

NÍVEL DE CORRELAÇÃO CANÔNICA DO ATIVO X PASSIVO CLASSIFICADOS PELO MÉTODO FLEURIET NAS EMPRESAS DE CARNES E DERIVADOS

Sabrina do Nascimento^{*}
Bianca Costa Amorim^{**}
Daniel Penz^{***}
Márcio Nakayama Miura^{****}

RESUMO

Neste estudo teve-se como teoria de base o Método Fleuriet e objetivou-se identificar o nível de correlação canônica entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com o método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados. A metodologia apresenta características descritivas por meio de uma pesquisa documental e predominantemente quantitativa. A coleta dos dados foi feita em fonte secundária nas demonstrações contábeis das empresas analisadas, em que o período de análise compreendeu do primeiro trimestre de 2007 ao segundo trimestre de 2009. Para análise dos dados, fez-se uso da correlação canônica com auxílio do pacote *Statgraphics* em sua versão 5.1, além da estatística descritiva. Os resultados apontam que ocorre uma correlação canônica estatisticamente significativa entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com o método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados. Nesse contexto, infere-se que a classificação as contas de Ativo e o Passivo classificadas por Fleuriet, ressaltando sua natureza – operacionais e financeiras/curto e longo prazo – demonstram-se fortemente interligadas.

Palavras-chave: Método Fleuriet. Empresas de carnes e derivados. Nível de correlação canônica.

1 INTRODUÇÃO

No cenário econômico atual, as empresas vêm buscando novas metodologias que possam lhes proporcionar informações diferenciadas e que visam à criação de vantagem competitiva e subsídios informacionais ao processo decisório que, por sua vez, garantam sua longevidade. Nesse contexto, Oliveira e Braga (2004, p. 1) ressaltam, ainda, que “[...] com o passar dos tempos, cada vez mais torna-se imprescindível a formulação de modelos de análise econômico-financeira como subsídio ao processo decisório, pois a preocupação com a saúde financeira das empresas tem impacto direto na sua capacidade de sobrevivência.”

Visando perpetuar essa sobrevivência, a administração do capital de giro conjectura-se como uma ferramenta essencial nessa tarefa. Para Bastistella (2006, p. 5), “[...] um dimensionamento mal planejado de capital de giro pode terminar em uma bancarrota, mesmo em situações onde a empresa apresente bons fundamentos, tais como: lucros consideráveis, bons níveis de retorno, crescimento de *market share* e outros.” Buscando atender a essa necessidade presente no âmbito organizacional, algumas metodologias foram desenvolvidas, em especial a metodologia criada pelo estudioso francês Michel Fleuriet, em 1980, no Brasil, a qual também é conhecida como modelo dinâmico, modelo Fleuriet, modelo de necessidade de capital de giro, análise avançada do capital de giro e análise dinâmica do capital de giro (SATO, 2007).

^{*} Doutora em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí; Professora da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Chapecó; sabnascimento@gmail.com

^{**} Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí; Professora do Centro Universitário Leonardo da Vinci; bianca.costa.amorim@gmail.com

^{***} Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí; Pesquisador FAPESC e CNPQ; penz.daniel@gmail.com

^{****} Doutor em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí; Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná; adm.parana@gmail.com

O Método Fleuriet tem sua origem na quebra de paradigma advinda da mudança no enfoque da análise, antes realizada com base em informações contábeis e estáticas, para uma base mais dinâmica por meio dos dados contábeis atuais, que proporcionam uma visão da capacidade de captação e investimentos dos recursos, além de aumento dos retornos financeiros em relação aos custos de captação (OLIVEIRA; BRAGA, 2004). De acordo com Sato (2007, p. 55), “[...] o modelo dinâmico, avalia os resultados de uma empresa e, decorrente disto, fornece subsídios para que se determinem com menores riscos as tendências futuras de um negócio ou até mesmo de um setor de atividade.”

Nesse contexto, emerge o objetivo principal desta pesquisa, que busca identificar o nível de correlação canônica entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com o método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados. E, para atender a esse objetivo, são traçados dois objetivos específicos: examinar os perfis financeiros resultantes da aplicação no Modelo Fleuriet nas empresas do setor de carnes e derivados; e analisar o nível de correlação canônica entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com a proposta Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas estudadas.

Para tanto, justifica-se a contribuição dessa investigação ao se apresentar uma análise do nível de correlação canônica das variáveis dinâmicas propostas pelo Método Fleuriet, uma ferramenta que vem evocando a atenção da academia, sobretudo no Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, e que está evidenciada nas pesquisas de Oliveira e Braga (2004), Fernandes (2006), Batistella (2006), e Starke Júnior e Freitag (2007), bem como de outros pesquisadores brasileiros. Nesse sentido, almeja-se utilizar as informações divulgadas pelas empresas de carnes e derivados visando à aplicação do Método Fleuriet para se realizar essa análise; segundo Sato (2007, p. 53): “[...] as informações oriundas da aplicação do modelo dinâmico são de grande valia para os stakeholders que estejam interessados em avaliar a saúde financeira das empresas.” Em linha com o autor, Nuintin et al. (2007) asseveram que para a tomada de decisões de forma eficiente e eficaz, faz-se necessário um conjunto de informações que relatem a real situação da empresa, bem como sua tendência nos negócios.

O presente estudo inicia-se por esta seção de caráter inicial; na sequência apresenta-se o alicerce teórico que fornece sustentação à pesquisa. Na seção 3, evidenciam-se o enquadramento metodológico, os procedimentos adotados para sua consecução e o *design* da pesquisa. Na seção 4 demonstra-se a análise dos resultados, e, por fim, na seção 5 são tecidas as conclusões da presente pesquisa e sugestões para futuras investigações.

2 O MODELO DE FLEURIET

Diante das constantes turbulências percebidas no ambiente econômico mundial no qual as empresas estão inseridas, tem-se a necessidade de desenvolver ferramentas de análise financeira que avaliem o comportamento dos elementos patrimoniais de curto prazo de maneira mais dinâmica e não somente com base em relações estáticas, como preconiza a análise financeira tradicional. Assim, buscando atender às necessidades percebidas no ambiente organizacional, o estudioso francês Michel Fleuriet trouxe pela primeira vez ao Brasil, em 1980, a abordagem da análise dinâmica pelo Método Fleuriet (GIMENES; GIMENES, 2005). Pinheiro e Silva (2009, p. 3) entendem que essa metodologia é utilizada para “[...] avaliar o perfil financeiro das empresas de forma simplificada e indutiva a partir do processamento de variáveis que traduzem a necessidade e a disponibilidade de capital de giro e o respectivo saldo de tesouraria.”

Para tanto, de acordo com Fleuriet, para a aplicação da metodologia, as empresas objeto de estudo precisam fornecer suas demonstrações financeiras (Balanço Patrimonial) para que estas sejam reclassificadas. Por conseguinte, para ilustrar essa reclassificação do Balanço Patrimonial, de acordo com Melo e Coutinho (2007), têm-se as contas divididas em três grandes grupos: Circulante Errático e/ou Financeiro, Circulante Cíclico e/ou Operacional e Não Circulante e/ou Permanente, conforme disposto no Quadro 1.

Quadro 1 – Reclassificação do Balanço Patrimonial proposta por Fleuri et

<u>ATIVO CIRCULANTE</u>	<u>PASSIVO CIRCULANTE</u>
> Contas Erráticas Caixa, Bancos, Aplicações Financeiras	> Contas Erráticas Empréstimos de Curto Prazo, Dividendos, IR a Recolher
<u>ATIVO CIRCULANTE</u>	<u>PASSIVO CIRCULANTE</u>
> Contas Cíclicas Contas a Receber, Estoques, Despesas Antecipadas, etc.	> Contas Cíclicas Fornecedores, Salários a Pagar, Impostos s/ operações, etc.
<u>ATIVO NÃO CIRCULANTE</u>	<u>PASSIVO NÃO CIRCULANTE</u>
> Contas não Cíclicas Realizável a Longo Prazo, Permanente	> Contas não Cíclicas Exigível a Longo Prazo, Resultados de Exercícios Futuros, Patrimônio Líquido

Fonte: Fleuri et, Kehdy e Blanc (2003).

Nesse contexto, Sato (2007, p. 59) destaca que a essência da reclassificação do Balanço Patrimonial “[...] converge para um mesmo ponto: a distinção entre contas operacionais e financeiras”, assim, a partir da reclassificação disposta no Quadro 1 emergem as variáveis dinâmicas Capital de Giro (CDG), Necessidade de Capital de Giro (NCDG) e Saldo de Tesouraria (T), além do Termômetro da Situação Financeira (TSF). A seguir serão abordados os conceitos que norteiam essas variáveis com maior ênfase.

a) Capital de Giro (CDG) – esta variável é representada pelas disponibilidades, valores a receber e estoques, tornando-se os recursos que uma empresa usa para financiar suas necessidades operacionais (ASSAF NETO; TIBÚRCIO, 1997). Assim, o CDG pode ser definido como a diferença entre o ativo permanente e o passivo permanente (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 2003). Dessa maneira, esta variável pode ser representada pela fórmula:

$$\text{CDG} = \text{Ativo Permanente} - \text{Passivo Permanente}$$

b) Necessidade de Capital de Giro (NCDG) – o valor desta variável dinâmica “[...] revela o montante necessário de recursos para manter o giro dos negócios.” (SATO, 2007, p. 61). De acordo com Vieira (2005, p. 78), a NCDG pode ser entendida como:

[...] o saldo líquido das aplicações operacionais de recursos, principalmente originárias dos investimentos nas contas de clientes e estoques (ativo cíclico), e das fontes operacionais de recursos, evidenciadas principalmente pelas contas de fornecedores, salários e encargos sociais e impostos operacionais (passivo cíclico).

De acordo com Machado et al. (2005), a NCDG representa as saídas de caixa em uma empresa que ocorrem antes das entradas de caixa, ou seja, a empresa necessita da aplicação de recursos permanentes. Essas saídas e entradas de caixa são evidenciadas pela diferença entre o valor das contas operacionais do ativo circulante e o das contas operacionais do passivo circulante. Dessa maneira, a NCDG pode ser expressa da seguinte forma:

NCDG = Ativo Circulante Operacional (ACO) - Passivo Circulante Operacional (PCO)

Matarazzo (2008) destaca que o Ativo Circulante Operacional (ACO) é o investimento que decorre das atividades de compra, produção, estocagem e venda e o Passivo Circulante Operacional (PCO) é fruto dos financiamentos decorrentes dessas atividades. Assim, a diferença entre esses investimentos e financiamentos é o quanto a empresa necessita de capital (NCDG) para financiar o giro, ou seja, suas atividades operacionais.

c) Saldo de Tesouraria (T) – esta variável é representada pelas sobras de recursos de longo prazo disponíveis para aplicações de natureza financeira diversas, servindo como uma reserva financeira para que a empresa possa utilizá-la para fazer investimentos de acordo com seus recursos monetários (ASSAF NETO; SILVA, 2007). Dessa maneira, obtém-se o Saldo de Tesouraria pela seguinte fórmula:

$$T = \text{Capital de Giro (CDG)} - \text{Necessidade de Capital de Giro (NCDG)}$$

Pereira Filho (1998) afirma que as variáveis dinâmicas resultantes do Método Fleuriet – Necessidade do Capital de Giro (NCDG), Capital de Giro (CDG) e o Saldo de Tesouraria (T) – possuem a interpretação referente ao perfil financeiro das empresas, de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2 – Interpretação das Variáveis Dinâmicas propostas por Fleuriet

Situação	Perfil Financeiro	Interpretação das Variáveis Dinâmicas
CDG - Negativo NCDG - Negativo T - Positivo	Alto risco	Nesta situação os recursos de longo prazo concedem cobertura às necessidades de capital de giro para as operações da empresa; a empresa ainda aplica no mercado financeiro e dispõe de recursos próprios para financiar suas operações.
CDG - Negativo NCDG - Negativo T - Negativa	Muito ruim	Neste caso, a empresa faz uso de seus recursos de curto prazo para financiar o seu capital de giro; esses recursos tornam-se insuficientes para financiar seus possíveis investimentos. Assim, esta situação demonstra um elevado risco financeiro com sinais de insolvência.
CDG - Negativo NCDG - Positivo T - Negativo	Perfil péssimo	Esta situação demonstra-se delicada e com tendência de insolvência, uma vez que os capitais estáveis são insuficientes para investimentos em ativos permanentes, fazendo com que a empresa utilize seus recursos de curto prazo (T) para financiar suas aplicações de longo prazo.
CDG - Positivo NCDG - Positivo T - Negativo	Perfil insatisfatório	Este cenário ressalta a insuficiência de recursos de longo prazo para o financiamento das necessidades de capital de giro; a empresa utiliza os créditos de curto prazo. A situação evidencia que a empresa possui um desequilíbrio financeiro, que pode ser observado pelo Termômetro de Liquidez (T/NCDG).
CDG - Positivo NCDG - Positivo T - Positivo	Perfil sólido	O perfil sólido é caracterizado por uma situação financeira estável, representada pelo Saldo de Tesouraria (T) positivo, permitindo que a empresa financie suas atividades operacionais com recursos próprios. Neste cenário, o capital de giro é suficiente para arcar com as necessidades operacionais e, ainda, proporcionar aplicações em ativos financeiros.
CDG - Positivo NCDG - Negativo T - Positivo	Perfil excelente	O perfil excelente corresponde a uma situação pouco comum na prática, sendo específica para as empresas que compram e vendem a vista, permitindo a ocorrência do ciclo financeiro negativo.

Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Nesse sentido, várias pesquisas têm voltado sua atenção ao Método Fleuriet nos últimos anos, sobretudo no Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, como: Oliveira e Braga (2004), Fernandes (2006), Batistella (2006) e Starke Júnior e Freitas (2007), conforme explicitado no Quadro 3.

Quadro 3 – Estudos Anteriores sobre o Método Fleuriet

Trabalho		Variáveis Investigadas	
Autores/Ano	Título	Foco	Resultados
Oliveira e Braga (2004)	Influência do Modelo Fleuriet na geração de valor econômico agregado das empresas do setor varejista e de transportes.	Conhecer e analisar se há indícios de que empresas classificadas conforme a Metodologia Fleuriet agregam ou não valor econômico.	Os resultados apontam que as empresas que apresentaram um saldo de tesouraria negativo agregavam menos valor econômico. Entretanto, as empresas que demonstraram saldo positivo tendem a agregar mais valor aos acionistas.
Machado et al. (2005)	Análise dinâmica e financiamento das necessidades de capital de giro das pequenas e médias empresas.	Analisar como as pequenas e médias empresas têm financiado suas necessidades de capital de giro.	Entre os resultados do estudo, conclui-se que as empresas utilizam em maior proporção os recursos de terceiros de curto prazo, geralmente de maior custo e de menor prazo. As pequenas e médias empresas analisadas apresentaram uma situação financeira insatisfatória, com valores positivos para NCDG e CDG, e T negativo.
Fernandes (2006)	Sincronização de capital de giro – uma análise empírica das empresas brasileiras.	Analisar se as empresas que compõem a amostra utilizam a sincronização de capital de giro para minimizar seus riscos. Nesse sentido, a sincronização é medida pela existência de correlação significativa entre os prazos médios das contas do ativo e passivo, podendo esta ser positiva ou negativa.	Os resultados da pesquisa apontam que a sincronização de capital de giro está sendo utilizada pelas empresas analisadas, nas quais a sincronia deve ser utilizada com outras formas de administração do capital de giro, para que a empresa consiga um risco ideal e tenha segurança e retorno viável para sua continuidade.
Batistella (2006)	Análise dinâmica do capital de giro e inflação: um estudo de caso em empresas de recursos hídricos.	Com o estudo objetiva-se verificar quais ferramentas importantes para a análise do capital de giro, especificamente a análise dinâmica, as quais são utilizadas tendo como base as informações contábeis divulgadas para o mercado que podem gerar conclusões equivocadas.	Por meio dos achados, conclui-se que a não consideração dos efeitos da inflação nas demonstrações contábeis causou distorções na análise de evolução de capital de giro.
Starke Júnior e Freitag (2007)	Existem contas erráticas: uma resposta às questões sobre o Modelo Fleuriet.	No artigo tem-se como objetivo testar a hipótese de que as contas contábeis circulantes financeiras são erráticas em relação às operações das empresas brasileiras, especificamente as de médio e grande porte.	De acordo com os achados do presente estudo, verificou-se que as empresas industriais parecem ter maior aplicação dos conceitos propostos pela Metodologia Fleuriet, pois a necessidade de capital de giro tende a se acentuar em empresas fabris.

Fonte: os autores.

Com o propósito de contribuir para a ampliação dessa discussão, na pesquisa busca examinar o nível de correlação canônica entre o Ativo e o Passivo classificados pelo Método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados. Para tanto, espera-se que esta investigação possa trazer contribuições complementares aos estudos anteriormente referenciados, possibilitando uma reflexão para a melhoria da Gestão Financeira das empresas.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa classifica-se como descritiva, uma vez que busca descrever o nível de correlação canônica entre o Ativo e o Passivo classificados pelo Método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados. Martins e Theóphilo (2007, p. 61) destacam que nas pesquisas dessa natureza “[...] o pesquisador não tem controle sobre os eventos e variáveis, buscando aprender a totalidade de uma situação e, criticamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto.” Contudo, classifica-se este estudo como documental, por utilizar dados secundários extraídos das demonstrações contábeis das empresas analisadas. Richardson (1999, p. 253) afirma que esse tipo de pesquisa “[...] não tem relação direta com o acontecimento registrado, senão através do

elemento intermediário.” Para tanto, as demonstrações contábeis utilizadas na coleta dos dados foram extraídas em 04 de dezembro de 2009 do *site* da BM&FBOVESPA.

Quanto à abordagem do problema, nesta investigação faz-se uso de uma abordagem quantitativa. Segundo Boudon (1989, p. 24), “[...] as pesquisas quantitativas podem ser definidas como as que permitem recolher, num conjunto de elementos, informações comparáveis entre um elemento e outro.” Assim, essa comparabilidade das informações é que permite a análise quantitativa dos dados, em que é fundamental a existência de um conjunto de elementos com características comuns que consubstanciam a comparação.

A população compreende as empresas de capital aberto que negociam suas ações na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBOVESPA), e a amostra é composta pelas empresas do setor de carnes e derivados listadas no *site* da BM&FBOVESPA. Destaca-se que a amostra caracteriza-se como não probabilística, sendo escolhida de maneira intencional. Richardson (1999) ressalta que nas amostras escolhidas de maneira intencional os elementos se relacionam intencionalmente de acordo com as características prescritas no plano e nas hipóteses da pesquisa. Cabe mencionar que as empresas Brasil Foods S.A (BRF) e Excelsior Alimentos S.A, pertencentes a esse setor, foram excluídas da amostra por não divulgarem todas as demonstrações contábeis no período analisado. A seguir, no Quadro 4 apresenta-se a relação das empresas que compõem a amostra.

Quadro 4 – Relação das empresas que compõem a amostra e atuam no setor de carnes e derivados

Razão social	Nome de Pregão	Segmento
JBS S.A	JBS	NM
Marfrig Alimentos S.A	MARFRIG	NM
Minerva S.A	MINERVA	NM
Minupar Participações S.A	MINUPAR	-

Fonte: BM&FBOVESPA (2010).

Nessa perspectiva, estabeleceu-se para a presente pesquisa uma hipótese nula (H_0) e uma alternativa (H_1), testadas com base na análise estatística, sendo:

H_0 : Não há correlação canônica estatisticamente significativa entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com o método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados.

H_1 : Há correlação canônica estatisticamente significativa entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com o Método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados.

Na etapa de análise dos dados, inicialmente calcularam-se as variáveis (Ativo Operacional, Ativo Errático, Ativo Permanente, Passivo Operacional, Passivo Errático e Passivo Permanente) para aplicação do modelo Fleuriet no período que contempla o primeiro trimestre de 2007 ao segundo trimestre de 2009 nas empresas investigadas. Na sequência, as informações constantes nos Balanços Patrimoniais Consolidados foram reclassificadas conforme preconizado pelo Método Fleuriet, originando as variáveis de Capital de Giro (CDG), Necessidade do Capital de Giro (NCDG) e Saldo de Tesouraria (T), cujos cálculos são apresentados na seção 4. A seguir, procedeu-se a análise da existência das correlações canônicas entre o Ativo e o Passivo com auxílio do pacote *Statgraphics*, em sua versão 5.1.

De acordo com Mingoti (2005), a análise de correlações canônicas foi proposta por Hotelling, em 1935. Essas correlações, segundo Hair Júnior et al. (2005, p. 33), objetivam “correlacionar simultaneamente diversas variáveis dependentes métricas e diversas variáveis independentes métricas.” Os autores destacam, ainda, que essa ferramenta estatística tem como princípio subjacente “[...] desenvolver uma combinação linear de cada conjunto de variáveis (independentes e dependentes) para maximizar a correlação entre os dois conjuntos.” (HAIR JUNIOR, et al., 2005, p. 33). Nessa mesma linha, Pereira e Costa (2008, p. 7) destacam que “[...] as combinações lineares que podem ser construídas são chamadas de variáveis canônicas e a correlação entre elas é chamada de correlação canônica. Essa correlação mede o grau de associação entre os dois conjuntos de variáveis.” No Quadro 5 apresentam-se as variáveis dependentes e independentes utilizadas na pesquisa.

Quadro 5 – Variáveis dependentes e independentes

Variáveis Dependentes (X)	Variáveis Independentes (Y)
X ₁ – Ativo Errático	Y ₁ – Passivo Errático
X ₂ – Ativo Operacional	Y ₂ – Passivo Operacional
X ₃ – Ativo Permanente	Y ₃ – Passivo Permanente

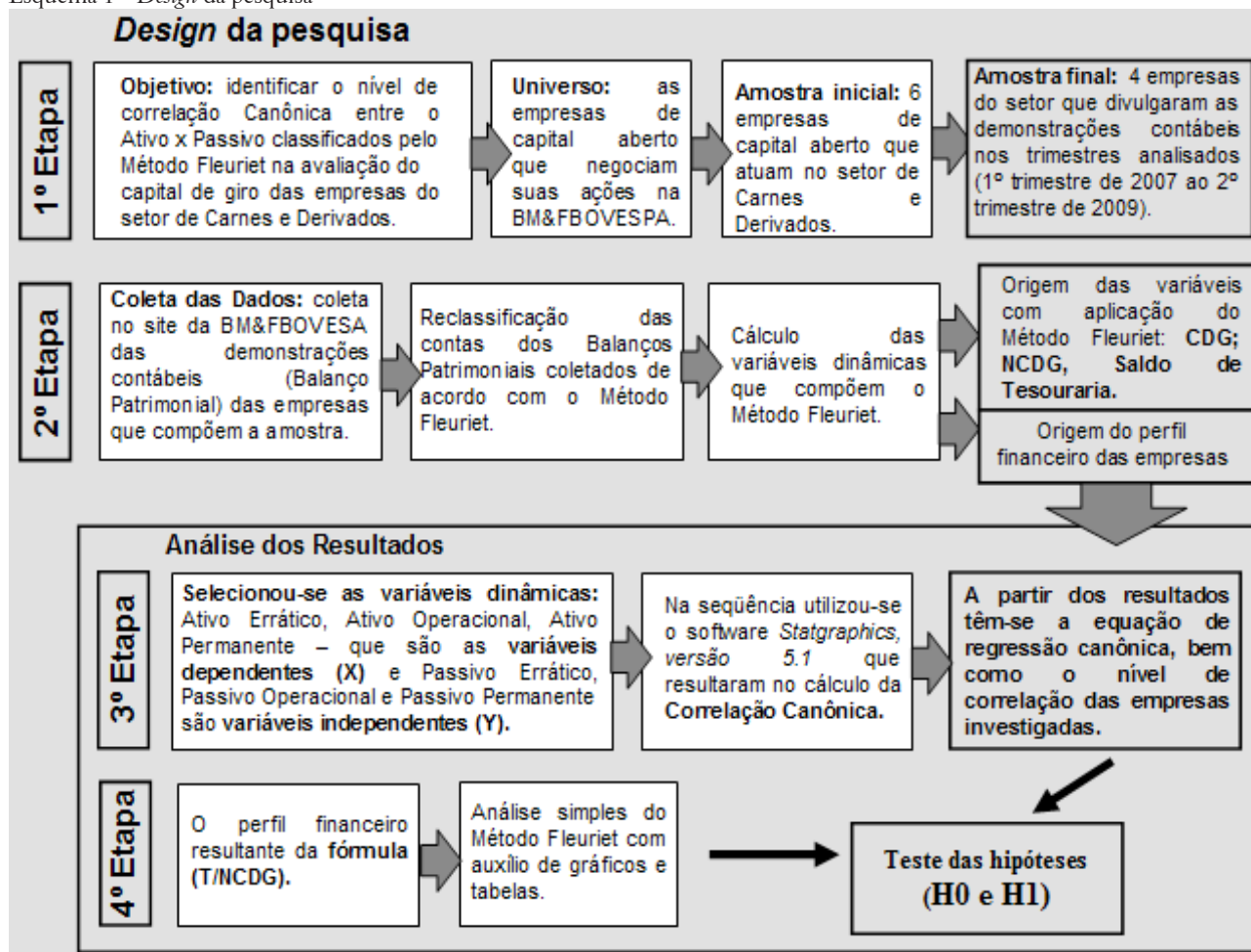
Fonte: adaptado de Pereira e Costa (2008, p. 6).

Por meio do Quadro 5, observam-se dois grupos de variáveis, X e Y, definidos como: $\mathbf{X}' = [x_1 \ x_2 \ x_3]$ é o vetor de medidas de p características que constituem o grupo I, e $\mathbf{Y}' = [y_1 \ y_2 \ y_3]$ o vetor das medidas de q características que constituem o grupo II. Dessa maneira, o problema estatístico consiste em estimar a máxima correlação entre as combinações lineares de características dos grupos analisados, bem como estimar seus coeficientes de ponderação em cada uma das combinações lineares (TRUGILHO; LIMA; MORI, 2003). Santos, Rengel e Hein (2009) mencionam que na correlação canônica se torna necessário testar a normalidade multivariada, porém, o pacote estatístico utilizado na presente pesquisa já contempla esses testes em *default*, em que correlação e a determinação foram efetuadas mediante a utilização das fórmulas:

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

Nesse contexto, o SQ (modelo) representa a soma dos quadrados referentes ao modelo de regressão ajustado aos dados, e SQTotal é a soma dos quadrados em sua totalidade). Buscando proporcionar um melhor entendimento acerca dos procedimentos apresenta-se o Esquema 1.

Esquema 1 – Design da pesquisa



Fonte: os autores.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta os achados da presente pesquisa, que contemplam: os perfis financeiros resultantes da aplicação no Modelo Fleuriet nas empresas do setor de carnes e derivados, bem como o nível de correlação canônica entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com a proposta Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas analisadas.

4.1 O PERFIL FINANCEIRO RESULTANTE DA APLICAÇÃO NO MODELO FLEURIET DAS EMPRESAS ESTUDADAS

Para demonstrar o perfil financeiro resultante da metodologia proposta por Fleuriet, a seguir evidenciam-se os cálculos das variáveis dinâmicas no período investigado para cada uma das quatro empresas analisadas, apresentadas nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1 – JBS – Variáveis dinâmicas do Modelo Fleuriet e perfil

Variáveis dinâmicas	2007_1	2007_2	2007_3	2007_4	2008_1	2008_2	2008_3	2008_4	2009_1	2009_2
NCDG	1.585.520	1.472.866	2.168.251	2.004.505	2.649.549	3.021.280	3.584.775	3.305.823	3.296.063	2.704.745
Saldo de Tesouraria	395.440	272.413	-766.243	-1.020.598	270.150	146.980	305.638	25.702	-994.388	-113.199
CDG	1.980.960	1.745.279	1.402.008	983.907	2.919.699	3.168.260	3.890.413	3.331.525	2.301.675	2.591.546
Perfil	Sólido	Sólido	INS	INS	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	INS	INS

Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Nota: INS = Insatisfatório.

Tabela 2 – Marfrig – Variáveis dinâmicas do Modelo Fleuriet e perfil

	2007_1	2007_2	2007_3	2007_4	2008_1	2008_2	2008_3	2008_4	2009_1	2009_2
NCDG	632.815	671.345	899.382	257.820	1.162.838	1.053.355	1.570.787	1.731.385	1.849.875	1.994.009
Saldo de Tesouraria	387.666	874.763	668.368	621.701	674.317	116.931	399.556	-160.433	-169.538	24.222
CDG	1.020.481	1.546.108	1.567.750	1.474.092	1.837.155	1.170.286	4.066.220	1.570.952	1.680.337	2.018.231
Perfil	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	INS	INS	Sólido

Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Nota: INS = Insatisfatório.

Tabela 3 – Minerva – Variáveis dinâmicas do Modelo Fleuriet e perfil

	2007_1	2007_2	2007_3	2007_4	2008_1	2008_2	2008_3	2008_4	2009_1	2009_2
NCDG	365.574	405.263	417.275	394.678	489.862	594.450	398.074	535.249	534.562	512.286
Saldo de Tesouraria	207.176	96.583	386.516	295.194	285.296	74.725	379.147	108.700	63.868	-49.352
CDG	572.750	501.846	803.791	689.872	775.158	669.175	777.221	643.949	598.430	462.934
Perfil	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	INS

Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Nota: INS = Insatisfatório.

Tabela 4 – Minupar – Variáveis dinâmicas do Modelo Fleuriet e perfil

	2007_1	2007_2	2007_3	2007_4	2008_1	2008_2	2008_3	2008_4	2009_1	2009_2
NCDG	-75034	-35933	-30983	-21975	-31615	-72612	-86042	-96769	-98253	-100822
Saldo de Tesouraria	-18455	-18069	-21261	-17605	-14044	-20704	-23864	-25933	-26018	-25495
CDG	-93489	-54002	-52244	-39580	-45659	-93316	-109906	-122702	-124271	-126317
Perfil	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR

Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Nota: MR- Muito Ruim

Diante das informações apresentadas nas Tabelas 1, 2, 3, e 4 observa-se que as empresas Marfrig e Minerva tiveram um perfil financeiro sólido durante todo o ano 2007, porém, a JBS apresentou esse perfil apenas nos dois primeiros

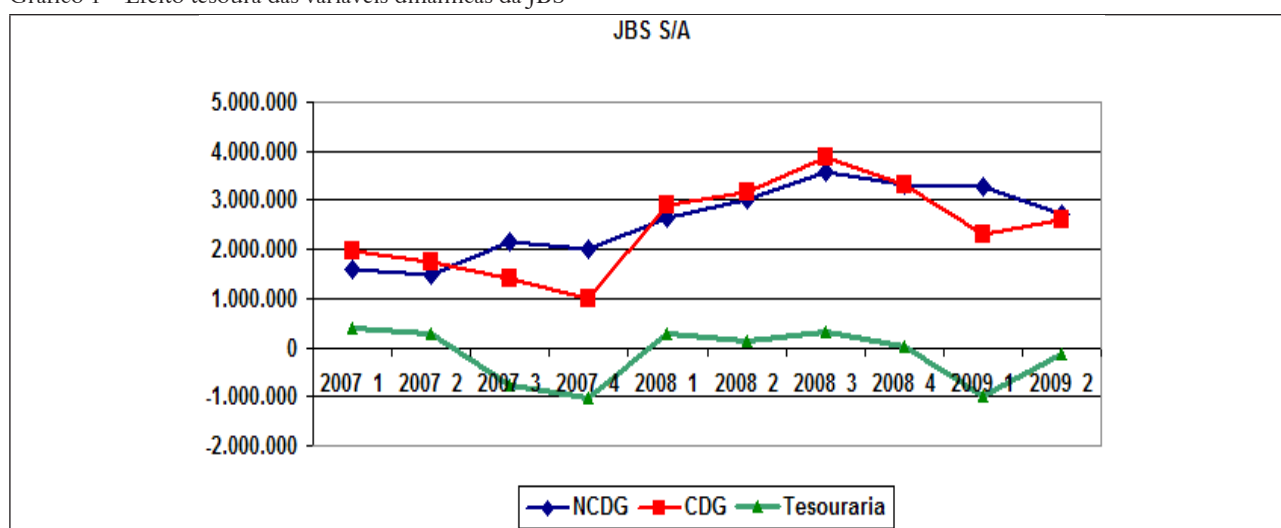
trimestres do referido ano. Nesse sentido, infere-se que essas empresas demonstram uma situação financeira estável, o que permite que financiem suas necessidades operacionais com recursos próprios.

Para tanto, em 2008 as empresas JBS e Minerva apresentaram situação sólida em todos os trimestres, e a Marfrig somente no último trimestre obteve perfil insatisfatório. Ressalta-se, ainda, que, nos dois trimestres analisados em 2009, nenhuma das empresas investigadas aparece com perfil sólido simultaneamente; a JBS aparece com perfil insatisfatório nesse período.

Cabe mencionar que a Minupar apresentou perfil muito ruim em todos os trimestres analisados, assim, acredita-se que essa empresa utiliza recursos de curto prazo para financiar seu capital de giro, o que pode acarretar um elevado risco financeiro, além de demonstrar uma tendência forte à insolvência. Esses resultados vão ao encontro dos achados de Starke Júnior e Freitag (2007), quando evidenciam que as empresas industriais apresentam maior necessidade de capital de giro para manutenção de suas atividades operacionais, fato este diagnosticado por meio da aplicação da metodologia de Fleuriet.

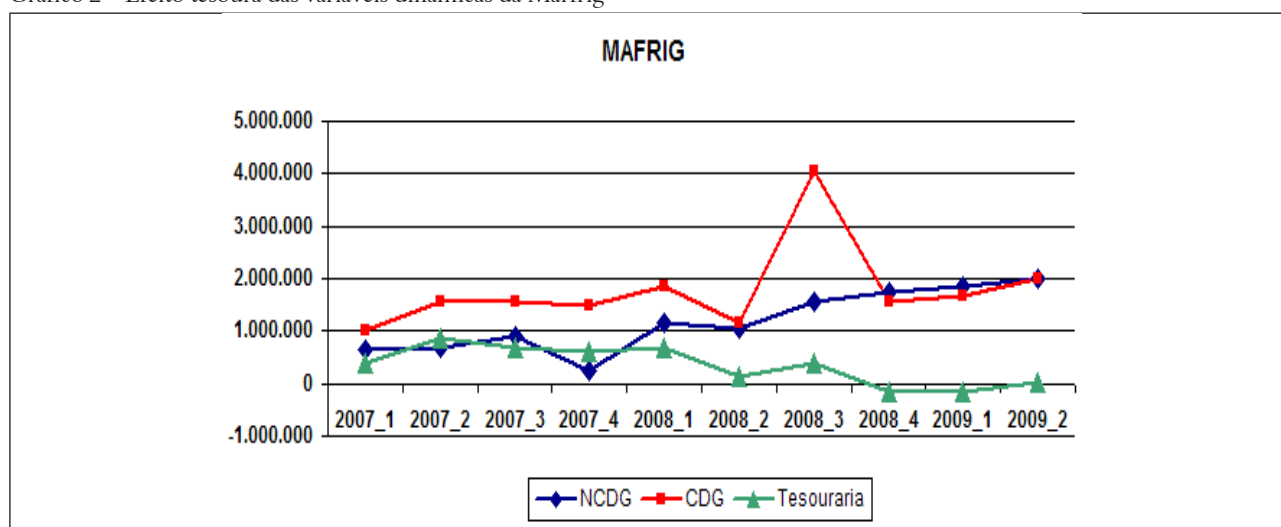
A seguir, os Gráficos 1, 2, 3 e 4 demonstram o Efeito Tesoura nas quatro empresas investigadas para melhor visualização do comportamento das variáveis dinâmicas ao longo do período analisado.

Gráfico 1 – Efeito tesoura das variáveis dinâmicas da JBS



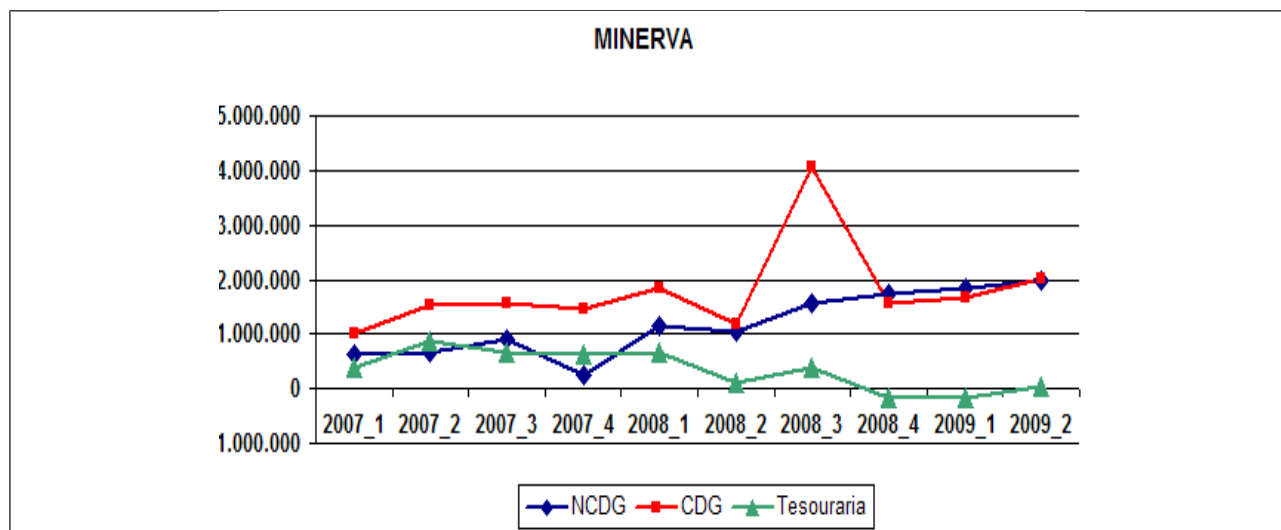
Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Gráfico 2 – Efeito tesoura das variáveis dinâmicas da Marfrig



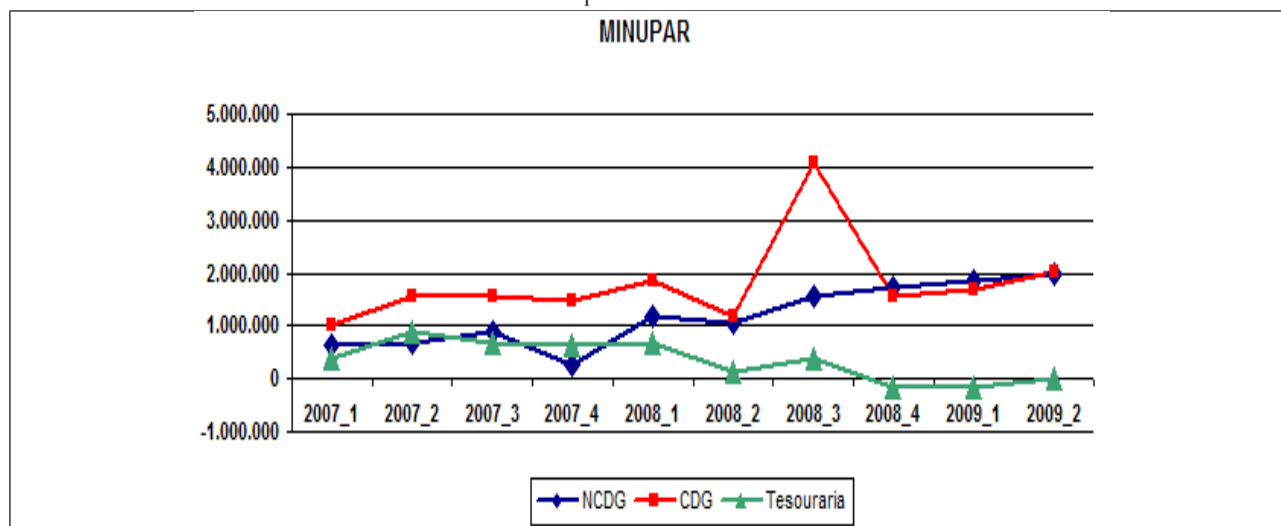
Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Gráfico 3 – Efeito tesoura das variáveis dinâmicas da Minerva



Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

Gráfico 4 – Efeito tesoura das variáveis dinâmicas da Minupar



Fonte: adaptado de Pinheiro e Silva (2009).

4.2 NÍVEL DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE O ATIVO E O PASSIVO CLASSIFICADOS DE ACORDO COM A PROPOSTA DE FLEURIET NA AVALIAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO DAS EMPRESAS ANALISADAS

Nesta subseção evidencia-se o resultado da correlação canônica calculada a partir do somatório das contas do Ativo (Ativo Errático, Ativo Operacional e Ativo Permanente), que correspondem à variável dependente (X), e do somatório das contas do Passivo (Passivo Errático, Passivo Operacional e Passivo Permanente), que representam a variável independente (Y). Cabe mencionar que as contas do Ativo e Passivo são provenientes da reclassificação do Balanço Patrimonial e aplicação do Modelo Fleuriet nos trimestres do primeiro trimestre de 2007 a segundo trimestre de 2009) de cada empresa analisada. Na sequência, de posse das variáveis dependentes (X) e independentes (Y), com auxílio do software *Statgraphics*, calculou-se a correlação canônica das empresas investigadas, o que resultou nas equações de regressão evidenciadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Correlações canônicas entre o Ativo e o Passivo conforme classificação de Fleuriet

Empresas Analisadas	Equação	Correlação canônica
JBS	$U_1=0,308121X_1+0,0996232X_2+0,659785X_3$ $V_1=0,240292Y_1+0,1526824Y_2+0,658949Y_3$	$r=99,85\%$
Marfrig	$U_1=0,634363X_1-0,0385218X_2+0,3943930X_3$ $V_1=0,399925Y_1+0,4904510Y_2+0,135026Y_3$	$r=99,91\%$
Minerva	$U_1=0,29028X_1+0,280318X_2+0,564979X_3$ $V_1=0,203635Y_1+0,367162Y_2+0,576372Y_3$	$r=100\%$
Minuano	$U_1=1,51209X_1+0,042747X_2+1,99633X_3$ $V_1=1,08468Y_1+0,228193Y_2+0,552522Y_3$	$r=100\%$

Fonte: os autores.

A partir das informações dispostas na Tabela 5, observa-se que a correlação canônica entre as contas do Ativo e o Passivo investigadas neste estudo possui um percentual muito forte, uma vez que a média ultrapassa 99% (significativo ao nível de 99%, com $p\text{-value} < 0,05$ em todas as equações). Portanto, observa-se que, a partir do nível de correlação encontrado, as contas do Ativo e o Passivo calculadas estão fortemente relacionadas. Neste contexto, infere-se que, de acordo com a segregação proposta por Fleuriet em sua reclassificação em operacionais e financeiras, de curto e longo prazos, as contas demonstram-se fortemente interligadas. Utilizando-se procedimentos idênticos ao se observarem os resultados de todas as empresas investigadas simultaneamente a respeito do período de análise, calculou-se a equação de regressão geral e chegou-se no que segue:

$$U_1=0,469299X_1+0,0700275X_2+0,476445X_3$$

e

$$V_1=0,307276Y_1+0,193926Y_2+0,519219Y_3$$

Nesse caso, o coeficiente de correlação canônico (também significativo ao nível de 99% e $p\text{-value} < 0,05$) chegou a 99,82%, o que mostra uma forte relação entre as empresas do setor de carnes e derivados, visto que as empresas Minerva e Minupar passaram até pelo teste da segunda regressão.

5 CONCLUSÃO

Com a presente pesquisa teve-se por objetivo principal identificar o nível de correlação canônica entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com o método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados. O estudo configurou-se como descritivo, por meio de pesquisa documental e abordagem quantitativa. Nessa perspectiva predominantemente quantitativa, a investigação utilizou a correlação canônica calculada com auxílio do pacote *Statgraphics* em sua versão 5.1 e da estatística descritiva.

Cabe ressaltar que o universo compreende as empresas de capital aberto que negociam suas ações na BM&FBOVESPA, e a amostra é composta pelas seis empresas que atuam no setor de carnes e derivados, com exceção das empresas Brasil Foods S.A (BRF) e Excelsior Alimentos S.A, que não divulgaram suas demonstrações financeiras no período que compreendeu a pesquisa (do primeiro trimestre de 2007 ao segundo trimestre de 2009).

No que se refere ao perfil financeiro das empresas analisadas, observou-se que em 2007 apenas Marfrig e Minerva apresentaram um perfil sólido durante todos os trimestres. Em 2008, JBS e Minerva tiveram perfil sólido nos trimestres analisados. Para tanto, nos dois trimestres de 2009, as empresas apresentaram oscilações em seus perfis, e apenas a Minupar manteve seu perfil com a situação muito ruim.

Com vistas à correlação canônica apresentada pelas contas do Ativo e o Passivo, observou-se que a média geral das empresas investigadas ultrapassou 99% (significativo ao nível de 99%, com $p\text{-value} < 0,05$ em todas as equações), demonstrando que essas contas estão fortemente correlacionadas. Ressalta-se, ainda, que, quando calculada a correlação canônica de todas as empresas analisadas simultaneamente, o coeficiente de correlação canônico (também foi significativo ao nível de 99% e $p\text{-value} < 0,05$) chegou a 99,82%, o que mostra uma forte relação entre todas as contas de Ativo e Passivo das empresas que integram o setor de carnes e derivados visto que as empresas Minerva e Minupar passaram até pelo teste da segunda regressão.

Em linhas gerais, infere-se que a Minerva demonstrou o melhor perfil financeiro, e a Minupar obteve perfil financeiro muito ruim no período investigado. Esses resultados vêm complementar os achados de Starke Júnior e Freitag (2007) ao afirmarem que as empresas industriais possuem maior Necessidade de Capital de Giro (NCDG). Depreende-se do exposto que na pesquisa formulada, com base na análise estatística, foi rejeitada a hipótese nula (H_0) e aceita a hipótese alternativa (H_1), ou seja, por meio dos dados aqui apresentados, evidenciou-se que há correlação canônica estatisticamente significativa entre o Ativo e o Passivo classificados de acordo com o método Fleuriet na avaliação do capital de giro das empresas do setor de carnes e derivados. Assim, as contas de Ativo e o Passivo classificadas por Fleuriet, que enfatiza sua natureza – operacionais e financeiras/curto e longo prazos –, demonstram-se fortemente interligadas.

Em suma, diante das limitações da presente investigação sugere-se para futuras pesquisas a replicação deste estudo em outros setores de atuação, bem como a análise em anos posteriores a fim de se verificarem as novas tendências das empresas em questão.

Canonical correlation level of the active x passive classified by Fleuriet method in meat and derivatives companies

Abstract

This study was based on the theory of Fleuriet method and aimed to identify the level of Canonical Correlation between Active and Passive classified according to the Fleuriet method for assessing the working capital of companies in the meat and derivatives sector. The methodology uses descriptive characteristics through a documental predominantly quantitative research. Data collection took place from secondary source in the financial statements of the companies, in which the analysis period covers the first quarter of 2007 to the second quarter of 2009. Data analysis was done using canonical correlation with the aid of Statgraphics package in its 5.1 version, in addition to descriptive statistics. The results show there is a statistically significant canonical correlation between active and passive classified according to the Fleuriet method for assessing the working capital of companies in the meat and derivatives sector. In this context, it is possible to infer that the classification of active and passive accounts proposed by Fleuriet, emphasizing its nature – financial and operating / short and long term – are strongly interconnected.

Keywords: Fleuriet method. Meat and derivatives companies. Canonical correlation level.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Administração do capital de giro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BATISTELLA, Flávio Donizete. Análise dinâmica do capital de giro e inflação: um estudo de caso em empresas de recursos híbridos. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2006. CD-ROM.

BOUDON, Raymond. **Os métodos em sociologia**. São Paulo: Ática, 1989.

BM&FBOVESPA. **Empresas Listadas**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/cias-listadas/empresas-listadas/BuscaEmpresaListada.aspx?segmento=Carnes+e+Derivados&idioma=pt-br>>. Acesso em: 07 jan. 2010.

FERNANDES, Bruno Vinícius Ramos. Sincronização de capital de giro – uma análise empírica das empresas brasileiras. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2006. CD-ROM.

FLEURIET, Michael; KEHDY, Ricardo; BLANC, Georges. **O Modelo Fleuriet: a dinâmica financeira das empresas brasileiras**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

GIMENES, Régio Marcio Toesca; GIMENES, Fátima Maria Pegorini. Gestão do Capital de Giro em Cooperativas Agropecuárias. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABEPRO, 2004. CD-ROM.

HAIR JÚNIOR, Joseph F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

- MACHADO, Márcio André Veras et al. Análise dinâmica e o financiamento das necessidades de capital de giro das pequenas e médias empresas. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 5., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005. CD-ROM.
- MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.
- MATARAZZO, Dante C. **Análise Financeira de Balanços**: abordagem básica e gerencial. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MELO, Alisson Curátola de; COUTINHO, Eduardo Senra. O Modelo Fleuriet como Indicador Conjunto de Solvência e Rentabilidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD. 2007. CD-ROM.
- MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.
- NUINTIN, Adriano Antônio et al. Previsão da Necessidade de Capital de Giro utilizando os preceitos do Modelo de Entrada-Saída de Leontief. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 14., 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ABC, 2007. CD-ROM.
- OLIVEIRA, Ana Carla Moraes; BRAGA, Roberto. Influência do Modelo Fleuriet na Geração de Valor Econômico Agregado das Empresas do Setor Varejista e de Transporte. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 5., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2005. CD-ROM.
- PEREIRA FILHO, Antônio Dias. O modelo dinâmico de gestão financeira das empresas: procedimentos e operacionalização. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 9, n. 4, 1998.
- PINHEIRO, Marco Aurélio de Ornellas; SILVA, Antônio Carlos Magalhães. Fundos de Pensão: determinação do perfil financeiro segundo o Modelo Dinâmico Fleuriet. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 12., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FG-EASP, 2009. CD-ROM.
- PEREIRA, Carlos Alberto; COSTA, Patrícia de Souza. Constituição Formal da Área de Controladoria e Indicadores de Desempenho: o caso dos Estados Brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC, 2008. CD-ROM.
- SANTOS, Vanderlei dos; RENGEL, Silene; HEIN, Nelson. Correlações canônicas entre os indicadores tradicionais e o Modelo Fleuriet na avaliação do capital de giro de empresas têxteis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABC, 2009. CD-ROM.
- SATO, Sônia Sanae. **Análise Econômico-Financeira setorial**: estudo da relação entre liquidez e rentabilidade sob a ótica do modelo dinâmico. 2007. 204 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)—Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 2007.
- STARKE JÚNIOR, Paulo Cesar; FREITAG, Viviane da Costa. Existem Contas Erráticas: uma resposta a questões sobre o Modelo Fleuriet. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2007. CD-ROM.
- TRUGILHO, Paulo Fernando; LIMA, José Tarcisio; MORI, Fábio Akira. Correlação Canônica das Características Químicas e Físicas da Madeira de Clones de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus saligna*. **Cerne**, v. 9, n. 1, p. 66-80, 2003.
- VIEIRA, Marcos Villela. **Administração estratégica do capital de giro**. São Paulo: Atlas, 2005.

