

## **Testando a Capacidade Preditiva do Modelo Fleuriet: Uma Análise com Empresas Listadas na BM&FBovespa**

### **Autoria**

Felipe Aprígio dos Santos Teixeira Ribeiro - fast.ribeiro@gmail.com  
Centro de Pós-Grad e Pesquisas em Admin – CEPEAD/UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

Mirela Castro Santos Camargos - mirelacsc@gmail.com  
Curso de Gestão de Serviços de Saúde/UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

Marcos Antônio de Camargos - marcosac@face.ufmg.br  
Centro de Pós-Grad e Pesquisas em Admin – CEPEAD/UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

### **Resumo**

Seguindo a tendência de algumas pesquisas sobre o Modelo Fleuriet, cujo foco está no questionamento ou validação dos seus pressupostos, esta pesquisa tem por objetivo estudar sua capacidade preditiva sobre o lucro operacional (EBIT) e sobre o lucro líquido de empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, considerando o período de 2007 a 2015. Em termos metodológicos, o estudo se baseia em uma análise econométrica via Mínimos Quadrados Ordinários elaborada com dados financeiros de 168 empresas listadas na BM&FBovespa, considerando o perfil e comportamento médio deste período. Os resultados identificados mostram que o Modelo Fleuriet possui dificuldade para identificação do comportamento das empresas no curto prazo. Análises com dados anuais demonstraram a necessidade da inclusão de fatores explicativos mais relevantes que as variáveis do modelo Fleuriet para melhorar o ajuste e a robustez da análise do desempenho de curto prazo. No entanto, as mesmas variáveis construíram um modelo que se mostrou robusto para avaliação do comportamento de empresas considerando longos períodos de desempenho, ideal para estudar investimentos de médio prazo, quando efeitos de mercado e desempenhos atípicos são diluídos, com a estabilidade promovida pela gestão operacional e financeira sendo essencial para a sobrevivência da empresa. Nesse caso, a proporção do saldo em tesouraria (T), do volume de capital de giro (CDG) e do financiamento via passivo não circulante (PNC) em relação ao ativo são positivamente correlacionadas ao desempenho da empresa, ao tempo em que a necessidade de capital de giro (NCG) mostrou comportamento diferente do preconizado pela literatura sobre o tema.

## Testando a Capacidade Preditiva do Modelo Fleuriet: Uma Análise com Empresas Listadas na BM&FBovespa

### Resumo

Seguindo a tendência de algumas pesquisas sobre o Modelo Fleuriet, cujo foco está no questionamento ou validação dos seus pressupostos, esta pesquisa tem por objetivo estudar sua capacidade preditiva sobre o lucro operacional (*EBIT*) e sobre o lucro líquido de empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, considerando o período de 2007 a 2015. Em termos metodológicos, o estudo se baseia em uma análise econométrica via Mínimos Quadrados Ordinários elaborada com dados financeiros de 168 empresas listadas na BM&FBovespa, considerando o perfil e comportamento médio deste período. Os resultados identificados mostram que o Modelo Fleuriet possui dificuldade para identificação do comportamento das empresas no curto prazo. Análises com dados anuais demonstraram a necessidade da inclusão de fatores explicativos mais relevantes que as variáveis do modelo Fleuriet para melhorar o ajuste e a robustez da análise do desempenho de curto prazo. No entanto, as mesmas variáveis construíram um modelo que se mostrou robusto para avaliação do comportamento de empresas considerando longos períodos de desempenho, ideal para estudar investimentos de médio prazo, quando efeitos de mercado e desempenhos atípicos são diluídos, com a estabilidade promovida pela gestão operacional e financeira sendo essencial para a sobrevivência da empresa. Nesse caso, a proporção do saldo em tesouraria (*T*), do volume de capital de giro (*CDG*) e do financiamento via passivo não circulante (*PNC*) em relação ao ativo são positivamente correlacionadas ao desempenho da empresa, ao tempo em que a necessidade de capital de giro (*NCG*) mostrou comportamento diferente do preconizado pela literatura sobre o tema.

**Palavras-Chave:** Modelo Fleuriet, Capacidade Preditiva, Desempenho Financeiro, Mínimos Quadrados Ordinários.

### 1. INTRODUÇÃO

Os estudos da área de finanças são divididos em duas fases de maior relevância para conformação do campo: 1. finanças tradicionais; e, 2. finanças modernas. Durante a primeira fase, o campo de estudo era focado na avaliação do desempenho de empresas, depreendendo esforços em interpretar e remediar as peculiaridades de cada negócio e propor soluções individualizadas e isoladas. Na segunda, pode-se dizer que as finanças modernas tiveram seus pilares lançados nas obras de Markowitz (1952), sobre risco e retorno, Modigliani e Miller (1958 e 1963), sobre a discussão da relevância da estrutura de capital, Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) com a proposição do *Capital Asset Pricing Model* e Fama (1970), que fomentou as discussões sobre a teoria dos mercados eficientes. Estas obras seminais romperam com a forma como os principais temas da área eram abordados, propondo novos paradigmas, fundamentados em modelos que simplificavam a realidade dos problemas, ao mesmo tempo em que conferiram maior rigor matemático, e, por consequência, maior poder de generalização às pesquisas da área desde então.

A análise do desempenho empresarial, também conhecida como análise financeira, sempre se mostrou relevante, tanto para a gestão das empresas, seja no período das finanças tradicionais, quando era tratada de forma isolada e particularizada dentro de cada unidade de negócio, seja no paradigma das finanças modernas, com modelos de avaliação, comparação e generalização de resultados, quanto para o meio acadêmico, na qual sempre se mostrou bastante relevante e contemporânea para as áreas de Administração e Contabilidade.

Para as empresas, a análise financeira é um pilar central para o processo de tomada de decisão e para o planejamento estratégico, sendo relevante às decisões gerenciais. Ela se estrutura na escolha, cálculo e análise de indicadores que fornecem uma medida da situação das atividades, da liquidez, do endividamento, e da rentabilidade, tornando possível, através de diversas métricas, ponderar e comparar a situação econômico-financeira de uma ou várias empresas, em diversos aspectos, com foco nas especificidades de cada análise.

Embora apresente essas vantagens, a análise financeira, com este enfoque tradicional, cria restrições para avaliações mais generalistas através de sua grande diversidade de medidas de desempenho. Ela impõe restrições à análise global uma vez que há dificuldades em avaliar cada aspecto do desempenho econômico de forma conjunta, dada a falta de diálogo e simetria entre os indicadores. É difícil traçar até que ponto há ou não desempenho satisfatório e ponderar, em termos globais, uma pontuação para a avaliação financeira da empresa. Diante de tantos indicadores, delineados sobre diferentes características econômico-financeiras, há grande volume de combinações de resultados possíveis, dificultando a ponderação da importância e do impacto apresentado para cada um, em análises comparativas entre empresas com características distintas.

Como uma forma de minimizar esses pontos negativos, e primando pela simplificação da análise empresarial, um pesquisador francês radicado no Brasil, Michel Fleuriet, no início dos anos 1980, propôs um novo modelo, denominado de Análise Dinâmica do Capital de Giro ou Modelo Dinâmico, ou simplesmente Modelo Fleuriet, como é mais conhecido no meio acadêmico. Segundo o próprio criador, a ideia para a criação do modelo surgiu da observação de que no Brasil existia uma compreensão inadequada do capital de giro dentro das empresas, que era financiado indiscriminadamente com empréstimos de curto prazo (FLEURIET, 2016). Essa prática era comum em outros países, que apresentavam taxas de juros menores e liquidez acima daquela encontrada no mercado brasileiro, impactando significativamente no custo gerado pela sua replicação por parte das empresas brasileiras.

Outro direcionador relevante no processo de criação do modelo foi a diferenciação contábil entre os países exportadores dos modelos tradicionais e as informações oferecidas pelas regras contábeis adotadas no Brasil, necessárias à análise do capital de giro. Isso se dava devido às diferenças das contas que se viam alocadas nos elementos circulantes do passivo e ativo, desdobrados na análise proposta pelo Modelo Fleuriet.

Dessa forma, visando pela simplicidade de uma análise que permitisse o desenvolvimento de uma medida global de desempenho, surgiu o Modelo Dinâmico. Sua estruturação se dá na classificação diferenciada dos dois demonstrativos contábeis mais relevantes para a empresa: a) o balanço patrimonial (BP) e b) a demonstração de resultados do exercício (DRE).

No contexto do balanço patrimonial, o modelo pressupõe um rearranjo de rubricas, originando o balanço funcional, no qual as contas circulantes são reclassificadas em itens de natureza operacional/cíclica e financeira/errática. Os elementos do ativo ligados a caixa e disponibilidades se mantêm associados ao ativo circulante financeiro, ao tempo que contas ligadas a estoque e fornecedores são associadas ao ativo circulante operacional. Já no passivo, as contas ligadas aos empréstimos de curto e outras obrigações financeiras de curto prazo se mantêm no passivo circulante financeiro, ao tempo que contas de fornecedores e salários ficaram associadas ao passivo circulante operacional.

Na análise da DRE, faz-se necessário reformular os dados para obtenção de informações que permitam inferir os fluxos de caixa gerados pelo ciclo operacional da empresa. Desta forma, têm-se como informações relevantes as vendas e a capacidade que a empresa possui para geração de resultado operacional, concluindo-se no resultado líquido da empresa, indicando os recursos livres de obrigações, capazes de financiar a necessidade de capital de giro da empresa.

Para concretização da análise global, o modelo utiliza três variáveis oriundas de cálculos realizados através das contas obtidas do balanço patrimonial funcional: a) saldo em tesouraria (T), b) capital de giro (CDG) e c) necessidade de capital de giro (NCG). De acordo com o resultado obtido para cada uma destas variáveis, é possível confrontar a direção do saldo final com uma classificação da situação financeira da empresa, interpretada através de seis perfis ou estruturas financeiras (BRAGA, 1991).

Embora o Modelo Fleuriet seja recorrentemente aplicado na análise do desempenho financeiro das empresas, na literatura acadêmica nacional existem poucos estudos abordando seu poder de predição do desempenho empresarial, tais como: Braga (1991), Marques e Braga (1995), Medeiros e Rodrigues (2004), Fleuriet (2005), Camargos, Camargos e Leão (2014) e Monteiro (2015). Percebe-se também que as análises econométricas realizadas são pouco exploradas, seja na avaliação dos pressupostos estatísticos, seja na especificação das variáveis necessárias ao modelo.

Visando contribuir com o preenchimento desta lacuna na literatura nacional, este trabalho tem por objetivo estudar a capacidade preditiva do Modelo Fleuriet sobre o lucro operacional ou *EBIT (Earnings Before Interests and Taxes)* e sobre o lucro líquido de empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, considerando o período de 2007 a 2015. O artigo inova ao mensurar de forma robusta os coeficientes associados a cada uma das variáveis propostas pelo modelo de Fleuriet (T, CDG e NCG), permitindo identificar em que quantidade e nível as seis classificações do modelo Fleuriet são capazes de explicar o lucro líquido das empresas. Desta forma, além de testar os sinais associados a cada classificação realizada pelo Modelo de Fleuriet, o estudo é capaz de identificar em que medida um aumento na proporção Saldo em Tesouraria em relação ao Ativo Total, ou em alguma das outras variáveis, pode impactar o resultado das empresas analisadas. Enfim, espera-se que o artigo contribua para a consolidação do entendimento, tanto das forças, quanto das fragilidades de limitações do modelo proposto por Fleuriet para avaliação das empresas brasileiras.

O artigo tem a seguinte estrutura: após essa introdução, a seção 2 apresenta o referencial teórico de suporte à pesquisa empírica. A metodologia e os resultados são apresentados nas seções 3 e 4, respectivamente. Encerra-se com as considerações finais na seção 5, seguidas das referências.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O primeiro livro elaborado apresentando o Modelo Dinâmico para avaliação de empresas foi publicado no ano de 1978, intitulando-se de “A Dinâmica Financeira das Empresas”, elaborado por Michel Fleuriet, Ricardo Kehdy e Georges Blanc. O trabalho passou por uma reedição em 1980 para incorporação de estudos para empresas de Minas Gerais (FLEURIET, 2016).

Dentre os trabalhos relevantes que ampliaram e discutiram a aplicabilidade do modelo é possível observar a aplicação da técnica para diversas empresas brasileiras em Marques e Braga (1995), a crítica ao modelo por Medeiros e Rodrigues (2004), a exploração da literatura sobre o tema em Araújo, Costa e Camargos (2013) e a avaliação empírica de resultados mais recentes em Camargos, Camargos e Leão (2014). O modelo também foi utilizado em outros trabalhos para comparação com o modelo tradicional, como por exemplo, Malta e Camargos (2016), Silva *et al.* (2012), Wilhelm e Theiss Jr. (2000) além de outros que focaram na avaliação da liquidez feita após a crise financeira de 2008, como Santos e Francisco (2016). Monteiro (2015) também discute adaptações necessárias ao modelo, associando-o às demonstrações de fluxo de caixa para aumento da robustez das análises de curto prazo.

No que se refere à operacionalização do modelo, Fleuriet (1980) e Marques e Braga (1995) justificam a necessidade da reorganização das contas do balanço patrimonial dado que a classificação de destinação conferida pelas normas contábeis está ligada ao aspecto temporal

da capacidade de conversão em dinheiro (ativo) e à liquidez (prazo para pagamento) das contas do passivo. A necessidade dessa nova classificação em um balanço funcional estaria na capacidade de deixar mais evidentes as características financeiras da empresa. Para Silva (2010) é necessário criar uma categoria de associação a partir do relacionamento das contas com a empresa.

Dentro da definição das contas de ativo circulante financeiro e operacional, bem como o passivo circulante financeiro e operacional, é possível chegar, através de contas de diferença, nos resultados das variáveis saldo de tesouraria, capital de giro e necessidade de capital de giro (FLEURIET, 1980).

A análise da interação das variáveis apresentadas é apontada por Pereira Filho (1998) como suficiente para se avaliar o desempenho financeiro de empresas, seja complementando o modelo tradicional de indicadores, seja adotado de forma independente. Isto se dá pela capacidade do modelo de avaliar a liquidez da empresa, e possuir, conforme assinalam Cardoso e Amaral (2000), correlação com o nível de risco. A figura 1 apresenta uma síntese das variáveis do Modelo Fleuriet:

**FIGURA 1 – Variáveis do Modelo de Análise Dinâmica de Fleuriet**

<b>Variável</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Interpretação Teórica</b>
<i>Necessidade de Capital de Giro (NCG)</i>	$\text{NCG} = \text{Ativo Circulante Cíclico} - \text{Passivo Circulante Cíclico}$	Mostra a defasagem de tempo e valor entre as operações que as contas operacionais do ativo e do passivo representam. Mostra assim, o descompasso entre as contas do ativo e do passivo, ligadas às atividades da empresa, estando, assim, diretamente relacionada ao ciclo de operações.
<i>Capital de Giro (CDG)</i>	$\text{CDG} = \text{Passivo Não Circulante} + \text{Patrimônio Líquido} - \text{Ativo Não Circulante}$	Representa a diferença entre as contas permanentes do passivo (PP) e as contas permanentes do ativo (AP), ou seja, as contas não circulantes, que, em geral, renovam-se no seu vencimento. Sob a ótica do equilíbrio financeiro destina-se a financiar o ativo permanente e parte da NCG.
<i>Saldo de Tesouraria (T)</i>	$\text{T} = \text{Ativo Circulante Financeiro} - \text{Passivo Circulante Financeiro}$ ou $\text{T} = \text{CDG} - \text{NCG}$	É mensurada a partir do confronto entre as contas financeiras do ativo (ACF) e passivo (PCF), podendo ser também obtida pela diferença entre o CDG e a NCG. Mostra a dependência da empresa em relação às instituições financeiras (quando negativa) ou a folga de liquidez da empresa (quando positiva).

FONTE – Adaptada de Camargos, Camargos e Leão (2014).

Para o modelo, Marques e Braga (1995) colocam que o saldo de tesouraria (T) e o capital de giro (CDG) apresentam correlação positiva com a situação financeira da empresa, ou seja, quando maior o saldo melhor as condições econômicas de sustentabilidade e liquidez. Para a necessidade de capital de giro observa-se uma correlação negativa, na qual quanto maior o valor para a variável, pior será a condição de operação. O comportamento desta variável reflete assim, o binômio risco (operacional) x retorno. Neste caso, por um lado, quanto maior for o investimento em ativos operacionais, menor o risco de a empresa ter algum problema ligado às suas operações (falta de estoque, por exemplo), mas, por outro, menor será a rentabilidade dos seus ativos (SILVA, 2010).

Este comportamento é justificado uma vez que o capital de giro é resultante do saldo de longo prazo para financiar atividades de curto prazo (possuindo maior prazo de pagamento e menor custo de empréstimo), enquanto que o saldo de tesouraria, resultante das disponibilidades e obrigações financeiras no curto prazo (indicando liquidez e disponibilidade de caixa no curto prazo), são fontes de financiamento que indicam a capacidade da empresa de honrar seus compromissos.

Por outro lado, a necessidade de capital de giro indica o casamento entre as saídas e entradas do ciclo operacional, implicando, quando positiva, a demanda de recursos externos

para financiamento das atividades operacionais. Quando negativa, a companhia está em situação de superávit operacional, conseguindo se autofinanciar e gerar excedente no seu ciclo de estoque, pagamento e recebimento (ciclo operacional e financeiro).

O efeito tesoura é outro importante conceito dentro do estudo do Modelo Dinâmico. Para Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003), sua definição é dada pelo descasamento do aumento acelerado da necessidade capital de giro, dado um crescimento rápido das operações da empresa, e um aumento lento dos recursos para financiar esta demanda (CDG). Este efeito é perigoso para o caixa e a liquidez financeira de empresas jovens, com dificuldade na obtenção de recursos e escassez de acesso ao mercado de crédito. Pode-se comprometer a disponibilidade de recursos para conformação de compromissos de curto prazo, refletindo em um processo de endividamento perigoso e arriscado à saúde financeira da empresa.

O estudo e a interação dos sinais (positivo e negativo) das três variáveis do Modelo Fleuriet resultam em seis perfis ou estruturas financeiras, cuja análise permite identificar a situação financeira de uma empresa (BRAGA, 1991). A figura 2 apresenta estes perfis / estruturas.

**FIGURA 2 – Perfis Financeiros do Modelo Fleuriet**

Perfil Financeiro	Comportamento das Variáveis		
	T	NCG	CDG
<i>Excelente (A)</i>	+	-	+
<i>Sólido (C)</i>	+	+	+
<i>Insatisfatório (E)</i>	-	+	+
<i>Alto Risco (B)</i>	+	-	-
<i>Muito Ruim (D)</i>	-	-	-
<i>Péssimo (F)</i>	-	+	-

FONTE – Elaborada pelos autores.

Observando a figura 2 é possível identificar que o capital de giro se mostra como a variável responsável por assegurar maior estabilidade financeira, ocupando as três primeiras classificações com sinal positivo. A variável de saldo em tesouraria segue o mesmo comportamento, representando recursos mais arriscados ao ser uma fonte esgotável cujo uso comprometeria a liquidez e a capacidade de responder às obrigações de curto prazo. Por fim a necessidade de capital de giro se mostra como uma variável de ajuste fino, amplificando ou limitando os efeitos observados nas duas outras variáveis.

Ambrozini, Matias e Júnior (2014) elaboram uma figura explicativa para avaliar o comportamento do balanço patrimonial nos diferentes contextos de perfis financeiros (Figura 3), ampliando os conceitos apresentados anteriormente na figura 2. Para tanto, utiliza a sigla AC para se referir ao ativo circulante, PC diz respeito ao passivo circulante, ANC é igual ao ativo não circulante, sendo PNC o passivo não circulante e PL o patrimônio líquido. As variáveis do Modelo Fleuriet são expressas por saldo em tesouraria (T), necessidade de capital de giro (NCG) e capital de giro (CDG).

FIGURA 3 – Estruturas de Financiamento do Modelo Fleuriet

<u>Estrutura A</u> ST: positivo NCG: negativa CGL: positivo		<u>Estrutura B</u> ST: positivo NCG: negativa CGL: negativo		<u>Estrutura C</u> ST: positivo NCG: positiva CGL: positivo	
AC Financeiro	PC Financeiro	AC Financeiro	PC Financeiro	AC Financeiro	PC Financeiro
AC Operacional	PC Operacional	AC Operacional	PC Operacional	AC Operacional	PC Operacional
ANC	PNC + PL	ANC		PNC + PL	ANC
<u>Estrutura D</u> ST: negativo NCG: negativa CGL: negativo		<u>Estrutura E</u> ST: negativo NCG: positiva CGL: positivo		<u>Estrutura F</u> ST: negativo NCG: positiva CGL: negativo	
AC Financeiro	PC Financeiro	AC Financeiro	PC Financeiro	AC Financeiro	PC Financeiro
AC Operacional	PC Operacional	AC Operacional	PC Operacional	AC Operacional	PC Operacional
ANC		PNC + PL	ANC	PNC + PL	ANC

FONTE – Ambrozini, Matias e Júnior (2014).

Conforme se observa na figura 3, o saldo de tesouraria positivo (aplicação de recursos), a necessidade de capital de giro negativa e o capital de giro positivo (fontes de recursos), refletem na melhor situação que uma empresa pode apresentar que é a estrutura excelente. Ao tempo, que quando apresentadas com sinais opostos, reflete uma situação muito complicada (péssima) em termos financeiros, na qual as fontes onerosas de curto prazo (T) financiam tanto as atividades da empresa, quanto aplicações em ativos permanentes.

Dentre os trabalhos críticos, aquele de maior relevância foi produzido por Medeiros e Rodrigues (2004). Os autores utilizam uma amostra com 80 empresas brasileiras não financeiras listada na Bovespa entre 1995-2002. Os resultados encontrados apontavam para uma situação em que 75% das empresas brasileiras se mostravam classificadas em situação de desequilíbrio financeiro, algo que não condizia com a realidade dado que não se observava uma recessão econômica de grandes proporções no país no período de análise. Os autores avaliaram a hipótese de que os ativos e passivos financeiros não deveriam possuir correlação com o desempenho financeiro da empresa, tido por eles, como um pressuposto do modelo de Fleuriet, hipótese que refutaram em avaliações econométricas. Dessa forma, dado que haveria relevância das contas financeiras, a análise deveria ser guiada pelo ativo circulante como todo, sem qualquer segregação.

No entanto, em resposta ao trabalho, Fleuriet (2005) coloca que houve uma pressuposição inadequada sobre a proposta inicial de seu trabalho, no qual buscou diferenciar contas que possuem e não possuem relação com o ciclo operacional da empresa. Desta forma, não haveria qualquer implicação negativa ao modelo de uma associação entre dados financeiros e o desempenho observado.

Por fim, Camargos, Camargos e Leão (2014) realizaram trabalho em que constataram maior relevância das variáveis operacionais que aquela observada para as variáveis financeiras. Os autores, diferente de Medeiros e Rodrigues (2004), observaram uma maior proporção de perfis financeiros desejáveis – sólido e excelente.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Classificação da Pesquisa

Conforme classificação apresentada por Gil (2002), esta pesquisa possui cunho explicativo ao tentar estabelecer relações de causalidade, ainda incertas para variáveis que já foram exploradas anteriormente pelo meio acadêmico. A pesquisa é delineada como uma análise documental, utilizando-se de informações disponibilizadas pelas empresas (demonstrativos contábeis). Os dados são assim, secundários, obtidos da base de dados Economática®. Ademais, é *ex-post-facto*, uma vez que se trata de dados já ocorridos no passado. O enfoque é quantitativo, no qual foi utilizado o modelo de regressão múltipla com dados em *cross section*. As unidades de observação são as empresas que compõem a amostra, enquanto que as unidades de análise são seus demonstrativos contábeis (COOPER; SCHINDLER, 1998; GIL, 2002).

#### 3.2 Dados e Amostra

Os dados brutos obtidos para essa pesquisa compuseram um painel balanceado de dados anuais de 168 companhias abertas não financeiras listadas na BM&FBovespa do ano 2007 a 2015, totalizando 9 anos por empresa. Esses dados foram sintetizados em uma base contendo a média das variáveis anuais obtidas para cada empresa no período de tempo apontado, algo presente, com alguma diferença, nos estudos de Medeiros e Rodrigues (2004). Os critérios de seleção da amostra final foram: 1. não ser empresa do setor financeiro (devido às especificidades apresentadas nos demonstrativos financeiros); 2. apresentar dados em todos os anos (foram excluídas empresas que não tinham dados ou que abriram o capital durante o período de análise).

Destaca-se que a base de dados Economática, nos anos de 2007 a 2009 não apresenta alguns dados importantes para a análise sobre o passivo circulante para todas as empresas, tais como volume de impostos pagos e outros passivos circulante, em sua maioria operacionais. Assim, foi necessário acessar o site da Comissão de Valores Mobiliários para coletá-los.

#### 3.3 Hipóteses e Modelo Econométrico

O pressuposto levantado para o uso do desempenho médio das empresas entre os anos de 2007 e 2015 está no fato de que o Modelo Fleuriet seria capaz de responder melhor às informações continuadas de longos períodos de tempo, quando os resultados anormais e atípicos são diluídos e compensados, prevalecendo políticas mais consolidadas de gestão operacional e financeira. Neste caso, haveria uma relevância no modelo para avaliação de empresas em uma perspectiva de médio e longo prazo, com minimização da relevância dos efeitos de curto prazo (mais associados ao desempenho de mercado da empresa).

A proposta inicial seria a construção de regressões em painel com dados anuais, o que, no entanto, implicou em problemas estatísticos que não garantiram a validade e robustez dos

resultados, que podem ser, em grande medida, associados à omissão de variáveis relevantes. Tal resultado se encontrou alinhado com a hipótese levantada a princípio, de que o Modelo Fleuriet apresenta deficiência de variáveis explicativas para captação de efeitos de curto prazo. Por estes motivos, e descartada a análise em painel, a metodologia utilizada consistiu em um modelo de regressão múltipla com a média dos dados financeiros observados entre 2007 e 2015, consolidados em uma base em *cross-section*, estimado por mínimos quadrados ordinários (MQO). As hipóteses testadas nesta pesquisa foram:

**H<sub>1</sub>**: as contas do ativo circulante cíclico e financeiro estão relacionadas com o resultado (operacional e líquido) das empresas;

**H<sub>2</sub>**: as contas do passivo circulante cíclico e financeiro estão relacionadas com o resultado (operacional e líquido) das empresas;

**H<sub>3</sub>**: os perfis ou estruturas financeiras do Modelo Fleuriet estão relacionadas com o resultado (operacional e líquido) das empresas;

Espera-se assim, identificar, de alguma forma, complementar à análise da liquidez, se as variáveis do modelo possuem alguma relação com o lucro líquido e com o *EBIT* das empresas. Da mesma forma, é testado se as classificações presentes para os perfis financeiros possuem gradação em termos de resultado, e se é possível explorar não apenas o sinal das variáveis T, CDG e NCG, mas se estas também têm impacto de acordo com o valor em cada conta.

Para que esta análise fosse realizada, construiu-se então o modelo, estimado por MQO, através dos dados em corte transversal, com o *software* livre R Studio, cuja especificação matemática é apresentada na equação 1:

$$\frac{Res}{AT} = \alpha + \beta_1 \cdot \frac{ACO}{AT} + \beta_2 \cdot \frac{ACF}{AT} + \beta_3 \cdot \frac{PCO}{AT} + \beta_4 \cdot \frac{PCF}{AT} + \beta_5 \cdot \ln(PNC) + \beta_6 \cdot LG + \sum_{n=7}^{10} \beta_n \cdot X_n + \varepsilon \quad (1)$$

Em que:

Res = Resultado, medido através do lucro líquido e do *EBIT*, em duas regressões distintas.

$\alpha$  = Constante do Modelo

AT = Ativo Total

ACO = Ativo Circulante Operacional

ACF = Ativo Circulante Financeiro

PCO = Passivo Circulante Operacional

PCF = Passivo Circulante Financeiro

PNC = Passivo Não Circulante

LG = Liquidez geral

$\sum_{n=7}^{10} \beta_n \cdot X_n$  = *Dummies* para controle de *outliers* (empresas Petroquímica Manguinhos e Biommm), para identificação de excesso de perdas e de retornos.

A liquidez geral (LG) foi calculada utilizando sua forma tradicional dividindo-se a soma dos ativos circulantes com os ativos realizáveis a longo prazo pela soma do passivo circulante com o passivo não circulante.

Vale destacar que as análises desenvolvidas para o modelo em painel não se demonstraram devidamente robustas, seja na análise de significância de indicadores quanto nos pressupostos estatísticos necessários ao modelo. Este efeito pode ter sido provocado pela maior fragmentação dos dados, implicando em maior impacto de resultados atípicos que não estão sendo controlados no modelo. O uso de variáveis com maior poder explicativo de curto prazo poderia promover os ajustes necessários à adequação da estimação em painel.

As *dummies* inseridas foram necessárias para que os resíduos do modelo estimado atendessem os pressupostos de estimação via Mínimos Quadrados Ordinários, controlando efeitos *outliers*. Certamente a inserção de variáveis capazes de estimar melhor tais efeitos controlados tornaria o modelo mais rico e com maior poder de explicação do desempenho das empresas. No entanto, essa pesquisa teve como escopo a avaliação do poder de determinação das variáveis do Modelo Fleuriet no desempenho, sendo válida a simplificação adotada para atendimento dos preceitos estatísticos. Outra opção seria a exclusão dos *outliers* do modelo, no entanto tal processo, sem qualquer rigor estatístico poderia trazer subjetivismo à pesquisa, sendo mais adequada a identificação e apresentação do problema, ainda que não faça parte do seu escopo dar o devido tratamento estatístico essa situação.

É oportuna tecer uma crítica aos trabalhos que regridem as variáveis financeiras e operacionais contra variáveis de desempenho econômico (MEDEIRO; RODRIGUES, 2004; CAMARGOS; CAMARGOS; LEÃO, 2014), devido ao fato de se trabalhar os indicadores em termos absolutos. Desta forma, a análise econométrica poderá ser afetada por correlações espúrias, dado que será capturado o efeito do tamanho da empresa, tempo e outras características de escala.

Neste caso, as variáveis são avaliadas em nível e, dada a variância dos dados, é de se esperar que haja forte correlação dentre eles dado que o crescimento da empresa, que leva ao aumento de resultado, irá levar a um aumento das contas do ativo circulante, mesmo que de forma não linear. Tal relação espúria é comumente observada em séries de tempo com raiz unitária, nas quais há um efeito de tendência longitudinal que cria esses vieses de estimação a partir de tendências determinísticas (HEIJ *et al.*, 2004). Com isso, percebe-se uma correlação incapaz de descaracterizar o modelo de Fleuriet, dada a endogeneidade das variáveis no formato de análise proposto.

Este trabalho busca contornar este problema ao calcular todas as variáveis tomando como referência o tamanho do ativo total das empresas. Dessa forma, é possível captar como que a variação da composição das contas do circulante afeta o resultado esperado das empresas.

Dado que o objetivo é explicar de forma fundamentalista o desempenho das empresas, foram colocadas variáveis de controle para dados observados com comportamento atípico. Desta forma, controla-se o peso que tais observações poderiam ter sobre os coeficientes estimados, removendo possíveis vieses.

Foram realizados testes de normalidade, multicolinearidade, autocorrelação e heterocedasticidade, assegurando a robustez das estimações dos modelos e das análises de significância dos coeficientes estimados.

#### 4. RESULTADOS

Nas tabelas 1 e 2 são apresentados os coeficientes de cada variável inserida nos dois modelos, bem como as estatísticas dos testes para validação do modelo. Para avaliar normalidade utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk. Nos dois modelos analisados (*EBIT* e lucro líquido) foi percebida normalidade na distribuição dos resíduos, com inexistência de indícios estatísticos para a rejeição da hipótese nula do teste. O resultado encontrado é fundamental para determinação das estatísticas de testes do modelo, condizendo com as propriedades de eficiência e ausência de viés dos estimadores segundo o Teorema de Gauss-Markov.

O teste de multicolinearidade busca avaliar se existem variáveis com alto nível de correlação dentro do modelo. Não há ponto de corte, mas tende-se a adotar 3 como um valor de inflação da variância (VIF) de atenção. Neste caso nenhuma variável superou este ponto de corte. Desta forma, novamente se atende aos pressupostos que asseguram a ausência de viés nos coeficientes estimados.

Utilizou-se o teste de Breusch-Pagan para avaliar o critério de homocedasticidade dos resíduos do modelo. Em ambos os casos não se rejeita a hipótese nula de ausência de heterocedasticidade, julgando pela robustez das estatísticas de testes e de estimação dos coeficientes. A inclusão das variáveis *dummies* para controle de efeitos foi essencial para adequação desse teste, visto que algumas poucas empresas poderiam apresentar resíduos altos dada a ausência de variáveis capazes de apontar comportamentos discrepantes, o que comprometeria a constância da variância do vetor de erros de estimação. Consequentemente, com a adequação da variância dos resíduos do modelo, os testes de significância se demonstram robustos, através de uma estimação adequada dos desvios padrões dos coeficientes estimados.

A autocorrelação é um problema significativo ao identificar problemas de endogeneidade no modelo, que podem enviesar os resultados. Neste caso é possível que haja omissão de variáveis, com erros demonstrando poder explicativo sobre o resultado do modelo. Utilizou-se o teste de Durbin-Watson para avaliação da autocorrelação. A hipótese nula não pode ser rejeita dada a estatística de teste se apresentando em valor superior ao p-valor crítico. Desta forma, não há evidência estatística de que o modelo possui problemas de autocorrelação.

Com a avaliação de todas estas estatísticas de teste é possível concluir que o modelo Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) se mostrou mais eficiente para estimar coeficientes lineares não viesados (*BLUE*) segundo o Teorema de Gauss-Markov, assegurando que os resultados são robustos e permitem as inferências sobre as variáveis definidas para o Modelo Fleuriet. As estimações em painel que foram realizadas não conseguiram atender a preceitos relevantes da estimação por MQO, com preocupação maior sobre os problemas de autocorrelação (associado à omissão de variáveis e à correlação dos erros com o elemento a ser explicado) e de normalidade.

Os resultados dos modelos que utilizam o Lucro Líquido e o *EBIT* serão intercalados de acordo com a análise que está sendo realizada. A tabela 1 apresenta os coeficientes da regressão do lucro líquido no modelo. O resultado apresentou um modelo estatisticamente significativo via teste F, com poder explicativo de 82,53%. As variáveis do ativo circulante se mostraram significativas, assim como as variáveis do passivo. Aquelas presentes no primeiro grupo se mostraram positivamente correlacionadas ao desempenho e a segunda negativamente correlacionada.

TABELA 1 – Resultados da do Modelo de Regressão com o Lucro Líquido

Variável Dependente: Lucro Líquido / Ativo Total		Observações: 168		Fator de Inflação da Variância (VIF)
Variáveis Explicativas	Coefficiente	D.P.	p-valor	
Contante	-2,41799	2,96219	0,41549	-
Ativo Cir. Operacional / Ativo Total	0,05005	0,02166	0,02205 **	2,275255
Ativo Cir. Financeiro / Ativo Total	0,09432	0,03146	0,00313 ***	1,380082
Passivo Cir. Operacional / Ativo Total	-0,06466	0,03609	0,07496 *	2,007676
Passivo Cir. Financeiro / Ativo Total	-0,19408	0,03859	0,00000 ***	1,500616
Ln (Passivo Não Circulante)	0,40740	0,17620	0,02198 **	1,412510
Liquidez Geral	-0,17115	0,31586	0,58863	1,891708
Dummy Excesso Retorno	10,03824	1,12757	0,00000 ***	1,191832
Dummy Excesso Prejuízo	-16,7637	1,33743	0,00000 ***	1,313001
Dummy Pet Manguinhos	-45,24099	4,18449	0,00000 ***	1,353353
Dummy Biommm	-14,26288	3,77694	0,00022 ***	1,102568
Estadística F: 79,81	p-valor: 0,0000001	Durbin-Watson: 2,1441	p-valor: 0,8221	
R <sup>2</sup> : 0,8253	R <sup>2</sup> Ajustado: 0,8149	Breusch-Pagan: 9,9277	p-valor: 0,4469	
		Shapiro-Wilk: 0,99094	p-valor: 0,3157	

Nota: D.P. = desvio padrão; \*\*\*, \*\*, \* significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE - Elaborada pelos autores.

Os resultados mostram que o ativo circulante financeiro possui impacto maior sobre o lucro líquido, de modo que para cada 1 ponto percentual (p.p.) de seu aumento na participação no ativo total, haverá um aumento de 0,094 p.p. no lucro líquido das empresas em relação ao ativo total. Tal interpretação deve ser feita em termos percentuais de participação sobre o ativo dado que todas as variáveis utilizadas no modelo foram colocadas como razão desta. Para o ativo circulante operacional, tem-se um impacto estimado de 0.05 p.p. A hipótese é de que este movimento ocorra uma vez que as contas financeiras possuam maior liquidez e representem recurso em caixa, ao tempo que as contas operacionais representem direitos de recebimento. Dessa forma, a primeira traria mais valor e segurança para a companhia permitindo melhor gestão financeira dos recursos disponíveis, não implicando em risco de recebimento.

Para o passivo circulante operacional e financeiro observa-se um papel de relevância invertido, com os valores de -0,065 e -0,194 respectivamente. Neste caso, o passivo circulante financeiro é mais prejudicial à empresa do que o passivo circulante operacional, reduzindo com mais intensidade o desempenho da empresa. O passivo não circulante apresentou um impacto invertido, demonstrando construção de valor para a empresa, dado que seria a fórmula de financiamento com menor custo. A inferência feita é de que há um forte impacto do custo presente em cada tipo de financiamento das atividades do ativo no desempenho das empresas, e que esse impacto é proporcional, no curto prazo, ao distanciamento das fontes oriundas das atividades operacionais.

TABELA 2 – Resultados do Modelo de Regressão com o EBIT

Variável Dependente: EBIT / Ativo Total		Observações: 168		Fator de Inflação da Variância (VIF)
Variáveis Explicativas	Coefficiente	D.P.	p-valor	
Contante	2,72964	3,41835	0,425687	-
Ativo Cir. Operacional / Ativo Total	0,02614	0,02500	0,297156	2,275255
Ativo Cir. Financeiro / Ativo Total	0,09373	0,03631	0,010689 **	1,380082
Passivo Cir. Operacional / Ativo Total	- 0,04691	0,04164	0,261531	2,007676
Passivo Cir. Financeiro / Ativo Total	- 0,10739	0,04453	0,016954 **	1,500616
Ln (Passivo Não Circulante)	0,35108	0,20334	0,086067 *	1,412510
Liquidez Geral	- 1,41763	0,36450	0,000144 ***	1,891708
Dummy Excesso Retorno	11,02927	1,30121	0,000000 ***	1,191832
Dummy Excesso Prejuízo	- 11,69009	1,54339	0,000000 ***	1,313001
Dummy Pet Manguinhos	- 42,09757	4,82890	0,000000 ***	1,353353
Dummy Biom	- 18,70586	4,35858	0,000029 ***	1,102568
Estatística F: 41,65	p-valor: 0,0000001	Durbin-Watson: 2,0227	p-valor: 0,542	
R <sup>2</sup> : 0,7113	R <sup>2</sup> Ajustado: 0,6943	Breusch-Pagan: 13,008	p-valor: 0,2232	
		Shapiro-Wilk: 0,9885	p-valor: 0,1525	

Nota: D.P. = desvio padrão; \*\*\*, \*\*, \* significância a 1%, 5% e 10%, respectivamente.

FONTE - Elaborada pelos autores.

A tabela 2 apresenta os resultados em que o EBIT é utilizado como variável dependente. Neste caso observou-se um movimento diferente às estimações realizadas para o Lucro Líquido, embora o sinal seja respeitado para todas as variáveis relacionadas ao modelo Fleuriet. Neste cenário, os resultados para o Lucro Líquido se demonstram mais robustos do que aqueles observados no EBIT, dada a inclusão do resultado financeiro em sua fórmula de cálculo.

Embora haja essa diferença entre os coeficientes, ao realizar um teste t para avaliar, se em ambos modelos os valores estimados são significativamente diferentes entre cada variável, foi possível observar que a hipótese nula não pode ser rejeitada. Ou seja, os coeficientes estimados para cada variável independente não são significativamente diferentes quando comparado ao seu correspondente, demonstrando uma robustez entre os resultados obtidos seja usando lucro líquido e o EBIT, ainda que este último tenha apresentado coeficientes não significativos para o Modelo Fleuriet.

Logo, embora seja possível observar uma diferença entre os coeficientes associados aos itens operacionais e financeiros do ativo, estatisticamente não é possível inferir, a 10%, que eles são significativamente diferentes (o teste T pode ser replicado através dos dados disponíveis nas tabelas 3 e 4), rejeitando a hipótese H<sub>1</sub>. Uma das variáveis relevantes com coeficiente significativamente diferente foi a relativa ao passivo circulante financeiro, o que pode ser justificado pela importância das despesas financeiras captadas pelo cálculo do lucro líquido e desconsiderados no EBIT, corroborando a premissa apresentada em H<sub>2</sub>.

Os coeficientes das variáveis do Modelo Fleuriet estão apresentados na tabela 3:

TABELA 3 – Coeficientes das Variáveis do Modelo Fleuriet:

Variáveis	Modelo de LL	Modelo EBIT
T = ACF - PCF	0,2884	0,20112
CDG = T - NCG	0,17369	0,12807
NCG = ACO - PCO	0,11471	0,07305

FONTE – Elaborada pelos autores.

É possível observar que o saldo em tesouraria e o capital de giro possuem valor significativo quanto ao desempenho das empresas. Os resultados positivos são condizentes com o esperado por Marques e Braga (1995). O ponto de atenção está no fato de ser observado uma situação em que a NCG demonstrou correlação positiva com o desempenho da empresa. Este resultado pode estar relacionado ao fato de que o alto valor da Necessidade de Capital de Giro em relação ao total de ativo está associado com o crescimento operacional de empresas, causando necessidade de recursos para financiamento das operações. Neste caso, cria-se a hipótese de que a NCG em relação ao ativo total seria um termômetro do estágio de maturidade da empresa dado que empresas com maior demanda de financiamento seriam aquelas que se encontrariam em um movimento maior de expansão.

Este resultado também pode ser associado ao fato de que a Necessidade de Capital de Giro está mais ligada ao setor e às características específicas de produção, do que em relação às características específicas de cada empresa ou de seus aspectos gerenciais. Dessa forma, tem-se a hipótese de que as empresas que demandam altos volumes de recursos para financiar as atividades operacionais correm maior risco, implicando em níveis de retorno maiores associados.

Assim é possível levantar o questionamento se a NCG seria de fato um determinante do desempenho de empresas ou se estaria mais ligada a características específicas de setor ou à maturidade da empresa. Dado que empresas listadas na BM&FBovespa tendem a ter uma estrutura mais robusta e melhor inserção nos respectivos mercados, são empresas que com elevado nível de eficiência e que conseguem negociar prazos semelhantes entre clientes e fornecedores. Dessa forma, dado o patamar de eficiência que se alcançaria nesta dimensão de empresas, a NCG estaria mais direcionada às características do setor e de seu ciclo financeiro e operacional. Consequentemente, empresas que demandam maior NCG incorrem em maior risco de negócio dada a necessidade de um elevado financiamento do ciclo financeiro e operacional, conformando em uma demanda por maior remuneração pelos investidores. Um estudo dos determinantes da NCG é oportunidade de tema para ser mais explorado à frente dado serem os resultados encontrados contraditórios com a literatura sobre o tema.

Ademais, os resultados apontaram para a existência de cinco perfis significativos para descrever o desempenho financeiro de uma empresa, corroborando  $H_3$ . O resultado esperado do impacto entre os perfis, dado características constantes, é apresentado na tabela 4:

**TABELA 4 – Coeficientes das Variáveis do Modelo Dinâmico:**

Perfil Financeiro	Comportamento das Variáveis			Desempenho observado por perfil (LL)	Desempenho observado por perfil (EBIT)
	T	NCG	CDG		
Excelente (A)	+	-	+	0,34738	0,25614
Sólido (C)	+	+	+	0,57680	0,40224
Insatisfatório (E)	-	+	+	0,00000	0,00000
Alto Risco (B)	+	-	-	0,00000	0,00000
Muito Ruim (D)	-	-	-	-0,57680	-0,40224
Péssimo (F)	-	+	-	-0,34738	-0,25614

FONTE – Elaborado pelos autores.

Os resultados observados na tabela 4 apresentam pontos interessantes para discussão. Primeiramente não haveria diferença estatística relevante entre as empresas que apresentam desempenho Insatisfatório ou de Alto Risco. De acordo com os coeficientes observados, iguais a zero, tais perfis compreendem situações que não favorecem o desempenho financeiro

das empresas, mas cuja situação seria sustentável. Não haveria, neste caso, vantagens competitivas associadas às estruturas Insatisfatórias e de Alto Risco, assim como não haveria riscos eminentes para as empresas que encontram perfis semelhantes.

Em contrapartida, empresas com perfis Excelente e Sólido apresentam vantagens competitivas, com os coeficientes de desempenho observados apresentando valores positivos. Conforme hipótese levantada, as duas condições criariam vantagens financeiras para o resultado da empresa. No entanto, dada a existência de menores riscos para empresas capazes de financiar as atividades através da NCG, essas podem encontrar maior competitividade, *mark-ups* reduzidos e menores taxas de retorno, destacando que tal hipótese merece estudos futuros específicos para validação.

Empresas com desempenho ruim, perfis Muito Ruim e Péssimo, representam um cenário oposto, apresentando uma tendência de longo prazo para degradação do desempenho financeiro, tornando-as insustentáveis dadas as desvantagens competitivas que isso acarreta no longo prazo. Nesses dois cenários, observa-se um posicionamento de empresas com financiamento através da NCG pior do que aqueles que encontram nesta variável fonte de demanda por recursos financeiros. Tal dinâmica pode ser justificada dado que há deterioração das disponibilidades no longo prazo ainda que o ciclo financeiro seja capaz de oferecer recursos para financiamento, implicando em problemas financeiros estruturais com maior dificuldade de serem sanados. A hipótese de alta competição e baixos *mark-ups*, característicos de setores de empresas com situação de NCG negativa também pode levar a uma piora do resultado devido à dificuldade de manutenção ou aumento da receita.

Cabe mencionar por fim, que na amostra analisada foram identificadas 47 (28%) empresas com tendência ao enfrentamento do efeito tesoura, ou seja, uma taxa de média de crescimento da NCG maior que o crescimento do valor do CDG. Dentre essas empresas com descompasso, 23 (13,7% do total) foram identificadas com uma NCG maior que o CDG, ou seja, em uma situação na qual o descasamento das fontes já implicaria em um consumo de Saldo em Tesouraria para financiamento do curto prazo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando trazer novas evidências quanto à capacidade avaliativa do Modelo Fleuriet para prever o desempenho financeiro de empresas brasileiras, esta pesquisa realizou uma análise com uma amostra de 168 empresas de capital aberto não financeiras, listadas na BM&FBovespa, considerando seu desempenho médio entre os anos de 2007 a 2015.

Com base nos resultados alcançados foi possível observar que as proporções do Ativo Circulante, Passivo Circulante e Passivo não Circulante, possuem impacto diferenciado sobre o resultado da empresa. As contas financeiras e operacionais do passivo e ativo circulantes apresentam coeficientes cuja distribuição de probabilidade possui médias diferentes, apresentando diferenças relevantes para as classificações contas propostas por Fleuriet, com destaque para as do passivo.

No entanto, não é possível afirmar, apenas para os componentes do ativo, de forma estatisticamente significativa a 10%, que os coeficientes são diferentes, impedindo inferências dentro dos modelos propostos sobre a importância da divisão entre ativo circulante operacional e financeiro, refutando  $H_1$ . Para o passivo a divisão é estatisticamente significativa e relevante, corroborando  $H_2$ . Percebe-se que os perfis apresentados possuem certa correlação com o desempenho esperado da empresa em relação à média, evidenciado a hipótese  $H_3$ . Respondendo ao questionamento de Medeiros e Rodrigues (2004) e justificando os resultados encontrados nesta pesquisa, Fleuriet (2005) argumenta que o modelo desenvolvido por ele é direcionado ao gerenciamento do desempenho operacional e financeiro (liquidez) e que tal diferenciação (operacional e financeira) estaria mais ligada aos ciclos empresariais, ou seja, aos diferentes setores das atividades empresariais. Como a classificação e os resultados

encontrados não são tão correlacionados ou precisos abre-se espaço para estudos mais detalhados sobre setores de atividade, bem como as empresas que compõem cada um dos perfis financeiros do modelo.

Foi constatado que o perfil médio das empresas na amostra analisada é o sólido e que 23 (13,7%) empresas apresentam tendência ao Efeito Tesoura. Além disso, foi observado um comportamento esperado para as variáveis de saldo em tesouraria e capital de giro, que se apresentaram positivamente correlacionadas com o desempenho da empresa. A necessidade de capital de giro teve comportamento divergente do que é preconizado pela literatura sobre o tema, apresentando valor positivo quando se esperava uma correlação negativa. Duas hipóteses foram levantadas para justificar esta contradição: 1. a necessidade de capital de giro está ligada à maturidade da empresa, sendo que empresas em crescimento, demandam mais recursos para sua atividade, apresentado maior retorno; e 2. a necessidade de capital de giro estaria mais ligada às características específicas de produção e de ciclo operacional considerando que empresas listadas na BM&FBovespa apresentam alto nível de eficiência, de modo que maior NCG implicaria em maior risco e, conseqüentemente, maior demanda de retorno pelos investidores.

Com base nisso, é possível afirmar que o modelo Fleuriet possui relevância e consegue descrever, com certas limitações, o desempenho econômico de uma empresa. Embora não haja resultados estatisticamente significativos entre importância da divisão em contas financeiras e operacionais do ativo circulante, observa-se significância estatística na divisão das contas componentes do passivo. Foi observada uma correlação positiva de todos os determinantes do perfil financeiro com o lucro líquido.

Destaca-se por fim, que não se recomenda o uso isolado do modelo para a avaliação do desempenho financeiro de uma empresa, caindo-se no viés que se buscou evitar com sua criação, de que outras variáveis e indicadores assessórios são necessários no processo de avaliação das empresas para corroborar análises dele advindas.

#### REFERÊNCIAS:

- AMBROZINI, M. A.; MATIAS, A. B.; JÚNIOR, T. P. Análise dinâmica de capital de giro segundo o Modelo Fleuriet: uma classificação das empresas brasileiras de capital aberto no período de 1996 a 2013. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, v. 25, n. 2, p. 15-37, 2014.
- ARAÚJO, E. A. T.; COSTA, M. L. O.; CAMARGOS, M. A. Mapeamento da produção científica sobre o Modelo Fleuriet no Brasil. *Gestão Contemporânea*, v. 10, n. 14, p. 311-347, 2013.
- BRAGA, R. Análise avançada do capital de giro. *Caderno de Estudos FINECAFI*, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 1-34, set. 1991.
- CAMARGOS, M. A.; CAMARGOS, M. C. S.; LEÃO, L. C. G. Empirically testing the “Fleuriet’s Model”: evidences of Brazilian market. *Business and Management Review*, Special Issue, v. 4, n. 3, 2014.
- CARDOSO, D.; AMARAL, H. F.; Correlacionando o beta do modelo CAPM – capital asset pricing model com as variáveis do Modelo Fleuriet: uma análise da siderúrgica Belgo Mineira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ABEPRO, 2000.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Business research methods*. New York: Irwin/McGraw, 1998.
- FAMA, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, v. 25, n. 2, p. 383-417, May 1970.
- FLEURIET, M.; KEHDY, R.; BLANC, G. *A dinâmica financeira das empresas: um novo método de análise, orçamento e planejamento financeiro*. 1ª ed. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1978.

- \_\_\_\_\_; KEHDY, R.; BLANC, G. *A dinâmica financeira das empresas: um novo método de análise, orçamento e planejamento financeiro*. 2ª ed. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1980.
- \_\_\_\_\_; KEHDY, R.; BLANC, G. *O modelo Fleuriet - a dinâmica financeira das empresas*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- \_\_\_\_\_, Fleuriet's rebuttal to "Questioning Fleuriet's Model of working capital management on empirical grounds". *Social Science Research Network*, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.741624>.
- \_\_\_\_\_. A história do Modelo Fleuriet, 2016. Disponível em: < <http://www.modelo-fleuriet.com/historia/>> Acesso em 30 de out. de 2016.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HEIJ, C. *et al. Econometric methods with applications in business and economics*. Oxford: OUP, 2004.
- LINTNER, J. Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The Journal of Finance*, v. 20, n. 4, p. 587-615, 1965.
- MALTA, T. L.; CAMARGOS, M. A. Variáveis da análise fundamentalista e dinâmica e o retorno acionário de empresas brasileiras entre 2007 e 2014. *REGE - Revista de Gestão*, v. 23, n. 1, p. 52-62, 2016.
- MARKOWITZ, H. Portfolio selection. *The Journal of Finance*, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.
- MARQUES, J. A. V. C.; BRAGA, R. Análise dinâmica do capital de giro: o modelo Fleuriet. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 49-63, 1995.
- MEDEIROS, O. R.; RODRIGUES, F. F. Questionando empiricamente a validade do Modelo Fleuriet. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, v. 1, n. 2, p. 25-32, set./dez. 2004.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Economic Review*, v. 53, n. 3, p. 433-443, 1963.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, v. 48, n. 3, p. 261-297, 1958.
- MONTEIRO, A. A. S. Fluxos de caixa e capital de giro: uma adaptação do modelo de Fleuriet. *Pensar Contábil*, v. 6, n. 20, p. 27-33, 2015.
- MOSSIN, J. Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica: Journal of the econometric society*, p. 768-783, 1966.
- PEREIRA FILHO, A. D. O modelo dinâmico de gestão financeira de empresas: procedimentos de operacionalização. *Contabilidade Vista & Revista*, v. 9, n. 4, p. 12-22, dez. 1998.
- SANTOS, G. T.; FRANCISCO, J. R. S. Indicadores de liquidez versus modelo dinâmico: aplicação no período pré e pós-crise no segmento bancos. *Revista Contabilidade e Controladoria*, v. 8, n. 2, p. 8-22, 2016.
- SHARPE, W.F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, v. 19, n. 3, p. 425-443, 1964.
- SILVA, J. P. *Análise financeira das empresas*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- SILVA, J. O.; SANTOS, V.; HEIN, N.; LYRA, R. L. W. C. Nível informacional entre a análise tradicional e avançada do capital de giro. *Revista Pretexto*, v. 13, n. 2, p. 40-56, 2012.
- WILHELM, P. P. H.; THEISS JÚNIOR, F. C. Análise do capital de giro: modelo Fleuriet versus modelo tradicional. *Revista de Negócios*, v. 5, n. 3, p. 1-11, 2000.