



Indicadores de Liquidez e o Fluxo de Caixa Operacional: Um Estudo nas Empresas Brasileiras de Capital Aberto

Indicators of Liquidity and Operating Cash Flow: A Study in Brazilian Listed Companies

Ercilio Zanolla¹ Ivan Ricardo Gartner² César Augusto Tibúrcio Silva³ Paulo Roberto Scalco⁴

RESUMO

Esta pesquisa teve o objetivo de estudar a relação da liquidez mensurada pelo capital circulante líquido (CCL) e pela necessidade de capital de giro (NCG), com o fluxo de caixa operacional (FCO). A liquidez, historicamente, é determinada pela liquidez corrente (LC) que, também, pode ser mensurada pela diferença entre o ativo circulante (AC) e passivo circulante (PC), definida como CCL. Ao final da década de 1970, Fleuriet, criou um modelo de avaliação de liquidez, similar ao CCL, que sugere a reclassificação do AC e PC em financeiro e operacional para extrair o valor da NCG determinado pela diferença entre os investimentos e financiamentos operacionais de curto prazo. No entanto, o FCO como resultado de entradas e saídas de recursos operacionais, *a priori*, evidencia melhor a liquidez. A pesquisa foi realizada em 166 empresas brasileiras de capital aberto no período de 2008 ao segundo trimestre de 2012. Para tratamento e análise dos dados, utilizou-se o modelo de dados em painel de efeitos fixos. Os resultados indicam que a métrica de liquidez NCG não é significativa para explicar o FCO; o CCL; embora estatisticamente significativa, apresenta pequena contribuição adicional no coeficiente de determinação ajustado, R^2 . Assim, pode-se inferir que os achados da pesquisa confirmam a teoria e expõem que a liquidez mensurada pelo CCL e a NCG não representa fidedignamente os ativos realizados em caixa a exemplo dos mensurados pelo FCO que efetivamente representa as entradas e saídas de recursos operacionais. Esta constatação confirmada nas evidências empíricas da variável que representa a variação de ativos e passivos operacionais (*vap*). Assim, o estudo remete há discussões e mudanças na estrutura conceitual e de mensuração do CCL e NCG.

Palavras-chave: Liquidez. Fluxo de caixa operacional. Capital circulante líquido. Necessidade de capital de giro.

ABSTRACT

This study investigated the relationship of liquidity, measured by net working capital and the need for working capital, with operating cash flow. Liquidity, historically, is determined by the current ratio, which can also be measured by the difference between current assets and

¹Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis - UNB/UFPB/UFRN - Brasília, Brasil. erciliozanolla@hotmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Administração - UnB, Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis - UNB/UFPB/UFRN - Brasília, Brasil. irgartner@hotmail.com

³Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis - UNB/UFPB/UFRN - Brasília, Brasil. cesartiburcio@unb.br

⁴Universidade Federal de Goiás- Goiânia, Goiás - Brasil. pauloscalco@yahoo.com.br

current liabilities, defined as net working capital. At the end of 1970s, Fleuriet, created a liquidity evaluation model, similar to net working capital, that suggests the reclassification of current assets and current liabilities as financial and operational in order to ascertain the is a panel study conducted with a sample of 166 Brazilian listed companies for the period from value of need for working capital on the basis of the difference between financing investment and short-term operations. However, the operating cash flow resulting from the inputs and outputs of operational resources, a priori, shows better liquidity. The research reported here 2008 to the second quarter of 2012. A fixed effects model was used for the treatment and analysis of data. Results indicate that the metric of liquidity need for working capital is not significant in the explanation of operating cash flow; net working capital, although statistically significant, makes only a small additional contribution to the adjusted coefficient of determination, R². Thus it is inferred that the findings of this study corroborate the theory, revealing that liquidity measured by net working capital and by need for working capital does not faithfully represent the assets held in cash, unlike the metric of operating cash flow, which effectively represents operational inputs and outputs. This inference is supported by the empirical evidence of the variable that represents variation in operating assets and liabilities. The results of the study suggest the need for discussion of and changes in the conceptual framework and measurement of net working capital and need for working capital.

Keywords: Liquidity, Operating cash flow, Net working capital, Need for working capital.

1. INTRODUÇÃO

A teoria Keynesiana trata liquidez como à demanda por moeda para atender as várias necessidades do mercado. Na relação entre ativos e passivos, Villaça (1969) trata a liquidez como a disponibilidade dos ativos e sua realização em caixa. Nesse sentido, Myers (1974) corrobora ao afirmar que o quociente do ativo circulante pelo passivo circulante é um dos mais antigos e populares indicadores de liquidez.

Para Villaça (1969), a expressão do termo liquidez data do início da década de 1930 e é aceito pela literatura contábil como um importante instrumento da gestão do capital de giro e em teoria de finanças compõe com a rentabilidade o dilema entre risco e retorno. (ASSAF NETO; SILVA, 2012; BRAGA, 1991; BRAGA; NOSSA; MARQUES, 2004; ELJELLY, 2004; MINUSSI; DAMANCENA; NESS JR., 2002; RAHEMAN; NASR, 2007).

O exposto é confirmado pelo *American Institute of Certified Public Accountants – AICPA* (1936 apud Lustosa, 1997, p. 2), ao se reportar sobre o capital circulante líquido (CCL) “[...] como regra, os credores se interessam mais pela liquidez do negócio, pela natureza e consistência do seu capital de giro; como consequência, detalhes de ativos e passivos circulantes são, para eles, de importância relativamente maior [...]”. Desta forma, destaca o gerenciamento do capital de giro como forma de melhorar a liquidez e, consequentemente, gerar informações com mais qualidade para credores.

A evolução do CCL foi materializada com a elaboração da demonstração das origens e aplicações de recursos (DOAR). Todavia, no Brasil, a DOAR foi substituída pela demonstração do fluxo de caixa (DFC), com o advento da Lei 11.638/2007 e entre os três fluxos evidenciados o fluxo de caixa operacional (FCO) é métrica muito usada na avaliação de desempenho das empresas.

Segundo pronunciamento técnico CPC 03 (R2), item 4, “[...] as informações sobre os fluxos de caixa são úteis para avaliar a capacidade de a entidade gerar caixa e equivalentes de

caixa [...]”. Assim, pode-se apreender que os ativos realizados em caixa representam a efetiva liquidez conforme define a teoria da liquidez.

O (FCO) é uma variável muito utilizada tanto no meio acadêmico quanto empresarial para fins de avaliar a capacidade das empresas em gerar caixa operacional e, conseqüentemente, sua liquidez. No entanto, por outro lado, a mensuração tradicional da liquidez, traduzida pelos investimentos e financiamentos operacionais, também é muito utilizada tanto no meio empresarial como acadêmico.

Nessa conexão, em 1978, Fleuriet, Kehdy e Blanc, reestruturaram o ativo e passivo circulantes ao segregarem o ativo circulante operacional (ACO) e o passivo circulante operacional (PCO) e, pela diferença, a necessidade de capital de giro (NCG). A NCG, da mesma forma que o CCL, representa a liquidez; no entanto, considera, apenas, os investimentos e financiamentos efetivamente operacionais.

Empiricamente, constata-se que nas empresas brasileiras, os investimentos em capital de giro, ativo circulante, representam 40 % dos investimentos totais¹. Se for considerar a natureza do capital de giro, que é a sua circulação ou movimentação pode-se ter a dimensão do gerenciamento requerido para que a empresa tenha eficiência, ou seja, liquidez e a continuidade de suas operações.

Esse ambiente do mercado brasileiro é corroborado por Assaf Neto e Silva (2012, p. 1) ao afirmarem que “o capital de giro tem participação relevante no desempenho operacional das empresas [...]”. Por esse motivo, pode-se inferir que seu gerenciamento determina o potencial de geração de caixa operacional.

Essa importância do capital de giro é referendada por Braga (1991), quando afirma que “a gestão do capital de giro é extremamente dinâmica (...) qualquer falha nesta área de atuação poderá comprometer a capacidade de solvência da empresa e ou prejudicar a sua rentabilidade”. Apreende-se, a *priori*, que a mensuração da liquidez deve ser sensível ao gerenciamento do capital de giro.

Assim, as afirmações de Assaf Neto e Silva (2012) e Braga (1991) sinalizam que há uma forte relação entre o gerenciamento do capital de giro e o FCO.

Também, nessa conexão, Monteiro (2002), em seu estudo busca maior evidenciação da DFC, mantendo a estrutura original proposta pelo SFAS 95. Para tanto, inclui no cálculo do FCO o modelo dinâmico do capital de giro (Fleuriet, Kehdy & Blanc, 1978). Resumidamente, os achados confirmam que o FCO é impactado diretamente pelo NCG.

Assim posto, esta pesquisa busca verificar se a relação entre a mensuração da liquidez e o FCO é significativa estatisticamente. Como *próxis* da mensuração da liquidez, definiu-se o CCL e a NCG. A análise de regressão de dados em painel é utilizada para testar a hipótese de pesquisa.

Este estudo está estruturado em cinco tópicos. Neste, destaca-se a importância da liquidez e do FCO para avaliação do desempenho das empresas. No segundo tópico, o FCO e as *próxis* da liquidez, CCL e NCG, são abordados nas concepções e abordagens dos principais pesquisadores. O terceiro tópico trata da metodologia utilizada para realização da pesquisa e validação dos resultados. No quarto tópico será feita a análise dos resultados. Por fim, serão feitas as considerações finais, destacando-se os resultados alcançados.

¹ Percentual médio de investimentos em capital de giro de 671 empresas brasileiras de capital aberto que constam do Software Econômica, conforme dados patrimoniais do último balanço divulgado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A liquidez contábil pode ser descrita a partir da compreensão de Nepomuceno (2008, p. 73) ao afirmar que “até meados do século XIX, o balanço ainda não tinha uma divisão clara dos ativos (circulante e fixo)”. Cita que, em 1868, a Inglaterra por meio de Lei passou a exigir das empresas a separação do balanço patrimonial em capital circulante e capital fixo. Sugere, desta forma, a nítida intenção de classificar os elementos patrimoniais pela liquidez.

Mais especificamente quanto à liquidez, Myers (1974) afirma que o quociente entre o ativo circulante e o passivo circulante é indicador de liquidez mais antigo e popular, denominado de liquidez corrente (LC).

Outra métrica de liquidez derivada da diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante é o CCL. Existe uma relação lógica e positiva entre a LC e o CCL. Enquanto a LC é expressa por um número índice o CCL expressa a liquidez em valores nominais.

Nesse contexto, o modelo dinâmico do capital de giro (Fleuriet, Kehdy & Blanc, 1978) também adota a mesma concepção que o CCL para calcular a NCG. No entanto, a liquidez evidenciada pela NCG considera apenas os investimentos e financiamentos operacionais de curto prazo e, *a priori*, melhora o indicador anterior (CCL).

Essa nova forma de mensurar a liquidez é tida como um avanço as críticas da academia. Para Silva e Cavalcanti (2004, p. 140): “Os índices convencionais de liquidez expressarão valores situados à margem da realidade”. Por esse motivo, pode-se inferir que existe um viés entre o que os números contábeis expressam e a real capacidade da empresa gerar caixa, ou seja, a própria liquidez.

Também, para Fleuriet e Brasil (1979), os números do balanço patrimonial não conseguem expressar a capacidade da empresa de honrar suas obrigações num ambiente em continuidade, ao operar e crescer.

Ainda, nesse aspecto, ao se referir à liquidez, Villaça (1969, p. 34) disserta que “Um dos elementos importantes a considerar (...) seria o período de maturidade, isto é, a velocidade de conversão dos ativos em caixa”. Quanto à maturidade e movimentação dos elementos patrimoniais, Assaf Neto e Silva (2012, p. 3) afirmam que “os elementos que compõem o ativo circulante não costumam apresentar sincronização temporal equilibrada em seus níveis de atividade”. Assim, se estabelece que a gestão do capital de giro, ou seja, a busca pelo dinamismo dos seus elementos refletida nos modelos de mensuração de liquidez influencia também a rentabilidade.

Para Smith (1980), a rentabilidade e o risco do negócio são decorrentes da gestão do capital de giro. A gestão do capital de giro afeta o valor da entidade (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007; Deloof, 2003; Lazaridis & Tryfonidis, 2006). Várias pesquisas e estudos confirmam que há uma relação negativa entre o ciclo financeiro, gestão do capital de giro, e a rentabilidade sobre o ativo (Karaduman, Akbas, Caliskan & Durer, 2011; Uyar, 2011; Khan, Akash, Hamid & Hussain, 2011; Silva, 1998; Assaf Neto & Silva, 2012).

Os modelos de liquidez tradicionais por utilizarem somente valores contábeis patrimoniais não contemplam a dinâmica operacional e do fluxo financeiro das entidades (Brasil & Brasil, 1999; Heath & Rosenfied, 1979; Fleuriet & Brasil, 1979; Braga, 1991; Silva, 1998). Por outro lado, Marques e Braga (2001) ao analisar as vantagens da DFC sugerem que o FCO é uma das métricas mais atraente para avaliar a capacidade de pagamento das entidades.

A seguir disserta-se sobre as variáveis de análise usadas nesta pesquisa: o FCO e os modelos de mensuração da liquidez, NCG e CCL.

2.1 Fluxo de Caixa Operacional

No Brasil, a DFC passou a ser exigida legalmente a partir de 2008 com o advento da lei 11.638 de 2007. Nos Estados Unidos, é exigida desde 1987 (SFAS 95) e, a partir de então, vários países passaram a adotá-la regularmente. No entanto, as discussões acerca de um fluxo de fundos operacionais começaram na década de 1960 com *Accounting Principles Board (APB) n° 3, The Statement of Source and Application of Funds*, que recomendou a apresentação de um demonstrativo anual, suplementar ao balanço patrimonial e a demonstração de resultado que reportasse a fontes e aplicações de recursos. Como o APB n° 3 não definiu claramente qual conceito de fluxo de fundos devia ser usado, o CCL passou a prevalecer e consolidado em março de 1971, com a edição do *Accounting Principles Board (APB) n° 19, Statement of changes in financial position*. No Brasil, a variação do CCL era evidenciada pela DOAR.

O FCO, um dos fluxos da DFC, é uma medida muito utilizada pelo mercado para avaliar o desempenho operacional e financeiro das empresas.

Marques e Braga (2001) destacam a taxa de recuperação (ou retorno) de caixa, derivada da equação FCO dividido pelo ativo total, como uma das medidas mais atraentes para a avaliação do desempenho operacional e financeiro e para fazer previsões acerca da liquidez da empresa.

Também, Beaver (1968), ao avaliar a posição financeira e prever falências das empresas concluiu que o indicador do FCO sobre as dívidas totais teve destaque pela importância e relevância preditiva. Desta forma, a capacidade da empresa gerar caixa operacional é fundamental para determinar sua eficiência e continuidade.

Nessa conexão, Largay e Stichney (1980) em estudo realizado sobre a falência da W. T. Grant Company, constataram que a geração operacional de caixa é mais significativa na previsão de falências que a análise do CCL. As causas apontadas estão relacionadas com as características e natureza dos elementos dos ativos e passivos circulantes operacionais.

A resolução 1.296/2010 do Conselho Federal de Contabilidade trata o FCO como “um indicador chave da extensão pela qual as operações da entidade têm gerado suficientes fluxos de caixa para amortizar empréstimos, manter a capacidade operacional da entidade (...) sem recorrer a fontes externas de financiamento”. Ainda, é destacado no pronunciamento que o caixa operacional é derivado das variações das atividades geradoras de receita da entidade, ou seja, elementos do ACO e do PCO.

2.2.1 Necessidade de Capital de Giro – NCG

Em 1978, Michel Fleuriet, Ricardo Kehdy e Georges Blanc em pesquisa realizada em pequenas e médias empresas brasileiras criaram um modelo de avaliação do desempenho financeiro denominado de modelo dinâmico de capital de giro. O modelo aborda três conceitos básicos e fundamentais na análise do capital de giro, ao segregarem os investimentos necessários em giro e a forma como as empresas financiam esses investimentos.

Os autores sugerem a reclassificação do ativo circulante e do passivo circulante em financeiro e operacional, ao priorizar e focar, desta forma, a essência da natureza e características dos elementos patrimoniais. Assim, o modelo proposto é considerado um avanço em relação ao cálculo da liquidez pelo CCL por considerar a dinâmica operacional da empresa.

O ativo circulante é reclassificado em ativo circulante financeiro (ACF) e ACO, conforme a natureza dos elementos que o compõem. Da mesma forma, o passivo circulante é reclassificado em passivo circulante financeiro (PCF) e PCO, também conforme a natureza das fontes de financiamento se operacionais ou advindas de empréstimos ou financiamentos.

Da diferença entre o ACO e o PCO se obtêm a NCG que, da mesma forma que o CCL, representa a folga financeira da empresa no curto prazo, no entanto, apenas com elementos operacionais e, assim, incorpora, *a priori*, a dinâmica das operações. No exterior (EUA), modelo similar foi desenvolvido por Cox e Shulman (1985), *Net Liquid Balance*.

Para Fleuriet (2005), uma importante característica desse modelo está na ênfase na liquidez e na gestão do FCO e ainda afirma que o capital de giro é a alma do negócio. Essa análise, também, é corroborada por Medeiros e Rodrigues (2004, p. 1) ao afirmar que “a análise do capital de giro das empresas é um tema padrão na contabilidade gerencial e na administração financeira das empresas” que, *a priori*, define as condições de continuidade e desenvolvimento de qualquer empresa.

Nesse sentido, para Assaf Neto e Silva (2012, p. 1) “o capital de giro tem participação relevante no desempenho operacional das empresas, cobrindo geralmente mais da metade de seus ativos totais investidos”. Infere-se, desta forma, que existe uma relação entre o capital de giro, materializado na liquidez, e a capacidade da empresa gerar caixa operacional, ou seja, o FCO extraído da DFC. No entanto, a dúvida está em identificar o modelo de mensuração, CCL ou NCG, que tem relação mais significativa.

Alguns estudos e pesquisas do início deste século confirmam a importância e avalizam o uso do modelo de Fleuriet na avaliação financeira e o poder de previsão de insolvência de empresas.

Minussi (2001) criou um modelo de previsão de insolvência, com excelente capacidade preditiva, precisão de 98,45%, classificando corretamente 127 das 129 empresas testadas. O modelo foi significativamente influenciado pela análise dinâmica de Fleuriet, com o uso de duas variáveis: investimentos operacionais em giro (NCG) sobre vendas líquidas e o saldo de tesouraria sobre vendas líquidas.

Em pesquisa realizada por Chaves (2002) confirma correlação positiva entre a NCG e capital de giro em relação às vendas líquidas em empresas que apresentam sazonalidade de vendas nos setores de fertilizantes e brinquedos.

Monteiro, em pesquisa realizada em 2002, buscou maior evidência da DFC ao manter a estrutura original proposta pelo SFAS 95, incluindo no cálculo do FCO o modelo de Fleuriet e, assim, destacou-se as variações do ativo circulante operacional e passivo circulante operacional. Monteiro (2002) confirma que as variáveis operacionais do modelo de Fleuriet, ACO e PCO e, resumidamente, a NCG, impactam diretamente o montante de FCO.

No entanto, alguns estudos contestam a eficiência do modelo de análise dinâmica do capital de giro de Fleuriet na avaliação financeira e no cálculo da liquidez.

Medeiros e Rodrigues (2004) testaram se as premissas básicas do modelo de Fleuriet são relacionadas com as operações da empresa. Foi realizada uma análise de correlação e regressão em *cross-section* e em *panel-data* para testar, principalmente, as hipóteses que os ativos e passivos financeiros não têm relação com as operações das empresas (hipótese 1) e que o ACO e o PCO não têm relação com as operações das empresas (hipótese 2). Ambas as hipóteses foram rejeitadas e, assim, confirmaram a não eficiência do modelo de Fleuriet. Por outro lado, essa pesquisa confirma a relação de ACO e PCO com as operações da empresa e, conseqüentemente, com a capacidade de gerar caixa operacional.

2.2.2 Capital Circulante Líquido – CCL

O CCL é representado pela diferença entre o valor do ativo circulante e o passivo circulante e, para Assaf Neto e Silva (2012, p. 20) o CCL é “um importante indicador de liquidez empresarial” por retratar a situação financeira em relação aos investimentos e financiamentos no curto prazo.

O *Accounting Research Bulletin* - ARB 43, em 1953, no capítulo 3A –item 3 define o CCL como “a folga financeira para o pagamento de obrigações, dentro do ciclo operacional do negócio”. No entanto, no item 1, já reconhecia que “variação considerável e inconsistência existe, no entanto com respeito à sua classificação e exibição nas demonstrações financeiras”. Desta forma, pode-se concluir que o tema carece por mais estudos e discussões.

Os órgãos normativos têm abolido o conceito de CCL em demonstrativos contábeis. No Brasil, a DOAR que objetivava demonstrar a variação do CCL foi substituída pela DFC. Os Estados Unidos adotaram legalmente a DFC em 1987, o *Statement of Financial Accounting Standards* - SFAS nº 95, ao substituir o conceito de CCL recomendado pelo *Accounting Principles Board* (APB) nº 3, *The Statement of Source and Application of Funds*, em 1963 e exigido em 1971 pelo *Accounting Principles Board* (APB) nº 19, *Statement of changes in financial position*.

Pelo exposto, de certa forma, a prática dos órgãos reguladores vai de encontro com o entendimento epistemológico sobre o tema (Myers, 1974; Silva, 1998; Assaf Neto & Silva, 2012)². Assim, pode-se inferir que há questionamentos teóricos e empíricos quanto a informações de liquidez geradas a partir do conceito do CCL.

Nesse sentido, para Brigham e Houston (1999), o gerenciamento do capital de giro envolve o montante de ativos correntes recomendado, especificado por conta, e como deve ser financiado. Para Weston e Brigham (2000), o gerenciamento do capital de giro requer o tempo dedicado à sua administração; o investimento; o crescimento das vendas em relação ao ativo circulante e a relevância para as pequenas empresas.

Também, Assaf Neto e Silva (2012, p. 3) afirmam que “os elementos que compõem o ativo circulante não costumam apresentar sincronização temporal equilibrada em seus níveis de atividade”. Diante desse fato, os autores argumentam que “faz-se necessário o conhecimento integrado de suas evoluções como forma de se dimensionar mais adequadamente o investimento necessário em capital de giro e efetivar seu controle”. Nessa concepção, o valor da liquidez contemplaria o tempo necessário para realizar os ativos ilíquidos em disponível para cumprir com as obrigações contratuais no vencimento.

Ainda, para Assaf Neto e Silva (2012, p. 5) “a administração do capital de giro diz respeito à administração das contas dos elementos de giro, ou seja, dos ativos e passivos correntes (circulantes), e às inter-relações existentes entre eles”. Infere-se que se faz necessário manter um nível recomendado de estoques, créditos para clientes e fornecedores; no entanto, por conta da necessidade de mensurar o dinamismo entre esses elementos, os autores (p. 20) destacam que “é importante destacar que a avaliação da liquidez com base no valor do CCL não é suficiente para conclusões mais definitivas”.

² A LC introduziu a análise financeira (Myers, 1974). “A análise de liquidez sempre se fez presente na prática empresarial” (Silva, 1998 p. 86). O CCL é uma das principais medidas de liquidez (Assaf Neto & Silva, 2012).

Ainda, complementam que as políticas operacionais da empresa e a sincronização entre pagamentos e recebimentos afetam o volume do CCL, e afirmam que “um aspecto importante na avaliação da liquidez da empresa é a distribuição do fluxo financeiro futuro de uma empresa no tempo” (p. 25).

3. MODELO EMPÍRICO, VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A revisão da literatura infere e confirma que o FCO é determinado pelas atividades operacionais da empresa. Entende-se por atividades operacionais as que têm relação com o ciclo de atividade da empresa. A própria estrutura legal e formal de elaboração do FCO, pelo método indireto, aponta o lucro líquido ajustado por receitas e despesas que não geram fluxo de caixa no período, as variações dos ativos operacionais e as variações dos passivos operacionais como seus principais elementos. Desta forma, pode-se estabelecer que o FCO é definido, principalmente, em função dessas variáveis.

Como o objetivo do estudo é de identificar se existe relação significativa entre os indicadores de liquidez e o FCO, estabeleceu-se como variável de controle a variação de ativos e passivos operacionais, definida como *vap*. Essa variável é obtida da estrutura do FCO evidenciado pela DFC. Como definido anteriormente, o CCL e a NCG são as *proxies* da liquidez, objeto de análise.

Assim, os modelos empíricos que atendem as premissas estabelecidas para esse estudo é conforme proposto:

$$fco_{it} = \alpha + \beta_0 vap_{it} + \beta_1 ccl_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$fco_{it} = \alpha + \beta_0 vap_{it} + \beta_1 ncg_{it} + u_{it} \quad (2)$$

onde as variáveis são definidas como anteriormente e os índices *i* e *t* correspondem as observações da *i*-ésima empresa, no *t*-ésimo período. u_{it} é o termo de erro aleatório e α e β_j , $j = 0, 1$ são os parâmetros a serem estimados.

O *vap* representa variações operacionais e, conseqüentemente, entradas e saídas de recursos. Quando o *vap* é negativo têm-se entrada de recursos e aumento do *fco*, e quando positivo diminui o *fco* por expressar investimentos operacionais que, logicamente, exigem financiamento (recursos). Desta forma, espera-se uma relação inversa entre *vap* e a variável dependente.

De outro lado, a relação entre as variáveis *CCL*, *NCG* e a variável dependente não é tão clara. O *CCL* e a *NCG* expressam valores estáticos, ou seja, de fim de período e, por isso, não é possível definir e relacionar o comportamento dessas variáveis com as entradas e saídas de recursos. Assim, pode-se ter tanto entrada ou saída de recursos sem ocorrer mudança de sinal no *CCL* e *NCG*.

No entanto, teoricamente, pode-se inferir que o fluxo de recursos operacionais decorrente da variação dessas variáveis impacta o valor do *fco*. Portanto, as variáveis ‘*CCL*’ e ‘*NCG*’ bem como a ‘*vap*’, na teoria e a priori, deveriam ser estatisticamente significativas e explicar a geração de caixa operacional. Diante dessas premissas, foram formuladas as seguintes hipóteses para serem testadas:

H_1 : Existe relação significativa entre o ‘*CCL*’ e o *fco*.

H_2 : Existe relação significativa entre a *NCG* e o *fco*.

H_3 : A *vap* é significativa e tem relação negativa com o *fco*.

Espera-se que as hipóteses não sejam rejeitadas e que os estimadores tenham valores semelhantes. Em caso contrário, pode-se inferir que há problemas de mensuração de liquidez pelo *CCL* e *NCG*.

Os dados necessários para a pesquisa são secundários e foram coletados das demonstrações contábeis e informações constantes do banco de dados do *software* econômica. A população compreende todas as empresas brasileiras de capital aberto e a amostra foi constituída por 166 empresas de 12 diferentes setores de atividade, ou seja, todas as empresas que tinham as variáveis necessárias para realização da pesquisa.

A periodicidade dos dados é trimestral e vai do primeiro trimestre de 2009 ao segundo trimestre de 2012. A distribuição das empresas amostradas, entre os setores de atividades é apresentada no Quadro 1, em anexo.

Justifica-se o início da pesquisa em 2009 pelo fato de um maior número de empresas serem requeridas a elaborar e divulgar a demonstração do fluxo de caixa por exigência da lei 11.638/2007. Assim, considerando a quantidade de empresas da amostra e as 14 unidades de tempo trimestres, têm-se 2.324 observações.

Para estimação dos parâmetros das equações empíricas (1) e (2), utiliza-se o método de dados em painel. O método de dados em painel é caracterizado por lidar com um conjunto de dados que possui dimensões tanto de corte transversal como de série temporal. A vantagem fundamental de um conjunto de dados em painel sobre uma seção cruzada é que permite ao pesquisador maior flexibilidade na modelação e controle de características não observadas, constantes no tempo e que podem estar correlacionadas com as variáveis explicativas do modelo original.

Os dois principais métodos de estimação são os modelos de efeito fixo e efeito aleatório. Basicamente, o que determina a escolha do modelo é a hipótese sobre a correlação entre as características não observadas e as variáveis explicativas. Caso as variáveis não observadas sejam correlacionadas com as variáveis explicativas, então as estimativas de MQO dos parâmetros α e β_j , nas equações empíricas, serão viesados e inconsistentes, como consequência de uma (ou mais) variável omitida.

Neste caso, utiliza-se o modelo de efeito fixo, que na sua formulação captura as diferenças entre as unidades observacionais em constantes individuais e, portanto, fornece estimativas consistentes dos parâmetros desejados (Greene, 2008).

Entretanto, se essas variáveis não observadas forem estritamente não correlacionadas com as variáveis explicativas, pode ser mais apropriado modelar esses efeitos como aleatoriamente distribuídos entre as unidades observacionais, utilizando o modelo de efeitos aleatórios.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O primeiro passo na análise consiste em determinar qual modelo é mais adequado para estimação dos parâmetros das equações empíricas (1) e (2), determinadas na seção anterior. Para estimação do modelo e realização dos testes, utilizou-se o *software* estatístico livre *Gretl* e os resultados do teste de diagnóstico estão resumidos na Tabela 1.

Como se observa, os testes indicam que o modelo mais adequado para estimação das equações (1) e (2) é o modelo de dados em painel com efeitos fixos. A estatística *F*, para

hipótese nula de que os grupos possuem intercepto comum, é rejeitada ao nível de 1% de significância para as duas equações.

Da mesma forma a hipótese nula do teste de *Breusch-Pagan*, de que o modelo agrupado (*pooled*) é adequado, contra a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios, também é rejeitada e, por fim, o teste de Hausman indica que o modelo de efeito fixo é mais apropriado do que o modelo de efeito aleatório.

Tabela 1: Testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman para seleção do modelo de estimação.

Modelo Empírico	Testes		
	<i>Teste F</i> – H ₀ : Os grupos têm um intercepto comum	Teste de <i>Breusch-Pagan</i> : <i>pooled</i> x aleatório	Teste de <i>Hausman</i> : aleatório x fixo
Eq. 1	11,91***	1.516,80***	245,54***
Eq. 2	18,90***	3.275,25***	184,76***

Notas: *** Significativo à 1%.

Fonte: Resultados da pesquisa.

De posse desses resultados, rodou-se o modelo de efeitos fixos para as equações empíricas (1) e (2) e os resultados estão resumidos na Tabela 2. Além disso, optou-se por rodar mais uma equação, utilizando apenas a variável *vap* como variável independente. Essa equação tem como objetivo captar o efeito marginal que os indicadores de liquidez trazem ao modelo menos restrito.

Verifica-se que ambos modelos apresentaram elevado grau de ajuste, uma vez que o coeficiente de determinação foram significativamente elevados (entre 0,765 e 0,767). Da mesma forma, o teste *F* rejeita a hipótese nula que todas as estimativas são, conjuntamente, iguais a zero. Ademais, os modelos também não apresentam indícios de autocorrelação nos resíduos, uma vez que os valores do teste de Durbin-Watson ficaram próximos a 2.

Tabela 2: Resultados da estimação das equações empíricas utilizando método de dados em painel com efeitos fixos.

	Eq. de controle	Equação (1)	Equação (2)
<i>A</i>	364.385*** (35.088)	280.441*** (40.084)	360.543*** (42.515)
β_0	-0,891*** (0,065)	-0,816*** (0,067)	-0,887*** (0,069)
β_1		0,079*** (0,018)	0,007 (0,041)

R ²	0,765	0,767	0,765
R ² ajustado	0,746	0,748	0,746
Teste F	40,661***	40,849***	40,356***
Durbin-Watson	1,899	1,922	1,899

Notas: valores dos erros-padrão entre parênteses.

*** Significância à 1%.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com relação às estimativas encontradas, verifica-se que o resultado de β_0 está de acordo com o esperado *a priori*, e foi estatisticamente significativo, ao nível de 1% de significância. Esses resultados confirmam a relação inversa entre *vap* e *fco*, ou seja, quando *vap* é positivo, implica numa redução de *fco* por expressar investimentos operacionais que acabam exigindo financiamento (recursos).

Por outro lado, com relação às estimativas de β_1 , os resultados foram distintos, de acordo com a premissa assumida. Quando a variável utilizada foi o *CCL* (equação 1) a estimativa de β_1 , mostrou-se estatisticamente significativa, entretanto, quando a variável utilizada foi *NCG* (equação 2) a estimativa de β_1 , não foi estatisticamente significativa. Esses resultados permitem concluir que a variável *vap* é significativa e tem relação negativa com o *fco*.

Assim, há evidências estatísticas para não rejeitar H_3 . Quanto a variável *NCG* as evidências estatísticas indicam que não é significativa e, portanto H_2 é rejeitada. O *CCL* apresenta relação significante em relação ao *fco*, assim, H_1 não é rejeitada.

No entanto, com relação à significância econômica, embora o *CCL* tenha sido estatisticamente significativo sua estimativa (0,079) mostrou-se muito pequena indicando que um aumento de uma unidade monetária implica um aumento de apenas 0,079 de unidade em *fco*. Além disso, a contribuição adicional que a inclusão da variável causou no coeficiente de determinação ajustado (R² ajustado) foi muito pequena passando de 0,746 para 0,748, ou seja, uma contribuição marginal de apenas 0,002.

Os achados da pesquisa confirmam a teoria sobre os problemas nas métricas tradicionais de avaliação da liquidez, *CCL* e *NCG*. Assim, infere-se que a liquidez avaliada pelo *CCL* e a *NCG* não representa a realidade dos ativos efetivamente realizados em caixa e representados pelo fluxo de caixa gerado, *FCO*.

Pode-se afirmar que as políticas de investimento e financiamento do gestor bem como as práticas contábeis no processo de reconhecimento e mensuração dos elementos patrimoniais são determinantes para explicar a falta de capacidade do *CCL* e da *NCG* em avaliar adequadamente a liquidez. Percebe-se que mais estudos e pesquisas são necessários para incluir nessas métricas de avaliação da liquidez o gerenciamento do capital de giro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi verificar se o *CCL* e a *NCG*, modelo dinâmico de capital de giro, são significantes na geração de caixa operacional nas empresas brasileiras de capital aberto.

Na revisão da literatura contábil consta-se que a *NCG*, como forma de analisar a liquidez, foi idealizada e discutida por Fleuriet e, posteriormente, disseminada e utilizada,

também, por outros autores e pelo mercado como uma importante ferramenta na previsão de dificuldades financeiras, principalmente nas pequenas e médias empresas.

Quanto ao CCL, à academia o qualifica como uma das principais e primeiras métricas de liquidez. No entanto, esses indicadores de liquidez são criticados quanto a sua composição e efetiva capacidade de avaliação.

Foram testadas três hipóteses: H_2 foi rejeitada, ou seja, o NCG não é estatisticamente significativa para explicar o FCO. H_1 e H_3 não foram rejeitadas, assim, o CCL é estatisticamente significativa para explicar o *fco* e a variável *vap* é significativa e tem relação negativa com o *fco*.

No entanto, embora H_1 não seja rejeitada o CCL apresenta significância econômica no *fco* muito pequena, apenas 0,079 de unidade.

Também, a contribuição marginal dos indicadores de liquidez no modelo é pequena. Comparando-se o coeficiente de determinação ajustado a contribuição marginal é de apenas 0,002, como pode ser verificado no Tabela 2.

Assim, pode-se concluir que tanto a NCG como o CCL são pouco expressivos na definição do *fco*.

O resultado da pesquisa confirma, em parte, o estudo realizado por Medeiros e Rodrigues (2004) da não eficiência do modelo de Fleuriet, por concluir que os ativos e passivos financeiros também influenciam a atividade operacional da empresa. No entanto, enquanto Medeiros e Rodrigues (2004) confirmam a relação de ativos e passivos circulantes operacionais com as operações da empresa, esta pesquisa infere que essas variáveis operacionais não explicam o FCO.

Também, o resultado da pesquisa se alinha com as discussões de Assaf Neto e Silva (2012). O modelo dinâmico do capital de giro de Fleuriet não considera a natureza e características dos elementos que o compõem, ou seja, não contempla o dinamismo entre o fluxo de pagamentos e recebimentos e o tempo de sua duração. Assaf Neto e Silva (2012) afirmam que o gerenciamento do capital de giro deve considerar às inter-relações existentes entre seus elementos e que a distribuição do fluxo financeiro futuro é importante.

Assim, tanto o CCL quanto o modelo de análise dinâmica do capital de giro de Fleuriet, NCG, não consideram as variações e as inter-relações de seus elementos, especificamente, duplicatas a receber, estoques e fornecedores.

Essa afirmação é validada pelo resultado da pesquisa que aponta que a variação dos elementos do ativo e passivo circulante operacional é significativa para gerar caixa operacional. Enquanto que essa variável considera a variação durante o período, a NCG e o CCL contemplam apenas valores nominal finais, estáticos. Pode-se inferir que os fatores que afetam a dinamismo dos elementos operacionais não são contemplados pelo modelo dinâmico de capital de giro de Fleuriet como também no valor do CCL e, desta forma, remete há mudanças na estrutura conceitual teórica e empírica, logicamente, a serem verificadas e testadas em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

Accounting Principles Board (APB) n. 3. (1963). *The statement of source and application of funds*. New York.

- Accounting Principles Board (APB) n. 19. (1971, march). *Statement of changes in financial position*. New York.
- Accounting Research Bulletin – ARB 43. (1953). *Restatement and revision of accounting research bulletins*. New York: American Institute of Certified Public Accountants.
- Assaf Neto, A., & Silva, C. A. T. (2012). *Administração do capital de giro*. 4 ed. São Paulo: Atlas.
- Beaver, W. (1968, january). Alternative Accounting Measures as Predictors of Failure. *The Accounting Review*.
- Braga, R. (1991, setembro). Análise avançada do capital de giro. *Caderno de Estudos*, São Paulo: Fipecafi (3).
- Braga, Roberto; Nossa, Valcemiro; Marques, José Augusto Veiga da Costa (2004, junho). Uma proposta para análise integrada da liquidez e rentabilidade das empresas. **Revista de Contabilidade e Finanças - USP**, São Paulo, p. 51-64. Edição especial.
- Lei n. 11.638, de 28 de dezembro de 2007. Altera a Lei 6.404/1976. Recuperado em 11 de março de 2014 de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111638.htm.
- Brasil, H. V., & Brasil, H. G. (1999). *Gestão financeira das empresas: um modelo dinâmico*. 4 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (1999). *Fundamentos da moderna administração financeira*. Rio de Janeiro: Campus.
- Chaves, R. S. P. (2002). *Análise da influência da sazonalidade das vendas na estrutura patrimonial de empresas*. Dissertação de Mestrado. FACC / UFRJ. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC). (2010). Pronunciamento Técnico. *Demonstração dos fluxos de caixa – CPC 03 (R2)*. Recuperado em 11 de março de 2014 de www.cpc.org.br.
- Cox, R. A. K., & Shulman, J. M. (1985, may-june). An integrative approach to working capital management. *Journal of Cash Management*, pp. 64-67.
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affects profitability of Belgian firms? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3), pp.573-587.
- Eljelly, Abuzar M.(2004). A. *Liquidity – profitability tradeoff: an empirical investigation in an emerging market*. **International Journal of Commerce and Management**, v. 14, Iss: 2, p. 48-61.
- Financial Accounting Standards Board (FASB). (2001). *Statements of financial accounting standards n. 95*. Recuperado em 11 de março de 2014 de <http://www.xavierpaper.com/documents/usgaap/n.Fas95.pdf>.
- Fleuriet, M. J. (2005). Fleuriet’s rebuttal to “questioning fleuriet’s model of working capital management on empirical grounds”. *Social Science Electronic Publishing. – SSRN*. Recuperado em 12 de setembro de 2013 de http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=741624.
- Fleuriet, M. J., & Brasil, H. V. (1979). *Planejamento financeiro das pequenas e médias*

empresas: um modelo integrado. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral.

Fleuriet, M. J., Kehdy, R., & Blanc G. (1978). *A dinâmica financeira das empresas brasileiras*. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral.

García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), pp. 164-177.

Greene, W. H. (2008). *Econometric analysis*. 6. ed. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Heath, Loyd C., & Rosenfield, Paul. (1979, january). Solvency: The forgotten half of financial reporting. *The Journal of Accountancy*.

Khan, M. I., Aksh, R. S. I., Hamid, K., & Hussain, F. (2011). Working capital management and risk-return trade off hypothesis: Empirical evidence from textile sector of Pakistan. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*. Issue 40.

Karaduman, H. A., Akbas, H. E., Caliskan, A. O., & Durer, S. (2011). The relationship between working capital management and profitability: evidence from an emerging market. *International Research Journal of Finance and Economics*. Issue, 62.

Largay III. J. A., & Stickney, C. P. (1980, julho-agosto). Cash flows, ratio analysis and the W. T. Grant Company bankruptcy. *Financial Analysis Journal*.

Lazaridis, I., & Tryfonidis, D. (2006, January-june). The relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens Stock Exchange. *Journal of Financial Management and Analysis*, 19(1).

Lustosa, P. R. B.. (1997, julho-dezembro). DOAR – uma morte anunciada. *Caderno de Estudos*, São Paulo, FINECAFI, 9(16), pp.26-38.

Marques, J. A. V. C., & Braga, R. (2001). Avaliação da liquidez das empresas através da análise da demonstração de fluxos de caixa. *Contabilidade & Finanças*, São Paulo, 14(25).

Medeiros, O. R., & Rodrigues, F. F.. (2004, setembro-dezembro). Questionando empiricamente a validade do modelo Fleuriet. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 1(2).

Minussi, J. A., Damacena, C., & Ness Jr, W. L. (2001). Modelo preditivo de solvência utilizando regressão logística. In: *XXV Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD)*. Campinas: ANPAD.

Monteiro, A. A. S. (2002, segundo semestre). *Os fluxos de caixa e o capital de giro: uma adaptação do modelo de Fleuriet*. Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis, UERJ – RJ. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Myers, J. N. (1974). *Análise das demonstrações financeiras*. São Paulo: Atlas.

Nepomuceno, V. (2008). *Teoria da contabilidade*. Curitiba: Juruá.

Raheman, Abdul; Nasr, Mohamed. (2007, março). Working capital management and profitability: case of pakistani firms. **International Review of Business Research Papers**, v. 3 n. 1, p. 279-300

Resolução n.º 1.296. (2010). Demonstração do fluxo de caixa. Conselho Federal de Contabilidade.

Silva, C. A. T. (1998). Contribuição ao estudo do capital de giro a partir do retorno sobre o ciclo financeiro. *Contabilidade Gestão e Finanças – UnB Contábil*, 1(2).

Silva, A. M. L., Cavalcanti, G. A. (2004, outubro-dezembro). A lucratividade inerente e implícita no estoque na análise de liquidez estática. *RAC*, 8(4).

Smith K. (1980). Profitability versus liquidity tradeoffs in working capital management, in readings on the management of working capital. *Ed. K. V. Smith, St. Paul, West Publishing Company*, pp. 549-562.

Uyar, A. (2009). The relationship of cash conversion cycle with firm size and profitability: an empirical investigation in turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*. Issue 24, pp. 186-193.

Villaça, M. J. (1969). O conceito de liquidez. *Revista de Administração de Empresas*. Rio de Janeiro, 9 (1), pp. 33-53.

Weston, J. F.; Brigham, E. F. (2000). *Fundamentos da administração financeira*. São Paulo: Makron Books.

ANEXO

Quadro 1 – Distribuição das empresas amostradas de acordo com o setor de atividade.

Ordem	Setor de atividade	Quantidade	Percentual
1	Construção	23	13,85 %
2	Eletroeletrônicos	6	3,61 %
3	Energia Elétrica	37	22,29 %
4	Minerais	4	2,41 %
5	Mineração	7	4,22 %
6	Máquinas industriais	5	3,01 %
7	Papel e celulose	5	3,01 %
8	Petróleo e gás	5	3,01 %
9	Química	10	6,02 %
10	Siderurgia e metalurgia	22	13,26 %
11	Textil	25	15,07 %
12	Veículos e peças	17	10,24 %
	TOTAL	166	100 %

Fonte: dados da pesquisa.