

Relação trimestral de longo prazo entre os indicadores de liquidez e de rentabilidade: evidência de empresas do setor têxtil

Renê Coppe Pimentel
Iran Siqueira Lima

RESUMO

Neste artigo, analisa-se a relação temporal de longo prazo entre os indicadores de liquidez e rentabilidade para um grupo de empresas abertas do setor têxtil brasileiro, com dados trimestrais entre março de 1995 e março de 2009. As hipóteses do trabalho são de que existe relação temporal positiva entre os indicadores de liquidez e rentabilidade nos médio e longo prazos, ou seja, uma baixa liquidez pode deteriorar uma alta rentabilidade, ou vice-versa, e é possível verificar uma tendência geral para causalidade de Granger entre os indicadores. Os resultados sugerem que existe relação temporal positiva e mostram que as empresas apresentam causalidades de Granger em sentidos diferentes (tanto no sentido rentabilidade-liquidez como no sentido liquidez-rentabilidade). Assim, apesar do inter-relacionamento de longo prazo, não foi possível estabelecer uma relação única sobre a direção da causalidade.

Palavras-chave: rentabilidade, liquidez, gestão do capital de giro, análise de séries temporais.

1. INTRODUÇÃO

A literatura de finanças corporativas aceita amplamente que para diversos segmentos empresariais o ativo circulante constitui o grupo patrimonial menos rentável (ver ROSS, 2000; GITMAN, 2003; BRAGA, NOSSA e MARQUES, 2004; ASSAF NETO, 2006). Isso se deve ao fato de que os investimentos em capital de giro não geram diretamente unidades físicas de produção e venda, meta final do processo empresarial de obtenção de lucros.

Dessa forma, políticas de estocagem, compra, produção, vendas e concessão de crédito seriam fundamentais para encurtar o ciclo operacional das empresas, reduzindo a necessidade de financiamento para recursos com baixas taxas de

Recebido em 09/fevereiro/2010
Aprovado em 15/dezembro/2010

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*
Editor Científico: Nicolau Reinhard

DOI: 10.5700/rausp1012

Renê Coppe Pimentel, Bacharel, Mestre e Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, é Professor e Pesquisador da Fundação de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (FIPECAFI) (CEP 01323-001 – São Paulo/SP, Brasil) e Pesquisador do Centro de Estudos de Mercado de Capitais (CEMEC).
E-mail: rene.pimentel@fipecafi.org
Endereço:
Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras – FIPECAFI
Centro de Estudos de Mercado de Capitais – CEMEC
Rua Maestro Cardim, 1.170
Bela Vista
01323-001 – São Paulo – SP

Iran Siqueira Lima, Mestre e Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, é Professor Doutor do Departamento de Contabilidade e Atuação da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-010 – São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: iranlima@uol.com.br

retorno. Em outras palavras, valores elevados aplicados no ativo circulante tendem a gerar custos para sua manutenção, não agregando valor à empresa e prejudicando sua rentabilidade. No entanto, estudos empíricos de Stoll e Curley (1970) e Davidson e Dutia (1991) demonstram que, no contexto norte-americano, manter uma baixa liquidez (devido à descapitalização de longo prazo) é a principal causa da falência de pequenas empresas.

Haveria, portanto, um dilema entre manter um elevado montante empregado no capital de giro – facilitando vendas a prazo e minimizando riscos de falta de estoques – e maximizar a rentabilidade da empresa. Tal dilema sugere uma relação negativa entre os indicadores de liquidez e de rentabilidade.

Hirigoyen (1985) explora, de forma teórica, a relação entre liquidez e rentabilidade e sugere que no médio e longo prazos existiria uma influência entre elas, ou seja, uma relação positiva ao longo do tempo, no sentido de que baixa liquidez resultaria em baixa rentabilidade devido à maior necessidade de empréstimos onerosos e baixa rentabilidade não geraria autofinanciamento suficiente para reinvestimento em ativos circulantes, formando, assim, um círculo vicioso.

Com base na hipótese de relação temporal positiva, o objetivo deste trabalho é inferir sobre o relacionamento trimestral de longo prazo entre as variáveis de liquidez e rentabilidade para um grupo de 22 empresas brasileiras do setor têxtil no período de março de 1995 a março de 2009. Busca-se, portanto, verificar se nos médio e longo prazos existe relação e causalidade entre indicadores de liquidez e indicadores de rentabilidade e, caso exista essa relação, qual é a direção do relacionamento: se rentabilidade influencia liquidez ou se liquidez influencia rentabilidade.

Apesar de conceitos e hipóteses largamente conhecidos e aceitos, não se conhecem trabalhos empíricos que tenham examinado a interação temporal de longo prazo entre os dois indicadores. Para tanto, foram utilizados testes de estacionariedade, cointegração e causalidade de Granger.

O restante do artigo está dividido como segue: na seção dois, trata-se da fundamentação e da discussão teórica; na seção três, apresentam-se as variáveis, a metodologia e o desenho da pesquisa; na seção quatro, apresentam-se os resultados dos testes e a respectiva análise; e as conclusões e considerações finais estão na seção cinco.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A administração do capital de giro é um dos aspectos mais importantes da administração financeira, considerada globalmente. Se a empresa não conseguir manter um nível satisfatório de capital de giro, provavelmente se tornará insolvente. Os ativos circulantes das empresas devem estar a um nível que possam cobrir os passivos circulantes com uma margem razoável de segurança (GITMAN, 2003).

No entanto, Matarazzo (2003) ressalta que uma alta liquidez pode ser tão indesejável quanto uma baixa. Isso porque

os investimentos em capital de giro não geram diretamente unidades físicas de produção e vendas, meta final do processo empresarial de obtenção de lucros (ASSAF NETO, 2006, p.472). Dessa forma, altos montantes empregados no ativo circulante, de forma ociosa, geram custos adicionais para sua manutenção, reduzindo-se, assim, a rentabilidade da empresa.

Shin e Soenen (2000) advogam que a gestão do capital de giro é extremamente importante para administrar o *trade-off* entre rentabilidade e liquidez. Conforme Eljelly (2004), o gerenciamento do capital de giro, seu planejamento e controle têm efeito direto na rentabilidade das empresas. De forma similar, Braga (1989) considera que o equilíbrio entre a liquidez adequada e a rentabilidade satisfatória constitui constante desafio enfrentado pela administração financeira.

Apesar de o dilema entre rentabilidade e liquidez ser demonstrado amplamente na literatura, Hirigoyen (1985) questiona se essa relação negativa realmente ocorre na prática. Para o autor, a interação entre liquidez e rentabilidade pode ser (e seria em grande parte dos casos) positiva, de forma que uma baixa liquidez acabe comprometendo uma alta rentabilidade e a baixa rentabilidade prejudique a alta liquidez. Essa interação seria obtida principalmente no médio e longo prazos.

Segundo Hirigoyen (1985), isso ocorreria porque uma empresa com baixa liquidez e alta rentabilidade tem de levantar empréstimos que aumentam as despesas financeiras. Essa elevação ocorre a taxas crescentes, uma vez que as fontes de financiamento mais baratas são rapidamente esgotadas. Além disso, tendo seu endividamento aumentado, a empresa eleva seu risco de crédito, provocando aumento nas taxas de juros cobradas por seus financiadores. Nessas condições, a empresa tem de obter maiores prazos dos fornecedores, o que implica a aquisição de matérias-primas a preços mais elevados. Também deixaria de utilizar descontos financeiros oferecidos pela antecipação de pagamentos e incorreria em juros de mora e multas por atrasos nos pagamentos de contas diversas, impostos e assim por diante. Esse processo acaba comprometendo a rentabilidade e agravando ainda mais os problemas de liquidez.

Por outro lado, uma empresa com baixa rentabilidade e alta liquidez não gera recursos próprios (autofinanciamento = lucro líquido + depreciação – dividendos) suficientes para financiar a expansão de suas necessidades de capital de giro, adquirir novos ativos fixos e liquidar empréstimos, o que compromete a liquidez.

Para Hirigoyen (1985), a rentabilidade e a solvência condicionam a sobrevivência da empresa e ambas são condicionadas pela estratégia adotada nos médio e longo prazos, pois:

- a rentabilidade assegura o desenvolvimento da empresa. O autor ressalta que a rentabilidade torna possível a obtenção de autofinanciamento e a remuneração dos capitais aplicados, concluindo que a busca obsessiva pela rentabilidade pode comprometer a capacidade de solvência da empresa;
- a capacidade de solvência limita o risco total da empresa, mostrando que o capital de giro líquido pode assegurar uma

adequada margem de segurança e diminui o risco de falência. Todavia, uma margem de segurança muito grande restringe a rentabilidade;

- a rentabilidade e a solvência são condicionadas pela estratégia da empresa. O autor ressalta que a participação de mercado determina a rentabilidade e que o crescimento da empresa traz consigo um aumento progressivo das necessidades de financiamento nascidas do ciclo operacional, ocorrendo uma alteração da capacidade de solvência.

Assim, rentabilidade e liquidez aparecem alternadamente como condicionantes da sobrevivência da empresa ou como condicionadas pela estratégia implementada pela empresa. Rentabilidade e liquidez são então, ao mesmo tempo, resultados (consequências) e restrições (constrangimentos). A integração de ambas deve, portanto, conduzir ao objetivo de flexibilidade (HIRIGOYEN, 1985).

Kim, Mauer e Sherman (1998) avaliam, empiricamente, que as decisões das empresas em relação à gestão dos níveis de liquidez são conflitantes, especialmente quando existe um financiamento externo oneroso (custoso) para fazer frente à necessidade de ativos líquidos. Para os autores, o nível ótimo de liquidez é determinado por um *trade-off* entre o menor retorno obtido em ativos líquidos e os benefícios em minimizar a necessidade de financiamento externo oneroso. Assim, a alocação ideal de recurso em ativos de maior liquidez é diretamente relacionada ao custo do financiamento externo e ao retorno futuro das oportunidades de investimento.

Apesar da relevância da gestão da liquidez observada na literatura, especialmente por meio de estudos empíricos, Howorth e Westhead (2003) sugerem que algumas empresas, especialmente as pequenas instituições, dão atenção à gestão do capital de giro e liquidez apenas quando os gestores esperam obter uma melhora marginal nos retornos.

Em relação a isso, Deloof (1998) sugere que empresas que possuem capacidade de geração de retornos positivos conseguem manter um nível adequado de liquidez, especialmente quando medida em termos de geração de caixa, e conseguem, portanto, direcionar mais recursos obtidos externamente para atividades que gerem retornos marginais futuros ainda maiores. Tal geração interna de recursos limitaria a captação de recursos no mercado financeiro e minimizaria problemas de cláusulas contratuais (*covenants* ou *financial constraints*) que limitem a atuação dos gestores para investir em projetos com expectativa de rentabilidade futura positiva.

Complementarmente, Osisioma (1997) demonstra de forma empírica que uma gestão eficaz da liquidez deve contemplar um equilíbrio entre os diferentes componentes do capital de giro de uma empresa: deve-se levar em conta, ainda, que uma estrutura eficiente de ativos correntes pode garantir uma adequada estruturação do *funding* para tais ativos. Assim, para uma gestão da liquidez e da estrutura de capital que otimize o retorno do negócio, devem-se conhecer os elementos que determinam

os componentes principais de giro e como tais elementos influenciam a capacidade de geração de benefícios futuros (rentabilidade) em termos de lucros ou fluxo de caixa livre.

2.1. Estudos empíricos

Diversos são os estudos empíricos que analisam a gestão do capital de giro e a relação entre indicadores de liquidez e de rentabilidade. Appuhami (2008), por exemplo, utilizando 416 empresas abertas tailandesas de 2000 a 2005 (1.613 observações por ano) e análise de regressões, verifica que gestão ineficiente do capital de giro com elevado volume de investimento em giro reduz a rentabilidade das empresas. No entanto, gestão ineficiente do capital de giro com volumes insuficientes aplicados no giro implica dificuldades financeiras, colocando a sobrevivência da companhia em risco. O autor conclui, ainda, que o nível ótimo de capital de giro pode ser afetado por características organizacionais internas à empresa e diversos outros fatores externos, mas não identifica esses fatores.

Eljelly (2004) utiliza 29 empresas abertas da Arábia Saudita no período de cinco anos (de 1996 a 2000). O estudo baseia-se em análise de correlação estatística. Para a mensuração da liquidez foi utilizado o índice de liquidez corrente e o *cash gap*. Já a rentabilidade foi dada pelo lucro operacional em relação ao ativo operacional (retorno operacional). A conclusão foi de que existia uma correlação negativa significativa estatisticamente entre os dois índices.

Shin e Soenen (2000) avaliam a liquidez por meio do *net trade cycle* (NTC), uma medida que indica o número de **dias de vendas** que a empresa utiliza para financiar seu capital de giro, e comparam tal indicador à rentabilidade de 1.048 empresas norte-americanas entre 1975 e 1994. O estudo baseia-se em análises de correlação e regressão e concluiu que há forte evidência de uma relação inversa entre o NTC e a lucratividade da empresa.

Davidson e Dutia (1991) investigam a influência da rentabilidade e da liquidez na continuidade de pequenas empresas em função do problema de endividamento causado pela má gestão de ambos os indicadores. Foram avaliadas 86.000 empresas norte-americanas durante cinco anos e observou-se que uma má rentabilidade impossibilita o autofinanciamento da empresa. A empresa, por sua vez, necessita captar recursos onerosos para cumprir seus compromissos. Tais recursos passam a onerar cada vez mais o resultado, reduzindo a rentabilidade, gerando um círculo vicioso que leva à insolvência de uma pequena empresa em um curto espaço de tempo.

De forma indireta, no Reino Unido, Smyth, Samuels e Tzoannos (1972) estudam o efeito de rentabilidade, liquidez, tamanho da firma e setor de atividade em função da capacidade de inovação (criação de patentes). Os resultados mostraram que uma elevada liquidez proporcionava aumento na capacidade de inovação, já a rentabilidade não influenciava a variável dependente, mostrando que, mesmo na gestão de inovação, haveria um *trade-off* entre rentabilidade e liquidez.

No Brasil, Braga, Nossa e Marques (2004) propõem um modelo integrado para avaliação da rentabilidade e liquidez, nomeado pelos autores de Índice de Saúde Econômica e Financeira (Isef). Esse índice baseia-se na atribuição de **notas** à situação financeira e à rentabilidade das empresas. Os autores sugerem existir integração entre os indicadores de rentabilidade e liquidez.

Pimentel, Braga e Casa Nova (2005) avaliam, de forma exploratória, a relação entre os indicadores de rentabilidade e liquidez de empresas do comércio varejista e verificam que existe uma relação negativa entre os indicadores, havendo, portanto, um constante dilema entre liquidez e rentabilidade.

3. VARIÁVEIS, METODOLOGIA E DESENHO DA PESQUISA

Foram pesquisadas 22 empresas brasileiras do setor têxtil listadas na Bolsa de Valores de São Paulo. O período de estudo foi do primeiro trimestre de 1995 até o primeiro trimestre de 2009, totalizando até 57 observações trimestrais para cada empresa. A escolha do setor foi feita pela relativa homogeneidade entre as empresas em relação ao tamanho do ciclo operacional, sazonalidade atividade operacional e aspectos do mercado consumidor, pois, em geral, em períodos de aquecimento ou desaquecimento do mercado as firmas são impactadas de forma razoavelmente semelhante. Adicionalmente, por não ser atividade com grande intensidade de capital de longo prazo (*capital intensive*), acredita-se que a estratégia da gestão do capital de giro pode diferenciar, de forma significativa, empresas em relação ao desempenho da liquidez.

Essa homogeneidade entre empresas é bem-vinda no presente artigo, pois diversos estudos empíricos, como os de Horrigan (1965), Smyth, Samuels e Tzoannos (1972), Soenen (1993), Shin e Soenen (2000) e Appuhami (2008), verificaram que as oportunidades de crescimento, o tamanho e o grau de alavancagem afetam a gestão do capital de giro de uma empresa. Assim, de forma geral, características da indústria, ambiente econômico e características específicas das empresas são, reconhecidamente, determinantes das características do capital de giro e do nível de liquidez das firmas.

No entanto, a análise aqui proposta está direcionada a firmas específicas, logo fatores em corte transversal (*cross-section*) não são relevantes, ao contrário, busca-se avaliar o comportamento temporal por empresa de forma a isolar as duas variáveis. Não há, portanto, fatores de diferença de indústria ou ambiente econômico que devam ser controlados à parte ou que prejudiquem os resultados empíricos.

A escolha das empresas foi determinada pela disponibilidade da informação, considerando um mínimo de 25 observações trimestrais consecutivas para cada empresa, para que a análise temporal não seja prejudicada. Os indicadores de liquidez e de rentabilidade foram calculados de forma trimestral, todos os dados foram extraídos da base de dados da Economatica e

o tratamento estatístico dos dados foi efetuado por meio do *software* estatístico Eviews.

3.1. Liquidez

A liquidez ou solvência constitui a capacidade de uma empresa liquidar seus compromissos financeiros nos prazos contratados. A manutenção de níveis de liquidez adequada é muito mais do que um objetivo empresarial, pois é condição *sine qua non* para a continuidade dos negócios.

É comum encontrar referência ao fato de ser desejável à empresa manter o índice de liquidez em valores superiores a 1,00 (especialmente a liquidez corrente). Isso comprovaria sua capacidade de saldar os compromissos de curto prazo com a realização de ativos de curto prazo. Entretanto, pode ocorrer que um alto nível de estoque seja parte das características operacionais da empresa, por exemplo aquelas que necessitem manter significativo valor em estoques demandados pelos clientes de forma rápida, como empresas comerciais, ou ainda estoques com grande valor agregado, como revendedoras de eletroeletrônicos ou veículos.

Neste artigo é utilizado o índice de liquidez seca (LIQ) com base trimestral como *proxy* para liquidez. O índice de liquidez seca é representado pela divisão do valor dos ativos circulantes menos o valor dos estoques pelo passivo circulante. Assim,

$$LiquidezSeca = \frac{AtivoCirculante - Estoques}{PassivoCirculante} \quad [1]$$

A escolha do indicador é motivada pelo fato de que os estoques são reconhecidamente menos líquidos do que os demais ativos, pois a realização financeira de estoques implica, primeiramente, esforços de venda. Testes adicionais são feitos utilizando o índice de liquidez corrente e os resultados obtidos levam a conclusões similares.

3.2. Rentabilidade

A rentabilidade pode ser definida como a medida final do grau de êxito econômico obtido por uma empresa em relação ao capital nela investido. Esse êxito econômico é determinado pela magnitude do lucro líquido contábil.

Obter uma rentabilidade adequada ao risco suportado pelos detentores de capital (acionistas ou credores) constitui o principal objetivo das empresas que operam em economias capitalistas. Afinal, o lucro constitui o elemento propulsor dos investimentos de recursos em diferentes empreendimentos.

Algumas medidas de avaliação da rentabilidade são amplamente utilizadas na literatura, como o *Return on Assets* (ROA), o *Return on Equity* (ROE) ou o *Return on Investment* (ROI). Neste artigo, a medida utilizada para rentabilidade é o resultado trimestral antes de impostos e despesas financeiras (RAIR + DF) dividido pelo ativo total médio. Assim, busca-se encontrar uma rentabilidade que não esteja influenciada pelas

decisões de financiamento, ou seja, seria uma *proxy* para o retorno antes dos impostos caso a empresa não tivesse dívida. Em outras palavras, trata-se do retorno gerado pelos ativos (independentemente da forma como a empresa é financiada) e, neste artigo, denomina-se ROI. Dessa forma:

$$ROI = \frac{RAIR - DF}{AtivoTotal} \quad [2]$$

O resultado antes do imposto de renda (RAIR) é aquele obtido em um trimestre específico, ou seja, no quarto trimestre, por exemplo, é o resultado obtido entre os meses de outubro e dezembro.

3.3. Formulação do problema e construção de hipóteses

Diversos autores apontam para um constante conflito entre indicadores de liquidez e rentabilidade. Hirigoyen (1985), ao contrário, sugere que nos médio e longo prazos essa relação passaria a ser positiva. Dessa forma, neste estudo busca-se responder duas questões de pesquisa:

- Existe relação de longo prazo entre os indicadores de liquidez e de rentabilidade?
- Em geral, existe causalidade de Granger entre as variáveis, ou seja: a liquidez influencia a rentabilidade, a rentabilidade influencia a liquidez ou ambas se influenciam?

Em outras palavras, na primeira questão busca-se verificar se alteração em uma variável reflete alteração na outra, gerando relação de longo prazo. Na segunda questão, busca-se verificar qual a direção dessa relação. Para responder às questões de pesquisa, consideram-se como hipóteses de pesquisa a confirmação das questões. Dessa forma, têm-se respectivamente que:

- nos médio e longo prazos existe relação positiva entre as variáveis, ou seja, uma baixa rentabilidade deteriora o indicador de liquidez prejudicando-o e/ou vice-versa;
- é possível verificar uma tendência geral para causalidade de Granger entre os indicadores de liquidez e rentabilidade.

3.4. Dados e metodologia

No quadro da página 280, apresenta-se uma breve descrição das 22 empresas do setor têxtil listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), objeto de análise neste artigo. O período de estudo vai do primeiro trimestre de 1995 ao primeiro trimestre de 2009.

De forma geral, as empresas apresentam ativo total médio de R\$ 818 milhões, variando esse valor de R\$ 8 a R\$ 3.689 milhões. Destaca-se que as empresas que mostram valores de ativo e receita muito pequenos, Tecblu, Kuala e Ferreira Guimarães, descontinuaram suas atividades, o que faz com que os valores finais apresentados não reflitam aqueles durante o período inteiro de análise.

A receita líquida média foi de R\$ 706 milhões, e o giro médio dos ativos das empresas ficou em quase uma vez o valor dos ativos. Em outras palavras, as empresas faturaram, em média, o valor do ativo. A capitalização de mercado foi calculada com base no total de ações da empresa multiplicado por seu valor de mercado. Cabe salientar que, como a data base foi o final do mês de dezembro de 2008, as ações estavam significativamente desvalorizadas devido à crise internacional de crédito vivenciada no final de 2008. Já no início de 2009, as empresas apresentaram aumento significativo em seus valores de mercado.

As análises estatísticas ocorreram em cada uma das empresas (de forma individualizada) e no conjunto agrupado de empresas (*pooled*). Na forma individualizada, verifica-se o comportamento das variáveis a fim de determinar e analisar o comportamento específico em cada empresa. Já na forma agrupada, analisa-se uma espécie de **macrorrelacionamento**, ou seja, verifica-se a relação geral entre rentabilidade e liquidez para o setor têxtil.

3.5. Tratamento dos dados e análise quantitativa

Segundo Brooks (2008, p.206), modelos de séries temporais são, geralmente, não teóricos, implicando construção e uso não baseado em modelo teórico subjacente sobre o comportamento da variável. Em vez disso, modelos de séries temporais são uma tentativa de capturar, empiricamente, características relevantes do fenômeno observado a fim de gerar uma série de modelos estruturais.

Entretanto, dois pontos surgem no processo de análise do relacionamento temporal entre os indicadores de liquidez e rentabilidade:

- é possível analisar os dados em seus valores tal como eles são, ou seja, avaliar, por exemplo, se uma alta liquidez está associada a uma baixa rentabilidade ou vice-versa;
- é possível, também, analisar o impacto temporal da variação de liquidez na variação da rentabilidade ou vice-versa, ou seja, dada uma variação na liquidez, por exemplo, pode-se analisar qual é o impacto na rentabilidade da empresa.

No primeiro ponto, trata-se da análise que não necessariamente trata da causalidade entre as variáveis, pode ser simplesmente um fato característico da empresa, ou seja, uma empresa que, por alguma característica, apresenta consistentemente elevada liquidez e elevada rentabilidade (ou consistentemente variáveis que possuem correlação temporal semelhante).

Por outro lado, no segundo ponto, avalia-se de fato se uma redução na liquidez antecipa/provoca uma melhora (ou piora) na rentabilidade em momentos futuros. Neste artigo, testam-se os dois elementos.

Para estudar o relacionamento temporal entre variáveis, a primeira medida é verificar se as variáveis podem ser consideradas como estacionárias. A condição de estacionariedade é

Descrição das Empresas Analisadas
(Valores em R\$ Mil)

Código	Nome Completo	Ativo Total em Dezembro de 2008	Receita Líquida Total em 2008	Valor de Mercado em 31 de Dezembro de 2008
ALPA4	São Paulo Alpargatas S.A.	1.798.210	1.658.790	739.776
ARTE4	Kuala S.A.*	11.856	656	952
ASTA4	Santista Têxtil S.A.*	1.157.215	595.533	515.463
BUET3	Buettner S/A – Indústria e Comércio	172.912	141.524	119.288
CAMB4	Cambuci S.A.	169.194	214.541	16.078
CEDO3	Cia. de Fiação e Tecidos Cedro Cachoeira	352.030	404.209	118.847
CTNM4	Cia. Tecidos Norte de Minas – Coteminas	3.511.517	3.158.883	456.354
DOHL4	Döhler S.A.	315.683	196.081	138.683
ECPR4	Emp. Nac. Crédito e Part. S.A. – Encorpar	86.973	3.276	28.685
FGUI4	Cia. Têxtil Ferreira Guimarães*	20.179	15.899	5.151
GUAR3	Guararapes Confecções S.A.	1.982.483	1.909.998	1.060.800
HGTX3	Cia. Hering	692.141	514.916	409.845
MRS4	Marisol S.A.	440.567	352.650	129.092
SCLO4	Cia. Indl. Schlosser S.A	21.962	45.401	2.016
SJOS4	Fiação e Tecelagem São José S.A	42.233	17.617	4.624
STRP4	Botucatu Têxtil S.A.	62.175	16.642	4.317
TEKA4	Teka – Tecelagem Kuehnrich S.A.	438.609	305.480	15.344
TENE5	Tecblu – Tecelagem Blumenau S.A.	8.301	87	12.070
TRX4	Têxtil Renauxview S.A	87.429	79.035	4.853
VINE5	Vicunha Têxtil S.A.	1.503.001	1.118.179	104.000
VULC3	Vulcabras S.A.	1.442.925	1.628.587	1.295.000
WMBY3	Wembley S.A.	3.689.205	3.162.159	195.180

Nota: * As empresas Kuala S.A., Santista Têxtil S.A. e Cia. Têxtil Ferreira Guimarães não apresentavam valores em 2008, logo os dados foram obtidos com base nas últimas informações disponíveis.

relevante para determinar os tratamentos adequados na análise temporal, bem como evitar problemas com relações espúrias. Sobre isso, Gujarati (2004, p.730) diz que:

- “regressões envolvendo dados de série temporal incluem a possibilidade de obter resultados espúrios ou duvidosos, ou seja, superficialmente, os resultados parecem bons, mas, depois de investigações adicionais, eles parecem suspeitos”.

3.5.1. Teste do comportamento estacionário

Uma série estacionária pode ser definida como aquela que contém média constante, variância constante e autocovariância constante para cada defasagem determinada. Dadas as características trimestrais das variáveis, espera-se que o retorno seja

uma variável estacionária, pois entre os trimestres não se pode esperar uma tendência de crescimento ou decrescimento contínuo durante todo o período analisado. Desse modo, as médias de retorno trimestrais tenderiam a ser constantes assim como variância e autocovariância; adicionado a isso, espera-se série estacionária, pois é provável que os resultados do setor têxtil apresentem sazonalidade trimestral ao longo dos anos. Em relação ao indicador de liquidez, espera-se que seja uma variável com comportamento não estacionário, pois, com o passar do tempo, as empresas tendem a crescer em volume de vendas, o que implica maior necessidade de capital de giro, que tende a ser primordialmente financiada com autofinanciamento das operações e, portanto, segue uma tendência natural de longo prazo (ver BRAGA, 1989, ou MATARAZZO, 2003).

Para testar as condições de estacionariedade das variáveis, utiliza-se o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) de raiz unitária, aplicado nas variáveis em seu estado natural e nas variações das variáveis (primeira diferença) para cada empresa. De acordo com Brooks (2008), o teste de ADF consiste em identificar alguma raiz unitária que possa ser estimada conforme a seguinte equação:

$$\Delta y_t = \psi y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad [3]$$

em que u_t é um termo de erro que segue um processo de ruído branco puro, p é o número de defasagens da variável dependente e em que $\Delta y_{t-1} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, $\Delta y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$ e, assim, sucessivamente.

O número de defasagens das diferenças é em geral determinado empiricamente; neste artigo, são testados no nível e na primeira diferença (variação). O teste ADF testa a hipótese nula de não estacionariedade no nível, verificando quando $\psi = 0$ e se o teste ADF segue a mesma distribuição que a estatística de DF. Os testes foram desenvolvidos com a inclusão de intercepto individual e tendência linear como seleção automática de defasagem.

3.5.2. Teste de causalidade

De acordo com Gujarati (2004), apesar de a análise de regressão tratar da dependência de uma variável em função de outras, isso não significa necessariamente causalidade. Em outras palavras, a existência de relacionamento entre variáveis não prova causalidade ou a direção da influência. Para testar esse relacionamento entre liquidez e rentabilidade, utiliza-se, neste artigo, o teste de causalidade proposto por Granger (1969). O conceito de causalidade de Granger baseia-se na melhoria da variância da previsão ocasionada pela utilização de uma variável exógena defasada na equação de regressão.

Na causalidade de Granger, se a variável x Granger causa y , isso significa que os valores defasados da variável x ajudam a prever y . Frequentemente, a forma bidirecional é empregada. Nesse caso, x pode ser Granger causa de y e y pode ser Granger causa de x . A metodologia básica (para variáveis estacionárias) é o teste de causalidade de Granger que segue a realização de duas regressões bidirecionadas:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_L y_{t-L} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_L x_{t-L} + \varepsilon_t \quad [4]$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_L y_{t-L} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_L y_{t-L} + u_t \quad [5]$$

para todos os possíveis pares (x, y) de séries temporais para um específico grupo. A estatística F apresentada são estatísticas Wald que seguem a hipótese:

$$\beta_1 = \beta_1 = \dots = \beta_L = 0 \quad [6]$$

para toda equação. A hipótese nula é que x não Granger causa y na primeira equação e que y não é Granger causa de x na segunda regressão. Para variáveis não estacionárias I (1), deve-se empregar o mesmo procedimento, mas sobre as variáveis diferenciadas em um período. Contudo, a análise da causalidade de Granger é exatamente a proposta neste artigo: identificar se existe causalidade entre as variáveis de rentabilidade e liquidez para cada empresa e para o grupo de empresas.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Estatísticas descritivas e correlações

A seguir é apresentada uma descrição dos dados por empresa para as variáveis liquidez e rentabilidade, o mínimo de 37 observações temporais (trimestrais) e o máximo de 57 observações.

Conforme pode ser verificado na tabela 1, a média geral de liquidez (considerando todas as empresas em todos os períodos) foi de 1,168. Interpretando esse indicador, é possível verificar que, em média, as empresas do setor têxtil possuem ativos líquidos suficientes para cobrir as obrigações de curto prazo, isso sem considerar os estoques. Em outras palavras, as empresas estão operando, em média, com razoável capacidade de solvência de curto prazo. No entanto, algumas delas possuíam média de liquidez significativamente menor; é o caso, por exemplo, da FGUI4, que apresentou, em média, índice de liquidez seca de 0,112.

Em relação à rentabilidade, a média geral entre empresas ao longo do tempo foi de 3,9% ao trimestre, ou seja, em geral elas apresentaram rentabilidade positiva, e a média das medianas entre empresas é ainda maior, 5%, mostrando que metade delas apresentou rentabilidade sobre o investimento acima de 5% ao trimestre. Coincidentemente ou não, a empresa que apresentou a menor média de rentabilidade foi a FGUI4, a mesma que apresentou os menores índices de liquidez.

Para avaliar tecnicamente essa hipótese, foram calculadas as correlações entre médias e medianas entre empresas. Considerando que as médias e medianas, para cada empresa, foram obtidas ao longo dos 57 trimestres, essas medidas capturam parcialmente tendências temporais de liquidez e rentabilidade. Com isso, correlações *cross-sections* poderiam indicar se empresas com maior liquidez apresentam maiores rentabilidades ou não.

A avaliação das correlações em *cross-sectional* utilizou as medidas de correlação não paramétrica (por postos) de Spearman. O teste foi utilizado devido ao pequeno número de empresas em *cross-section* (22 empresas) e à não normalidade das variáveis de liquidez. Os resultados são apresentados na tabela 2 e mostram que existem correlações positivas entre as variáveis em relação aos valores médios das empresas. Em outras palavras, essa evidência corrobora a afirmação de que, em média, as empresas que apresentaram maiores indicadores

Tabela 1

Estatística Descritiva por Empresa

Código	Liquidez (LIQ)*					Rentabilidade (ROI)*				
	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
ALPA4	1,877	1,805	3,408	0,806	0,630	0,235	0,198	0,758	-0,058	0,159
ARTE4	0,669	0,468	5,269	0,208	0,771	-0,063	-0,011	0,126	-2,008	0,304
ASTA4	0,842	0,809	1,443	0,573	0,189	0,141	0,168	0,521	-0,636	0,222
BUET3	0,447	0,456	0,834	0,082	0,143	0,018	0,017	0,099	-0,057	0,029
CAMB4	0,552	0,524	1,648	0,236	0,260	-0,007	-0,003	0,083	-0,159	0,036
CEDO3	0,820	0,826	1,328	0,490	0,177	0,018	0,022	0,069	-0,031	0,020
CTNM4	1,789	1,705	2,855	1,117	0,389	0,179	0,214	0,496	-0,410	0,183
DOHL4	3,266	3,245	5,012	1,788	0,787	0,005	0,005	0,031	-0,024	0,013
ECPR4	4,162	3,826	9,424	0,318	2,355	0,002	0,006	0,097	-0,222	0,053
FGUI4	0,112	0,031	0,732	0,010	0,186	-0,100	-0,089	0,141	-0,351	0,088
GUAR3	1,831	1,649	3,223	0,904	0,557	0,069	0,051	0,478	-0,343	0,178
HGTX3	0,942	0,812	1,921	0,544	0,358	0,087	0,130	0,735	-1,077	0,292
MRSL4	1,971	2,008	2,686	1,409	0,288	0,028	0,025	0,087	-0,016	0,022
SCLO4	0,249	0,125	0,808	0,033	0,230	-0,020	-0,011	0,033	-0,160	0,032
SJOS4	1,088	0,400	4,579	0,091	1,160	-0,022	-0,017	0,021	-0,075	0,024
STRP4	0,497	0,520	1,047	0,088	0,218	0,009	0,017	0,059	-0,113	0,029
TEKA4	0,325	0,246	0,836	0,061	0,221	0,012	-0,001	0,913	-0,948	0,345
TENE5	0,178	0,107	0,672	0,016	0,158	-0,047	-0,004	0,000	-1,368	0,214
TRRX4	0,466	0,436	1,007	0,052	0,302	-0,009	0,003	0,060	-0,387	0,068
VINE5	0,826	0,697	1,660	0,461	0,311	0,094	0,134	0,686	-1,178	0,287
VULC3	0,981	0,776	2,122	0,416	0,480	0,034	0,034	0,105	-0,021	0,025
WMBY3	1,808	1,717	3,018	1,113	0,421	0,184	0,218	0,508	-0,375	0,190
Valores Médios**	1,168	1,054	2,524	0,492	0,481	0,039	0,050	0,278	-0,455	0,128

Notas: * A variável LIQ é representada pela liquidez seca, calculada trimestralmente para cada empresa no período de 1995 a 2009. A variável ROI é representada pela relação entre resultado antes dos impostos e despesas financeiras e o ativo médio.

** Valores médios representam a média aritmética simples das observações em *cross-section*.

de liquidez, apresentaram também maior rentabilidade, ou seja, ao longo do tempo, existe uma convergência entre a magnitude das variáveis: empresas com maior liquidez apresentam maior rentabilidade e vice-versa.

Com base na indicação da tabela 2, haveria, portanto, uma relação positiva entre empresas. Em geral, as que apresentaram maiores médias de liquidez, apresentaram maiores médias de rentabilidade e, da mesma forma, empresas com menores

indicadores de liquidez apresentaram menores rentabilidades médias. Esses resultados estão em acordo com a hipótese de longo prazo de Hirigoyen (1985), porém contrários aos resultados encontrados por Eljelly (2004) e Pimentel, Braga e Casa Nova (2005). Os dois últimos estudos, entretanto, utilizaram apenas dados estáticos, não considerando portanto a variável temporal.

Para detalhar e refinar a análise das correlações ao longo do tempo, foram calculadas as medidas de correlação paramétrica

de Pearson para cada empresa, assim é possível confirmar, ou não, a evidência de correlação positiva encontrada nas correlações em *cross-section*. Na tabela 3, mostram-se as correlações temporais de Pearson para cada empresa da amostra.

Similarmente aos achados de Howorth e Westhead (2003), que identificaram que empresa com maior atuação na gestão do capital de giro apresenta maiores taxas de retornos sobre os ativos, a tabela 3 evidencia que, das 22 empresas da amostra, dez apresentam correlações significantes ao nível de 10%. Das correlações significativas, sete são positivas, confirmando as suposições de relacionamento temporal positivo.

Adicionalmente, calculou-se a correlação das variáveis com o agrupamento entre empresas (*pooled*), verificou-se que o coeficiente de Pearson com dados agrupados foi de 0,174, sendo positivo e significativo ao nível de 1%. Teste não paramétrico

adicional (correlação de Spearman) apresentou coeficiente também positivo de 0,431, sendo significativo ao nível de 1%. Considerando também os dados agrupados, existem evidências de correlação positiva entre liquidez e rentabilidade ao longo do tempo. Essa correlação, evidentemente, não considera dados defasados, ou seja, trata-se da correlação entre as variáveis no período; essa correlação também está afetada por correlações *cross-section* (entre empresas).

4.2. Teste do comportamento estacionário

O primeiro aspecto a ser identificado nas séries é referente à estacionariedade. Dependendo do comportamento da série (estacionária ou não), testes e conclusões são conduzidos de maneira diferenciada. Para avaliação do comportamento tem-

Tabela 2

Correlação Cross-Sectional Não Paramétrica de Spearman entre os Indicadores Médios de Rentabilidade e Liquidez

	Coeficiente de Correlação de Spearman	Sig.
Correlação das Médias	0,533	0,011
Correlação das Medianas	0,686	0,000

Tabela 3

Correlação de Pearson entre os Indicadores de Rentabilidade e Liquidez

Correlação Temporal entre Liquidez e Rentabilidade					
Empresa	Coeficiente de Correlação	Sig.*	Empresa	Coeficiente de Correlação	Sig.*
ALPA4	0,557	0,013	HGTX3	-0,077	0,754
ARTE4	0,074	0,763	MRSL4	-0,381	0,107
ASTA4	0,087	0,723	SCLO4	0,360	0,130
BUET3	0,190	0,436	SJOS4	0,413	0,079
CAMB4	0,588	0,008	STRP4	-0,095	0,700
CEDO3	0,005	0,983	TEKA4	0,743	0,000
CTNM4	0,242	0,317	TENE5	-0,471	0,042
DOHL4	0,291	0,227	TXRX4	0,508	0,026
ECPR4	-0,545	0,016	VINE5	-0,049	0,842
FGUI4	0,541	0,017	VULC3	0,553	0,014
GUAR3	-0,561	0,012	WMBY3	0,218	0,369

Nota: * Para este estudo, consideram-se correlações significantes quando Sig. < 0,10.

poral estacionário das séries, utiliza-se o teste de raiz unitária de Dickey-Fuller aumentado (ADF). O teste foi conduzido, para cada empresa, considerando a inclusão de intercepto e tendência linear como variáveis exógenas e com seleção automática de defasagem.

Foram testadas as variáveis no nível e na primeira diferença (tabela 4). A primeira diferença representa a variação nominal simples de um período para outro, ou seja, trata-se do valor em t menos $t-1$. A primeira diferença indicará se uma variação ocorrida na liquidez influencia ou não a rentabilidade ao longo do tempo, em outras palavras, será possível verificar se existe causalidade entre as mudanças (choques) de uma variável na outra.

Na tabela 4, que mostra os resultados do teste de Dickey-Fuller Aumentado, é possível verificar que, no nível, dez das 22 empresas da amostra apresentam indicadores de liquidez estacionários ao nível de significância de 10% e outras duas (ASTA4 e GUAR3) ficam muito próximas da estacionariedade. Com relação aos indicadores de rentabilidades (ROI), a maioria das empresas pode ser considerada estacionária (as exceções são as empresas BUET3, CEDO3, CTNM4, STRP4, VINE5 e VULC3).

Nos testes com as variáveis na primeira diferença, as variáveis liquidez e rentabilidade podem ser consideradas estacionárias para todas as empresas da amostra com grande significância estatística em todos os casos (praticamente todas podem ser consideradas estacionárias ao nível de significância de 1%). Após essas verificações, no tópico seguinte analisa-se a causalidade entre as variáveis.

4.3. Teste de causalidade

Os resultados obtidos nos testes de causalidade de Granger por empresa estão condensados na tabela 5. O conceito de causalidade de Granger baseia-se na melhoria da variância da previsão ocasionada pela utilização de uma variável exógena defasada na equação de regressão. Visto que os dados analisados são trimestrais (podendo ocorrer sazonalidade nas séries), a estimação das causalidades utilizou uma, duas, três e quatro defasagens. Essa abordagem de diferentes defasagens pode ajudar a entender melhor o comportamento temporal entre as variáveis em períodos (trimestres) diretamente anteriores e trimestres iguais em relação ao ano-calendário anterior. Adicionalmente, são apresentadas as causalidades de Granger no nível e a causalidade nas variáveis na primeira diferença (variação). A fim de facilitar a apresentação dos dados, na tabela 5 mostra-se o P -valor para cada empresa em ambos os sentidos, ou seja, rentabilidade (ROI) causando liquidez (LIQ) e liquidez causando rentabilidade. Assim, quando P -valor for menor do que 10%, a causalidade é considerada significativa. Para facilitar a visualização, as causalidades de Granger significativas estão destacadas na tabela.

Como pode ser observado na tabela 5, poucas são as empresas que apresentaram causalidade significativa entre as va-

riáveis no nível. Dez empresas apresentaram relação significativa com uma defasagem. Dessas, sete empresas continuaram apresentando causalidade de Granger em mais de uma defasagem.

Das dez empresas com causalidade, em seis a rentabilidade é causa Granger da liquidez, ou seja, de acordo com as hipóteses deste trabalho, a rentabilidade influenciaria a liquidez no sentido de que uma alta rentabilidade proporciona autofinanciamento do capital de giro, fazendo com que a empresa goze de maiores patamares de liquidez. Por outro lado, quando as empresas têm sua rentabilidade reduzida, reduzem-se também os níveis de liquidez, eventualmente, por uma carência de autofinanciamento do capital de giro. Essa mesma tendência foi também verificada por Kim, Mauer, e Sherman (1998), que apresentaram a rentabilidade da empresa como um elemento determinante do nível de liquidez.

Adicionalmente, quatro empresas apresentaram causalidade de Granger no sentido de que o indicador defasado de liquidez afeta a rentabilidade. Isso implicaria que empresas que mantiveram índices de liquidez elevados ou baixos sofreram consequências em seus retornos sobre os ativos, denotando, por exemplo, que valores investidos em ativos de liquidez podem ter impactado os resultados futuros. Esse mesmo raciocínio foi apresentado por Deloof (1998) e sugere que empresas que apresentem nível adequado de liquidez, em especial em termos de geração de caixa, tendem a direcionar as captações feitas no mercado financeiro para ativos de menor liquidez, mas geram retornos marginais futuros maiores, principalmente pelo fato de que ficariam menos expostas a cláusulas contratuais restritivas (*financial constraints*) e poderiam optar por projetos de maiores retornos.

Nos resultados das variáveis diferenciadas, número menor de empresas apresentou significância na causalidade de Granger. Apenas a empresa SCLO4 aparenta ter causalidade de Granger significativa para diversos níveis de defasagem no sentido de que a rentabilidade é causa Granger da liquidez, ou seja, dados defasados de rentabilidade podem estar relacionados com variações nos indicadores de liquidez.

O teste de causalidade de Granger por empresa demonstra que, de maneira geral, para a amostra analisada, nem a liquidez nem a rentabilidade são variáveis explicativas adequadas uma da outra ao longo do tempo (dentro do conceito de causalidade de Granger), o que significa que a inclusão das variáveis defasadas não é garantia de melhoria da previsão da variável dependente.

A fim de explorar os dados de maneira agregada, utilizou-se a análise de causalidade de Granger para os dados agrupados (*pooled data*). Trata-se do simples empilhamento dos dados das empresas a fim de determinar uma relação temporal geral (ou média) entre os indicadores de liquidez e rentabilidade.

Na tabela 6 apresentam-se os resultados dos testes de causalidade de Granger com os dados agrupados. São apresentados os testes para até cinco defasagens e a interpretação para os dados em termos de causalidade de Granger. Assim como

Tabela 4

Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Variável/Empresa *	Variáveis no Nível				Variáveis na Primeira Diferença (Variação)			
	Estatística t	Prob.**	Defasagem	Observações	Estatística t	Prob.**	Defasagem	Observações
LIQ_ALPA4	-2,230	0,463	9	50	-5,965	0,000	1	46
LIQ_ARTE4	-4,893	0,001	9	44	-7,086	0,000	1	42
LIQ_ASTA4	-3,200	0,104	8	30	-6,232	0,000	1	34
LIQ_BUET3	-1,966	0,607	10	56	-4,303	0,006	1	54
LIQ_CAMB4	-2,310	0,420	8	41	-7,902	0,000	1	37
LIQ_CEDO3	-3,692	0,034	9	43	-5,064	0,001	1	41
LIQ_CTNM4	-4,262	0,009	9	41	-6,507	0,000	1	40
LIQ_DOHL4	-1,379	0,852	9	39	-8,783	0,000	1	41
LIQ_ECPR4	-3,635	0,039	9	42	-9,435	0,000	1	40
LIQ_FGUI4	-4,822	0,003	8	33	-6,700	0,000	1	34
LIQ_GUAR3	-3,099	0,119	9	43	-4,032	0,015	1	40
LIQ_HGTX3	-2,605	0,280	9	42	-5,112	0,001	1	40
LIQ_MRSL4	-2,682	0,249	9	42	-4,865	0,002	1	40
LIQ_SCLO4	-2,111	0,528	10	53	-4,947	0,001	1	54
LIQ_SJOS4	-2,126	0,515	9	37	-9,012	0,000	1	40
LIQ_STRP4	-2,280	0,437	10	56	-5,622	0,000	1	54
LIQ_TEKA4	-3,358	0,072	4	38	-4,814	0,002	1	36
LIQ_TENE5	-3,609	0,041	9	42	-5,371	0,000	1	40
LIQ_TXRX4	-3,986	0,017	9	41	-6,823	0,000	1	39
LIQ_VINE5	-2,536	0,310	8	37	-4,028	0,017	1	35
LIQ_VULC3	-4,411	0,008	6	28	-4,381	0,008	1	30
LIQ_WMBY3	-4,349	0,007	9	41	-6,470	0,000	1	40
ROI_ALPA4	-5,985	0,000	9	49	-7,251	0,000	1	45
ROI_ARTE4	-7,015	0,000	9	44	-4,824	0,002	1	42
ROI_ASTA4	-5,716	0,000	8	35	-5,871	0,000	1	33
ROI_BUET3	-2,312	0,421	10	55	-6,926	0,000	1	54
ROI_CAMB4	-4,990	0,001	8	37	-7,832	0,000	1	35
ROI_CEDO3	-3,144	0,110	9	42	-4,985	0,001	1	40
ROI_CTNM4	-2,768	0,217	9	41	-5,555	0,000	1	39
ROI_DOHL4	-3,466	0,056	9	42	-5,820	0,000	1	40
ROI_ECPR4	-6,993	0,000	9	41	-6,110	0,000	1	39
ROI_FGUI4	-7,038	0,000	5	33	-6,474	0,000	1	28
ROI_GUAR3	-5,604	0,000	9	35	-6,338	0,000	1	39
ROI_HGTX3	-7,786	0,000	9	41	-7,268	0,000	1	39
ROI_MRSL4	-6,279	0,000	9	41	-6,103	0,000	1	39
ROI_SCLO4	-6,508	0,000	10	56	-7,385	0,000	1	54
ROI_SJOS4	-5,993	0,000	9	41	-5,687	0,000	1	39
ROI_STRP4	-0,751	0,963	10	52	-9,057	0,000	1	54
ROI_TEKA4	-3,832	0,026	4	36	-7,759	0,000	1	34
ROI_TENE5	-6,738	0,000	9	41	-8,472	0,000	1	39
ROI_TXRX4	-5,770	0,000	9	40	-6,797	0,000	1	38
ROI_VINE5	-2,983	0,151	8	36	-3,957	0,020	1	34
ROI_VULC3	-2,463	0,342	6	27	-6,899	0,000	1	29
ROI_WMBY3	-3,159	0,107	9	41	-5,511	0,000	1	39

Notas: * A variável LIQ é representada pela liquidez seca, calculada trimestralmente para cada empresa no período de 1995 a 2009. A variável ROI é representada pela relação entre resultado trimestral antes dos impostos e despesas financeiras e o ativo médio.

** Para este estudo, consideram-se estacionárias variáveis de empresas quando Prob. < 0,10.

Tabela 5

Teste de Causalidade de Granger entre as Variáveis (LIQ e ROI) por Empresa

Empresas	Variáveis	Variáveis no Nível				Variáveis na Primeira Diferença (Variação)			
		P-valor*				P-valor*			
		Defasagens				Defasagens			
		1	2	3	4	1	2	3	4
ALPA4	ROI→LIQ	0,155	0,087	0,172	0,304	0,959	0,385	0,513	0,715
	LIQ→ROI	0,136	0,494	0,496	0,628	0,925	0,686	0,572	0,170
ARTE4	ROI→LIQ	0,540	0,778	0,895	0,654	0,877	0,820	0,710	0,843
	LIQ→ROI	0,575	0,800	0,914	0,926	0,965	0,995	1,000	0,999
ASTA4	ROI→LIQ	0,588	0,247	0,143	0,279	0,379	0,447	0,503	0,628
	LIQ→ROI	0,506	0,575	0,209	0,108	0,582	0,736	0,497	0,959
BUET3	ROI→LIQ	0,375	0,123	0,384	0,101	0,120	0,416	0,265	0,344
	LIQ→ROI	0,384	0,488	0,932	0,966	0,924	0,651	0,701	0,568
CAMB4	ROI→LIQ	0,060	0,687	0,559	0,696	0,824	0,630	0,650	0,807
	LIQ→ROI	0,130	0,186	0,070	0,223	0,605	0,303	0,953	0,970
CEDO3	ROI→LIQ	0,739	0,266	0,235	0,273	0,334	0,566	0,387	0,419
	LIQ→ROI	0,969	0,993	0,918	0,985	0,720	0,501	0,760	0,843
CTNM4	ROI→LIQ	0,035	0,036	0,045	0,130	0,466	0,825	0,926	0,921
	LIQ→ROI	0,965	0,832	0,938	0,906	0,493	0,787	0,706	0,712
DOHL4	ROI→LIQ	0,937	0,588	0,147	0,138	0,536	0,454	0,281	0,328
	LIQ→ROI	0,801	0,486	0,591	0,611	0,452	0,714	0,976	0,983
ECPR4	ROI→LIQ	0,439	0,430	0,134	0,078	0,171	0,804	0,015	0,510
	LIQ→ROI	0,606	0,559	0,813	0,468	0,792	0,275	0,048	0,414
FGUI4	ROI→LIQ	0,231	0,724	0,877	0,923	0,190	0,398	0,439	0,728
	LIQ→ROI	0,017	0,051	0,271	0,251	0,875	0,380	0,214	0,477
GUAR3	ROI→LIQ	0,010	0,099	0,018	0,096	0,119	0,252	0,286	0,707
	LIQ→ROI	0,343	0,902	0,137	0,151	0,425	0,245	0,068	0,066
HGTX3	ROI→LIQ	0,973	0,944	0,986	0,983	0,907	0,948	0,979	0,988
	LIQ→ROI	0,080	0,120	0,232	0,275	0,841	0,787	0,910	0,982
MRSL4	ROI→LIQ	0,406	0,438	0,216	0,358	0,230	0,113	0,257	0,336
	LIQ→ROI	0,392	0,785	0,822	0,804	0,792	0,910	0,999	0,293
SCLO4	ROI→LIQ	0,000	0,003	0,009	0,009	0,035	0,024	0,037	0,017
	LIQ→ROI	0,950	0,591	0,271	0,418	0,993	0,900	0,493	0,580
SJOS4	ROI→LIQ	0,244	0,715	0,792	0,979	0,301	0,496	0,764	0,894
	LIQ→ROI	0,002	0,043	0,083	0,598	0,768	0,256	0,846	0,780
STRP4	ROI→LIQ	0,273	0,231	0,354	0,426	0,678	0,905	0,733	0,838
	LIQ→ROI	0,162	0,443	0,367	0,482	0,940	0,901	0,956	0,879
TEKA4	ROI→LIQ	0,998	0,756	0,674	0,126	0,735	0,447	0,099	0,177
	LIQ→ROI	0,019	0,048	0,101	0,016	0,995	0,176	0,034	0,288
TENE5	ROI→LIQ	0,900	0,937	0,934	0,970	0,743	0,826	0,943	0,966
	LIQ→ROI	0,482	0,651	0,839	0,921	0,999	0,980	0,999	1,000
TXRX4	ROI→LIQ	0,988	0,587	0,184	0,337	0,416	0,186	0,555	0,464
	LIQ→ROI	0,697	0,313	0,176	0,378	0,008	0,008	0,071	0,036
VINE5	ROI→LIQ	0,059	0,183	0,318	0,361	0,128	0,303	0,532	0,585
	LIQ→ROI	0,748	0,163	0,294	0,513	0,033	0,147	0,335	0,209
VULC3	ROI→LIQ	0,418	0,392	0,331	0,408	0,822	0,178	0,173	0,737
	LIQ→ROI	0,366	0,456	0,483	0,396	0,333	0,590	0,127	0,169
WMBY3	ROI→LIQ	0,047	0,032	0,061	0,192	0,630	0,856	0,840	0,892
	LIQ→ROI	0,432	0,661	0,585	0,787	0,319	0,429	0,625	0,778

Nota: * Para este estudo, consideram-se causa Granger as relações em que P-valor < 0,10.

Tabela 6

Teste de Causalidade de Granger entre as Variáveis LIQ e ROI com Variáveis Agrupadas entre Empresas

Variáveis no Nível				Variáveis na Primeira Diferença (Variação)			
Hipótese Nula	Estatística F	Prob.*	Interpretação (α=10%)	Hipótese Nula	Estatística F	Prob.*	Interpretação (α=10%)
Defasagem: 1				Defasagem: 1			
ROI→LIQ	3,601	0,058	Causa Granger	ROI→LIQ	0,043	0,837	Não Causa Granger
LIQ→ROI	14,915	0,000	Causa Granger	LIQ→ROI	0,101	0,751	Não Causa Granger
Defasagem: 2				Defasagem: 2			
ROI→LIQ	2,010	0,135	Não Causa Granger	ROI→LIQ	0,326	0,722	Não Causa Granger
LIQ→ROI	4,271	0,014	Causa Granger	LIQ→ROI	0,090	0,914	Não Causa Granger
Defasagem: 3				Defasagem: 3			
ROI→LIQ	2,161	0,091	Causa Granger	ROI→LIQ	0,426	0,734	Não Causa Granger
LIQ→ROI	2,117	0,097	Causa Granger	LIQ→ROI	0,135	0,939	Não Causa Granger
Defasagem: 4				Defasagem: 4			
ROI→LIQ	2,027	0,089	Causa Granger	ROI→LIQ	0,318	0,866	Não Causa Granger
LIQ→ROI	1,261	0,284	Não Causa Granger	LIQ→ROI	0,168	0,955	Não Causa Granger

Nota: * Para este estudo, consideram-se causa Granger as relações em que P-valor < 0,10.

efetuado na análise por empresa, são apresentados os dados dos testes para as variáveis no nível e na primeira diferença (variação).

Para as variáveis no nível, os resultados indicam que existe causalidade de Granger nos dois sentidos já na primeira defasagem, ou seja, liquidez relaciona-se com os valores defasados da rentabilidade e, complementarmente, rentabilidade relaciona-se com os valores defasados da liquidez. Na segunda defasagem, a rentabilidade não é causa Granger da liquidez, mas a liquidez causa Granger rentabilidade. Na terceira defasagem, ambas voltam a ser causa Granger da outra com significância de 10% e, na quarta defasagem, a situação inverte-se e a liquidez não causa Granger rentabilidade. Em defasagens maiores do que quatro não há causalidade de Granger em nenhum dos sentidos.

Em relação aos dados da primeira diferença, não foi possível verificar causalidades de Granger significativas entre as variáveis, o que indica que, de maneira geral, não há causalidade entre as variações de liquidez e rentabilidade.

As evidências demonstram que, de maneira geral, para o conjunto de empresas abertas do setor têxtil brasileiro, não é adequado estabelecer uma relação conclusiva de causalidade de Granger do indicador de liquidez seca com a rentabilidade dos ativos, apesar de essas duas variáveis apresentarem um inter-relacionamento de longo prazo.

5. CONCLUSÕES

A partir do conflito aparente entre a base teórica e as observações empíricas, examina-se neste artigo a relação entre rentabilidade e liquidez, tomando por base um grupo de empresas abertas do setor têxtil brasileiro. Foram analisados dados trimestrais entre março de 1995 e março de 2009. As hipóteses deste trabalho são de que nos médio e longo prazos existe relação temporal positiva entre os indicadores de liquidez e rentabilidade, ou seja, uma baixa liquidez pode deteriorar uma alta rentabilidade prejudicando-a ou vice-versa. Para isso, sugere-se a hipótese de que é possível verificar uma tendência

geral para causalidade de Granger entre os indicadores de liquidez e rentabilidade.

Os resultados sugerem a existência de relações temporais positivas tanto para as empresas quanto para os dados agrupados, assim, as variáveis tendem a convergir, ou seja, baixos indicadores de liquidez estão relacionados a baixos indicadores de rentabilidade, e elevados indicadores de liquidez estão relacionados a elevados indicadores de rentabilidade. Assim, as evidências empíricas suportam a primeira hipótese de pesquisa de que no médio e longo prazos existe relação positiva entre as variáveis. Apesar de contrários ao que é comumente aceito na literatura de finanças no curto prazo, os achados empíricos estão em acordo com as hipóteses apresentadas por Hirigoyen (1985), isso porque uma empresa com baixa liquidez tem de obter empréstimos que aumentam as despesas financeiras e elevam o risco de crédito, provocando aumento nas taxas de juros e implicando a aquisição de matérias-primas a preços mais elevados. Esse processo acaba comprometendo a rentabilidade e agravando ainda mais os problemas de liquidez. Por outro lado, uma empresa com baixa rentabilidade não gera autofinanciamento suficiente para financiar a expansão de suas necessidades de capital de giro, adquirir novos ativos fixos e liquidar empréstimos, o que compromete a liquidez.

As evidências sobre causalidade de Granger demonstram que, de maneira geral, não é adequado estabelecer uma relação única e conclusiva de causalidade de Granger entre o indicador de liquidez seca e o indicador de rentabilidade, apesar de essas duas variáveis apresentarem um inter-relacionamento de longo prazo. Tais observações empíricas contrariam a segunda hipótese de pesquisa que sugere ser possível o estabelecimento de

uma relação geral de causa e efeito para as variáveis de liquidez e de rentabilidade.

Apesar de não ser possível uma conclusão geral sobre a direção da causalidade, verificou-se que a maioria das empresas apresentou causalidade de Granger no sentido de que a rentabilidade é causa Granger da liquidez, ou seja, de acordo com as hipóteses deste trabalho, a rentabilidade influenciaria a liquidez de forma que uma alta rentabilidade proporciona autofinanciamento do capital de giro, fazendo com que a empresa goze maiores patamares de liquidez. Assim, reduções no indicador de rentabilidade, provocam reduções nos níveis de liquidez, eventualmente por uma carência de autofinanciamento do capital de giro. Corroboram-se, portanto, as suposições de Hirigoyen (1985) e os achados de Kim, Mauer e Sherman (1998).

Adicionalmente, quatro empresas apresentam causalidade de Granger no sentido de que o indicador defasado de liquidez afeta a rentabilidade. Isso implicaria que empresas que mantiveram índices de liquidez elevados ou baixos sofreram consequências em seus retornos sobre os ativos, denotando, conforme proposto por Delooff (1998), que valores investidos em ativos de liquidez podem ter impactado os resultados futuros, principalmente por proporcionar aos gestores maior liberdade para investir em projetos com maiores retornos futuros.

O estudo não tem natureza de extrapolação dos resultados e suas conclusões restringem-se ao grupo de empresas e aos períodos examinados. Estudos futuros podem buscar as causas para que algumas empresas tenham maior relação de longo prazo que outras e também verificar o por quê de diferentes direções de causalidade. É possível, ainda, repetir as mesmas análises para outros setores, confirmando ou refutando esses achados. ◆

REFERÊNCIAS

- APPUHAMI, B.A. Ranjith. The impact of firms' capital expenditure on working capital management: an empirical study across industries in Thailand. *International Management Review*, Marietta, v.4, n.1, p.8-21, 2008.
- ASSAF NETO, Alexandre. *Finanças corporativas e valor*. São Paulo: Atlas, 2006.
- BRAGA, Roberto. *Fundamentos e técnicas de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1989.
- BRAGA, Roberto; NOSSA, Valcemiro; MARQUES, José A.C. Uma proposta para análise integrada da liquidez e rentabilidade das empresas. *Revista Contabilidade e Finanças da Universidade de São Paulo*, São Paulo, Edição Especial, p.51-64, 30 jun. 2004.
- BROOKS, Chris. *Introductory econometrics for finance*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- DAVIDSON, Wallace N.; DUTIA, Dipa. Debt, liquidity, and profitability problems in small firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Texas, v.16, n.1, p.53-64, Fall 1991.
- DELOOF, Marc. Corporate groups, liquidity, and overinvestment by Belgian firms quoted on the Brussels stock exchange. *Managerial and Decision Economics*, v.19, n.1, p.31-41, Feb. 1998.
- ELJELLY, Abuzar M.A. Liquidity – profitability trade-off: an empirical investigation in an emerging market. *International Journal of Commerce & Management*, v.14, n.2, p.48-61, 2004.
- GITMAN, Lawrence. *Princípios de administração financeira*. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003.
- GRANGER, Clive W.J. Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods. *Econometrica*, v.37, n.3, p.424-438, Aug. 1969.
- GUJARATI, Damodar N. *Econometria básica*. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
- HIRIGOYEN, Gérard. Rentabilité et solvabilité. *Revue Direction et Gestion des Entreprises*, n.3, mai-juin. 1985.

REFERÊNCIAS

- HORRIGAN, J.O. Some empirical base of financial ratios analysis. *The Accounting Review*, Sarasota, v.40, n.3, p.558-568, July 1965.
- HOWORTH, Carolee; WESTHEAD, Paul. The focus of working capital management in UK small firms. *Management Accounting Research*, v.14, n.2, p.94-111, June 2003.
- KIM, Chang-Soo; MAUER, David C.; SHERMAN, Ann E. The determinants of corporate liquidity: theory and evidence. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.33, n.3, p.335-359, Sept. 1998.
- MATARAZZO, Dante. *Análise financeira de balanços*. São Paulo: Atlas, 2003.
- OSISIOMA, B.C. Sources and management of working capital. *Journal of Management Sciences*, Awka, v.2, p.21-26, Jan. 1997.
- PIMENTEL, Renê C.; BRAGA, Roberto; CASA NOVA, Silvia P.C. Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, Rio de Janeiro, v.10, n.2, p.83-98, 2005.
- ROSS, Stephen A. *Princípios de administração financeira*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SHIN, Hyun-Han; SOENEN, Luc A. Liquidity management or profitability – is there room for both? *Journal of Financial Practice and Education*, v.20, n.2, p.46-50, Spring 2000.
- SMYTH, D.J.; SAMUELS, J.M.; TZOANNOS, J. Patents, profitability, liquidity and firm size. *Journal of Applied Economics*, v.4, n.1 p.77-86, 1972.
- SOENEN, L.A. Cash conversion cycle and corporate profitability. *Journal of Cash Management*, v.13, n.4, p.53-58, 1993.
- STOLL, H.R.; CURLEY, A.J. Small business and the new issues market for equities. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Washington, v.5, n.3, p.309-322, Sept. 1970.

ABSTRACT

Quarterly long-term relation between liquidity and profitability indicators: evidence from textile companies

This paper analyzes the long-term relation between liquidity and profitability ratios for a group of Brazilian publicly traded textile companies, using quarterly data from March 1995 to March 2009. The underlying hypotheses of the study are that there is a significant and positive relation, in the medium- and the long-term, between liquidity and profitability indicators. In other words, low liquidity can worsen high profitability or vice-versa, and one can verify a general tendency toward the Granger causality among the indicators. The results suggest that there is a positive temporal relation and show that the companies reflect Granger causality in different directions (from profitability to liquidity and from liquidity to profitability). Thus, despite the long-term cross-relationship, it was impossible to establish a single relation regarding the direction of causality.

Keywords: profitability, liquidity, working capital management, time-series analysis.

RESUMEN

Relación trimestral de largo plazo entre los indicadores de liquidez y de rentabilidad: evidencia de empresas del sector textil

En este artículo se analiza la relación temporal de largo plazo entre los indicadores de liquidez y rentabilidad para un grupo de empresas del sector textil brasileño, con datos trimestrales entre marzo 1995 y marzo 2009. Las hipótesis de este estudio son: 1) existe una relación temporal positiva entre los indicadores de liquidez y rentabilidad en el mediano y en el largo plazos, o sea, una baja liquidez puede deteriorar una alta rentabilidad, o viceversa; y 2) es posible verificar una tendencia general a la causalidad de Granger entre los indicadores. Los resultados sugieren que existe una relación temporal positiva y muestran que las empresas presentan causalidad de Granger en diferentes direcciones (de la rentabilidad a la liquidez y de la liquidez a la rentabilidad). Así, a pesar de la relación de largo plazo, no fue posible encontrar una relación única sobre la dirección de la causalidad.

Palabras clave: rentabilidad, liquidez, gestión de capital de giro, análisis de series temporales.