



UFRRJ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

**CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO
E ESTRATÉGIA EM NEGÓCIOS**

DISSERTAÇÃO

Desempenho Financeiro de Curto Prazo: avaliando a
eficiência da gestão de capital de giro no setor de
Telecomunicações no Brasil no período de 2006 a 2008

Calebe da Costa Ferreira

2010



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E
ESTRATÉGIA EM NEGÓCIOS**

Desempenho Financeiro de Curto Prazo: avaliando a eficiência da
gestão de capital de giro no setor de Telecomunicações no Brasil no
período de 2006 a 2008

Calebe da Costa Ferreira

Sob orientação do Professor:
Marcelo Alvaro da Silva Macedo

Dissertação submetida como
requisito parcial para obtenção do
grau de **Mestre em Administração**,
no Curso de Pós-Graduação em
Gestão e Estratégia em Negócios.

Seropédica, RJ
Abril / 2010

XXX.XXXXXX

SXXXc

T

Ferreira, Calebe da Costa, 1980 -

Desempenho Financeiro de Curto Prazo: avaliando a eficiência da gestão de capital de giro no setor de Telecomunicações no Brasil no período de 2006 a 2008/ Calebe da Costa Ferreira - 2010.

86f. : il.

Orientador: Marcelo Alvaro da Silva Macedo.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais.

Bibliografia: f. 47-51.

1. Desempenho Financeiro - Brasil - Teses. 2.

Telecomunicações - Brasil - Teses. I Macedo, Marcelo Alvaro da Silva, 1970-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. III. Título

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E
ESTRATÉGIA EM NEGÓCIOS**

CALEBE DA COSTA FERREIRA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**, no Curso de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia em Negócios, área de Concentração em Estratégia Empresarial.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM -----/ 05/ 2010

Marcelo Alvaro da Silva Macedo (Dsc.) UFRJ
(Orientador)

Silvestre Prado de Souza Neto (Dsc.) UFRRJ
(Membro Interno)

José Ricardo Maia de Siqueira (Dsc.) UFRJ
(Membro Externo)

RESUMO

FERREIRA, Calebe da Costa. **Desempenho Financeiro de Curto Prazo: avaliando a eficiência da gestão de capital de giro no setor de telecomunicações no Brasil no período de 2006 a 2008.** 2010. 66p. Dissertação (Mestrado em Gestão e Estratégia em Negócios). Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2010.

O capital de giro é importante para viabilizar financeiramente os negócios e contribuir para formação do retorno econômico do investimento realizado. Neste sentido, a gestão financeira de curto prazo se torna fundamental para a sobrevivência e para o crescimento dos negócios. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência de gestão de capital de giro e verificar o desempenho contábil-financeiro de curto prazo das empresas de capital aberto no setor de Telecomunicações, telefonia móvel e fixa, no Brasil no período de 2006 a 2008, como ferramenta para apoio às decisões das empresas. Para tanto, utiliza-se de quatro indicadores contábil-financeiros de curto prazo: Liquidez Corrente, Liquidez Imediata, Ciclo Financeiro e Necessidade de Capital de Giro. Para análise da eficiência da gestão financeira de curto prazo é utilizada a Análise Envoltória de Dados (DEA). Os resultados mostram que no ano de 2006 as empresas Tim e Telenorte são tidas como eficientes em termos de gestão financeira de curto prazo. Já em 2007, a Vivo, a Telefônica e a Telemar NL alcançaram o desempenho máximo. Em 2008, novamente a Tim e a Telemar NL são apontadas como as melhores. No período como um todo, a Tim e a Telemar NL são as duas melhores empresas. Além disso, os resultados também mostraram que CTBC Telecom foi a empresa de pior desempenho.

Palavras-chave: Capital de Giro, Gestão Financeira de Curto Prazo, Desempenho, Eficiência, DEA.

ABSTRACT

FERREIRA, Calebe da Costa. **Short-Term Financial Performance: evaluating the efficiency of working capital management in the Brazilian telecommunication sector in the period 2006 to 2008.** 2010. 66p. Dissertation (Masters in Management and Business Strategy). Institute of Social Sciences and Humanities, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2010.

Working capital is important to the businesses financial viable and to contribute to the formation of the economic return of investment. This sense, the short-term financial management becomes paramount for business survival and growth. In this context, the objective is to evaluate the efficiency of the working capital management and verify the short-term accounting and financial performance of the traded companies in the telecommunications sector, mobile and fixed telephony, in Brazil in the period 2006 to 2008, as a tool to support business decisions. For this, it uses four short-term accounting and financial indicators: Liquidity, Liquidity Immediate, Financial Cycle and the Working Capital Needs. To analyze the efficiency of short-term financial management is used Data Envelopment Analysis (DEA). The results show that in 2006 the companies Tim and Telenorte are presumed to be efficient in terms of short-term financial management. In 2007, Vivo, Telefonica and Telemar NL reach peak performance. In 2008, again Tim and Telemar NL are indicated as the best. In the completed period, Tim and Telemar NL are the two best companies. Furthermore, the results also showed that CTBC Telecom was the worst performing company.

Key - words: Working Capital, Shot-Term Financial Management, Performance, Efficiency, DEA.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO, p.9

1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA, p.9

1.2 OBJETIVO, p.10

1.2.1 Objetivo Geral, p.10

1.2.2 Objetivos Específicos, p.10

1.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO, p.11

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO, p.11

2 REVISÃO DE LITERATURA, p.12

2.1 ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS, p.12

2.2 ANÁLISE HORIZONTAL E VERTICAL, p.14

2.3 ANÁLISE POR QUOCIENTE OU ÍNDICE, p.16

2.3.1 Indicadores de Liquidez, p.18

2.3.1.1 Liquidez corrente, p.19

2.3.1.2 Liquidez seca, p.20

2.3.1.3 Liquidez imediata, p.21

2.3.1.4 Liquidez Geral, p.22

2.3.2 Indicadores de Atividade, p.23

2.3.2.1 Prazo Médio de Estocagem, p.24

2.3.2.2 Prazo Médio de Pagamento Fornecedores, p.25

2.3.2.3 Prazo Médio de Cobrança ou de Recebimento, p.26

2.3.2.4 Quociente de posicionamento relativo, p.27

2.3.2.5 Ciclo Operacional Financeiro, p.27

2.3.2.6 Rotatividade do Ativo (giro do ativo), p.28

2.3.3 Indicadores de Endividamento e Estrutura, p.29

2.3.3.1 Relação Capital terceiros/Capital próprio, p.29

2.3.3.2 Relação entre Exigível de curto e longo prazo, p.30

2.3.3.3 Imobilizado do capital Próprio, p.31

2.3.3.4 Relação capital de terceiros/passivo total, p.32

2.3.3.5 Composição do Endividamento, p.32

2.3.3.6 Imobilização de Recursos Não Correntes, p.33

2.3.4 Indicadores de Rentabilidade ou Lucratividade, p.34

2.3.4.1 Margem Bruta, p.35

2.3.4.2 Margem Operacional, p.36

2.3.4.3 Margem Líquida, p.36

2.3.4.4 Rentabilidade do Ativo, p.36

2.3.4.5 Retorno sobre o Patrimônio Líquido, p.38

2.4 MODELO FLEURIET: ANÁLISE DA NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO, p.39

2.4.1 Necessidade de Capital de Giro, p.41

2.4.2 Capital de Giro, p.43

2.4.3 Saldo de Tesouraria, p.45

2.4.4 Os Tipos de Balanços, p.46

2.5 ESTUDOS DE ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS COM O USO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA), p.48

3 METODOLOGIA, p.55

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS, p.55

3.2 INSTRUMENTO DE ANÁLISE: ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA), p.57

3.3 DADOS PARA A PESQUISA, p.64

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS, p.66

4.1 ANÁLISE DO PERÍODO DE 2006, p.67

4.2 ANÁLISE DO PERÍODO DE 2007, p.68

4.3 ANÁLISE DO PERÍODO DE 2008, p.69

4.4 ANÁLISE DO PERÍODO COMPLETO (2006-2007-2008), p.71

5 CONCLUSÃO, p.72

6 REFERENCIAS BIOGRÁFICAS, p.74

1 INTRODUÇÃO

1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Constantes mudanças sócio-econômicas no contexto da globalização vêm exigindo respostas ágeis do setor financeiro das empresas, frente às necessidades impostas pelo ritmo dinâmico das organizações.

A dimensão estratégica repercute nas atividades relacionadas à prática contábil-financeira, a qual exerce fundamental importância às informações advindas do contexto empresarial, uma vez que o setor contábil-financeiro ao tratar os fatos patrimoniais, transforma-os em informações para os usuários interno e externo facilitando no processo de tomada de decisão.

Levando em consideração essa questão, o propósito principal deste estudo é analisar o desempenho financeiro de curto prazo das empresas. Foram analisadas, por indicadores, as organizações de telecomunicações fixa e móvel, através das informações divulgadas nas demonstrações contábeis destas empresas no site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). A escolha deste setor justifica-se pelas significativas transformações estruturais, inovações tecnológicas e mudanças nos processos regulatórios nas últimas décadas, em nível mundial, seguidas pela indústria de telefonia móvel e fixa no Brasil.

Mediante a importância deste setor os fatos contábeis registrados, constituem em um rico banco de dados que geram informações importantes aos usuários internos e externos das empresas.

O capital de giro é importante para viabilizar financeiramente os negócios e contribuir para formação do retorno econômico do investimento realizado e para administrar cada um dos ativos circulantes da empresa, de tal forma que um nível aceitável de Capital Circulante Líquido seja mantido.

São utilizados na pesquisa indicadores do Modelo de *Fleuret* e também indicadores de liquidez e atividade. A metodologia usada na pesquisa, para a avaliação da eficiência da gestão financeira de curto prazo, é a Análise Envoltória de Dados (DEA), que terá como variáveis os indicadores do modelo de *Fleuret* e os índices de liquidez e atividade, com o

intuito de analisar o desempenho econômico e financeiro das empresas, no que tange o curto prazo.

O estudo é relevante porque o Desempenho Contábil-Financeiro de curto prazo é essencial para o sucesso empresarial, isto é, o desenvolvimento de qualquer tipo de organização depende desse fator para que haja crescimento. Alguns fatores como: redução de vendas, crescimento da inadimplência, aumento das despesas financeiras e aumento de custos, ocasiona insuficiência de capital de giro.

Uma administração inadequada de capital de giro resulta, normalmente, em sérios problemas financeiros contribuindo efetivamente para a formação de uma situação de insolvência.

Então, o problema de pesquisa nesta dissertação aborda a questão de como analisar e avaliar o desempenho contábil-financeiro de curto-prazo.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo desse trabalho é verificar o desempenho contábil-financeiro de curto prazo das empresas de capital aberto no setor de Telecomunicações, telefonia móvel e fixa, no Brasil no período de 2006 a 2008, como ferramenta de avaliação da eficiência da gestão de capital de giro para apoio às decisões das empresas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Revisar os fundamentos sobre gestão do capital de giro;
- Apresentar a metodologia DEA e suas principais aplicações;
- Verificar a eficiência das empresas dos setores de telecomunicações do período de 2006 até 2008 utilizando a metodologia DEA.

- Apresentar proposta de metas para as unidades não eficientes no setor de telecomunicações;

1.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Uma das limitações do estudo é a avaliação do desempenho organizacional, que foi feita focando apenas a perspectiva de desempenho financeiro de curto prazo. O desempenho organizacional é avaliado sob várias perspectivas, como por exemplo: participação no mercado, satisfação de funcionários, lucro líquido, retorno de capital aplicado, qualidade de vida no trabalho, dentre outras. Avaliar apenas sob uma perspectiva limita a análise e impede extrapolações.

Outra limitação são as variáveis utilizadas na perspectiva da pesquisa. São utilizados os indicadores do modelo *Fleuriet*, os índices de liquidez e de atividade. Essas variáveis foram escolhidas muito mais em função da disponibilidade de informações do que por qualquer outro motivo. Considera-se, entretanto, que estas podem ser utilizadas sem maiores problemas, sem haver, porém, nenhum tipo de julgamento de valor quanto às possibilidades de melhorias da análise com a utilização de outros indicadores escolhidos/eleitos por uma metodologia adequada para este fim.

Devido à abrangência do tema, o presente estudo se delimita tanto a aspectos temporais, quanto ao objeto de análise. Em termos temporais, a pesquisa contempla a análise apenas aos anos 2006, 2007 e 2008.

Quanto ao objeto da análise, o estudo limita-se à população composta pelas empresas dos setores de telecomunicações, telefonia móvel e fixa, de capital aberto com dados disponíveis na CVM.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é dividido em Introdução; Revisão de Literatura, onde são revisados os principais conceitos pertinentes ao estudo; Metodologia, onde são descritos procedimentos

metodológicos, modelo e índices utilizados na pesquisa; Apresentação dos Resultados; e por fim a Conclusão e as Referências.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

De acordo com Assaf Neto (2005), a análise das demonstrações financeiras constitui um dos estudos mais importantes da administração financeira e desperta enorme interesse tanto para os administradores internos da empresa, como para os diversos segmentos de analistas externos.

Segundo Assaf Neto (2005), para o administrador da empresa, a análise visa basicamente a uma avaliação de seu desempenho geral, notadamente como forma de identificar os resultados (consequências) retrospectivos e prospectivos das diversas decisões financeiras tomadas. Deve-se notar que essa tarefa de avaliação interna da empresa é bastante simplificada, em termos de obtenção de seus principais indicadores, pela natural facilidade de acesso às informações contábeis mais aprofundadas.

O analista externo, por sua vez, apresenta objetivos mais específicos com relação à avaliação do desempenho da empresa, os quais variam segundo sua posição, de credor ou de investidor. É de assinalar, ainda, que a análise externa desenvolvida basicamente por meio das demonstrações contábil-financeiras usualmente publicadas pela empresa, traz dificuldades adicionais de avaliação, em função das limitações de informações contidas nos relatórios publicados.

De acordo com Iudícibus (2008), a análise de balanços deve ser entendida dentro de suas possibilidades e limitações. De um lado, mais aponta problemas a serem investigados do que indica soluções; de outro, desde que convenientemente utilizada, pode transformar-se num poderoso “painel de controle” da administração.

Para isso, é necessário atentar para os seguintes detalhes: registros contábeis da empresa devem ser mantidos com esmero, ainda que o departamento de contabilidade da

empresa realize um grande esforço para manter os registros de forma correta; é altamente desejável que os relatórios financeiros sejam auditados por auditor independente ou, pelo menos, tenha havido uma minuciosa revisão por parte da auditoria interna; é preciso tomar muito cuidado na utilização de valores extraídos de balanços iniciais e finais, principalmente na área de contas a receber e estoques, pois muitas vezes tais contas, nas datas de balanço, não são representativas das médias reais de período.

De acordo com Matarazzo (2003), uma vez efetuada a avaliação geral da empresa, pode-se aprofundar a análise com uso de técnicas adicionais. A primeira delas é a análise Vertical/Horizontal. Por intermédio desse tipo de análise podem-se conhecer pormenores das demonstrações financeiras que escapam à análise genérica através de índices.

Conforme Matarazzo (2003) os índices podem informar, por exemplo, que uma empresa está com alto endividamento. A análise Vertical/Horizontal aponta qual o principal credor e como se alterou a participação de cada credor nos últimos exercícios. Ou, então, os índices indicam que a empresa teve reduzida sua margem de lucro; a análise Vertical/Horizontal apontará, por exemplo, que isso se deveu ao crescimento desproporcional das despesas administrativas.

De acordo com Matarazzo (2003) a análise através de índices financeiros é genérica; relaciona grandes itens das demonstrações financeiras e permite dar uma avaliação à empresa. A análise vertical/horizontal desce a um nível de detalhes que não permite essa visão ampla da empresa, mas possibilita localizar pontos específicos de falhas, problemas e características da empresa e explicar os motivos de a empresa estar em determinada situação.

Conforme Matarazzo (2003) os objetivos da análise vertical/horizontal em termos genéricos são:

- Análise Vertical: mostrar a importância de cada conta em relação à demonstração financeira a que pertence e, através da comparação com padrões do ramo ou com percentuais da própria empresa em anos anteriores, permitir inferir se há itens fora das proporções normais.
- Análise Horizontal: mostrar a evolução de cada conta das demonstrações financeiras e, pela comparação entre si, permitir tirar conclusões sobre a evolução da empresa.

De acordo com Silva (2006), na análise financeira de uma empresa, utilizam-se as informações obtidas em suas demonstrações contábeis e todo conhecimento que tem sobre a empresa e o segmento em que a mesma atua, com intuito de compreender e avaliar aspectos

como: (a) capacidade de pagamento da empresa mediante a geração de caixa; (b) capacidade de remunerar os investidores, gerando lucro em níveis compatíveis com suas expectativas; (c) nível de endividamento, motivo e qualidade do endividamento; (d) políticas operacionais e seus impactos na necessidade de capital de giro da empresa; e (e) impacto das decisões estratégicas relacionadas a investimentos e financiamentos, por exemplo. A amplitude e a profundidade da análise dependem do uso que se pretenda fazer de seu produto final, que é um relatório que contém um parecer ou recomendação. Para avaliar a empresa em seus diversos aspectos, o analista financeiro, de modo geral, além dos conceitos de EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*), NOPAT (*Net Operating Profit After Tax*), EVA (*Economic Value Added*), da análise horizontal e vertical, pode utilizar os chamados índices financeiros, fluxos de caixa e de recursos, IOG (Investimento Operacional em Giro), projeções, modelos de previsão de insolvências e outras técnicas baseadas em métodos quantitativos, entre outros recursos.

Segundo Perez Jr. (2002) a definição de índice é a relação entre contas ou grupos de contas das demonstrações financeiras, que visa evidenciar determinado aspecto da situação econômica ou financeira de uma empresa.

De acordo com Perez Jr. (2002) e Silva (2006) a determinação dos índices financeiros é realizada por meio de quociente entre contas (parciais ou totais) do balanço patrimonial entre si e entre contas do balanço patrimonial e contas da demonstração de resultados.

Para que o cálculo dos índices financeiros seja possível e seus resultados tenham significado, é necessário que tanto as contas do balanço como da demonstração de resultados sejam “enquadradas” numa forma padronizada que permita comparações.

Além disso, devem-se comparar demonstrações contábeis correspondentes às mesmas datas, evitando-se possíveis efeitos distorcidos em virtude da sazonalidade das operações da empresa.

Os índices constituem a técnica de análise mais empregada. Muitas vezes, o leigo, ao extraí-los, acredita ter feito análise das demonstrações financeiras. Alguns dos índices que surgiram inicialmente permanecem em uso até hoje, apesar de, com o passar do tempo, a técnica de análise ter sofrido aprimoramentos e refinamentos pelos profissionais e pesquisadores das universidades.

2.2 ANÁLISE HORIZONTAL E VERTICAL

Conforme Assaf Neto (2005) uma das técnicas mais simples de aplicação e, ao mesmo tempo, mais importante no que se refere à riqueza das informações geradas para avaliação do desempenho empresarial refere-se à análise horizontal e vertical.

De acordo com Assaf Neto (2005) a análise de uma empresa é fundamentalmente desenvolvida por meio de comparações, sejam elas efetuadas por índices passados ou mediante indicadores setoriais. No entanto, esse processo é eficazmente completado por comparações com outros valores afins (relacionáveis), obtidos de uma mesma demonstração financeira (por exemplo, lucro com vendas, capital de giro com ativo total etc.), e também pela evolução dos diversos montantes patrimoniais e de resultados absolutos ao longo do tempo, o que permite que se identifiquem inclusive determinadas tendências futuras. Dessa maneira, as comparações dos valores absolutos através do tempo (análise de suas evoluções) e, entre si, relacionáveis na mesma demonstração, são desenvolvidas, respectivamente, por análise horizontal e vertical.

Segundo Assaf Neto (2005) a análise horizontal permite que se avalie a evolução dos vários itens de cada demonstração financeira em intervalos sequenciais de tempo. Por exemplo, as evoluções das vendas e dos lucros brutos de uma empresa, verificadas nos últimos três anos, são facilmente avaliadas e interpretadas mediante o estudo da análise horizontal aplicada às demonstrações de resultados referentes aos períodos considerados.

Conforme Iudícibus (2008) a finalidade principal da análise horizontal é apontar o crescimento de itens dos balanços e das demonstrações de resultados (bem como outros demonstrativos) através dos períodos, a fim de caracterizar tendências.

De acordo com Perez Jr. (2002) e Silva (2006) a análise horizontal das contas das demonstrações financeiras mostra as variações que ocorreram nos valores monetários ou em valores relativos (porcentagem ou índices) em determinado período de tempo.

Segundo Silva (2006) a análise horizontal enfatiza as modificações ou evoluções em cada conta das demonstrações financeiras em relação a uma demonstração básica, geralmente a mais antiga da série, a fim de caracterizar tendências.

Conforme Perez Jr. (2002) a avaliação das modificações das contas poderá ser realizada por meio da comparação com: variações históricas da própria empresa, taxas de crescimento da economia, taxas de crescimento do setor a que pertence a empresa, taxa de

variação da inflação oficial e variações nas contas idênticas das demonstrações contábeis de concorrentes próximos.

De acordo com Assaf Neto (2005), já a análise vertical constitui identicamente um processo comparativo, e é desenvolvida por meio de comparações relativas entre valores afins ou relacionáveis identificados numa mesma demonstração contábil. A análise vertical permite, mais efetivamente, que se conheçam todas as alterações ocorridas na estrutura dos relatórios analisados.

Por trabalhar com valores relativos, ou seja, considerar percentualmente as proporções existentes entre as diversas contas, a análise vertical dispensa qualquer processo de indexação dos valores considerados e produz as mesmas interpretações quer se trabalhe em bases nominais, quer em bases reais. Nessa afirmação também está implícita a hipótese de que os vários elementos contábeis estejam expressos em moeda da data de levantamento das demonstrações.

Segundo Iudícibus (2008) este tipo de análise é importante para avaliar a estrutura de composição de itens e suas evoluções no tempo, e é extremamente reveladora.

Conforme Perez Jr. (2002) a análise vertical das contas das demonstrações contábeis mostra sua composição percentual e a participação de cada conta em relação a um valor adotado como base (100%).

Análise vertical é importante para avaliar a estrutura de composição de itens e sua evolução no tempo.

Essa análise em períodos sucessivos pode fornecer uma base para a projeção de uma demonstração de resultados. Porém, essa projeção apresenta algumas limitações, principalmente porque não leva em conta as mudanças no processo tecnológico e/ou nos custos dos insumos e/ou nos preços de venda. Qualquer projeção baseada em dados históricos requer muito cuidado.

De acordo com Silva (2006) a análise vertical tem como primeiro propósito mostrar a participação relativa de cada item de uma demonstração contábil em relação a determinado referencial. No balanço, por exemplo, é comum determinar quanto por cento representa cada rubrica (e o grupo de rubricas) em relação ao ativo total.

2.3 ANÁLISE POR QUOCIENTE OU ÍNDICE

Segundo Silva (2006) os índices financeiros são relações entre contas ou grupos de contas das demonstrações contábeis, que tem por objetivo fornecer informações que não são fáceis de serem visualizadas de forma direta nas demonstrações contábeis.

Conforme Assaf Neto (2005) e Perez Jr. (2002) a técnica mais comumente empregada de análise das demonstrações financeiras baseia-se na apuração de índices econômico-financeiros, que são extraídos basicamente destas demonstrações apresentadas pelas empresas.

Ainda de acordo com Assaf Neto (2005) para melhor compreensão do significado dos indicadores econômico-financeiros, assim como visando estabelecer melhor metodologia de avaliação dos diversos aspectos do desempenho da empresa, dividem-se os índices em grupos homogêneos de análise. Assim, no estudo a ser apresentado, esses indicadores básicos de análise estão classificados em quatro grupos, ou seja: liquidez e atividade, endividamento e estrutura, rentabilidade e análise de ações.

Conforme Silva (2006) o lucro certamente é o principal estímulo do empresário de uma das formas de avaliação do êxito de um empreendimento e de sua gestão. O volume de atividade da empresa e o resultado dessa atividade irão interferir nos demais indicadores da empresa, a demonstração do resultado (DRE). A análise quantitativa e qualitativa da DRE fornece ao administrador e aos analistas uma visão integrada das atividades da empresa. O uso de índices financeiros auxiliará na quantificação dos resultados alcançados. Os índices de retorno, também conhecidos por índices de lucratividade ou mesmo de rentabilidade, indicam qual retorno que o empreendimento está propiciando. Podem-se obter, mediante análise das demonstrações contábeis, os indicadores de retorno sobre o investimento, retorno sobre as vendas e retorno sobre o capital próprio, entre outros.

De acordo com Iudícibus (2008) a análise de balanços encontra seu ponto mais importante no cálculo e avaliação do significado de quocientes, relacionando principalmente itens e grupos do balanço da demonstração do resultado. Passa-se a expor as formas de cálculo, o significado e as limitações de cada um dos principais relacionamentos.

A técnica de análise financeira por quocientes é um dos mais importantes desenvolvimentos de contabilidade, pois é muito mais indicado comparar o ativo corrente com o passivo corrente do que simplesmente analisar cada um dos elementos individualmente.

Conforme Iudícibus (2008) o uso de quocientes tem como finalidade principal permitir ao analista extrair tendências e comparar os quocientes com padrões preestabelecidos. A

finalidade da análise é, mais do que retratar o que aconteceu no passado, fornecer algumas bases para inferir o que poderá acontecer no futuro.

Ainda segundo Iudícibus (2008) as limitações da análise de balanços prendem-se basicamente à diversidade de métodos contábeis adotados pelas empresas, mesmo dentro do mesmo setor.

Uma das vantagens frequentemente citadas da análise por meio de quocientes é que, dividindo-se um valor por outro, os efeitos da inflação são depurados. Isto, entretanto, somente acontece basicamente com os índices financeiros.

De acordo com Iudícibus (2008) a periodicidade da análise depende dos objetivos que se pretenda alcançar. Tratando-se de análise para finalidades externas, basicamente um cálculo anual ou semestral é suficiente. Para a análise gerencial interna, alguns índices merecerão acompanhamento mensal, outros até de intervalos mais curtos, dependendo de quão crítico seja o índice como um dos sinais de alarme do sistema de informação contábil-financeiro.

De acordo com Marques (2002) as medidas de avaliação do desempenho, também conhecidas por índices ou quocientes, se agrupam em geral em quatro categorias distintas, de acordo com seus respectivos focos ou escopos de análise: (1) quocientes de liquidez e solvência; (2) de estrutura e endividamento; (3) de rotação ou atividade; e (4) lucratividade ou rentabilidade.

Segundo Matarazzo (2003), índice é a relação entre as contas ou grupos de contas das demonstrações financeiras, que visa evidenciar determinado aspecto da situação econômica ou financeira de uma empresa. Um índice é como uma vela acesa num quarto escuro.

Conforme Perez Jr. (2002) é necessário avaliar estes índices quando os mesmos são calculados e existem três formas básicas de avaliação destes índices:

- pelo significado intrínseco;
- pela comparação ao longo de vários exercícios; e
- pela comparação com índices de outras empresas (índices-padrão).

2.3.1 Indicadores de Liquidez

De acordo com Perez Jr. (2002) o objetivo desse grupo de índices é mostrar a situação financeira da empresa e sua capacidade de saldar suas obrigações.

Conforme Silva (2006) e Matarazzo (2003) os índices de liquidez visam fornecer um indicador da capacidade da empresa de pagar suas dívidas, a partir da comparação entre os direitos realizáveis e as exigibilidades. No geral, a liquidez decorre da capacidade de a empresa ser lucrativa, da administração de seu ciclo financeiro e de suas decisões estratégicas de investimento e financiamento.

Segundo Marques (2002) os índices de liquidez e solvência relacionam grupos do balanço e visam avaliar a capacidade de pagamento das dívidas quociente de liquidez geral e obtido pela relação entre os ativos circulantes e realizável em longo prazo e os passivos exigíveis de curto prazo. Por exemplo, um índice igual a 1,70 sinaliza que, para cada R\$ 1,00 de obrigações, há cerca de R\$ 1,70 daqueles ativos para garantir suas quitações.

De acordo com Assaf Neto (2005) os indicadores de liquidez visam medir a capacidade de pagamento (folga financeira) de uma empresa, ou seja, sua habilidade em cumprir corretamente as obrigações passivas assumidas. Os principais índices que medem a liquidez da empresa são descritos a seguir:

2.3.1.1 Liquidez Corrente

Segundo Assaf Neto (2005), Matarazzo (2003) e Marques (2002) referem-se à relação existente entre o ativo circulante e o passivo circulante, ou seja, de R\$ 1,00 aplicado em haveres e direitos circulantes (disponível, valores a receber e estoques, fundamentalmente), a quanto a empresa deve em curto prazo (duplicatas a pagar, dividendos, impostos e contribuições sociais, empréstimos a curto prazo etc.).

De acordo com Iudícibus (2008) e Silva (2006) este quociente relaciona quantos reais dispomos, imediatamente disponíveis e conversíveis em curto prazo em dinheiro, com relação às dívidas de curto prazo. É um índice muito divulgado e frequentemente considerado como o melhor indicador da situação de liquidez da empresa. É preciso considerar que no numerador estão incluídos itens tão diversos como: disponibilidades, valores a receber em curto prazo, estoques e certas despesas pagas antecipadamente. No denominador, estão incluídas as dívidas e obrigações vencíveis em curto prazo.

Conforme Marques (2002) o índice de liquidez corrente relaciona apenas ativos e passivos de curto prazo. A exclusão dos grupos patrimoniais de longo prazo permite que a

medida avalie melhor a capacidade de pagamento corrente das dívidas. O valor de R\$ 2,30 informa que, para cada R\$ 1,00 de obrigação vencível em até um ano, existem R\$ 2,30 em ativos de curto prazo que a garantam. Novamente, a medida não considera o grau de concentração de recursos em ambos os componentes.

$$\text{Liquidez Corrente} = \text{Ativo Circulante} / \text{Passivo Circulante}$$

Conforme Assaf Neto (2005) e Perez Jr. (2002) se a liquidez corrente for superior a 1, tal fato indica a existência de um capital circulante (capital de giro) líquido positivo; se igual a 1, pressupõe sua existência, e, finalmente, se inferior a 1, a existência de um capital de giro líquido negativo (ativo circulante menor que passivo circulante).

Segundo Silva (2006) o índice de liquidez corrente (*Current ratio*) indica quanto a empresa possui em dinheiro, mais bens e direitos realizáveis no curto prazo, comparado com suas dívidas a serem pagas no mesmo período.

A interpretação desse índice de liquidez corrente é o sentido de que quanto maior, melhor, mantidos constantes os demais fatores, segundo a perspectiva de medida de risco.

2.3.1.2 Liquidez Seca

Segundo Iudícibus (2008) e Marques (2002) este índice é o mais adequado para se avaliar conservadoramente a situação de liquidez da empresa. Eliminando-se os estoques do numerador, elimina-se uma fonte de incerteza. Por outro lado, elimina-se as influências e distorções que a adoção deste ou daquele critério de avaliação de estoques poderia acarretar, principalmente se os critérios forem mudados ao longo dos períodos. Permanece o problema dos prazos do ativo circulante (no que se refere aos recebíveis) e do passivo circulante. Em certas situações, pode-se traduzir num quociente bastante conservador, visto à alta rotatividade dos estoques. O quociente apresenta uma posição bem conservadora da liquidez da empresa em determinado momento, sendo preferido pelos emprestadores de capitais.

$$\text{Liquidez Seca} = (\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques}) / \text{Passivo Circulante}$$

Segundo Matarazzo (2003) este índice mede quanto a empresa possui de ativo líquido para cada \$ 1 de passivo circulante. Além disso, considera liquidez seca de uma organização, os disponíveis, os títulos a receber e outros ativos de rápida conversibilidade.

De acordo com Silva (2006) o índice de liquidez seca (*acid test*) indica quando a empresa possui em disponibilidades (dinheiro, depósitos bancários à vista e aplicações financeiras de liquidez imediata), aplicações financeiras de curto prazo e duplicatas a receber, para fazer face a seu passivo circulante.

A interpretação do índice de liquidez seca segue o mesmo raciocínio dos índices de liquidez geral, corrente, isto é, do ponto de vista de capacidade de pagamento, quanto maior, melhor, mantidos constantes os demais fatores, com uma perspectiva de fator de cobertura de risco.

2.3.1.3 Liquidez Imediata

Conforme Iudícibus (2008), Assaf Neto (2005) e Marques (2002) este quociente representa o valor de quanto dispõem imediatamente para saldar dívidas de curto prazo. Considera-se que a composição etária do numerador e denominador é completamente distinta. No numerador têm-se fundos imediatamente disponíveis. No denominador, dívidas que, embora de curto prazo, vencerão em 30, 60, 90, 180 e até 365 dias. Segundo Iudícibus (2008) assim, a comparação mais correta seria qual o valor presente de tais vencimentos, ou colocando-se no denominador os valores disponíveis a pagar as dívidas de curto prazo hoje, de uma vez só. Provavelmente obtém-se um desconto. Este quociente já teve uma importância maior, quando a existência de mercado financeiro e de capitais era restrita. Porém, não se pode correr o risco de não contar com disponibilidades quando as dívidas vencerem. Todavia, o orçamento de caixa é o melhor instrumento para prever ou prevenir tais acontecimentos.

Conforme Assaf Neto (2005) é obtido mediante a relação existente entre o disponível e o passivo circulante, ou seja:

$$\text{Liquidez Imediata} = \text{Disponível} / \text{Passivo Circulante}$$

Segundo Marques (2002) o índice de liquidez imediata avalia aquela garantia somente a partir dos recursos financeiros imediatamente disponíveis, ou seja, caixa, bancos e aplicações prontamente conversíveis em dinheiro.

De acordo com Assaf Neto (2005) isso reflete a porcentagem das dívidas de curto prazo (passivo circulante) que pode ser saldada imediatamente pela empresa, por suas disponibilidades de caixa. Evidentemente, quanto maior se apresentar esse índice, maiores serão os recursos disponíveis mantidos pela empresa. Isso faz com que a leitura deste indicador seja feita, sob perspectiva de risco, da seguinte forma: quanto maior a liquidez imediata melhor a situação da empresa.

2.3.1.4 Liquidez Geral

Conforme Iudícibus (2008), Assaf Neto (2005) e Perez Jr. (2002) este quociente serve para detectar a saúde financeira (no que se refere à liquidez) de longo prazo do empreendimento. Mais uma vez, o problema dos prazos empobrece o sentido e a utilidade do quociente, a não ser que seja explicitamente levado em sua devida conta. Os prazos de liquidação do passivo e de recebimento do ativo podem ser mais diferenciados possíveis, ainda mais se considerar que têm passivo e ativo de longo prazo.

Segundo Marques (2002), essa medida não segrega as dívidas em função de seus prazos de vencimento nem os direitos em razão de seus prazos de realização. Além disso, não considera as características dos ativos e passivos incluídos no cálculo. Pode acontecer de as obrigações estarem concentradas em financiamentos de longo prazo (item do passivo exigível de longo prazo), ou de o ativo de curto prazo, possuir concentração de recursos em estoques. Ou seja, a análise de um único índice normalmente não fornece informações suficientes ao avaliador.

De acordo com Silva (2006) o índice de liquidez geral indica quanto a empresa possui em dinheiro, bens e direitos realizáveis a curto e longo prazo, para fazer face às suas dívidas totais.

Do ponto de vista de capacidade de pagamento, a interpretação do índice de liquidez geral é do sentido de quanto maior, melhor, mantidos constantes os demais fatores.

Segundo Iudícibus (2008), Matarazzo (2003), Assaf Neto (2005), Perez Jr. (2002), Silva (2006) e Marques (2002) este índice é determinado pela seguinte expressão:

$$\text{Liquidez Geral} = (\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo})$$

Para Matarazzo (2003), do ponto de vista de capacidade de pagamento, a interpretação do índice de liquidez geral é do sentido de “quanto maior, melhor”, porém sob perspectiva de risco.

2.3.2 Indicadores de Atividade ou de Rotação

De acordo com Assaf Neto (2005) os indicadores de atividade visam a mensuração das diversas durações de um “ciclo operacional”, o qual envolve todas as fases operacionais típicas de uma empresa, que vão desde a aquisição de insumos básicos ou mercadorias até o recebimento das vendas realizadas. Para a redução desse período e, conseqüentemente, das necessidades de investimentos, as empresas utilizam-se normalmente de prazos para pagamentos de estoques adquiridos e de operações bancárias de desconto de duplicatas representativas das vendas a crédito.

Segundo Marques (2002) os quocientes de atividade abrangem as medidas de rotação (giro) por período (em geral um ano) das contas operacionais, como contas a receber, estoques e contas a pagar, bem como seus prazos de renovação em dias durante aquela unidade de tempo. Esses quocientes surgem de relações entre itens patrimoniais e de resultado.

De acordo com Perez Jr. (2002), os índices desse grupo mostram a eficiência com que a empresa utiliza os recursos disponíveis, tais como estoques, duplicatas a receber e outros. Por meio desse índice é possível avaliar certas políticas adotadas pela empresa.

Conforme Iudícibus (2008) este quociente é uma análise de rotatividade (do giro), importantíssimo, pois representa a velocidade com que elementos patrimoniais de relevo se renovam durante determinado período de tempo. Por sua natureza tem seus resultados

normalmente apresentados em dias, meses ou períodos maiores, fracionários de um ano. A importância de tal quociente envolve itens do demonstrativo de posição (balanço) e do demonstrativo de resultados, simultaneamente.

Segundo Matarazzo (2003), basicamente existem três índices de prazos médios que podem ser encontrados a partir das demonstrações financeiras. A conjugação dos três índices de prazos médios leva à análise dos ciclos operacional e de caixa, elementos fundamentais para determinação de estratégias empresariais, tanto comerciais quanto financeiras, geralmente vitais para determinação do fracasso ou sucesso de uma empresa. A análise dos prazos médios só é útil quando os três prazos são analisados conjuntamente.

Conforme Matarazzo (2003), a partir dos ciclos operacional e de caixa são construídos modelos de análise do capital de giro e do fluxo de caixa.

2.3.2.1 Prazo Médio de Estocagem

Segundo Assaf Neto (2005) indica o tempo médio necessário para a completa renovação dos estoques da empresa. É obtido, admitindo demonstrações financeiras anuais, da forma seguinte:

$$\text{Prazo Médio de Estocagem} = (\text{Estoque Médio} / \text{Custo dos Produtos Vendidos}) \times 360$$

Assaf Neto (2005) afirma que quanto maior for esse índice, maior será o prazo em que os diversos produtos permanecerão estocados e, conseqüentemente, mais elevadas serão as necessidades de investimentos em estoques. Esse indicador afere, na realidade, a eficiência com que os estoques são administrados.

Segundo Assaf Neto (2005) obtém-se o giro (ou rotação) do estoque, ao se dividir 360 (ou 12, se o prazo de estocagem vier expresso em meses) pelo prazo de estocagem, o que identifica o número de vezes que os estoques giraram (renovaram-se) no ano considerado.

Segundo Matarazzo (2003) o giro, representa, na empresa comercial, o tempo médio de estocagem de mercadorias; na empresa industrial, o tempo de produção e estocagem.

Conforme Marques (2002) o prazo médio de estocagem correspondente em dias é obtido da relação inversa, multiplicada pelo número de dias compreendido no período, no caso 360. Logo, quanto maior o giro (rotação), menor o prazo médio de estocagem. Em outras palavras, os estoques se renovam em prazos cada vez menores.

De acordo com Perez Jr (2002) esse índice fornece o número de dias, semanas ou meses de cobertura de estoques existentes e mede a eficiência com que a empresa administra seus investimentos em estoques. Esse índice deve ser o menor possível e com o risco mínimo de falta de estoque.

De acordo com Silva (2006) o prazo médio de rotação dos estoques (*Inventory turnover*) indica quantos dias, em média, os produtos ficam armazenados na empresa antes de serem vendidos. O volume de estoques mantido por uma empresa decorre fundamentalmente do seu volume de vendas e de sua política de estocagem.

Segundo Silva (2006) do ponto de vista de análise de risco, o prazo médio de rotação dos estoques é um índice do tipo “quanto maior, pior”, mantidos constantes os demais fatores. Por outro lado, convém analisá-lo, também, juntamente com os prazos de recebimento e pagamento, para termos ideia do ciclo financeiro da empresa.

Este quociente, muito divulgado, procura (mensurado pelo custo das vendas) representar quantas vezes se “renovou” o estoque por causa das vendas.

2.3.2.2 Prazo Médio de Pagamento a Fornecedores

Conforme Assaf Neto (2005) este indicador revela o tempo médio (expresso em meses ou dias) que a empresa tarda em pagar suas dívidas (compras a prazo) de fornecedores. É calculado da seguinte maneira:

Prazo Médio de Pagamento a Fornecedores = (Contas a Pagar a Fornecedores Média / Compras Anuais a Prazo) x 360

Segundo Assaf Neto (2005) obtém-se o giro (ou rotação) das contas a pagar, dividindo-se 360 (ou 12) por esse prazo.

Desde que os encargos atribuídos às compras a prazo não excedam a taxa inflacionária verificada (ou taxas de juros de mercado, se estas estiverem eventualmente aquém da inflação), torna-se atraente à empresa apresentar um prazo de pagamento mais elevado. Com isso, a empresa pode financiar suas necessidades de capital de giro com recursos menos onerosos (na realidade com fundos a custo real negativo).

Conforme Assaf Neto (2005) o custo de oportunidade para decisões de compras (compras à vista versus compras a prazo) é geralmente definido pela taxa de juros da melhor aplicação financeira disponível no mercado.

Segundo Perez Jr. (2002) e Silva (2006) esse índice mede o número de dias, semanas ou meses que a empresa leva para pagar seus fornecedores. As empresas têm procurado expandir esses prazos para que esse valor financie seus investimentos em ativo circulante. Geralmente, quando o prazo médio de pagamento de compras (PMPC) é superior àquele concedido pelo fornecedor, significa que a empresa está com problemas de liquidez.

De acordo com Perez Jr. (2002) o prazo médio de pagamento das compras é um índice do tipo “quanto maior, melhor”, mantidos constantes os demais fatores e desde que o seu volume de fornecedores não se mantenha alto por atraso nos pagamentos.

Conforme Perez Jr. (2002) as principais limitações das fórmulas utilizadas nos cálculos do PMPC são: aspectos de sazonalidades, épocas de encerramento das demonstrações contábeis, eventuais fornecedores com créditos não registrados, atrasos nos pagamentos aos fornecedores.

Iudícibus (2008) trata este índice como prazo médio de pagamento de contas a pagar (derivante da compra de insumos básicos a prazo).

2.3.2.3 Prazo Médio de Cobrança ou de Recebimento

Segundo Assaf Neto (2005) inversamente ao indicador anterior, o prazo médio de cobrança revela o tempo médio (meses ou dias) que a empresa despense em receber suas vendas realizadas a prazo. É obtido da forma seguinte:

Prazo Médio de Cobrança = (Valores a Receber Provenientes de vendas a prazo Média / Vendas Anuais a Prazo) x 360

Conforme Assaf Neto (2005) ressalta que a empresa deve abreviar, sempre que possível, o prazo de recebimento das vendas. Com isso, poderá manter recursos disponíveis para outras aplicações mais rentáveis por prazos maiores, e elevar o giro de seus ativos, o que determina maior nível de rentabilidade. O custo de manter os recursos aplicados em itens realizáveis pode ser identificado pela taxa de juros cobrada pelo mercado em empréstimos para giro.

Segundo Marques (2002) o prazo médio de cobrança das contas a receber surge da relação inversa, também multiplicada por 360. Quanto maior o giro das contas a receber durante o período, melhor para a companhia, dado que seu prazo médio de cobrança diminui. Há necessidade de investimentos menores no financiamento concedido aos clientes.

Conforme Perez Jr. (2002) e Silva (2006), esse índice mostra quantos dias, semanas ou meses a empresa deverá esperar, em média, para receber suas vendas a prazo. O prazo médio de contas a receber deveria ser obtido com base no maior número possível de saldos. Deveria representar a média do maior número possível de saldos da conta “Contas a receber” durante o período observado.

Segundo Matarazzo (2003) o volume de investimentos em duplicatas a receber é determinado pelo prazo médio de recebimento de vendas, que expressa o tempo decorrido entre a venda e o recebimento.

2.3.2.4 Quociente de Posicionamento Relativo

A relação entre prazo de recebimento e prazo de pagamento é sempre algo que merece atenção. Segundo Iudícibus (2008) a empresa deveria fazer o possível para tornar este quociente inferior a 1 ou, pelo menos, ao redor de 1, a fim de garantir uma posição neutra.

Considera-se que a influência dos quocientes vistos é muito grande sobre a posição presente e futura de liquidez (a curto e a longo prazo). À medida que diminui o prazo médio de recebimentos em relação ao prazo médio de pagamentos estará propiciando condições mais tranquilas para obter posicionamentos estáticos de liquidez mais adequados. Quando o excesso de recebíveis diminui o “giro do ativo” (veja quocientes de rentabilidade), é preciso aumentar a margem de lucro sobre as vendas para compensar o efeito negativo do giro baixo.

Isto nem sempre é possível. Como dificilmente pode-se modificar sensivelmente o prazo médio de pagamentos, resta agir sobre o prazo médio de recebimentos e sobre a margem de lucro.

Quociente de Posicionamento Relativo = Prazo Médio de Recebimentos / Prazo Médio de Pagamento.

2.3.2.5 Ciclo Operacional e Financeiro

Um outro ponto importante nesta análise é o cálculo do denominado ciclo financeiro, que mostra em dias a folga ou a necessidade de investimentos para sustentar o descasamento entre o prazo de pagamento das compras e a necessidade de manter o item em estoque ou em transformação mais o prazo para receber por sua venda.

Ciclo Financeiro = prazo médio de rotação de estoques (PME) + prazo médio de recebimento das contas a receber (PMR) - prazo médio de pagamento das contas a pagar (PMP).

Ciclo Operacional = PME + PMR

2.3.2.6 Rotatividade do Ativo (Giro do Ativo)

Conforme Iudícibus (2008), este quociente de atividade expressa quantas vezes o ativo “girou” ou se renovou pelas vendas. Pode ser desdobrado numa série de subquocientes, tais como: Vendas / ativo Circulante, Vendas / ativo Permanente. No numerador, podendo utilizar vendas brutas ou, como variante, vendas líquidas.

Existe um grande interesse da empresa em vender bastante com relação ao valor do ativo. Quanto maior o “giro” do ativo pelas vendas, maiores as chances de cobrir as despesas com uma boa margem de lucro. O denominador poderia ser constituído, numa variante, pelo

Ativo Médio Operacional. Duas empresas que ganhem a mesma margem sobre vendas, digase, 10% sobre vendas, terão um retorno sobre o ativo completamente diferente se os giros do ativo forem diferentes.

É por isso que se realiza grande esforço para diminuir o investimento em recebíveis, estoques e outros ativos, no sentido de tornar o giro do ativo tão grande quanto possível.

Segundo Iudícibus (2008), a finalidade deste quociente é verificar qual o ativo específico cujo giro, por demais lento, está contribuindo negativamente para o giro lento do ativo total. Muitas vezes, o problema reside no estoque e nos valores a receber: aqueles, por causa da superestocagem na espera de acréscimos nos preços de compra; estes, usualmente, como consequência de uma inadequada política de crédito e cobranças.

$$\text{Rotatividade do Ativo (Giro do Ativo)} = \text{Vendas} / \text{Ativo Médio}$$

2.3.3 Indicadores de Endividamento e Estrutura

De acordo com Marques (2002), a finalidade é medir a composição e a estrutura de financiamento da organização. Essas medidas relacionam normalmente grupos patrimoniais associados às fontes de financiamento - passivos e patrimônio líquido.

A relação entre capital de terceiros (o exigível de curto e longo prazos) e o total das fontes de financiamento disponíveis (as capitais de terceiros e próprio) sinaliza o grau de dependência de capitais de terceiros. Dado que grande parte do exigível é oneroso, ou seja, produz despesas financeiras, uma tendência de crescimento desse quociente pode comprometer a solvência do negócio em momento próximo.

De acordo com Matarazzo (2003) é a possibilidade de a empresa elevar o ganho dos proprietários mediante o uso de capitais de terceiros.

Segundo Perez Jr. (2002) é o nível de participação do capital de terceiros na atividade da empresa, que pode dizer o grau de endividamento, ou seja, quanto maior a participação de capital de terceiros, maior o grau de endividamento.

Os índices desse grupo mostram as grandes linhas de decisões financeiras, termos de obtenção e aplicação de recursos.

Conforme Assaf Neto (2005) estes indicadores são utilizados, basicamente, para aferir a composição (estrutura) das fontes passivas de recursos de uma empresa. Ilustram, com isso, a forma pela qual os recursos de terceiros são usados pela empresa e sua participação relativa em relação ao capital próprio. Fornecem, ainda, elementos para avaliar o grau de comprometimento financeiro de uma empresa perante seus credores (principalmente instituições financeiras) e sua capacidade de cumprir os compromissos financeiros assumidos a longo prazo.

As principais medidas de endividamento e estrutura são descritas a seguir:

2.3.3.1 Relação Capital de Terceiros / Capital Próprio.

De acordo Assaf Neto (2005), Perez Jr. (2002), Marques (2002) e Silva (2006), esta medida revela o nível de endividamento (dependência) da empresa em relação a seu financiamento por meio de recursos próprios. A identidade de cálculo é formada da maneira seguinte:

Capital de Terceiros / Capital Próprio = Exigível Total (Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo) / Patrimônio Líquido

A comparação do endividamento poderá ser efetuada pelo exigível total, conforme sugerido, ou por uma das partes desse item (passivo circulante/patrimônio líquido e exigível a longo prazo/patrimônio líquido). A relação indica, para cada uma das formas de cálculo, quanto a empresa possui de recursos de terceiros (em curto prazo, em longo prazo ou total) para cada unidade monetária aplicada de capital próprio. Em princípio, um resultado superior a 1 denota maior o grau de dependência financeira da empresa em relação aos recursos de terceiros.

De acordo com Marques (2002) não se pode esquecer que o patrimônio líquido cresce, principalmente, em razão à geração de lucros ainda não distribuídos sob a forma de dividendos ou juros sobre o capital próprio. Existem outras fontes, como a integralização do capital pela emissão e venda de novas ações; contudo, a principal delas consiste na geração de lucros. Assim, se a entidade aumenta seu nível de endividamento com capitais de terceiros,

muitos deles provenientes de passivos onerosos (empréstimos e financiamentos, dentre outros), em proporção superior àquele verificado para a geração de lucros, então podem estar acontecendo problemas nas operações da sociedade.

A interpretação de índice de participação de capitais de terceiros é de que “quanto menor, melhor”, sob uma perspectiva de risco.

2.3.3.2 Relação entre Exigível de Curto e Longo Prazos

Segundo Marques (2002) já a relação entre as exigíveis de curto e longo prazos procura avaliar a estrutura temporal das dívidas existentes, seu alongamento. Um quociente de 3,00 significa que, para cada R\$ 1,00 de obrigações vencíveis em prazo superior a um ano, há R\$ 3,00 em dívidas que vencem antes desse prazo. Dado que as dívidas correntes são essencialmente onerosas, a instituição precisara possuir bom nível de liquidez para que sejam liquidadas nas datas devidas. Por outro lado, se o passivo circulante estiver concentrado em dívidas de funcionamento, que decorrem do nível das atividades operacionais desenvolvidas (fornecedores, salários e encargos sociais, fretes e comissões etc.), não haverá necessidade de preocupação iminente.

Conforme Marques (2002) os quocientes de estrutura podem também relacionar determinados grupos do ativo de modo a fornecer informações relevantes à avaliação. O grau de imobilização de recursos próprios deriva da divisão entre o ativo imobilizado e o patrimônio líquido.

Exigível de Curto Prazo / Exigível de Longo Prazo = Passivo Circulante / Passivo Exigível a Longo Prazo

2.3.3.3 Imobilização do Capital Próprio.

Segundo Marques (2002) afirma que o valor de 1,20 revela que, para cada R\$ 1,20 aplicado no ativo imobilizado da companhia (estrutura de investimento), R\$ 1,00 foi

financiado por recursos próprios (patrimônio líquido), ao passo que os R\$ 0,20 restantes por exigíveis.

Numa empresa industrial, em circunstâncias normais seus lucros surgem das atividades operacionais de produção e venda de bens manufaturados. O prazo decorrido entre a compra de matérias-primas e a venda de produtos acabados leva determinado tempo. Uma adequada gestão financeira busca financiar os ativos produtivos (imobilizado) com recursos de longo prazo, ou seja, patrimônio líquido ou exigível em longo prazo. Logo, os R\$ 0,20 restantes seriam mais adequadamente financiados por passivos vencíveis em longo prazo.

Imobilização do Capital Próprio = Ativo Imobilizado / Patrimônio Líquido

Conforme Perez Jr. (2002), cabe ressaltar que uma outra relação semelhante pode ser obtida pela razão Ativo Permanente / Patrimônio Líquido; que estabelece quanto foi aplicado no ativo Permanente para cada R\$ de Patrimônio Líquido. Neste caso, o índice reflete a aplicação do Patrimônio Líquido em todo o Ativo Permanente.

Conforme Silva (2006) e Matarazzo (2003) reforçam a ideia de Perez Jr. (2002), ressaltando que o índice de imobilização do Patrimônio líquido (*fixed asset, investment and intangible to net worth*) indica quanto do patrimônio líquido da empresa está aplicado no ativo permanente, ou seja, quanto a empresa aplicou no ativo permanente para cada R\$ 100 de patrimônio líquido.

Segundo Matarazzo (2003) do ponto de vista de risco, a interpretação do índice de imobilização do patrimônio líquido é de que quanto maior, pior, mantidos constantes os demais fatores.

2.3.3.4 Relação Capital de Terceiros / Ativo total

Segundo Assaf Neto (2005) e Marques (2002), este índice mede a porcentagem dos recursos totais da empresa que se encontram financiados por capital de terceiros. Segundo Perez Jr. (2002), Capital de Terceiros / Ativo Total, estabelece a participação de terceiros na empresa, em relação ao total investido.

Ou seja, para cada unidade monetária de recursos aplicada pela empresa, mede quanto provém de fontes de financiamento não próprias, isto é:

Relação Capital de Terceiros/Ativo Total = Exigível Total / Ativo Total

Conforme Assaf Neto (2005) e Marques (2002) afirmam que como ativo total incorpora todos os recursos aplicados pela empresa, essa medida ilustra a proporção financiada mediante capital de terceiros. Evidentemente, ao diminuir-se de 1 o resultado desse índice, obtém-se a porcentagem do ativo total financiada mediante capital próprio.

2.3.3.5 Composição do Endividamento

Conforme Perez Jr. (2002) Passivo Circulante / Capital de Terceiros, ou seja, contabilmente, Passivo Circulante / Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo; demonstra a concentração do endividamento a curto prazo.

$$\text{CE} = \text{Passivo Circulante} / (\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo})$$

Segundo Silva (2006) indica quanto da dívida total da empresa deverá ser pago em curto prazo, isto é, as obrigações em curto prazo comparadas com as obrigações totais.

A interpretação do índice de composição do endividamento é de quanto maior, pior, mantidos constantes os demais fatores. A razão é que, quanto mais dívidas para pagar em curto prazo, maior será a pressão para que a empresa gere recursos para honrar seus compromissos.

2.3.3.6 Imobilização de Recursos Não-Correntes

Segundo Matarazzo (2003), Assaf Neto (2005), Perez Jr. (2002) e Marques (2002) revelam a porcentagem dos recursos a longo prazo que se encontra imobilizada em itens

ativos, ou seja, aplicada no ativo permanente. Estabelece o nível de imobilização dos recursos de longo prazo. O indicador é mensurado da forma seguinte:

Imobilização de Recursos Não-Correntes = Ativo Permanente / (Exigível a Longo Prazo + Patrimônio Líquido)

Conforme Assaf Neto (2005), se esse índice apresentar resultado superior a 1 (100%), tal fato indica que os recursos permanentes da empresa não são suficientes para financiarem suas aplicações de permanentes, sendo utilizados nessa situação fundos provenientes do passivo circulante com reflexos negativos sobre o capital de giro.

O índice Imobilização dos Recursos não Correntes do Patrimônio Líquido é do tipo “quanto menor, melhor”, sob uma perspectiva de risco.

2.3.4 Indicadores de Rentabilidade ou de Lucratividade

Segundo Perez Jr. (2002) os índices desse grupo têm o objetivo de demonstrar o retorno ou rentabilidade do capital investido e a eficiência de sua administração.

Conforme Assaf Neto (2005), estes indicadores visam avaliar os resultados auferidos por uma empresa em relação a determinados parâmetros que melhor revelam suas dimensões. Uma análise baseada exclusivamente no valor absoluto do lucro líquido traz normalmente sério viés de interpretação ao não refletir se o resultado gerado no exercício foi condizente ou não com o potencial econômico da empresa.

As principais bases de comparação adotada para o estudo dos resultados empresariais são o ativo total, o patrimônio líquido e as receitas de vendas. Os resultados normalmente utilizados, por sua vez, são o lucro operacional (lucro gerado pelos ativos) e o lucro líquido (após o Imposto de Renda). Todos esses valores financeiros devem estar expressos em moeda de mesmo poder de compra.

Segundo Marques (2002), os indicadores abrangem os índices de rentabilidade e lucratividade. Os quocientes de rentabilidade relacionam usualmente uma medida específica de lucro relatada na, ou derivada da demonstração de resultado a determinado grupo patrimonial do balanço. Por sua vez, os quocientes de lucratividade relacionam aquelas medidas de lucro à receita operacional líquida (vendas líquidas). Ambos os conjuntos de índices possuem uma formulação bastante ampla, dependendo do enfoque desejado na análise.

De acordo com Iudicibus (2008), no que se refere ao lucro, por sua vez, muitas variantes podem ser empregadas: lucro operacional, lucro líquido, lucro antes ou após o imposto sobre renda etc. É importante que o conceito usado no numerador seja compatível com o empregado no denominador. Se estivermos interessados no quociente de retorno sobre o ativo operacional, devemos usar preferencialmente, no numerador, o lucro operacional e não o lucro líquido.

De acordo com Perez Jr. (2002), Marques (2002), as medidas são: margens e retorno.

Conforme Assaf Neto (2005), os indicadores de margem medem a eficiência de uma empresa em produzir lucro por meio de suas vendas. Podem ser apurados em termos brutos, operacionais e líquidos, sendo denominados, nesses casos, de margem bruta, operacional e líquida.

Segundo Assaf Neto (2005) esses índices são obtidos também quando da análise vertical da demonstração de resultados, e expressos, pelos resultados brutos, operacionais ou líquidos, quanto a empresa ganhou em cada unidade monetária de venda realizada.

A grande importância desses índices para análise econômico-financeira centra-se, principalmente, nas várias explicações sequenciais sobre o desempenho empresarial que podem ser elaboradas por meio deles (diagrama de índices de desempenho).

Segundo Iudicibus (2008) estes quocientes devem comparar o lucro com as vendas líquidas, de preferência. É interessante, todavia, controlar o montante de deduções de vendas com relação às vendas brutas, numa análise a parte. Entretanto, também tem validade o cálculo dos quocientes deste tópico com vendas brutas, com interpretação ligeiramente modificada.

De acordo com Silva (2006), o índice de retorno sobre as vendas (*profit margin on sales*) compara o lucro líquido em relação às vendas líquidas do período, fornecendo o percentual de lucro que a empresa está obtendo em relação a seu faturamento. A interpretação do índice de retorno sobre as vendas é no sentido de que “quanto maior, melhor”, sob uma perspectiva de risco.

2.3.4.1 Margem Bruta (MB)

Aplicada na diferenciação de produto, estabelecimento, departamento ou na política de formação de preços.

$$\mathbf{MB = Lucro Bruto / Vendas Líquidas = LB / VL}$$

Segundo Marques (2002), essa margem de lucro emprega o resultado operacional bruto no numerador. Um índice de 0,40 significa que, para cada R\$ 1,00 de receita, sobraram, após o cômputo do custo, cerca de R\$ 0,40 de lucro bruto, ou seja, houve uma margem de lucro da ordem de 40%. Seu escasso uso provém do pressuposto de que toda entidade produz algum lucro operacional bruto, o que realmente acontece na quase totalidade das empresas.

A interpretação do índice de Margem Bruta é no sentido de que “quanto maior, melhor”.

2.3.4.2 Margem Operacional (MOP)

Segundo Marques (2002), é utilizada para análise de desempenho, pois a medida leva em conta as despesas operacionais.

No caso de aplicação prática, adicionar ao lucro operacional as despesas financeiras, pois estas conceitualmente são não operacionais.

A interpretação do índice de Margem Operacional é no sentido de que “quanto maior, melhor”.

$$\mathbf{MOP = Lucro Operacional / Vendas Líquidas = LOP / VL}$$

2.3.4.3 Margem Líquida (ML)

De acordo com Marques (2002), essa medida leva em conta inclusive o resultado não operacional e representa o que “sobra” da atividade da empresa no final do período. Tradicionalmente, é a mais usada e é do interesse do sócio da empresa.

$$\text{ML} = \text{Lucro Líquido} / \text{Vendas Líquidas} = \text{LL} / \text{VL}$$

De acordo com Matarazzo (2003), o índice de margem líquida quanto a empresa obtém de lucro para cada \$ 100 vendidos. A interpretação do índice de margem líquida é no sentido de “quanto maior, melhor”.

2.3.4.4 Rentabilidade do Ativo

Conforme Matarazzo (2003), o índice de rentabilidade do ativo representa o quanto a empresa obtém de lucro para cada \$ 100 de investimento total.

Assaf Neto (2005) e Perez Jr. (2002) relatam que esta medida revela o retorno produzido pelo total das aplicações realizadas por uma empresa em seus ativos. É o retorno sobre os investimentos totais (Ativo total) efetuados na empresa, independente de sua procedência, seja dos proprietários (capital Próprio), das operações da empresa ou de terceiros (Capital de terceiros). É calculada de acordo com a seguinte expressão:

$$\text{Retorno sobre o Ativo} = \text{Lucro Gerado pelos Ativos (Operacional)} / \text{Ativo Total Médio}$$

Segundo Assaf Neto (2005), o lucro operacional, numerador de cálculo do retorno sobre o ativo, representa o resultado da empresa antes das despesas financeiras, determinado somente por suas decisões de investimentos. O resultado operacional independe da forma como a empresa é financiada, sendo formado pela remuneração dos proprietários de capital: acionistas (lucro líquido) e credores (despesas financeiras).

Conforme Silva (2006), o índice de retorno sobre o ativo (*Return on Asset – ROA*) indica a lucratividade que a empresa propicia em relação aos investimentos totais representados pelo ativo total médio.

A interpretação do retorno sobre o ativo é no sentido de que “quanto maior, melhor”.

De acordo com Assaf Neto (2005), uma alternativa ao uso do ROA para avaliar o retorno produzido pelo total dos recursos aplicados por acionistas e credores nos negócios é a medida do retorno sobre o investimento (ROI). Enquanto os ativos incorporam todos os bens e direitos mantidos por uma empresa, o investimento equivale aos recursos deliberadamente levantados pela empresa e aplicados em seus negócios.

Assaf Neto (2005), diz que o investimento é composto pelos recursos (passivos) onerosos captados por uma empresa (empréstimos e financiamentos, basicamente) e os recursos próprios aplicados por seus proprietários (acionistas), cujos valores são registrados em contas do patrimônio líquido. Os passivos geralmente sem ônus, entendidos como inerentes à atividade da empresa (salários, encargos sociais, fornecedores, impostos, tarifas públicas, dividendos etc.), não são recursos efetivamente investidos na empresa por seus credores e acionistas. São mais bem classificados como “passivos de funcionamento” (não onerosos). Assim, o investimento pode ser apurado da maneira seguinte:

Investimento = Ativo Total – passivo de Funcionamento ou Investimento = Passivo Oneroso + Patrimônio Líquido

O cálculo do ROI é determinado pela expressão:

Retorno Sobre o Investimento (ROI) = Lucro Gerado Pelos Ativos (operacional) / Investimento Médio

De acordo com Iudícibus (2008) é, provavelmente, o mais importante quociente individual de toda a análise de balanços.

2.3.4.5 Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)

Segundo Assaf Neto (2005) e Perez Jr. (2002) este índice mensura o retorno dos recursos aplicados na empresa por seus proprietários. Em outras palavras, para cada unidade monetária de recursos próprios (patrimônio líquido) investido na empresa, medem-se quanto os proprietários auferem de lucro. Representa o nível de remuneração do capital investido pelos sócios acionistas, quotistas, proprietários.

É obtido normalmente pela relação entre o lucro líquido (após o imposto de renda) e o patrimônio líquido.

Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) = Lucro Líquido / Patrimônio Líquido Médio

De acordo com Matarazzo (2003) o índice de retorno sobre o Patrimônio Líquido quanto à empresa obtém de lucro para cada \$ 100 de capital próprio investido, em média, no exercício.

A interpretação do índice de rentabilidade do patrimônio líquido é no sentido de “quanto maior, melhor”.

Segundo *Iudícibus* (2008) este quociente é também de grande importância.

Segundo Silva (2006), o índice de retorno sobre o Patrimônio Líquido (*Return on Equity – ROE*) indica quanto de prêmio os acionistas ou proprietários da empresa estão obtendo em relação a seus investimentos no empreendimento. O lucro, portanto, é o prêmio do investidor pelo risco de seu negócio.

2.4 MODELO DE FLEURIET: ANÁLISE DA NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO

De acordo com Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003), para uma melhor compreensão do modelo de análise financeira que se pretende definir, as contas do ativo e do passivo devem ser consideradas em relação à realidade dinâmica das empresas, em que as contas são classificadas de acordo com o seu ciclo, ou seja, o tempo que leva para se realizar uma rotação.

Certas contas apresentam uma movimentação lenta, quando analisadas isoladamente ou em relação ao conjunto de outras contas, que, em uma análise de curto prazo, podem ser consideradas como "permanentes ou não cíclicas" (realizável a longo prazo, investimentos,

reserva de lucros etc.). Outras contas estão relacionadas com o ciclo operacional do negócio e apresentam um movimento "contínuo e cíclico" (estoques, clientes, fornecedores etc.). Finalmente, existem as contas que não estão diretamente relacionadas com a operação apresentando movimento "descontínuo e errático" (disponíveis títulos negociáveis, duplicatas descontadas etc.).

Assim, de acordo com sua movimentação, as contas do ativo e do passivo podem ser classificadas da maneira indicada no balanço esquemático apresentado no Quadro 1.

ATIVO		PASSIVO	
ATIVO CIRCULANTE	CONTAS ERRÁTICAS	<i>Circulante</i> Numerário em Caixa, Bancos com Movimento, Títulos e Valores Mobiliários etc.	<i>Circulante</i> Duplicatas Descontadas, Empréstimos Bancários a Curto Prazo etc.
	CONTAS CÍCLICAS	Duplicatas a Receber, Estoques de Produtos Acabados, Estoques de Produção em Andamento Estoques de Matérias-primas etc.	Fornecedores de Matérias-primas etc.
PASSIVO NÃO CIRCULANTE	CONTAS NÃO CÍCLICAS	<i>Realizável a Longo Prazo</i> Empréstimos a Terceiros Títulos a Receber etc.	<i>Exigível a Longo Prazo</i> Empréstimos Bancários a Longo Prazo, Financiamentos etc.
		<i>Permanente</i> Investimentos, Imobilizado Diferido.	<i>Patrimônio Líquido</i> Capital Social, Reservas.

Fonte: Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003)

Na análise da situação financeira de curto prazo pelo modelo de Fleuriet é necessário fazer uma reclassificação das contas do Balanço, principalmente nas de circulante. As contas erráticas de ativo são contas de curto prazo não necessariamente renováveis ou ligadas às atividades operacionais da empresa. Dentre estas se destacam: disponível e títulos negociáveis.

Já as contas cíclicas do ativo são contas de curto prazo, renováveis e ligadas às atividades operacionais da empresa. Dentre estas se destacam: clientes ou contas a receber, estoques e despesas antecipadas.

Fora do curto prazo as outras contas do ativo são denominadas de não cíclicas. São contas que representam aplicações por prazo superior a um ano, dentre as quais se destacam: realizável a longo prazo e o ativo permanente.

Já no passivo, as contas erráticas são contas de curto prazo não necessariamente renováveis ou ligadas às atividades operacionais da empresa, dentre as quais se destacam: duplicatas descontadas (reclassificada de retificadora de ativo para o passivo) e obrigações de curto prazo com empréstimos e emissão de títulos de curto prazo.

As contas cíclicas do passivo, são contas de curto prazo, renováveis e ligadas à atividade operacional da empresa, dentre as quais se destacam: fornecedores, impostos a pagar sobre operações, ordenados ou salários a pagar e contribuições sociais a recolher.

Já as contas não cíclicas de passivo envolvem aquelas que compõem o passivo permanente da empresa, tais como: obrigações de longo prazo e patrimônio líquido.

2.4.1 Necessidade de Capital de Giro (NCG)

Segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003), quando, no ciclo financeiro, as saídas de caixa ocorrem antes das entradas de caixa, a operação da empresa cria uma necessidade de aplicação ao permanente de fundos, que se evidencia no balanço por uma diferença ~~a~~ positiva entre o valor das contas cíclicas do ativo e das contas cíclicas do passivo. Denomina-se de Necessidade de Capital de Giro (NCG) esta aplicação permanente de fundos. Chamando-se de "ativo cíclico" a soma das contas cíclicas do ativo e de "passivo cíclico" a soma das contas cíclicas do passivo, a Necessidade de Capital de Giro define-se pela expressão:

$$\text{NCG} = \text{ativo cíclico} - \text{passivo cíclico}$$

A Necessidade de Capital de Giro é diferente do Capital Circulante Líquido (CCL). No sentido financeiro clássico, o Capital Circulante Líquido (CCL) define-se como:

$$\text{CCL} = \text{ativo circulante} - \text{passivo circulante}$$

Como o ativo e o passivo cíclicos constituem apenas uma parte do ativo e passivo circulantes, conclui-se que a Necessidade de Capital de Giro e, necessariamente, diferente do Capital Circulante Líquido definido no sentido financeiro clássico.

A Necessidade de Capital de Giro é um conceito econômico – financeiro e não uma definição legal. Refere-se ao saldo de contas cíclicas ligadas às operações da empresa. A classificação contábil, muitas vezes, não permite identificar com clareza as contas do ativo e passivo cíclicos. Assim, a medida da Necessidade de Capital de Giro pode variar de acordo com as informações de que os analistas financeiros dispõem sobre o ciclo econômico e financeiro das empresas (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 2003).

A Necessidade de Capital de Giro é muito sensível às modificações que ocorrem no ambiente econômico em que a empresa opera. Assim, modificações como redução de crédito de fornecedores, aumento de estoques etc., alteram, em curto prazo, a Necessidade de Capital de Giro da empresa. Todavia, a Necessidade de Capital de Giro depende, basicamente, da natureza e do nível de atividades dos negócios da empresa. A natureza dos negócios da empresa determina seu ciclo financeiro, enquanto o nível de atividade e função das vendas O nível de atividade afeta mais acentuadamente a Necessidade de Capital de Giro das empresas de ciclo financeiro de longa duração do que a das de ciclo financeiro de curta duração (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 2003).

As contas cíclicas do ativo e passivo que constituem a Necessidade de Capital de Giro são contas ligadas às operações da empresa.

De modo geral, essas contas representam a contrapartida das contas da demonstração de lucros e perdas que entram na determinação do lucro operacional do exercício antes de deduzidas as despesas financeiras e de depreciação. Considera-se, por exemplo, a conta "salários a pagar". Admitindo-se que o exercício social da empresa se encerre alguns dias antes da data em que os salários serão pagos, existira uma defasagem (prazo) entre a data das saídas de caixa (pagamento de salários) e a data em que o valor do pagamento foi considerado como despesa do exercício.

A fim de caracterizar o valor do pagamento como despesa do exercício, a contabilidade da empresa credita a conta "salários a pagar" e debita a conta "despesas de mão-de-obra" pelo valor do pagamento a ser efetuado. O valor da conta "salários a pagar" depende, em última análise, do nível de atividade e do prazo de que a empresa dispõe para efetuar o pagamento de salários.

Assim, a conta "salários a pagar", que se renova de modo contínuo e cíclico com as operações da empresa, representa uma fonte de fundos, devendo, por conseguinte, ser incluída na determinação da Necessidade de Capital de Giro da empresa. O mesmo raciocínio pode ser utilizado para mostrar que as demais contas do ativo e passivo ligadas às operações da empresa

e que representam aplicações ou fontes de fundos são contas que compõem sua Necessidade de Capital de Giro.

A Necessidade de Capital de Giro pode ser negativa. Neste caso, no ciclo financeiro, as saídas de caixa ocorrem depois das entradas de caixa. O passivo cíclico torna-se maior do que o ativo cíclico, constituindo-se em fonte de fundos para a empresa. Todavia, esta situação não ocorre na prática com grande frequência.

Se a empresa suspender parte de suas operações, interrompendo uma ou mais de suas linhas de produção, ou ocorrendo em estágio de falência ou concordata, a Necessidade de Capital de Giro, que constitui uma Aplicação de Fundos, passará a constituir uma fonte de Fundos que poderá, por exemplo, ser utilizada pela empresa para pagamentos a credores e acionistas.

2.4.2 Capital de Giro (CDG)

Para Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003) a Necessidade de Capital de Giro, quando positiva, reflete uma aplicação permanente de fundos que, normalmente, deve ser financiada com os fundos permanentes utilizados pela empresa. Quando a NCG é financiada com recursos de curto prazo, geralmente empréstimos bancários, o risco de insolvência aumenta.

De modo geral, apenas uma parte dos fundos permanentes é utilizada para financiar a Necessidade de Capital de Giro, visto que grande parte desses fundos é utilizada para financiar aplicações permanentes (contas não cíclicas do ativo), como terrenos, edifícios, máquinas, imobilizações financeiras e certos itens do realizável em longo prazo.

Denomina-se "ativo permanente" as contas não cíclicas do ativo e "passivo permanente" as contas não cíclicas do passivo. Define-se como Capital de Giro (CDG) a diferença entre o passivo permanente e o ativo permanente.

$$\text{CDG} = \text{passivo permanente} - \text{ativo permanente}$$

O Capital de Giro pode ser visualizado através da Figura 1, apresentada a seguir. O Capital de Giro possui o mesmo valor que o capital circulante líquido, definido no sentido financeiro clássico como a diferença entre o ativo e o passivo circulantes. Somente seu cálculo

é realizado de maneira diferente. Os resultados são idênticos e podem ser visualizados nas Figuras 1 e 2 (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 2003).

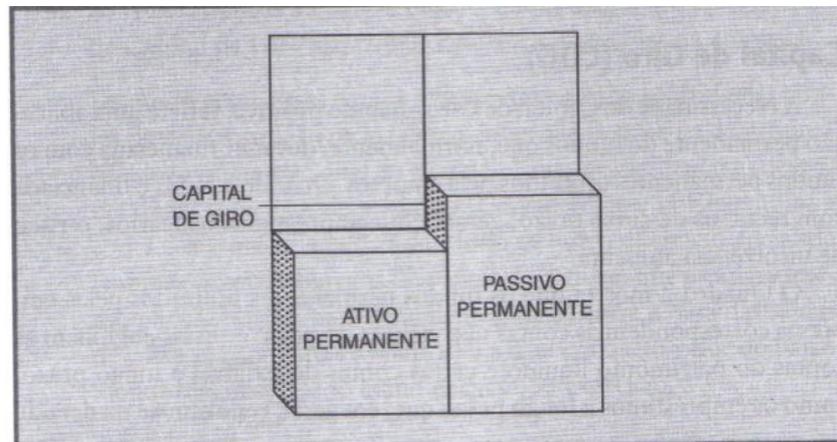


Figura 1 – Capital de Giro pelo Modelo Fleuriet

Fonte: Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003)

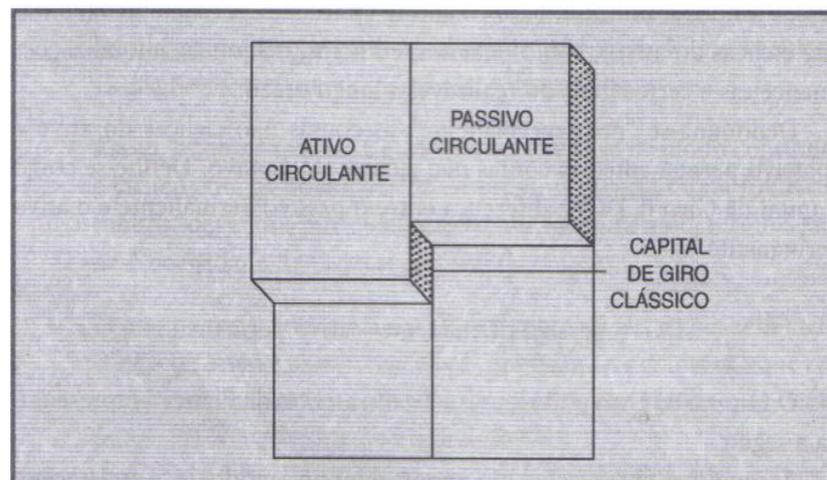


Figura 2 – Capital de Giro Clássico

Fonte: Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003)

O Capital de Giro é um conceito econômico-financeiro, tal qual o conceito de necessidade de capital de giro, e não uma definição legal, constituindo uma fonte de fundos permanente utilizada para financiar a Necessidade de Capital de Giro da empresa.

Na definição clássica, o capital circulante líquido representa uma aplicação de fundos, enquanto, na definição apresentada, o Capital de Giro representa uma fonte de fundos.

O Capital de Giro apresenta-se razoavelmente estável ao longo do tempo. O Capital de Giro diminui quando a empresa realiza novos investimentos em bens do ativo permanente (aumento do ativo permanente). Todavia, esses investimentos são, em geral, realizados por meio de autofinanciamento, os empréstimos em longo prazo e aumentos de capital (em dinheiro), que, por sua vez, aumentam o Capital de Giro (aumento do passivo permanente), compensando aproximadamente a diminuição provocada pelos novos investimentos (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 2003).

O Capital de Giro pode ser negativo. Neste caso, o ativo permanente é maior do que o passivo permanente, significando que a empresa financia parte de seu ativo permanente com fundos de curto prazo. Embora esta condição aumente o risco de insolvência, a empresa poderá se desenvolver, desde que sua Necessidade de Capital de Giro seja, também, negativa. Empresas que conseguem prever com maior grau de certeza as suas entradas de caixa podem trabalhar com baixa liquidez ou até mesmo com liquidez negativa. Um caso típico dessa situação é o setor de energia elétrica. Os clientes precisam pagar a conta no prazo estipulado. Caso contrário, o fornecimento de energia é cortado. Isto faz com que as entradas de caixa sejam altamente previsíveis, o que gera um fluxo de caixa adequado mesmo com liquidez negativa (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 2003).

2.4.3 Saldo de Tesouraria (T)

Denominam-se "ativo errático" e "passivo errático" as contas circulantes que não estão diretamente ligadas à operação e cujos valores se alteram de forma aleatória. O Saldo de Tesouraria (T) define-se como a diferença entre o ativo e o passivo erráticos. Apenas para exemplificar, a conta disponível / caixa é considerada como ativo errático e as contas empréstimos de curto prazo e pagamento de Imposto de Renda como passivo errático (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 2003).

Autofinanciamento refere-se aos fundos gerados pelas operações da empresa cujo valor pode ser calculado, aproximadamente, adicionando-se as depreciações ao lucro líquido do período após provisão para pagamento de Imposto de Renda.

Como se pode observar através da fórmula, o Saldo de Tesouraria representa um valor residual correspondente à diferença entre o Capital de Giro e a Necessidade de Capital de Giro.

$$T = CDG - NCG$$

Se o Capital de Giro for insuficiente para financiar a Necessidade de Capital de Giro, o Saldo de Tesouraria será negativo. Neste caso, o passivo errático será maior do que o ativo errático. Isto indica que a empresa financia parte da Necessidade de Capital de Giro e/ou ativo permanente com fundos de curto prazo, aumentando, portanto seu risco de insolvência.

Se o Saldo de Tesouraria for positivo, a empresa disporá de fundos de curto prazo que poderão, por exemplo, ser aplicados em títulos de liquidez imediata (*open market*), aumentando assim a sua margem de segurança financeira.

De acordo com Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003) é importante observar que um Saldo de Tesouraria positivo e elevado não significa necessariamente uma condição desejável para as empresas, pelo contrário, pode significar que a empresa não esteja aproveitando as oportunidades de investimentos propiciadas por sua estrutura financeira, caso em que o Saldo de Tesouraria "engorda" por falha de uma estratégia dinâmica de investimentos.

2.4.4 Os Tipos de Balanços

O ciclo econômico e a rentabilidade das empresas conferem a seus balanços um aspecto particular que permite enquadrá-los em um dos quatro tipos apresentados na Figura 3 (FLEURIET, KEHDY E BLANC, 2003).

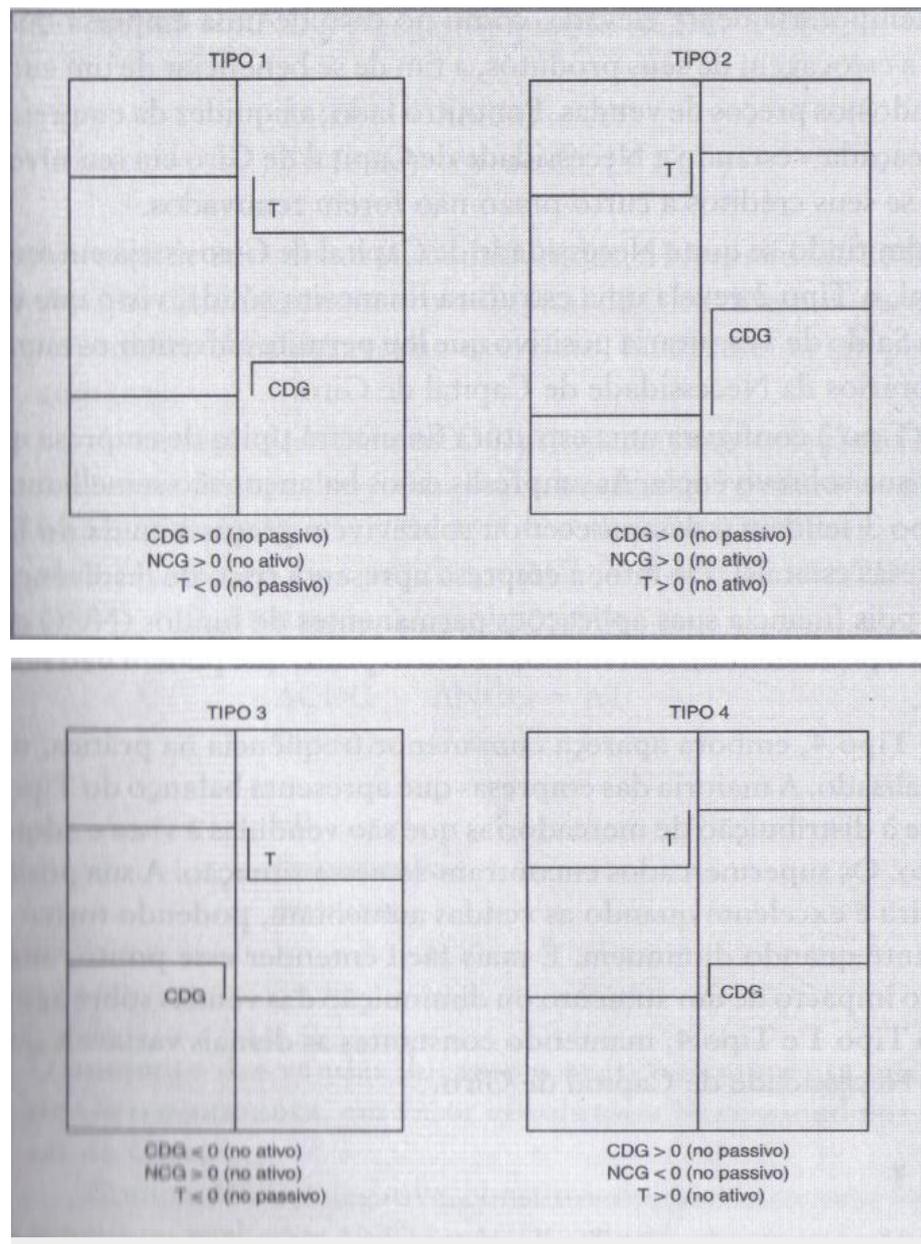


Figura 3 – Tipos de Balanços no Modelo Fleuriet

Fonte: Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003)

Os Tipos 1 e 2 são os que aparecem na prática com maior frequência. No Tipo 1, a Necessidade de Capital de Giro é maior do que o Capital de Giro e, por isso, o Saldo de Tesouraria é negativo. A empresa financia parte de sua Necessidade de Capital de Giro com créditos em curto prazo. Esta situação não é grave quando a Necessidade de Capital de Giro apresenta-se temporariamente elevada, como no caso de uma empresa que prolonga a estocagem de seus produtos, a fim de se beneficiar de um aumento esperado nos preços de

vendas. Por outro lado, a liquidez da empresa estará ameaçada - estando a Necessidade de Capital de Giro em seu nível normal - se seus créditos em curto prazo não forem renovados.

Admitindo-se que a Necessidade de Capital de Giro esteja em seu nível normal, o Tipo 2 revela uma estrutura financeira sólida, visto que dispõe de um Saldo de Tesouraria positivo que lhe permite enfrentar os aumentos temporários da Necessidade de Capital de Giro.

O Tipo 3 configura uma estrutura financeira típica de empresa que luta por sua sobrevivência. As empresas cujos balanços são semelhantes aos de Tipo 3 tendem a desaparecer ou sobrevivem graças à ajuda do Estado (empresas estatais). De fato, a empresa apresenta risco de insolvência elevado, pois financia suas aplicações permanentes de fundos (NCG e parte do ativo permanente) com fundos de curto prazo que podem não ser renovados.

O Tipo 4, embora apareça com menor frequência na prática, merece ser analisado. A maioria das empresas que apresenta balanço do Tipo 4 dedica-se a distribuição de mercadorias que são vendidas a vista e adquiridas a prazo. Os supermercados encontram-se nessa situação. A sua posição financeira é excelente quando as vendas aumentam, podendo tornar-se inquietante quando diminuem. É mais fácil entender esse ponto, analisando-se o impacto de um aumento ou diminuição das vendas sobre as empresas do Tipo 1 e Tipo 4, mantendo constantes as demais variáveis que afetam a Necessidade de Capital de Giro.

Segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003), estes são os quatro tipos mais comuns de balanços dentro das empresas. São exatamente aqueles que aparecem com maior frequência nas organizações. Porém, cabe ressaltar que existem ainda dois outros tipos menos frequentes: Tipo 5 ($CDG < 0$; $NCG < 0$; $T > 0$) e Tipo 6 ($CDG < 0$; $NCG < 0$; $T < 0$).

2.5 ESTUDOS DE ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS COM O USO DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA)

Existem vários estudos que aplicam a DEA à análise das demonstrações contábil-financeiras. A seguir tem-se a descrição de alguns destes estudos.

O estudo de Macedo, Silva e Santos (2006) aplica a DEA em uma análise do mercado de seguros no Brasil: uma visão do desempenho organizacional das seguradoras no ano de 2003, buscando informações das seguradoras de automóveis, de saúde, de vida e de previdência e de outros segmentos. Os autores utilizaram indicadores financeiros de lucratividade e de risco, ou seja, rentabilidade do patrimônio líquido (RPL) que representa o

output 1, margem operacional (MOP) que representa o *output* 2 e sinistralidade (SIN) que representa o único *input* na análise de desempenho organizacional. O modelo DEA utilizado é o DEA-CRS (*Constant Returns to Scale*), que avalia a eficiência total, identifica as DMU's eficientes e ineficientes e determina a que distância da fronteira de eficiência está as unidades ineficientes.

Segundo estes autores, o resultado da pesquisa propõe uma nova percepção sobre a performance financeira de seguradoras que não se encontra disponível aos gestores e ao mercado em geral através dos balanços e tradicionais análises de índices financeiros. Enfim, a metodologia DEA é capaz de munir a alta administração das seguradoras de informações adicionais sobre os maiores determinantes de eficiência, partindo-se de variáveis pré-selecionadas, pois oferece uma análise de *benchmarking*, em que o gestor pode avaliar as alterações necessárias para que a instituição possa se tornar eficiente em termos competitivos e também são identificadas às unidades eficientes e ineficientes dentro de um conjunto de dados homogêneo, além da possibilidade de obter índices capazes de indicar quanto às unidades ineficientes precisam melhorar para se tornarem unidades eficientes. A taxa de eficiência não fornece apenas a ordenação das seguradoras num ranking, mas também sugere o grau de ineficiência de uma seguradora quando comparado com a unidade referencial de eficiência (*benchmark*).

Vilela, Nagano e Merlo (2007) aplicam a DEA para avaliar o desempenho das cooperativas de crédito rural do estado de São Paulo, o estudo considera como variáveis os dados das demonstrações contábeis: Balanço Patrimonial, Demonstração de Sobras e Perdas e o número de cooperados. Depois de várias análises o melhor modelo identificado para o DEA é incluir as seguintes variáveis: *inputs* ativo total e despesas administrativas e *output* operações de crédito. Os indicadores selecionados para a avaliação através da metodologia DEA foram comparados com os indicadores financeiros tradicionais de desempenho. Os indicadores tradicionalmente utilizados para o acompanhamento do desempenho foram obtidos por meio de entrevistas não estruturadas da alta gerência das cooperativas COCECRER/SP (Cooperativa Central de Crédito Rural do Estado de São Paulo) e CREDIMINAS (Cooperativa central de Crédito de Minas Gerais). Adicionalmente os gestores das citadas cooperativas consideram que as variáveis identificadas no modelo DEA representariam aspectos operacionais de grande importância para a avaliação de desempenho das cooperativas de crédito. Neste sentido, embora tenha ocorrido uma análise quantitativa dos dados, confirmou-se a relevância das variáveis através de entrevistas não estruturadas

conforme Cooper e Schindler (2003, apud Vilela, Nagano e Merlo, 2007). O modelo de DEA a seguir é o DEA-BCC orientado para output, ou seja, o objetivo foi estudar até quando se podem maximizar os *outputs* sem que o nível de *inputs* aumente. O resultado desta pesquisa evidencia que as cooperativas que dispunham de maiores volumes de recursos conseguiram obter maiores taxas de eficiência, quando considerada a relação ativo total e despesas administrativas relativamente ao volume de crédito concedido.

Enfim neste setor, o fator não significa necessariamente que todas as grandes cooperativas são eficientes; se elas se mantêm prosperando, isso pode ser decorrente de um conjunto de variáveis não controláveis relacionadas às condições político-sociais da região em que atuam. Por outro lado, pequenas cooperativas que alcançam seus objetivos sociais e econômicos podem ser consideradas eficientes, mesmo com pouco volume de recursos que possuem. O método DEA possibilitou essa análise das cooperativas independentemente do seu tamanho, ao fazer análises comparativas de acordo com os *inputs* e *output* do modelo.

No trabalho de Barbosa e Macedo (2009) aplica-se a DEA na avaliação da eficiência do mercado segurador brasileiro no ano de 2005, através de uma análise comparativa, por segmento, das seguradoras de vida e de previdência, saúde e gerais. Através dos indicadores primários (Gasto com benefícios, Sinistralidade, Ganho Operacional e Ganho Financeiro) foram construídos os indicadores do estudo: Variáveis *Input*: Gasto com benefícios e Sinistralidade; Variáveis *Output*: Ganho Financeiro e Ganho Operacional. O modelo de DEA a seguir é o CRS, orientado tanto para *output*, quanto para *input* que avalia a eficiência total, identifica as DMU's eficientes e ineficientes e determina a que distância da fronteira de eficiência está às unidades ineficientes.

O resultado desta pesquisa mostra que o ganho operacional se apresenta como um grande problema das seguradoras de todos os segmentos analisados, porém isso acontece com menor intensidade no ramo de saúde. Dessa forma, concluiu-se que a maioria das instituições seguradoras tem seus desempenhos mantidos por resultados financeiros, com exceção do segmento saúde, o único a apresentar ganhos operacionais capazes de, por si só, tornarem positivos os resultados destas instituições. Além disso, não se mostraram estatisticamente significativas, as diferenças de desempenho provenientes de variações no tamanho e no relacionamento com grandes conglomerados financeiros. Isso quer dizer que as instituições de menor porte possuem totais condições de sobrevivência e de competição, pois não é o tamanho que gera a competitividade, mas sim o desempenho superior.

Macedo, Farias e Melo (2006b) aplicam a DEA no Setor Bancário Brasileiro. Fizeram parte da amostra desta pesquisa bancos de quatro segmentos, 20 bancos de varejo, 34 de atacado, 21 de *Middle Market* e 26 de financiamento, que estavam em operação no Brasil em 2003, listados no ranking da Revista Balanço Financeiro da Gazeta Mercantil. De cada um dos bancos selecionados foram coletadas informações disponíveis referentes aos seguintes indicadores: liquidez imediata, (*output 1*), inadimplência (*input 1*), eficiência operacional (*input 2*), rentabilidade do patrimônio líquido (*output 2*) e custo operacional (*input 3*). Em todas as análises, utilizou-se uma orientação *input* e o modelo CRS, pois esta modelagem se mostra mais robusta na discriminação entre unidades eficientes e ineficientes. Os resultados desta pesquisa mostram que tanto os gigantes quanto as pequenas e médias instituições tem totais condições de sobrevivências e de competição, pois não é o tamanho que gera a competitividade no setor, mas sim o desempenho superior.

Na pesquisa de Onusic, Casa Nova e Almeida (2007) a DEA é aplicada para desenvolver um modelo de previsão de insolvência. Os indicadores contábeis usados para o desenvolvimento do modelo DEA foram: Variáveis de Insumo: Endividamento Geral, Endividamento de Longo prazo e Composição do endividamento; Variáveis de Resultado (Crescimento de Vendas, Retorno sobre o Ativo e Giro do Ativo). O modelo de DEA com orientação ao insumo e retornos variáveis foi utilizado no estudo (BCC-Insumo), que permite que as unidades avaliadas apresentem retornos variáveis de escala, ou seja, que o acréscimo em uma unidade de insumo possa gerar um acréscimo não proporcional no volume do produto. Os resultados desta pesquisa mostraram que o modelo DEA desenvolvido foi capaz de discriminar, com bom grau de acerto, empresas solventes e insolventes: 90% das empresas insolventes foram corretamente classificadas.

Macedo e Almeida (2009) aplicam a DEA para promover uma discussão sobre o desempenho organizacional de empresas brasileiras de papel e celulose, a partir de informações contábil-financeiras. Através da aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA), busca-se identificar um índice de desempenho multicriterial para cada empresa e fazer uma análise de *benchmarking* para mostrar o que as empresas ineficientes precisam fazer para tornarem-se eficientes. Os indicadores do estudo foram: Valor do Imobilizado – IMB (*input 01*), Número de Empregados – EMP (*input 02*), Lucro Líquido Ajustado – LL (*output 01*), EBITDA (*output 02*) e Riqueza Criada – RIQ (*output 03*).

Em todas as análises, utilizou-se o modelo DEA-CRS, com orientação *input*, tanto para obter a eficiência de cada DMU, quanto para analisar as mudanças nos níveis de *inputs* e *outputs* nas empresas ineficientes, para que as mesmas se tornassem eficientes.

Na pesquisa de Macedo e Almeida (2009) a avaliação do desempenho organizacional foi conduzida sob três óticas: a da lucratividade total, a da lucratividade operacional e da geração de riqueza. Em todos os três modelos foram utilizados todos os *inputs* (Valor do Imobilizado e Número de Empregados) e um dos *outputs* (Lucro Líquido ou EBITDA ou Riqueza Criada). Cabe ressaltar que a construção desses modelos de análise teve como base não só a importância destes indicadores, mas principalmente a disponibilidade destes na fonte de dados secundária utilizada no estudo. Sendo assim, têm-se três modelos de avaliação de eficiência.

Pôde-se perceber, através do estudo, que a modelagem DEA aplicada às empresas do setor de agronegócio, mais especificamente à indústria de Papel e Celulose, foi capaz de determinar o desempenho organizacional e multicriterial, com base em indicadores contábil-financeiros. Além disso, a modelagem apresentou pontos ótimos para os *inputs* e *outputs* das unidades não eficientes, tendo como base de referência as unidades eficientes.

Ceratta, Niederauer (2001) aplicaram a DEA ao Setor Bancário Brasileiro para 144 conglomerados financeiros por meio da matriz rentabilidade versus eficiência produtiva. Essa matriz é estruturada com base na análise envoltória de dados. Foram utilizados também na pesquisa dados sobre o montante de capital próprio, capital de terceiros, receita total e resultado do semestre. O resultado desta pesquisa mostra que a análise integrada dos indicadores de eficiência permite concluir que os conglomerados de grande porte são os de melhor desempenho, com a maioria de seus representantes operando nos quadrantes aceitáveis da matriz BCG. Por outro lado, a categoria de pequeno porte apresentou a maioria de seus conglomerados operando no quadrante indesejável de baixa rentabilidade e de baixa eficiência operacional. Enfim pode-se inferir que neste setor as grandes instituições financeiras é que irão permanecer no mercado, pois diante da pesquisa têm o melhor desempenho.

O estudo de Zhu (2000) aplica a DEA para desenvolver ferramentas para conciliar diversas medidas que caracterizam o desempenho financeiro da *Fortune 500* empresas. A tecnologia de análise envoltória de dados (DEA) é empregada para determinar um fator multicriterial de desempenho.

De acordo com Zhu (2000) a Revista *Fortune* analisa o desempenho financeiro das empresas por oito medidas provisórias (fatores): receitas, lucros, ativos, número de

trabalhadores (empregados), patrimônio (capital), valor de mercado (MV), lucros por ação (EPS) e retorno total para os investidores (TRI). No entanto, medir o desempenho global com base no desempenho de cada um desses oito fatores isoladamente pode gerar um resultado insatisfatório. Por exemplo, considere duas empresas: obviamente é difícil o suficiente para dizer qual empresa tem um melhor desempenho global, sem as informações, sobre dois indicadores financeiros, retorno sobre ativos e patrimônio líquido.

A fim de obter um índice global de desempenho, o autor empregou a DEA como uma abordagem alternativa para conciliar estas oito medidas através de um processo de transformação. Cada fase é definida por um grupo de insumos (x) e saídas (y). O desempenho na primeira fase (fase-1) pode ser encarado como rentabilidade, ou seja, a capacidade da empresa para gerar a receita e lucro, em termos do seu atual trabalho, bens e capital. O desempenho na segunda fase (fase-2) pode ser encarado como (reserva) negociabilidade, ou seja, um desempenho da empresa no mercado acionário por suas receitas e lucros gerados. Finalmente, usa-se as entradas na fase-1 e os resultados obtidos na fase-2 para caracterizar um desempenho global (global eficiência), através de uma terceira fase (fase-3). A tradicional metodologia DEA é modificada quando uma nova metodologia DEA é desenvolvida a partir de métodos analíticos para proporcionar medidas de desempenho que reflitam melhor sobre a forma como as empresas possam competir na atualidade. As empresas da revista *Fortune* 500 são avaliadas em dois aspectos principais: (i) identificação das melhores práticas e (ii) fator de eficiência específico. Por último, a estabilidade da fronteira de melhores práticas para os possíveis erros são estudadas.

O modelo utilizado foi o DEA-CRS e o resultado do estudo percebeu que a análise de sensibilidade mostra que a DEA traz resultados insensíveis a possíveis erros na variação dos resultados.

Em Santos e Casa Nova (2005) a DEA foi aplicada em uma Análise das Demonstrações Contábeis partindo de informações contidas em demonstrações contábeis de empresas do setor elétrico brasileiro. O índice de Excelência Empresarial utilizado para aferição do desempenho das empresas em Melhores e Maiores é calculado pela ponderação dos seguintes indicadores: Indicadores de excelência empresarial (Liderança de mercado, Crescimento de vendas, Rentabilidade do PL, Liquidez Corrente, Investimento no Imobilizado e Riqueza criada por empregado) e Indicadores de Melhores e Maiores adaptados. O modelo DEA utilizado é o DEA-CRS (*Constant Returns to Scale*), que avalia a eficiência total, identifica as DMU's eficientes e ineficientes e determina a que distância da fronteira de

eficiência está às unidades ineficientes. Os resultados preliminares apontaram para a complementaridade dos métodos de avaliação de empresas apresentados. Ressalte-se a recomendação de utilizá-los conjuntamente, explorando as divergências entre os métodos e expandindo a compreensão dos fatores que influenciam a eficiência empresarial.

Barbosa e Macedo (2008) aplicam a DEA na avaliação da eficiência do mercado bancário brasileiro (bancos públicos e privados, seja ele nacional ou estrangeiro) por meio de uma análise evolutiva (2001-2007). De cada instituição selecionada foram coletadas informações referentes às contas das demonstrações contábeis de maior relevância para o setor. São elas: Imobilização, Número de agências, Número de Funcionários e Lucro Líquido e a partir destas contas foram criados os indicadores deste estudo, apresentados a seguir: Número de agências, Número de funcionários, Grau de Imobilização e Lucro Líquido. Foram utilizados na pesquisa dois modelos: DEA-CRS-O e o DEA-CRS-I em função das características do setor. Os modelos foram executados tendo como *input*: Média de funcionários, Média de agências e Média do grau de imobilização e como *output*: LL do período 2001-2007. Os resultados desta pesquisa revelaram a existência de algumas instituições 100% eficientes, que possuem uma excelente combinação de recursos de entrada e saída, não necessitando de melhorias. Além disso, observou-se não existir relação entre eficiência e tamanho nas análises dos segmentos. Isso mostra que nestes ramos, não há vantagem dos bancos de grande porte em relação aos médios e pequenos, ou seja, que não é o tamanho, mas sim o desempenho que gera a competitividade.

Dentro desta perspectiva de analisar as demonstrações contábeis, de forma diferenciada, alguns autores de níveis Internacionais e Nacionais fortalecem este método (DEA) através de alguns estudos que foram abordados acima.

Essas pesquisas abordadas justificam a ideia de que essa ferramenta metodológica iniciada por Farrel (1957) analisa o desempenho e a eficiência das empresas naquela situação temporal pesquisada, porém esses resultados podem ser eficiente ou ineficiente, se a empresa encontra-se na fronteira de ineficiência, pode-se fazer um *benchmark* para se tornar eficiente, assim facilitando a tomada de decisão dos gestores.

Por estes motivos a dissertação teve como características utilizar este método nas demonstrações contábeis de curto prazo, para cumprimento do objetivo do trabalho.

3 METODOLOGIA

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS

O estudo trata de uma pesquisa descritiva e quantitativa, com característica de levantamento bibliográfico para a fundamentação teórica. Isso porque, segundo Vergara (2004), uma pesquisa descritiva expõe características de determinada população. Já uma pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material publicado em livros, revistas, jornais etc. E por fim, um estudo quantitativo apresenta técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos.

O universo da pesquisa é formado por todas as Empresas de Telecomunicações de telefonia, fixa e móvel de capital aberto no Brasil, registradas na CVM. A amostra acabou sendo composta por acessibilidade aos dados necessários à consecução dos objetivos da pesquisa.

De acordo com os dados da Bovespa existem 20 empresas do segmento de Telecomunicações, 13 do setor de telefonia fixa e 7 do setor de telefonia Móvel que é o Universo de estudo.

Ao entrar no cadastro da CVM para analisar as empresas de Telecomunicações de telefonia fixa e móvel de capital aberto, verifica-se que duas empresas do setor de telefonia móvel estavam sem acesso aos dados do Balanço Patrimonial e o DRE consolidado, por esses motivos estão fora da análise.

Conforme os dados da CVM e Anatel essas 18 empresas são classificadas no código de atividade como segmento de telecomunicações, mas, para análise do estudo, as empresas precisam ser analisadas através de sua atividade principal: operadoras de telefonia fixa ou móvel.

Utilizando apenas as operadoras de telefonia fixa e móvel, com o objetivo de ter uma análise mais homogênea, formou-se a amostra com sete empresas do setor de telefonia fixa e três empresas de telefonia móvel que estão apresentados no quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Empresas sob Análise

Empresas de Telefonia Fixa	Empresas de Telefonia Móvel
Telesp	Vivo
Embratel	Tim
CTBC Telecom	Telenorte
Brasil Telecom	
Telefônica	
Telemar NL	
Tele Norte Leste	

Esta pesquisa utiliza dados secundários extraídos do banco de dados da CVM (Comissão de Valores Mobiliários), nos anos de 2006, 2007, 2008. Através das informações que foram obtidas no BP, principalmente nos itens de ativo e passivo circulantes, e na DRE das empresas investigadas é que os índices serão construídos. Os índices que foram utilizados neste estudo são os seguintes: Liquidez Corrente (LC), Liquidez Imediata (LI), Ciclo Financeiro (CF) e Necessidade de Capital de Giro (NCG). Para corrigir o efeito tamanho na NCG, considerou-se este valor já dividido pela Receita Bruta de Vendas. Os dois primeiros índices são do tipo quanto maior, melhor e os dois últimos do tipo quanto menor, melhor. Logo a LC e a LI são consideradas para fins de análise como *outputs* e o CF e a NCG como *inputs*.

A escolha destes índices se justifica pelo fato destes cobrirem os vários aspectos da gestão de capital de giro. Com isso uma análise que integre todos estes pode trazer complementaridade às conclusões, pois cada um destes apresenta um aspecto que pode ter uma análise melhor quando se compõe sua interpretação com as dos outros indicadores. A escolha pelos indicadores de liquidez imediata e corrente também se justifica pelas características do setor analisado, onde questões pertinentes aos estoques não são tão relevantes. A escolha da NCG se justifica por ser este o indicador do modelo de Fleuriet que mostra o investimento necessário para a gestão financeira de curto prazo, sendo assim um indicador da eficiência da gestão entre prazos de recebimento, estocagem e pagamento. Por fim, o CF é a própria expressão temporal desta gestão de curto prazo.

3.2 INSTRUMENTO DE ANÁLISE: ANÁLISE ENVONTÓRIA DE DADOS (DEA)

Esta pesquisa configura-se com uma metodologia sobre avaliação de desempenho, considerando especificamente a análise da eficiência, através da utilização do modelo denominado Análise Envoltória de Dados – DEA (*Data Envelopment Analysis*). Este método, introduzido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e Banker, Charnes e Cooper (1984), baseados nos primeiros estudos de Farrel (1957), busca esse objetivo através da programação linear.

A aplicação da técnica é feita em Empresas de Capital Aberto, nos exercícios de 2006, 2007 e 2008 a fim de apresentar e discutir uma metodologia capaz de prover a avaliação do desempenho das empresas que será identificado através de suas eficiências e ineficiências financeiras de curto prazo.

A Análise Envoltória de Dados (DEA) se revela como um dos mais adequados instrumentos de avaliação de eficiência, principalmente quando se requer um embasamento concreto dirigido a processos decisoriais.

Barbosa e Macedo (2008) explicam que a metodologia DEA, que teve origem no trabalho de Farrel (1957), se caracteriza como uma técnica não paramétrica que permite lidar com variáveis de saída (*outputs*) e entrada (*inputs*), com o objetivo de analisar, comparativamente, unidades independentes no que se refere ao seu desempenho, ou seja, à eficiência de cada unidade.

Um caminho intuitivo para introduzir DEA, segundo Lins e Meza (2000, *apud* Barbosa e Macedo, 2008), é por meio de forma de razão. Para cada DMU procura-se obter uma medida de razão de todos os *outputs* sobre todos os *inputs* ou ainda de todos os *inputs* sobre todos os *outputs*.

Então, complementam os autores, o problema consiste em achar os valores das variáveis, que são os pesos (importância relativa de cada variável/critério), de modo que se maximize a soma ponderada dos *outputs* (*output* “virtual”) dividida pela soma ponderada dos *inputs* (*input* “virtual”) da DMU em estudo, sujeita a restrição de que esse quociente seja menor ou igual a um, para todas as DMUs.

De acordo com Onusic, Casa Nova e Almeida (2007), o histórico do método de Análise Envoltória de Dados inicia com a tese de doutoramento de Edward Rhodes, apresentada à *Carnegie Mellow University*, em 1978, sob orientação de W. W. Cooper. Com o objetivo de analisar os resultados de experimento educacional de larga escala em escolas públicas americanas (*Program Follow-Through*), foi desenvolvido um modelo matemático que relacionava resultados (produtos), como, por exemplo, aumento da auto-estima (medido por testes psicológicos) com insumos, como tempo gasto pelos pais em exercícios de leitura com os filhos. A tentativa de estimação da eficiência técnica de escolas com múltiplos insumos e produtos resultou na formulação do modelo CCR (abreviatura dos sobrenomes dos autores Charnes, Cooper e Rhodes) e com a publicação do primeiro artigo no *European Journal of Operations Research*, no mesmo ano CHARNES, COOPER, LEWIN, & SEIFORD, (1997, APUD ONUSIC, CASA NOVA E ALMEIDA, 2007).

Para compreensão da DEA é preciso inicialmente apresentar a nomenclatura usualmente utilizada.

- *Decision Making Units* (unidades decisoras ou DMUs): São as unidades sob avaliação.
- *Outputs* (Produtos): Também chamados de Saídas, representam os resultados obtidos pelas DMUs ou são indicadores do tipo quanto maior, melhor o desempenho.
- *Inputs* (Insumos): São os recursos consumidos pelas DMUs para obter os resultados (produtos) desejados ou são indicadores do tipo quanto menor, melhor o desempenho. São também chamadas de Entradas.
- Indicador de eficiência: É o escore de eficiência calculado para cada DMU, considerando seu plano de produção, através de um problema de programação matemática linear (PPL).

O indicador varia de 0 (máxima ineficiência) a 1 (máxima eficiência). As DMUs com indicador igual a 1 formam a fronteira de eficiência e servem de *benchmark* para as demais ineficientes. A medida de eficiência calculada pela DEA é então uma generalização de medidas usuais de produtividade que relacionem insumos consumidos e resultados obtidos. A vantagem da DEA é a possibilidade de relacionar múltiplos produtos e múltiplos insumos em uma medida singular de eficiência, com uma compreensão intuitiva.

Utilizando a Análise por Envoltória de Dados, a técnica coloca a unidade ‘sob a melhor luz’. Como os pesos são calculados pelo PPL, a análise de eficiência é possível mesmo em situações onde não haja preços para os *inputs* e *outputs*.

Segundo Zhu (2003, *apud* Onusic, Casa Nova e Almeida, 2007), desde que a DEA foi introduzida em 1978, mais de 2000 artigos relacionados à DEA foram publicados. Os pesquisadores em diversos campos rapidamente reconheceram que a DEA é uma excelente metodologia para processos de modelagem operacional.

Conforme Zhu (2003, *apud* Onusic, Casa Nova e Almeida, 2007), o primeiro trabalho relacionando DEA e análise de balanços foi apresentado por Smith em 1990, que propôs, então, examinar em que extensão as limitações da análise tradicional poderiam ser superadas com a utilização da Análise por Envoltória de Dados. Já no Brasil, o estudo pioneiro relacionando DEA e Análise de Balanços foi apresentado por Ceretta em 1999.

Conforme Camargo Jr. *et al.* (2004, *apud* Macedo, Farias e Melo 2006b), enfatizam que análises de eficiência de sistemas produtivos implicam o estudo e o levantamento de fronteiras de produção, que apresentam o conjunto de unidades produtivas que, dado um paradigma tecnológico obtém máxima quantidade de produto para um conjunto de insumos e são considerados eficientes quando comparadas às outras unidades de produção.

Segundo Soteriou e Zenios (1999, Macedo, Farias e Melo 2006b), o DEA é uma técnica de programação matemática que pretende avaliar a eficiência relativa de um número de unidades homogêneas, transformando entradas em saídas. Uma unidade é considerada eficiente (taxa de eficiência igual a 100%) se nenhuma outra no conjunto de dados puder produzir mais saídas usando as mesmas entradas ou as mesmas saídas usando menos entradas. Além disso, a DEA pode fornecer índices com base no desempenho das melhores unidades para aquelas que foram consideradas ineficientes. Esses índices serão utilizados como referência para melhorar seu desempenho. Ainda de acordo com os autores, a popularidade desse método se elevou substancialmente durante a década de 1990, sendo principalmente utilizado nos estados de medição de eficiência.

De acordo com Al-Shammari e Salimi (1998, *apud* Macedo, Farias e Melo 2006b), a DEA é uma metodologia baseada em programação linear, utilizada para calcular a eficiência relativa de um grupo de entidades ou unidades homogêneas, que usam múltiplas entradas para produzir múltiplas saídas, quando a forma de produção não é conhecida ou especificada, como no caso da abordagem paramétrica. O modelo busca unidades eficientes que servem de base de *benchmarks* para as outras unidades.

A DEA, segundo Zhu (2000, *apud* Macedo, Farias e Melo 2006b) representa uma das mais adequadas ferramentas para avaliar a eficiência em comparação com ferramentas

convencionais. O resultado de DEA é mais detalhado do que os obtidos em outras abordagens, servindo melhor ao embasamento de recomendações de natureza gerencial.

A DEA é aplicável às que sejam caracterizadas por múltiplos insumos e múltiplos produtos. Utiliza, para cada organização, técnicas de programação linear no cálculo de indicador de eficiência que compara seu desempenho com a combinação convexa mais eficiente das outras observações (produto/insumo virtual). O indicador assume o valor de 1 para as DMUs cuja produtividade é “maior” e menos de 1 se combinações alternativas de insumos/produtos são indicadas como mais eficientes (YUNOS & HAWDON, 1997: 258 APUD MACEDO, FARIAS E MELO 2006b).

De acordo com Macedo, Farias e Melo (2003) na literatura de gestão, o desempenho organizacional é convencionalmente definido em termos de suas características de *output* (produção, vendas etc.) ou de *input* (custos, gastos etc.) ou ainda como uma relação entre *outputs e inputs* (eficiência, produtividade etc.).

No caso de DEA, ainda segundo os autores, considera-se o desempenho como a razão entre *outputs e inputs*, ou seja, o que tem sido produzido por unidade do que tem sido consumido no processo de transformação de insumos em produtos.

De acordo com Magalhães da Silva (2000, apud Macedo, Farias e Melo 2006b), o modelo DEA pode ser visto como uma ferramenta para o *Benchmarking*, já que pode ser definido como um dos modernos instrumentos de gerência que possibilita a melhoria do desempenho técnico-econômico das empresas de forma comparativa. Segundo o autor, algumas empresas conseguem combinar melhor os seus insumos, utilizando processos e técnicas de gestão aprimorados e gerando produtos (*outputs*) com maior eficiência, sendo essas empresas referências para as demais que buscam melhorar seu desempenho.

São várias as formulações dos modelos de DEA encontradas na literatura, conforme mencionam Charnes *et al.* (1994), entretanto dois modelos básicos são geralmente usados nas aplicações. O primeiro modelo chamado de CCR (CHARNES, COOPER e RHODES, 1978), também conhecido como CRS (*Constant Returns to Scale*), avalia a eficiência total, identifica as DMU's eficientes e ineficientes, e determina a distância em que as unidades ineficientes da fronteira se encontram da eficiência. O segundo modelo denominado de modelo BCC (BANKER, CHARNES e COOPER, 1984), também conhecido como VRS (*Variable Returns to Scale*), utiliza uma formulação que permite a projeção de cada DMU ineficiente sobre a superfície de fronteira (envoltória) determinada pelas DMU's eficientes de tamanho compatível.

Macedo *et al.* (2006a) assinalam que a abordagem DEA baseada nas entradas (*inputs*) busca maximizar as quantidades de produtos, isto é, maximizar uma combinação linear das quantidades dos vários produtos da empresa. Já para uma abordagem baseada nas saídas (*outputs*), busca-se minimizar as quantidades de insumos, isto é, minimizar uma combinação linear das quantidades dos vários insumos da empresa.

Segundo Lins e Meza (2000, apud Macedo *et al.* 2006a), alguns analistas tendem a selecionar modelos com orientação *input* porque em muitos casos tem-se *outputs* estabelecidos para se alcançar e, portanto, as “quantidades” de *inputs* apresentam-se como variáveis de decisão primária. Porém, existem outras situações em que se poderia ter uma quantidade fixada de *inputs* (inalterados) e poder-se-ia estar procurando como “produzir” mais *outputs*. Nesse caso, uma orientação *output* poderia ser mais apropriada, em que o objetivo é maximizar os “produtos” obtidos sem alterar o nível atual dos *inputs*. No caso deste trabalho utiliza-se as duas orientações, para que se saiba as mudanças necessárias na Liquidez Corrente e na Liquidez Imediata e no Ciclo Financeiro e na Necessidade de Capital de Giro.

Para Oliveira Pereira (2002, apud Macedo *et al.* 2006a), através de um modelo matemático, os escores de eficiência do DEA são calculados com base na projeção das unidades ineficientes na fronteira, levando em consideração que existem dois modelos clássicos de projeção:

- modelo orientado para a redução máxima do nível de *input* para uma mesma produção de *output*;
- modelo orientado para elevação do *output* para um mesmo nível de *input*.

Outro ponto importante, de acordo com o autor, a ser observado é que o DEA não indica apenas a classificação das unidades em eficientes e ineficientes, mas fornece um parâmetro para o aumento do desempenho das unidades ineficientes, ou seja, o quanto essas unidades devem evoluir para alcançar o desempenho das unidades *Benchmarking* do mercado.

De acordo com Macedo *et al.* (2006a), os modelos utilizados, desenvolvidos a partir do DEA, são capazes de conjugar em um único índice vários indicadores de natureza diferentes para a análise do desempenho organizacional. Pode-se perceber, então, que a modelagem possui as características de trabalhar diversas variáveis sem a necessidade de convertê-las para um padrão comum de unidade e de apoiar o processo decisório com uma técnica de natureza multicritério e, portanto, mais capaz de modelar a complexidade do mundo real.

É importante ressaltar, também, a característica não-paramétrica da metodologia DEA em que os parâmetros de eficiência são reais e estabelecidos dentro da amostra dentre as

instituições que apresentaram melhor performance. Isso não significa que as DMU's mais eficientes de determinada amostra sejam as mais eficientes da população ou, ainda, que não possam aumentar ainda mais seu nível de eficiência. Essas DMU's simplesmente apresentaram o maior nível de eficiência em relação às demais DMU's da amostra, dentro dos insumos e produtos utilizados.

Conforme Vilela, Nagano e Merlo (2007), o marco inicial dos estudos sobre DEA pode ser encontrado em Farrel (1957), que propôs um modelo empírico para eficiência relativa em oposição ao modelo de produção funcional teórico para eficiência. Ele sugeriu que era melhor determinar uma medida de eficiência de uma organização, comparando-a com o melhor nível de eficiência até então observado, desconsiderando a comparação com algum 'ideal inatingível'. Com base na avaliação da eficiência proposta por Farrel (1957), que considerou um único insumo e um único produto, Charnes, Cooper e Rhodes (1978) iniciaram o estudo da abordagem não paramétrica para análise de eficiência com múltiplos insumos (*inputs*) e múltiplos produtos (*outputs*), denominada *Data Envelopment Analysis* (DEA), ou Análise Envoltória de Dados.

Essa forma de análise é constituída de um modelo matemático não-paramétrico que define uma superfície linear por partes que se apóiam sobre as observações que ficam no topo, em vez de tentar ajustar um plano de regressão, passando pelo centro dos dados (AZAMBUJA, 2002 APUD VILELA, NAGANO E MERLO 2007).

1ª FASE - definição e seleção das DMU's a entrarem na análise.

2ª FASE - seleção das variáveis (*inputs e outputs*) que são relevantes e apropriadas para estabelecer a eficiência relativa das DMU's selecionadas.

3ª FASE - aplicação dos modelos DEA. Nesta fase é necessário definir, além do modelo, qual a orientação desse modelo: se voltado para *input* ou *output*.

Dentre as características dessa forma de avaliação, merece destaque o fato de que as medidas obtidas são comparativas, baseando-se na identificação das melhores práticas dentre a base de dados analisada; para cada caso, podem ser decompostas em medidas de ajuste em relação a valores de fronteira de eficiência para cada variável de entrada e saída. Essa informação é muito importante para avaliadores e gestores, pois revela a consistência do desempenho de unidades e do sistema como um todo.

Segundo Cereta e Niederauer (2001), a análise por envoltória de dados (DEA) foi primeiramente introduzida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e posteriormente estendida por Banker, Charnes e Cooper (1984). A DEA é uma técnica que utiliza os princípios da

programação matemática linear para medir o desempenho de uma unidade sob avaliação (setor, empresa etc.) relativa às demais unidades.

A técnica identifica uma fronteira eficiente composta por todas as unidades com as melhores práticas observadas, o que, por sua vez, elimina a necessidade de se predefinir um desempenho padrão (média) contra o qual, geralmente, são avaliadas todas as unidades. Isso significa que a DEA não é paramétrica.

A DEA identifica um ponto de referência específico, pelo qual ela será avaliada. Já a análise de regressão e o modelo estocástico são formulações paramétricas que necessitam de uma forma funcional especificada a priori (equação de regressão), relacionando-se a variável dependente com as variáveis independentes. O padrão de comparação é uma equação de comportamento médio, ou seja, uma equação que melhor se ajusta aos dados e que será utilizada para explicar o comportamento de cada uma das empresas.

Conforme Macedo e Almeida (2009), a Análise Envoltória de Dados (DEA), mostra o quão uma empresa é eficiente, no tratamento de seus *inputs* e *outputs*, em relação às outras. Essa análise fornece um indicador que varia de 0 a 1 ou de 0 % a 100 %, porém somente as empresas que obtêm índice de eficiência igual a um é que fazem parte da fronteira eficiente. Em termos práticos, o modelo procura identificar a eficiência de uma empresa comparando-a com os melhores desempenhos observados.

Lins e Meza (2000, *apud* Macedo e Almeida 2009) ressaltam que um caminho intuitivo para introduzir a DEA é por forma de razão. Para cada DMU, procura-se obter uma medida de razão de todos os *outputs* sobre todos os *inputs*. Ou seja, a modelagem procura encontrar os pesos ótimos u_j e v_i para a resolução do seguinte problema de programação matemática:

$$\begin{aligned} \text{Max } E_c &= \frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jc}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ic}} \\ \text{S.a.: } &\frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \leq 1, k = 1, 2, \dots, c, \dots, n \\ &u_j \geq 0, \forall j, \\ &v_i \geq 0, \forall i \end{aligned}$$

Nesse modelo, que tem orientação a *input*, c é a unidade (DMU) que está sendo avaliada. O problema acima envolve a procura de valores para u e v , que são os pesos, de modo que maximize a soma ponderada dos *outputs* (*output* “virtual”), dividida pela soma

ponderada dos *inputs* (*input* “virtual”) da DMU em estudo, sujeita à restrição de que esse quociente seja menor ou igual a um, para todas as DMU. Essa função, por sua vez, está sujeita à restrição de que, quando o mesmo conjunto de coeficientes de entrada e saída (os vários v_i e u_j) for aplicado a todas as outras unidades de serviços que estão sendo comparadas, nenhuma unidade excederá 100% de eficiência ou uma razão de 1,00.

Segundo Coelli *et al.* (1998, *apud* Macedo e Almeida 2009), esse é um problema fracionário (não linear) de programação matemática de difícil solução, que pode ser facilmente resolvido transformando a relação em uma função linear, simplesmente considerando o denominador da função objetivo igual a um.

3.3 DADOS PARA A PESQUISA

Os dados foram tratados pelo SIAD (Sistema Integrado de Apoio à Decisão), proposto por Meza *et al* (2003, *apud* Macedo e Almeida 2009), que foi o *software* utilizado no trabalho, com a inclusão de restrições aos pesos. Estas restrições foram feitas para que todos os indicadores, em cada modelo, tivessem o mesmo peso. Os quadros 3, 4 e 5 mostram os dados para os anos de 2006, 2007 e 2008, respectivamente:

Quadro 3 – Dados das Empresas para 2006

2006	CF	CF+100	NCG	NCG+ 10%	Lc	Li
Vivo	-73,11	26,89	0,1251	0,2251	0,9952	0,2460
TIM	-71,25	28,75	-0,0381	0,0619	1,0798	0,2886
Telenorte	-91,38	8,62	-0,0548	0,0452	0,4593	0,1217
Telesp	-16,79	83,21	0,0137	0,1137	0,7800	0,0356
Embratel	-11,89	88,11	-0,0616	0,0384	0,7961	0,1538
CTBC Telecom	14,90	114,90	-0,0055	0,0945	0,7080	0,1075
Brasil Telecom	-35,98	64,02	-0,0056	0,0944	1,3054	0,0866
Telefônica	-42,20	57,80	-0,0751	0,0249	0,6726	0,1440
Telemar NL	-10,35	89,65	0,0586	0,1586	1,6501	0,7075
Telenorte Leste	-12,01	87,99	0,0774	0,1774	1,7626	0,7964

Quadro 4 – Dados das Empresas para 2007

2007	CF	CF+100	NCG	NCG + 10%	Lc	Li
Vivo	-92,49	7,51	0,0076	0,1076	0,9894	0,3174
TIM	-84,47	15,53	-0,0068	0,0932	1,0516	0,2332
Telenorte	-71,96	28,04	-0,0288	0,0712	0,7263	0,2056
Telesp	-21,31	78,69	-0,0294	0,0706	0,9176	0,1638
Embratel	-7,37	92,63	-0,0317	0,0683	0,8519	0,1809
CTBC Telecom	8,19	108,19	-0,0227	0,0773	0,8195	0,1832
Brasil Telecom	-32,50	67,50	-0,0217	0,0783	1,3547	0,1324
Telefônica	-53,17	46,83	-0,0790	0,0210	0,7352	0,2015
Telemar NL	-16,62	83,38	0,0337	0,1337	1,8899	0,9816
Telenorte Leste	-16,74	83,26	0,0512	0,1512	1,8675	0,9819

Quadro 5 – Dados das Empresas para 2008

2008	CF	CF+100	NCG	NCG + 10%	Lc	Li
Vivo	-77,67	22,33	0,0092	0,1092	0,9517	0,2327
TIM	-81,91	18,09	-0,0178	0,0822	0,9924	0,2644
Telenorte	-46,13	53,87	-0,0397	0,0603	0,5995	0,0668
Telesp	-32,68	67,32	-0,0306	0,0694	1,1048	0,2978
Embratel	-7,66	92,34	0,0261	0,1261	0,8940	0,1340
CTBC Telecom	3,98	103,98	-0,0249	0,0751	0,7128	0,1156
Brasil Telecom	-48,34	51,66	0,0040	0,1040	1,2812	0,3086
Telefônica	-40,99	59,01	-0,0565	0,0435	0,7151	0,1702
Telemar NL	-17,91	82,09	0,0365	0,1365	1,7790	1,0754
Telenorte Leste	-17,79	82,21	0,0486	0,1486	1,8417	1,1279

Em função da impossibilidade da DEA trabalhar com variáveis negativas, foi utilizado um artifício matemático de somar uma mesma constante a cada variável que apresente este problema. Como isso aconteceu para o CF e para a NCG foram adicionados 100 dias ao CF e 10 % à NCG para que nenhum dos valores destas variáveis fosse negativo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Antes da análise dos resultados sobre a eficiência da gestão financeira de curto prazo das empresas do setor de telecomunicações, cabe ressaltar algumas características deste setor.

Ao longo dos últimos anos, o setor de telecomunicações no Brasil vem passando por vários processos de reestruturação, cujos principais marcos são a promulgação da lei geral de telecomunicações (lei. n° 9.472, de 16 de julho de 1997), a criação do órgão regulador (Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL) e a privatização do Sistema TELEBRÁS.

Não obstante os desafios colocados e o reconhecimento da importância do setor de telecomunicações enquanto infra-estrutura básica de uma economia avançada, há uma carência de trabalhos acadêmicos aplicados no setor de telecomunicações no Brasil.

Nesse sentido, como dito anteriormente, a iniciativa buscada no presente trabalho final de mestrado é buscar a eficiência e o desempenho destas organizações neste setor através de uma análise envoltória de dados a partir de dados coletados na CVM.

Acredita-se que o desempenho contábil-financeiro de curto prazo afeta a eficiência das empresas de telefonia bem como a forma como esses fatores impactam nos custos, que são relevantes para orientação e a definição de políticas de regulação.

Para a análise conduzida no presente trabalho, o modelo DEA foi aplicado aos dados contábil-financeiros de liquidez corrente e imediata, ao ciclo financeiro e à necessidade de capital de giro, para cálculo dos indicadores de eficiência da gestão financeira de curto prazo das empresas de telecomunicações, telefonia fixa e móvel, da amostra. Foi escolhido o modelo DEA com minimização inputs e *outputs* com retornos constantes à escala (CCR ou CRS). Os escores da eficiência foram calculados para todas as empresas da amostra. O modelo DEA utilizado avalia a eficiência total, identifica as DMUs eficientes e ineficientes e determina que distância da fronteira de eficiência estão as unidades ineficientes.

Com base nas informações apresentadas anteriormente foram feitas as análises a seguir, divididas por período:

4.1 ANÁLISE DO PERÍODO DE 2006

Conforme percebe-se no quadro 6, no período de 2006, apenas 2 empresas conseguiram obter eficiência máxima: Tim e Telenorte. Nota-se primeiramente que ambas as empresas são do segmento de telefonia móvel. Estas são as empresas com os melhores indicadores combinados de gestão financeira de curto prazo. Ambas são referências para as outras empresas, no sentido de fazê-las melhorar sua gestão financeira de curto prazo. Porém, os dados também apontam para o fato da Tim ser a empresa que mais aparece como benchmark para as unidades ineficientes, sendo referência para sete das oito não eficientes.

Quadro 6 – Eficiência da Gestão Financeira de Curto Prazo para o ano de 2006

Empresas	Eficiência 2006
Vivo	0,6285
Tim	1,0000
Telenorte	1,0000
Telesp	0,0955
Embratel	0,6095
CTBC Telecom	0,2182
Brasil Telecom	0,2698
Telefônica	0,8394
Telemar NL	0,6737
Telenorte Leste	0,6970

Complementando esta análise do desempenho, pode-se verificar as necessidades de melhoria que cada empresa precisa ter em cada indicador para se tornar eficiente. O quadro 7 mostra os valores ideais para a LC, a LI, o CF e a NCG para cada uma das empresas não eficientes.

Pela análise do quadro 7 pode-se perceber que as empresas tidas como eficientes não precisam melhorar em nada seu desempenho financeiro de curto prazo. Já as empresas com bons indicadores de eficiência, tais como a Telefônica, precisam apenas de pequenos ajustes em seus índices para se tornarem eficientes. Já as empresas com baixa eficiência, como é o caso da Telesp, precisam de mudanças drásticas para se tornarem eficientes.

Quadro 7 – Indicadores Ideais de Gestão Financeira de Curto Prazo para o ano de 2006

CF atual	NCG atual	CF alvo	NCG alvo	Lc atual	Li atual	Lc alvo	Li alvo
-73,11	0,1251	-83,10	0,0415	0,9952	0,2460	1,5836	0,3914
-71,25	-0,0381	-71,25	-0,0381	1,0798	0,2886	1,0798	0,2886
-91,38	-0,0548	-91,38	-0,0548	0,4593	0,1217	0,4593	0,1217
-16,79	0,0137	-92,05	-0,0891	0,7800	0,0356	8,1644	0,3726
-11,89	-0,0616	-46,30	-0,0766	0,7961	0,1538	1,3062	0,2523
14,90	-0,0055	-74,93	-0,0794	0,7080	0,1075	3,2454	0,4928
-35,98	-0,0056	-82,73	-0,0745	1,3054	0,0866	4,8377	0,3209
-42,20	-0,0751	-51,48	-0,0791	0,6726	0,1440	0,8013	0,1716
-10,35	0,0586	-39,60	0,0069	1,6501	0,7075	2,4492	1,0501
-12,01	0,0774	-38,67	0,0237	1,7626	0,7964	2,5287	1,1426

4.2 ANÁLISE DO PERÍODO DE 2007

Conforme percebe-se no quadro 8, no período de 2007, apenas 3 empresas conseguiram obter eficiência máxima: Vivo, Telefônica e Telemar NL. Percebe-se primeiramente que duas destas empresas são do segmento de telefonia fixa e uma de telefonia móvel. Estas são as empresas com os melhores indicadores combinados de gestão financeira de curto prazo. Estas são referências para as outras empresas, no sentido de fazê-las melhorar sua gestão financeira de curto prazo. Porém, os dados também apontam para o fato da Telemar NL ser a empresa que mais aparece como *benchmark* para as unidades ineficientes, sendo referência para cinco das sete não eficientes.

Quadro 8 – Eficiência da Gestão Financeira de Curto Prazo para o ano de 2007

Empresas	Eficiência 2007
Vivo	1,0000
Tim	0,7200
Telenorte	0,6210
Telesp	0,3720
Embratel	0,3790
CTBC Telecom	0,3310
Brasil Telecom	0,3390
Telefônica	1,0000
Telemar NL	1,0000

Telenorte Leste	0,9380
-----------------	--------

Complementando esta análise do desempenho, pode-se verificar as necessidades de melhoria que cada empresa precisa ter em cada indicador para se tornar eficiente. O quadro 9 mostra os valores ideais para a LC, a LI, o CF e a NCG para cada uma das empresas não eficientes.

Quadro 9 – Indicadores Ideais de Gestão Financeira de Curto Prazo para o ano de 2007

CF atual	NCG atual	CF alvo	NCG alvo	Lc atual	Li atual	Lc alvo	Li alvo
-92,49	0,0076	-92,49	0,0076	0,9894	0,3174	0,9894	0,3174
-84,47	-0,0068	-88,82	-0,0329	1,0516	0,2332	1,4604	0,3239
-71,96	-0,0288	-82,57	-0,0557	0,7263	0,2056	1,1686	0,3308
-21,31	-0,0294	-70,69	-0,0737	0,9176	0,1638	2,4635	0,4398
-7,37	-0,0317	-64,82	-0,0741	0,8519	0,1809	2,2432	0,4763
8,19	-0,0227	-64,15	-0,0744	0,8195	0,1832	2,4731	0,5529
-32,50	-0,0217	-77,06	-0,0734	1,3547	0,1324	3,9870	0,3897
-53,17	-0,0790	-53,17	-0,0790	0,7352	0,2015	0,7352	0,2015
-16,62	0,0337	-16,62	0,0337	1,8899	0,9816	1,8899	0,9816
-16,74	0,0512	-21,90	0,0418	1,8675	0,9819	1,9909	1,0468

Pela análise do quadro 9 pode-se perceber que as empresas tidas como eficientes não precisam melhorar em nada seu desempenho financeiro de curto prazo. Já as empresas com bons indicadores de eficiência, como a Telenorte Leste, precisam apenas de pequenos ajustes em seus índices para se tornarem eficientes. Já as empresas com baixa eficiência, como é o caso da CTBC Telecom, precisam de mudanças drásticas para se tornarem eficientes.

4.3 ANÁLISE DO PERÍODO DE 2008

Conforme percebe-se no quadro 10, no período de 2008, apenas 2 empresas conseguiram obter eficiência máxima: Tim e Telemar NL. Percebe-se primeiramente que uma destas empresas é do segmento de telefonia fixa e a outra de telefonia móvel. Estas são as empresas com os melhores indicadores combinados de gestão financeira de curto prazo. Estas são referências para as outras empresas, no sentido de fazê-las melhorar sua gestão financeira de curto prazo. Porém, os dados também apontam para o fato da Telemar NL ser a empresa

que mais aparece como *benchmark* para as unidades ineficientes, sendo referência para seis das oito não eficientes.

Quadro 10 – Eficiência da Gestão Financeira de Curto Prazo para o ano de 2008

Empresas	Eficiência 2008
Vivo	0,7380
Tim	1,0000
Telenorte	0,2020
Telesp	0,6180
Embratel	0,1990
CTBC Telecom	0,2250
Brasil Telecom	0,6090
Telefônica	0,5230
Telemar NL	1,0000
Telenorte Leste	0,9990

Complementando esta análise do desempenho, pode-se verificar as necessidades de melhoria que cada empresa precisa ter em cada indicador para se tornar eficiente. O quadro 11 mostra os valores ideais para a LC, a LI, o CF e a NCG para cada uma das empresas não eficientes.

Quadro 11 – Indicadores Ideais de Gestão Financeira de Curto Prazo para o ano de 2008

CF atual	NCG atual	CF alvo	NCG alvo	Lc atual	Li atual	Lc alvo	Li alvo
-77,67	0,0092	-83,52	-0,0194	0,9517	0,2327	1,2892	0,3152
-81,91	-0,0178	-81,91	-0,0178	0,9924	0,2644	0,9924	0,2644
-46,13	-0,0397	-89,11	-0,0878	0,5995	0,0668	2,9647	0,3303
-32,68	-0,0306	-58,41	-0,0571	1,1048	0,2978	1,7882	0,4820
-7,66	0,0261	-81,57	-0,0748	0,8940	0,1340	4,4781	0,6712
3,98	-0,0249	-76,57	-0,0831	0,7128	0,1156	3,1637	0,5131
-48,34	0,0040	-68,53	-0,0367	1,2812	0,3086	2,1034	0,5066
-40,99	-0,0565	-69,15	-0,0773	0,7151	0,1702	1,3678	0,3255
-17,91	0,0365	-17,91	0,0365	1,7790	1,0754	1,7790	1,0754
-17,79	0,0486	-17,81	0,0486	1,8417	1,1279	1,8422	1,1282

Pela análise do quadro 11 pode-se perceber que as empresas tidas como eficientes não precisam melhorar em nada seu desempenho financeiro de curto prazo. Já as empresas com bons indicadores de eficiência, tais como a Telenorte Leste, precisam apenas de pequenos ajustes em seus índices para se tornarem eficientes. Já as empresas com baixa eficiência, como

é o caso da Telenorte e da CTBC Telecom, precisam de mudanças drásticas para se tornarem eficientes.

4.4 ANÁLISE DO PERÍODO COMPLETO (2006-2007-2008)

A análise da eficiência média do período de análise (2006 a 2008) pode ser vista no quadro 12, a seguir.

Quadro 12 – Eficiência Média da Gestão Financeira de Curto Prazo para o período 2006-2008

Empresas	Eficiência 2006	Eficiência 2007	Eficiência 2008	Média 2006 a 2008
Vivo	0,6285	1,0000	0,7380	0,7890
Tim	1,0000	0,7200	1,0000	0,9070
Telenorte	1,0000	0,6210	0,2020	0,6080
Telesp	0,0955	0,3720	0,6180	0,3620
Embratel	0,6095	0,3790	0,1990	0,3960
CTBC Telecom	0,2182	0,3310	0,2250	0,2580
Brasil Telecom	0,2698	0,3390	0,6090	0,4060
Telefônica	0,8394	1,0000	0,5230	0,7870
Telemar NL	0,6737	1,0000	1,0000	0,8910
Telenorte Leste	0,6970	0,9380	0,9990	0,8780

Através desta análise percebe-se que durante os três anos a empresa que teve o melhor desempenho financeiro de curto prazo foi a Tim, com uma média de 0,9070 e uma outra empresa em destaque foi a Telemar NL que em dois anos seguidos teve o máximo de eficiência e no final ficou com uma média de 0,8910. Chama também atenção o desempenho médio da Telenorte Leste, que não foi eficiente em nenhum dos anos, mas teve a terceira melhor média de desempenho no período. Isso aconteceu em virtude desta empresa estar sempre entre as melhores, apesar de não ter sido a melhor em nenhum dos anos.

Do outro lado deste ranking tem-se a CTBC Telecom com desempenho médio de 0,2580, a única abaixo da casa dos 0,30. Esta empresa esteve sempre entre as duas piores em todos os anos.

Outro ponto que chama atenção ao longo do período é o fato de que cinco das dez empresas foram eficientes em algum ano. Isso mostra a importância da gestão financeira de curto prazo e seu caráter cíclico, pois em virtude de uma série de fatores momentâneos uma

empresa pode ter sua eficiência oscilando entre bons e maus indicadores. Apesar desta aparentemente natural flutuação destes indicadores financeiros de curto prazo, não se pode deixar enganar, pois os mesmos são capazes de derrubar uma empresa, já que o cumprimento das obrigações financeiras depende da disponibilidade de recursos e, por conseguinte, da eficiente gestão financeira de curto prazo.

5 CONCLUSÃO

A análise do desempenho financeiro é um dos principais elementos gerenciais em um ambiente de alta competição. O acompanhamento dos resultados financeiros obtidos pela empresa em suas operações torna-se, portanto, crucial para implementar ações que levem à vantagem competitiva sustentável. Neste ambiente, destaca-se o papel da gestão financeira de curto prazo, no que tange ao gerenciamento dos recursos disponíveis.

Neste sentido, a utilização de índices contábil-financeiros é uma alternativa viável e relevante, já que estes são capazes de determinar quais são os pontos críticos, positivos e negativos, e auxiliar a gerência no esboço de um plano de ação para a organização.

Foi neste contexto que o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de gestão de capital de giro e verificar o desempenho contábil-financeiro de curto prazo das empresas de capital aberto no setor de Telecomunicações, telefonia móvel e fixa, no Brasil, no período de 2006 a 2008, como ferramenta para apoio às decisões das empresas.

Para tanto, utilizou os dados de Liquidez Corrente, Liquidez Imediata, Ciclo Financeiro e Necessidade de Capital de Giro de 10 empresas que operam telefonia fixa ou móvel no Brasil dos anos de 2006, 2007 e 2008. Os dados foram tratados através da aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA).

No ano de 2006 os resultados apontam a Tim e a Telenorte como as empresas eficientes em termos de gestão financeira de curto prazo. Já em 2007, a Vivo, a Telefônica e a Telemar NL alcançaram o desempenho máximo. Em 2008, novamente a Tim e a Telemar NL são apontadas como as melhores.

Os resultados mostram que, para o período como um todo, a Tim e a Telemar NL são as duas melhores empresas do período de análise, ou seja, são as empresas de destaque em termos de gestão financeira de curto prazo. Além disso, os resultados também mostraram que CTBC Telecom foi a empresa de pior desempenho.

A análise de *benchmarking* mostrou em cada ano o que cada empresa tida como não eficiente precisaria fazer em cada variável para se tornar eficiente. Os resultados apontam para o fato de que as empresas de pior desempenho precisariam de grandes mudanças em seus indicadores para alcançar um patamar de eficiência na gestão financeira de curto prazo.

Por fim, os resultados desse estudo como um todo, propõem uma nova percepção sobre a performance financeira de curto prazo que não se encontram disponíveis aos gestores e ao mercado em geral através dos métodos tradicionais de análise contábil-financeira. Ou seja, a partir de informações que não estariam disponíveis pelas técnicas convencionais, os resultados da Análise Envoltória de Dados podem proporcionar melhores condições de competitividade às empresas, principalmente quando interpretadas e usadas com os conhecimentos e julgamentos próprios da alta administração sobre as necessidades de recursos de curto prazo para a manutenção segura de suas operações.

Cabe salientar ainda que o presente estudo não esgota este assunto, mas apenas procura lançar um pouco de luz sobre as discussões do tema de gestão financeira de curto prazo. Neste sentido, o estudo pode ter continuidade procurando abordar outros indicadores de gestão financeira de curto prazo não contemplados aqui. Além disso, outros setores e segmentos econômicos podem ser alvo da aplicação da mesma ferramenta utilizada neste estudo, com a finalidade de também analisar a eficiência da gestão financeira de curto prazo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAF NETO, A. **Estrutura e Análise de Balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**. v. 30, n. 9, 1078-1092. 1984.
- BARBOSA, A. C. T. A. M.; MACEDO, M. A. S. Desempenho Organizacional do Setor de Seguros no Brasil: aplicando DEA às informações contábil-financeiras do ano de 2005. **REAd**. v. 15, n.1, artigo 08, 2009.
- BARBOSA, A. C. T. A. M.; MACEDO, M. A. S. O Sistema Bancário Brasileiro: uma análise do desempenho através da DEA. *Revista ABCustos*. v. 3, n. 3, p. 1-21, 2008.
- CERETTA, P. S.; NIEDERAUER, C. A. P. Rentabilidade e Eficiência no Setor Bancário Brasileiro. **RAC**. v. 5, n. 3, p. 07-26, 2001.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; LEWIN, A. Y.; SEIFORD, L. M. **Data Envelopment Analysis**. 2. ed. Boston: KAP, 1994.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. **European Journal of Operational Research**. v. 2, n. 6, 429-444. 1978.
- COELLI, T.; RAO, D. S. P.; BALTESE, G. E. **An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**. Boston: KAP, 1998.
- FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistic Society**. series A, part 3, p. 253-290, 1957.
- FLEURIET, M; KEHDY, R.; BLANC, G. **O Modelo Fleuriet: a dinâmica financeira das empresas brasileiras**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- IUDÍCIBUS, S. **Análise de Balanços**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LINS, M. P. E.; MEZA, L. Â. **Análise Envoltória de Dados e Perspectivas de Integração no Ambiente de Apoio à Decisão**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000

- MACEDO, M. A. S. A Utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) na Consolidação de Medidas de Desempenho Organizacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11, 2004, Porto Seguro. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Custos**. Porto Seguro: ABC, 2004. 1 CD.
- MACEDO, M. A. S.; ALMEIDA, K. Análise do Desempenho Organizacional no Agronegócio Brasileiro: aplicando DEA à agroindústria de Papel e Celulose. **REPEC**. v. 3, n. 1, artigo 2, p. 25-45, 2009.
- MACEDO, M. A. S.; FARIAS DA SILVA, F.; MELO SANTOS, R. Análise do Mercado de Seguros no Brasil: uma visão do desempenho organizacional das seguradoras no ano de 2003. **Revista Contabilidade & Finanças**. Edição Especial – Atuária, p. 88-100, 2006a.
- MACEDO, M. A. S.; FARIAS DA SILVA, F.; MELO SANTOS, R. Desempenho Organizacional no Setor Bancário Brasileiro: uma aplicação da Análise Envoltória de Dados. **Revista de Administração da Mackenzie**. v. 7, n. 1, p. 11-44, 2006b.
- MARQUES, J. A. V. C. **Análise Financeira das Empresas: liquidez, retorno e criação de valor**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
- MATARAZZO, D. C. **Análise Financeira de Balanços: abordagem básica e gerencial**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- ONUSIC, L. M.; CASA NOVA, S. P. C.; ALMEIDA, F. C. Modelos de Previsão de Insolvência utilizando a Análise Envoltória de Dados: aplicação a empresas brasileiras. **RAC**. 2 ed. Especial, p. 77-97, 2007.
- PEREZ JR., J. H.; BEGALLI, G. A. **Elaboração das Demonstrações Contábeis**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- SANTOS, A.; CASA NOVA, S. P. C. Proposta de um Modelo Estruturado de Análise de Demonstrações Contábeis. **RAE-eletrônica**. v. 4, n. 1, art. 8, 2005.
- SILVA, J. P. **Análise Financeira das Empresas**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- VILELA, D. L.; NAGANO, M. S.; MERLO, E. M. Aplicação da Análise Envoltória de Dados em Cooperativas de Crédito Rural. **RAC**. 2 ed. Especial, p. 99-120, 2007.

ZHU, J. Multi-factor Performance Measure Model with Application to Fortune 500 Companies. **European Journal of Operational Research**. v. 123, n. 1, p. 105-124, 2000.