

Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE)
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)
Bacharelado em Ciências Contábeis

MARCOS JOSÉ DE AZEVEDO MENDES

**Modelo de Fleuriet: Aplicação do Modelo de Análise Dinâmica de Capital
de Giro para Avaliação de Desempenho da Petrobras de 2008 a 2015**

Brasília, DF
2016

Professor Doutor Ivan Marques de Toledo Camargo
Reitor da Universidade de Brasília

Professora Doutora Sônia Nair Bão
Vice-Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Mauro Luiz Rabelo
Decano de Ensino de Graduação

Professor Doutor Jaime Martins de Santana
Decano de Pesquisa e Pós-Graduação

Professor Doutor Roberto de Goes Ellery Junior
**Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas
Públicas**

Professor Doutor José Antônio de França
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor Jomar Miranda Rodrigues
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Noturno

Professora Doutora Diana Vaz de Lima
Coordenadora de Graduação do Curso de Ciências Contábeis – Diurno

MARCOS JOSÉ DE AZEVEDO MENDES

**Modelo de Fleuriet: Aplicação do Modelo de Análise Dinâmica de Capital de Giro para
Avaliação de Desempenho da Petrobras de 2008 a 2015**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Área: Finanças de Empresas

Orientador: Prof. Doutor César Augusto Tibúrcio Silva

Brasília, DF
2016

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas –
FACE
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais – CCA
Bacharelado em Ciências Contábeis

Marcos José de Azevedo Mendes

Modelo de Fleuriet: Aplicação do Modelo de Análise Dinâmica de Capital de Giro para Avaliação de Desempenho da Petrobras de 2008 a 2015

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. César Augusto Tibúrcio Silva – Orientador
CCA/FACE/UnB

Prof. Dr. _____ – Membro
CCA/FACE/UnB

Brasília, _____ de _____ de 2016.

Dedico este trabalho à minha família, em especial a minha mãe, Maria de Jesus, que sempre foi uma fonte inspiradora para mim, por ser uma mulher guerreira e também, por ter me ensinado a nunca desistir de alcançar aquilo que sempre desejei; a minha filha, Ana Carolina, que pela sua existência, me motiva a querer conquistar meus objetivos. Não posso esquecer dos meus amigos, pois gosto de tê-los próximos a mim, sempre contribuindo para minha felicidade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pois o tenho como meu grande fortalecedor em minha vida. Sem a fé que tenho, essa importante etapa não poderia ter sido concluída.

Quero agradecer especialmente, a minha namorada e grande parceira Gabriela de Almeida Bolcero, que me ajudou bastante no meu trabalho de conclusão de curso, me dando força para que ele fosse concluído.

Aos amigos que fiz ao longo da graduação e que foram essenciais na minha formação, sempre me ajudando, me ensinando, discutindo e sendo parceiro nas dificuldades da graduação de um curso superior, em especial a Mariana Hermínia “A Duda”, Denílson Evangelista, Wallace Dias, Rafael Bernardo, Lucas Teles, Ronner Santos, Renan Schieber e outros tantos, que por algum motivo, esqueci de mencionar, mas que estão presentes em meu coração, fica aqui meu muito obrigado por tudo que passamos juntos nessa caminhada.

Ao meu orientador, professor Dr. César Augusto Tibúrcio Silva, por toda sua atenção, dedicação e esforço para que eu pudesse ter confiança e segurança na realização deste trabalho e também, por todos os conhecimentos passados nas orientações e por toda ajuda.

Agradeço carinhosamente aos grandes mestres da minha graduação e que terão sempre a minha consideração e respeito.

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará a seu estado original”

Albert Einstein

RESUMO

O presente artigo objetivou analisar a estrutura e situação financeira da empresa Petrobras de acordo com o Modelo Dinâmico de Michel Fleuriet, método que permite uma análise dinâmica financeira. A partir da reclassificação das contas do Balanço Patrimonial podem-se mensurar as variáveis: necessidade de capital de giro (NIG), capital circulante líquido (CCL), saldo disponível (ST) e o indicador de liquidez da necessidade de capital de giro (IL_{NIG}). Tendo como fonte de dados as Demonstrações Contábeis nos anos de 2008 a 2015, disponibilizadas no site da empresa, a análise dinâmica do período apresentou uma situação de saúde financeira com solidez, apesar da crise vivida pela empresa devido às denúncias de corrupção e desvio de dinheiro. Somente nos anos de 2008 e 2009 a situação financeira foi considerada insatisfatória. Devido às peculiaridades da empresa, os resultados obtidos apresentaram concordância com a bibliografia utilizada, em que a Petrobras revela saldos positivos no capital de giro e principalmente no indicador de liquidez. Por fim, destacaram-se, através das linhas de tendência do saldo disponível e da necessidade de capital de giro, que nos anos de 2008, 2009 e primeiro trimestre de 2010, um desequilíbrio financeiro evidenciado pelo efeito tesoura, apresentando o descompasso entre a evolução do CCL e da NIG.

Palavras Chave: *Modelo de Fleuriet. Capital de Giro. Petrobras. Modelo Dinâmico. Situação Financeira. Capital Circulante Líquido. Liquidez, Efeito Tesoura.*

ABSTRACT

This paper aims at investigating the structure and financial status of Petrobras in accordance with Michel Fleuriet's Dynamic Model, a method that allows for a dynamic financial analysis. Based on the reclassification of the numbers in the balance sheet, it is possible to measure a number of variables, such as the need for working capital, net circulating capital, available balance, and the liquidity indicator for the need of working capital. Despite the crisis in which the company has found itself, amidst allegations of corruption and embezzlement, the dynamic analysis of the financial statements released on the company's website (2008-2015) presented a healthy, solid financial status. The only years in which the results were not satisfactory were 2008 and 2009. Due to the singularities of Petrobras, it is possible to conclude that the results obtained were in keeping with the bibliography used, according to which the company displayed positive balances in working capital and, most importantly, in the liquidity indicator. Lastly, it should be noted that the analysis of the trend lines of the available balance and the need of working capital in the years of 2008, 2009, and the first quarter of 2010 presented financial imbalance, was evident by the "scissor effect", thus revealing a gap between the evolution of net circulating capital and the need for working capital.

Key Words: *Fleuriet's Model. Working Capital. Petrobras. Dynamic Model. Financial status. Net Circulating Capital. Liquidity, Scissor Effect.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os Ciclos no Balanço Patrimonial	18
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis do Modelo de Fleuriet	19
Quadro 2 – Tipo de Estrutura e Situação Financeira.....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fonte das informações usadas na pesquisa.....	26
Tabela 2 – Índices de correção trimestral de BP e da DFC - 2008 a 2015	27
Tabela 3 – Índices de correção trimestral da DRE - 2008 a 2015	27
Tabela 4 – Informações da Petrobras - 2008 a 2015	29
Tabela 5 – Indicadores da Petrobras - 2008 a 2015.....	30
Tabela 6 – Coeficientes de Correlação dos indicadores da Petrobras - 2008 a 2015	33
Tabela 7 – Indicador da Liquidez da NIG	34
Tabela 8 – Estrutura e Situação Financeira da Petrobras de 2008 a 2015	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Necessidade de capital de giro (em dias)	31
Gráfico 2 – Overtrading	32
Gráfico 3 - Efeito tessoria	33
Gráfico 4 – IL _{NIG} de 2008 a 2015	34

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BACEN	-	Banco Central
BP	-	Balanço Patrimonial
DRE	-	Demonstração do Resultado do Exercício
DFC	-	Demonstração do Fluxo de Caixa
CCL	-	Capital Circulante Líquido
CLO	-	Caixa Líquido Operacional
FCO	-	Fluxo de Caixa Operacional
IPCA	-	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IL _{NIG}	-	Índice de Liquidez da Necessidade de Capital de Giro
NIG	-	Necessidade de Capital de Giro
RL	-	Receitas Líquidas
SD	-	Saldo Disponível
SFCx	-	Saldo Final de Caixa
SICx	-	Saldo Inicial de Caixa
VCx	-	Variação de Caixa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 Modelo Fleuriet.....	17
2.1.1 Capital de Giro Líquido	21
2.1.2 Necessidade de Capital de Giro	22
2.1.3 Saldo Disponível	23
2.1.4 Necessidade de Investimento em Capital de Giro e Saldo Disponível	24
2.1.5 Overtrading	24
2.1.6 Indicador de Liquidez da Necessidade de Capital de Giro	25
3. METODOLOGIA.....	26
4. ANÁLISE DE DADOS	29
4.1 Overtrading.....	31
4.2 Correlações	33
4.3 Indicador de Liquidez da NIG	34
4.4 Situação da Liquidez e Estrutura Financeira	35
5. CONCLUSÃO.....	37
6. REFERÊNCIAS	39

1. INTRODUÇÃO

A Petrobras é uma sociedade anônima de capital aberto, criada em outubro de 1953 como iniciativa de campanha popular com duração de sete anos. Apesar de ser uma S.A. de capital aberto seu principal acionista é o governo brasileiro, sendo que parte das ações são negociadas em bolsas de valores.

No passado existia monopólio estatal sobre o petróleo; a lei nº 9.748, de 1997, abriu o mercado para outras empresas. Apesar disto, a Petrobras é ainda a principal responsável pelas atividades relacionadas ao petróleo no país (PETROBRAS, 2013).

A empresa atua de forma integrada e especializada na indústria de gás natural, energia e óleo, presente nos segmentos de exploração, produção e refino de petróleo com produção diária de 2 milhões 787 mil barris por dia em 122 plataformas e 16 refinarias, sendo 3 localizadas no exterior (PETROBRAS, 2016).

Desde sua criação a Petrobras passou por diversas fases que impactaram de modos distintos a economia brasileira, o presente artigo analisará o período de 2008 a 2015. Nesse período profundas transformações podem ser observadas, desde o ápice da empresa em maio de 2008 quando levada pela recente descoberta do pré-sal chegou a ser avaliada em R\$ 510,3 bilhões pela Ibovespa até sua queda, puxada por escândalos de corrupção e dificuldades econômicas no Brasil, quando apresentou já em janeiro 2016 queda nominal no seu valor de mercado de 85,55% (PETROBRAS, 2016).

Apesar das crises seguidas por escândalos de corrupção na empresa, a Petrobras ainda apresenta importância estratégica para economia brasileira, a empresa está presente em 19 países, possuía em junho de 2016 quase 80 mil empregados e receita de vendas anual de R\$ 321,6 bilhões. Como consequência, as informações contábeis da Petrobras são importantes para investidores, fornecedores e governo além de impactar contas públicas brasileiras (PETROBRAS, 2016).

O estudo dos aspectos contábeis da empresa é necessário para que os interessados possam entender e acompanhar seus resultados, variações e impactos na economia.

Com as constantes e dinâmicas transformações no cenário econômico se faz necessário um modelo para avaliar a saúde financeira de uma empresa, facilitando assim o acesso aos aspectos mais relevantes para investidores, acionistas e interessados em geral.

Desta forma o presente trabalho aplicará o modelo dinâmico de análise de capital de giro de Fleuriet. Este modelo se diferencia dos modelos de análise tradicional por utilizar apenas

as variáveis, necessidade de capital de giro (NIG), capital de giro (CCL) e saldo disponível (SD).

O modelo surge como uma adaptação às necessidades operacionais, com mudança de enfoque da contabilidade tradicional focada em uma visão estática da empresa. Esta abordagem dinâmica permite identificar a necessidade de investimento no giro dos negócios e o volume de negócios de longo prazo que financiam o giro (ALMEIDA; VALVERDE; HORTA, 2013).

O modelo de Fleuriet já foi utilizado com êxito em trabalhos correlacionados, Almeida, Valverde e Horta (2013), utilizaram o modelo dinâmico para avaliar a estrutura e situação financeira da empresa Cemig Distribuição S.A., conseguindo resultados em concordância com a bibliografia utilizada, onde a empresa revela saldos negativos de capital de giro e no indicador de liquidez.

Deste modo, tomando a Petrobras como estudo de caso, o presente artigo busca aplicar o modelo dinâmico de Fleuriet para responder a seguinte questão: *Como foi a gestão do capital de giro, segundo o Modelo Fleuriet, da Petrobras nos últimos 8 anos?*

Como objetivo geral, o texto se propõe a realizar um estudo utilizando o modelo de Fleuriet para analisar a gestão do capital giro da Petrobras no período de 2008 a 2015.

Este texto está estruturado em cinco partes. A primeira parte do artigo, é esta introdução que justifica a escolha do tema, apresentando o problema de pesquisa e o objetivo da pesquisa. A segunda faz uma revisão da literatura. A seguir é feita uma descrição da origem dos dados e da metodologia que foi utilizada na pesquisa. Os resultados da pesquisa e a análise destes resultados estão na quarta parte do texto. Finaliza-se o artigo com as conclusões da pesquisa e algumas recomendações para pesquisas futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Modelo Fleuriet

Diversos indicadores operacionais da avaliação da liquidez são utilizados com a finalidade de analisar a capacidade financeira de uma empresa em liquidar compromissos passivos no prazo, como liquidez corrente, liquidez seca, giro circulante entre outros (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

A utilização dos conceitos dinâmicos do capital de giro é premissa fundamental na gestão de empresas. A avaliação dos índices de liquidez é de suma importância, já que a correta interpretação de seus resultados fornece base necessária para uma análise adequada da situação financeira da empresa (ASSAF NETO, 2002).

Esses indicadores, apesar de sua importância e uso em larga escala, não costumam fornecer informações mais conclusivas a respeito da evolução da posição corrente da empresa, omitindo as efetivas necessidades de investimento de capital de giro. Para avaliar o equilíbrio de uma empresa é necessária uma metodologia baseada na distinção de seus ativos e passivos circulantes em itens operacionais ou cíclicos e financeiros ou erráticos (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

A escolha do modelo de Fleuriet para análise de dados deste trabalho se deve ao fato de ser um modelo dinâmico de análise econômico-financeira, com uma mudança de enfoque da análise contábil tradicional, tornando-a mais próxima a realidade operacional que anteriormente possuía visão estática da empresa.

Essa abordagem demonstra uma análise financeira dinâmica, contribuindo para tomada de decisão do usuário da informação.

Além da reclassificação das contas de acordo com seu ciclo é também essencial a segregação em financeiro e operacional. Contas do grupo circulante, ativo e passivo, se subdividem em ativo circulante financeiro (ACF), ativo circulante operacional (ACO), passivo circulante financeiro (PCF) e passivo circulante operacional (PCO).

O ativo circulante financeiro, de natureza errática, é constituído por elementos essencialmente financeiros e o passivo circulante financeiro é formado por passivo de curto prazo, que provocam despesas financeiras. Já o ativo circulante operacional é composto pelas contas relacionadas às atividades operacionais da empresa, que giram rapidamente. Enquanto o passivo circulante operacional é constituído pelas obrigações de curto prazo (ALMEIDA; VALVERDE; HORTA, 2013, p.3)

Dessa forma de acordo com Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003), para maior compreensão da atual realidade dinâmica das empresas as contas devem ser consideradas de acordo com o

seu ciclo, o tempo necessário para rotação, considerando assim, o tempo em que as contas se movimentam, sendo que estas são divididas em três grupos: permanentes e não cíclicas, contínuo e cíclico e descontínuo e errático, como demonstrado na figura 1.

Figura 1 – Os Ciclos no Balanço Patrimonial

ATIVO		PASSIVO	
ATIVO CIRCULANTE	CONTAS ERRÁTICAS	<u>Circulante</u> Numerário em Caixa, Banco com Movimento, Títulos e Valores Mobiliários etc.	PASSIVO CIRCULANTE
	CONTAS CÍCLICAS	Duplicatas a Receber, Estoques de Produtos Acabados, Estoques de Produção em Andamento Estoques de Matérias-primas etc.	
ATIVO NÃO CIRCULANTE	CONTAS NÃO CÍCLICAS	Realizável a Longo Prazo (Empréstimos a Terceiros Títulos a Receber etc), Investimentos, Imobilizado, Intangível.	CONTAS NÃO CÍCLICAS
		Exigível a Longo Prazo (Empréstimos Bancários a Longo Prazo. Financiamentos etc). <u>Patrimônio Líquido</u> Capital Social, Reservas, Prejuízos Acumulados.	PASSIVO NÃO CIRCULANTE

Fonte: Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003, p.8 *apud* ALMEIDA; VALVERDE; HORTA, 2013, p.4)

Essa reorganização das contas resultou em uma análise dinâmica voltada para real situação da liquidez da empresa e a partir da reclassificação do balanço patrimonial proposto pelo modelo de Fleuriet, extraem-se três variáveis: necessidade de capital de giro (NIG), capital circulante líquido (CCL) e saldo disponível (SD).

O modelo de Fleuriet foi estruturado para realizar um diagnóstico da situação financeira da empresa com foco na gestão de capital de giro e na liquidez empresarial. Trata-se de um modelo que pode ser utilizado tanto para análise do CCL quanto como instrumento de análise financeira empresarial.

Dessa forma, o modelo se mostra simples e objetivo para análises de desempenho e capital de giro com resultados satisfatórios quando comparado a análise tradicional. Isto decorre do fato de o modelo estar estruturado na análise de apenas três variáveis.

Para isto, pressupõe-se uma reclassificação do balanço patrimonial em função dos ciclos das diversas contas e subgrupos que o compõe, chegando a um balanço funcional, onde a preocupação básica é relacionar as diversas contas, considerando seu relacionamento com as atividades da empresa além da dimensão temporal (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

O foco do Modelo de Fleuriet está na separação dos ativos e passivos circulantes ligados as operações da empresa daqueles ligados as decisões financeiras, partindo da interação entre esses subgrupos é possível calcular as variáveis do modelo, conforme quadro 1:

Quadro 1: Variáveis do Modelo Fleuriet		
Variável/ Sigla	Cálculo	Interpretação Teórica
Necessidade de Capital de Giro (NIG)	$NIG = ACC - PCC$	Mostra a defasagem de tempo e valor entre as operações que as contas cíclicas 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 financeiro.
Capital Circulante Líquido (CCL)	$CCL = (PL + ELP) - (AP + RLP)$	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 AP e parte da NIG.
Saldo Disponível (SD)	$SD = ACF - PCF$ ou $SD = CCL - NIG$	É mensurada a partir do confronto entre as contas financeiras do ativo (ACF) e passivo (PCF), podendo ser também obtida pela diferença entre o CCL e a NIG. Mostra a dependência da empresa em relação às instituições financeiras (quando negativa) ou a folga de liquidez da empresa (quando positiva).

ACC = ativo circulante cíclico; PCC = passivo circulante cíclico; PL = patrimônio líquido; ELP = exigível a longo prazo; AP= ativo permanente; RLP = realizável a longo prazo; ACF = ativo circulante financeiro; PCF = passivo circulante financeiro.

Fonte: CAMARGOS, M; LEÃO, 2014.

Com a reclassificação das contas do Balanço Patrimonial e de acordo com o modelo dinâmico, o quadro 2 retrata a estrutura financeira e também a situação de liquidez e solvência da empresa em determinado período, baseado nos saldos obtidos e na união das três variáveis: CCL, NIG e SD.

Quadro 2 – Tipo de Estrutura e Situação Financeira.				
Tipo	CCL	NIG	SD	Situação
I	+	-	+	Excelente
II	+	+	+	Sólida
III	+	+	-	Insatisfatória
IV	-	+	-	Péssima
V	-	-	-	Muito Ruim
VI	-	-	+	Alto Risco

Nota: (+) indica valor positivo e (-) indica valor negativo

Fonte: Adaptado de Marques e Braga (1995), *apud* Almeida; Valverde; Horta, 2013.

Segundo Marques e Braga (1995, *apud* ALMEIDA; VALVERDE; HORTA, 2013), dentro do modelo dinâmico podem existir diferentes tipos de balanços patrimoniais resultante da combinação dos indicadores NIG, CCL e SD.

Dessa forma Marques e Braga (1995, *apud* Almeida; Valverde; Horta, 2013) destacam seis possíveis tipos de balanços patrimoniais, são eles:

Tipo I: empresas que apresentam a NIG negativa, ou seja, possui fonte de recursos onde o passivo cíclico é superior ao ativo cíclico, a empresa recebe antes de pagar seus fornecedores, nessa estrutura a empresa também apresenta SD positivo retratando recursos do ativo errático aplicados a curto prazo e apresentando uma excelente situação financeira, devido a elevada liquidez;

Tipo II: empresas com situação financeira sólida apresentam as três variáveis positivas, significa que o CCL é suficiente para cobrir a NIG e demonstra folga financeira;

Tipo III: empresas com essa estrutura apresentam o saldo do SD negativo, demonstrando que o CCL não é suficiente para cobrir a NIG e ocasionando procura por financiamento de curto prazo (passivo errático) para garantir a cobertura da NIG, assim explicita situação financeira insatisfatória

Tipo IV: nessa estrutura estão empresas com saldos negativos do CCL e SD, demonstrando aplicação de recursos erráticos para cobrir a NIG e também ativos de longo prazo, nesse caso a situação financeira é péssima e de difícil recuperação em tempo de saldar as dívidas;

Tipo V: empresas nessa estrutura podem ser caracterizadas como situação muito ruim, pois mesmo com a NIG negativa podendo dispor de recursos cíclicos a situação financeira apresentada é limite, já que o CCL negativo demonstra a utilização de fundos de curto prazo para financiar ativos de longo prazo, onde pode-se concluir que os empréstimos de curto prazo são alocados em investimentos de longo prazo;

Tipo VI: por fim nesta estrutura estão empresas que utilizam fundos de terceiros para financiar seus ativos de longo prazo ao mesmo tempo em que mantém recursos erráticos investidos, em uma situação de alto risco demonstrada por CCL e NIG negativos, porém com o valor da NIG inferior ao CCL em uma circunstância onde o SD permanece positivo.

2.1.1 Capital de Giro Líquido – (CCL)

Capital de giro normalmente representa uma fonte de recursos de fundos permanente da empresa com o objetivo de financiar a necessidade de capital de giro. Significa a parcela dos recursos próprios da empresa que se encontram disponíveis para investimento e é definido pela expressão:

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

Já de acordo com Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003), o CCL diminui quando a empresa realiza novos investimentos em ativo imobilizado ou qualquer outro bem não circulante, mas investimentos realizados por autofinanciamento ocasionam o aumento do capital de giro, o que compensa a diminuição proporcionada pelos novos investimentos.

Já o CCL positivo demonstra que os recursos de longo prazo financiam o ativo não circulante e também o ativo circulante.

Segundo Assaf Neto e Tibúrcio Silva (2012), a necessidade de investimento em capital de giro não se apresenta de todo diferente do conceito de capital circulante de giro líquido (CCL), onde o CCL é mais diretamente obtido pela diferença entre o ativo circulante e passivo circulante.

O CCL reflete a folga financeira da empresa e também representa o volume de recursos de longo prazo, ou seja, as exigibilidades e patrimônio líquido que se encontram financiando os ativos correntes de curto prazo (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

Ainda segundo Assaf Neto e Tibúrcio Silva (2012), o entendimento correto do CCL processa-se através da parcela de recursos de longo prazo que excede as aplicações da mesma maturidade, como demonstrado nas fórmulas a seguir:

$$\text{CCL} = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

ou

$$\text{CCL} = (\text{Patrimônio Líquido} + \text{Passivo Não Circulante}) - \text{Ativo Não Circulante}$$

O CCL constitui-se importante fonte de financiamento de longo prazo do investimento necessário em giro de uma empresa, enquanto engloba os elementos ativos e passivos circulantes, na conceituação apresentada da necessidade de capital de giro somente itens circulantes operacionais é que são considerados, ou seja, pode se compreender o CCL como a soma do investimento necessário em giro (NIG) e o saldo disponível mantido por uma empresa, como demonstrado a seguir (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012):

$$\text{Capital de Giro (Circulante) Líquido} = \text{NIG} + \text{SD}$$

2.1.2 Necessidade de Capital de Giro – (NIG)

Necessidade de capital de giro é a diferença entre as contas cíclicas do ativo e as contas cíclicas do passivo, que medem a defasagem de tempo e valor das operações que as contas representam.

Quando no ciclo financeiro as saídas ocorrem antes das entradas de caixa, a operação da empresa cria uma necessidade de aplicação permanente de fundos. Apurando um resultado positivo pela diferença entre as contas mencionadas, se identifica uma necessidade permanente de investimentos em seu giro que se denomina necessidade de capital de giro (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 2003). Os resultados negativos, apesar de raros na prática, demonstra a existência de excesso de recursos em determinado ciclo financeiro.

A necessidade de capital de giro é definida pela expressão:

$$\text{NIG} = \text{Ativo cíclico} - \text{Passivo cíclico}$$

2.1.3 Saldo Disponível – (SD)

O saldo de disponível é a diferença entre o CCL e a NIG ou pela diferença entre o ativo e o passivo erráticos. Ambos representam contas dos circulantes que não estão diretamente ligadas a operação da empresa e cujos valores não possuem constância de circulação.

Segundo Assaf Neto e Silva (2012, p. 70):

O saldo disponível funciona como uma reserva financeira da empresa para fazer frente a eventuais expansões da necessidade de investimento operacional em giro, principalmente aquelas de natureza sazonal. Assim, necessidades transitórias de investimento em giro podem ser cobertas até o limite do saldo disponível existente. Essa situação, no entanto, deve ser interpretada como de caráter temporário, prevendo-se o restabelecimento rápido do saldo disponível.

Ainda assim, o saldo de disponível positivo e elevado não significa necessariamente uma condição desejável para a empresa, pode significar que a empresa não aproveita as oportunidades de investimento (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 2003).

Quando o saldo disponível é negativo, significa que o capital de giro é insuficiente para financiar a necessidade de capital de giro e indica utilização de recursos de terceiros para financiar operações.

O SD é definido pela expressão:

$$\text{SD} = \text{CCL} - \text{NIG}$$

É necessário o acompanhamento constante do SD da empresa, para evitar que permaneça negativo e/ou crescente. Caso seu autofinanciamento não acompanhe o crescimento da NIG pode ocorrer o chamado efeito tesoura, quando a maior parte de seu NIG é financiado com recursos de curto prazo (ALMEIDA; VALVERDADE; HORTA, 2013).

Investimentos adicionais em giro de longo prazo, devem ser financiados com passivos de maturidade compatível, para não reduzir assim a margem de segurança da empresa (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

2.1.4 Necessidade de Investimento em Capital de Giro e Saldo Disponível

Ativos circulantes operacionais representam os investimentos que a empresa deve efetuar em itens operacionais de giro (valores a receber, estoques e despesas operacionais incorridas). Subtraindo desse total os respectivos financiamentos operacionais (passivo de funcionamento como fornecedores e salários) se chega ao valor do ativo circulante operacional líquido, o que representa a efetiva necessidade de investimento em capital de giro – **NIG** (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

De acordo com Assaf Neto e Tibúrcio Silva (2012, p 68):

[...] quando a atividade operacional da empresa criar um fluxo de saídas de caixa mais rápido que o da entrada (os pagamentos dos fatores de produção ocorrem antes ao recebimento da venda, por exemplo), identifica-se claramente uma necessidade permanente de investimento em seu giro, que é apurada pela diferença existente entre os ativos e passivos cíclicos [...]

$\text{NIG} = \text{Ativo Circulante Operacional} - \text{Passivo Circulante Operacional}$
--

Ainda segundo Assaf Neto e Tibúrcio Silva (2012), o NIG é influenciado pelo ciclo financeiro da empresa, ocorrendo assim maior demanda de recursos quanto mais longos seus prazos se apresentarem, esses alongamentos nos prazos de cobrança, por exemplo, elevam eventualmente o NIG, em contrapartida empresas com ciclo financeiro mais curto exigem menores investimentos em ativos circulantes operacionais e assim menor necessidade de investimento em capital de giro.

Outro fator relevante além do ciclo financeiro e operacional é que o investimento em giro também depende do volume de negócios da empresa (vendas), quanto maior o crescimento do volume de vendas, mais elevadas são as necessidades de recursos em ativos circulantes operacionais.

Resumindo, a necessidade de investimento em capital de giro depende fundamentalmente de dois pontos, o volume de atividade de empresa e de seu ciclo financeiro

que são definidos pelas características da natureza de seus negócios e sazonalidades (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

Segundo Assaf Neto Tibúrcio Silva (2012), o SD pode também ser apurado pela simples diferença entre o ativo circulante financeiro e o passivo circulante financeiro, como demonstrado abaixo:

$$\text{SD} = \text{Ativo Financeiro} - \text{Passivo Financeiro}$$

2.1.5 Overtrading

Overtrading é um conceito que se refere a uma forte expansão no volume de atividades de uma empresa sem o devido lastro de recursos. Toda empresa possui um limite financeiro capaz de suportar determinado volume de negócios. Quando o volume de vendas excede esse limite ou a capacidade de financiar esses negócios é reduzida, ocorre uma redução na margem de segurança da empresa (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

Uma causa comum do overtrading em empresas é quando existe a decisão de promover economias de escala através de uma grande expansão em seu nível de produção e vendas, já que além de reduzir sua capacidade ociosa, o aumento do volume de atividades operacionais proporciona maior diluição dos custos fixos com conseqüente redução do custo unitário do produto (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

Outra causa também comum, é a inflação, ao promover maior demanda por bens como forma de evitar o aumento de preços ao consumidor, a empresa é levada a expandir sua atividade acima de sua capacidade financeira (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

Aumentos consecutivos de preços costumam encobrir a ocorrência de overtrading. Mas, quando a economia se encontra em situação de maior estabilidade nos índices gerais de preços, as conseqüências de um crescimento sem lastro ficam mais evidentes, determinando problemas como redução do capital de giro líquido, metas ambiciosas e superdimensionadas, problemas de lucratividade, inadimplência, estoques volumosos entre outros (ASSAF NETO e TIBÚRCIO SILVA, 2012).

2.1.6 Indicador de Liquidez da Necessidade de Capital de Giro

Com o intuito de acompanhar e fazer uma análise de desempenho da empresa a partir das demonstrações financeiras, foi utilizado indicador de liquidez. De acordo com Gitman (2010, p.51), a liquidez diz respeito a facilidade com que a empresa consegue pagar suas contas no prazo estipulado, correspondendo a posição geral de solvência da mesma.

Já segundo Vieira (2005, p. 119) o IL_{NIG} é um possível indicador da liquidez. Corresponde a proporção entre o saldo disponível em relação a necessidade de capital de giro, que tem como objetivo, o monitoramento da utilização de recursos de curto prazo no financiamento das operações de uma empresa, conforme fórmula abaixo:

$$IL_{NIG} = \frac{SD}{|NIG|}$$

Esse indicador avalia tanto a intensidade do saldo negativo do disponível em relação à necessidade de capital de giro como também sua tendência a longo prazo. A continuidade deste tipo de financiamento pode conduzir a empresa a desequilíbrios financeiros, aumentando a incapacidade de honrar seus compromissos.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho é do tipo exploratório e quantitativo. Pretende através do estudo de caso da empresa Petrobras, analisar a necessidade de capital de giro da empresa no período de 2008 a 2015 utilizando o modelo de Fleuriet.

A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais claro, sendo que o objetivo principal das pesquisas exploratórias é o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, consiste em determinar um objeto de estudo e as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, estudando as diversas reações possíveis a partir desta interferência (GIL,1996).

Já o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto. Para Gil (1996), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Para cumprir o objetivo proposto, foi utilizado como base para o estudo as informações contábeis extraídas das demonstrações financeiras individuais publicadas no próprio site da Petrobras S.A., contidas nos relatórios trimestrais de janeiro de 2008 a dezembro de 2015. A partir dos relatórios foram extraídas as seguintes informações: Receita Líquida, proveniente das Demonstrações do resultado do Exercício (DRE); o Caixa Líquido, proveniente das Atividades Operacionais extraídos das Demonstrações dos Fluxos de Caixa (DFC); e as variações de caixa e equivalentes, e seus saldos iniciais e finais, extraídos do Balanço Patrimonial (BP).

Os dados usados na pesquisa, a unidade, a periodicidade, o número de dados coletados, as siglas usadas e a fonte estão na Tabela 1.

Tabela 1- Fontes das Informações Usadas na Pesquisa

Dado	Unidade	Periodicidade	Contagem	Fonte
Receitas Líquidas (RL)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Necessidade de Capital de Giro (NIG)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Capital Circulante Líquido (CCL)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Saldo Disponível (SD)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Variação de Caixa (VCx)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Saldo Inicial do Caixa (SICx)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Saldo Final do Caixa (SFCx)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Caixa Líquido Operacional (CLO)	Milhões de R\$	Trimestral	32	Petrobras
Necessidade de Capital de Giro (NIG em dias)	Dias	Dias	32	Petrobras

Fonte: Elaborado pelo autor

Para que a análise dos indicadores operacionais fosse realizada, foram utilizados os seguintes resultados financeiros: balanço patrimonial, demonstração do resultado do exercício e demonstração do fluxo de caixa, sendo obtidos através do site da Petrobras.

Primeiramente, todos os valores dos resultados financeiros foram atualizados utilizando o IPCA como referência. Esses índices foram obtidos no site do BACEN. Todas as correções no balanço patrimonial e na demonstração do fluxo de caixa foram feitas trimestre a trimestre, como mostra a tabela 2.

Tabela 2- Índices de Correção Trimestral do BP e da DFC - 2008 a 2015

Trimestres	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	1,62807	1,5373	1,46648	1,38329	1,30685	1,22925	1,16318	1,08
2	1,59881	1,5198	1,44442	1,35559	1,29117	1,21232	1,13967	1,05064
3	1,57428	1,5084	1,44369	1,34641	1,27937	1,20592	1,13218	1,03371
4	1,55756	1,4945	1,41478	1,32668	1,25711	1,18848	1,11537	1,02816

Fonte: Elaborado pelo autor

Já na receita líquida, o procedimento foi o mesmo, porém todos os índices obtidos foram multiplicados pelo valor médio do IPCA trimestral. Os índices estão dispostos na tabela 3.

Tabela 3- Índices de Correção Trimestral da DRE- 2008 a 2015

Trimestres	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	1,64038	1,53025	1,48154	1,40006	1,31483	1,2411	1,175774	1,1005
2	1,61562	1,52981	1,45161	1,36501	1,29814	1,2195	1,148391	1,0624
3	1,58271	1,51321	1,44733	1,35355	1,28840	1,2097	1,136882	1,0408
4	1,56613	1,50242	1,43054	1,33631	1,26958	1,2006	1,124916	1,0425

Fonte: Elaborado pelo autor

Para análise dos dados, foi utilizado medidas de estatística descritiva, subdividida em medidas de tendência central, medidas de dispersão, assimetria e curtose. As correlações entre as variáveis também foram analisadas através cálculo do coeficiente de Pearson, que serviu para medir o grau da correlação entre duas variáveis e como as mesmas se comportam entre si. Esse coeficiente varia de -1 até +1 e quanto mais próximo estiver desses dois valores, indicará uma forte correlação das variáveis. A correlação poderá indicar também se a correlação entre as variáveis é fraca ou até mesmo nula, quando o valor for próximo ou igual a 0.

O cálculo da correlação linear foi utilizado em todas as variáveis coletadas na amostra, para indicar a força e relação entre duas variáveis. Quando a correlação é positiva entre duas variáveis, elas crescem no mesmo sentido, quando é negativa, crescem em sentidos contrários. A correlação demonstra que se duas variáveis crescem no mesmo sentido, não indicará necessariamente, que uma esteja influenciando a outra.

Para toda tabulação dos dados coletados e seus respectivos cálculos foi utilizado o programa Microsoft Excel.

4. ANÁLISE DE DADOS

Nessa primeira parte serão analisadas as estatísticas referentes a análise descritiva dos dados.

Na Tabela 4 encontram-se a análise das estatísticas descritivas referentes aos dados das demonstrações financeiras da Petrobras:

Medidas Estatísticas	Variação do Caixa	Saldo inicial do Caixa	Saldo final do Caixa	Receita Líquida	Caixa Líquido Operacional
Contagem	32	32	32	32	32
Média	1.833,988	45.077,24	46.911,23	85.831,44	19.061,01
Mediana	-2.016,86	43.607,19	44.748,64	87.764,48	19.079,04
Desvio Padrão	17.700,61	20.346,66	20.773,01	10.309,8	38.36,105
Curtose	0,488144	1,067485	0,599736	-0,71861	-0,29543
Assimetria	0,943419	0,884152	0,762318	-0,16741	-0,015193
Mínimo	-25.374,7	15.307,38	15.307,38	65.180,97	10.951,37
Máximo	48.070,43	103.236,8	103.236,8	106.769,8	26.666,26

Fonte: Elaborado pelo autor.

A média do saldo final de caixa é de R\$ 46,91 bilhões, um valor pouco acima da mediana de R\$ 44,75 bilhões, enquanto a variação de caixa apresenta uma média de aproximadamente R\$ 1,83 bilhão, um valor bem acima de sua mediana de aproximadamente R\$ -2 bilhões. A variação média indica que foi adicionado ao caixa da empresa no período: a cada trimestre, o caixa e equivalentes cresceu em R\$1,83 bilhão. As curtoses dos caixas apresentam curvas de frequências bastante achatadas em relação à curva normal, ou seja, platicúrtica. As assimetrias dos caixas demonstram que estão à direita, sendo a média maior que a mediana.

A Receita líquida média trimestral foi de R\$ 85,83 bilhões, um valor pouco abaixo da sua mediana; já o desvio padrão foi de R\$ 10,31 bilhões. A curtose dos dados desta variável, negativa, apresenta uma curva leptocúrtica, ou seja, pontiaguda em relação a curva de referência, demonstrando uma alta proximidade dos valores da amostra. A assimetria é negativa ou à esquerda, isso significa que a média é menor que a mediana.

O caixa líquido proveniente das atividades operacionais da empresa apresentou uma média de R\$ 18,91 bilhões, um pouco abaixo da sua mediana no valor de R\$ 19,09 bilhões. O desvio padrão está em torno de R\$ 4,12 bilhões e a curtose, inferior ao valor de referência de 0,23, demonstra uma curva leptocúrtica, ou seja, uma curva pontiaguda em relação a curva de referência, devido alta concentração entre os dados amostrais e proximidades dos valores do

caixa líquido. A assimetria é negativa ou à esquerda, isso significa que a média é menor que a mediana.

Na Tabela 5 encontram-se a análise das estatísticas descritivas referentes aos indicadores operacionais da Petrobras.

Tabela 5 – Indicadores da Petrobras – 2008 a 2015 – em Milhões – Dados Trimestrais

Medidas Estatísticas	NIG	CCL	SD
Contagem	32	32	32
Média	21.627,63	53.469,61	31.841,98
Mediana	20.098,99	61.879,5	40.586,53
Desvio Padrão	7.420,109	27.621,81	22.939,06
Curtose	-1,25605	-0,8789	-0,89825
Assimetria	0,094512	-0,64113	-0,69552
Mínimo	8.419,989	999,2683	-12.716,1
Máximo	33.496,17	92.797,05	62.960,64

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados apresentados na tabela 5, mostra que a média do NIG é de R\$ 21,63 bilhões, um valor pouco acima da mediana de R\$ 20,10 bilhões, significando que as operações correntes da empresa necessitaram de aproximadamente R\$21,63 bilhões por trimestre para que a Petrobras cobrisse a parte dos investimentos operacionais não financiados pelos respectivos passivos. A curtose é negativa, indicando que os dados estão bem próximos à média da série de dados da amostra, implicando numa curva leptocúrtica, pontiaguda em relação a curva de referência. A assimetria positiva, indica que a média é superior a mediana da série de dados da amostra.

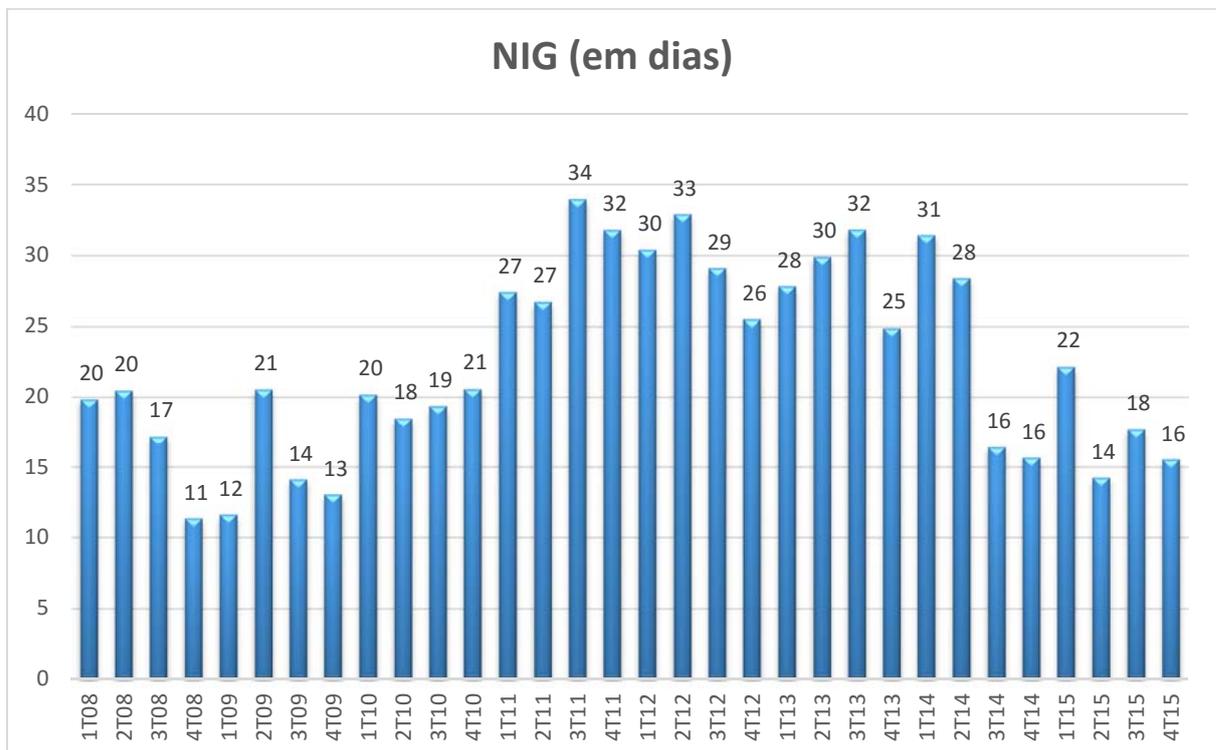
Em relação ao CCL, a tabela 5 mostra que a média da série de dados foi de R\$ 53,47 bilhões, valor inferior à mediana implicando numa assimetria negativa com a média inferior a mediana, ou seja, num gráfico de frequências, a cauda à esquerda é maior que à direita. Para esse valor da média em R\$ 53,47 bilhões, reflete numa folga trimestral ao longo do período de 2008 a 2015. Isso também pode ser interpretado da seguinte forma: o volume de recursos de longo prazo (exigibilidades e patrimônio líquido) se encontra financiando os ativos correntes (curto prazo). A curtose negativa, reflete uma alta proximidade dos dados da amostra em relação à média, apresentando uma curva leptocúrtica.

A média do saldo disponível, obtidas pelos dados, apresentou um valor de R\$ 31,84 bilhões, significando uma reserva financeira trimestral da empresa.

No cálculo da necessidade de investimento em giro em dias, a média dos dados da amostra foi de aproximadamente 22,52 dias, ou seja, as operações correntes da empresa necessitaram de 22,52 dias de vendas, para que a Petrobras cobrisse a parte dos investimentos operacionais não financiados pelos respectivos passivos. O gráfico 1, descreve o número de dias necessários para o investimento em capital em giro em todos os trimestres de 2008 a 2015.

O gráfico 1, mostra a variação do NIG em dias no período analisado.

Gráfico 1 – Necessidade de Capital em Giro (em dias)



Fonte: Elaborado pelo autor

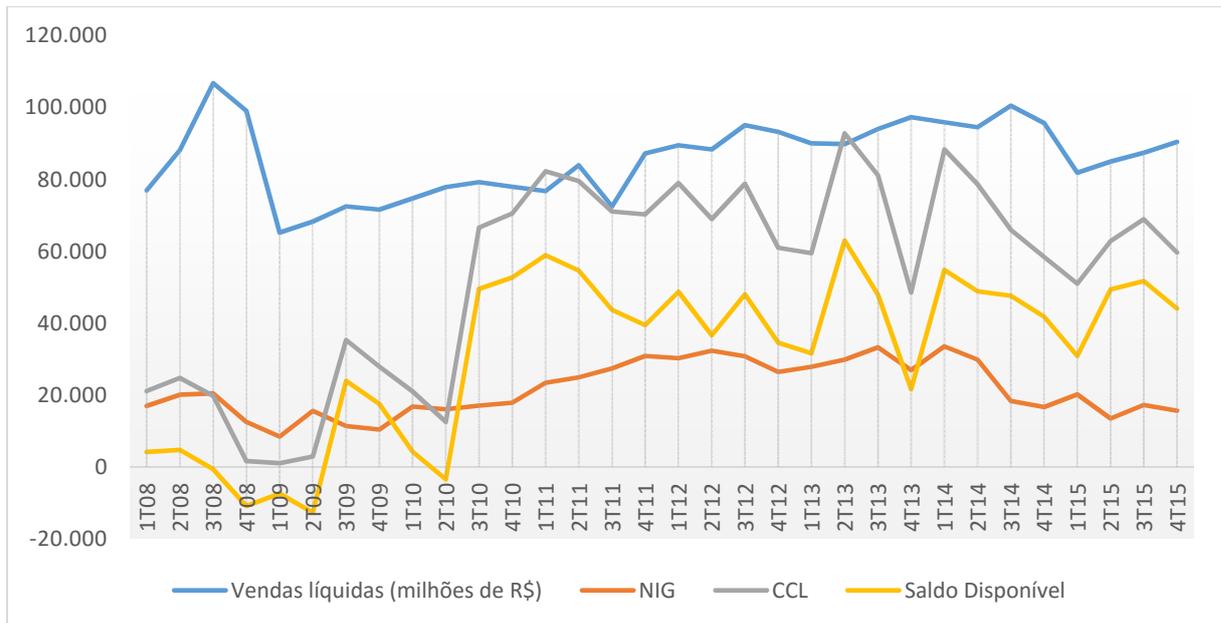
4.1 Overtrading

No período analisado, foi observado o comportamento das receitas líquidas da Petrobras trimestralmente e, quando houve uma grande expansão das receitas, evidenciado nos 2 primeiros trimestres de 2008, isso implicou numa incapacidade da empresa de financiar os seus negócios.

Toda empresa possui um limite para suportar uma expansão no volume de vendas, porém quando essa expansão exceder esse limite, a margem de segurança fica reduzida, ocasionando o overtrading.

O gráfico 2, mostra as variações da receita líquida, NIG, CCL e SD.

Gráfico 2- Overtrading



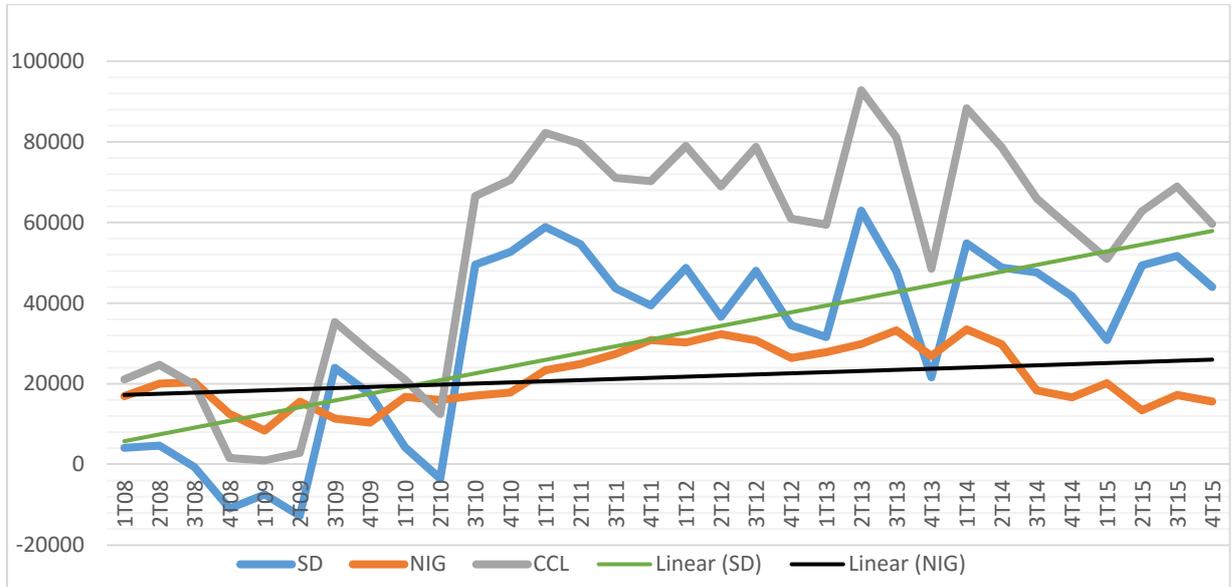
Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o gráfico, observa-se que nos 2 primeiros trimestres de 2008, houve uma grande expansão nas receitas, porém, a partir do segundo trimestre de 2008 até primeiro trimestre de 2009, o CCL foi reduzindo, por consequência, houve uma redução no saldo disponível. A NIG nesse período oscilou juntamente com a receita, que a partir do terceiro trimestre de 2008 até o primeiro trimestre de 2009, reduziu seu volume de vendas, recuperando-se após o primeiro trimestre de 2009. No período descrito, houve uma piora gradual na situação financeira da empresa, principalmente devido a redução do capital circulante líquido, talvez por conta de que, recursos de longo prazo estavam sendo desviados do giro para financiar investimentos em bens permanentes.

No período de 2008 até o primeiro trimestre de 2010, a situação de overtrading descreve o denominado efeito tesoura, pois o crescimento expressivo das vendas não foi acompanhado pelo adequado suporte de recursos para cobrir a necessidade de investimento em giro, utilizando créditos onerosos de curto prazo para financiar a NIG, tornando seus negócios dependentes da manutenção destes passivos.

O gráfico 3, mostra através das linhas de tendência representadas pelo SD e pela NIG, evidenciando o chamado efeito tesoura até o primeiro trimestre de 2010. Este gráfico é um detalhamento do anterior e está apresentado para melhor evidenciar a tendência das variáveis NIG e SD.

Gráfico 3 – Efeito Tesoura



Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico também traz que a empresa, a partir do segundo trimestre de 2010, consegue restabelecer o equilíbrio financeiro, de maneira a financiar o investimento necessário em capital de giro e ainda compor a reserva financeira da empresa.

4.2 Correlações

Inicialmente, foram calculados os coeficientes de correlações entre os indicadores Necessidade de Capital de Giro (NIG), Receitas Líquidas (RL), Saldo Devedor (SD), Capital Circulante Líquido (CCL) e Fluxo de Caixa Operacional (FCO). Verificou-se baixa correlação entre todos os itens, excetuando as correlações do NIG com CCL e SD com CCL, onde todos os valores apresentam correlação a nível de significância de 1% bicaudal.

Tabela 6 – Coeficientes de Correlação dos Indicadores da Petrobras

R	NIG	RL	SD	CCL	FCO
NIG	1	0,466	0,534	0,712	-0,453
RL		1	0,255	0,337	0,019
SD			1	0,974	0,147
CCL				1	0,000
FCO					1

Fonte: Elaborado pelo autor

Na tabela 6, foi verificada a alta correlação entre o capital circulante líquido e o saldo disponível, demonstrando que quando aumenta o capital circulante líquido da Petrobras, há uma

folga financeira, ou seja, a empresa consegue financiar o investimento necessário em capital de giro e ainda consegue compor uma reserva financeira da empresa.

Em relação à correlação entre o NIG e o CCL, foi demonstrado que o aumento da NIG foi acompanhado pelo maior volume do CCL, não prejudicando a posição financeira da empresa.

Foi também observado, através dos dados da tabela, que o aumento dos recursos das atividades operacionais (FCO) da empresa refletiu numa diminuição da necessidade de investimento em capital de giro (NIG).

4.3 Indicador de Liquidez da NIG

Em relação ao Indicador de Liquidez (IL_{NIG}), no segundo semestre de 2008 e primeiro semestre do ano de 2009, a empresa obteve resultado negativo. Esse cenário se repete, apenas no segundo trimestre de 2010. Nos demais trimestres, a liquidez apresentou um panorama favorável, isso pode ser confirmado pela caracterização da situação financeira da empresa. A empresa, quando apresentou o indicador positivo, provavelmente financiou ativos (necessidades) de curto prazo com recursos de longo prazo, opondo-se aos semestres onde o indicador foi negativo, representando uma provável dependência de empréstimos e financiamentos a curto prazo nesse período, tornando a liquidez da empresa crítica.

A tabela 7 apresenta os valores do IL_{NIG} de 2008 a 2015.

Trimestres	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	24,35%	-88,13%	25,28%	251,83%	161,10%	113,54%	163,64%	153,13%
2	23,28%	-81,61%	-21,84%	219,27%	113,35%	211,02%	163,68%	367,25%
3	-3,27%	210,74%	290,36%	159,50%	156,09%	144,00%	259,81%	300,20%
4	-87,32%	168,47%	295,71%	127,84%	130,73%	80,36%	250,80%	282,11%

Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico 4 mostra todas as variações do IL_{NIG} no período analisado.



Gráfico 4 – IL_{NIG} de 2008 a 2015

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4 Situação da Liquidez e Estrutura Financeira

Na tabela 8, a ilustração da estrutura e situação financeira da empresa nos períodos analisados.

Tabela 8 – Estrutura e Situação Financeira da Petrobras de 2008 a 2015

	1T08	2T08	3T08	4T08	1T09	2T09	3T09	4T09
CCL	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
NIG	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
SD	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)
Tipo de Estrutura	II	II	III	III	III	III	II	II
Situação da Liquidez	Sólida	Sólida	Insatisf.	Insatisf.	Insatisf.	Insatisf.	Sólida	Sólida
	1T10	2T10	3T10	4T10	1T11	2T11	3T11	4T11
CCL	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
NIG	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
SD	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Tipo de Estrutura	II	III	II	II	II	II	II	II
Situação da Liquidez	Sólida	Insatisf.	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida
	1T12	2T12	3T12	4T12	1T13	2T13	3T013	4T13
CCL	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
NIG	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
SD	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Tipo de Estrutura	II	II	II	II	II	II	II	II
Situação da Liquidez	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida
	1T14	2T14	3T14	4T14	1T15	2T15	3T15	4T15
CCL	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
NIG	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
SD	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Tipo de Estrutura	II	II	II	II	II	II	II	II
Situação da Liquidez	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida	Sólida

Fonte: Elaborado pelo autor

A Petrobras, nos trimestres 3 e 4 de 2008, 1 e 2 de 2009 apresentou uma estrutura financeira do Tipo III, insatisfatória, pois a CCL e NIG permanecem positivos, porém o valor da NIG é superior ao do CCL. Essa circunstância permite que o SD seja negativo, e pode sinalizar para o fato de a empresa não está desempenhando suas operações de maneira adequada. Esse tipo de estrutura ainda indica que a empresa estaria desviando sobras de recursos de curto prazo para ativos não circulantes e mantendo um saldo negativo do disponível. De acordo com Braga (1991), uma situação como esta, em princípio, não se sustenta por muitos períodos. Essa situação volta a ocorrer no segundo trimestre do ano de 2010.

A empresa apresenta um resultado favorável em relação aos demais trimestres analisados, caracterizando-se como tipo de estrutura II, com uma situação financeira sólida. O valor positivo encontrado para as três variáveis revelou que o CCL foi mais do que suficiente para cobrir a NIG, sobrando, ainda, recursos que possivelmente foram investidos no curto prazo. Essa folga financeira da empresa proporcionou as condições necessárias para saldar os seus compromissos de curto prazo, apresentando uma liquidez eficiente.

5. CONCLUSÃO

O modelo proposto possibilitou uma análise econômico-financeira mediante a utilização das demonstrações financeiras dos períodos em estudo, principalmente do Balanço Patrimonial. Ressalte a importância desses dados e a consequente reclassificação das contas, necessária ao cálculo das variáveis utilizadas pelo modelo dinâmico, deixando a cargo do autor a interpretação das contas.

A Petrobras, por ser uma empresa mista de capital aberto, tem obrigatoriedade em publicar suas demonstrações financeiras, o que reduz os possíveis equívocos na classificação das contas, permitindo uma maior fidedignidade na análise dos dados.

O Plano de Negócios da Petrobras 2008 - 2012, previa investimentos de US\$ 112,4 bilhões (média anual de US\$ 22,5 bilhões), com necessidade de captações médias anuais de US\$ 4,0 bilhões. Em 2008 a empresa aumentou fortemente seus investimentos. Até setembro daquele ano, no sistema Petrobras, foram investidos US\$ 20,2 bilhões (resultados em conformidade com a legislação brasileira convertido pelo dólar médio do período), um crescimento de 32% (em dólar) em relação ao mesmo período do ano anterior. Em outubro de 2008, a Companhia teve maiores gastos com impostos e taxas, com o recolhimento de mais de R\$ 11,4 bilhões no mês. Parte desses pagamentos refere-se ao Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro, devido ao maior Lucro Líquido apurado no terceiro trimestre de 2008 e participações especiais calculadas com base no valor de pico do preço do petróleo (PETROBRAS, 2008).

Observou-se que a empresa objeto da análise, apresentou conformidades em relação à literatura de Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003, p. 13), tendo o saldo positivo do Capital de Giro (CCL) em todo período de análise, e principalmente uma liquidez positiva em quase todos os períodos analisados, que é um caso típico de uma empresa do porte Petrobras. Somente no segundo semestre do ano de 2008 e primeiro semestre de 2009, juntamente com o segundo trimestre de 2010 a situação financeira da empresa foi insatisfatória, segundo a proposta Marques e Braga (1995, *apud* ALMEIDA; VALVERDE; HORTA, 2013). Conclui-se que nos períodos em questão, a Necessidade de Capital de Giro (NIG) é superior ao Capital de Giro (CCL), à medida que as necessidades de giro são financiadas por empréstimos e financiamentos de curto prazo, há um aumento na diferença entre a NIG e o SD. Este comportamento denomina-se efeito tesoura, que é um forte indicativo de que a Petrobrás aumentou seu risco de insolvência, o que exigiu dos gestores financeiros uma rápida intervenção, bem como a renegociação do perfil de vencimento dos empréstimos e financiamentos.

No entanto, é importante salientar que além da empresa apresentar um fluxo de caixa regular de receitas operacionais, face ao fato de deter concessões em um mercado cuja demanda é inflexível.

Algumas limitações apareceram durante a pesquisa, por não ter sido feita uma análise do ciclo operacional da empresa, pois os prazos médios de estocagem, fabricação, venda e cobrança não foram analisados. Outra consideração que deve ser feita é que, a pesquisa foi um estudo de caso aplicado a só uma empresa, a Petrobras, dessa forma, as possibilidades de generalizações não são convenientes. Mas é interessante observar os resultados positivos de relação entre as variáveis contábeis o que pode ser utilizado para a realização de estudos similares, para estudos com um maior número de empresas, para empresas de determinados setores ou para estudos com um maior número de variáveis.

Diante da análise do capital de giro, constata-se que a Petrobras possui uma ótima capacidade de honrar seus compromissos, apesar de todas as denúncias de corrupção e desvio de dinheiro da empresa. É provável que a saúde financeira da empresa tenha ficado prejudicada nos trimestres assinalados devido a um alto grau de endividamento, principalmente o de curto prazo. Esse alto grau de endividamento de curto prazo é provocado principalmente pelas quantidades de empréstimos com vencimentos de curto prazo que a empresa realiza.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maiko; VALVERDE, Anderson; HORTA, Eduardo. *Análise Dinâmica Segundo Modelo de Michel Fleuriel: O Caso da Empresa Cemig Distribuição S.A.* Florianópolis, 2013.

BEUREN, Ilse Maria et al. *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática*. 3 Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BM&FBOVESPA. *Relatórios Financeiros*. Disponível em <<http://www.bmfbovespa.com.br>> Acesso em: 06/04/2016.

BRAGA, Roberto. *Análise avançada do capital de giro*. Caderno de Estudos nº 3. São Paulo: FIPECAFI, 1991.

BRASIL. *Petróleo e seus derivados*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/energia/petroleo-gas-natural-e-derivados/petroleo-e-derivados>>. Acesso: 10/04/2016.

BRASIL, Haroldo Vinagre; BRASIL, Haroldo Guimarães. *Gestão Financeira das empresas: um modelo dinâmico*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

FREIRE, Anna Paola F.; COSTA, Cristiane G.; LEITE FILHO, Paulo Amilton M.. Informação Contábil e a Relação Risco/Retorno De Ativos: O Caso Da Petrobras. **Revista Economia e Desenvolvimento**. Vol. 10. n. 1. 2011.

FLEURIET, Michel; KEHDY, Ricardo; BLANC, Georges. *O Modelo Fleuriel - A dinâmica das empresas brasileiras: Um método de análise, orçamento e planejamento financeiro*. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

FRIEDRICH, Tatiana Scheila; TORRES, Paula Ritzmann. *A regulamentação petrolífera no Brasil: relevância, posição atual e expectativas*. Um estudo a partir da análise das crises do petróleo de 1970 e seus impactos no país. **Revista Jurídica**. Vol. 1, n. 28. 2012.

GASPAR, Malu; TEIXEIRA JR, Sérgio. *A riqueza do fundo do mar*. Revista Exame. Ed.975. n.16.27.ago.2008.p.24.

GIL, Antonio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo, 2002.

GITMAN, Lawrence J. *Princípios da Administração Financeira*. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GONÇALVES, André Ribeiro. *Contribuição dos fatores Internos e Externos para o desempenho das empresas brasileiras e sua evolução na última década*. 2005. 118 p.

Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal da Bahia – Escola de Administração, Salvador, 2005.

LEAVITT, Harold; DILL, William R.; EYRING, Henry B.. *The Organizational World*. New York: Harcourt, 1973.

MARQUES, José Augusto da Costa; BRAGA, Roberto. *Análise Dinâmica do Capital de Giro: O Modelo Fleuriet*. Revista de Administração de Empresas (RAE), v.35, n.3, p. 49-63, maio/jun., 1995.

MILARD, Peter. *Petrobras tem recorde de perdas com proibição de reajustes*. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/perdas-da-petrobras-batem-recorde-com-proibicao-de-reajustes/>. Acesso em: 10 de março de 2016.

NETO, Alexandre Assaf; SILVA, César Augusto Tibúrcio. *Administração do Capital de Giro*. Editora: Atlas. São Paulo, 2012.

NUNES, Maurício S.; COSTA JR., Newton C. A.; MEURER, Roberto. *A relação entre o mercado de ações e as variáveis macroeconômicas: uma análise econométrica para o Brasil*. **Revista Brasileira de Economia**, v. 59, n. 4, p. 585-607, 2005.

OLIVEIRA, Jaqueline Rodrigues de. *Variáveis Macroeconômicas e o Desempenho da Petrobras*. 14 p. Artigo (Graduação em Ciências Contábeis). Universidades de Brasília, Brasília, 2011.

PETROBRAS, 2011. *Demonstrações Financeiras*. Material disponível na internet: www.petrobras.com.br. Acesso em 03/03/2016.

PETROBRAS, 2016. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/>. Acesso em 03/06/2016.

SILVA, Bruno Fernandes Dias da. *Relações entre o preço internacional do petróleo e as ações da Petrobras*. 2011. 217 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília/UFPB/UFRN, Brasília, 2011.

TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. *Estatística Básica – para cursos de administração, ciências contábeis, tecnológicos e de gestão*. Editora: Atlas. São Paulo, 2010.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introdução à Econometria – Uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 2008, 684p.