida não são explicados pelas variáveis independentes consideradas.

Além da ANOVA, a fim de validar o modelo de regressão, optou-se por utilizar os três métodos gráficos tradicionais, a partir da figura 01, são eles: teste de normalidade, gráfico de dispersão e gráfico de plotagem de resíduos, homocedasticidade.

No caso, por mera questão ilustrativa, a figura 01 representa apenas a validação da regressão para a variável dependente Lucro Líquido. A partir destes, pode-se afirmar que o teste de regressão das variáveis explicativas do lucro líquido é válido, uma vez que no teste do histograma percebe-se claramente o formato da curva normal; no gráfico de plotagem de resíduos, pelo seu formato, valida a normalidade das variáveis; e, o gráfico de dispersão, pode ser considerado válido caso se desconsidere os pontos externos (*outliers*) da plotagem, isto feito, considera-se a regressão válida.

Histograma – quando ao traçar uma linha imaginária a partir de x buscando o topo de cada uma das colunas obtiver o formato de um chapéu pode-se afirmar que as variáveis passam no teste de normalidade, ou seja, a distribuição das amostras segue o padrão de uma distribuição normal de probabilidades. As variáveis dependentes Rentabilidade do Ativo e Margem Líquida não atenderam a esses pressupostos, contudo, não passaram no teste de normalidade.

Dispersão (*scatter plot*) – Um dos testes possíveis de homocedasticidade é o gráfico de dispersão. Neste teste, quanto maior a concentração de pontos, menor a dispersão, com isso, o somatório de seus desvios-padrões tende a zero, sendo assim, da mesma forma que no histograma, pode-se afirmar que a grande maioria, neste caso apenas, dos elementos estudados se encontram na região central do chapéu da curva normal, o que aumenta consideravelmente a possibilidade de graus de explicação mais elevados. Com base nessas informações as variáveis dependentes Rentabilidade do Ativo e Margem Líquida não atenderam a esses pressupostos e forma reprovadas no teste de homocedasticidade.

Diante das considerações apresentadas a partir do resultado da pesquisa empírica, pode-se dizer que existe correlação entre as variáveis, porém a força de correlação é fraca,

tendo em vista que a maior grau de correlação existente é de 25%, já o fator de explicação apresenta-se muito baixo, uma vez que mais de 90% da variável dependentes não é explicado pelas variáveis explicativas independentes.

No entanto, apesar de apresentar força de correlação fraca algumas variáveis comprovam parcialmente as afirmações de Assaf Neto (2002): [...] um aumento da liquidez acarreta um decréscimo da rentabilidade, e vice-versa. A seguir são apresentadas as variáveis e os motivos que comprovam esta afirmação:

- ✓ Equação I - apresentam-se os pesos negativos: liquidez seca e liquidez geral.
- ✓ Equação II - apresentam-se os pesos negativos: liquidez seca e liquidez geral.
- ✓ Equação III - apresentam-se os pesos negativos: liquidez seca e liquidez corrente.

Com base nessas considerações pode-se dizer que existe uma relação inversa entre as variáveis dependentes lucro líquido, rentabilidade do ativo e margem líquida e as variáveis independentes acima supracitadas, uma vez que os pesos (coeficientes angulares) dessas variáveis apresentam-se negativos. Ou seja, um aumento na variável dependente poderá em consequência apresentar uma diminuição na variável independente e vice e versa.

4 - Considerações Finais

O trabalho testou empiricamente a relação entre rentabilidade e liquidez em empresas dos setores de indústrias, comércio atacadista e varejista. Como pressuposto de análise partiu-se da fundamentação teórica onde os autores relatam a relação entre rentabilidade e liquidez.

Para a aplicação da regressão linear múltipla utilizou-se os métodos Enter e Stepwise do software SPSS. Os resultados contemplaram os principais elementos da análise de regressão, tais como: Coeficiente de Correlação (r), Coeficiente Angular (Peso), Significância (Sig), R Quadrado Ajustado (R^2) e ANOVA (AN).

Conforme apresentado na tabela 02 ficou evidenciado que o fator de explicação das variáveis explanatórias, liquidez, é consideravelmente baixo uma vez que mais de 90% da variável dependente, rentabilidade, não é explicada por essas variáveis. O maior grau de correlação encontrado foi de 25%, o que demonstra força de correlação fraca.

Ressaltamos que apesar das variáveis apresentarem força de correlação fraca, algumas dessas variáveis comprovam parcialmente as afirmações do autor Assaf Neto (2002), uma vez que existe uma relação inversa entre as variáveis dependentes e independentes. São respectivamente:

- Lucro líquido com liquidez seca e liquidez geral.
- Rentabilidade do ativo com liquidez seca e liquidez geral.
- Margem líquida com liquidez seca e liquidez corrente.

Essa comprovação é permitida quando verificamos que os coeficientes angulares (pesos) das variáveis independentes são negativos. Ou seja, um aumento na variável dependente poderá em consequência apresentar uma diminuição na variável independente e vice e versa.

5 – Referências

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços**. 7. ed. São Paulo: Atlas 2002.
DALBELLO, Liliane. **A relevância do uso do fluxo de caixa como ferramenta de gestão financeira para avaliação da liquidez e capacidade de financiamento de empresa**. Santa Catarina: Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção, 1999.

ECONOMÁTICA from Brasil: banco de dados. Disponível em: <<http://economática.com>>. Acesso em: 27 jul. 2007.

GITMAN, Lawrence Jeffrey. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

IUDÍCIBUS, Sergio de. **Análise de balanços**: análise de liquidez e do endividamento análise do giro, rentabilidade e alavancagem financeira. São Paulo: Atlas, 1998.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L., STEPHAN, David. **Estatística**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: ABPDEA 1998.

MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise Financeira de balanços**. 6. ed. São Paulo: Atlas 2003.

MICHALISCHEN, Fernanda; SAVOIA, Jose Roberto Ferreira. **A dinâmica do investimento em capital de giro e a rentabilidade da empresa**: uma análise utilizando o modelo fleuriet. In: 9, SEMEAD, 2006, São Paulo. Anais...São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, Luís Martins de; et al. **Manual de contabilidade tributária**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 2001.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.