

Correlações canônicas entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro de empresas têxteis

Vanderlei dos Santos (FURB) - vs@al.furb.br

Silene Rengel (FURB) - silener@al.furb.br

Nelson Hein (FURB) - hein@furb.br

Resumo:

Ao realizar um apanhado geral na literatura sobre análise de capital de giro, pode-se constatar que há o interesse de pesquisadores em relacionar os indicadores tradicionais de desempenho com os indicadores do modelo dinâmico de capital de giro, introduzido no Brasil professor francês Michel Fleuriet. Nesse contexto, o artigo objetiva identificar o nível de correlação canônica entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas têxteis. Para tal, realizou-se pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Foram selecionadas 20 empresas brasileiras listadas na Bovespa que possuem como código de atividade no cadastro da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) a expressão “1050 - têxtil e vestuário”. Os dados foram coletados nos relatórios contábeis enviados pelas empresas à CVM, referente ao período de 2006 a 2008. Com base nesses relatórios, foram calculados diversos indicadores tradicionais de desempenhos e indicadores da análise dinâmica do capital de giro, abordados na fundamentação teórica do artigo. Na sequência, procedeu-se à análise de correlações canônicas entre os dois tipos de indicadores com a utilização do software Statgraphics. Os resultados da pesquisa mostraram correlações canônicas estatisticamente significativas entre os indicadores tradicionais e os indicadores da análise dinâmica, melhorando a cada período. Conclui-se conforme as empresas pesquisadas, de que não há necessidade de proceder à análise de indicadores tradicionais de desempenho acrescido da análise dinâmica de capital de giro. Recomenda-se neste caso, a adoção da análise dinâmica do capital de giro, uma vez que a mesma considera o dinamismo das operações nas organizações.

Palavras-chave: *Indicadores tradicionais. Modelo Fleuriet. Correlação canônica.*

Área temática: *Controladoria*

Correlações canônicas entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro de empresas têxteis

Resumo

Ao realizar um apanhado geral na literatura sobre análise de capital de giro, pode-se constatar que há o interesse de pesquisadores em relacionar os indicadores tradicionais de desempenho com os indicadores do modelo dinâmico de capital de giro, introduzido no Brasil professor francês Michel Fleuriet. Nesse contexto, o artigo objetiva identificar o nível de correlação canônica entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas têxteis. Para tal, realizou-se pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Foram selecionadas 20 empresas brasileiras listadas na Bovespa que possuem como código de atividade no cadastro da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) a expressão “1050 - têxtil e vestuário”. Os dados foram coletados nos relatórios contábeis enviados pelas empresas à CVM, referente ao período de 2006 a 2008. Com base nesses relatórios, foram calculados diversos indicadores tradicionais de desempenhos e indicadores da análise dinâmica do capital de giro, abordados na fundamentação teórica do artigo. Na sequência, procedeu-se à análise de correlações canônicas entre os dois tipos de indicadores com a utilização do software *Statgraphics*. Os resultados da pesquisa mostraram correlações canônicas estatisticamente significativas entre os indicadores tradicionais e os indicadores da análise dinâmica, melhorando a cada período. Conclui-se conforme as empresas pesquisadas, de que não há necessidade de proceder à análise de indicadores tradicionais de desempenho acrescido da análise dinâmica de capital de giro. Recomenda-se neste caso, a adoção da análise dinâmica do capital de giro, uma vez que a mesma considera o dinamismo das operações nas organizações.

Palavras-chave: Indicadores tradicionais. Modelo Fleuriet. Correlação canônica.

Área Temática: Controladoria

1 Introdução

Atualmente está comum o uso de indicadores contábeis pelas empresas e por diversos usuários contábeis para analisar a situação econômica financeira e patrimonial das organizações, tornando-se assim possível de diagnosticar problemas futuros e/ou efetuar projeções.

Um dos assuntos mais preocupantes para administração das organizações é a questão da liquidez, na qual está associada ao risco e à rentabilidade do negócio. Um dos temas associado à análise da liquidez é o capital de giro, sendo que uma administração inadequada do mesmo pode conduzir à empresa ao estágio de insolvência. Há duas técnicas de análise das demonstrações financeiras que podem ser utilizadas para a avaliação da liquidez e do capital de giro das empresas. Uma refere-se à análise por meio de indicadores econômicos financeiros e a outra é a análise dinâmica do capital de giro, introduzida no Brasil pelo professor francês Michel Fleuriet.

Está comum no meio acadêmico a abordagem dessas duas técnicas em artigos, dissertações e teses. Alguns trabalhos defendem que a análise dinâmica é a técnica mais apropriada para a avaliação do capital de giro e liquidez de uma empresa, outros afirmam que as técnicas devem ser utilizadas em conjunto.

Silva e Silva (2003) discorreram sobre o tema da liquidez nas empresas sob a ótica dos dois conceitos existentes: a análise por meio dos índices de liquidez tradicionais e da

necessidade de investimento em capital de giro, buscando realizar uma análise comparativa para verificar qual dos conceitos atende melhor como ferramenta para auxiliar os gestores a optarem pelas melhores decisões estratégicas de curto prazo. O estudo foi aplicado em cinco maiores empresas do setor de papel e celulose, listadas na Bovespa, no período de 1999 a 2002. Os autores concluíram que em relação aos indicadores tradicionais de liquidez, por se referir a uma análise estática, a mesma não considera a maturação dos prazos entre ativos circulantes e passivos circulantes e nem a rotatividade dos itens que os compõem. Quanto à análise dinâmica do capital de giro, os autores inferiram que com a mesma é possível distinguir dentro dos itens circulantes os ativos e passivos ligados ao ciclo operacional da empresa e os que não estão envolvidos dentro desse processo provenientes das decisões de captações e aplicações financeiras. Desta forma, é possível calcular o montante de investimentos necessários em giro para a manutenção das atividades bem como sua relação com os ciclos operacional e financeiro da organização, o que não é evidenciado pela análise tradicional.

Perobelli *et. al* (2006) analisaram a relação existente entre o retorno contábil (ROE) de empresas pertencentes a um setor comercial (lojas de departamento) e a um setor industrial (siderúrgicas) e sua liquidez, medida conforme o modelo dinâmico de Fleuriet. Esta discussão partiu dos pressupostos básicos da teoria de finanças, no qual afirma que uma empresa dificilmente conseguirá manter grandes excedentes de ativos líquidos e, ao mesmo tempo, proporcionar alto retorno contábil e de mercado. Os resultados obtidos da pesquisa confirmaram estes pressupostos teóricos ao apresentarem uma correlação inversa entre o perfil de liquidez das empresas analisadas e suas respectivas rentabilidades. Ou seja, quanto mais uma empresa se aproxima do nível de excelência, em termos de liquidez, menor é sua rentabilidade. Este fato foi observado tanto nas empresas do setor comercial quanto industrial.

Alves e Aranha (2007) compararam os resultados encontrados ao aplicar a análise dos indicadores de liquidez e a análise dinâmica do capital de giro (modelo Fleuriet), e conhecer as semelhanças e diferenças apresentadas por cada indicador. A análise comparativa se deu a partir da aplicação dos indicadores sobre o balanço patrimonial das “Lojas Renner S/A” compreendido entre o ano de 2004 a 2006. Os resultados da pesquisa mostraram que o método de análise dinâmica do capital de giro, apresentou um crescimento mais significativo do saldo de tesouraria e conseqüente redução da necessidade de capital de giro enquanto que o índice de liquidez apresentou crescimento mais moderado.

Desta forma, com as pesquisas supracitadas pode-se constatar que há o interesse de pesquisadores de relacionar os indicadores tradicionais ou alguns deles, com os indicadores provenientes do modelo dinâmico de capital de giro. Assim, a questão problema desta pesquisa é: *Qual é o nível de correlação canônica entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas têxteis?*

Nesse contexto, o estudo tem como objetivo identificar o nível de correlação canônica entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas têxteis. Realizou-se pesquisa descritiva, documental e quantitativa nas indústrias cujo código de atividade principal consta a menção “têxtil e vestuário”, conforme cadastro na Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

A pesquisa se justifica porque pode auxiliar empresas e diversos usuários das demonstrações contábeis a optar por alguns índices na hora da análise, ao invés de retirar vários deles em que há semelhanças e discrepâncias entre si.

O estudo está organizado em cinco seções, além das referências. Inicia-se com esta introdução. Na sequência consta a plataforma teórica do assunto, abordando sobre a análise das demonstrações contábeis, mencionando sua utilidade e críticas. Explana-se também sobre as técnicas de análise econômico-financeiras, a análise horizontal e vertical, análise por meio de indicadores econômico-financeiros e análise dinâmica do capital de giro. Após consta a

metodologia da pesquisa realizada. Em seguida, faz-se a descrição e análise dos dados e por último consta as conclusões do estudo realizado.

2 Análise das demonstrações contábeis

O objetivo da análise das demonstrações contábeis é de formar uma idéia sobre o desempenho da organização durante determinado período e extrair informações que auxiliem, complementarmente a outras, a efetuar projeções sobre o futuro dessa empresa (MARTINS, 2005).

Lyra (2008, p. 30) comenta que o objetivo da análise das demonstrações contábeis é “melhorar a qualidade das informações contábeis a partir do estudo das suas demonstrações, visando informar aos usuários sobre o desempenho, evolução, riscos e oportunidades das entidades e, dessa forma, ser útil ao processo de decisão”.

Iudícibus (1998, p. 65) menciona que “a análise financeira e de balanços deve ser entendida dentro de suas possibilidades e limitações. Por um lado, aponta mais problemas do que soluções, por outro lado, convenientemente manuseada pode transformar-se num poderoso “painel de controle” da administração”.

Portanto, constata-se que a finalidade da análise das demonstrações contábeis é de fornecer uma posição sobre o desempenho das organizações em determinado período de tempo. Por meio dela, é possível verificar se uma empresa é rentável e lucrativa, o grau de suas dívidas, se é ou não uma empresa solvente, entre outros. A análise das demonstrações contábeis pode revelar problemas em certas áreas, como por exemplo, um crescimento acelerado de despesas operacionais. Infere-se também que ela possui algumas limitações, como a contabilização dos bens pelo seu custo histórico, a interferência do fisco em taxas de depreciações e em outros critérios contábeis, a não correção das demonstrações pelas taxas de inflação. Esses problemas comprometem a análise, mas podem ser solucionados pelo analista.

Martins (2005) fornece dicas inestimáveis de como proceder para realizar uma análise das demonstrações contábeis. O renomado autor menciona que é preciso saber muito mais de contabilidade do que se imagina, visto que é notável o número de conclusões errôneas devido ao desconhecimento dos fundamentos contábeis utilizados em certos casos. Também é necessário que o primeiro procedimento em uma análise seja de ler o parecer de auditoria, uma vez que corre-se o risco de ser firmar determinadas conclusões para, ao ler esse parecer apenas no final, descobrir-se quanta bobagem se concluiu e quanto tempo se perdeu.

Outra dica do autor é que nunca se pode analisar uma demonstração financeira sem conhecer como funcionam os negócios da empresa analisada e quais as regras contábeis aplicáveis a este negócio. Martins (2005, p. 7) enfatiza que “a realidade de cada ramo é diferente e o de cada empresa dentro do mesmo ramo também”. Portanto, conhecer o negócio da empresa é primordial para analisar suas demonstrações contábeis. Para realização da análise das demonstrações contábeis, existem algumas técnicas que podem ser utilizadas, conforme comenta-se na sequência.

2.1 Técnicas de análises econômico-financeiras

As técnicas tradicionais de análise econômico-financeiras compõem-se basicamente da análise horizontal, da análise vertical e da análise por meio de índices econômico-financeiros. Há também uma análise mais avançada relacionada ao capital de giro e liquidez das empresas, chamada de análise dinâmica do capital de giro ou simplesmente modelo Fleuriet. Essas técnicas são abordadas a seguir.

2.1.1 Análise horizontal e vertical

A análise vertical e horizontal possibilitam conhecer minúcias das demonstrações financeiras que escapam da análise genérica por meio de índices. Os índices podem informar,

por exemplo, que uma empresa apresentou queda na sua margem de lucro. Enquanto a análise vertical e horizontal demonstra, por exemplo, que isso ocorreu devido ao crescimento desproporcional das despesas financeiras ou dos custos operacionais (MATARAZZO, 2008).

A análise vertical utiliza-se de valores percentuais das demonstrações financeiras. O percentual de cada conta demonstra sua real importância no conjunto. Para isso se calcula o percentual de cada conta em relação a um valor-base. Por exemplo, na análise vertical do balanço calcula-se o percentual de cada conta em relação ao total do ativo e /ou em relação ao total do passivo. Na análise vertical da demonstração do resultado calcula-se o percentual de cada conta em relação às vendas (MATARAZZO, 2008).

Na análise horizontal verifica-se a evolução de cada conta de uma série de demonstrações financeiras em relação à demonstração anterior e/ou em relação a uma demonstração financeira básica, geralmente a mais antiga da série. A evolução de cada conta demonstra os caminhos trilhados pela empresa e as possíveis tendências (MATARAZZO, 2008).

É importante ressaltar que a análise vertical e horizontal devem ser utilizadas como uma só técnica de análise. É aconselhável que estes dois tipos de análise sejam usadas conjuntamente. Não se pode tirar conclusões exclusivas utilizando apenas uma destas técnicas.

Infere-se que o objetivo da análise horizontal é apresentar o crescimento dos itens das demonstrações contábeis e, pela comparação entre si, possibilitar tirar conclusões a respeito da evolução da organização. A análise vertical tem o intuito de mostrar a importância de cada item em relação à demonstração contábil que pertence, quando comparada ao longo do tempo, permite verificar a existência de itens fora dos padrões normais da companhia (SATO, 2007).

Iudícibus (1998, p. 72 e 75) corrobora com o assunto ao mencionar que “a análise horizontal assume certa significância e pode acusar imediatamente áreas de maior interesse para investigação”. Enquanto que a análise vertical “é importante para denotar a estrutura de composição de itens e sua evolução no tempo”.

2.1.2 Análise por meio de índices econômico-financeiros

A análise por meio de índices econômico-financeiros resume-se em relacionar contas e grupos de contas das demonstrações contábeis na forma de índices com o intuito de medir a posição econômica financeira e os níveis de desempenho da organização. Matarazzo (2008) menciona que um índice é a relação entre contas ou grupo de contas das demonstrações contábeis que possui como finalidade indicar determinado aspecto da situação econômica ou financeira da empresa.

A análise por meio de índices possui vários interessados, como acionistas, credores e os próprios dirigentes. Os acionistas, por exemplo, estão interessados nos níveis atuais e futuros de risco e retorno, que afetam diretamente o preço das ações. Já os credores possuem o interesse basicamente na liquidez da empresa a curto prazo e da sua capacidade de realizar os pagamentos de juros e do principal. Os gestores, assim como os acionistas, estão interessados em todos os aspectos da situação financeira da organização e desejam produzir índices financeiros que sejam considerados favoráveis, tanto pelos proprietários quanto pelos credores. A administração utiliza também os índices para monitorar periodicamente o desempenho da empresa (VERONA, 2006).

Geralmente, os índices econômico-financeiros mais utilizados e difundidos na literatura estão classificados em quatro grupos: índices de liquidez, índices de endividamento, índices de rentabilidade e índices de atividade.

Sato (2007) caracteriza estes grupos de forma sucinta. A autora menciona que os índices de liquidez mostram a base financeira da organização, ou seja, sua situação de liquidez. Tais índices possuem o intuito de medir quanto sólida é a base financeira das

empresas. Salienta-se, entretanto, que apesar desses índices receberem a denominação de índices de liquidez, eles não medem a efetiva capacidade da empresa em liquidar seus compromissos no vencimento, apenas evidenciam o grau de solvência em caso de encerramento de atividades, por este motivo, são também chamados de índices de solvência.

Os índices de endividamento basicamente possuem a finalidade de auferir o nível de endividamento da empresa e a sua capacidade de cumprir os compromissos financeiros assumidos, principalmente os de longo prazo. Já os índices de rentabilidade procuram mostrar qual a rentabilidade dos capitais investidos, ou seja, quanto rendeu os investimentos. Esses indicadores medem o grau de êxito econômico e não financeiro, como o fluxo de caixa, por exemplo. Este grupo ainda avalia a lucratividade obtida sobre as vendas e os indicadores de análise de ações que tem por finalidade avaliar os reflexos do desempenho da companhia sobre suas ações (SATO, 2007).

Os índices de atividade possuem a preocupação com os aspectos financeiros das atividades operacionais das empresas. Eles medem a eficiência com que a empresa utiliza seus ativos, por isso estão diretamente relacionados ao ciclo operacional por meio do cálculo do giro dos estoques, das duplicatas a receber e das duplicatas a pagar (SATO, 2007). Conforme Marques e Braga (1995) o ciclo operacional está relacionado ao intervalo de tempo decorrido entre a chegada da matéria prima à fábrica e o momento do recebimento das duplicatas advindas da vendas a prazo dos produtos acabados.

Basicamente, essas técnicas evidenciam a situação econômica-financeira da empresa sob quatro aspectos: a situação financeira de curto prazo medida pela liquidez, a situação da estrutura financeira evidenciada pelo nível de endividamento, o resultado proveniente da atividade operacional e a situação da remuneração dos capitais investidos e do retorno sobre as vendas determinados pelos indicadores de rentabilidade e lucratividade (SATO, 2007).

Lyra (2008) em sua tese de doutorado, a partir de uma revisão de literatura aponta as principais críticas destes indicadores, a saber:

Referente aos indicadores de liquidez há a menção de que a liquidez obtida pelos seus índices é uma relação estática do passado, sendo que o momento de informação para o usuário é posterior ao evento, impedindo do mesmo refletir sobre a capacidade financeira da empresa no momento da análise. Outra crítica feita pelo autor dos índices de liquidez é que os mesmos não revelam a qualidade e nem a natureza dos itens que compõem o ativo e o passivo.

Quanto às críticas identificadas pelos indicadores de estrutura de capital concentram-se principalmente na incompatibilidade de comparação dos valores de alguns itens. Isto, devido a problemas de normas e da técnica contábil, visto que enquanto os itens do circulante possuem seus registros a valores de realização, os itens do ativo imobilizado e do patrimônio líquido estão registrados a valores históricos (LYRA, 2008).

As principais críticas dos indicadores de rentabilidade estão centradas na apuração do resultado, uma vez que não há a consideração do custo do capital próprio e nem a identificação da capacidade de geração de lucro dos ativos (LYRA, 2008).

Quanto aos indicadores tradicionais mais difundidos na literatura são: liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC), liquidez seca (LS), liquidez imediata (LI), capital circulante líquido (CCL), endividamento geral (EG), participação de capital de terceiros (PCT), composição do endividamento (CompE), grau de imobilização do patrimônio líquido (ImPL), imobilização do ativo permanente (ImA), imobilização dos recursos não correntes (ImRNC), índices de cobertura de juros (ICJ), rentabilidade sobre o patrimônio líquido, rentabilidade sobre o ativo, margem bruta, margem operacional, margem líquida, LAJIRDA, NOPAT, prazo médio de estocagem (PME), prazo médio de recebimentos (PMR), prazo médio de pagamentos (PMP) e giro total do ativo (LYRA, 2008).

Salienta-se que para avaliar a empresa em seus diferentes aspectos, os analistas podem utilizar modelos de avaliação mais dinâmicos e analíticos, além das técnicas tradicionais de

análise econômica-financeira, tal como o modelo dinâmico do capital de giro, no qual, é explanado na sequência.

2.1.3 Análise dinâmica do capital de giro

A análise dinâmica do capital de giro surgiu na década de 70, decorrente de fruto de pesquisas coordenadas pelo professor francês Michel Fleuriet. É resultante do encontro de Fleuriet com uma instituição de ensino brasileira, a Fundação Dom Cabral. Fleuriet propôs a reorganização do balanço patrimonial, de forma a considerar o dinamismo das operações das empresas, uma vez que, em geral, há certas contas do ativo e passivo que se renovam constantemente à medida que as atividades das empresas são desenvolvidas, como por exemplo, os estoques, que precisam ser renovados constantemente na organização (MESQUITA, 2008).

Para fazer uso do modelo dinâmico de análise financeira, Fleuriet reclassificou as contas do balanço patrimonial em contas circulantes e não-circulantes. O grupo dos circulantes se subdivide em ativos e passivos circulantes operacionais ou cíclicos e ativos e passivos circulantes financeiros ou erráticos. O grupo dos ativos não-circulantes é composto pelos ativos realizáveis a longo prazo, ativos imobilizados e grupo de investimentos, enquanto o grupo de passivos não-circulantes é composto pelas obrigações de longo prazo e pelo patrimônio líquido. A partir dessa reclassificação, chega-se nas variáveis utilizadas na análise dinâmica do capital de giro, quais sejam: necessidade de capital de giro (NCG), saldo de tesouraria (ST) e capital de giro (CDG) (MACHADO *et.al*, 2005).

A necessidade de capital de giro ocorre quando as saídas de caixa ocorrem antes das entradas de caixa, no qual cria uma necessidade permanente de aplicação de fundos, evidenciada pela diferença entre o valor das contas operacionais do ativo circulante e das contas operacionais do passivo circulante. O ativo circulante operacional (ACO) é o investimento que decorre automaticamente das atividades de compra/produção/estocagem/venda, enquanto o passivo circulante operacional (PCO) é o financiamento, também automático, que decorre dessas atividades. O ACO compreende os saldos das contas relacionadas com as atividades operacionais, tais como: estoques, duplicatas a receber, despesas antecipadas, impostos a recuperar etc. O PCO é formado pelos passivos em funcionamento que normalmente são de curto prazo, tais como: fornecedores a pagar, impostos incidentes sobre as operações, salários, taxas, contribuições sociais, contas a pagar diversas, etc. A diferença entre os investimentos (ACO) e financiamentos (PCO) provenientes das atividades da empresa resulta no valor que a empresa necessita para financiar o giro, denominada Necessidade de Capital de Giro (NCG), que pode ser representada pela Equação: $NCG = ACO - PCO$ (MACHADO *et.al*, 2005).

A necessidade de capital de giro pode ser financiada normalmente com quatro tipos de financiamentos, que são: capital circulante próprio, empréstimos e financiamentos bancários de longo prazo, empréstimos bancários de curto prazo e duplicatas descontadas (MATARAZZO, 2008).

Quando a NCG for positiva, a empresa possui necessidade de financiamento para o giro, devendo encontrar fontes adequadas para tal. Quando NCG for negativa, a organização tem mais financiamentos do que investimentos operacionais, evidenciando sobra de recursos para aplicação no mercado financeiro ou em suas atividades. Quando a NCG for igual a zero, a empresa não tem necessidade de financiamento para o giro. A NCG depende basicamente da natureza e do nível de atividades dos negócios da empresa, sendo sensível às modificações que ocorrem na economia. A natureza dos negócios determina seu ciclo financeiro, enquanto o nível de atividade refere-se à função das vendas (MACHADO *et.al*, 2005).

A NCG quando positiva, reflete uma aplicação permanente de recursos, que, normalmente deve ser financiada com os fundos permanentes utilizados pela organização.

Quando a NCG é financiada com recursos de curto prazo, como por exemplo, empréstimos bancários, o risco de insolvência aumenta. Os fundos permanentes utilizados pelas organizações correspondem às contas não cíclicas do passivo, no qual engloba as contas do patrimônio líquido e as obrigações de longo prazo. Salienta-se que apenas uma parte dos fundos permanentes é utilizada para financiar a NCG, uma vez que grande parte desses fundos é usada para financiar aplicações permanentes, representadas pelas contas não cíclicas do ativo, como terrenos, edifícios, máquinas e equipamentos, certos itens do realizável a longo prazo, intangíveis adquiridos, etc. A diferença entre o passivo não circulante do ativo não circulante denomina-se capital de giro (CDG) (FLEURIET; KEHDY;BLANC, 2003).

O capital de giro possui o mesmo valor que o capital circulante líquido (CCL), definido no sentido financeiro clássico como a diferença entre o ativo e o passivo circulantes. Somente o cálculo do CDG é feito de maneira distinta do CCL.

O CDG possui certa estabilidade ao longo do tempo, sofrendo alterações quando a empresa adquire novos investimentos, que podem ser realizados por meio de autofinanciamento (lucro líquido + depreciação – dividendos), por empréstimos de longo prazo ou por aumento do capital social em dinheiro (MACHADO *et.al*, 2005).

O CDG também pode ser negativo, o que demonstra que o ativo não circulante é maior do que o passivo não circulante, significando que a empresa financia parte do seu ativo não circulante com fundos e/ou recursos de curto prazo, podendo caracterizar um estado de insolvência na organização (FLEURIET; KEHDY;BLANC, 2003).

Batistella (2006) chama atenção nos casos em que o capital de giro é menor que a necessidade de capital de giro. O autor menciona que nessa situação, a empresa pode não estar em uma situação de equilíbrio financeiro, visto que as necessidades do ativo operacional tendem a estar sendo financiadas de forma relevante com os recursos de curto prazo, o que geralmente demonstra um descompasso entre financiamentos e investimentos.

A diferença entre o capital de giro e a necessidade de capital de giro foi nomeada por Fleuriet de “saldo de tesouraria”. O saldo de tesouraria também pode ser definido como a diferença entre o ativo circulante financeiro (ACF) e o passivo circulante financeiro (PCF), conforme equação: $ST = ACF - PCF$. O saldo de tesouraria identifica o grau de utilização de recursos de terceiros de curto prazo para financiar as necessidades de capital de giro (MACHADO *et.al*, 2005).

O ACF tem uma natureza errática e é constituído por elementos essencialmente financeiros como caixas e bancos, aplicações financeiras, títulos mobiliários de curto prazo etc. O PCF também se comporta de maneira errática e abrange os empréstimos bancários de curto prazo, duplicatas descontadas (reclassificada do ativo para o passivo circulante), dividendos a pagar, financiamentos a pagar (curto prazo), títulos a pagar. Salienta-se que este grupo financeiro não possui qualquer comportamento preestabelecido, não estando relacionadas de forma direta com a operação da empresa, apresentando assim, um movimento descontínuo (MACHADO *et.al*, 2005).

Nos casos em que o CDG for insuficiente para financiar a necessidade de capital de giro, o saldo de tesouraria será negativo, com o passivo errático maior do que o ativo errático. Essa condição significa que a organização está financiando parte de sua necessidade de capital e/ou o ativo permanente com recursos de curto prazo, aumentando seu risco de insolvência. Quando o saldo de tesouraria for positivo, a empresa dispõe de recursos de curto prazo que poderão ser aplicados no mercado financeiro ou investidos nas suas operações (MACHADO *et.al*, 2005).

Portanto, constata-se que o modelo Fleuriet trabalha com a idéia da empresa em continuidade, representando assim, uma melhor forma da liquidez e estado de solvência de uma organização. O capital de giro representa os recursos que a entidade dispõe, enquanto a necessidade de capital de giro é o que ela precisa para continuar sua atividade, desenvolver

suas operações, e o saldo de tesouraria é o que sobra. Caso haja uma necessidade maior no giro dos negócios do que os recursos que dispõe, a empresa terá que recorrer a novos recursos, como, empréstimos de terceiros, duplicatas descontadas, aumento de capital, etc.

3 Metodologia da pesquisa

A metodologia da pesquisa consiste do método e das técnicas que o pesquisador utiliza para realizar a pesquisa. Quanto aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como descritiva. Conforme Gil (2002, p. 42) esse tipo de pesquisa “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Quanto aos procedimentos, realizou-se uma pesquisa documental. Martins e Theóphilo (2007) mencionam que a pesquisa documental se assemelha à pesquisa bibliográfica, entretanto, não levanta material editado, como livros, periódicos, entre outros. A pesquisa documental procura material que não foi editado, como cartas, memorandos, relatórios de empresas, avaliações. Assim, esta pesquisa se enquadra como documental porque se utilizou das demonstrações contábeis (balanço patrimonial, demonstração de resultado e notas explicativas) dos anos de 2006 a 2008 das empresas objeto deste estudo.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é caracterizada como quantitativa. No entendimento de Richardson (1989, p. 70) a pesquisa quantitativa, “caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas [...]”. Esta pesquisa é quantitativa uma vez que procurou identificar o nível de correlação canônica entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas têxteis.

Referente às empresas objeto desta pesquisa, optou-se por uma amostragem não probabilística do tipo intencional. As empresas investigadas foram as companhias brasileiras de capital aberto, extraídas do *site* da Bovespa (www.bovespa.com.br), que tivessem como classificação o setor econômico “consumo cíclico” do subsetor “tecidos, vestuário e calçados”. Ainda como requisito para compor a amostra, optou-se pelas empresas que possuem o código de atividade “1050” (têxtil e vestuário) conforme cadastro da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), desta forma, foram excluídas as *holdings* da amostra. Em seguida, retirou-se da amostra da pesquisa, as empresas que não haviam publicado todas as demonstrações contábeis até o ano 2008 no *site* da CVM. No final, a amostra totalizou com 20 empresas do setor têxtil e vestuário, conforme evidenciado no Quadro 1 a seguir:

Nº	Empresas	Nº	Empresas
1	Buettner S.A. Indústria e Comércio	11	Tecblu Tecelagem Blumenau S.A
2	Cia Fiação Tecidos Cedro Cachoeira	12	Teka- Tecelagem Kuehnrich S.A
3	Cia Tecidos Norte de Minas Coteminas	13	Vicunha Têxtil S.A.
4	Dohler S.A	14	Botucatu Têxtil S.A.
5	Fábrica Tecidos Carlos Renaux S.A.	15	Cia Hering
6	Cia Industrial Cataguases	16	São Paulo Alpargatas S.A.
7	Karsten S.A	17	Cambuci S.A.
8	Têxtil Renauxview S.A.	18	Grendene S.A.
9	Cia Tecidos Santanense	19	Vulcabras S.A.
10	Cia Industrial Schlosser S.A	20	Mundial S.A – Produtos de Consumo

Quadro 1 – Empresas pertencentes à amostra da pesquisa (Fonte: dados da pesquisa)

Estabeleceu-se para a pesquisa uma hipótese nula (H_0) e alternativa (H_1), testada por meio de análise estatística, a saber:

H₀: Não há correlação canônica estatisticamente significativa entre os indicadores econômico-financeiros tradicionais e os indicadores da análise dinâmica do capital de giro proposto pelo modelo Fleuriet.

H₁: Há correlação canônica estatisticamente significativa entre os indicadores econômico-financeiros tradicionais e os indicadores da análise dinâmica do capital de giro proposto pelo modelo Fleuriet.

Havendo evidências para se aceitar H₀, concluir-se-á que a utilização dos indicadores econômico-financeiros tradicionais não são semelhantes aos indicadores da análise dinâmica do capital de giro preconizado por Fleuriet. Pode-se inferir daí que a utilização dos indicadores econômicos financeiros tradicionais está mais adequada ou menos adequada aos indicadores de Fleuriet. Caso se rejeite H₀, pode-se inferir que a análise tradicional e análise dinâmica são semelhantes. Pode-se concluir então que a utilização dos indicadores tradicionais teria o mesmo nível de adequação em relação aos indicadores propostos por Fleuriet.

Inicialmente calculou-se os indicadores financeiros tradicionais do período de 2006 a 2008 das empresas investigadas. Os indicadores calculados foram: liquidez corrente, liquidez geral, endividamento geral, grau de endividamento, composição do endividamento e grau de imobilização. Optou-se por estes indicadores por entender que são estes os que possuem a mesma finalidade da análise dos indicadores de Fleuriet relacionados ao capital de giro e à solvência da entidade. Em seguida, os balanços das empresas foram reclassificados conforme modelo preconizado por Fleuriet e obteve-se as variáveis de capital de giro, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria.

Posteriormente, foi analisada a existência de correlações canônicas entre os indicadores de desempenho tradicionais e os do modelo Fleuriet. Para tal, utilizou-se do software “Statgraphics”.

A análise das correlações canônicas foi proposta por Hotelling (MINGOTI, 2005) e possui como finalidade principal “o estudo das relações lineares existentes entre dois conjuntos de variáveis” (MINGOTI, 2005, p.143). Basicamente, a técnica resume a informação de cada conjunto de variáveis-resposta em combinações lineares, sendo que a escolha dos coeficientes dessas combinações é feita tendo-se como critério a maximização da correlação entre os conjuntos de variáveis-resposta. Essas combinações lineares construídas são denominadas de variáveis canônicas, enquanto que a correlação entre elas é chamada de correlação canônica. Essa correlação mede o grau de associação existente entre dois conjuntos de variáveis, no caso os indicadores mencionados das empresas têxteis. Matematicamente pode-se dizer que a regressão é uma generalização da regressão linear múltipla, ou que esta é um caso particular da primeira (MINGOTI, 2005).

Sejam as matrizes $X_{20 \times 6}$ e $Y_{20 \times 6}$ a tabela das 20 empresas têxteis e seus 6 respectivos índices contábeis tradicionais. E as matrizes $W_{20 \times 2}$ e $Z_{20 \times 2}$ a tabela das 20 empresas e seus 2 indicadores do modelo Fleuriet, ou seja, capital de giro e necessidade de capital de giro. O que se pretende é estabelecer as relações:

$$a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 \dots + a_7x_7 = b_1y_1 + b_2y_2 + b_3y_3 + \dots + b_6y_6$$

e

$$c_1w_1 + c_2w_2 + c_3w_3 + \dots + c_7w_7 = d_1z_1 + d_2z_2 + d_3z_3 + \dots + d_6z_6$$

Formalmente, define-se o primeiro par de variáveis canônicas como sendo o par $U_1 = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m$ e $V_1 = b_1y_1 + b_2y_2 + \dots + b_ny_n$ (no caso deste artigo $m=n=6$), em que $a=[a_1, a_2, \dots, a_m]$ e $b=[b_1, b_2, \dots, b_n]$, são vetores de constantes, respectivamente escolhidos de modo que a correlação entre variáveis U_1 e V_1 seja máxima e tais que essas duas variáveis tenham variância iguais a 1, isto é: $\text{var}(U_1)=\text{Var}(V_1)=1$. O mesmo também acontece para U_2 e V_2 , U_3 e V_3 , ... V_k e U_k , $k=1,2,\dots,\min(m,n)$.

Para obter os vetores a_k e b_k , está demonstrado na literatura (SEBER, 1984; ANDERSON, 2002 e TIMM, 2002) que se deve solucionar o seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} (\Sigma_{XY}\Sigma_{YY}^{-1}\Sigma_{YX} - \lambda_k\Sigma_{XX})a_k = 0 \\ (\Sigma_{YX}\Sigma_{XX}^{-1}\Sigma_{XY} - \lambda_k\Sigma_{YY})b_k = 0 \end{cases}$$

Onde Σ_{XX} é a matriz de variância de X, Σ_{YY} a matriz de variância de Y, Σ_{XY} e Σ_{YX} são as matrizes de covariância e λ_k é o k-ésimo maior autovalor da matriz $\Sigma_{XX}^{-1}\Sigma_{XY}\Sigma_{YY}^{-1}\Sigma_{YX}$.

Este estudo fará apenas a análise de U_1 e V_1 para cada caso, pois estas podem ser interpretadas como sendo índices de desempenho global. As demais latências não serão discutidas.

Quanto a inferência estatística, há um teste para verificar se as matrizes X, Y, W e Z são, ou não, correlacionadas entre si. Contudo, esse teste somente se aplica quando os vetores são normais multivariados. Quando a normalidade multivariada é válida, também é possível construir testes estatísticos para avaliar a significância das variáveis canônicas. Como o software utilizado no artigo é o pacote *Statgraphics*, em sua versão 5.1, estes testes já se apresentam por *default*.

O caso da correlação e determinação foram efetuadas mediante o uso das fórmulas que seguem:

$$r = \frac{\sqrt{\text{SQ}(\text{modelo})}}{\sqrt{\text{SQTotal}(\text{corrigida})}} \Rightarrow r^2 = \frac{\text{SQ}(\text{modelo})}{\text{SQTotal}(\text{corrigida})}$$

Onde SQ(modelo) denota a soma dos quadrados referentes ao modelo de regressão ajustado aos dados e SQTotal é a soma dos quadrados em sua totalidade).

Como principal limitação da pesquisa, considera-se que os dados são exclusivos das empresas investigadas neste estudo, portanto, não é possível fazer generalizações. Outra limitação refere-se aos indicadores de desempenho escolhidos, sendo que os resultados podem não ser os mesmos se forem considerados indicadores diversos dos selecionados. Entretanto, o estudo pode ser ampliado em pesquisas posteriores, com outras estratégias de pesquisa.

4 Descrição e análise dos dados

A descrição e análise dos dados evidenciam os indicadores utilizados para análise das correlações canônicas e demonstra a existência das correlações canônicas entre os indicadores de desempenhos tradicionais e os do modelo Fleuriet.

4.1) Indicadores utilizados para análise das correlações canônicas

Apresenta-se no Quadro 2 os indicadores calculados nas demonstrações contábeis da empresas têxteis no período de 2006 a 2008, com suas respectivas fórmulas e abreviaturas.

Indicadores	Fórmula	Abreviatura
Liquidez Corrente	Ativo circulante/Passivo circulante	LC
Liquidez Geral	Ativo circulante + ativo realizável a longo prazo/Passivo circulante + passivo não circulante	LG
Endividamento Geral	Passivo circulante + passivo não circulante/Ativo total	EG
Grau de endividamento	Passivo total/Patrimônio líquido	GE
Composição do endividamento	Passivo Circulante/ Passivo circulante + passivo não circulante	CE
Grau de imobilização	Imobilizado+Intangível+Investimentos+Diferido/Patrimônio líquido	GI
Capital de giro	Passivo não circulante + Patrimônio Líquido – ativo não circulante	CDG
Necessidade de capital de giro	Passivo operacional – ativo operacional	NCG

Quadro 2 – Indicadores calculados sobre as demonstrações contábeis (Fonte: dados da pesquisa)

Salienta-se que os indicadores tradicionais (LC, LG, EG, GE, CE e GI) serviram como os coeficientes das variáveis canônicas da primeira série. Enquanto que os indicadores da análise dinâmica do capital de giro (CDG e NCG) foram utilizados como os coeficientes das variáveis canônicas da segunda série. O saldo de tesouraria não foi utilizado, visto que o mesmo é obtido pela diferença entre o capital de giro e a necessidade de capital de giro, o que já causa uma correlação entre os mesmos.

4.2) Análise de correlações canônicas entre os indicadores de desempenho tradicionais e os indicadores da análise dinâmica

Por meio do pacote estatístico *Statgraphics* os coeficientes da primeira variável canônica U_1 e V_1 , para cada ano em análise, ficou determinado conforme se demonstra na Tabela 1.

Tabela 1: Coeficientes de correlação canônica de 2006 a 2008

Ano de 2006		Ano de 2007		Ano de 2008	
U_1	V_1	U_1	V_1	U_1	V_1
0,04283	2,25151	-0,16778	2,21282	-0,23134	2,42762
0,16183	-1,40655	0,57175	-1,52283	0,21629	-2,31898
-0,57075		-0,60013		0,46712	
0,47474		0,71253		-0,95538	
1,77224		1,23076		-0,74689	
-0,76224		0,14362		1,63045	

Fonte: dados da pesquisa

As primeiras variáveis canônicas do ano de 2006 ficaram assim descritas entre os valores dos indicadores tradicionais e os indicadores da análise dinâmica:

$$U_1 \text{ (indicadores tradicionais)} = 0,04283*CE + 0,16183*EG - 0,57075*GE + 0,47474*GI + 1,77224*LC - 0,76224*LG$$

e

$$V_1 \text{ (indicadores de Fleuriet)} = 2,25151*CDG - 1,40655*NCG$$

O coeficiente de correlação canônica no ano de 2006 entre estes dois grupos de indicadores é de 73,90%. Ou seja, os indicadores econômicos financeiros estão altamente relacionados com os indicadores da análise dinâmica do capital de giro.

Referente às primeiras variáveis canônicas do ano de 2007 ficaram assim descritas entre os valores dos indicadores tradicionais e os do modelo Fleuriet:

$$U_1 \text{ (indicadores tradicionais)} = -0,16778*CE + 0,57175*EG - 0,60013*GE + 0,71253*GI + 1,23076*LC + 0,14362*LG$$

e

$$V_1 \text{ (indicadores de Fleuriet)} = 2,21282*CDG - 1,52283*NCG$$

O coeficiente de correlação canônica no ano de 2007 entre os dois grupos de indicadores é de 84,03%. Portanto, o nível de correlação melhorou em 2007, evidenciando que a análise tradicional dos índices possui forte relação com a análise dinâmica proposta por Fleuriet.

As variáveis canônicas do ano de 2008 ficaram evidenciadas da seguinte maneira:

$$U_1 \text{ (indicadores tradicionais)} = -0,23134*CE + 0,21629*EG + 0,46712*GE - 0,95538*GI - 0,74689*LC + 1,63045*LG$$

e

$$V_1 \text{ (indicadores de Fleuriet)} = 2,42762*CDG - 2,31898*NCG$$

O coeficiente de correlação canônica também aumentou em 2008 comparado com o ano de 2007, tornando-se em 85,60%, o que pode-se dizer que há uma forte correlação entre estes dois indicadores.

A Tabela 2 a seguir, apresenta de forma sucinta as equações canônicas de cada ano e seu respectivo coeficiente de correlação:

Tabela 2: Correlações canônicas entre os indicadores tradicionais e os do modelo Fleuriet

Ano	Equação	Correlação Canônica
2006	$U_1 = 0,04283*CE + 0,16183*EG - 0,57075*GE + 0,47474*GI + 1,77224*LC - 0,76224*LG$	73,90%
	$V_1 = 2,25151*CDG - 1,40655*NCG$	
2007	$U_1 = -0,16778*CE + 0,57175*EG - 0,60013*GE + 0,71253*GI + 1,23076*LC + 0,14362*LG$	84,03%
	$V_1 = 2,21282*CDG - 1,52283*NCG$	
2008	$U_1 = -0,23134*CE + 0,21629*EG + 0,46712*GE - 0,95538*GI - 0,74689*LC + 1,63045*LG$	85,60%
	$V_1 = 2,42762*CDG - 2,31898*NCG$	

Fonte: dados da pesquisa

Portanto, constata-se na Tabela 2 que o nível de correlação canônica entre os indicadores contábeis tradicionais analisados neste estudo possuem um bom percentual de correlação com os indicadores do Modelo Fleuriet. Nas empresas em estudo, este nível foi aumentando durante os períodos analisados.

Isso significa, que ao analisar o capital de giro das empresas, pode-se simplesmente utilizar os indicadores de Fleuriet isoladamente, visto que em 2008, por exemplo, há um nível de correlação de 85,60% entre os indicadores tradicionais. A média dos coeficientes dos três anos foi de 81,18%, o que denota uma forte relação.

5 Conclusões

O artigo objetivou identificar o nível de correlação canônica entre os indicadores tradicionais e o modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas têxteis. Para tanto foi realizada uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa e documental quanto aos procedimentos. Foram selecionadas 20 empresas brasileiras listadas na Bovespa que possuem como código de atividade no cadastro da CVM a expressão “1050 - têxtil e vestuário”. Os dados foram coletados nos relatórios contábeis (balanço patrimonial e demonstração de resultados) enviados pelas empresas à CVM, referentes aos anos de 2006, 2007 e 2008.

Com base nas demonstrações contábeis supracitadas das empresas têxteis e do vestuário, foram calculados inicialmente os indicadores tradicionais de desempenho, sendo eles: liquidez corrente, liquidez geral, endividamento geral, grau de endividamento, composição do endividamento e grau de imobilização. Em seguida, houve a reclassificação do balanço patrimonial conforme o modelo dinâmico proposto por Fleuriet, possibilitando assim, calcular os indicadores: capital de giro, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria.

Por fim, procedeu-se à análise de correlações canônicas entre os dois tipos de indicadores. Os resultados da pesquisa mostraram que os coeficientes de correlação canônica entre os indicadores tradicionais e os indicadores da análise dinâmica no período de 2006, 2007 e 2008 foram de 73,90%, 84,03% e 85,60% respectivamente. Portanto, significa que há forte relação entre os indicadores tradicionais de desempenho e os indicadores do Modelo Fleuriet.

Sobre a hipótese de pesquisa formulada, com base na análise estatística, rejeita-se a hipótese nula (H_0) e se aceita a hipótese alternativa (H_1). A hipótese alternativa H_1 pressupunha que há correlação canônica estatisticamente significativa entre os indicadores econômico-financeiros tradicionais e os indicadores da análise dinâmica do capital de giro proposto pelo modelo Fleuriet.

Conclui-se de maneira geral, de acordo com as empresas pesquisadas, de que não há necessidade de proceder à análise de indicadores tradicionais de desempenho acrescido da análise dinâmica de capital de giro. É possível efetuar uma análise apenas, visto que os dois grupos possuem uma forte correlação. Neste caso, recomenda-se a análise dinâmica do capital de giro, uma vez que considera o dinamismo das operações nas organizações.

Referências

ALVES, Zenilda; ARANHA, José Aparecido Moura. Análise financeira: um estudo comparativo da análise dos indicadores de liquidez com a análise dinâmica do capital de giro (modelo Fleuriet). **Ágora** (Campo Grande), v. 1, p. 1-13, 2007.

ANDERSON, T.W. **An introduction to multivariate analysis**. New York: John Wiley, 2002.

BATISTELLA, Flávio Donizete. Análise dinâmica do capital de giro e inflação: um estudo de casa em empresa de recursos hídricos. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONGRESSO USP, 2006. CD-ROM.

FLEURIET, Michel; KEHDY, Ricardo; BLANC, Georges. **O modelo Fleuriet, a dinâmica financeira das empresas brasileiras**: um modelo de análise, orçamento e planejamento financeiro. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade gerencial**. 6. ed. São Paulo : Atlas, 1998. 332 p, il.

LYRA, Ricardo Luiz Wüst Corrêa de. **Análise hierárquica dos indicadores contábeis sob óptica do desempenho empresaria**. 2008. 171f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MACHADO, Márcio André Veras et al. Análise dinâmica e o financiamento das necessidades de capital de giro das pequenas e médias empresas. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 5., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONGRESSO USP, 2005. CD-ROM.

MARQUES, José Augusto Veiga da Costa; BRAGA, Roberto. Análise dinâmica do capital de giro: o modelo Fleuriet. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, 1995, v. 35, nº 3, p. 49-63, maio/jun. 1995.

MARTINS, Eliseu. Análise crítica de balanços – parte I. **Boletim IOB** – Pasta Temática Contábil e Balanços, São Paulo, nº 26, 2005.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MATARAZZO, Dante C. (Dante Carmine). **Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial**. 6. ed. São Paulo : Atlas, 2008.

MESQUITA, Gustavo Bahury. **Gestão de capital de giro: uma aplicação do modelo Fleuriet a empresas argentinas, brasileiras, chilenas e mexicanas**. 2008. 239f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MINGOTI, S.A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

PEROBELLI, Fernanda Finotti Cordeiro et al. Relação liquidez-retorno: existiram também uma “estrutura de liquidez” ideal para cada perfil de empresa? In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ENANPAD, 2006. CD-ROM.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1989.

SATO, Sonia Sanae. **Análise econômico-financeira setorial: estudo da relação entre liquidez e rentabilidade sob a ótica do modelo dinâmico**. 2007. 205f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SEBER, G.A.F. **Multivariate observations**. New York: John Wiley and Sons, 1984.

SILVA, Lucileni Pereira da; SILVA, Marcelo da. Análise comparativa entre os índices tradicionais de liquidez e a necessidade de investimento em capital de giro: caso prática

aplicado ao setor de papel e celulose. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 3., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONGRESSO USP, 2003. CD-ROM.

TIMM, N. H. **Applied multivariate analysis**. New York: Springer Verlag, 2002.

VERONA, José Carlos. **Uma análise da evolução dos indicadores de desempenho e sua utilização de forma integrada**. 2006. 165f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais) – Programa de Estudos Pós-Graduados Ciências Contábeis e Atuariais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), São Paulo, 2006.