



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN

Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em  
Ciências Contábeis

**UMA INVESTIGAÇÃO DO RELACIONAMENTO ENTRE O MODELO  
FLEURIET E O MODELO BASEADO NO VALOR ECONÔMICO  
AGREGADO: ESTUDO UTILIZANDO DADOS DE EMPRESAS  
RELATIVOS AOS ANOS 1999 E 2000**

ROGÉRIO RAMOS MARQUES

Orientador: Prof. Dr. José Dionísio Gomes da Silva

Brasília (DF), 2002

**ROGÉRIO RAMOS MARQUES**

**UMA INVESTIGAÇÃO DO RELACIONAMENTO ENTRE O MODELO  
FLEURIET E O MODELO BASEADO NO VALOR ECONÔMICO  
AGREGADO: ESTUDO UTILIZANDO DADOS DE EMPRESAS  
RELATIVOS AOS ANOS 1999 E 2000**

**Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis do Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, da Universidade Federal da Paraíba, da Universidade Federal de Pernambuco e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.**

**Orientador: Prof. Dr. José Dionísio Gomes da Silva.**

**Brasília (DF), 2002**

# **TERMO DE APROVAÇÃO**

**ROGÉRIO RAMOS MARQUES**

## **UMA INVESTIGAÇÃO DO RELACIONAMENTO ENTRE O MODELO FLEURIET E O MODELO BASEADO NO VALOR ECONÔMICO AGREGADO: ESTUDO UTILIZANDO DADOS DE EMPRESAS RELATIVOS AOS ANOS 1999 E 2000**

Dissertação submetida como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis do Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, da UFPB, da UFPE e da UFRN.

Aprovada por:

**Prof. Dr. José Dionísio Gomes da Silva**

**Prof. Dr. Carlos Alberto Pereira**

**Prof. Dr. Alberto Shigueru Matsumoto**

Brasília (DF), 18 de novembro de 2002

## FICHA CATALOGRÁFICA

Marques, Rogério Ramos

Uma investigação do relacionamento entre o Modelo Fleuriot e o modelo baseado no valor econômico agregado: estudo utilizando dados de empresas relativos aos anos de 1999 e 2000/Rogério Ramos Marques, Brasília: UnB, 2002.

154 p.

Dissertação – Mestrado

Bibliografia

1. Análise econômico-financeira
2. Gestão financeira
3. Finanças
4. Contabilidade Gerencial

## AGRADECIMENTOS

A *Deus*, por permitir-me mais esta vitória.

À minha amada esposa, Carla Cristina, aos meus filhos, Danielle e Guilherme, e à minha sogra, Marilene, cujo amor e compreensão pelos momentos ausentes devido aos estudos possibilitou reunir forças para conquistar mais um grande objetivo.

Aos meus pais, pela educação recebida e pelo apoio à minha participação no curso.

Ao meu orientador, Professor Doutor José Dionísio Gomes da Silva, pela motivação, pela paciência e pelas valiosas idéias, críticas e sugestões.

Ao Professor Doutor Alberto Shigueru Matsumoto e aos Professores Ph.D. Jorge Expedito de Gusmão Lopes e Luiz Carlos Miranda, que participaram da Banca Examinadora do projeto de dissertação, pelas importantes contribuições.

Aos professores cujos esforços despendidos contribuíram para a constituição do Programa de Mestrado Multiinstitucional em Ciências Contábeis – UnB – UFPE – UFPB – UFRN e, em especial, aos Professores Doutores Jorge Katsumi Niyama, pela coordenação do Curso em Brasília (DF), e César Augusto Tibúrcio Silva.

Aos colegas desta primeira turma, cujo esforço conjunto, principalmente nas horas mais difíceis, contribuiu para garantir o aprendizado compatível com a qualidade do curso.

A todos os professores e demais funcionários do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Universidade de Brasília que, direta ou indiretamente, participaram da minha formação.

A todos, meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

Esta dissertação estuda o relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado. O Modelo Fleuriet é o resultado de um trabalho desenvolvido na década de 70 junto a empresas instaladas no Brasil cujo objetivo era desenvolver técnicas de gerenciamento financeiro voltadas para a realidade brasileira. A partir de uma reclassificação das rubricas contábeis do balanço patrimonial elaborado de acordo com a legislação societária, obtêm-se os indicadores saldo de tesouraria (ST), capital de giro (CDG) e necessidade de capital de giro (NCG), os quais constituem a base do modelo para o qual  $ST = CDG - NCG$ . Tais indicadores caracterizam o perfil financeiro da empresa sob um enfoque dinâmico (a empresa em funcionamento e não em uma condição estática de transformação do ativo em dinheiro para pagar os passivos, como ocorre na análise tradicional). A partir da década de 80, um novo padrão para medir o desempenho das empresas foi o aumento do valor para o acionista, que resultou no modelo de avaliação baseado no valor econômico agregado. Por meio deste modelo, a ênfase está no fato de que somente existe lucro verdadeiro se os resultados operacionais forem capazes de cobrir o custo do capital total, no qual estão incluídos o capital de terceiros e o capital próprio. É necessária uma série de ajustes na contabilidade para que esta, segundo os defensores do valor econômico agregado, represente adequadamente a posição econômico-financeira da empresa. A investigação do relacionamento entre os modelos foi baseada no questionamento: “em uma análise econômico-financeira de empresa com base no Modelo Fleuriet consegue-se saber se ela está ou não agregando valor econômico?” Para este estudo foram utilizadas as técnicas de análise de regressão linear múltipla, cujas variáveis explicativas são o CDG, a NCG e o ST, e a variável independente é o valor econômico agregado. Os testes foram realizados para uma amostra com 171 empresas, verificando-se também se o setor ou o segmento econômico exerceram influência no relacionamento dos modelos. Os resultados da pesquisa, considerando a amostra utilizada, sinalizaram que: 1) o relacionamento entre as variáveis do Modelo Fleuriet e o valor econômico agregado é significativo, embora o primeiro modelo tenha explicado somente parte do comportamento da variável dependente; 2) a análise realizada por tipo de setor econômico, ou de segmento econômico, influenciou no relacionamento entre os modelos estudados; e 3) os momentos em que as variáveis foram apuradas, 1999 e 2000, embora não tenham sido o foco da pesquisa, também influenciaram no relacionamento entre os modelos.

## ABSTRACT

This dissertation studies the relationship between the Fleuriet Model and the model based on the economic value added. The Fleuriet Model is the result of a project developed in the 70s in companies installed in Brazil whose aim was to develop financial management techniques directed towards Brazilian reality. Through a reclassification of accounting rubrics for patrimonial inventory elaborated in accordance with partnership legislation, the treasury balance indicators (ST), circulating capital (CDG) are obtained as well as the need for circulating capital (NCG). These elements constitute the basis of the model for which  $ST = CDG - NCG$ . Such indicators characterize the financial profile of the company from a dynamic focus (the company in operation and not in a static condition of transformation from assets? in money to pay the liabilities?, as it occurs in the traditional analysis). Since the 80s, a new standard for measuring the performance of companies was the increase in value for the stockholder, which resulted in the evaluation model based on the economic value added. By means of this model, the emphasis is on the fact that true profit only exists if the operational results are capable of covering the cost of the total capital, in which both the capital of third parties and the capital of the company itself are included. A series of accounting adjustments is needed so that this capital, according to the defenders of the aggregated economic value, can accurately represent the economic-financial position of the company. The investigation of the relationship between the models was based on the questioning: "In an economic-financial analysis of the company based on the Fleuriet Model is it possible to know whether or not it is economic value added?" For this study the analysis techniques of multiple linear regression, whose explanatory variables are the CDG, the NCG and the ST were utilized, and the independent variable is the economic value added. The tests were carried out for a sample containing 171 companies, also verifying whether the economic sector or segment exerted an influence on the relationship of the models. The results of the research, considering the sample utilized, indicate that: 1) the relationship between the dynamic model and the economic value added is significant, although the explanatory variables have explained only part of the behavior of the dependent variable; 2) the analysis performed by type of economic sector, or economic segment, influenced the relationship between the models studied; and 3) the time when the variables were determined, 1999 and 2000, although they had not been the focus of the research, also influenced the relationship between the dynamic model and the model based on aggregated value.

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	05
RESUMO	06
ABSTRACT	07
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	15
1.1 Considerações iniciais	15
1.2 Situação-problema	16
1.3 Tema e delimitação do tema	18
1.4 Objetivos geral e específicos	19
1.5 Hipóteses da pesquisa	20
1.6 Justificativa	21
1.7 Definição dos termos	22
1.8 Organização da dissertação	22
CAPÍTULO II – O MODELO FLEURIET	24
2.1 Histórico	24
2.2 O enfoque tradicional de análise econômico-financeira	26
2.3 O novo modelo	27
2.4 O significado dos novos indicadores	33
2.4.1 O capital de giro – CDG	33
2.4.2 A necessidade de capital de Giro – NCG	35
2.4.3 O saldo de tesouraria – ST	39
2.5 Um exemplo de interpretação da saúde financeira por meio do modelo dinâmico	41
2.6 Outros trabalhos publicados envolvendo o Modelo Fleuriet	44
CAPÍTULO III – O MODELO BASEADO NO VALOR ECONÔMICO AGREGADO	46
3.1 Introdução	46
3.2 Algumas definições de valor	47
3.3 Antecedentes históricos	49
3.4 As decisões financeiras e a agregação de valor	50





6.3	Testando a hipótese $H_0$ (c)	118
6.3.1	Testando $H_0$ (b) para o segmento de supermercado	118
6.3.1.1	Análise dos dados referentes ao ano de 1999 - supermercado	118
6.3.1.2	Análise dos dados referentes ao ano de 2000 - supermercado	122
6.3.2	Testando $H_0$ (b) para o segmento de transportes de passageiros.	125
6.3.2.1	Análise dos dados referentes ao ano de 1999 - transportes de passageiros	125
6.3.2.2	Análise dos dados referentes ao ano de 2000 - transportes de passageiros	128
6.3.3	Testando $H_0$ (b) para o segmento de caminhões e ônibus	131
6.3.3.1	Análise dos dados referentes ao ano de 1999 – caminhões e ônibus	131
6.3.3.2	Análise dos dados referentes ao ano de 2000 – caminhões e ônibus	134
CAPÍTULO VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES		138
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		144
APÊNDICES		148
Apêndice A	- Comércio varejista: valor dos indicadores objeto da pesquisa por segmento, por empresa e por ano	149
Apêndice B	- Transportes: valor dos indicadores objeto da pesquisa por segmento, por empresa e por ano	150
Apêndice C	- Veículos e autopeças: valor dos indicadores objeto da pesquisa por segmento, por empresa e por ano	151
Apêndice D	- Resumo dos dados estatísticos para a amostra	152
Apêndice E	- Resumo dos dados estatísticos por setor econômico	153
Apêndice F	- Resumo dos dados estatísticos por segmento econômico	154

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

- Figura 1 – Abordagem tradicional da liquidez das empresas, 27
- Figura 2 – Estrutura do Balanço Patrimonial de acordo com a legislação societária, 29
- Figura 3 – Classificação funcional do Balanço Patrimonial, 30
- Figura 4 – Estrutura do Balanço Patrimonial de acordo com o Modelo Fleuriet, 31
- Figura 5 – Abordagem tradicional do capital de giro líquido, 33
- Figura 6 – Abordagem do Modelo Fleuriet do capital de giro líquido, 34
- Figura 7 – Ciclos operacional e financeiro com ciclo financeiro positivo, 37
- Figura 8 – Ciclos operacional e financeiro com ciclo financeiro negativo, 38
- Figura 9 – Ilustração da necessidade de capital de giro positiva, 38
- Figura 10 – Ilustração da necessidade de capital de giro negativa, 39
- Figura 11 – Ilustração do saldo de tesouraria positivo, 40
- Figura 12 – Ilustração do saldo de tesouraria negativo, 40
- Figura 13 – Formação do valor econômico agregado, 58
- Figura 14 – Análise do capital investido sob as perspectivas da origem dos recursos e da aplicação dos recursos, 61
- Figura 15 – Componentes do Modelo Fleuriet, 68
- Figura 16 – Componentes do valor econômico agregado, 69
- Figura 17 – Relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup>, 71
- Figura 18 – Divisão da amostra nos setores de comércio varejista, de transportes e de veículos e autopeças, 77
- Figura 19 – Divisão da amostra por segmentos econômicos, 78
- Figura 20 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 87
- Figura 21 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 89
- Figura 22 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 89
- Figura 23 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 90
- Figura 24 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 92
- Figura 25 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 93
- Figura 26 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 94
- Figura 27 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 94
- Figura 28 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de comércio varejista em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 97
- Figura 29 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de comércio varejista em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 98
- Figura 30 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de comércio varejista em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 99
- Figura 31 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de comércio varejista em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 99

- Figura 32 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de comércio varejista em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 101
- Figura 33 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de comércio varejista em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 102
- Figura 34 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de comércio varejista em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 103
- Figura 35 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de comércio varejista em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 103
- Figura 36 – Diagrama de dispersão do CDG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de transportes em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 105
- Figura 37 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de transportes em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 106
- Figura 38 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de transportes em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 107
- Figura 39 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de transportes em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 107
- Figura 40 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de transportes em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 108
- Figura 41 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de transportes em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 109
- Figura 42 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de transportes em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 110
- Figura 43 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de transportes em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 110
- Figura 44 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de veículos e autopeças em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 112
- Figura 45 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de veículos e autopeças em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 113
- Figura 46 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de veículos e autopeças em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 113
- Figura 47 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de veículos e autopeças em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 114
- Figura 48 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de veículos e autopeças em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 115
- Figura 49 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de veículos e autopeças em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 116
- Figura 50 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de veículos e autopeças em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 116

- Figura 51 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST, para o setor de veículos e autopeças em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 117
- Figura 52 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de supermercado em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 119
- Figura 53 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o segmento de supermercado em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 120
- Figura 54 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de supermercado em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 121
- Figura 55 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de supermercado em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 121
- Figura 56 – Diagrama de dispersão da CDG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de supermercado em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 122
- Figura 57 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com CDG para o segmento de supermercado em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 123
- Figura 58 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de supermercado em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 124
- Figura 59 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de supermercado em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 124
- Figura 60 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 126
- Figura 61 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 127
- Figura 62 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 127
- Figura 63 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 128
- Figura 64 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 129
- Figura 65 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com CDG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 130
- Figura 66 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 130
- Figura 67 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST, para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 131

- Figura 68 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 132
- Figura 69 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 133
- Figura 70 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 133
- Figura 71 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 134
- Figura 72 – Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados, 135
- Figura 73 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com CDG para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 136
- Figura 74 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 136
- Figura 75 – Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis, 137
- 
- Tabela 1 – Exemplo hipotético: total do investimento separado por rubricas contábeis e respectivos valores, 51
- Tabela 2 – Exemplo hipotético: apuração do resultado operacional, 51
- Tabela 3 – Exemplo hipotético: total do passivo separado em financiamentos e recursos próprios, 52
- Tabela 4 – Exemplo hipotético: apuração do resultado operacional e do resultado líquido (exclusão da despesa financeira), 52
- Tabela 5 – Composição da base de dados utilizada na pesquisa constituída por setor, segmento e quantidade de empresas, 76
- Tabela 6 – Transformações que geram retas, 79
- Tabela 7 – Exemplo de análise de variância, 83

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO

Este capítulo descreve a situação-problema da pesquisa, os objetivos gerais e específicos, as hipóteses formuladas, os aspectos que justificaram o estudo e a organização da estrutura do trabalho para atingir os objetivos e testar as hipóteses.

### 1.1 Considerações iniciais

As rápidas e freqüentes mudanças ocorridas no mundo dos negócios, tais como as fusões, as privatizações, as crises financeiras internacionais, o terrorismo, entre outras, têm refletido significativamente na capacidade de sobrevivência das empresas. Com isso, a preocupação com a saúde financeira das empresas por parte dos diversos interessados – investidores, emprestadores de dinheiro, fornecedores, concorrentes, etc. – tem sido crescente e contribuído para a formulação de modelos de análise econômico-financeira como subsídio ao processo decisório.

À medida que o ambiente negocial evolui, técnicas tradicionais de análise das demonstrações contábeis vão tornando-se insuficientes para avaliar adequadamente a saúde das empresas e, por isso, há necessidade de novos modelos que permitam uma avaliação mais adequada.

Nesse sentido, foi desenvolvido na década de 1970, pelo francês Michel Fleuriet juntamente com profissionais brasileiros, um modelo de gerenciamento financeiro voltado para a realidade brasileira que ficou conhecido como Modelo Fleuriet ou modelo dinâmico. Por meio desse modelo, é possível interpretar a dinâmica financeira da empresa considerando-a em funcionamento, contrariamente ao enfoque estático do modelo tradicional, que é baseado em apuração de índices financeiros a partir do balanço patrimonial e da demonstração de resultados.

Os indicadores do modelo dinâmico, que estão ligados diretamente aos ciclos operacional e financeiro e que enfatizam aspectos da política de capital de giro, indicam o perfil financeiro da empresa. Portanto, a maneira como é realizada a gestão financeira dos

valores a receber, dos estoques, das compras junto a fornecedores, dos empréstimos de curto prazo, por exemplo, pode conduzir a empresa tanto a uma situação de plena continuidade dos negócios quanto a uma tendência de enfrentamento de dificuldades financeiras.

A partir da década de 80, sob um outro enfoque, um novo padrão, o valor agregado, para medir o desempenho empresarial, baseado na criação de valor para o acionista, começou a ser enfatizado nos Estados Unidos e se expandiu para outras partes do mundo. O valor agregado tem sido bastante discutido no mundo das finanças, embora sua base conceitual seja bastante antiga. Está ligado ao conceito de lucro residual, o qual evidencia que a criação de valor ocorre sempre que se investe em projetos cujos retornos superam o custo total do capital.

A apuração do valor econômico agregado, comparativamente ao Modelo Fleuriet, transcende aos dados evidenciados nas demonstrações contábeis, pois se utiliza de dados gerenciais. Envolve conceitos que a apuração dos demonstrativos contábeis de acordo com a legislação societária não considera, tais como custo de oportunidade e custo do capital próprio, que estão intimamente ligados às expectativas dos donos da empresa.

Considerando que se trata de dois modelos de análise econômico-financeira que possuem pontos comuns, é admissível que uma má gestão financeira dos valores a receber e/ou dos estoques, por exemplo, possa conduzir a uma desagregação de valor econômico. De outra forma, uma adequada gestão do ciclo operacional da empresa deverá gerar aumentos de valor econômico agregado. Em resumo, os prováveis motivos de desagregação de valor econômico podem ter como origem um inadequado dimensionamento das políticas de capital de giro.

Dessa forma, o propósito desta dissertação é investigar a existência de possíveis relações entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado, conforme referencial teórico constante dos capítulos II, III e IV.

## **1.2 Situação-problema**

No processo de tomada de decisões que envolvem a análise econômico-financeira de empresas, nem sempre o analista dispõe de tempo nem de dados que possam subsidiar o estudo e acaba se limitando à utilização dos demonstrativos contábeis. Não se quer dizer que



tais ferramentas sejam dispensáveis para a tomada de decisões, mas, com o surgimento de novos métodos e sua aplicabilidade saindo do campo da teoria para a prática, questiona-se se os demonstrativos contábeis constituem-se matérias-primas suficientes para avaliar a saúde financeira das empresas.

Diversos exemplos podem ser citados, tais como o de um gerente de negócios de uma instituição financeira que, antes de visitar um determinado cliente, faz uma análise de seus demonstrativos contábeis para que tenha subsídios no processo de negociação com a empresa; o de uma instituição pública que, no processo licitatório, seleciona o prestador de serviço ou fornecedor do material em função da situação econômico-financeira extraída de seus demonstrativos contábeis; o de uma pessoa que tenha a intenção de investir em imóvel que ainda será construído e seleciona a construtora em função da análise do balanço patrimonial e da demonstração de resultados.

Distanciando-se um pouco da análise tradicional, mas ainda atendo-se às demonstrações contábeis, técnicas de análise com poder de evidenciação da saúde financeira da empresa, como o Modelo Fleuriet, têm sido bastante exploradas por estudiosos do assunto. Este modelo, também chamado de modelo dinâmico, por considerar a situação econômico-financeira da empresa em funcionamento, e não no encerramento de suas atividades, como na análise tradicional, parte do balanço patrimonial e da demonstração de resultados elaborados segundo a legislação societária, nos quais são realizadas reclassificações de contas e extraídos alguns indicadores que serão objetos de análise de tendência. A partir daí, tem-se o perfil financeiro da empresa caracterizado pelos indicadores:

- capital de giro (CDG);
- necessidade de capital de giro (NCG); e
- saldo de tesouraria (ST).

Mas o mundo das finanças é bastante dinâmico. Em 1986, com a obra *Creating Shareholder Value: a guide for managers and investors*, de Alfred Rappaport, a idéia de que a principal responsabilidade dos administradores é o aumento do valor para o acionista recebeu ampla aceitação nos Estados Unidos e rapidamente tomou a atenção de executivos de outras partes do mundo (RAPPAPORT, 2001, p. 17).

A ênfase no valor teve seu auge na década de 90 com Stewart, com o livro *The Quest for Value*, que patenteou os termos *Economic Value Added (EVA)* e *Market Value Added*

(MVA). A partir daí, várias críticas surgiram em relação à Contabilidade no sentido de que ela não era suficiente para fornecer dados que efetivamente representassem a realidade da empresa. Afirmativas como as de Rappaport (2001, p. 12), de que

os números contábeis falham em mensurar mudanças no valor econômico das empresas em função do emprego de métodos contábeis alternativos, de os investimentos não serem totalmente incorporados e de ignorarem o valor do dinheiro no tempo e o risco,

tornaram-se freqüentes entre os defensores do modelo baseado no valor econômico agregado.

Torna-se, portanto, para esses defensores, fundamental a realização de uma série de ajustes nos dados contábeis para o cálculo do valor econômico agregado. A Stern Stewart<sup>1</sup> (EHRBAR, 1999, p. 31) identificou mais de 160 ajustes em potencial a serem feitos na contabilidade baseada nas normas e nos princípios contábeis norte-americanos.

Em uma situação que exija praticidade quanto às conclusões sobre o posicionamento da saúde financeira de uma determinada empresa, como nos exemplos expostos acima, pergunta-se: em uma análise econômico-financeira de empresa com base no Modelo Fleuriet, cujos indicadores podem ser apurados de forma mais prática, consegue-se saber se ela está ou não agregando valor econômico (modelo que demandaria dados extracontábeis e mais tempo de análise)?

O questionamento acima é o que este trabalho se propõe a responder.

### **1.3 Tema e delimitação do tema**

A comunicação científica tem como foco um propósito bem definido, razão pela qual trata sempre de um tema. E o tema

nada mais é do que o assunto, ou seja, o objeto da pesquisa. Ele pode ser identificado a partir de uma necessidade pessoal ou externa – da curiosidade do pesquisador ou do coordenador da pesquisa, dos desafios da própria teoria ou das propostas de outros trabalhos científicos (PARRA FILHO; SANTOS, 2000, p. 60).

O tema desta dissertação é a investigação do relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado.

---

<sup>1</sup> Empresa de consultoria norte-americana.

De acordo com Andrade (1999, p. 51), “a escolha do tema implica sua delimitação. Delimitar significa pôr limites, isto é, determinar a profundidade, abrangência e extensão do assunto”. Neste estudo, o tema está restrito à comparação dos indicadores componentes do Modelo Fleuriet – capital de giro, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria – com o valor econômico agregado, constante de uma base de dados composta por 171 empresas que atuam nos setores de comércio varejista, de transportes e de veículos e autopeças, nos anos de 1999 e de 2000. Trata-se de dados secundários extraídos da Revista Balanço Anual da Gazeta Mercantil já calculados, não sendo o objetivo neste trabalho a apuração de tais indicadores para efeito da análise proposta.

#### **1.4 Objetivos gerais e específicos**

O Modelo Fleuriet funciona como um instrumento de gestão financeira cuja característica principal é a reclassificação das rubricas contábeis constantes do balanço patrimonial não só pelo critério do tempo, mas levando em conta também sua relação com as operações da empresa. A formulação do modelo é dada por: capital de giro (CDG) – necessidade de capital de giro (NCG) = saldo de tesouraria (ST), caracterizando o perfil financeiro da entidade.

Os valores dessas variáveis são reflexos de decisões tomadas pelos gestores das empresas. Decisões de vendas à vista ou a prazo, manutenção de níveis elevados de estoques, negociação de prazos cada vez maiores com fornecedores, entre outros, podem proporcionar à empresa uma situação econômico-financeira capaz de remunerar os credores e os proprietários do capital, ou em uma situação oposta, não ter capacidade de honrar seus credores, nem atender às expectativas dos donos do capital. E o modelo dinâmico é o reflexo dessas decisões.

O objetivo geral de uma pesquisa procura dar uma visão geral do assunto (PARRA FILHO; SANTOS, 2000, p. 62). O deste trabalho é:

- verificar se o capital de giro, a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria, conjuntamente, são capazes de explicar o comportamento do valor econômico agregado.

O objetivo geral desta dissertação é alcançado por meio do cumprimento dos seguintes objetivos específicos:

1. analisar o relacionamento entre as variáveis do Modelo Fleuriet (capital de giro, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria) e o valor econômico agregado:
  - a. para toda a amostra;
  - b. por setor econômico; e
  - c. por segmento econômico;
2. analisar o relacionamento entre cada variável do Modelo Fleuriet com o valor econômico agregado por meio de gráficos de dispersão com reta explicativa do comportamento das variáveis, objetivando verificar a influência de um modelo no outro;
3. investigar o item 1 por meio do teste de hipóteses, no qual o capital de giro, a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria são as variáveis explicativas, e o valor econômico agregado é a variável dependente, tendo em vista a maior praticidade em se apurarem as variáveis do modelo dinâmico em relação ao outro.

### **1.5 Hipóteses da pesquisa**

O primeiro passo a ser dado numa pesquisa científica é a formulação clara de um problema; o seguinte é a construção de hipóteses, cujo papel principal é sugerir explicações para os fatos, que levem à solução do problema (GIL, 1955, p. 54). Um dos instrumentos utilizados nesta dissertação para validação da prova científica é o teste de hipóteses.

Neste trabalho são testadas três hipóteses. Primeiramente, parte-se de uma situação geral e, posteriormente, analisam-se situações específicas, conforme pode ser observado a seguir:

- $H_0$  (a): não existe relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado;
- $H_0$  (b): o setor econômico não influencia o relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado;
- $H_0$  (c): o segmento econômico não influencia o relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado.

## 1.6 Justificativa

Duas razões principais motivaram a realização deste trabalho. A primeira, de ordem prática, diz respeito à experiência do autor em trabalhos de análise econômico-financeira de empresas com a utilização do Modelo Fleuriet, no Banco do Brasil S/A. Com o acompanhamento da situação econômico-financeira de algumas empresas após a análise, foi possível comprovar a eficácia do modelo dinâmico.

Na década de 90, a análise com base no valor econômico agregado, que em resumo significa o resultado após a dedução de todos os custos de capitais utilizados (próprio e de terceiros), começou a tornar-se popular entre as grandes empresas que atuavam na economia brasileira. Mundialmente falando, já tinha atingido o auge alguns anos antes, quando a Stern Stewart veio a patentear os termos *Economic Value Added* (EVA) e *Market Value Added* (MVA).

A segunda razão é quanto aos aspectos de apuração dos indicadores representativos de cada modelo. Ambos se utilizam de dados fornecidos pela Contabilidade. O modelo dinâmico tem como característica a realização de uma reestruturação dos demonstrativos contábeis elaborados de acordo com a Lei das S/A (balanço patrimonial e demonstração do resultado do exercício), o que tem como consequência demonstrativos com uma nova estrutura, os quais permitem a interpretação da saúde econômico-financeira da empresa considerando-a em funcionamento e não em uma situação de encerramento de atividades, como no processo de análise tradicional.

Já o modelo baseado no valor econômico agregado, apesar de sua simplicidade conceitual, necessita de uma série de ajustes nos dados contábeis para se chegar ao resultado operacional adequado, ao volume de investimentos corretamente dimensionado e à apuração do custo do capital próprio, que demanda mais atenção devido à sua forma de cálculo. A apuração do valor econômico agregado, conforme comentado, necessita de aproximadamente 160 ajustes potenciais nos dados contábeis para adequar a contabilidade à realidade econômico-financeira da empresa, como pregam os precursores desse modelo. Como envolve dados da contabilidade, para alguns ajustes há necessidade de o analista estar dentro da empresa para conhecê-la, o que nem sempre é possível, uma vez que os demonstrativos publicados podem não evidenciar subsídios adequados para a apuração do EVA<sup>®2</sup>.

---

<sup>2</sup> Marca registrada da Stern Stewart.

A justificativa para comparar variáveis representativas da estratégia financeira baseada no modelo dinâmico com o EVA<sup>®</sup> foi reforçada pela afirmativa de Assaf Neto (2000, p. 230): de que “o indicador do `valor econômico adicionado` sinaliza se as estratégias financeiras implementadas agregaram valor, reforçando sua viabilidade econômica e a continuidade do empreendimento”.

As decisões estratégicas inerentes ao negócio principal da empresa, dependendo do ramo, geralmente envolvem políticas de crédito (vendas a prazo), de estocagem, de cobrança, de compras, etc. Essas políticas, vinculadas ao dia-a-dia nos negócios, têm reflexos no volume da necessidade de capital de giro, do capital de giro e do saldo de tesouraria, os quais caracterizam o perfil financeiro da entidade. Por meio desta pesquisa, procura-se verificar se existe relação dessas decisões estratégicas com a agregação de valor econômico.

### **1.7 Definição dos termos**

Neste trabalho são estudadas quatro variáveis, sendo as três primeiras relacionadas ao Modelo Fleuriet, a saber:

- NCG: necessidade de capital de giro.
- CDG: capital de giro.
- ST: saldo de tesouraria.
- EVA<sup>®</sup>: *Economic Value Added* ou valor econômico agregado.

### **1.8 Organização da dissertação**

Esta dissertação de mestrado está organizada da seguinte forma:

- o Capítulo I é a introdução do trabalho, que permite ao leitor o conhecimento do tema que a dissertação se propõe a investigar, e caracteriza a situação-problema da pesquisa, os objetivos, a estruturação das hipóteses e as justificativas;
- o Capítulo II analisa os aspectos conceituais do Modelo Fleuriet, demonstrando sua simplicidade de apuração das variáveis (capital de giro, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria) e sua relevância na análise econômico-financeira de empresas;

- o Capítulo III analisa as características do valor econômico agregado, sua importância no novo enfoque da administração financeira das empresas e a gestão baseada na criação de valor para o acionista;
- o Capítulo IV procura mostrar os pontos principais onde as características do Modelo Fleuriot têm relação com o modelo baseado no valor econômico agregado, detendo-se nos aspectos conceituais de análise financeira;
- o Capítulo V descreve os métodos e técnicas utilizados na pesquisa, a forma como os dados foram coletados, a caracterização da amostra, o tratamento estatístico empregado e as ferramentas estatísticas;
- no Capítulo VI são realizadas as análises estatísticas descritas no Capítulo 5, apurando-se os resultados dos testes;
- o Capítulo VII descreve as considerações finais e aponta algumas recomendações no caso de futuras pesquisas relacionadas ao assunto objeto de estudo; e,
- por fim, são apresentadas as referências bibliográficas que fundamentam a presente dissertação.

## CAPÍTULO II

### O MODELO FLEURIET

Como requisito parcial para se atingirem os objetivos da presente dissertação, este capítulo se dedica ao referencial teórico sobre o Modelo Fleuriet, que também ficou conhecido como modelo dinâmico de análise econômico-financeira.

No trabalho científico é fundamental uma adequada pesquisa bibliográfica, pois, de acordo com Lakatos e Marconi (1992a, p. 110),

é imprescindível correlacionar a pesquisa com o universo teórico, optando-se por um modelo teórico que sirva de embasamento à interpretação do significado dos dados e fatos colhidos ou levantados [...]. A citação das principais conclusões a que outros autores chegaram permite salientar a contribuição da pesquisa realizada, demonstrar contradições ou reafirmar comportamentos e atitudes.

#### 2.1 Histórico

O Modelo Fleuriet é o resultado de um trabalho desenvolvido na década de 70 junto a empresas brasileiras pelo francês Michel Fleuriet<sup>2</sup>, juntamente com profissionais brasileiros, cujo objetivo era desenvolver técnicas de gerenciamento financeiro voltadas para a realidade brasileira.

A partir de 1974, em parceria com a Fundação Dom Cabral, o professor Michel Fleuriet se dedicou à atividade de pesquisar empresas brasileiras para o levantamento do perfil de suas carências na área financeira e à elaboração de um modelo de análise financeira que considerasse as características da realidade econômica do Brasil à época: crescimento rápido e altas taxas de inflação.

Era a oportunidade de elaboração de um modelo tipicamente brasileiro, inspirado em técnicas de gestão desenvolvidas na França, cuja nova abordagem a ser elaborada deveria, conforme Fleuriet, Kehdy e Blane (1978, p. IV):

- ser sintética e globalizante, de forma a permitir a tomada rápida de decisão, exigida pelo nosso ambiente, sujeito a rápidas mudanças;

---

<sup>2</sup> Doutor em Direito e Finanças, naquela época era professor do Centre D'Enseignement Supérieur des Affaires (CESA) e da Fundação Dom Cabral, da Universidade Católica de Minas Gerais.



- incorporar os parâmetros de uma inflação endêmica a taxas elevadas;
- considerar uma economia em crescimento permanente.

Esse modelo veio a contribuir com uma mudança de enfoque da análise contábil tradicional, que está centrada em uma visão estática da empresa, para um enfoque dinâmico. De acordo com Brasil e Brasil (1997, p. 1), o enfoque tradicional nas análises financeiras está focado na seguinte questão: “caso a empresa venha a encerrar suas atividades, terá ela condições de saldar seus compromissos?” A ênfase, neste caso, está no aspecto da solvência medida pelos indicadores de liquidez, ou seja, transformando todo o ativo circulante em dinheiro, a empresa consegue saldar seus compromissos de curto prazo? Isso implica dizer que não haveria continuidade dos negócios.

Esse enfoque tradicional resgata o conceito de *valor de liquidação*, em que fica subentendida uma venda forçada, geralmente resultando em uma reavaliação do ativo por um valor inferior ao seu custo de aquisição. Segundo Hendriksen e Breda (1999, p. 311),

como não são realistas em circunstâncias normais, os valores de liquidação devem ser utilizados somente em duas condições principais:

1. quando mercadorias ou outros ativos tenham perdido sua utilidade normal, tenham tornado-se obsoletos, ou de algum outro modo tenham perdido seu mercado normal;
2. quando a empresa espera suspender suas operações no futuro próximo, tornando-se incapaz de vender em seu mercado normal.

No entanto, concordando com Brasil e Brasil (1997, p. 1), a empresa “é um organismo vivo, agindo num ambiente em constante mudança. Cresce, desenvolve-se e aumenta seu valor patrimonial, criando, portanto, riqueza para o país e emprego para os cidadãos”.

A pergunta, então, passa a ser formulada de outra forma: “como pode a empresa continuar a saldar seus compromissos, mantendo-se em funcionamento?” A resposta pressupõe uma visão dinâmica das atividades empresariais, na qual a empresa é um organismo vivo que capta recursos e os investe objetivando auferir retornos superiores ao custo dos recursos captados.

Hopp e Leite (1989, p. 63) também reforçam essa questão afirmando que a análise financeira tradicional pressupõe a liquidação da empresa no curto prazo, que é primordial que os usuários das demonstrações contábeis estejam cientes da condição estática da informação e que as dúvidas sejam resgatadas pelo fluxo de recursos produzidos pelas operações dos ativos e não pela sua liquidação.

## 2.2 O enfoque tradicional de análise econômico-financeira

Por meio do enfoque tradicional de análise econômico-financeira, do ponto de vista do confronto entre ativos e passivos circulantes, presume-se que esse método é adequado para inferir sobre a capacidade de pagamento de uma determinada empresa e, conseqüentemente, sobre a sua capacidade de sobrevivência ao longo do tempo. Isso implica dizer que a capacidade da empresa de pagar suas obrigações está vinculada à alienação de seu ativo circulante.

Esse enfoque tem como principal parâmetro a solvência da empresa medida pelos indicadores de liquidez, os quais são calculados associando-se contas/grupos do balanço patrimonial (que se refere a uma determinada data, sendo, portanto, estático), conforme abaixo:

- índice de liquidez corrente = ativo circulante / passivo circulante;
- índice de liquidez seca = (ativo circulante – estoques – despesas antecipadas) / passivo circulante;
- índice de liquidez geral = (ativo circulante + ativo realizável a longo prazo) / (passivo circulante + passivo exigível a longo prazo).

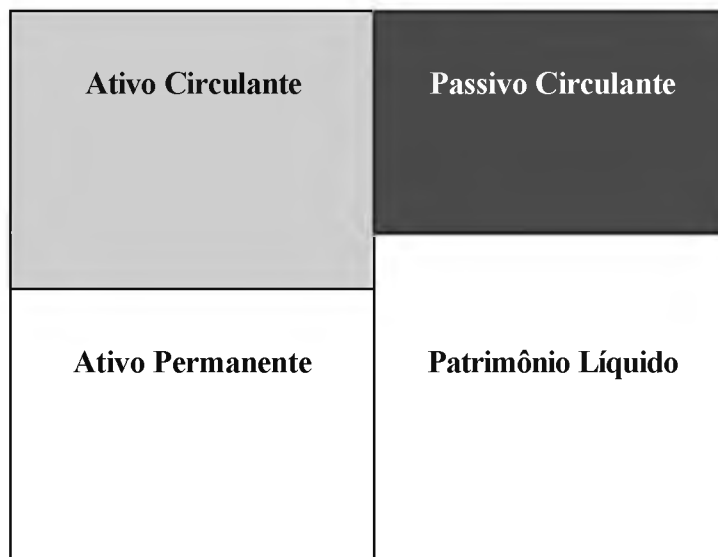
Embora tais indicadores tenham a sua importância, concordando com Assaf Neto e Silva (1997, p. 53),

não costumam fornecer informações mais conclusivas a respeito de determinada evolução na posição financeira corrente e esperada da empresa, omitindo principalmente as efetivas necessidades de investimento em capital de giro.

De acordo com Brasil e Fleuret (1979, p. 19), até o formato do balanço tradicional deixa implícita uma estratégia de condução dos negócios da empresa com vistas muito mais à comparação entre os grupos do ativo e passivo circulante do que à capacidade da empresa de saldar seus compromissos operando e crescendo.

A abordagem tradicional implica que a empresa terá capacidade de saldar suas dívidas caso venha a alienar o seu ativo. Daí o conceito “estático” de operação, uma vez que o nível de solvência é medido em função da pressuposição do encerramento das suas atividades.

A Figura 1 ilustra a questão. Se o ativo circulante da empresa for alienado, sobrarão recursos, conforme se pode perceber pela diferença entre os grupos de curto prazo do balanço patrimonial, após a liquidação do passivo circulante.



**Figura 1.** Abordagem tradicional da liquidez das empresas

Erroneamente, tal situação induz à afirmação de que uma boa administração da liquidez está relacionada à maximização dos ativos circulantes e à minimização dos passivos circulantes. Cabe destacar que isso somente tem sentido em um balanço final de encerramento das atividades.

Os autores que não discorrem sobre os indicadores do Modelo Fleuriet (que será abordado adiante) param sua abordagem por aqui. Já os autores que fazem referência ao modelo dinâmico, destacando-se entre eles Assaf Neto (2000), Brasil e Brasil (1997), Matarazzo (1995), Schrickel (1997), Santi Filho e Olinquevitch (1993) e Silva (1999), enfatizam que a liquidez decorre da administração dos seus ciclos operacional e financeiro, de suas decisões estratégicas de investimento e financiamento, etc.

### **2.3 O novo modelo**

O novo modelo enfatiza mais os aspectos de capacidade de saldar os compromissos empresariais operando e crescendo, pois a empresa é

uma entidade dinâmica, que cresce com a economia do país, e acumula experiência operacional na sua área específica de ação, com capacidade financeira de resgatar seus compromissos no prazo, ao mesmo tempo que injeta recursos no seu ativo econômico<sup>1</sup> (BRASIL; FLEURIET, 1979, p. 20).

Retomando a pergunta formulada por Brasil e Brasil (1997), “como pode a empresa continuar a saldar seus compromissos, mantendo-se em funcionamento?”, os autores afirmam que, para responder-lhe, há necessidade de adaptações nos demonstrativos contábeis para tornar a contabilidade funcional e dar a ela um enfoque sistêmico. Com relação a estas questões, eles afirmam que,

para ser funcional, a contabilidade tem que deixar transparecer, na estrutura dos seus vários demonstrativos, a imagem da empresa nos diversos níveis operacional, tático e estratégico, ou seja, temos que reclassificar as contas na linha dessa funcionalidade, agrupando as várias rubricas, não só pelo critério de tempo, mas levando em conta principalmente sua relação com as operações da empresa (BRASIL; BRASIL, 1997, p. 2).

A estrutura dos demonstrativos contábeis tradicionais passa, portanto, de acordo com os autores acima, por uma reclassificação cujas rubricas contábeis são divididas em três categorias de decisões, a saber:

- *as estratégicas*: sua movimentação está vinculada às decisões da alta administração da empresa. O nível de capacidade de produção esperada dependerá, por exemplo, do volume, da qualidade, entre outros, do investimento fixo na empresa, o que implica saber como esse investimento será financiado (recursos próprios ou financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO), etc.);
- *as operacionais*: guardam relação com a atividade (o negócio) da empresa. Decisões que envolvem o volume de estoques, vendas à vista ou a prazo, compras à vista ou a prazo, etc., são exemplos de situações que incluem decisões operacionais; e
- *as táticas*: são rubricas contábeis de curto ou curtíssimo prazo que geralmente estão relacionadas à tesouraria da empresa. Decisões referentes à manutenção de um volume de caixa mínimo, aplicações de curto prazo no mercado financeiro visando à manutenção do poder de compra do dinheiro, captação de empréstimos para pagamento da folha de pessoal da empresa, entre outros, são exemplos de decisões táticas.

---

<sup>1</sup> Os autores definem o ativo econômico como o conjunto de aplicações necessárias para operar no mercado.

A Figura 2 representa a estrutura atual do balanço patrimonial que é amplamente utilizado para a análise financeira tradicional, em que impera o seguinte questionamento:

**encerrando as atividades da empresa, a alienação dos ativos será suficiente para pagar as obrigações?**

<b>Ativo Circulante</b>	<b>Passivo Circulante</b>
<b>Realizável a longo prazo</b>	<b>Exigível a longo prazo</b>
<b>Ativo Permanente</b>	<b>Patrimônio Líquido</b>

**Figura 2.** Estrutura do balanço patrimonial de acordo com a legislação societária

Diferentemente da análise tradicional, o enfoque da análise dinâmica, que representa um diferencial conceitual significativo, está direcionado para os aspectos da gestão da empresa. Uma estrutura patrimonial representada de acordo com a Figura 2 poderia ter suas rubricas contábeis com a reclassificação funcional de acordo com a Figura 3, segundo Brasil e Brasil (1997, p. 2), onde os grupos ativo e passivo circulantes são divididos em “tático” e “operacional”, e os grupos de realizável e exigível de longo prazo, ativo permanente e patrimônio líquido são aglutinados nos grupos ativos e passivos “estratégicos”:

Embora a Figura 3 represente uma evolução da estrutura patrimonial em relação à estrutura evidenciada pela legislação societária (Figura 2), ainda assim não evidencia todos os aspectos inerentes ao processo de tomada de decisões estratégicas por parte da empresa.

<b>Tático</b>	<b>Tático</b>
<b>Operacional</b>	<b>Operacional</b>
<b>Estratégico</b>	<b>Estratégico</b>

**Figura 3.** Classificação funcional do balanço patrimonial

Um detalhamento das rubricas contábeis na nova estrutura permite um melhor entendimento acerca das decisões tomadas pela empresa. A Figura 4<sup>2</sup>, adaptada de Silva (1999, p. 363), ilustra os principais valores patrimoniais e financeiros que compõem cada um desses grupos patrimoniais.

<sup>2</sup> Optou-se por considerar o quadro de José Pereira da Silva, em detrimento do de Fleuriet, Kehdy e Blane (1978), uma vez que aquele se encontra em uma versão mais atualizada.

ATIVO		PASSIVO E PL	
C I R C U L	<b>Ativo circulante financeiro (ACF)</b>	<b>Passivo circulante financeiro (PCF)</b>	C I R C U
	Caixa e bancos	Instituições de crédito	
	Aplicações de liquidez imediata	Duplicatas/títulos descontados	
	Aplicações de liquidez não imediata	Dividendos a pagar	
		Imposto de renda a recolher	
L A N T E	<b>Ativo circulante operacional (ACO)</b>	<b>Passivo circulante operacional (PCO)</b>	L A N T E
	Contas a receber de clientes	Fornecedores	
	Estoques	Salários e encargos sociais	
	Adiantamento a fornecedores	Impostos e taxas	
	Outros valores a receber		
	Despesa do exercício seguinte		
N Ã O   C I R C U L A N T E	<b>Realizável a longo prazo (RLP)</b>	<b>Exigível a longo prazo (ELP)</b>	N Ã O   C I R C U L A N T E
	Direitos realizáv. após exercício seguinte	Financiamentos	
	Val. a receber de coligadas/controladas	Debêntures	
		Impostos parcelados	
		<b>Resultado de exercícios futuros (REF)</b>	
	<b>Ativo permanente (AP)</b>		
	Investimentos	<b>Patrimônio líquido (PL)</b>	
	Imobilizado	Capital	
	Diferido	Reservas	
	Lucros ou prejuízos acumulados		
	<b>Ativo total</b>	<b>Passivo total</b>	

**Figura 4.** Estrutura do balanço patrimonial de acordo com o Modelo Fleuriet

Fonte: Adaptado de Silva (1999, p. 363)

Assaf Neto e Silva (1997, p. 54) tecem algumas considerações a respeito desses novos grupos patrimoniais:

- o ativo e o passivo circulantes financeiros não apresentam vínculo direto com o ciclo operacional da empresa. O ativo varia mais em função do risco de maior ou menor liquidez que a empresa deseja assumir, e o passivo não é influenciado caso haja mudança no volume de atividade ou nas fases operacionais;
- o ativo e o passivo circulantes operacionais são compostos de valores que mantêm estreita relação com a atividade operacional da empresa. São diretamente influenciados pelo volume de negócios (produção e vendas) e características das fases do ciclo operacional;
- o investimento fixo, ou ativo não circulante, além do ativo permanente, também considera os direitos a receber de longo prazo. Já o passivo permanente representa o exigível a longo prazo e o patrimônio líquido.

São extraídos os seguintes indicadores a partir desses novos grupos patrimoniais:

<b>Contas permanentes do passivo</b>	-	<b>Contas permanentes do ativo</b>	=	<b>Capital de Giro (CDG)</b>
<b>Contas operacionais do ativo</b>	-	<b>Contas operacionais do passivo</b>	=	<b>Necessidade de Capital de Giro (NCG)</b>
<b>Contas financeiras do ativo</b>	-	<b>Contas financeiras do passivo</b>	=	<b>Saldo de Tesouraria (ST)</b>

A conceituação de um modelo integrado de balanço, de acordo com Fleuriet, Kehdy e Blane (1978, p. 20), também constante das obras de Brasil e Fleuriet (1979, p. 22) e Brasil e Brasil (1997, p. 9), pode ser estruturada da seguinte forma:

$$\text{Capital de Giro} - \text{Necessidade de Capital de Giro} = \text{Saldo de Tesouraria, ou} \\ \text{CDG} - \text{NCG} = \text{ST.}$$



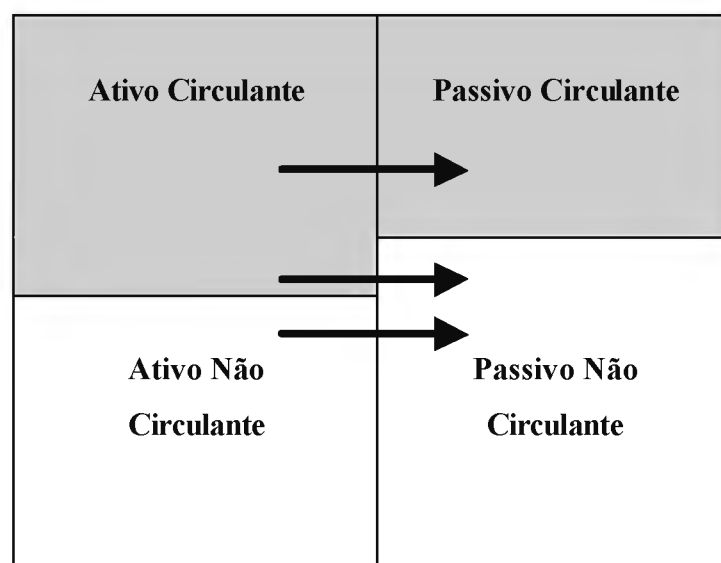
## 2.4 O significado dos novos indicadores

### 2.4.1 O capital de giro (CDG)

O conceito de capital de giro costuma apresentar diferentes interpretações, as quais são empregadas de acordo com os critérios e a natureza do estudo desenvolvido, e, qualquer que seja a definição adotada, o conceito corresponde a uma parcela de capital aplicada pela empresa em seu ciclo operacional, praticamente de curto prazo, assumindo diferentes composições ao longo da atividade da empresa (MARTINS; ASSAF NETO, 1992, p. 276).

Schrickel (1997, p. 165) destaca que “cada empresa deve ter aplicado em seu capital de giro um montante que seja compatível com a própria essência de seu negócio”. Ou seja, dependendo da atividade em que a empresa atua, deverá apresentar maior ou menor valor em caixa, valores a receber, estoques, etc. Um supermercado tende a apresentar um reduzido valor na conta clientes em função de sua pequena parcela de vendas a prazo. Já uma concessionária de veículos usados ou uma loja de eletrodomésticos, por exemplo, que financiam o bem para seus clientes, deverão apresentar valores mais significativos na rubrica contas a receber. O capital de giro constitui-se no ativo circulante da empresa (ASSAF NETO, 2000, p. 149).

Na definição clássica, o capital de giro líquido é representado como uma aplicação de recursos, sendo obtido pela diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante. A Figura 5 mostra o enfoque tradicional da apuração do capital de giro líquido.



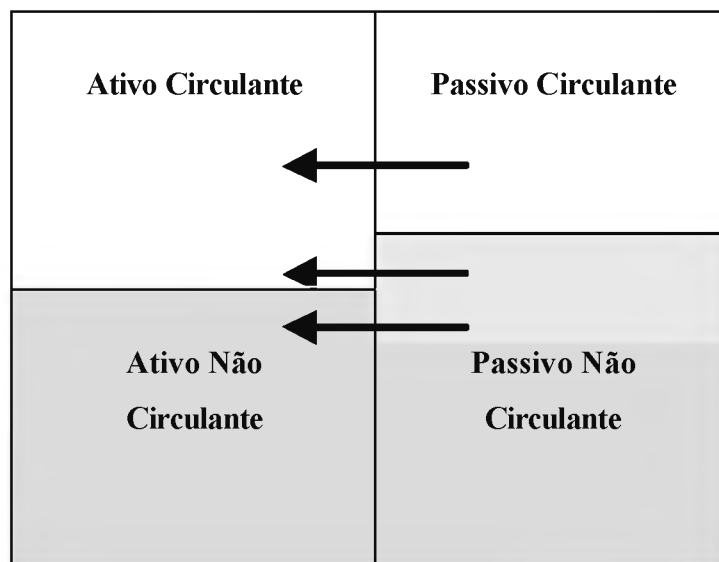
**Figura 5.** Abordagem tradicional do capital de giro líquido

Destaca-se novamente a interpretação do enfoque tradicional, ou seja, transformando o ativo circulante em caixa, pode-se pagar todas as dívidas de curto prazo e ainda sobra dinheiro. Então, nesse caso, diz-se que a empresa possui folga financeira, embora tenha que liquidar todo o seu capital de giro, mesmo sabendo que é imprescindível um nível mínimo de estoques, de financiamento de seus clientes (vendas a prazo), etc.

Por meio da abordagem tradicional, a diferença entre ativo e passivo circulante é chamada de capital circulante líquido (CCL) ou capital de giro líquido (CGL). Embora apresente o mesmo valor, no Modelo Fleuriet há um outro enfoque, pois o CGL é obtido considerando a parte inferior do balanço patrimonial e é chamado nesse modelo de capital de giro:

$$\text{CDG} = \text{passivo não circulante} - \text{ativo não circulante}.$$

Trata-se de um conceito econômico-financeiro, constituindo-se em uma fonte de fundos para financiar a necessidade de capital de giro (FLEURIET; KEHDY; BLANE, 1978, p. 18), a qual é estudada a seguir. A Figura 6 ilustra o raciocínio para a apuração do capital de giro.



**Figura 6.** Abordagem do Modelo Fleuriet do capital de giro líquido

A interpretação do Modelo Fleuriet é que o CDG mostra a falta ou o excesso das fontes de recursos permanentes em relação às aplicações em ativos de mesma natureza. A

abordagem tradicional evidencia a sobra ou a falta de recursos de curto prazo em relação às dívidas de mesma natureza.

Quando as fontes de recursos não circulantes são inferiores às aplicações em ativos não circulantes, o CDG apresenta-se negativo e denota que há utilização de recursos de curto prazo financiando ativos não circulantes. A situação evidenciada na Figura 6 demonstra exatamente o contrário: o passivo não circulante financia o ativo de mesma natureza e parte do ativo circulante.

#### 2.4.2 A necessidade de capital de giro (NCG)

A expressão necessidade de capital de giro também é conhecida com outras denominações, que podem apresentar pequenas variações em sua apuração:

- investimento operacional em giro – IOG;
- working investment – WI;
- necessidades líquidas de capital de giro – NLCDG;
- necessidade de investimento em giro – NIG.

Em todo o trabalho será usada a expressão “necessidade de capital de giro”.

A análise do comportamento da NCG consiste em uma importante metodologia de avaliação da saúde financeira de uma empresa, pois evidencia as mudanças ocorridas no negócio. Uma forma de interpretação das decisões inerentes ao negócio pode partir primeiramente do seu saldo, que pode ser positivo, negativo ou igual a zero. Verifica-se qual ou quais rubricas operacionais estão influenciando mais a NCG e, a partir daí, pode ser observado o reflexo no fluxo de caixa.

Cherry (1977, p. 85) realizou um estudo sobre o capital de giro<sup>3</sup> de empresas norte-americanas e verificou sua importância para diferentes setores econômicos. Embora o autor não tenha deixado explícito, também a necessidade de capital de giro está associada à atividade da empresa. Um supermercado que realiza suas compras somente a prazo, sendo a maior parte de suas vendas à vista, tenderá a ter uma NCG negativa. Há uma tendência de que uma concessionária de veículos usados, em função de seu estoque e do baixo passivo operacional, tenha uma NCG positiva.

---

<sup>3</sup> O enfoque de capital de giro, neste caso, é o de ativo circulante.

A interpretação dessas situações pode ser da seguinte forma: no caso do supermercado, a empresa trabalha com recursos não onerosos (fornecedores) financiando sua atividade e ainda sobrando caixa para aplicações, por exemplo. Para a concessionária, haverá necessidade de alguma fonte de recursos para financiar a NCG. Se a rotação dos estoques não for suficiente para gerar caixa e, dessa forma, a empresa arcar com o seu custo operacional (salários, despesas administrativas, impostos, etc.), deverá buscar recursos dos sócios ou junto a bancos.

Nos dois casos, trata-se de exemplos enfocando somente o saldo da NCG. Logicamente, a necessidade de capital de giro pode ser negativa e a empresa passar por dificuldades ou, em uma situação inversa, ser positiva e haver equilíbrio do ponto de vista financeiro. É uma questão de analisar a empresa como um todo.

Existe uma infinidade de fatores que interferem no saldo da necessidade de capital de giro. Um saldo positivo pode ser consequência de uma má administração dos estoques, que podem apresentar saldos excessivos em relação às atividades e induzir os administradores a captarem recursos para, por exemplo, pagar a folha de pessoal, ou para cobrir desembolsos não previstos. Pode também ser consequência de um momento de especulação com estoque, em que o balanço patrimonial evidencie uma aquisição acima do normal tendo em vista uma perspectiva de aumento no preço.

Em função desse enfoque é que o estudo do comportamento da NCG é um exemplo claro de análise econômico-financeira que considera a empresa em funcionamento, e não na situação de encerramento de suas atividades: alienação dos ativos para pagar os passivos.

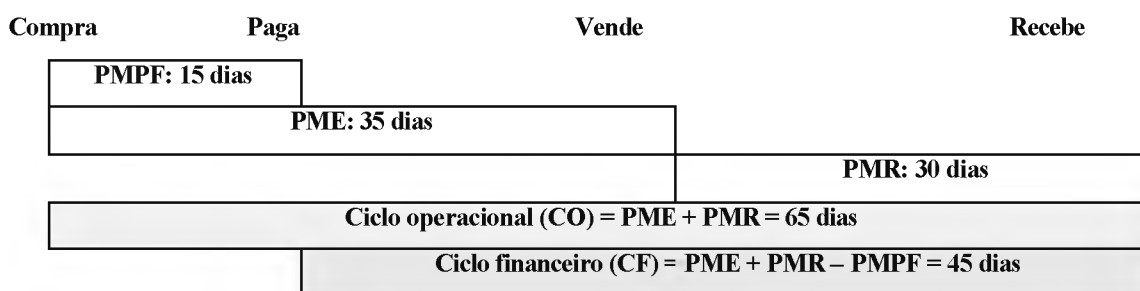
A administração da NCG pode trazer benefícios para uma empresa. Problemas como déficits de caixa podem ser resolvidos ou amenizados alterando-se a política de capital de giro. Reduzindo-se o percentual de vendas a prazo, mantendo-se um menor volume de estoques (empatando menos capital) ou negociando-se com fornecedores um maior prazo para pagamento das compras a crédito, o reflexo poderá ser percebido com a diminuição do volume da necessidade de capital de giro e, conseqüentemente, traduzindo-se maior equilíbrio entre as entradas e as saídas de caixa.

Observa-se que os prazos médios (de estocagem, de recebimento das vendas, de pagamento a fornecedores, etc.) são elementos administráveis pelos gestores das empresas. Dessa forma, verifica-se que a análise da NCG também tem importância não somente sob o

aspecto de caixa, mas também do ponto de vista das estratégias de financiamento, de crescimento e de lucratividade (MATARAZZO, 1995, p. 343).

Assaf Neto e Silva (1997, p. 55) destacam que o valor da NCG depende do fluxo de entradas e de saídas de caixa operacional e, conseqüentemente, do ciclo financeiro da empresa, ocorrendo maior demanda por recursos quanto mais longos seus prazos se apresentarem. Ou seja, empresas com ciclo financeiro mais curto exigem menores investimentos em ativos circulantes operacionais, demandando, pelo maior giro de seus elementos, menor necessidade de capital de giro.

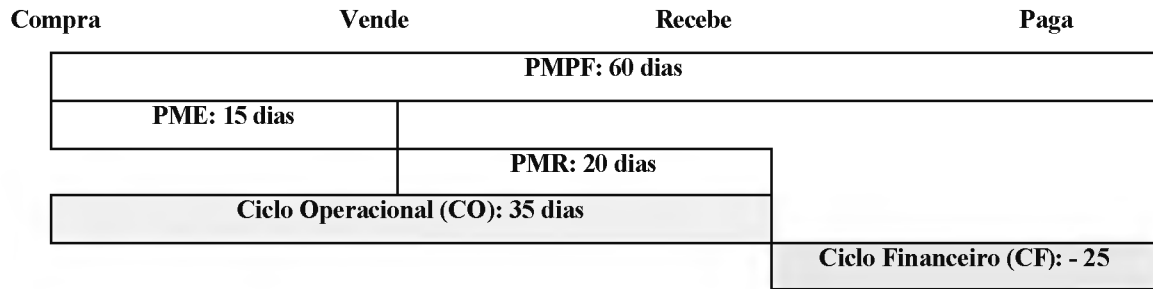
Ilustrativamente, considerando uma empresa que tenha os ciclos operacional e financeiro conforme a Figura 7, verifica-se que situações que venham a contribuir para a elevação do prazo médio de recebimento (PMR) e/ou do prazo médio de estocagem (PME) e diminuição/estabilização do prazo médio de pagamento a fornecedores (PMPF), tendo como conseqüência maiores investimentos em contas a receber e estoques, em função de uma demora maior para a entrada de caixa, demandarão recursos não operacionais (empréstimo bancário ou capital próprio, por exemplo) para o financiamento da NCG. Se tais recursos forem provenientes de bancos, verificar-se-á o financiamento das atividades da empresa com fontes onerosas de recursos, fazendo com que haja uma elevação do risco de dificuldades financeiras por parte da empresa.



**Figura 7.** Ciclos operacional e financeiro com ciclo financeiro positivo

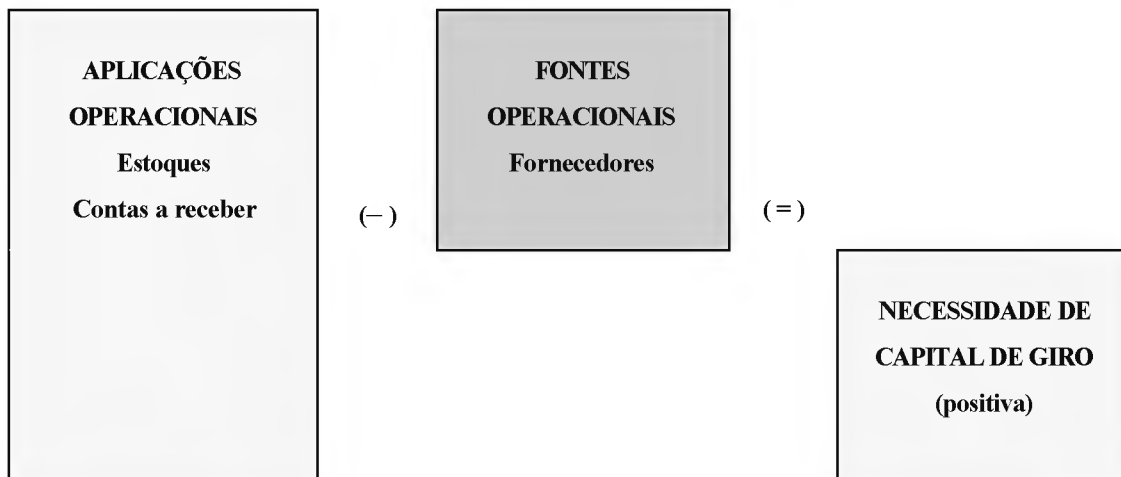
Numa situação inversa, onde haja uma redução do PME e do PMR e aumento do PMPF, por exemplo, os fornecedores da empresa podem até financiar os seus ciclos operacional e financeiro, havendo, neste caso, sobra de recursos para, por exemplo, aplicações no mercado financeiro. Como “fornecedores” são fontes de recursos não onerosas, observa-se que a atividade operacional da empresa apresenta menor risco de dificuldades financeiras,

uma vez que gera entradas de caixa mais rápidas do que as saídas. É assim que aparece a sobra de recursos para investimento. A Figura 8, comparativamente à Figura 7, ilustra essa nova situação.

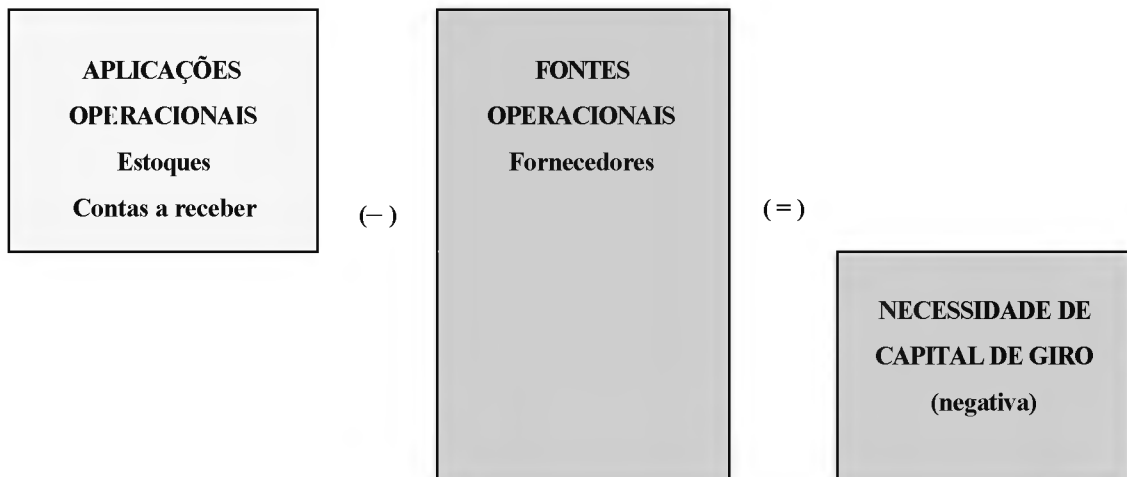


**Figura 8.** Ciclos operacional e financeiro com ciclo financeiro negativo

As Figuras 9 e 10 sintetizam os reflexos das ocorrências nos ciclos operacionais e financeiros ilustrados acima.



**Figura 9.** Ilustração da necessidade de capital de giro positiva



**Figura 10.** Ilustração da necessidade de capital de giro negativa

De acordo com Silva (2000, p. 247), a tendência é a de que a NCG seja uma aplicação líquida de recursos que será função do tipo de atividade exercida pela empresa, mas pode ocorrer que o passivo circulante operacional possa ser maior que o ativo circulante operacional. Neste caso, a NCG será negativa, significando que, em vez de um “investimento operacional em giro”, terá a conotação de um “financiamento operacional em giro”.

#### 2.4.3 O saldo de tesouraria (ST)

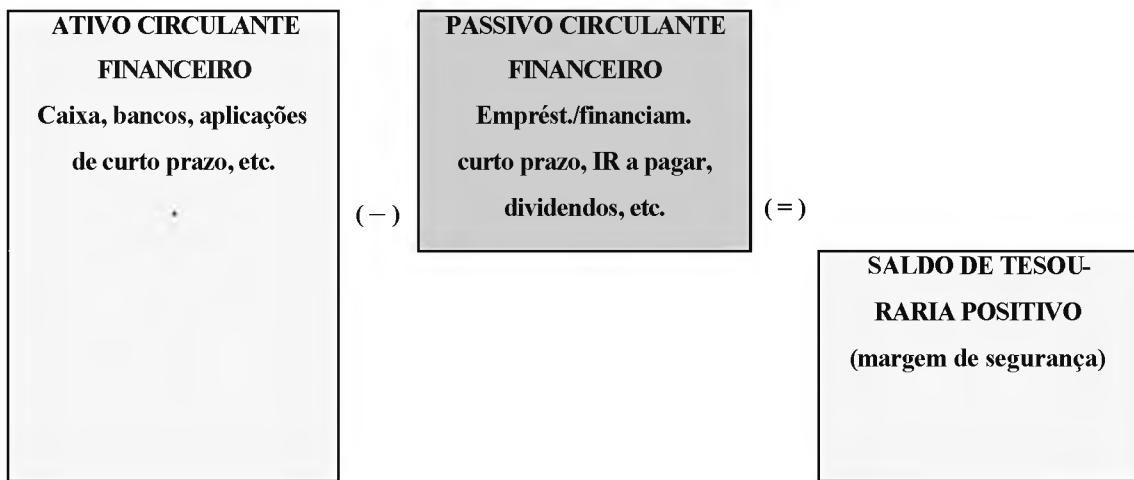
O saldo de tesouraria, ou tesouraria, ou ainda saldo do disponível, é uma medida de margem de segurança financeira que está associada à capacidade de uma empresa de arcar, considerando o seu atual nível de disponibilidades, com um crescimento de sua atividade operacional ou com desembolsos necessários e inesperados.

Pode ser obtido pela diferença entre o ativo circulante financeiro e o passivo circulante financeiro ou pela diferença entre o capital de giro e a necessidade de capital de giro. A expressão  $ST = CDG - NCG$  constitui a essência do Modelo Fleuriet e representa “a diferença, num dado momento, entre os recursos empregados para financiar a atividade da empresa e as necessidades geradas por esta atividade” (FLEURIET; KEHDY; BLANE, 1978, p. 106).

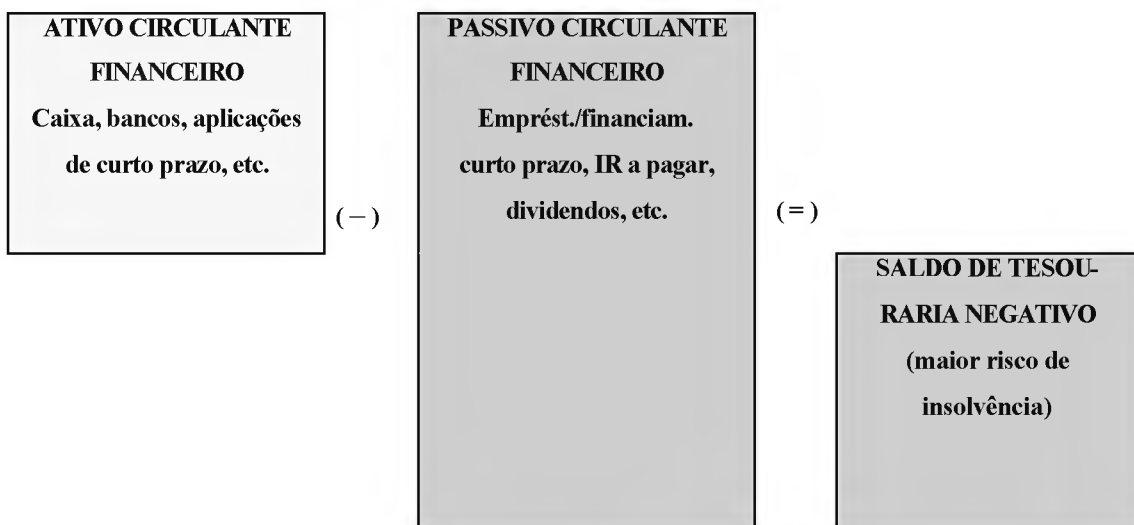
Se o valor do capital de giro for inferior ao da necessidade de capital de giro, o saldo de tesouraria será negativo e indicará que a empresa financia parte da NCG e/ou ativo

permanente com fundos de curto prazo, aumentando, portanto, seu risco de insolvência (FLEURIET; KEHDY; BLANE, 1978, p. 21). Se o ST for positivo, haverá sobra de recursos de curtíssimo prazo para a empresa; entretanto não é uma situação desejável um ST muito elevado, pois a empresa pode não estar aproveitando as oportunidades de investimento disponíveis.

O saldo de tesouraria pode ser representado de acordo com a Figura 11 ou com a Figura 12.



**Figura 11.** Ilustração do saldo de tesouraria positivo



**Figura 12.** Ilustração do saldo de tesouraria negativo



## 2.5 Um exemplo de interpretação da saúde financeira por meio do modelo dinâmico

O modelo em estudo, conforme comentado, é estruturado por meio da expressão:

$$\text{CDG} - \text{NCG} = \text{ST}$$

e evidencia o reflexo na situação econômico-financeira em função de um conjunto de decisões inerentes à atividade operacional da empresa, tais como exemplificadas a seguir:

- a política de crédito: com base nos padrões e prazos de concessão de crédito, descontos financeiros, políticas de cobrança, tendo como consequência a alteração no volume de vendas, nas despesas gerais de crédito e no volume de investimentos em valores a receber;
- a política de estocagem: o investimento em estoques, seja ele de matérias-primas, de produtos em elaboração ou de produtos acabados, influenciados pela política de compras e da eficiência/eficácia do processo produtivo, bem como a utilização de modelos e filosofias de controle de estoques, como o Lote Econômico de Compras e o *Just In Time*, constituem alguns dos fatores mais importantes para a adequada gestão financeira dos estoques;
- a política de compras: a habilidade da empresa em negociar com seus fornecedores, no que diz respeito ao estabelecimento de prazos, descontos, facilidade na aquisição, garantias no fornecimento, etc., exerce influências no volume do passivo exigível;
- outros valores: adiantamentos e despesas antecipadas no ativo circulante e salários e encargos sociais, impostos e taxas incidentes sobre vendas, adiantamento de clientes, etc., no passivo circulante, constituem valores que afetam o perfil financeiro por estarem ligados à atividade-fim da empresa.

O exemplo a seguir, considerando-se uma situação hipotética, tem como objetivo evidenciar como alguns tipos de decisões podem afetar o perfil financeiro da empresa.

Durante o mês de janeiro/X0 ocorreram as seguintes operações da Cia. Hipotética Ltda.:

1) Constituição da empresa em 01/01. Em unidades monetárias.

Caixa	100	Capital	100
-------	-----	---------	-----

2) Nesse mesmo dia (01/01) a empresa adquiriu mercadorias para pagamento em 30 dias, no valor de \$ 150, alterando sua estrutura patrimonial conforme abaixo:

Caixa	100	Fornecedores	150
Estoques	150	Capital	100
Total	250	Total	250

$$CDG = 250 - 150 = 100$$

$$NCG = 150 - 150 = 0$$

$$ST = 100 - 0 = 100$$

3) Em 15/01, a empresa vendeu as mercadorias por \$ 200, adotando a política de venda a prazo (recebimento em 60 dias), alterando novamente a sua estrutura patrimonial para:

Vendas	200
(-) CMV	<u>(150)</u>
(=) Lucro	50

Caixa	100	Fornecedores	150
Estoques		Capital	100
Clientes	200	Lucro	50
Total	300	Total	300

$$CDG = 300 - 150 = 150$$

$$NCG = 200 - 150 = 50$$

$$ST = 100 - 0 = 100$$

4) Em 20/01, a empresa realizou o pagamento a fornecedores no valor de \$ 150, sendo utilizados \$ 100 de caixa e captação de empréstimos de \$ 50, tendo como consequência a seguinte estrutura patrimonial:

Caixa		Empréstimos	50
Estoques		Fornecedores	
Clientes	200	Capital	100
		Lucro	50
Total	200	Total	200

$$CDG = 200 - 50 = 150$$

$$NCG = 200 - 0 = 200$$

$$ST = 0 - 50 = - 50$$

5) No dia 30/01 a empresa adquiriu veículos para implementar sua atividade operacional, no valor de \$ 170, por meio de financiamento bancário de curto prazo:

Caixa		Empréstimos	220
Estoques		Fornecedores	
Clientes	200	Capital	100
Veículos	170	Lucro	50
Total	370	Total	370

$$CDG = 200 - 220 = - 20$$

$$NCG = 200 - 0 = 200$$

$$ST = 0 - 220 = - 220$$

O reflexo das decisões abaixo pode ser evidenciado na mudança dos indicadores do Modelo Fleuriet:

<b>Decisão</b>	<b>CDG</b>	<b>NCG</b>	<b>ST</b>
1 Constituição da empresa			
2 Aquisição de mercadorias a prazo – 30 dias	100	0	100
3 Venda de mercadorias a prazo – 60 dias	150	50	100
4 Pagamento a fornecedor e captação de empréstimos	150	200	- 50
5 Aquisição de veículos com captação de empréstimos	- 20	200	- 220

Como pode ser observado, a empresa adotou políticas operacionais, de investimento e de financiamento que afetaram sua saúde financeira. As decisões de adquirir mercadorias com prazo para pagamento inferior ao prazo de recebimento das vendas tiveram um reflexo no aumento da NCG (investimento operacional), o qual contribuiu para o crescimento de fontes de recursos onerosos (empréstimos) para o financiamento do seu ciclo operacional. A consequência disso foi a queda do saldo de tesouraria (margem de segurança financeira da empresa), cuja piora significativa deu-se em função da aquisição de ativo permanente com recursos onerosos de curto prazo.

Nesse exemplo, tais decisões conduzem a um aumento do risco financeiro da empresa, que pode ser resumido da seguinte forma: o crescimento da necessidade de capital de giro e do ativo imobilizado gerou demanda por capitais onerosos de curto prazo, tendo como consequência a queda significativa da margem de segurança da empresa (saldo de tesouraria negativo e crescente).

## 2.6 Outros trabalhos publicados envolvendo o Modelo Fleuriet

Diversos trabalhos de cunho técnico e acadêmico têm sido desenvolvidos com base nas características do Modelo Fleuriet. Exemplos são a revista Balanço Anual da Gazeta Mercantil, de onde foram extraídos os dados secundários, trabalhos do próprio autor do modelo aplicados na França, dissertações de mestrado, artigos científicos, entre outros.

Michel Fleuriet adaptou o seu modelo, desenvolvido com base na realidade brasileira, à realidade da estrutura contábil das empresas francesas. O modelo  $ST = CDG - NCG$  é exatamente o mesmo, como pode ser verificado em um dos trechos de sua obra francesa (FLEURIET; KIENAST, 1982, p. 33):

On peut définir le solde de trésorerie de deux façons:

Tout d'abord, c'est la différence entre le fonds de roulement et le besoin de fonds de roulement. Positif, ce solde mesure la trésorerie disponible de l'entreprise. Négatif, il mesure la trésorerie nécessaire à l'exploitation.

Le solde de trésorerie peut également se définir par le bas du bilan: c'est la différence entre les comptes à court terme et non cycliques d'actif et les comptes à court terme et non cycliques du passif<sup>4</sup>.

Theiss Jr. e Wilhelm (2000) fazem um estudo sobre o capital de giro enfocando a comparação do modelo dinâmico com o modelo tradicional de análise econômico-financeira. A conclusão, em função dos casos estudados pelos autores, foi a comprovação de que a análise dinâmica oferece parâmetros que apresentam um grau de sensibilidade sobre mudanças na situação financeira mais significativo que o da análise tradicional, bem como permite uma classificação e qualificação do desempenho.

<sup>4</sup> Tradução do autor: *a pessoa pode definir o saldo de tesouraria de dois modos: a) em primeiro lugar, é a diferença entre o capital de giro e a necessidade de capital de giro. Positivo, este saldo mede a tesouraria disponível do empreendimento. Negativo, ele evidencia a falta de recursos para necessidades imediatas; e b) o saldo de tesouraria também pode ser definido pela diferença entre as contas de curto prazo não cíclicas do ativo e as contas de curto prazo não cíclicas do passivo.*

Cia (2000) desenvolveu um estudo de restrição financeira em empresas com aplicação do Modelo Fleuriet que consistiu inicialmente de uma pesquisa teórica, e, a partir da adaptação dos conceitos da Teoria das Restrições (TOC) e do modelo dinâmico, construiu um modelo de análise e gerenciamento da liquidez, com uma medida da restrição financeira da empresa em comparação com as restrições físicas.

Uma outra pesquisa desenvolvida (CARDOSO, 2000) foi o estudo das relações casuais entre a estrutura financeira de uma empresa e o grau de risco que esta apresenta para o mercado. Cardoso (2000) verificou, ao correlacionar as variáveis do Modelo Fleuriet com o Beta do modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), tendo como laboratório a Siderúrgica Belgo Mineira, que há uma tendência de que o grau de risco da empresa em relação ao mercado esteja associado ao volume do capital de giro.

Braga (1991) também analisa o modelo dinâmico, em comparação com o tradicional, afirmando que se trata de um modelo de análise que fornece explicações completas e articuladas sobre as causas das modificações ocorridas na situação financeira das empresas. Conclui que as ferramentas tradicionais de análise econômico-financeira, compostas por índices financeiros e pelas porcentagens das análises vertical e horizontal, evidenciam apenas posições estáticas verificadas nas demonstrações contábeis.

## **CAPÍTULO III**

### **O MODELO DE AVALIAÇÃO BASEADO NO VALOR ECONÔMICO AGREGADO**

Nesta parte do trabalho são comentados os aspectos conceituais inerentes ao Modelo de Avaliação Baseado no Valor Econômico Agregado, que ficou conhecido mais popularmente como EVA<sup>®</sup>.

#### **3.1 Introdução**

A partir da década de 80, a globalização da competição e dos mercados de capitais e uma onda de privatizações influenciaram a ênfase na busca de um novo padrão para medir o desempenho das empresas: o aumento do valor para o acionista, que passou a ser adotado como uma posição “politicamente correta” pelos membros de conselhos administrativos e executivos de cúpula nos Estados Unidos e foi rapidamente chamando a atenção de executivos em outras partes do mundo (RAPPAPORT, 2001, p. 17).

Nesse contexto, Assaf Neto (1999, p. 1) defende que o objetivo de qualquer empresa passou a ser a criação de valor para os proprietários, promovendo a maximização de sua riqueza, em detrimento de medidas contábeis tradicionais como o lucro, lucro por ação, retorno sobre o patrimônio líquido, etc., e que o valor é uma medida bem mais completa porque leva em consideração em seus cálculos a geração operacional de caixa atual e potencial, a taxa de atratividade dos proprietários de capital (credores e acionistas) e o risco associado ao investimento.

Além disso, o autor ainda destaca diversas razões que podem explicar a busca de valor para os proprietários como objetivo fundamental da empresa moderna:

- é o mercado (que passou a ser global) que avalia os investimentos empresariais e seleciona as melhores estratégias financeiras que adicionam riqueza aos acionistas;
- a globalização transformou o cenário internacional em um único mercado mundial, onde os ativos que não criam valor são rapidamente identificados pelos investidores globais e desvalorizados em todos os mercados;
- o mercado competitivo global tem espaço somente para empresas eficientes, que demonstram capacidade de agregar valor em suas decisões;

- o desenvolvimento profissional dos modernos executivos está associado ao atendimento das expectativas dos acionistas de maximização do valor de mercado da empresa.

Esses são exemplos, entre outros, da pressão cada vez maior dos acionistas sobre os gestores das empresas para a maximização do valor, o qual envolve três aspectos, segundo Maroni Neto (2001, p. 81):

- o conceito;
- o modelo de mensuração; e
- as técnicas para a sua geração.

A seguir, são comentadas definições de “valor” feitas por alguns estudiosos.

### 3.2 Algumas definições de valor

O atual foco das pesquisas sobre a missão das entidades empresariais está centrado no conceito de criação de valor, sendo associado a esta questão o processo de informação gerado pela Contabilidade (PADOVEZE, 1999, p. 42). Considerando que o objeto de estudo, nesta seção, é o valor econômico, cabe destacar algumas definições de valor.

Segundo Maroni Neto (2001, p. 81), a discussão conceitual sobre “valor” estende-se desde a Antiguidade, mas sob o enfoque econômico a preocupação com a sua concepção se reporta ao surgimento da Ciência Econômica, desenvolvendo-se com o passar do tempo devido à atenção dada por diversos estudiosos.

Adam Smith (*apud* RICARDO, 1996, p. 23) afirma que

a palavra valor tem dois significados diferentes, expressando, algumas vezes, a utilidade de algum objeto particular e, outras vezes, o poder de comprar outros bens, conferido pela posse daquele objeto. O primeiro pode ser chamado valor de uso; o outro, valor de troca. As coisas que têm maior valor de uso têm freqüentemente pequeno ou nenhum valor de troca; e, ao contrário, as que têm maior valor de troca têm pequeno ou nenhum valor de uso.

Para Sandroni (1996, p. 539), valor é um

conceito fundamental da economia política que designa o atributo que dá aos bens materiais sua qualidade de bens econômicos. Desde Aristóteles começou a se estabelecer a distinção entre o *valor de uso* e *valor de troca*: o

primeiro diz respeito às características físicas dos bens que os capacitam a ser usados pelo homem, ou seja, a satisfazer necessidades de qualquer ordem, materiais ou ideais; o segundo indica a proporção em que os bens são intercambiados uns pelos outros, direta ou indiretamente, por intermédio do dinheiro.

Para Falcini (1995, p. 15),

no campo econômico, valor pode ser entendido como a relação entre duas coisas, num determinado tempo e lugar, sendo essa relação expressa, geralmente, como preço monetário; assim, o valor é a relação e não uma mensuração [...]. O valor econômico de um bem pode ser entendido como uma estimativa da tendência de uma relação entre a utilidade, quer objetiva, quer subjetiva, proporcionada por esse bem e a sua valoração [...]. Assim, uma avaliação econômica, ao contrário do que possa parecer, não é a fixação concreta de um preço ou valor específico para um bem, mas é uma estimativa de base, uma tentativa de estabelecer, dentro de uma faixa, um valor referencial de tendência, em torno do qual atuarão forças de mercado [...]. No campo da administração financeira, essa estimativa é feita através da determinação do valor econômico intrínseco ao empreendimento, o qual deriva, direta e principalmente, das decisões relacionadas às atividades de investimentos e financiamentos, atividades essas que compõem o todo econômico do empreendimento.

Segundo Neiva (1997, p. 11),

valor é uma palavra de muitos significados quando usada no sentido contábil, econômico, legal etc. Assim, alguns termos são usados para melhor explicitar o significado da palavra valor: valor atual, valor de livro, valor real, valor intrínseco, valor de liquidação, valor de mercado etc.

De acordo com Weston e Brigham (1979, p. 351), existem várias definições diferentes de “valor”, na teoria e na prática, e cada uma delas é apropriada em momentos diversos. Nesse aspecto, são considerados, por exemplo, o valor de liquidação (de venda) dos ativos, o valor dos ativos estando a empresa em funcionamento, o valor contábil, o valor de mercado, etc. Sob esse mesmo enfoque, Baker (1987, p. 70) afirma que o termo “valor” é usado em diferentes situações, como, por exemplo, os ativos avaliados individualmente ou a empresa como um todo.

Copeland, Koller e Murrin (2000, p. 21) posicionam-se a respeito do assunto afirmando que

o valor é a melhor métrica de desempenho porque é a única que exige informação completa. Para compreender plenamente o processo de criação de valor é preciso usar uma perspectiva de longo prazo, gerenciar os fluxos de caixa tanto da demonstração dos resultados como do balanço patrimonial e saber como comparar os fluxos de caixa de diferentes períodos ajustados a seus riscos.



Em síntese, as abordagens sobre “valor” são bastante antigas e podem ser estudadas sob diversos enfoques, sendo esta última a que mais se aproxima dos objetivos do presente estudo.

### 3.3 Antecedentes históricos

Nos últimos anos, a análise com base no “valor econômico”, como um instrumento de avaliação econômico-financeira, sistema de gestão e mensuração de performance empresarial, alinhamento de interesses de acionistas, etc., tem sido realizada pelas empresas no mundo todo. Apesar disso, o assunto não se constitui em novidade conceitual, uma vez que já vinha sendo tratado desde muito tempo com enfoque nos aspectos conceituais, sem se ater à aplicação prática (FREZATTI, 1998).

De acordo com pesquisa realizada por Frezatti (1998, p. 60), alguns estudiosos já vinham utilizando-se de conceitos relacionados à questão do valor econômico:

- David Ricardo, entre o final do século XVIII e o início do século XIX, é citado como um dos primeiros a se aproximar da figura do lucro residual, enfocando em sua obra a questão da remuneração do capital empregado sob a forma de capital operacional, com uma visão de utilização de recursos;
- Schmalenbach, em 1961, trata do assunto calculando o custo do capital próprio como um componente a ser identificado no cálculo do lucro do período;
- Marshall considerou necessário o tratamento do custo de capital a ser aplicado sobre o resultado contábil apurado;
- Anthony desenvolveu o critério do *Residual Income* (RI), utilizado pela *General Electric* na década de 50, que é um valor que se obtém ao subtrair do lucro o custo do capital investido, o qual é obtido mediante a multiplicação do valor dos ativos empregados por uma dada taxa (que não é o custo ponderado de capital, mas uma taxa próxima, que possa diferenciar os vários riscos implícitos nos ativos das empresas).

Também são citados outros autores que contribuíram significativamente para o desenvolvimento dos aspectos conceituais do assunto ora estudado, tais como: Rappaport, em 1986, com sua obra *Creating Shareholder Value*, revisada em 1998; Stewart, em 1991, com o livro *The Quest of Value*, vindo a patentear os termos *Economic Value Added* (EVA) e *Market*

*Value Added* (MVA); e Copeland, em 1995, com seu livro *Valuation: measuring and managing the value of companies*.

Em 1998, Ehrbar e Stern Stewart & CO lançam o livro *EVA – The Real Key to Creating Wealth*. Esses foram os principais aspectos históricos referentes ao “valor econômico agregado”.

### **3.4 As decisões financeiras e a agregação de valor**

A intensificação das mudanças ocorridas no mundo dos negócios nas últimas décadas, influenciada principalmente pela competição global e pelas inovações tecnológicas, repercutiu significativamente no processo decisório das empresas, o qual veio a assumir maior complexidade e risco. E a continuidade dos negócios depende fundamentalmente da qualidade das decisões tomadas pelos gestores, considerando os vários níveis organizacionais.

De acordo com Brealey e Myers (1992, p. 3), sob a ótica da gestão financeira, dois tipos principais de decisões são tomados na empresa:

- decisões de investimento: quanto deve a empresa investir e em que ativos específicos o deve fazer; e
- decisões de financiamento: como devem ser obtidas as disponibilidades necessárias para o investimento.

A decisão de investimento consiste “num conjunto de decisões visando a dar à empresa a estrutura ideal em termos de ativos – fixos e correntes – para que os objetivos da empresa como um todo sejam atingidos” (SANVINCENTE, 1997, p. 15). Esse tipo de decisão está relacionado às alternativas de aplicações de recursos, as quais estão identificadas nos ativos. Modernização do parque industrial, expansão das unidades produtivas, aumento do nível de estocagem e das vendas a prazo, entre outros, constituem exemplos de decisões de investir cujas atenções estão centradas nos retornos esperados.

Se uma pessoa decide constituir uma empresa, por exemplo, para a prestação de serviços de transportes de cargas, haverá a necessidade de dimensionar esse investimento em função das expectativas do retorno a ser alcançado. Nesse sentido, o conhecimento e/ou a experiência com relação a esse mercado tornam-se imprescindíveis. Supondo que a análise de

mercado já tenha sido realizada, o investimento em ativos poderia ser feito conforme a Tabela 1 (em unidades monetárias):

**Tabela 1.** Exemplo hipotético: total do investimento separado por rubricas contábeis e respectivos valores

Ativo	\$
Caixa	25.000
Veículos	300.000
Terrenos	1.000.000
Móveis e utensílios	100.000
Instalações	20.000
Total	1.445.000

Considerando o investimento realizado, o objetivo do investimento nesses ativos é a obtenção do maior retorno possível, tendo em vista os riscos que a atividade pode oferecer, tais como oscilações no nível de receitas, elevações dos custos operacionais, etc., e os riscos provenientes do uso de capitais de terceiros (caso sejam utilizados), tais como variações no custo dos empréstimos, variações cambiais, crises econômicas que influenciam o custo do crédito, etc. Cabe destacar que a atratividade do investimento também está ligada à expectativa de retorno dos donos do capital.

Supondo que, no horizonte de 12 meses, o investimento tenha gerado resultado operacional conforme demonstrado na Tabela 2, verifica-se que o retorno do investimento realizado foi de 20% (\$ 289.000/\$ 1.445.000).

**Tabela 2.** Exemplo hipotético: apuração do resultado operacional

Demonstração de resultados – 12 meses	
Receitas operacionais	1.156.000
(-) Custos/despesas operacionais	(867.000)
(=) Resultado operacional	289.000

Observado como o negócio poderá gerar retornos, o passo seguinte é definir como será financiado o investimento. Trata-se, então, da decisão de financiamento, momento no qual será definida e alcançada uma estrutura ideal em termos de fontes de recursos, dada a composição dos investimentos (SANVINCENTE, 1997, p. 16).

As decisões de financiamento envolvem decisões de passivo, ou seja, referem-se à composição das fontes de recursos que são demandadas pelas decisões de investimento. Nesse aspecto, têm destaque as taxas de retornos exigidas pelos donos do capital. Exemplificando, a decisão de financiamento poderia ter sido realizada de acordo com a Tabela 3.

**Tabela 3.** Exemplo hipotético: total do passivo separado em financiamentos e recursos próprios

Passivo	\$
Financiamento	1.000.000
Recursos próprios	445.000
Total	1.445.000

Supondo que os recursos de terceiros (financiamento) tenham sido captados a um custo de 10% a.a., o financiamento gerará uma despesa financeira de \$ 100.000, alterando a composição dos resultados, conforme pode ser demonstrado na Tabela 4.

**Tabela 4.** Exemplo hipotético: apuração do resultado operacional e do resultado líquido (exclusão da despesa financeira)

Demonstração de resultados – 12 meses	
Receitas operacionais	1.156.000
(-) Custos/despesas operacionais	<u>(867.000)</u>
(=) Resultado operacional	289.000
(-) Despesa financeira	<u>(100.000)</u>
(=) Resultado líquido	189.000

A Contabilidade, como um sistema de informações, científica que o investimento – decisão de ativo – de \$ 1.445.000 gerou resultado da atividade de transporte de cargas no valor de \$ 289.000, ou 20%, no período, e que tal resultado foi capaz de cobrir o custo de capital de terceiros – decisão de passivo – no valor de \$ 100.000.

O problema da Contabilidade, nesse aspecto, é que o custo do capital próprio ainda não é priorizado nesse tipo de tomada de decisão. Essa é uma das críticas de alguns autores, como Ehrbar (1999) e Rappaport (2001), quando afirmam que a contabilidade de acordo com a legislação societária não representa adequadamente a situação econômico-financeira da empresa.

O ideal é que os fluxos de caixa provenientes das decisões de ativo sejam compatíveis com os fluxos de caixa das decisões de passivo. Por meio do desempenho operacional é que pode ser verificada a viabilidade econômica do empreendimento, pois o fluxo de caixa operacional é que define os limites de remuneração das fontes de capital da empresa (ASSAF NETO, 1997, p. 11).

Logicamente, as fontes de financiamento também acabam determinando a viabilidade de um investimento, que pode deixar de ser interessante caso não seja financiado por recursos de longo prazo subsidiados (linhas de financiamento do BNDES, por exemplo).

É neste contexto que Keynes (1982, p. 118), analisando a obra *Principles* de Marshall, afirma que

a taxa de juros determina o montante que o investimento novo tende a alcançar, dada a curva da eficiência marginal do capital. Se a taxa de juros for de 3 por cento, significa isto que ninguém pagará £ 100 por uma máquina, a não ser que espere acrescentar £ 3 à sua produção anual líquida, depois de deduzidos os custos de uso e de depreciação.

Embora Brealey e Myers (1992, p. 3) não tenham citado, um outro tipo de decisão será a que definirá a destinação do lucro auferido, ou seja, distribuição do lucro aos proprietários do capital ou reinvestimento na empresa. Alguns autores consideram tal distribuição como um terceiro tipo de decisão (SANVINCENTE, 1997, p. 17, por exemplo) e outros (ASSAF NETO, 1997, p. 9), como uma decisão que envolve a alocação do resultado líquido da empresa e que é geralmente incluída na área de financiamento por representar uma alternativa de financiar suas atividades.

Com relação aos tipos de decisões de investimento e de financiamento, Brealey e Myers (1992, p. 3) afirmam que

o sucesso é geralmente julgado pelo valor: os accionistas ganham com qualquer decisão que aumente o valor da sua participação na empresa. Assim, pode afirmar que uma boa decisão de investimento é aquela que se materializa na compra de um activo real que vale mais do que o seu custo – um activo que dá um contributo líquido para o valor. O segredo do sucesso

da gestão financeira é o de aumentar o valor [...]. O problema reside em como fazê-lo.

É importante destacar que o processo de criação de valor na empresa começa com decisões de ativos adequadas, ou seja, decisões de investir em ativos que realmente venham a oferecer benefícios econômicos futuros superiores ao custo desses ativos. Conforme destaca Assaf Neto (1997, p. 20),

as decisões de investimento criam valor e, portanto, mostram-se economicamente atraentes, quando o retorno esperado da alternativa exceder à taxa requerida de retorno determinada para a alocação de capital. Este é um critério básico de aceitação de propostas de investimentos, o qual leva ao incremento do valor de mercado da empresa.

Na página 24 de sua obra, o autor acima reforça ainda mais a questão do valor econômico agregado dizendo que

uma empresa somente cria valor se o retorno do capital investido exceder ao custo de suas fontes de financiamento. Ao tomar decisões de investimento que proporcionam esse diferencial economicamente favorável, a empresa promove um aumento de seu valor agregado, revelando uma atraente aplicação de seus recursos. A avaliação de uma empresa para a Teoria de Finanças volta-se, essencialmente, ao seu valor intrínseco, o qual é função dos benefícios econômicos de caixa esperados, do risco associado a esses resultados previstos e da taxa de retorno requerida pelos investidores.

Cabe destacar que, conforme foi visto no exemplo ilustrativo, a Contabilidade ainda não fornece um importante componente para a mensuração do valor econômico agregado: o custo do capital próprio. É por esse e por outros motivos (ver item 3.8) que alguns defensores do valor econômico agregado afirmam que a Contabilidade não reflete adequadamente a posição econômica da empresa, sendo, portanto, necessária uma série de ajustes nos dados contábeis para que ela reflita a realidade, conforme será discutido em tópicos futuros.

### **3.5 Estrutura conceitual**

Conforme discutido anteriormente, a partir da década de 80, o mundo das finanças vem testemunhando a explosão de uma literatura dirigida à análise da criação de valor para o acionista, que inicialmente foi calcada no modelo de fluxo de caixa descontado e posteriormente redirecionada, passando a utilizar o conceito de lucro residual – sob a forma de EVA<sup>®</sup> ou Lucro Econômico – como substituto do fluxo de caixa (PORTELLA, 2000, p. 9).

Tal direcionamento foi motivado inicialmente pelo modelo desenvolvido por James Ohlson, publicado em 1990, que tem como foco o lucro contábil baseado no conceito de *clean surplus*, que impõe que todas as transações (exceto as operações com acionistas) que modifiquem o patrimônio líquido da empresa transitem pelas contas de resultado. O modelo em questão tem como fundamento o conceito de lucro residual, que é obtido pelo lucro contábil menos o custo de capital.

Frezatti (1998, p. 61) também trata do EVA<sup>®</sup> sob a denominação de Resultado Econômico Residual (RER), afirmando que, de maneira simplificada,

o RER é aquilo que sobra para a empresa depois que ela remunera, paga, retorna, recursos consumidos no seu processo. Tal remuneração/ pagamento/ retorno envolve o acionista, instituições financeiras, fornecedores, empregados e prestadores de serviços.

Ehrbar (1999, p. 2), reforçando ainda mais a figura do valor econômico agregado, informa que

o EVA é uma medida daqueles lucros verdadeiros. Aritmeticamente, é o lucro operacional após pagamento de impostos menos o encargo sobre capital, apropriado tanto para endividamento quanto para capital acionário. O que resta é o valor em dólares pelo qual o lucro excede ou deixa de alcançar o custo do capital utilizado para realizar aquele lucro. Este número é o que economistas denominam lucro residual, que significa exatamente aquilo que implica: é o resíduo que sobra depois que todos os custos tenham sido cobertos. Economistas também se referem a isto como lucro econômico ou aluguel econômico. Nós o chamamos de EVA, valor econômico adicionado.

Conforme já mencionado, o EVA<sup>®</sup> é uma marca registrada da Stern Stewart & Co (USA) que recupera a antiga idéia de lucro econômico (ou lucro residual), com base no fato de que somente existe lucro após a remuneração de todo o capital empregado.

Outro aspecto importante inerente ao valor econômico agregado é que ele é compatível com a Teoria Moderna de Finanças e com o modelo de avaliação por fluxo de caixa descontado, pois “descontando os EVA<sup>®</sup> futuros de uma empresa obtemos o que chamamos de MVA<sup>®</sup>, ou “Market Value Added”, que nos permite vincular o EVA<sup>®</sup> ao valor da empresa” (STERN STEWART<sup>1</sup> & CO, 2001, p. 3).

Frezatti (1999, p. 32) complementa afirmando que

---

<sup>1</sup> Trata-se do “EVA<sup>®</sup> Primer”, que faz parte da publicação de uma série de relatórios setoriais baseados na abordagem do EVA<sup>®</sup>.

os autores clássicos de finanças indicam o aumento do valor da empresa como o grande objetivo financeiro de longo prazo nas organizações, e o MVA<sup>®</sup> representa exatamente isso. Ele é um importante indicador dessa evolução, permitindo que diferentes organizações possam avaliar a percepção do mercado com relação ao seu desempenho.

De acordo com Ehrbar (1999, p. 36), a equação do MVA<sup>®</sup> é dada por

MVA = valor de mercado – capital total, onde

a criação de riqueza é determinada não pelo valor de mercado de uma empresa e sim pela diferença entre o valor de mercado e o capital investido por uma empresa (com recursos levantados através de lançamento de ações, lucros retidos ou empréstimos) produz menos do que um dólar em valor de mercado, aquela empresa está erodindo a riqueza de seus acionistas (Ehrbar, 1999, p. 35).

Resumidamente, a diferença básica entre o MVA<sup>®</sup> e o EVA<sup>®</sup> é que o primeiro está ligado ao futuro, por representar as expectativas do mercado sobre os resultados da empresa, e o segundo está mais voltado para a avaliação de desempenho da gestão e comunicação dos resultados alcançados, isto é, relaciona-se com o passado (MARTINS, 2001, p. 250).

### 3.6 Cálculo do EVA<sup>®</sup>

O cálculo do valor econômico agregado é realizado a partir de dados extraídos da contabilidade, sua principal fonte, e de dados extracontábeis ou gerenciais, os quais subsidiam a apuração do custo de capital (próprio e de terceiros) a preços de mercado.

Ehrbar (1999, p. 2) destaca que no cálculo do EVA<sup>®</sup> há uma certa complexidade, uma vez que envolve uma série de decisões inerentes a como medir corretamente o lucro operacional, como medir capital e como determinar o custo do capital. Pode ser calculado da seguinte forma:

$$\text{EVA}^{\text{®}} = \text{NOPAT} - \text{C\%} (\text{TC}), \text{ onde}$$

- NOPAT<sup>2</sup> = lucro operacional líquido da tributação;
- C% = custo do capital total empregado, em percentual;
- TC = capital total.

---

<sup>2</sup> O termo em inglês é “*Net Operating Profit After Taxes*”.



Uma outra forma de apurar o EVA<sup>®</sup>, considerada mais esclarecedora por Mäkeläinen (1998, p. 5), é obtida pela fórmula:

$$\text{EVA}^{\text{®}} = (\text{taxa de retorno} - \text{custo de capital}) \times \text{capital, onde}$$

- taxa de retorno: NOPAT/capital;
- capital: ativo total subtraído do passivo de funcionamento<sup>3</sup>;
- custo do capital: igual ao custo médio ponderado de capital, o qual é obtido da seguinte forma: 1) apura-se o custo do capital próprio, que é multiplicado pelo percentual de sua participação no capital total; 2) apura-se o custo da dívida menos impostos e multiplica-se o resultado pelo percentual de sua participação no capital total; e 3) somam-se os resultados obtidos em 1 e 2. O custo do capital próprio é a oportunidade de retorno em um investimento com mesmo risco que a companhia e é usualmente definido por meio do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). A obtenção do custo da dívida é mais direta, pois este custo está explícito, por exemplo, na linha de financiamento bancário. Considera também o benefício fiscal obtido pelo fato de utilizar um passivo que gera despesa financeira dedutível para efeito de cálculo de imposto de renda.

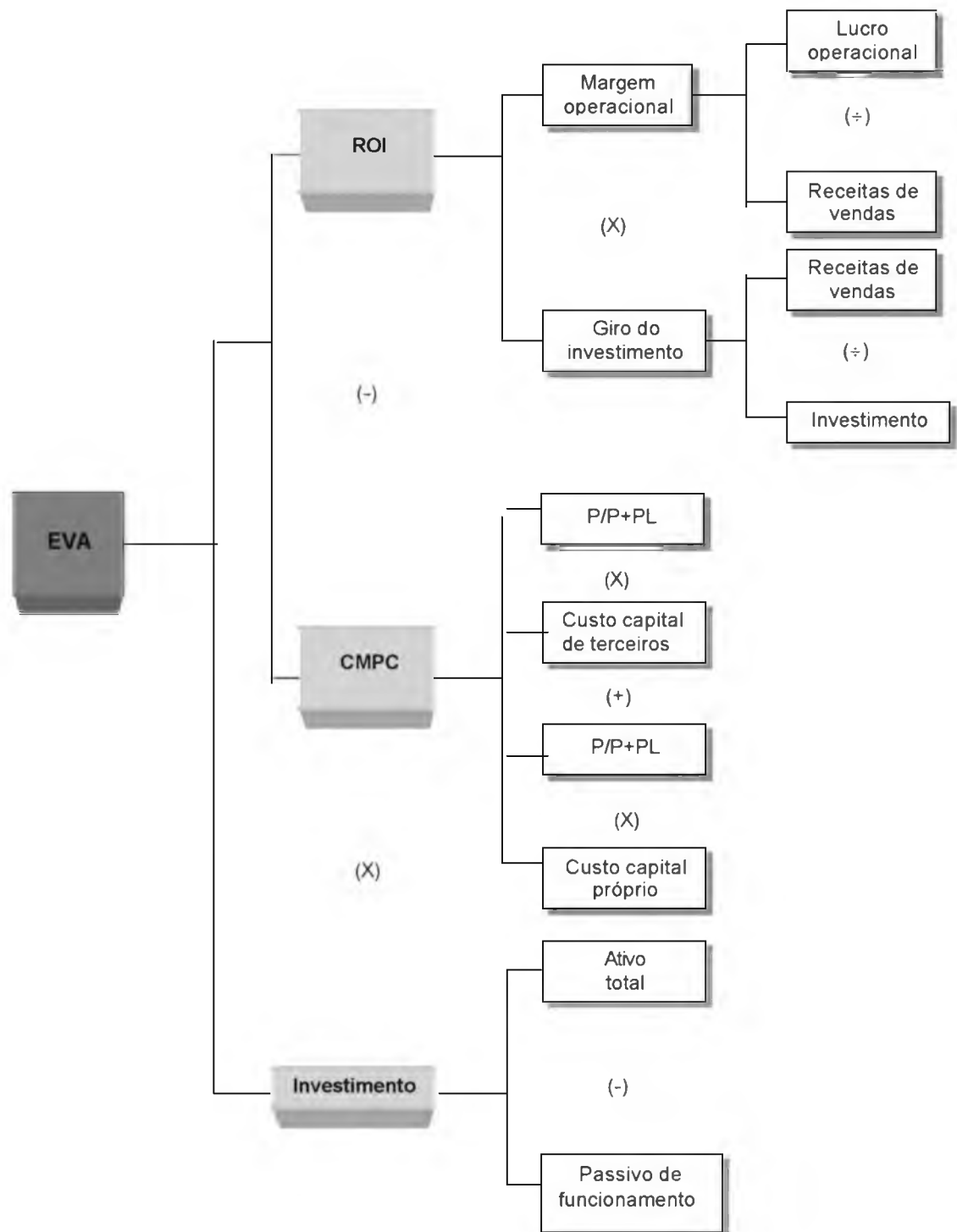
Mäkeläinen (1998, p. 5) menciona ainda que a expressão que explica o EVA<sup>®</sup> pode ser apresentada com outros termos (*Return of Investment* – ROI), considerando que “a idéia por trás do EVA é que os acionistas têm que ganhar um retorno que compense o risco elevado”, ou seja:

$$\text{EVA} = (\text{ROI} - \text{WACC}) \times \text{capital empregado.}$$

Essa abordagem também é enfatizada por Assaf Neto (2000, p. 240), conforme pode ser verificado por meio da Figura 13, a qual ainda destaca que na formação do EVA<sup>®</sup> torna-se nítida a identificação das estratégias financeiras: operacional, de investimento e de financiamento.

---

<sup>3</sup> Tradução do autor.



**Figura 13.** Formação do valor econômico agregado

Em uma abordagem mais simples, o valor econômico agregado pode ser apurado a partir do resultado operacional líquido definido pela legislação societária brasileira, a qual já

inclui o custo de capital de terceiros, bastando acrescentar o custo do capital próprio (MARTINS, 2001, p. 246).

### 3.7 Os componentes do EVA<sup>®</sup>

#### 3.7.1 O NOPAT

Neste item, é interessante observar como alguns autores emitem suas opiniões a respeito do resultado operacional.

De acordo com Nakamura (apud MARONI NETO, 2001, p. 85), “o NOPAT – *net operating profit after tax* ou lucro operacional líquido após impostos é obtido pela diferença entre receitas, custos e despesas operacionais, conforme os critérios contábeis tradicionais, incluindo a depreciação dos ativos fixos”.

Para a Stern Stewart & CO (2001, p. 6),

o NOPAT representa o lucro gerado pelas operações da empresa, independentemente de como ela é financiada. Isto porque seu objetivo é medir a geração de lucros dos ativos da companhia, que é resultado das decisões operacionais de seus administradores. Já o resultado das decisões de financiamento da companhia são capturados através do encargo de capital.

E para passar de NOPAT para EVA<sup>®</sup>, basta subtrair o encargo sobre capital, o qual é calculado pela multiplicação do capital de giro líquido mais os ativos fixos utilizados numa operação pelo percentual do custo de capital (EHRBAR, 1999, p. 104). Observa-se que o modelo em estudo ressalta a importância do investimento (capital de giro mais ativos fixos), reflexo das decisões de ativos, o qual gerará o resultado operacional.

Milbourn (2001, p. 134) reforça esta questão ao dizer que

o objetivo de uma boa administração financeira para o desempenho é perguntar como uma companhia se sai em termos de geração de lucros operacionais durante um período, dada a quantia do capital ligada à geração daqueles lucros.

Assaf Neto (1997, p. 11) também ressalta a importância dos resultados operacionais afirmando que

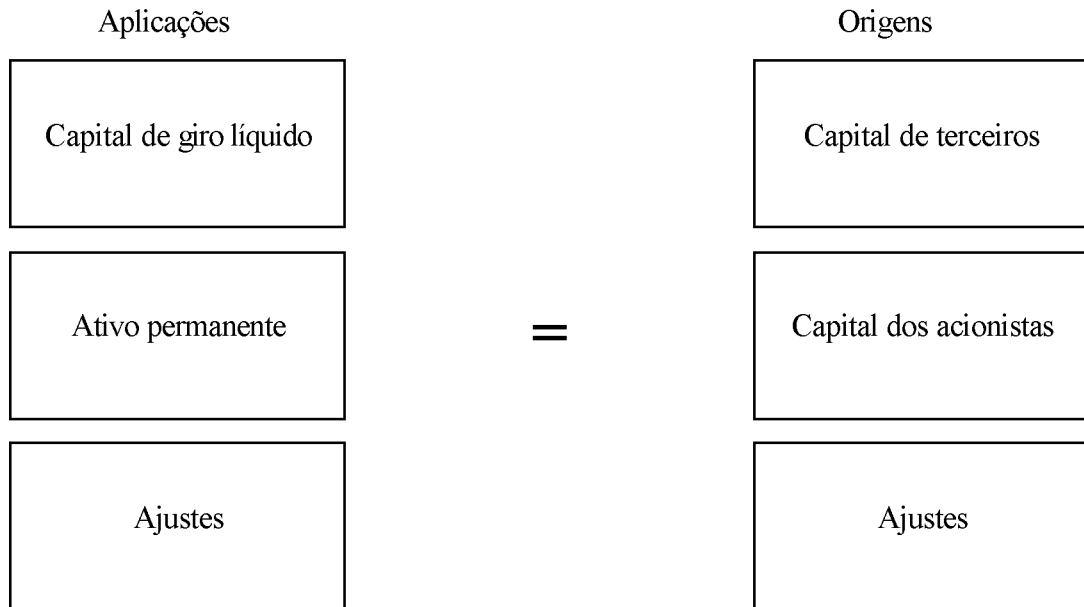
todo o arcabouço conceitual das decisões financeiras [...] tem sua avaliação fundamentada pelos resultados operacionais. Através do desempenho operacional que é discutida a viabilidade econômica do empreendimento; o lucro operacional define os limites de remuneração das fontes de capital da empresa; as decisões de investimento são avaliadas, de maneira incremental, por valores esperados de fluxos de caixa operacionais, e assim por diante.

A análise do resultado operacional permite o conhecimento de quanto os ativos (investimentos totais, independentemente de fonte de financiamento) estão produzindo de retorno, permite a comparação entre empresas com graus diferentes de endividamento e reflete melhor a verdadeira capacidade de geração da riqueza por parte dos ativos (MARTINS, 2001, p. 242).

### 3.7.2 O capital investido

O balanço patrimonial é formado pelo passivo mais patrimônio líquido, que representam as fontes de recursos, e pelo ativo, que representa as aplicações de recursos. Mas qual é o capital investido observando-se esse demonstrativo contábil? A resposta a esse questionamento geralmente está relacionada ao volume de estoques necessários, de caixa mínimo, de ativo fixo, etc. Tem-se, então, o total do capital investido. Mas como o ativo é igual ao passivo mais patrimônio líquido, então o volume de investimento pode ser obtido enfocando-se as fontes de recursos.

É nesse sentido que a Stern Stewart & CO (2001, p. 7) enfatiza que o volume de capital utilizado pela empresa pode ser analisado sob duas perspectivas: a de origem dos recursos e a de aplicações de recursos, conforme apresentado na Figura 14.



**Figura 14.** Análise do capital investido sob as perspectivas da origem dos recursos e da aplicação dos recursos

Sob a ótica da origem dos recursos, o capital é composto por capital de terceiros, capital próprio e ajustes. O capital de terceiros está representado pelas dívidas onerosas da empresa, incluindo-se aí aquelas que não estão evidenciadas no balanço patrimonial, tais como operações de *leasing*, dívidas com fundos de pensão, etc. O capital próprio compreende o patrimônio líquido. Além dos ajustes citados, são excluídas do passivo as dívidas operacionais (fornecedores, salários a pagar, impostos sobre vendas, etc.) por representar fontes espontâneas de recursos e pelo fato de já estarem representadas no NOPAT.

Sob a outra ótica, a de aplicação de recursos, fica claro como os recursos da empresa foram aplicados, sendo equivalentes ao ativo do balanço patrimonial. O capital é composto pelo capital de giro líquido, ativos fixos e ajustes. O capital de giro líquido é o ativo circulante operacional (excluindo caixa) menos o passivo não oneroso de curto prazo.

Dessa forma, verifica-se que o capital responsável pela geração de resultados operacionais considerado no cálculo do EVA<sup>®</sup> é o obtido por meio do Balanço Patrimonial, podendo o enfoque ser o de origem dos recursos ou o de aplicação de recursos, considerando-se alguns ajustes.

### 3.7.3 O custo de capital

O custo de capital é o custo dos recursos utilizados para aplicações nos ativos da empresa. O conhecimento desse dado é fundamental para avaliar a criação de valor para os donos do capital, pois os investimentos realizados terão que gerar retornos superiores ao custo do capital da empresa. Caso contrário, haverá diminuição do valor para os acionistas/cotistas.

O custo do capital refere-se à média ponderada dos custos da dívida e do capital próprio, e sua estimativa “é essencial para o estabelecimento da taxa de retorno mínima aceitável ou taxa de corte que deve ser requerida pela gestão em novas propostas de investimento” (RAPPAPORT, 2001, p. 56).

O custo médio ponderado de capital (ou WACC – *Weighted Average Cost of Capital*) é calculado por meio da seguinte fórmula:

$$CMPC = C_T \times (T/C) + C_P \times (P/C), \text{ onde}$$

$C_T$  representa o custo do capital de terceiros após impostos, ou taxa de retorno requerida pelos credores;

$C_P$  representa o custo do capital próprio ou taxa de retorno requerida pelos donos do capital;

$T/C$  é a participação do volume de capital de terceiros em relação ao capital total;

$P/C$  é a participação do volume de capital próprio em relação ao capital total;

$C$  é o capital total da empresa, que é igual ao capital de terceiros mais o capital próprio.

#### O custo do capital de terceiros

É relativamente fácil a obtenção do custo de capital de terceiros, pois se trata do custo do financiamento demandado pela empresa. A questão é considerar o custo da dívida nova em detrimento do custo da dívida existente. Segundo Rappaport (2001, p. 57), isso ocorre porque o objetivo econômico de um investimento depende de custos futuros, e não de custos passados ou já incorridos. Damodaran (1999, p. 78) afirma que, em termos gerais, o custo do capital de terceiros é determinado por meio das seguintes variáveis:

- a) o nível corrente das taxas de juros: à medida que o nível das taxas de juros aumentar, o custo da dívida para a empresa também crescerá;

- b) o risco de inadimplência da empresa: à medida que o risco de inadimplência da empresa aumentar, o custo de tomar dinheiro emprestado também crescerá [...];
- c) os benefícios fiscais associados aos empréstimos (dívidas): como os juros são dedutíveis do imposto de renda, o custo da dívida após tributação é uma função da alíquota fiscal.

### O custo do capital próprio

Foi visto que, no caso de financiamento com dívida, a empresa concorda em pagar uma taxa específica pelo uso do capital. Para que pessoas invistam em uma determinada empresa, há uma taxa implícita necessária para estimular investidores a comprar ações dessa empresa e para induzir os acionistas a mantê-las, não havendo um acordo explícito para pagar aos acionistas ordinários qualquer taxa de retorno em particular (RAPPAPORT, 2001, p. 57).

Essa taxa é o custo do capital próprio e refere-se ao custo de oportunidade dos investidores, e a teoria de finanças utilizada para determiná-lo é chamada de *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), conforme especificada a seguir:

$$\text{Custo do capital próprio} = \text{taxa livre de risco} + \text{beta} \times (\text{Retorno esperado do mercado} - \text{taxa livre de risco}).$$

Do ponto de vista da teoria de finanças, para que o investidor aplique em determinada empresa, terá que ter uma expectativa de ganho acima de uma aplicação disponível livre de risco, a qual tem como referência o retorno do bônus de longo prazo do Tesouro norte-americano (T-Bond de 10 anos). Segundo Stern Stewart (2001, p. 9),

esta é a taxa que melhor reflete as expectativas de longo prazo do Mercado para inflação e é a menos afetada por desbalanceamentos de oferta e demanda e intervenções de curto prazo. Assim, esta é uma das mais líquidas e visíveis referências.

Além da taxa livre de risco, há o prêmio pelo risco do capital próprio, que representa a compensação adicional que os investidores esperam por manter ações em vez de títulos do governo (RAPPAPORT, 2001, p. 58). Esse prêmio corresponde à segunda parte da equação acima, onde o Beta mede o grau de risco da empresa em relação ao mercado, que é multiplicado pela diferença entre o retorno esperado e a taxa livre de risco.

Como pode ser observado, para o cálculo do valor econômico agregado, é necessária uma série de dados extracontábeis.

### **3.8 A distância entre as informações fornecidas pela contabilidade e o EVA<sup>®</sup>**

Nos últimos anos, tem-se observado a freqüente invasão dos mercados financeiro e de capitais por sistemas de administração financeira baseados no conceito de lucro residual. Segundo Portella (2000, p. 9), as firmas de consultoria financeira têm apresentado o lucro residual, rebatizado sob o nome de EVA<sup>®</sup> ou Lucro Econômico, como instrumento de avaliação econômico-financeira, alinhamento dos interesses de acionistas e administradores, e mensuração de performance empresarial. Essa abordagem tem permitido altos índices de popularidade, embora pouco foi falado sobre o principal motivo que o tornou tão popular: a base teórica que liga os fundamentos de finanças à Contabilidade.

De acordo com Portella (2000, p. 9), “a Contabilidade é conhecida como a linguagem dos negócios e por intermédio de seu vocabulário específico são comunicados os desempenhos atuais e as expectativas em relação ao desempenho futuro das empresas”. Mesmo assim, há a necessidade de se efetuarem ajustes nos dados contábeis de forma que eles passem a refletir mais adequadamente a realidade econômico-financeira da empresa. O lucro, por exemplo, calculado de acordo com a contabilidade convencional, é uma medida limitada da capacidade de competitividade da empresa, pois, diferentemente do EVA<sup>®</sup>, não considera a remuneração exigida pelos proprietários de capital (ASSAF NETO, 1999, p. 13).

Rappaport (2001, p. 31) destaca alguns importantes motivos pelos quais o lucro falha em medir as mudanças no valor econômico da empresa:

- métodos contábeis alternativos podem ser empregados: a possibilidade de utilização do critério PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai) ou média ponderada móvel, por exemplo, igualmente aceitos, pode ter impacto sobre os lucros por meio dos “custos das vendas”, mas não altera os fluxos de caixa, não devendo, portanto, afetar seu valor econômico. Outro aspecto é que o lucro é resultado do confronto entre receitas e custos, os quais podem ser reflexos de diversos critérios de alocação que geralmente diferem de uma empresa para outra;
- as necessidades de investimentos são excluídas: para o cálculo do lucro não são considerados os investimentos em capital de giro e ativos permanentes necessários



para sustentar a empresa. À medida que a empresa expande suas atividades, por exemplo, são necessários maiores investimentos em estoques, no parque industrial, por exemplo, que não são considerados na apuração do lucro;

- o valor do dinheiro no tempo é ignorado: considerando-se que o valor econômico de um investimento é o valor descontado dos fluxos de caixa previstos, e que um dólar de caixa recebido hoje vale mais do que um dólar a ser recebido daqui a um ano devido à possibilidade de investimento e obtenção de um retorno ao longo do ano, mostra-se que os lucros falham em medir as mudanças no valor econômico.

O autor resume a incapacidade do lucro de medir o valor agregado afirmando que uma variação nos lucros pode não dar origem a uma variação no mesmo sentido no valor para o acionista, pois o lucro contábil não reflete o nível de risco financeiro e do negócio da empresa nem leva em consideração as necessidades de capital de giro e ativos permanentes necessários para o crescimento previsto.

O lucro contábil é afetado por grande variedade de convenções contábeis que influenciam a alocação de custos para os períodos atuais e futuros. “Tais convenções contábeis em geral não afetam o fluxo de caixa de uma empresa e portanto não deveriam afetar o valor da empresa” (RAPPAPORT, 2001, p. 37).

Ainda com relação ao lucro contábil, diversos autores discutem a sua qualidade e apontam diversas opiniões a respeito do assunto. Hopp e Leite (1988, p. 55), por exemplo, com base em trabalhos de Johnson e Kaplan<sup>4</sup>, informam que, embora muitos usuários das demonstrações contábeis baseiem-se na última linha da demonstração de resultados para a tomada de decisão, as mudanças drásticas que vêm ocorrendo no ambiente econômico, financeiro e empresarial estão promovendo a ressurreição do fluxo de caixa como demonstrativo central para a avaliação do desempenho das empresas, e a mensuração do lucro tem sido cada vez mais alvo de críticas por parte dos usuários das informações contábeis e do mundo acadêmico.

Os autores são bastante enfáticos quanto à falta de precisão das informações geradas pela Contabilidade, principalmente no que diz respeito às apropriações realizadas, que “não são verdades absolutas e raramente têm correspondência com a realidade física que tentam retratar” (HOPP; LEITE, 1988, p. 62).

---

<sup>4</sup> JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Robert S. “Relevance Lost” in Harvard Business School Press, Boston, 1987.

Em oposição a essa postura “anticontabil”, Iudícibus (1989) rebate as críticas à Contabilidade realizada pelos autores acima afirmando que estes interpretaram de forma errônea alguns conceitos discutidos por Johnson e Kaplan.

Stern Stewart & CO (2001, p. 9) destaca que as demonstrações contábeis não refletem a realidade econômica da empresa pelo fato de estarem direcionadas a determinados usuários de tais demonstrativos, como o fisco, bancos, etc. Ou seja, a contabilidade é realizada para atender às normas fiscais ou para espelharem uma situação diferente da realidade para que empresas consigam obter empréstimos bancários.

Ehrbar (1999, p. 129) afirma que a distância crescente entre os princípios contábeis norte-americanos (GAAP) e a realidade decorre de uma tendência extremamente conservadora da profissão contábil. Neste íterim, incluem-se exemplos como: a escolha por parte do contador, dentre várias maneiras de tratar um item, daquela que colocará a menor cifra no demonstrativo de resultados ou no balanço patrimonial; a preparação de demonstrativos contábeis para credores, cujas preocupações são bastante diferentes das dos proprietários e gerentes; as bis do mercado de capitais, em que os contadores são acionados judicialmente por superestimar lucros ou ativos, e não por tê-los subestimado.

É por esse motivo que são realizados alguns ajustes na contabilidade objetivando obter informações que melhor reflitam o desempenho econômico da empresa. Segundo Ehrbar (1999, p. 131), a Stern Stewart identificou mais de 160 ajustes em potencial a serem realizados na contabilidade para que esta reflita adequadamente as cifras referentes aos lucros operacionais e ao capital, destacando-se entre os vários tipos de ajustes

o timing do reconhecimento de despesas e receitas; investimentos passivos em títulos negociáveis; ativos securitizados e outros tipos de financiamento fora do balanço; encargos de reestruturação; inflação; conversão de moedas estrangeiras; valoração de estoques; reservas contábeis; reconhecimento de devedores duvidosos; ativos intangíveis; impostos; pensões; despesas pós-aposentadoria; despesas de marketing; questões de intangíveis e outras relativas a aquisições; e investimentos estratégicos (EHRBAR, 1999, p. 133).

Dessa forma, verifica-se que os dados fornecidos pela Contabilidade, na visão dos defensores do EVA<sup>®</sup>, originam subsídios para o cálculo do valor econômico agregado, mas, ao mesmo tempo, são insuficientes para descrever a real situação econômico-financeira de uma empresa, razão pela qual são realizados diversos ajustes.

## **CAPÍTULO IV**

### **O RELACIONAMENTO ENTRE O MODELO FLEURIET E O MODELO BASEADO NO VALOR ECONÔMICO AGREGADO**

Esta parte da dissertação procura evidenciar o relacionamento existente entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado.

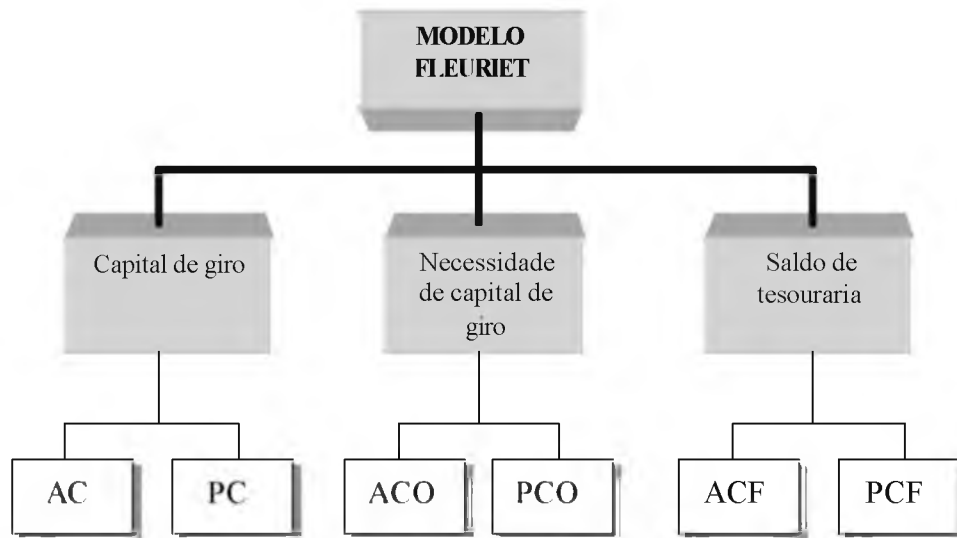
#### **4.1 Identificando pontos comuns entre os dois modelos em estudo**

O Modelo Fleuriet é também chamado de modelo dinâmico devido à sua capacidade de evidenciar a situação econômico-financeira da empresa enfocando as decisões que afetam o negócio, as quais podem ou não agregar valor.

Assaf Neto (2000, p. 230) exemplifica o relacionamento do EVA<sup>®</sup> com estratégias financeiras, as quais constituem um dos principais pontos abordados pelo modelo dinâmico, ao afirmar que “o indicador do ‘valor econômico adicionado’ sinaliza se as estratégias financeiras implementadas agregaram valor, reforçando sua viabilidade econômica e a continuidade do empreendimento”.

Algumas decisões permitem que haja um relacionamento entre os dois modelos objeto de estudo da seguinte forma: estratégias que aumentam a necessidade de capital de giro de forma significativa, como resultado do crescimento no nível de estocagem e/ou no de contas a receber decorrente de vendas a prazo, sendo a NCG financiada por capitais de terceiros onerosos de curto prazo (empréstimos bancários, por exemplo), acabam afetando o nível de agregação de valor da empresa em função do reflexo no valor do investimento e no valor do custo de capital.

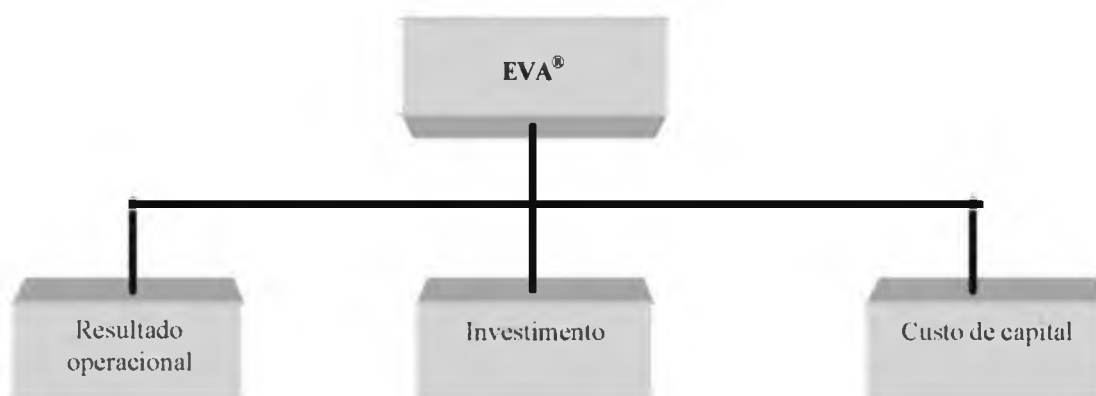
Pode-se observar, por meio das Figuras 15 e 16, que existem componentes comuns nos dois modelos.



**Figura 15.** Componentes do Modelo Fleuriet

Legenda:

- AC = ativo circulante;
- PC = passivo circulante;
- ACO = ativo circulante operacional;
- PCO = passivo circulante operacional;
- ACF = ativo circulante operacional;
- ACF = ativo circulante financeiro;
- capital de giro – necessidade de capital de giro = saldo de tesouraria;
- capital de giro (CDG) = AC – PC;
- necessidade de capital de giro (NCG) = ACO – PCO;
- saldo de tesouraria (ST) = ACF – PCF.



**Figura 16.** Componentes do valor econômico agregado

Legenda:

- $EVA^{\circledR} = \text{Resultado operacional} - (\text{investimento} \times \text{custo de capital})$ ;
- Resultado operacional = reflete o resultado da atividade principal da empresa e é reflexo das decisões de ativo;
- Investimento = capital de giro menos passivos operacionais mais ativos fixos;
- Custo do capital = trata-se do custo médio ponderado de capitais (próprios e de terceiros).

Podem ser visualizados alguns elos de ligação entre os modelos de análise objeto de estudo. Fleuriet, Kehdy e Blane (1978, p. 16), ao discorrer sobre a necessidade de capital de giro, afirmam que ela se refere ao saldo das contas cíclicas ligadas às operações da empresa. Ou seja, alterações ocorridas no crédito obtido junto a fornecedores, no volume de estoques, na política de crédito da empresa, etc., alteram a NCG, e, de modo geral, essas contas representam a contrapartida de rubricas contábeis que transitam pela demonstração de resultados do exercício, compondo a formação do lucro/prejuízo operacional.

Verifica-se, então, que alterações ocorridas nas contas de balanço patrimonial, a partir do qual são calculados a NCG, o CDG e o ST, têm reflexo no resultado operacional, que é um componente do valor econômico agregado.

A estrutura de capitais da empresa é outro fator de comparação. A composição de dívida e capital próprio, que compõem o custo de capital da empresa, bem evidenciado no valor econômico agregado, estará influenciando no saldo de tesouraria, dependendo do volume de dívidas de curto prazo em relação ao ativo circulante financeiro (ACF). Surge, então, a seguinte pergunta, cuja resposta pode ser encontrada no Capítulo 6: empresas

altamente endividadas no curto prazo e, portanto, com déficits de tesouraria tenderiam a apresentar EVA<sup>®</sup> negativo?

Um outro fator que influencia os dois modelos em estudo, conforme já comentado, é a composição do “investimento”. Brasil e Brasil (1997, p. 13) afirmam que o investimento, ou ativo econômico, como eles definem, é composto pela NCG, que engloba e mede os ativos operacionais, pelos ativos permanentes, que geralmente estão ligados à atividade-fim da empresa, e pelos ativos de tesouraria, que podem ser reflexo de fatores conjunturais ou guardarem relação com o perfil do gestor (preferência ou não por maior liquidez, por exemplo).

Essas questões induzem à reflexão de que políticas de capital de giro que venham a interferir no volume da NCG ou aquisições de ativo imobilizado que não gerem retornos de capital adequado ao nível de atividade, por exemplo, afetarão o valor econômico agregado devido às alterações no volume do investimento, sobre o qual será incidido o custo do capital.

Essa questão vem a confirmar a afirmativa de Blatt (2001, p. 149) no que diz respeito ao relacionamento entre os dois modelos, de que “muitas vezes em que empresas começaram a impulsionar o MVA<sup>®</sup> e o EVA<sup>®</sup> os níveis de estoque e de capital circulante diminuíram muito, gerando assim grandes melhoras na conta dos resultados”.

A informação que se pretende passar com essa afirmativa é a de que empresas que empatam capital excessivamente em estoques ou capital circulante, apresentando maior liquidez, terão como consequência menor rentabilidade sob o ponto de vista do MVA<sup>®</sup> e do EVA<sup>®</sup>.

Outra questão destacada por Blatt (2001, p. 153) diz respeito ao tipo/atividade empresarial, pois “em uma empresa de capital intensivo, com muitos ativos fixos e alto capital de giro, qualquer deslize, como estoque alto, pode destruir o resultado”.

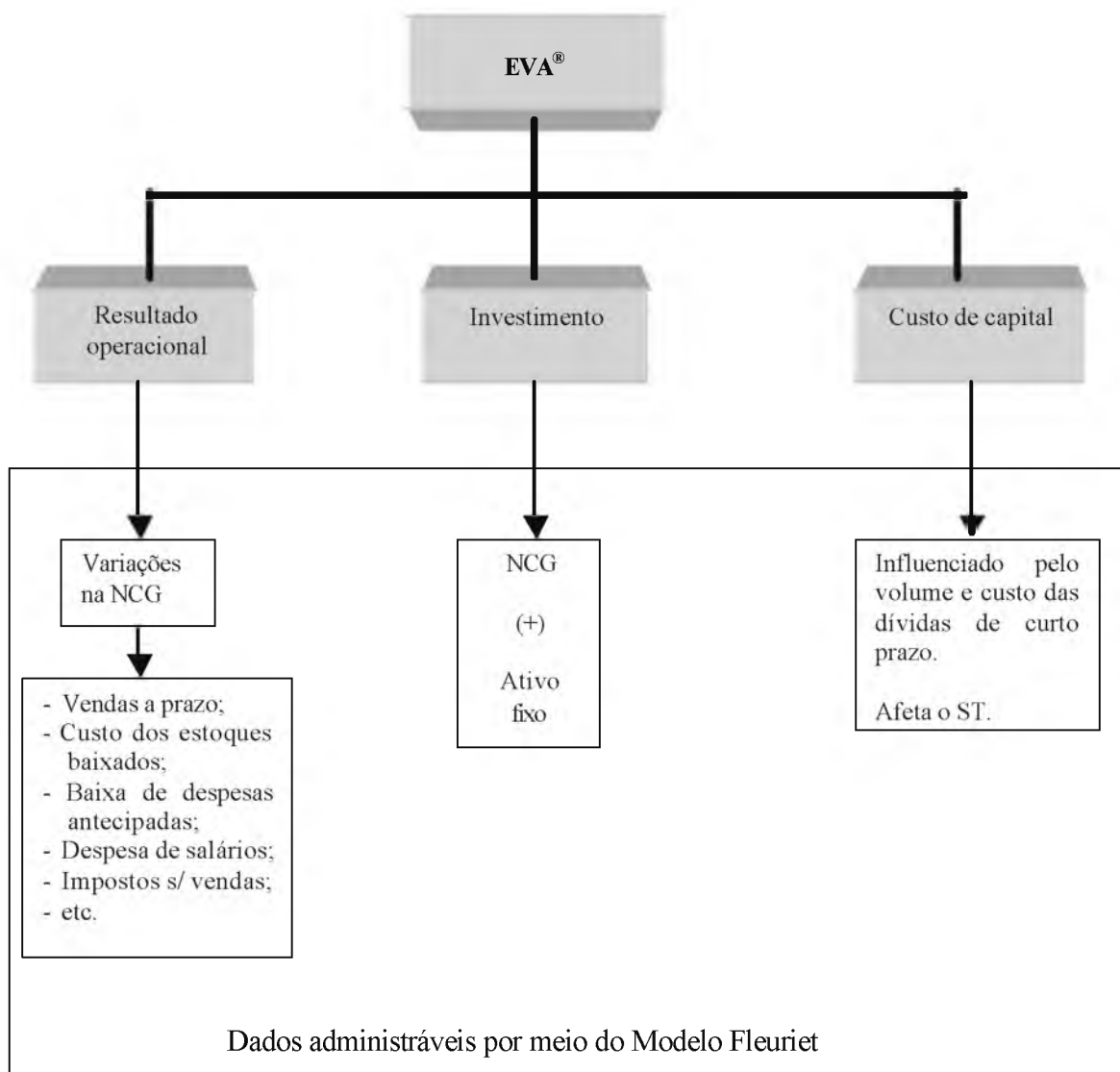
Na verdade, alterações no valor do investimento provocarão modificações no EVA<sup>®</sup>. Decisões de capital de giro, por exemplo, claramente identificadas no Modelo Fleuriet, como o efeito de um estoque elevado, ênfase nas vendas a prazo, etc., podem alterar o valor do investimento e, conseqüentemente, o valor econômico agregado.

A Figura 17 objetiva demonstrar alguns exemplos, sem a pretensão de querer esgotar o assunto, de como os modelos em estudo podem estar interligados. O resultado operacional é influenciado por ativos e passivos circulantes ligados diretamente à atividade-fim da empresa;

a necessidade de capital de giro e o ativo fixo são componentes do valor do investimento; e as dívidas de curto prazo compõem o custo do capital.

Reforçando as situações descritas anteriormente, se a política de crédito adotada pela empresa estiver direcionada para a maximização das vendas por meio de uma ampliação do prazo de recebimento, aumentando a NCG, poderá contribuir para o crescimento do resultado operacional e, conseqüentemente, agregar mais valor econômico. De outra forma, a ampliação do prazo médio de recebimento poderá gerar demanda por empréstimos bancários de curto prazo (que podem ser mais caros) para o financiamento do ciclo operacional, influenciando a elevação do custo de capital e reduzindo o EVA<sup>®</sup>.

Apesar de serem exemplos que consideram as decisões de forma isolada, cabe destacar que as decisões financeiras devem ser analisadas observando-se o seu reflexo na empresa como um todo.



**Figura 17.** Relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup>

## **CAPÍTULO V**

### **METODOLOGIA**

Este capítulo descreve os métodos e as técnicas utilizados na pesquisa, a coleta de dados, como são caracterizadas a população e a amostra, o tratamento estatístico empregado e a descrição das ferramentas estatísticas.

#### **5.1 O método e as técnicas utilizados**

Neste trabalho, o método de abordagem utilizado foi o hipotético-dedutivo, que é considerado lógico, por excelência. Historicamente, está relacionado com a experimentação, sendo o principal motivo pelo qual é bastante utilizado no campo das pesquisas das ciências naturais (ANDRADE, 1999, p. 24). Esse método

se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese (LAKATOS; MARCONI, 1992a, p. 106).

Os métodos de procedimento utilizados nesta pesquisa são o comparativo, cuja finalidade é verificar semelhanças e explicar divergências (ANDRADE, 1999, p. 25), e o estatístico, que

significa redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos etc., a termos quantitativos e a manipulação estatística, que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado (LAKATOS; MARCONI, 1992b, p. 83).

As técnicas utilizadas são a pesquisa bibliográfica, que contou com a utilização de livros, artigos e revistas objetivando a fundamentação teórica do trabalho, a análise de conteúdo, a qual “permite a descrição sistemática, objetiva e quantitativa do conteúdo da comunicação”, e os testes, “que são instrumentos utilizados com a finalidade de obter dados que permitam medir o rendimento, a frequência, a capacidade ou a conduta de indivíduos, de forma quantitativa” (LAKATOS; MARCONI, 1992a, p. 107).



## 5.2 Coleta de dados

Quando do planejamento inicial para a elaboração do projeto de pesquisa, o objetivo era o cálculo dos indicadores do Modelo Fleuriet e do valor econômico agregado a partir de uma determinada base de dados (da Economática<sup>6</sup>, por exemplo) constituída principalmente de demonstrações contábeis de diversos tipos de empresas. Surgiu, então, um primeiro empecilho: como calcular o EVA<sup>®</sup> sem o acesso à contabilidade das empresas? Como seria apurado o custo do capital próprio de cada empresa considerando diversos setores de atividade? Como seriam realizados os ajustes na contabilidade?

Sabe-se que, para o cálculo do EVA<sup>®</sup>, são necessários ajustes nos dados contábeis para que eles reflitam a situação econômico-financeira das empresas de forma mais adequada, conforme pregam os defensores desse modelo. Seria extremamente difícil e dispendioso fazer essa apuração para cada empresa objeto de análise pelo fato de que os dados necessários para o ajuste nem sempre estão evidenciados nos demonstrativos contábeis publicados.

Outra questão é quanto à apuração do custo do capital próprio de cada empresa constante da base de dados. Estipular o custo de oportunidade dos acionistas de cada empresa seria extremamente arbitrário e poderia comprometer os resultados da análise comparativa entre os modelos em estudo.

Surgiu, então, outra idéia: obter os dados sobre EVA<sup>®</sup> já calculados de alguma fonte secundária, apurar os indicadores relativos ao Modelo Fleuriet e realizar a análise comparativa. Sobre o EVA<sup>®</sup> já calculado, verificou-se que a Stern Stewart já vem fazendo a apuração do valor agregado para empresas brasileiras. Bastaria apurar o capital de giro, a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria. Surgiu um segundo empecilho: comparar os dados divulgados pela Stern Stewart sem saber exatamente que tipo de tratamento foi realizado nos dados contábeis (correção monetária, ajustes nos demonstrativos financeiros, etc.), com indicadores apurados de demonstrações contábeis divulgados de acordo com a legislação societária. Ficaria difícil saber que tipo de consequência poderia haver para o resultado das análises.

Por meio de diversas pesquisas, verificou-se que a Revista Balanço Anual, da Gazeta Mercantil, que já vinha divulgando os indicadores capital de giro, necessidade de capital de

---

<sup>6</sup> Empresa de desenvolvimento de software contendo base de dados com diversas informações referentes às sociedades anônimas e ao mercado financeiro.

giro e saldo de tesouraria, passou também a divulgar o valor econômico agregado das empresas por ela analisadas. Foi aí que surgiu a oportunidade de realizar a investigação do relacionamento entre o Modelo Fleuriot e o modelo baseado no valor econômico agregado.

Partiu-se, portanto, de uma fonte de dados secundária, uma vez que o tratamento dos dados contábeis já havia sido feito pela Balanço Anual, que disponibiliza os indicadores objeto de estudo por empresa, por setor e por segmento econômico, além da possibilidade de o estudo considerar dois anos consecutivos (duas edições da revista). Verificou-se que, até o momento do tratamento dos dados secundários, não havia uma outra fonte que fornecesse matéria-prima para esta dissertação como a Revista Balanço Anual. Foram utilizadas, portanto, as edições de 2000 e de 2001, que fornecem os dados referentes ao ano anterior ao da edição, ou seja, 1999 e 2000, respectivamente.

### **5.3 A amostra**

Antes de caracterizar a amostra utilizada na pesquisa, recorreu-se às definições de Toledo e Osvalle (1985, p. 16) para população, que é

o conjunto da totalidade dos indivíduos sobre o qual se faz uma inferência [...]. Em linguagem mais formal, a população é o conjunto constituído por todos os indivíduos que apresentem pelo menos uma característica comum, cujo comportamento interessa analisar; [e para amostra, que]

“pode ser definida como um subconjunto, uma parte selecionada da totalidade de observações abrangida pela população, através da qual se faz um juízo ou inferência sobre as características da população”.

Como “população” podem ser consideradas, por exemplo, todas as empresas que atuam na economia brasileira, ou todas as empresas analisadas pela Revista Balanço Anual. Devido à dificuldade de se trabalhar com dados populacionais, a opção foi a de se trabalhar com dados amostrais, cuja composição foi baseada no processo de amostragem aleatória simples, em que a escolha de um indivíduo entre uma população é ao acaso (aleatória), tendo cada membro da população a mesma probabilidade de ser escolhido (LAKATOS; MARCONI, 1999, p. 44).

Quando do projeto de dissertação, foi sugerido pela Banca Examinadora considerar três setores econômicos. A seleção destes foi feita com base em sorteio, considerando o processo aleatório “sem reposição”, em que a quantidade de setores a ser escolhida era diminuída em função do setor sorteado. Por meio desse processo, foram escolhidos os setores *Comércio Varejista, Transportes e Veículos e Autopeças*.

No processo seletivo, consideraram-se todas as empresas constantes de tais setores que possuíam demonstrativos contábeis referentes aos anos de 1999 e de 2000. Foram desconsideradas empresas que participaram da análise da revista somente em um dos anos (edição de 2000 ou de 2001) ou que tivessem apresentado as seguintes observações por parte da Balanço Anual:

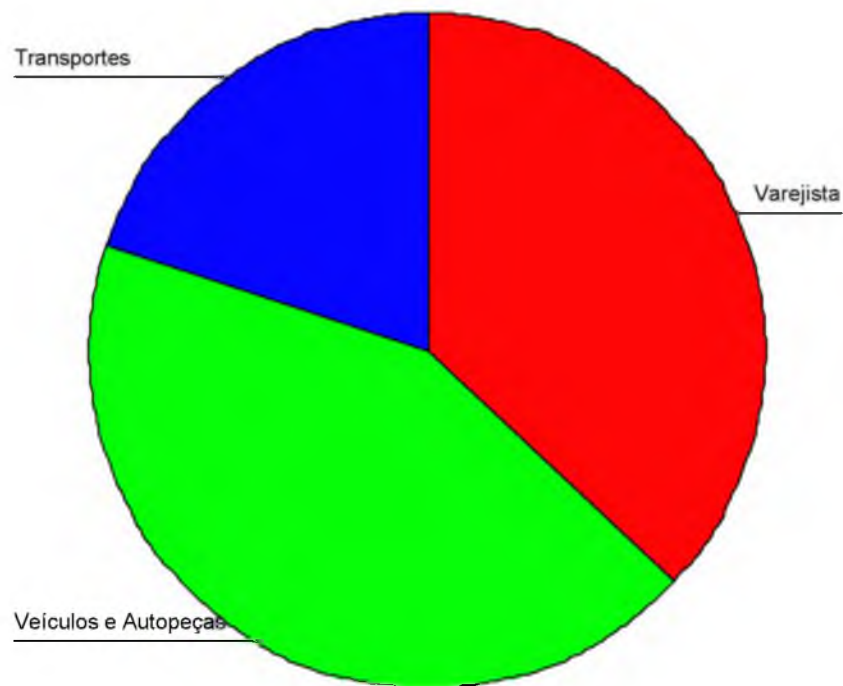
- “a empresa não publicou ou não enviou o balanço até a data do fechamento da edição; a revista utilizou o balanço anterior;
- o balanço da empresa fecha em outro mês que não dezembro”.

A base de dados objeto de estudo nesta dissertação foi então constituída conforme a Tabela 5.

**Tabela 5.** Composição da base de dados utilizada na pesquisa constituída por setor, segmento e quantidade de empresas

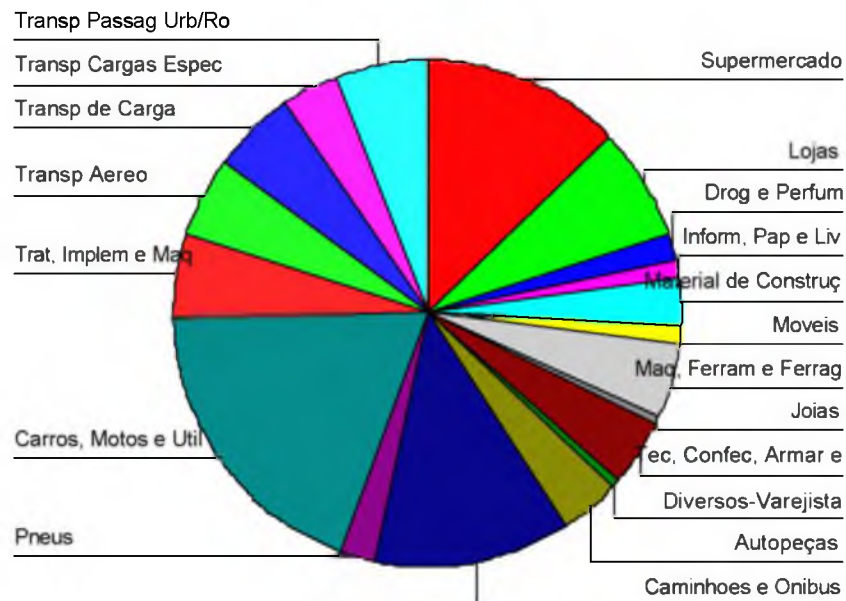
Setor	Segmento	Quantidade de empresas
Comércio Varejista	Supermercados	22
	Lojas de Departamento	12
	Drogarias e Perfumarias	03
	Informática, Papelaria, Livraria	02
	Material de Construção	05
	Móveis	02
	Máquinas, Ferramentas e Ferragens	08
	Jóias	01
	Tecidos, Confecções, Armarinhos e Calçados	07
	Diversos	01
Transportes	Aéreos	09
	de Cargas	09
	de Cargas Especiais	06
	de Passageiros (urbano/rodoviário)	10
Veículos e Autopeças	Autopeças	07
	Caminhões e Ônibus	21
	Pneus	04
	Carros, Motos, Utilitários	33
	Tratores, Implementos e Máquinas	09
	Total	171

A Figura 18 mostra a divisão dos dados amostrais por setor econômico, tendo o setor de veículos e autopeças maior quantidade de empresas, sendo seguido pelo setor de comércio varejista e, finalmente, pelo de transportes.



**Figura 18.** Divisão da amostra nos setores de comércio varejista, de transportes e de veículos e autopeças

Considerando a composição da amostra por segmentos econômicos, observa-se, de acordo com a Figura 19, que os segmentos de “carros, motos e utilitários”, “supermercados”, “caminhões e ônibus” e “lojas de departamento” são os mais expressivos da amostra, em termos de quantidades de empresas.



**Figura 19.** Divisão da amostra por segmentos econômicos

#### 5.4 Tratamento estatístico

Os dados secundários coletados foram tratados analiticamente por meio de cálculos estatísticos, com o auxílio dos seguintes aplicativos computacionais:

- SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences for Windows*, versão 10.0; e
- *Microsoft Excel 2000*.

Costumeiramente, as análises econômico-financeiras sugerem o relacionamento entre variáveis de forma a permitir um melhor conhecimento do objeto de estudo, com questões do tipo: aumentos na despesa podem ser explicados por aumentos no nível de renda? O volume de investimentos na economia tende a reduzir quando há um aumento na taxa de juros? O índice de rentabilidade das empresas pode ser explicado por um maior nível de endividamento bancário e não por aumento de capital próprio?

Cada uma dessas análises envolve um relacionamento entre variáveis. O interesse maior nesse tipo de estudo é a busca de respostas para saber se modificações ocorridas em uma determinada variável podem explicar o comportamento de uma outra. Ou seja, conhecido o valor de uma variável, pode-se prever a outra? De acordo com Hill, Griffiths e Judge (1999,

p. 47), essas questões podem ser respondidas com o auxílio de um modelo de análise de regressão.

Baseado em Lapponi (2000, p. 380), o objetivo da análise de regressão é encontrar uma equação matemática que permita:

- descrever e compreender a relação entre duas ou mais variáveis aleatórias; e
- projetar ou estimar uma das variáveis em função de outra(s).

Considerando o objetivo desta dissertação, busca-se estudar o relacionamento entre as variáveis componentes do Modelo Fleuriet (CDG, NCG e ST) com o EVA<sup>®</sup> utilizando-se da análise de regressão linear e desconsiderando-se a análise de regressão não linear pelos motivos expostos a seguir.

De acordo com Lapponi (2000, p. 415), na análise de regressão linear,

nem todos os pares de valores das amostras estão incluídos na reta. Em alguns casos, esse afastamento da linearidade pode insinuar um tipo de curva diferente da linha reta, por exemplo, o gráfico de dispersão dos pares de valores das amostras exibe a forma de uma exponencial ou de um polinômio de segundo grau.

Ainda de acordo com o autor, para isso foram desenvolvidos modelos não lineares que se tornam lineares após uma transformação com logaritmos, conforme pode ser observado por meio da Tabela 6, abaixo, que evidencia as quatro possíveis transformações com logaritmos das variáveis  $x$  e  $y$ :

**Tabela 6.** Transformações que geram retas

Tipo	Equação	Transformação	Variável $x$	Variável $y$
Linear	$y = a + bx$	$y = a + bx$	$x$	$y$
Exponencial	$y = a.e^{bx}$	$\ln y = \ln a + bx$	$x$	$\ln y$
Logarítmica	$y = a + b.\ln x$	$y = a + b.\ln x$	$\ln x$	$y$
Potência	$y = a.x^b$	$\ln y = \ln a + b.\ln x$	$\ln x$	$\ln y$

Fonte: Lapponi (2000, p. 416).

Observa-se que a Tabela 6 evidencia as transformações que devem ser feitas nas equações para se obter o respectivo gráfico. Em todos esses tipos de regressão, exceto o linear, são aplicados os logaritmos pelo menos no  $x$  ou no  $y$  ou, para ser mais explícito, na(s) variável(is) explicativa(s) ou na variável independente.

Convém lembrar que as variáveis objeto de estudo são o CDG, a NCG, o ST e o EVA<sup>®</sup>, as quais podem assumir valores negativos, zero ou positivos. É sabido também que o logaritmo (ln) não pode ser aplicado ao zero, nem a valores negativos. Sendo assim, caso fossem utilizadas as funções exponencial, logarítmica ou potência, haveria necessidade de se considerarem somente os valores positivos das variáveis, o que distorceria a qualidade das conclusões sobre o comportamento dos dados secundários. Ou seja, a maior parte da amostra seria desconsiderada, e os valores econômicos agregados, capitais de giro, etc., não refletiriam a realidade dos setores objeto de estudo.

Com relação ao logaritmo, Gujarati (2000, p. 155) discute formas funcionais dos modelos de regressão, os quais ele qualifica como os modelos log-linear e semilog. O primeiro, que corresponde ao tipo potência constante da Tabela 6, possui uma característica atraente que o tornou popular em trabalhos aplicados por ter a capacidade de medir a variação percentual de Y para uma dada variação percentual (pequena) em X. É bastante usado para medir a elasticidade-preço da demanda. Não foi considerado na dissertação porque ele mostra a variação em lnY por mudança de uma unidade em lnX. Cabe lembrar, novamente, que o ln é aplicado somente a números positivos.

Como o próprio nome informa, o modelo é chamado “semi-log” porque uma das variáveis aparece na forma logarítmica. Corresponde aos modelos exponencial e logarítmico da Tabela 6. Também não foi possível aplicá-lo ao tipo de estudo proposto.

Objetivando a confirmação da inadequação do uso do logaritmo (ln), também foi utilizada preliminarmente aos cálculos definitivos a ferramenta do SPSS, “*curve estimation*”, da opção “*regression*”, pela qual é possível construir a reta/curva que melhor represente o comportamento das variáveis no gráfico de dispersão. Observou-se que, exceto o tipo de regressão linear, o *software* não apresentou curva no gráfico de dispersão para as opções com logaritmos, informando que a variável não é um valor positivo.

Dessa forma, mesmo considerando a existência de outros modelos de regressão, tais como os modelos linear de probabilidade, *probit* de escolha discreta, *logit*, *tobit*, etc., optou-se pelo modelo de regressão linear para o desenvolvimento do presente trabalho. Essa escolha foi reforçada em função não somente da sua ampla utilização em pesquisas, mas também pelo fato de que o comportamento das variáveis explicativas e dependente, conforme análise dos gráficos de dispersão, não se comportou de forma nitidamente curvilínea, não forçando, portanto, a utilização de um modelo não linear.



## 5.5 Descrição das ferramentas estatísticas

Objetivando responder às hipóteses formuladas, foram utilizados os seguintes conceitos e ferramentas estatísticas para a análise dos dados:

1. *gráfico de dispersão com três variáveis*: foi a primeira ferramenta utilizada. Por meio dele é possível identificar, antes de qualquer análise estatística, como é o comportamento entre as variáveis que estão sendo estudadas: linear ou curvilíneo, por exemplo. Trata-se de uma ferramenta de grande utilidade, pois, se o enfoque do estudo é a análise de regressão linear e o comportamento das variáveis é exponencial, por exemplo, provavelmente o modelo linear não seria eficaz. Foi praticamente a primeira ferramenta utilizada para verificar a tendência do gráfico. Não houve um comportamento linear ou curvilíneo definido, de forma a causar prejuízo na análise com o enfoque somente linear;
2. *gráfico de dispersão com reta explicativa do comportamento de duas variáveis*: foi utilizado para analisar o comportamento entre cada variável explicativa e a variável dependente. A reta que passa pelo gráfico de dispersão reflete o nível de explicação de uma equação matemática (linear simples) para o conjunto dos pontos;
3. *equação de regressão linear múltipla* ( $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + e$ ): é a equação que descreve o comportamento da variável dependente Y pelas variáveis independentes  $X_1$  e  $X_2$ . O presente estudo tem como foco a hipótese geral de que o EVA<sup>®</sup> esteja relacionado linearmente com o Modelo Fleuriet, o qual pode, por exemplo, ser representado na equação pelo capital de giro ( $X_1$ ) e pelo saldo de tesouraria ( $X_2$ ). Os elementos  $b_0$ ,  $b_1$  e  $b_2$  descrevem como o EVA<sup>®</sup> depende das variáveis do modelo dinâmico. No modelo de regressão múltipla, o parâmetro intercepto,  $b_0$ , é o valor da variável dependente quando cada uma das variáveis independentes toma valor zero. Os outros parâmetros,  $b_1$  e  $b_2$ , medem a variação do valor da variável dependente, para uma variação unitária na variável explicativa, quando todas as outras são mantidas constantes. A descrição deste item foi baseada em Hill, Griffiths e Judge (1999, p. 148).
4. *resíduo (e)*: de acordo com Lapponi (2000, p. 395), também é denominado de “erro padrão da estimativa” e mede a dispersão dos valores da amostra em torno da reta de regressão. O seu conceito “é equivalente ao do desvio padrão que mede a variabilidade

dos valores da amostra ao redor da média aritmética desses valores”. Representa a parte da análise de regressão que não pode ser explicada pela equação matemática;

5. *método dos mínimos quadrados*: segundo Hill, Griffiths e Judge (1999, p. 58), trata-se do princípio dos mínimos quadrados que afirma que,

para ajustar uma reta aos valores dos dados, devemos procurar a reta tal que a soma dos quadrados das distâncias verticais de cada ponto à reta seja a menor possível. Tomam-se os quadrados das distâncias para evitar que grandes distâncias positivas sejam canceladas pelas negativas [...]; é apenas uma forma de descrever uma reta que passa pelo meio dos dados.

6. *análise de correlação ( $r$ )*: o coeficiente de correlação permite compreender a tendência e a força da relação linear do comportamento das variáveis. Em Lapponi (2000, p. 164), pode ser observado um resumo das características do coeficiente de correlação:

- o valor do coeficiente está limitado ao intervalo que varia de  $-1$  a  $+1$ ;
- $r = +1$ : correlação positiva perfeita, indicando que os pares de valores das duas variáveis estão numa mesma reta com declividade positiva, possibilitando a observação da relação linear perfeita entre as variáveis;
- $r$  próximo de  $+1$ : forte correlação positiva, pois a maioria dos pares de valores está próxima de uma reta com declividade positiva;
- $r$  próximo de  $+0$ : indica fraca correlação positiva, com os pares de valores formando uma nuvem com ligeira tendência de declividade positiva;
- $r = 0$ : não existe relação, pois os pares de valores formam um nuvem de pontos sem nenhuma tendência;
- $r$  próximo de  $-0$ : fraca correlação negativa, em que os pares de valores formam uma nuvem com ligeira tendência de declividade negativa;
- $r$  próximo de  $-1$ : forte correlação negativa, na qual a maioria dos pares de valores está próxima de uma reta com declividade negativa;
- $r = -1$ : correlação negativa perfeita. Observa-se, neste caso, a perfeita relação linear entre as variáveis, com declividade negativa;

7. *coeficiente de determinação ( $R^2$ )*: considerando um modelo de três variáveis, o objetivo é saber a proporção da variação de  $Y$  explicada conjuntamente pelas variáveis  $X_1$  e  $X_2$  (Gujarati, 2000, p. 192). Um coeficiente de determinação de 0,5, por exemplo, significa que 50% do comportamento de  $Y$  pode ser explicado pelas variáveis independentes. Para essa análise foi considerado o  $R^2$  ajustado, pois reflete tanto no

número de variáveis explicativas no modelo quanto no tamanho da amostra (LEVINE; BERENSON; STEPHAN, 2000, p. 587).

8. *Teste F*: Laponi (2000, p. 400) explica que a distribuição F é utilizada para realizar testes de hipóteses da equação da reta de regressão e que ela testa a hipótese de que nenhum dos coeficientes de regressão tenha significado. Ou seja,  $H_0: b_2 = 0$  e  $b_3 = 0$ , contra a alternativa  $H_1: b_2 \neq 0$ , e/ou  $b_3 \neq 0$ . Hill, Griffiths e Judge (1999, p. 182) informam que “os ingredientes para esse teste e a própria estatística de teste são apresentados em uma tabela de análise da variância pela maioria dos programas de computador”. Os autores exemplificam essa questão com a análise de variância, conforme Tabela 7.

**Tabela 7.** Exemplo de análise de variância

Fonte	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Quadrado médio	Valor-F	Valor-p
Explicado	2	11.776,18	5.888,09	159,828	0,0001
Não explicado	49	1.805,17	36,84		
Total	51	13.581,35			

Sabe-se que:

$F = \text{variância explicada} / \text{variância não-explicada}$ , ou seja,

$$F = 5.888,09 / 36,84 = 159,828.$$

O valor crítico para a estatística F, com nível de significância de 5% e com 2 e 49 graus de liberdade é  $F_c = 3,287$ . Como o F da regressão (159,83) é maior que o valor crítico, rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ) e conclui-se que a relação estimada é significativa;

9. *nível de significância* ( $\alpha = 0,05$ ): segundo Gujarati (2000, p. 121), o nível de significância diz respeito à probabilidade de rejeitar a hipótese verdadeira (erro do Tipo I) ou à probabilidade de aceitar a hipótese falsa (erro do Tipo II). Segundo o autor, não há motivos concretos para a fixação de  $\alpha$  em 1%, 5% ou, quando muito, 10%. Nesta pesquisa, foi escolhido o nível de significância de 5%;
10. *premissas do modelo de regressão linear*: segundo Laponi (2000, p. 391), em resumo, as premissas do modelo de regressão linear são:
- para cada valor de  $x$  há um grupo de valores de  $y$  e todos os grupos de  $y$  têm distribuição normal com o mesmo desvio padrão;
  - as médias das distribuições normais de  $y$  pertencem à reta de regressão;
  - a média dos desvios ou erros é nula, pois a variância é mínima;

- a variância dos desvios é constante e igual à variância da população; isto é, todos os desvios têm a mesma variância;
- os desvios são variáveis aleatórias independentes e têm distribuição normal. Portanto, o coeficiente de correlação entre os desvios, tomados dois a dois, é nulo e os desvios e a variável independente  $x$  não tem nenhuma correlação.

## CAPÍTULO VI

### ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são realizados os testes empíricos das hipóteses apresentadas no Capítulo I.

#### 6.1 Testando a hipótese $H_0$ (a)

Para o teste da hipótese

*$H_0$  (a): não existe relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado,*

estudou-se o relacionamento das variáveis explicativas capital de giro, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria com a variável dependente valor econômico agregado, considerando-se os dados referentes a toda a amostra, relativos aos anos de 1999 e de 2000.

O Apêndice mostra as variáveis utilizadas no teste da hipótese  $H_0$  (a) e outros dados de interesse da pesquisa, tais como a separação por ano, por setor econômico e por segmento econômico.

A seguir, são realizados os testes referentes ao ano de 1999.

##### 6.1.1. Análise dos dados referentes ao ano de 1999 - amostra

Objetivando responder à questão sobre a existência de relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup>, procedeu-se à análise de regressão linear múltipla, cujos resultados dos cálculos efetuados pelo *software* SPSS são descritos no decorrer deste capítulo.

Ao executar a análise de regressão linear múltipla por meio do SPSS, o aplicativo desconsiderou a variável capital de giro. A fundamentação teórica para esse fato é que, como o saldo de tesouraria é igual ao capital de giro menos a necessidade de capital de giro, conforme comentado no referencial teórico, com duas dessas variáveis obtém-se a terceira.

Ou seja, no comportamento do saldo de tesouraria e da necessidade de capital de giro está implícito também o comportamento do capital de giro.

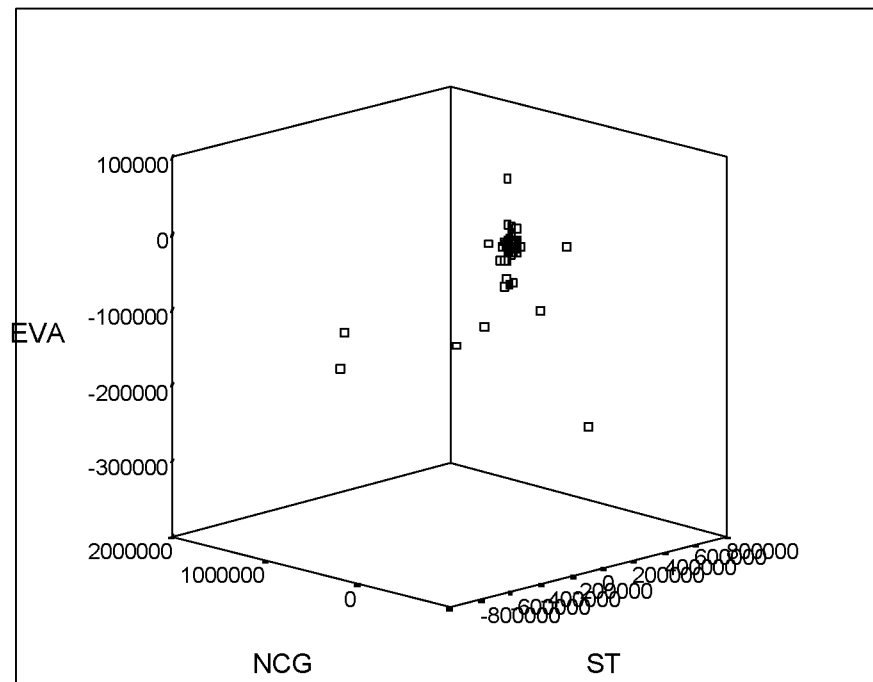
Para confirmar esse “excesso” de variáveis na explicação do comportamento do EVA<sup>®</sup>, foi realizada também a análise de regressão linear múltipla excluindo-se uma dessas variáveis de cada vez. Ou seja, além da necessidade de capital de giro e do saldo de tesouraria como variáveis independentes para explicar o valor econômico agregado, foram realizados também os cálculos considerando (1) o capital de giro e necessidade de capital de giro e (2) o capital de giro e saldo de tesouraria como variáveis independentes. Foram obtidos os mesmos resultados nos três testes com relação ao teste de significância, ao nível de explicação do EVA<sup>®</sup> pelas variáveis explicativas e ao coeficiente de correlação. Considerando que a interpretação dos dados gerados na regressão linear é a mesma, a análise de tais dados não foi realizada.

No que diz respeito ao relacionamento entre as variáveis explicativas em um modelo de regressão linear múltipla, Levine, Berenson e Stephan (2000, p. 615) afirmam que

um problema importante na aplicação da análise de regressão múltipla envolve a possível **multicolinearidade** das variáveis explicativas. Essa conclusão se refere a situações em que algumas das variáveis explicativas são fortemente correlacionadas entre si. Nessas situações, variáveis colineares não fornecem novas informações, e torna-se difícil separar o efeito dessas variáveis na variável dependente ou na variável de resposta.

Ou seja, bastam duas variáveis do Modelo Fleuriet para o nível de explicação do valor econômico agregado evidenciado na análise de regressão. Adicionando-se a terceira variável para a análise de regressão, qualquer que seja ela, não há melhoria na explicação do comportamento do EVA<sup>®</sup>.

Com duas variáveis explicativas no modelo de regressão múltipla, um diagrama de dispersão dos pontos pode ser desenhado em um gráfico tridimensional, conforme mostra a Figura 20.



**Figura 20.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

Um exame da Figura 20 não permite identificar claramente uma relação (linear ou curvilínea) entre as variáveis dependente e explicativas. Considerando que a ferramenta estatística é a análise de regressão linear múltipla, a equação matemática para esse tipo de modelo de análise é dada por

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + e,$$

onde o  $e$  diz respeito ao resíduo e “é uma variável aleatória não-observável que pode assumir valores positivos ou negativos” (Gujarati, 2000, p. 27).

Utilizando-se do método dos mínimos quadrados, os valores dos três coeficientes de regressão ( $b_0$ ,  $b_1$  e  $b_2$ ) calculados são:

$$b_0 = -4691,114; \quad b_1 = -0,173 \quad e \quad b_2 = -0,108.$$

Portanto, a equação de regressão linear múltipla considerando as variáveis objeto de estudo pode ser expressa por

$$\text{EVA}^{\text{®}} = -4691,114 - 0,173 \text{ NCG} - 0,108 \text{ ST} + e.$$

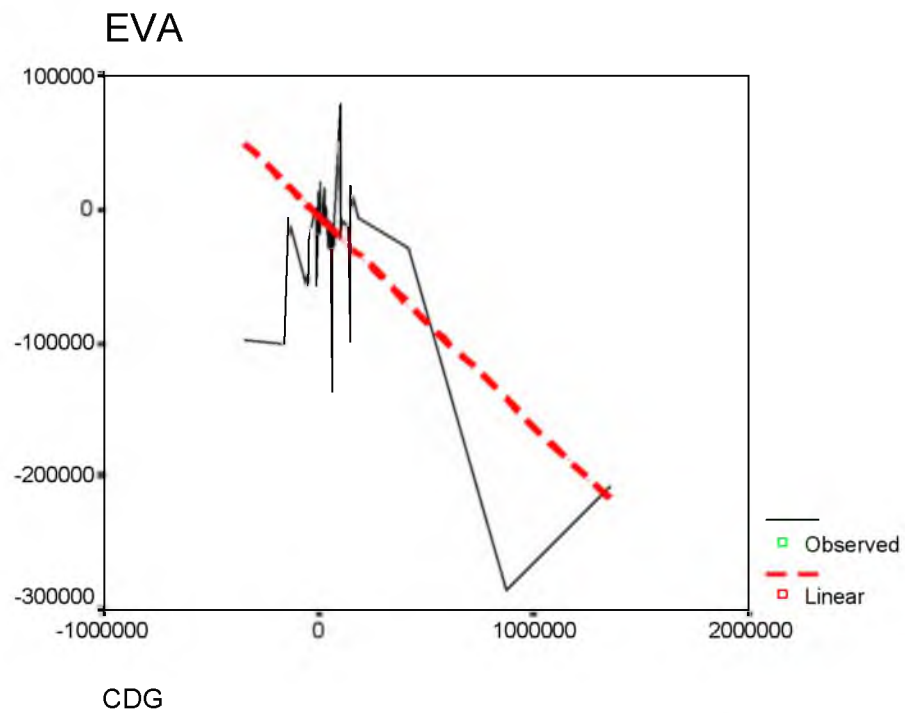
A interpretação do EVA<sup>®</sup> com  $b_0$ , calculado como  $-4.691,114$ , é a estimativa do valor econômico agregado quando a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria forem iguais a zero. A inclinação da necessidade de capital de giro média, em relação ao EVA<sup>®</sup> ( $b_1$  calculada como  $-0,173$ ), significa que, para um saldo de tesouraria constante, estima-se que o valor de EVA<sup>®</sup> decresça, em média, R\$ 0,173 para cada elevação de R\$ 1,00 na necessidade de capital de giro. A inclinação do saldo de tesouraria, em relação ao EVA<sup>®</sup> ( $b_2$ , calculada como  $-0,108$ ), indica que, para uma NCG constante, estima-se que o valor econômico agregado decresça, em média, R\$ 0,108 para cada variação positiva de R\$ 1,00 de saldo de tesouraria.

De acordo com Levine, Berenson e Stephan (2000, p. 588), “para estudar ainda mais a relação entre variáveis, é geralmente útil examinar a correlação entre cada par de variáveis incluídas no modelo”. Nesse aspecto, uma importante análise que pode ser realizada diz respeito à força de associação linear entre as variáveis objeto desta análise de regressão.

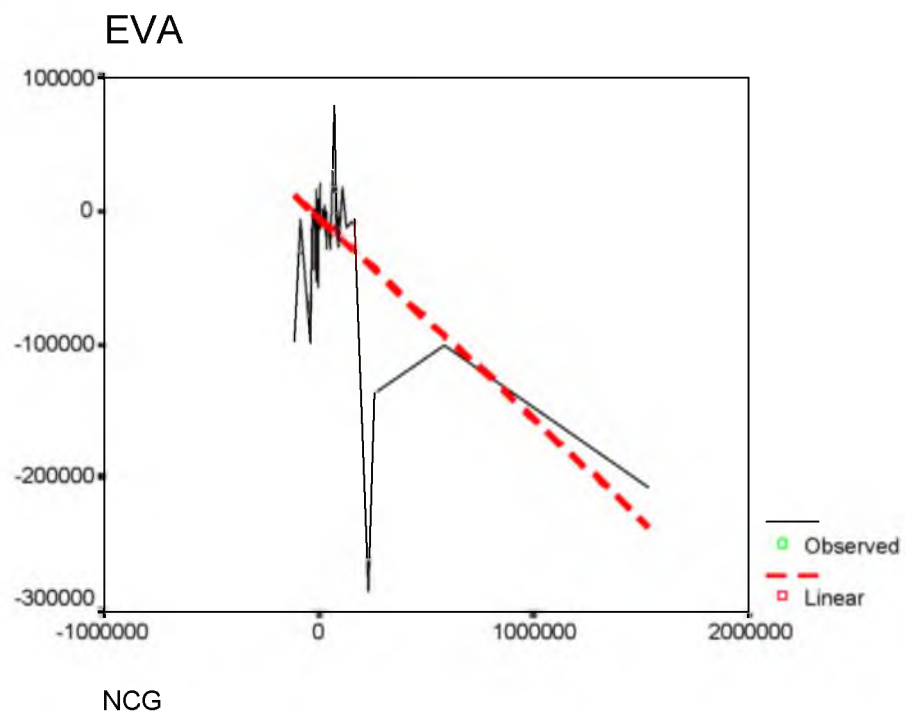
Observando-se os coeficientes de correlação calculados pelo SPSS, verifica-se a existência de relacionamento negativo moderado entre o EVA<sup>®</sup> e o capital de giro ( $-0,632$ ) e entre o EVA<sup>®</sup> e a necessidade de capital de giro ( $-0,592$ ), e a inexistência de correlação entre o EVA<sup>®</sup> e o saldo de tesouraria ( $-0,084$ ).

Para evidenciar como cada variável explicativa se associa linearmente com o valor econômico agregado, pode-se traçar uma reta de explicação do relacionamento entre cada variável independente e o EVA<sup>®</sup> em um gráfico de dispersão, conforme as Figuras 21, 22 e 23.

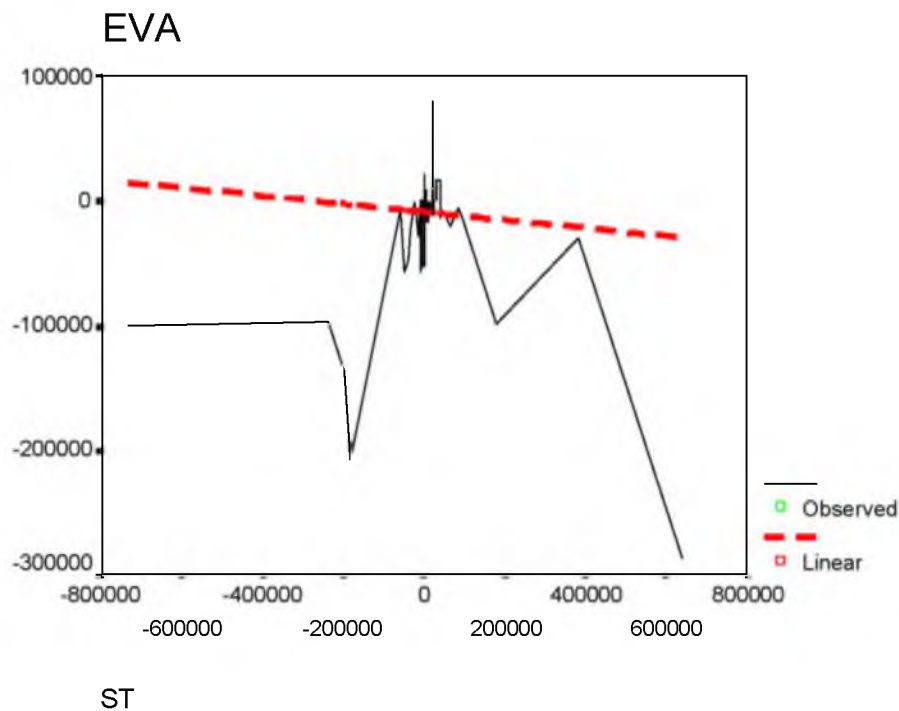




**Figura 21.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 22.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 23.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

De acordo com os coeficientes de correlação, observa-se por meio das três figuras acima que o saldo de tesouraria é a variável explicativa que menos está correlacionada com o EVA<sup>®</sup>.

O coeficiente de determinação múltipla ( $R^2$ ), que representa a proporção do EVA<sup>®</sup> que é explicada pelo conjunto de variáveis independentes selecionadas, calculado como 0,425, significa que, a partir da amostra, a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria explicam 42,5% da variação do EVA<sup>®</sup>. Essa análise torna-se mais adequada com o  $R^2$  ajustado, uma vez que este reflete tanto o número de variáveis explicativas no modelo quanto o tamanho da amostra (LEVINE; BERENSON; STEPHAN, 2000, p. 587). Então, a interpretação passa a ser com base em 41,8% de explicação da variação do EVA<sup>®</sup> pelas variáveis independentes.

Para o teste de significância foi utilizado o teste F, que, conforme explicam Anderson, Sweeney e Williams (2002, p. 490), “é usado para determinar se há uma relação significativa entre a variável dependente e o conjunto de todas as variáveis independentes”. Um teste de hipóteses para a equação de regressão pode ser elaborado da seguinte forma:

$h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);

$h_1: b_1$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0).

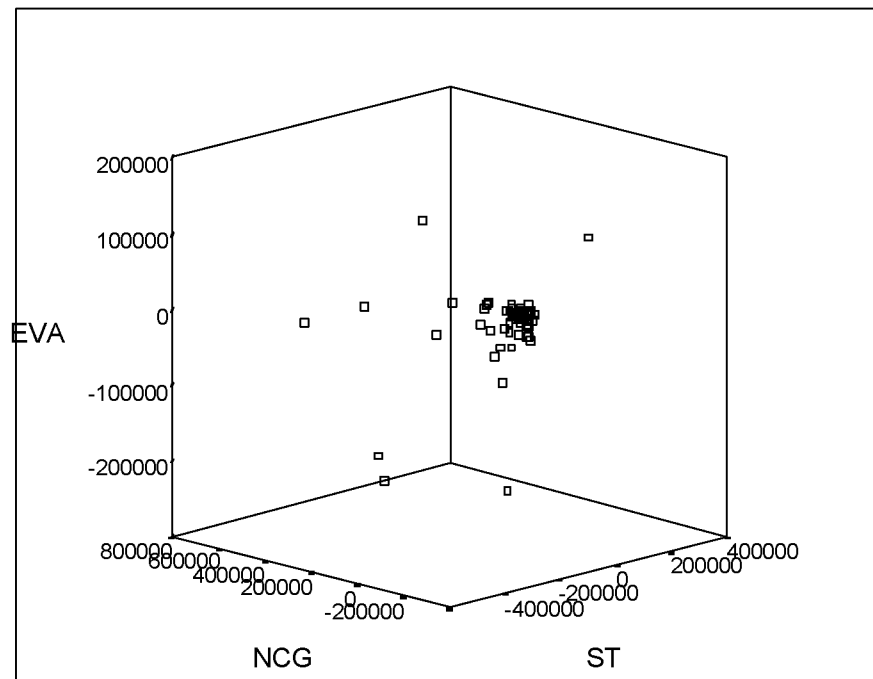
O teste F apresentou o valor de 62,071. Considerando o nível de significância de 5% (com 2 e 170 graus de liberdade), verifica-se que o valor crítico da distribuição F (3,04) é inferior ao F calculado ( $F = 62,071 > F_{(2,170)}$ ). Pode-se, portanto, rejeitar  $h_0$  e concluir que pelo menos uma das variáveis explicativas (necessidade de capital de giro e/ou saldo de tesouraria) está relacionada ao valor econômico agregado.

Dessa forma, para o ano de 1999, existe relação significativa entre o Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup>, relacionamento negativo moderado entre a necessidade de capital de giro e a variável dependente, e as variáveis independentes têm a capacidade de explicar aproximadamente 42% da variação do EVA<sup>®</sup>. Os outros 58% correspondem ao “ $\epsilon$ ”, ou seja, não podem ser explicados pela equação de regressão linear.

#### 6.1.2 Análise dos dados referentes ao ano de 2000 - amostra

Como a natureza dos dados (indicadores) é mesma que em 1999, o SPSS fez a exclusão automática do capital de giro também em 2000 em função da multicolinearidade, conforme comentado no item anterior.

O diagrama de dispersão dos pontos desenhado em um gráfico tridimensional, conforme mostra a Figura 24, evidencia o comportamento da necessidade de capital de giro, do saldo de tesouraria e do EVA<sup>®</sup>, também não permitindo a identificação clara do tipo de gráfico (reta ou curva) que poderia ser mais adequado para a explicação do comportamento das variáveis em estudo.



**Figura 24.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

Utilizando-se do método dos mínimos quadrados, os valores dos três coeficientes de regressão ( $b_0$ ,  $b_1$  e  $b_2$ ) calculados são:

$$b_0 = -4795,792; \quad b_1 = 0,183 \quad e \quad b_2 = 0,351.$$

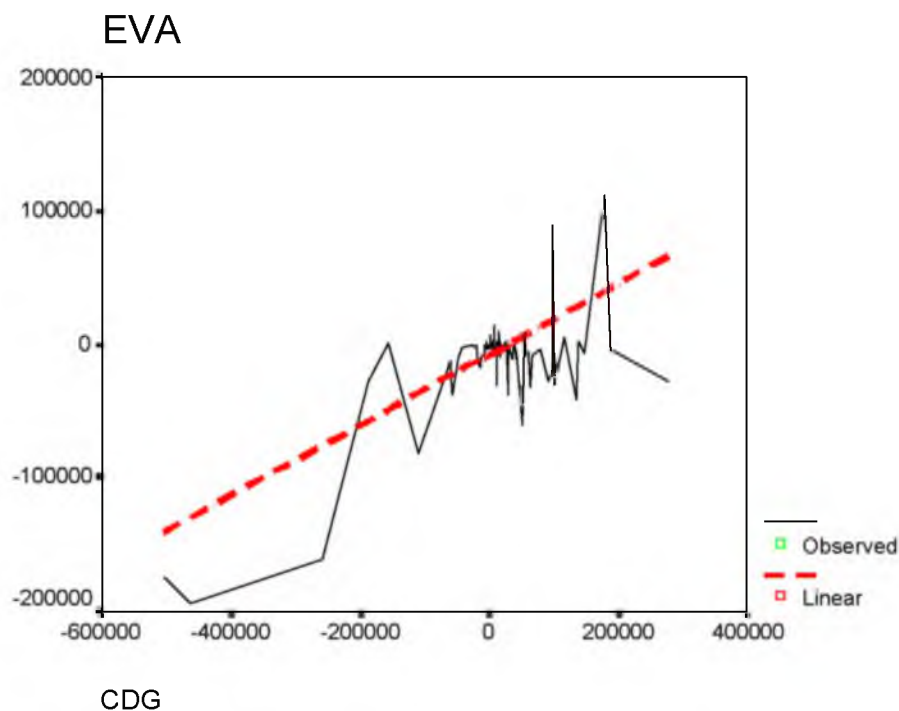
Portanto, a equação de regressão linear múltipla pode ser expressa como

$$\text{EVA}^{\text{®}} = -4795,792 + 0,183 \text{ NCG} + 0,351 \text{ ST} + e.$$

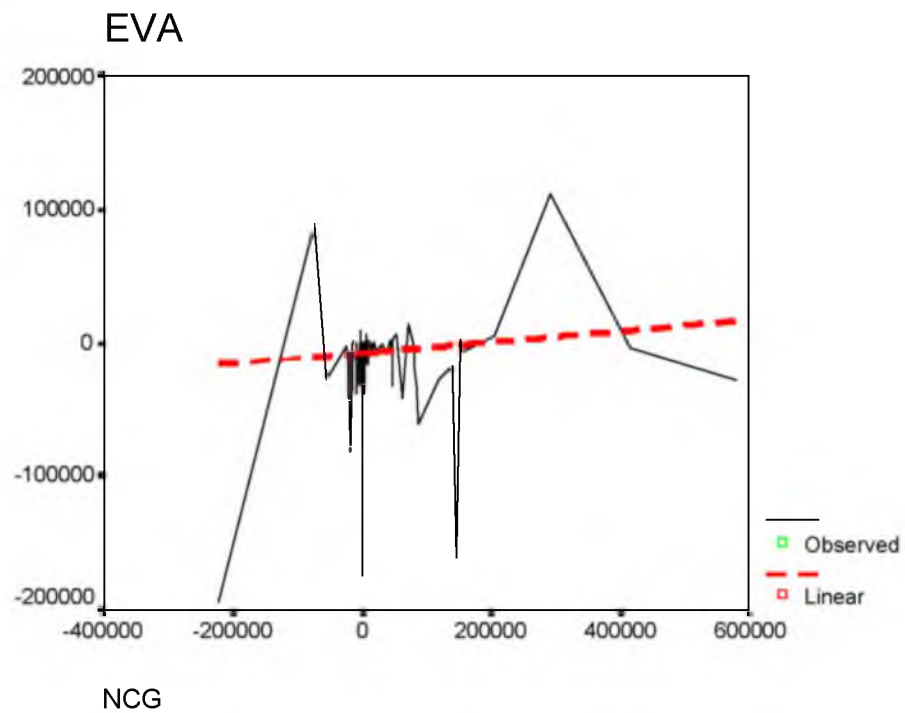
A interpretação da equação é similar à realizada para o ano de 1999, onde o  $b_0$ , calculado como  $-4.795,792$ , é a estimativa do valor esperado do EVA<sup>®</sup> quando a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria forem iguais a zero. A inclinação da necessidade de capital de giro média em relação ao EVA<sup>®</sup> ( $b_1$  calculada como 0,183) significa que, para um saldo de tesouraria constante, estima-se que o valor econômico agregado cresça, em média, R\$ 0,184 para cada elevação de R\$ 1,00 na NCG. A inclinação do saldo de tesouraria, em relação ao EVA<sup>®</sup> ( $b_2$ , calculada como 0,351), significa que, para uma necessidade de capital de giro constante, estima-se que o EVA<sup>®</sup> cresça R\$ 0,351 para cada variação positiva de R\$ 1,00 de saldo de tesouraria.

Com relação à força de associação linear entre as variáveis objeto desta análise de regressão, segundo dados calculados pelo SPSS, diferentemente da análise relativa ao ano de 1999, é a necessidade de capital de giro que não possui correlação com o valor econômico agregado. Há relacionamento positivo moderado do capital de giro (0,693) e do saldo de tesouraria (0,656) com EVA<sup>®</sup>. Ou seja, aumentos ou diminuições ocorridos no capital de giro e no saldo de tesouraria correspondem a crescimentos ou decréscimos, respectivamente, no valor econômico agregado.

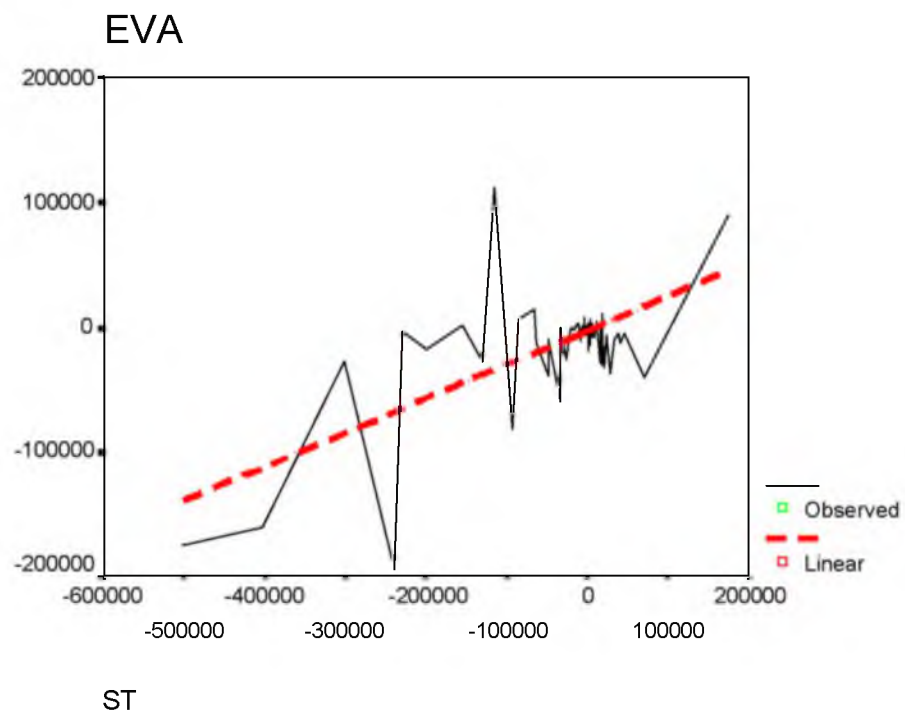
Por meio da observação das Figuras 25, 26 e 27, verifica-se que, em 2000, empresas que tiveram aumentados o seu capital de giro e/ou seu saldo de tesouraria obtiveram aumentos no seu valor econômico agregado. No que diz respeito à necessidade de capital de giro, esta variável demonstrou não exercer influência no montante do valor econômico agregado.



**Figura 25.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 26.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 27.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

Em 2000, a capacidade de explicação do comportamento do EVA<sup>®</sup> pelas variáveis independentes aumentou para aproximadamente 60% ( $R^2 = 0,594$ ).

Objetivando-se verificar a existência de relação significativa entre a variável dependente e o conjunto de variáveis explicativas, as hipóteses nula e alternativa podem ser elaboradas de acordo com o ano de 1999, ou seja:

$h_0: b_1 = b_2 = 0$  (*esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas*);

$h_1: b_1 \text{ e/ou } b_2 \neq 0$  (*pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0*).

O teste F apresentou o valor de 125,132. No nível de significância de 5% (com 2 e 170 graus de liberdade), o valor crítico da distribuição F foi de 3,04. Como o F calculado é superior ao F tabelado ( $F = 125,132 > F_{(2,170)} = 3,04$ ), rejeita-se  $h_0$  e conclui-se que pelo menos uma das variáveis explicativas está relacionada ao valor econômico agregado. Ou seja, existe relação significativa entre o Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup>.

O Apêndice D apresenta o resumo dos dados estatísticos, referentes aos anos de 1999 e de 2000, para a amostra.

## 6.2 Testando a hipótese $H_0$ (b)

Para o teste da hipótese

*$H_0$  (b): o setor econômico não influencia o relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado,*

estudou-se o relacionamento das variáveis explicativas capital de giro, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria com o valor econômico agregado por setor econômico. Os dados da amostra foram divididos nos setores de comércio varejista, de transportes e de veículos e autopeças, relativos aos anos de 1999 e de 2000, e os resultados das análises foram comparados aos testes realizados para toda a amostra.

O teste desta hipótese implica averiguar se o estudo dos modelos em questão, considerando-se um conjunto de empresas que atuam em um mesmo setor econômico e, portanto, que possuem características mais próximas em termos de natureza econômica, apresenta um relacionamento das variáveis selecionadas com um melhor poder de explicação do EVA<sup>®</sup> pelo Modelo Fleuriet.

### 6.2.1 Testando $H_0$ (b) para o setor de comércio varejista

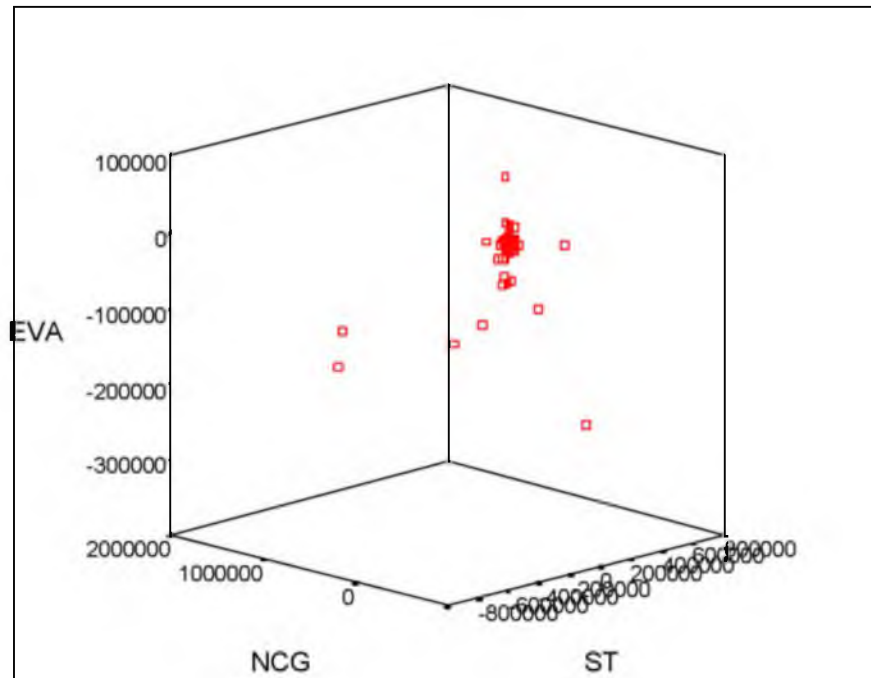
Mesmo considerando o ramo de comércio varejista, as empresas deste setor são caracterizadas por heterogeneidade de atividade, uma vez que a amostra é composta por segmentos econômicos que apresentam características bem diversificadas, que vão desde supermercados até comércio de jóias.

A partir deste ponto da dissertação, trabalhar-se-á com o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS.

#### 6.2.1.1 Análise dos dados referentes ao ano de 1999 – comércio varejista

Uma análise inicial, partindo-se de um diagrama de dispersão das variáveis, demonstra que não há, nitidamente, uma reta ou uma curva que possam explicar o comportamento das variáveis para o setor de comércio varejista em 1999, conforme demonstrado na Figura 28.





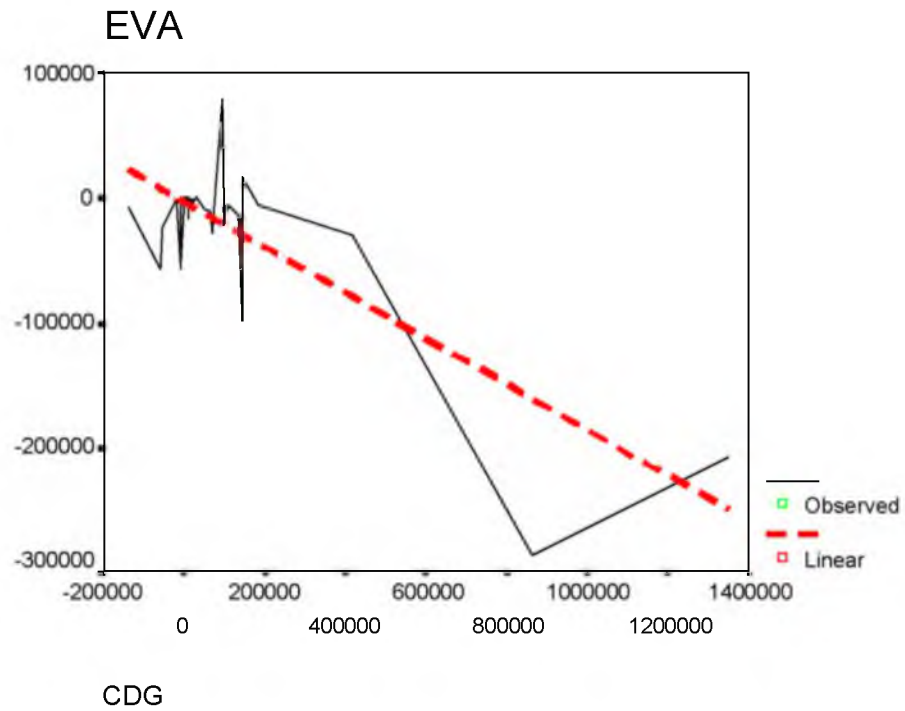
**Figura 28.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de comércio varejista em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

Segue um resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

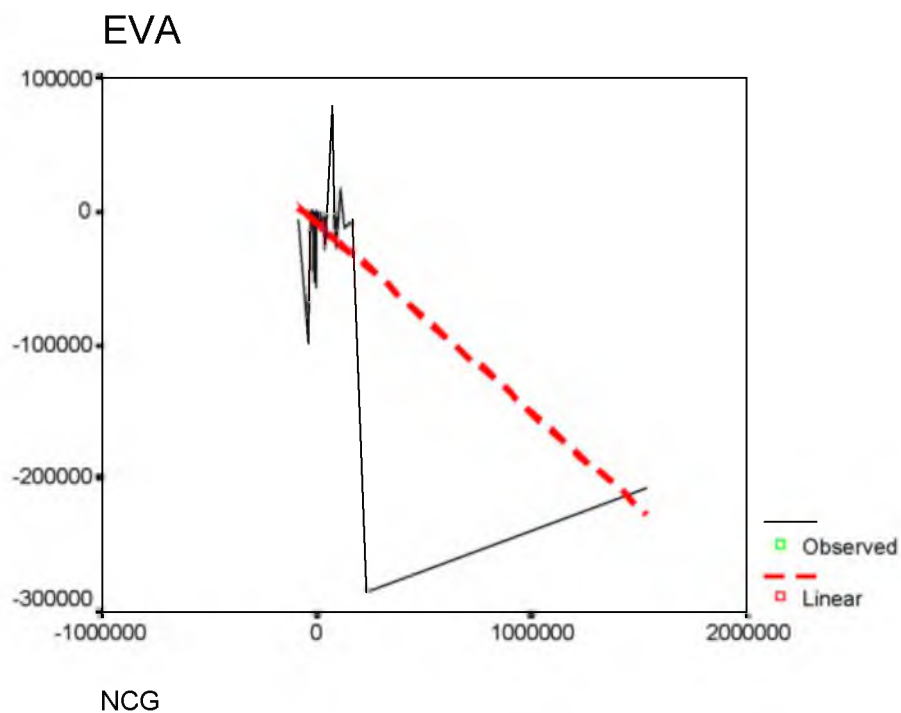
- coeficientes de regressão:  $b_0$ : - 2100,949;  $b_1$ : - 0,283;  $b_2$ : - 0,162;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = - 2100,949 - 0,283 ST - 0,162 NCG + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - CDG x  $EVA^{\text{®}}$ : - 0,798;
  - ST x  $EVA^{\text{®}}$ : - 0,506;
  - NCG x  $EVA^{\text{®}}$ : - 0,585;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ): 0,683;
- teste de hipóteses:
  - $h_0$ :  $b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1$ :  $b_1$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F: 67,675;
- tabela F:

o  $F_{0,05}(2,62): 3,15$ .

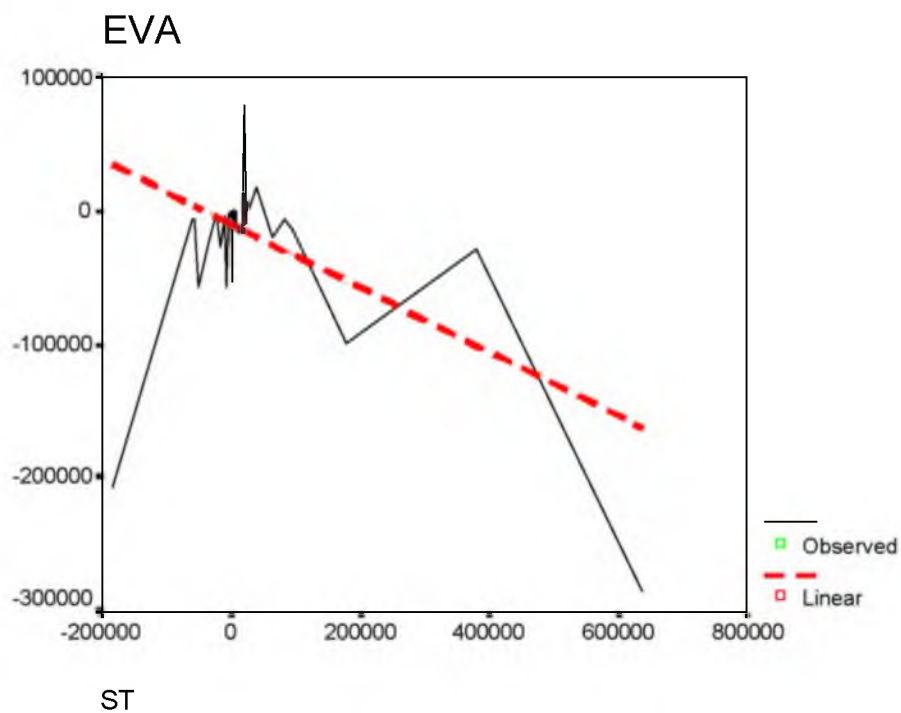
O comportamento entre cada variável explicativa e a variável dependente é evidenciado pelas Figuras 29, 30 e 31.



**Figura 29.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de comércio varejista em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 30.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de comércio varejista em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 31.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de comércio varejista em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

De acordo com a Figura 29, pode-se observar que, para o setor de comércio varejista em 1999, decréscimos no valor econômico agregado estão associados a crescimento do capital de giro. O gráfico ilustra o coeficiente de correlação forte e negativo entre essas variáveis ( $-0,798$ ).

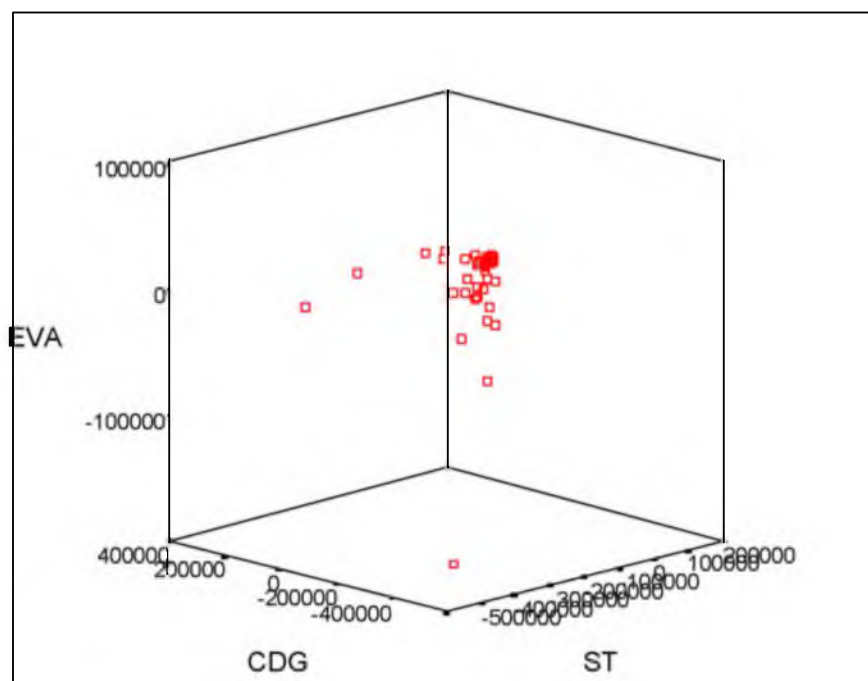
Como o capital de giro corresponde ao mesmo conceito de capital circulante líquido (CCL), que é traduzido pela análise tradicional de balanços como folga financeira, verifica-se que, quanto maior a folga financeira, em 1999, menor o valor econômico agregado.

O mesmo raciocínio sobre a análise do capital de giro pode ser estendido para a análise da necessidade de capital de giro e do saldo de tesouraria. Elevados valores da NCG e do ST estão associados a baixos EVA<sup>®</sup> para o setor em análise, relativo ao ano de 1999.

Sendo assim, para o setor de comércio varejista, referente ao ano de 1999, a análise de regressão mostrou-se adequada à explicação do EVA<sup>®</sup> pelas variáveis independentes, as quais têm capacidade de explicar aproximadamente 69% das variações ocorridas na variável dependente, além da estatística F superior ao valor crítico da distribuição F para o nível de significância de 5%. Rejeita-se, portanto,  $h_0$ , e a conclusão é a de que existe relação linear entre as variáveis dependente e independentes.

#### 6.2.1.2 Análise dos dados referentes ao ano de 2000 – comércio varejista

A análise do diagrama de dispersão das variáveis (Figura 32) demonstra que também não há, nitidamente, um comportamento linear ou curvilíneo entre as variáveis em estudo para o setor de comércio varejista em 2000.

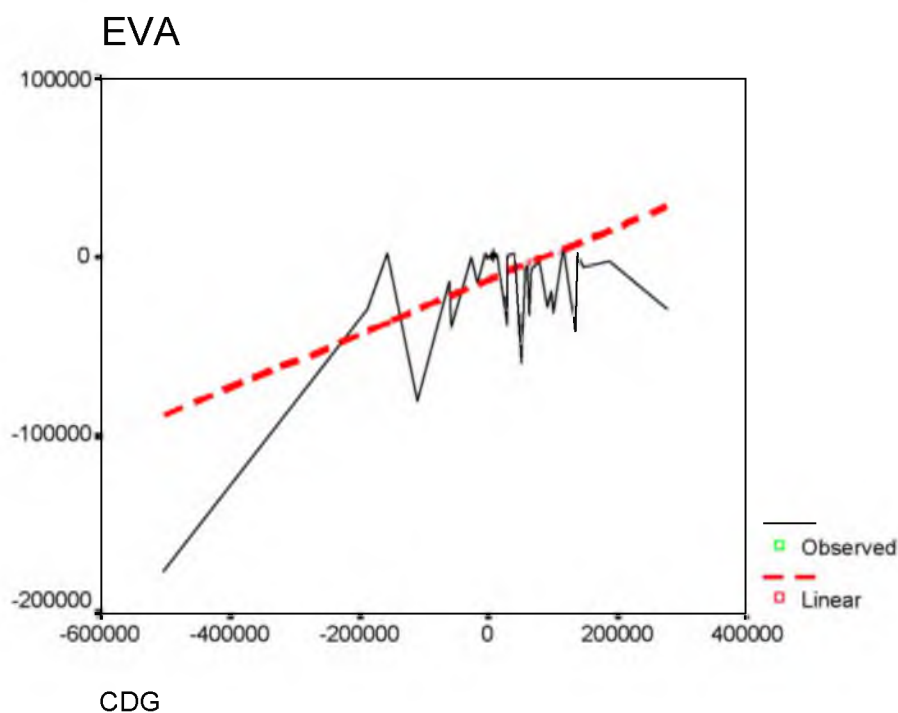


**Figura 32.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de comércio varejista em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

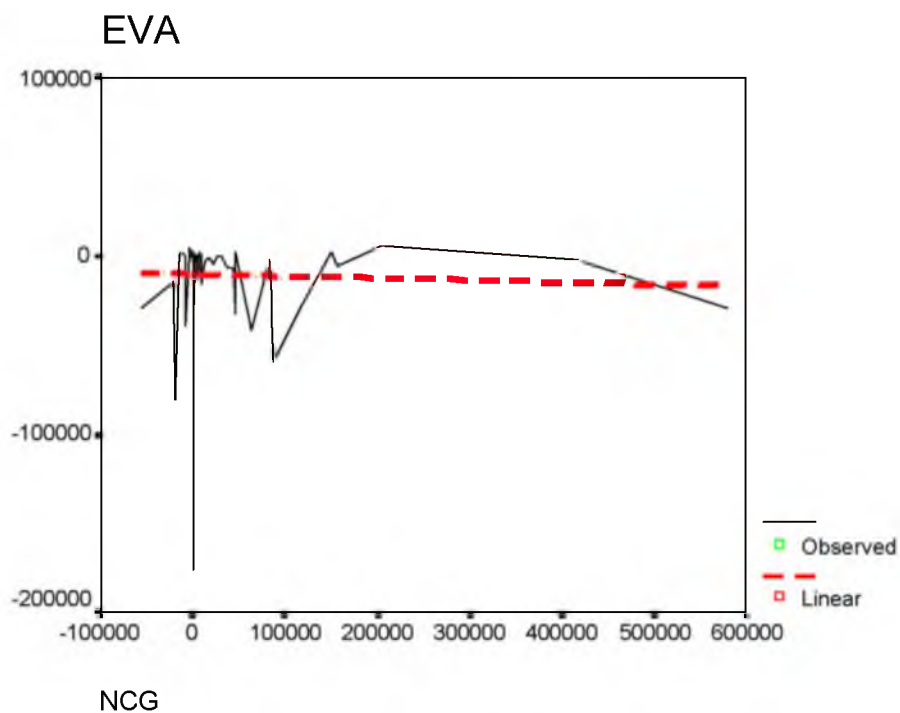
Segue o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

- coeficientes de regressão:  $b_0: -8460,768$ ;  $b_1: 0,088$ ;  $b_2: 0,163$ ;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = -8460,768 + 0,088 \text{ CDG} + 0,163 \text{ ST} + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - NCG x EVA<sup>®</sup>:  $-0,041$ ;
  - ST x EVA<sup>®</sup>:  $0,654$ ;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>:  $0,539$ ;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ):  $0,493$ ;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1 \neq 0$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F:  $31,187$ ;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,62): 3,15$ .

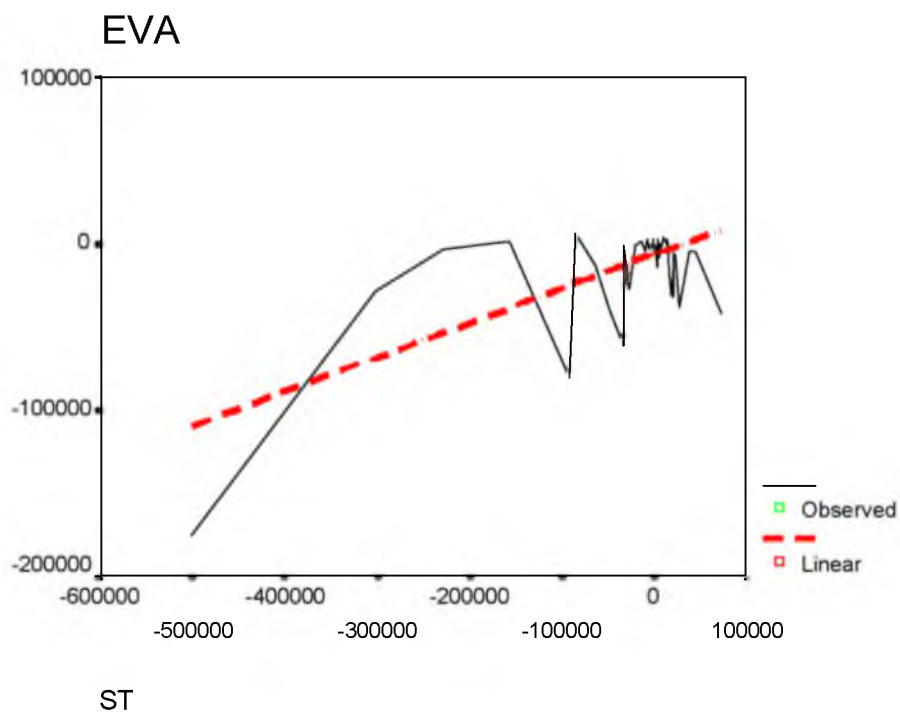
Contrariamente ao ocorrido em 1999, a análise de cada variável explicativa com o EVA<sup>®</sup>, em 2000, evidencia que elevações ou diminuições no capital de giro e/ou no saldo de tesouraria tenderiam a provocar o mesmo efeito, respectivamente, no valor econômico agregado (Figuras 33 e 35). Já a necessidade de capital de giro demonstrou ser uma variável que não é capaz de influenciar o comportamento do EVA (Figura 34).



**Figura 33.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de comércio varejista em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 34.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de comércio varejista em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 35.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de comércio varejista em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

Em 2000, a análise de regressão para o setor de comércio varejista, considerando-se as variáveis explicativas necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria, apresentou o teste F do modelo de regressão (31,187) superior ao valor crítico da distribuição F (3,15) ao nível de significância de 5%. Rejeita-se, portanto,  $h_0$ , e conclui-se que existe relação linear entre o Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup>, e que as variáveis independentes explicam cerca de 50% do comportamento do valor econômico agregado. A força de relacionamento entre o saldo de tesouraria e o EVA<sup>®</sup> e entre o capital de giro e o EVA<sup>®</sup> é moderada e positiva, com coeficientes de correlação de 0,654 e de 0,539, respectivamente.

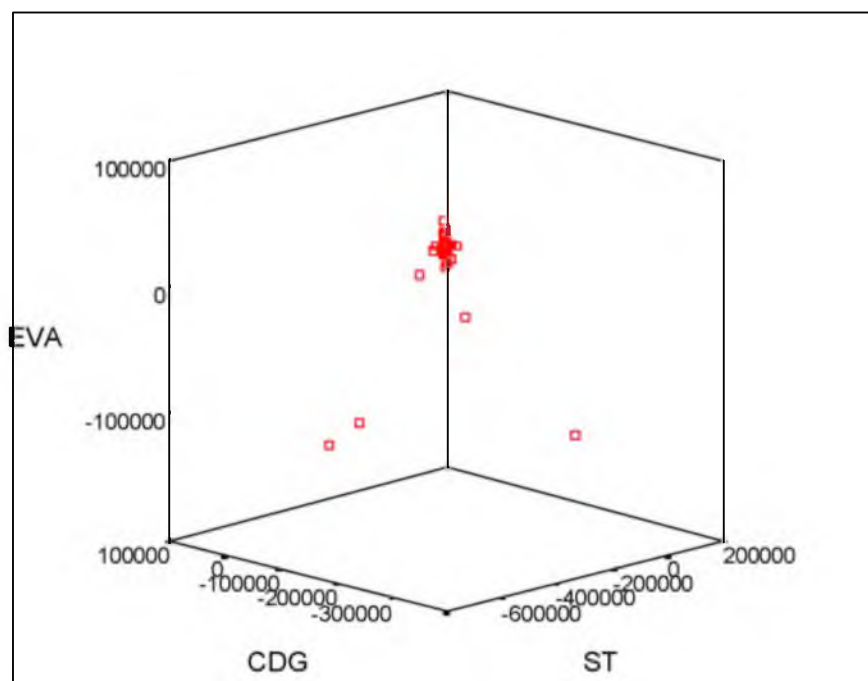
### **6.2.2 Testando $H_0$ (b) para o setor de transportes**

O setor de transportes também apresenta heterogeneidade com relação às atividades, uma vez que esta amostra é composta por empresas que atuam em segmentos bastante diversificados, tais como transporte aéreo e transporte de cargas especiais, por exemplo.

#### **6.2.2.1 Análise dos dados referentes ao ano de 1999 - transportes**

O diagrama de dispersão tridimensional para o setor de transportes, em 1999, não permite que se diga que uma reta ou uma curva são determinantes para explicar o relacionamento das variáveis em estudo.



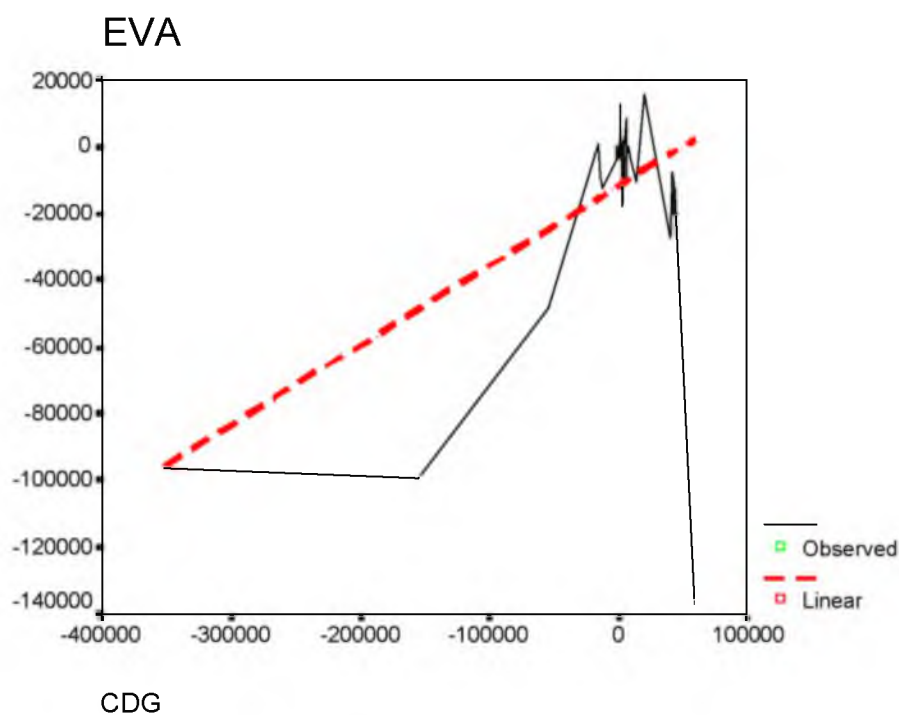


**Figura 36.** Diagrama de dispersão do CDG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de transportes em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

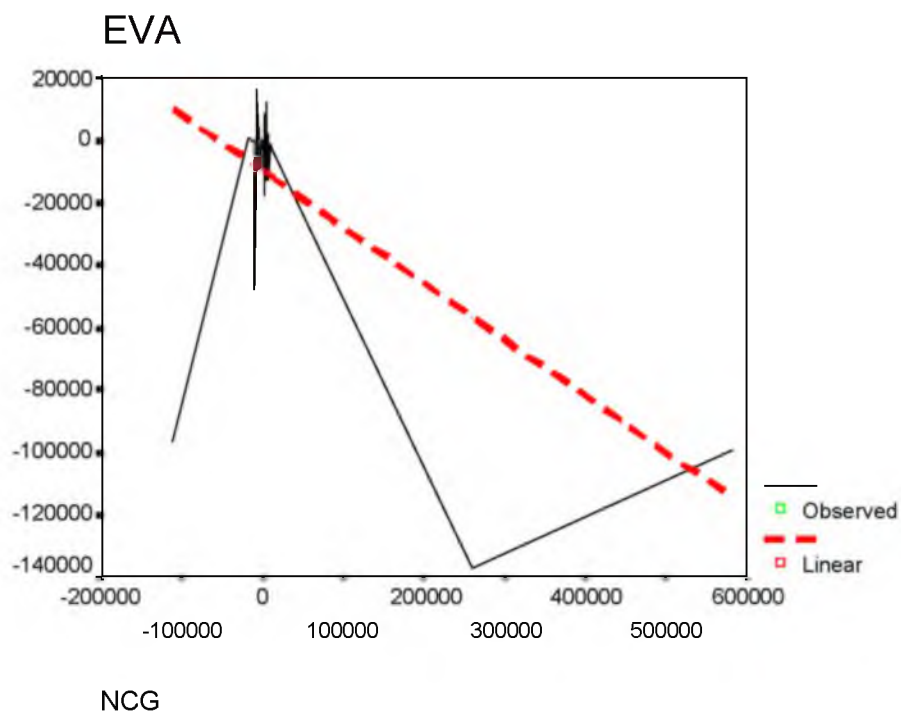
A seguir, apresenta-se o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

- coeficientes de regressão:  $b_0: -8193,592$ ;  $b_1: 0,044$ ;  $b_2: 0,167$ ;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = -8193,592 + 0,044 \text{ CDG} + 0,167 \text{ ST} + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - NCG x EVA<sup>®</sup>:  $-0,603$ ;
  - ST x EVA<sup>®</sup>:  $0,742$ ;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>:  $0,497$ ;
- coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$ ):  $0,528$ ;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1 \neq 0$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F:  $19,428$ ;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,33): 3,29$ .

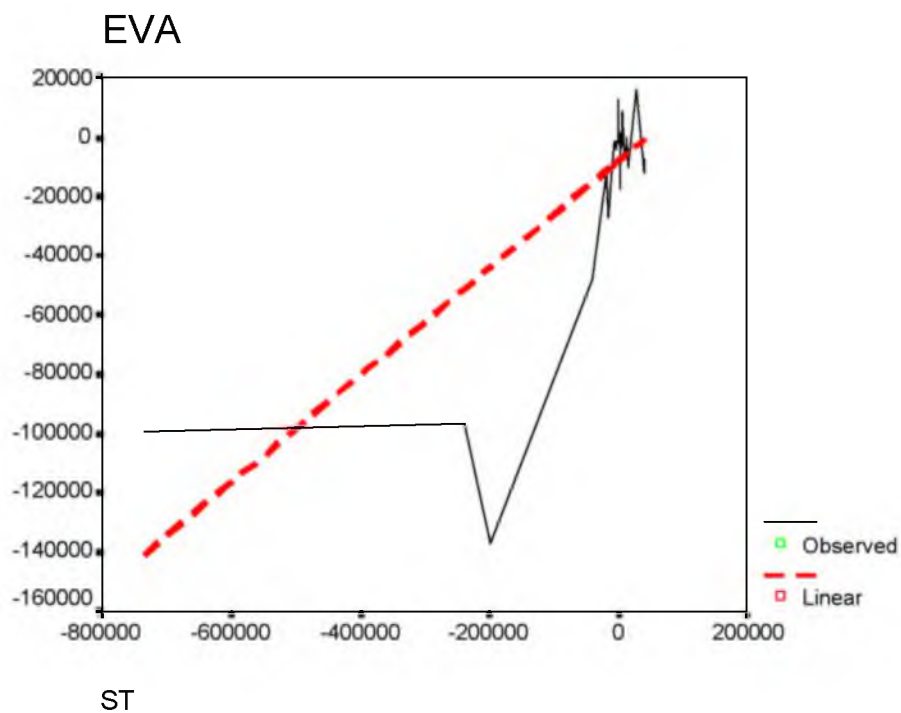
A análise de correlação entre as variáveis em estudo para o setor de transporte em 1999 indica que, quando o capital de giro ou o saldo de tesouraria crescem, a tendência do valor econômico agregado também é crescer (Figura 37 e Figura 39). Já a NCG tem o efeito contrário: quando é crescente, o EVA<sup>®</sup> tende a ser decrescente, e vice-versa, conforme pode ser verificado por meio da Figura 38.



**Figura 37.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de transportes em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 38.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de transportes em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

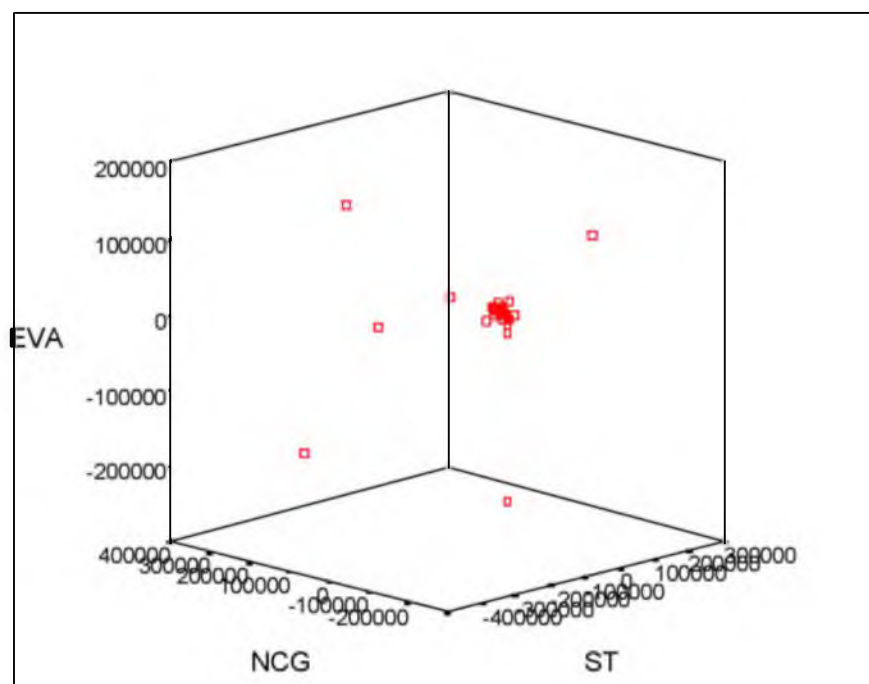


**Figura 39.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de transportes em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

A relação necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria com o EVA<sup>®</sup>, em 1999, apresenta o teste F do modelo de regressão (19,428) superior ao valor crítico da distribuição F (3,29). Isso implica a rejeição de  $H_0$  e a afirmação de que as variáveis independentes explicam o comportamento do EVA<sup>®</sup>. Tais variáveis possuem relacionamento moderado (positivo para o saldo de tesouraria e negativo para a necessidade de capital de giro) com o EVA<sup>®</sup>, e juntas explicam aproximadamente 53% do comportamento da variável dependente.

#### 6.2.2.2 Análise dos dados referentes ao ano de 2000 - transportes

De acordo com o diagrama de dispersão, o comportamento das variáveis não permite identificar nitidamente uma reta ou uma curva.



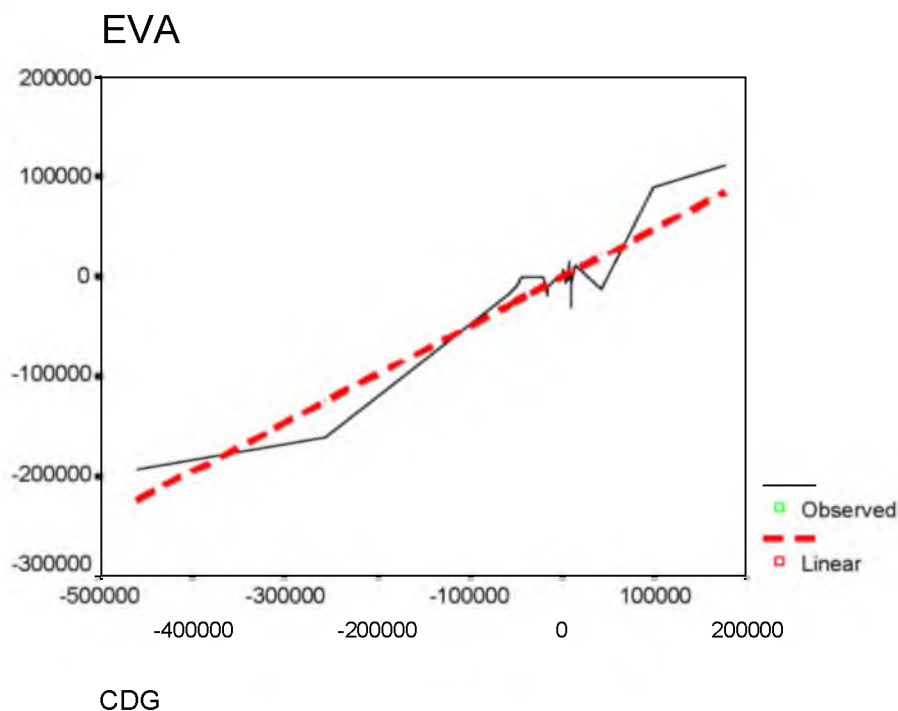
**Figura 40.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de transportes em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

A seguir, apresenta-se o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

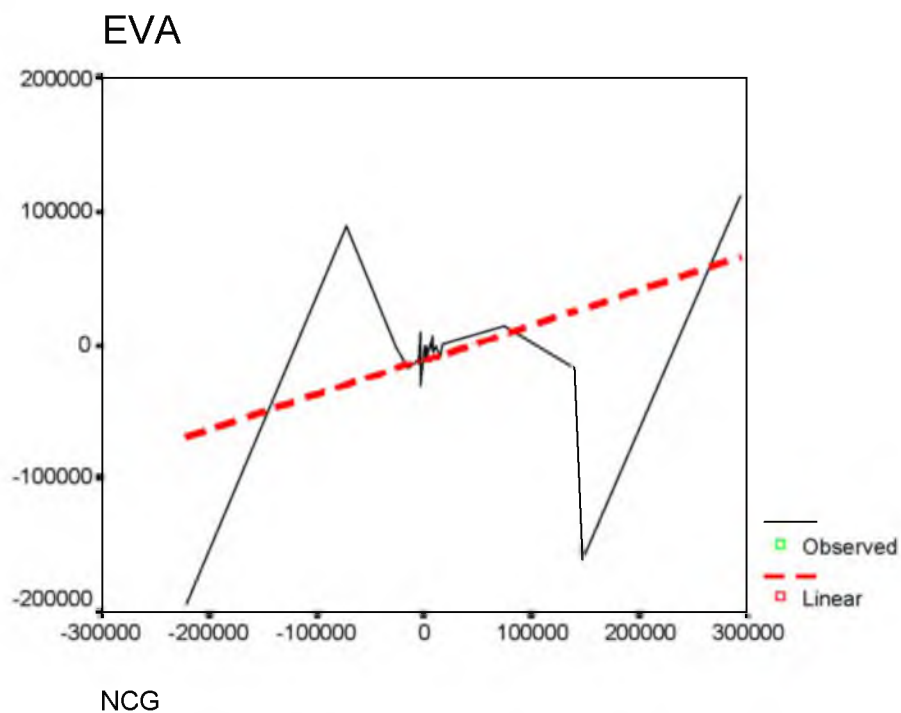
- coeficientes de regressão:  $b_0$ : 233,607;  $b_1$ : 0,461;  $b_2$ : 0,496;

- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = 233,607 + 0,496 ST + 0,461 NCG + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - $CDG \times EVA^{\text{®}}$ : 0,947;
  - $ST \times EVA^{\text{®}}$ : 0,697;
  - $NCG \times EVA^{\text{®}}$ : 0,383;
- coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$ ): 0,893;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1 \neq 0$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F: 138,739;
- tabela F:
  - $F_{0,05}(2,33)$ : 3,29.

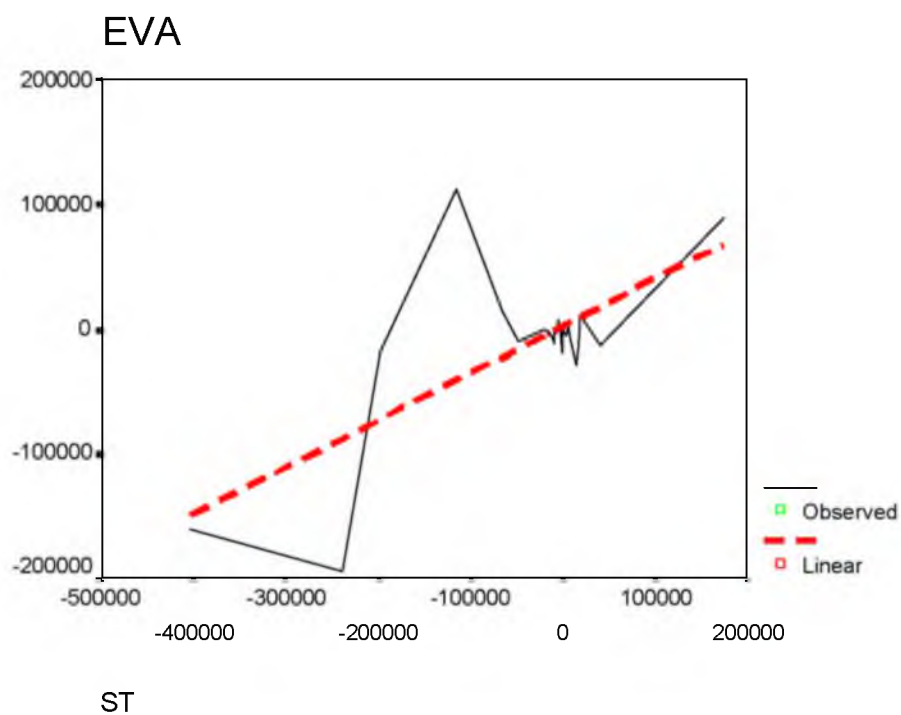
Conforme pode ser observado nas Figuras 41, 42 e 43, o capital de giro é a variável que melhor explica o comportamento do  $EVA^{\text{®}}$ , sendo seguido pelo saldo de tesouraria.



**Figura 41.** Diagrama de dispersão do  $EVA^{\text{®}}$  com o CDG para o setor de transportes em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 42.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de transportes em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 43.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de transportes em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

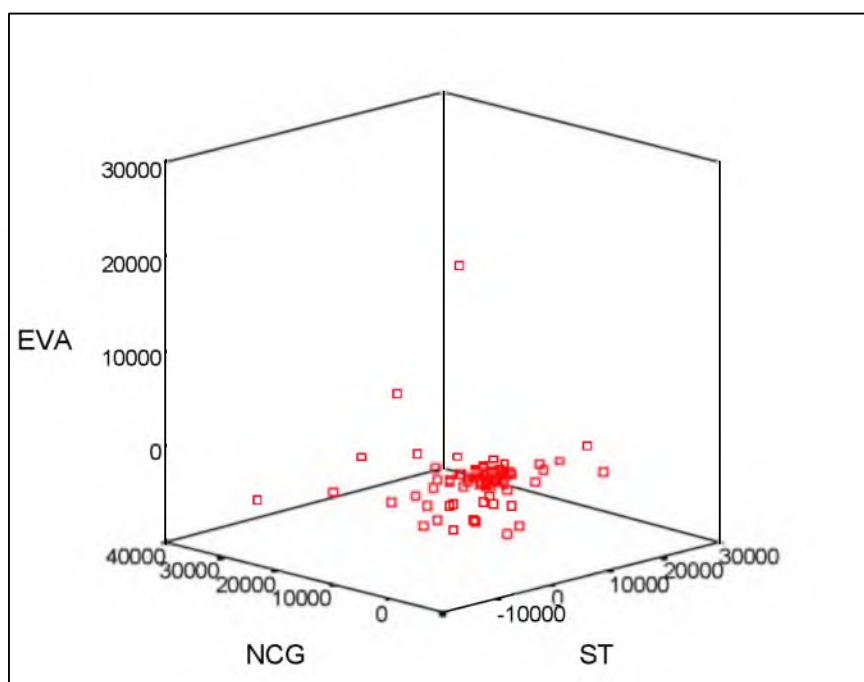
Em 2000, a análise de regressão para o setor de transportes mostrou-se adequada para explicar o comportamento do EVA<sup>®</sup>. O teste F do modelo de regressão (138,739) é superior ao valor crítico da distribuição F. Aceita-se, portanto,  $h_0$ , e conclui-se que as variáveis independentes explicam o comportamento do valor econômico agregado. Tais variáveis possuem relacionamento forte e positivo no caso do capital de giro, moderado e positivo no caso do ST, e positivo baixo no caso da NCG com o EVA<sup>®</sup>. Juntas, as variáveis independentes explicam aproximadamente 90% do comportamento do valor econômico agregado para o setor de transportes em 2000.

### **6.2.3 Testando $H_0$ (b) para o setor de veículos e autopeças**

Assim como os setores de comércio varejista e de transportes, o de veículos e autopeças também engloba empresas com atividades heterogêneas.

#### **6.2.3.1 Análise dos dados referentes ao ano de 1999 – veículos e autopeças**

Também neste setor, o diagrama de dispersão não indica que uma reta ou uma curva possam explicar nitidamente o relacionamento entre as variáveis, conforme pode ser verificado por meio da Figura 44.

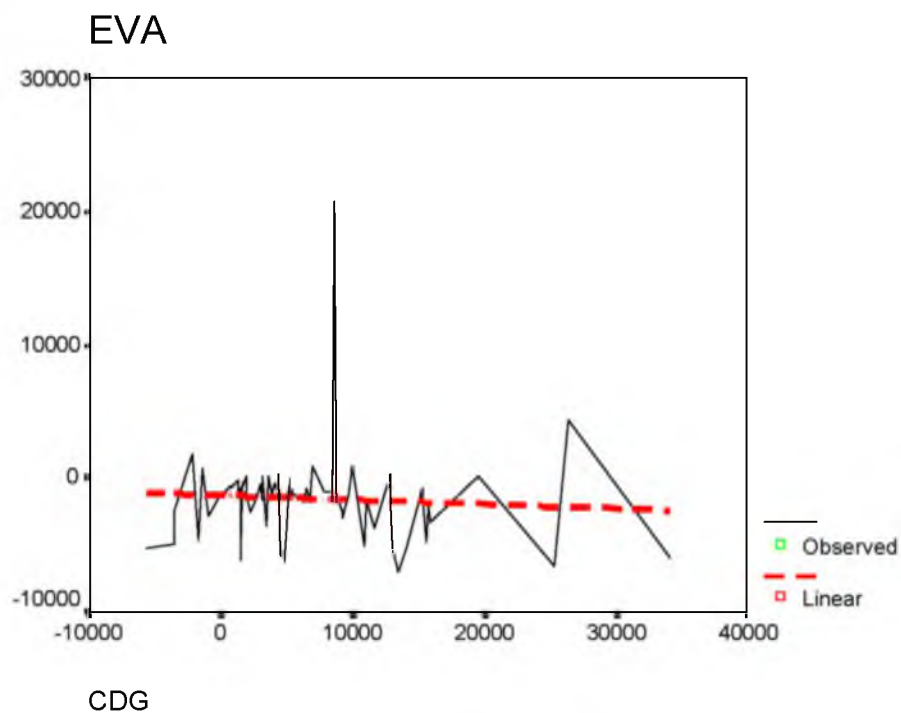


**Figura 44.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de veículos e autopeças em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos

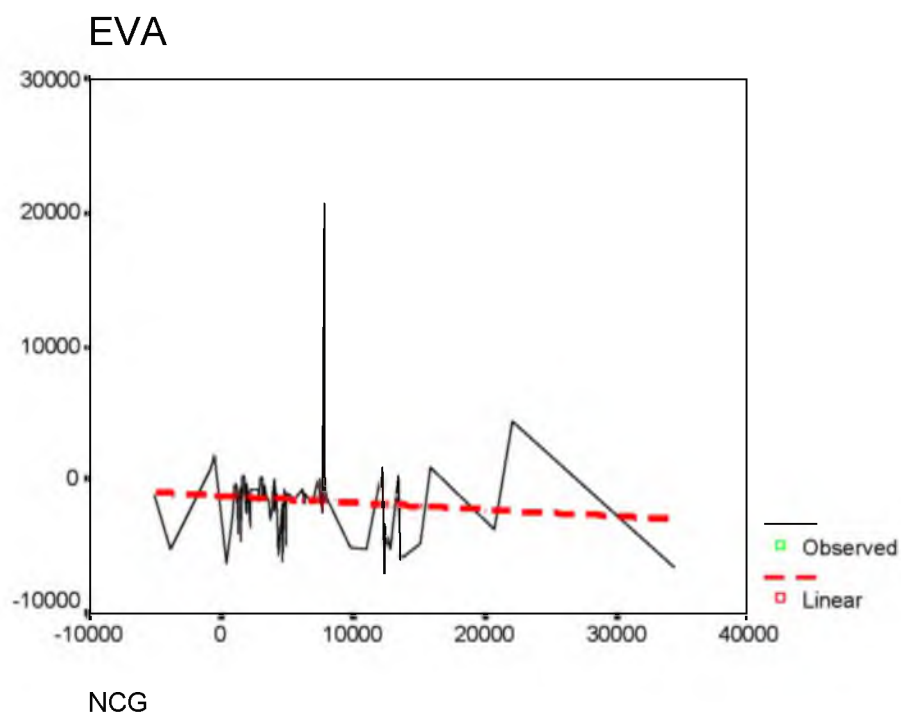
A seguir, apresenta-se o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

- coeficientes de regressão:  $b_0: -1192,765$ ;  $b_1: -0,052$ ;  $b_2: -0,007$ ;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = -1192,765 - 0,052 NCG - 0,007 ST + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - ST x EVA<sup>®</sup>: 0,012;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>: -0,067;
  - NCG x EVA<sup>®</sup>: -0,089;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ): 0,020;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1 \neq 0$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F: 0,286;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,73): 3,14$ .

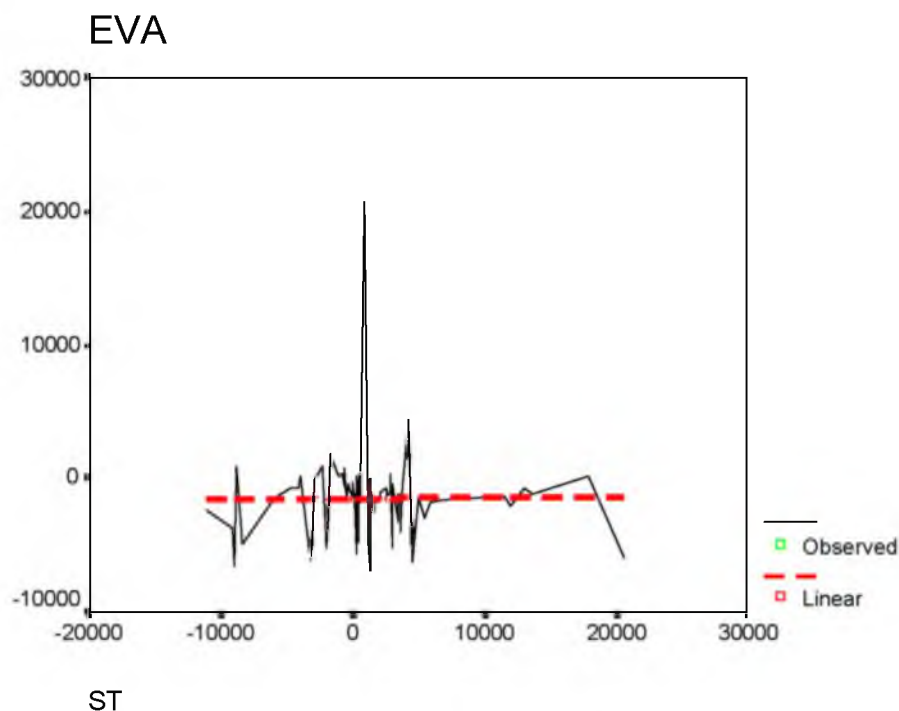




**Figura 45.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de veículos e autopeças em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 46.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de veículos e autopeças em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

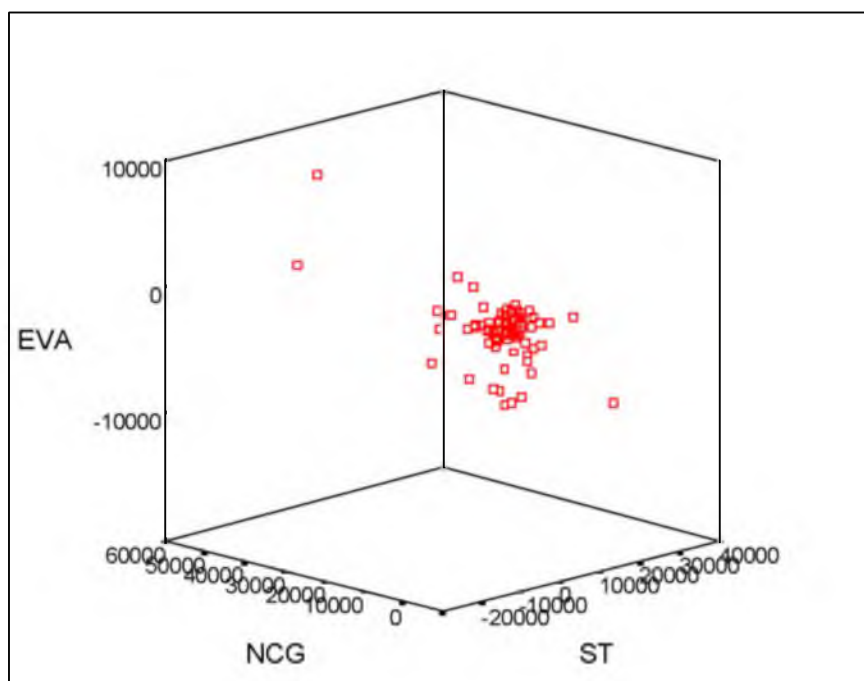


**Figura 47.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de veículos e autopeças em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

Para o setor de veículos e autopeças em 1999, a análise de regressão indica inexistência de relacionamento do Modelo Fleuriet com o EVA<sup>®</sup>. O teste F do modelo de regressão (0,286) inferior ao valor crítico da distribuição F (3,14) indica a aceitação de  $H_0$  e a conclusão de que as variáveis independentes não explicam o comportamento do valor econômico agregado. Tal conclusão é reforçada pelos baixos coeficientes de correlação (R) e de determinação ( $R^2$ ).

#### 6.2.3.2 Análise dos dados referentes ao ano de 2000 – veículos e autopeças

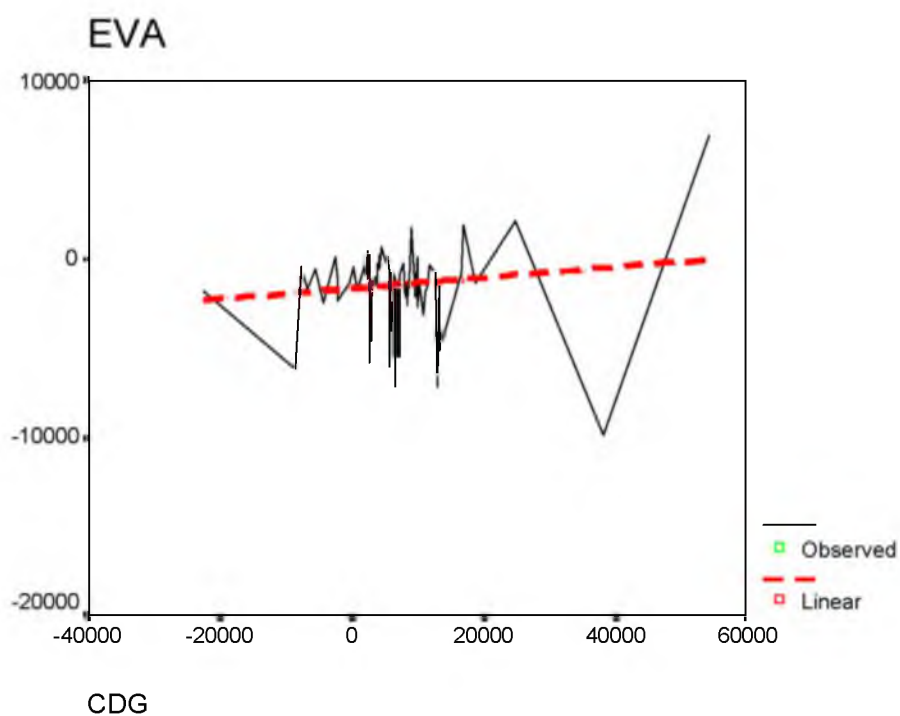
O gráfico de dispersão para o ano de 2000 não apresenta definição de comportamento linear ou curvilíneo.



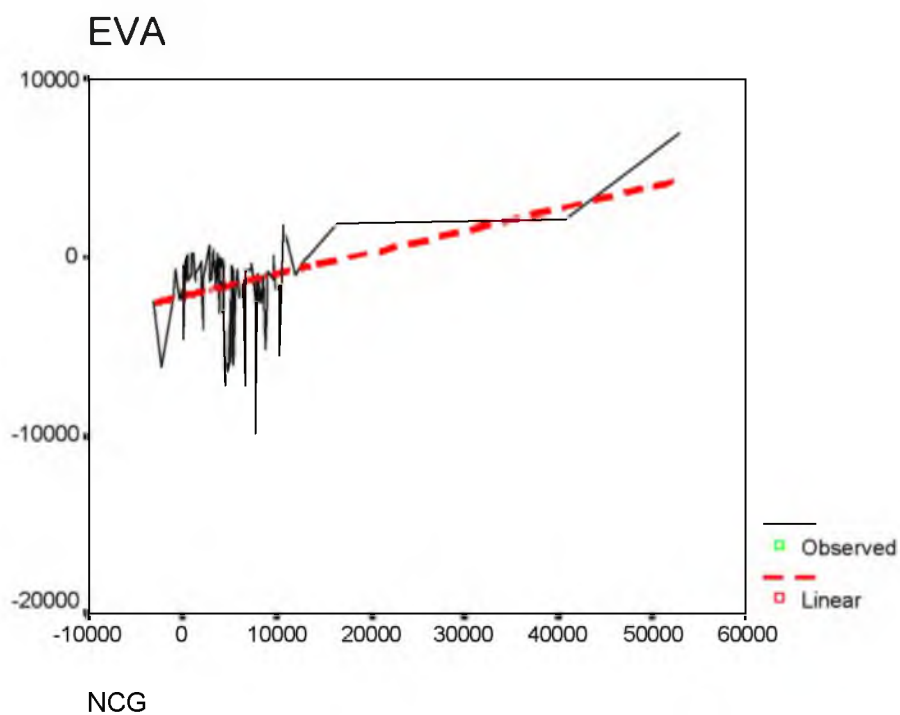
**Figura 48.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o setor de veículos e autopeças em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

A seguir, é apresentado o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

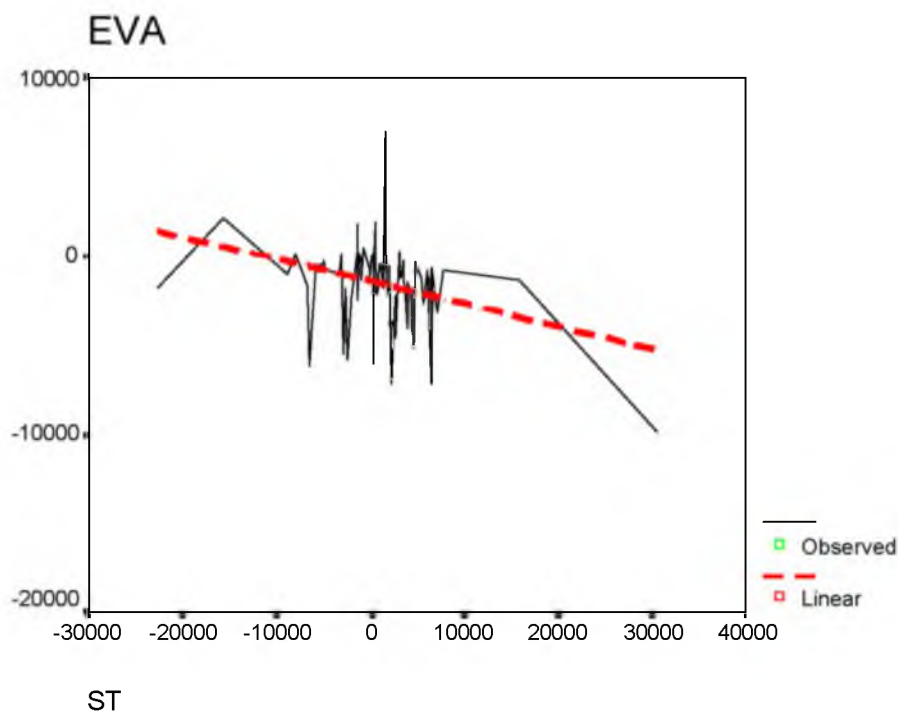
- coeficientes de regressão:  $b_0$ : - 2078,016;  $b_1$ : 0,113;  $b_2$ : - 0,109;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = - 2078,016 + 0,113 NCG - 0,109 ST + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - ST x  $EVA^{\text{®}}$ : - 0,337;
  - CDG x  $EVA^{\text{®}}$ : 0,119;
  - NCG x  $EVA^{\text{®}}$ : 0,414;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ): 0,235;
- teste de hipóteses:
  - $h_0$ :  $b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1$ :  $b_1$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F: 12,203;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,73)$ : 3,14.



**Figura 49.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o setor de veículos e autopeças em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 50.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o setor de veículos e autopeças em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 51.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o setor de veículos e autopeças em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

Para o setor de veículos e autopeças em 2000, apesar de a análise de regressão indicar a existência de relacionamento das variáveis explicativas com o EVA<sup>®</sup>, com a estatística F do modelo de regressão (12,203) superior ao valor crítico da distribuição F (3,14), ao nível de significância de 5%, indicando a rejeição de  $H_0$ , o Modelo Fleuriet explica somente 23,5% do comportamento do valor econômico agregado.

O Apêndice E apresenta o resumo dos dados estatísticos por setor econômico, no biênio analisado.

### 6.3 Testando a hipótese $H_0$ (c)

No teste da hipótese  $H_0$  (a), foi analisada toda a amostra. Buscando diminuir o nível de heterogeneidade da base de dados, dividiu-se a amostra por setores econômicos no teste da hipótese  $H_0$  (b). Objetivando analisar os dados estudados nas outras hipóteses, mas com um menor nível de heterogeneidade, restringiu-se o estudo por segmento econômico para testar a hipótese

*$H_0$  (c): o segmento econômico não influencia o relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado.*

Foram considerados três segmentos econômicos, sendo um de cada setor analisado. Optou-se pela escolha do segmento que apresentou maior quantidade de observações, exceto no caso do setor de veículos e autopeças, em que o segmento de caminhões e ônibus (segundo maior em número de observações) foi escolhido por apresentar maior uniformidade de atividade em relação ao segmento de carros, motos e utilitários (maior número de observações dentro do setor).

Dessa forma, os setores escolhidos foram:

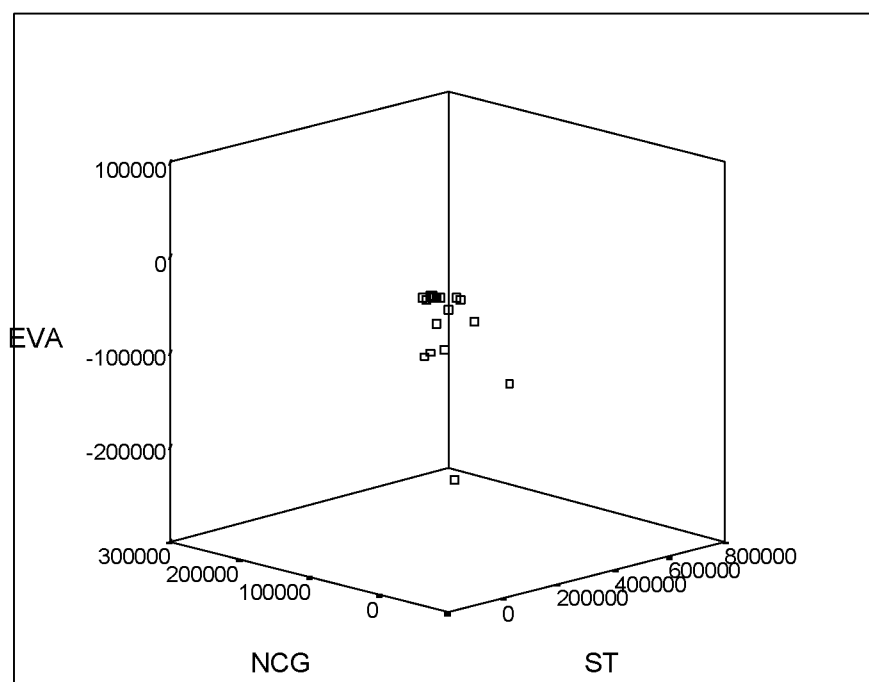
- supermercados;
- transporte de passageiros urbano/rodoviário; e
- caminhões e ônibus.

#### 6.3.1 Testando $H_0$ (c) para o segmento de supermercados

Embora a análise considere empresas que atuam em um mesmo segmento econômico, cabe lembrar que ainda existem diferenças entre as empresas, principalmente quanto ao porte, amplitude de suas atividades e poder de barganha no mercado.

##### 6.3.1.1 Análise dos dados referentes ao ano de 1999 – supermercados

O segmento de supermercados apresenta 22 empresas, correspondendo a 13% do total das 171 observações da amostra. Assim como na análise das outras hipóteses, o gráfico de dispersão (Figura 52) não evidencia um comportamento nitidamente linear ou curvilíneo.



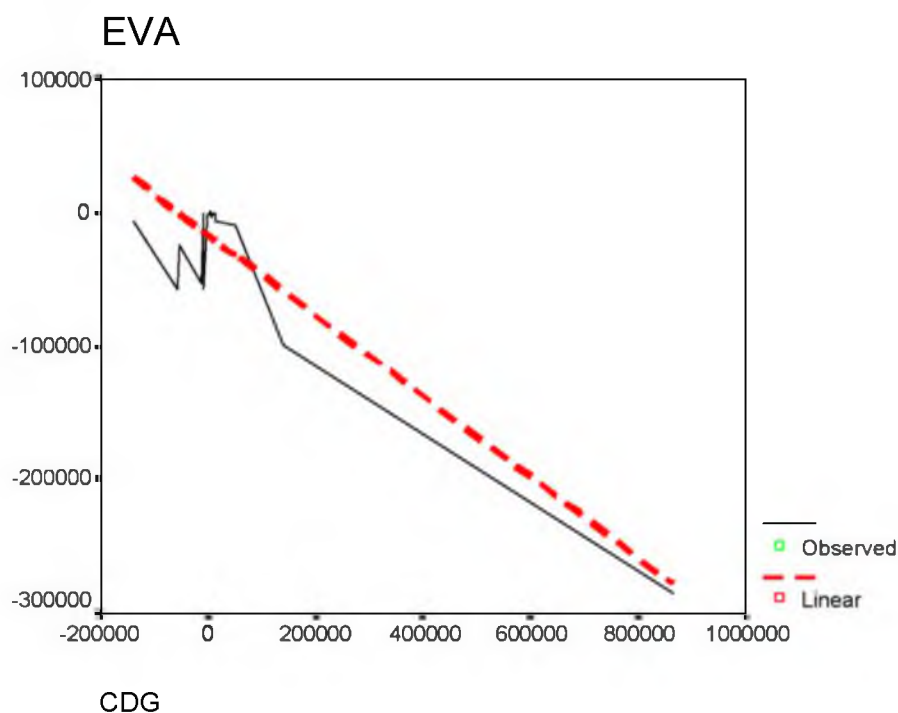
**Figura 52.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de supermercados em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

Segue resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

- coeficientes de regressão:  $b_0: -12976,13$ ;  $b_1: 0,041$ ;  $b_2: -0,426$ ;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = -12976,13 + 0,041 NCG - 0,426 ST + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - CDG x EVA<sup>®</sup>:  $-0,911$ ;
  - ST x EVA<sup>®</sup>:  $-0,922$ ;
  - NCG x EVA<sup>®</sup>:  $-0,795$ ;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ):  $0,835$ ;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F:  $54,009$ ;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,22): 3,44$ .

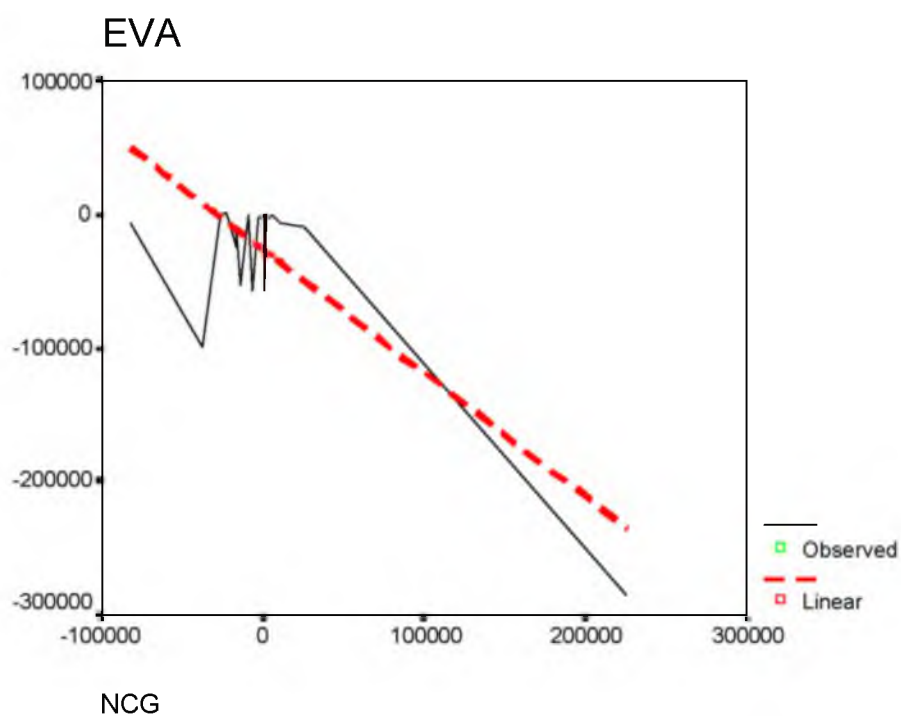
O resultado da análise estatística evidencia que Modelo Fleuriet é bastante adequado para explicar o comportamento do valor econômico agregado no ano de 1999. O teste F apresentou o valor de 54,009. Considerando o nível de significância de 5% (com 2 e 21 graus de liberdade), verifica-se que o valor crítico da distribuição F (3,44) é inferior ao F calculado. Rejeita-se, portanto,  $h_0$ , e conclui-se que as variáveis explicativas estão relacionadas com o valor econômico agregado, e o modelo dinâmico explica aproximadamente 84% do comportamento do EVA<sup>®</sup>.

As Figuras 53, 54 e 55 evidenciam a influência das variáveis explicativas no comportamento da variável dependente, demonstrando que a força de associação entre cada variável explicativa e o EVA<sup>®</sup> é forte e negativa.

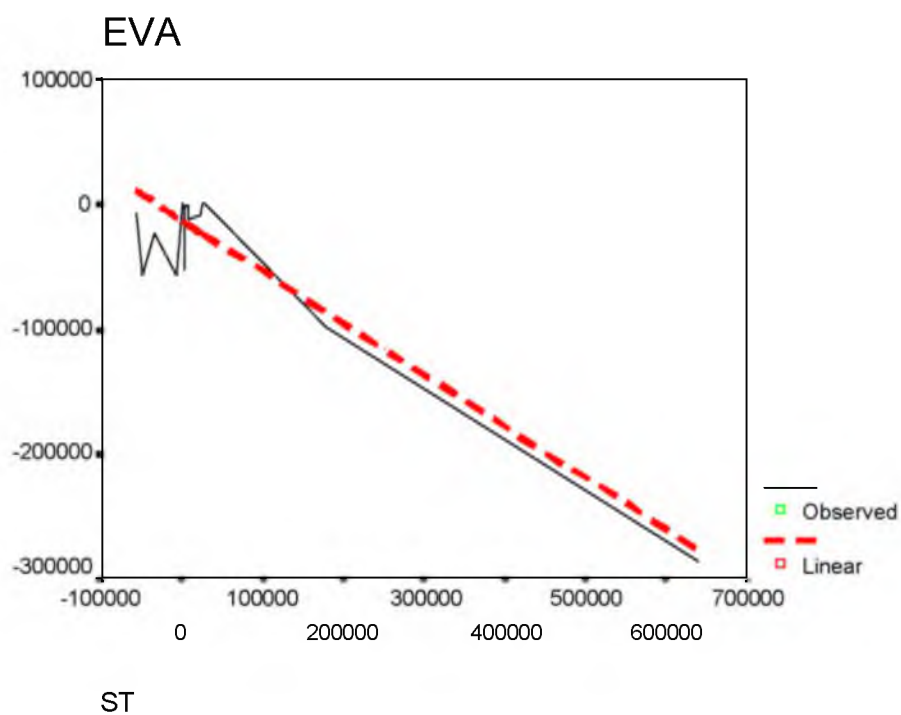


**Figura 53.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o segmento de supermercados em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis





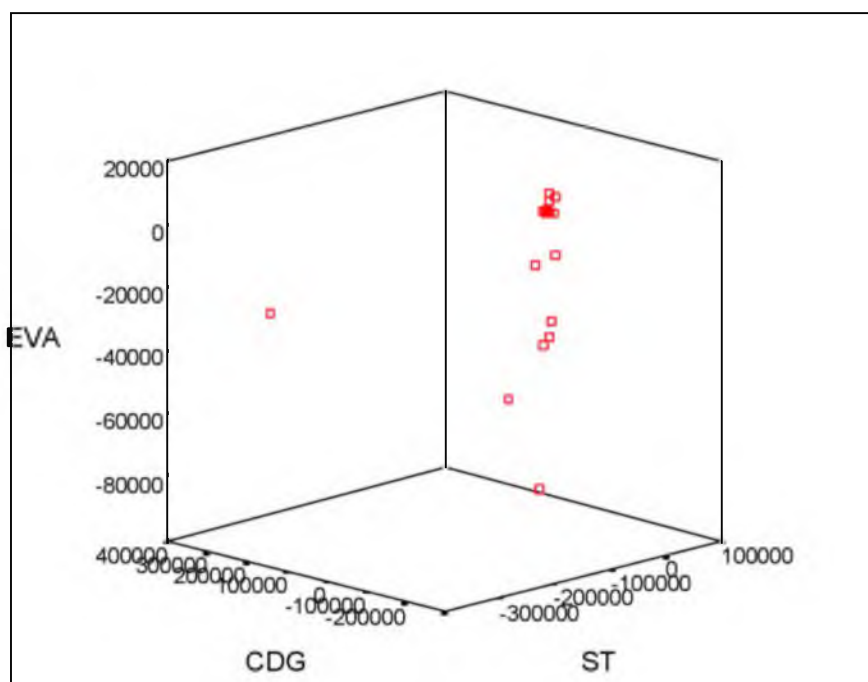
**Figura 54.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de supermercados em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 55.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de supermercados em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

### 6.3.1.2 Análise dos dados referentes ao ano de 2000 - supermercado

As conclusões obtidas para o ano de 1999 não se repetiram em 2000: embora o gráfico de dispersão (Figura 56) evidencie um comportamento linear considerando três variáveis, o Modelo Fleuriet não foi eficiente, comparativamente ao ano de 1999, para explicar o comportamento do valor econômico agregado, conforme pode ser observado no resumo dos dados.



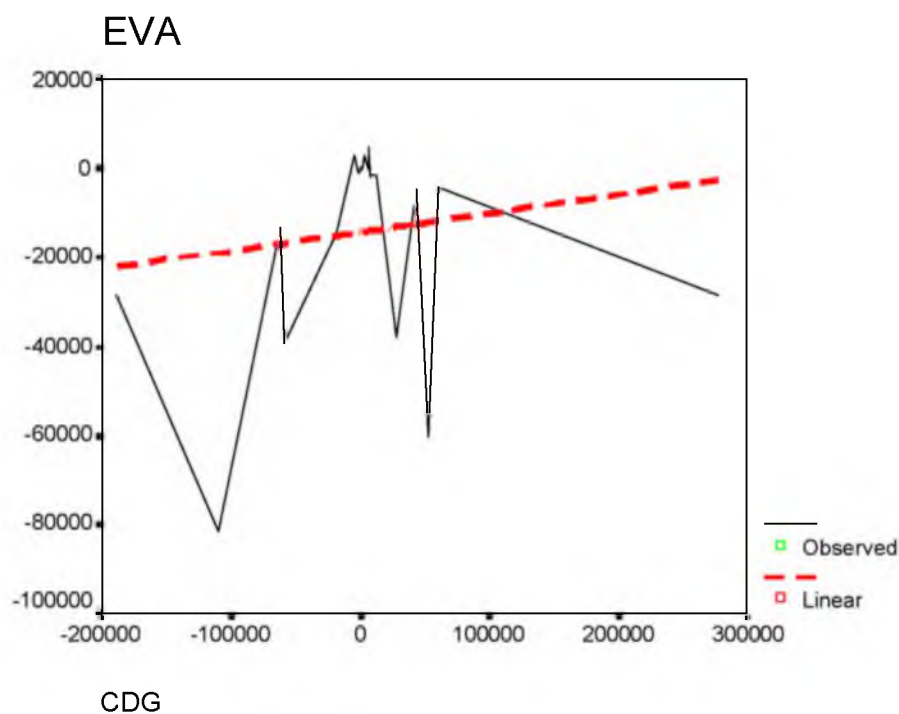
**Figura 56.** Diagrama de dispersão da CDG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de supermercados em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

Segue resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

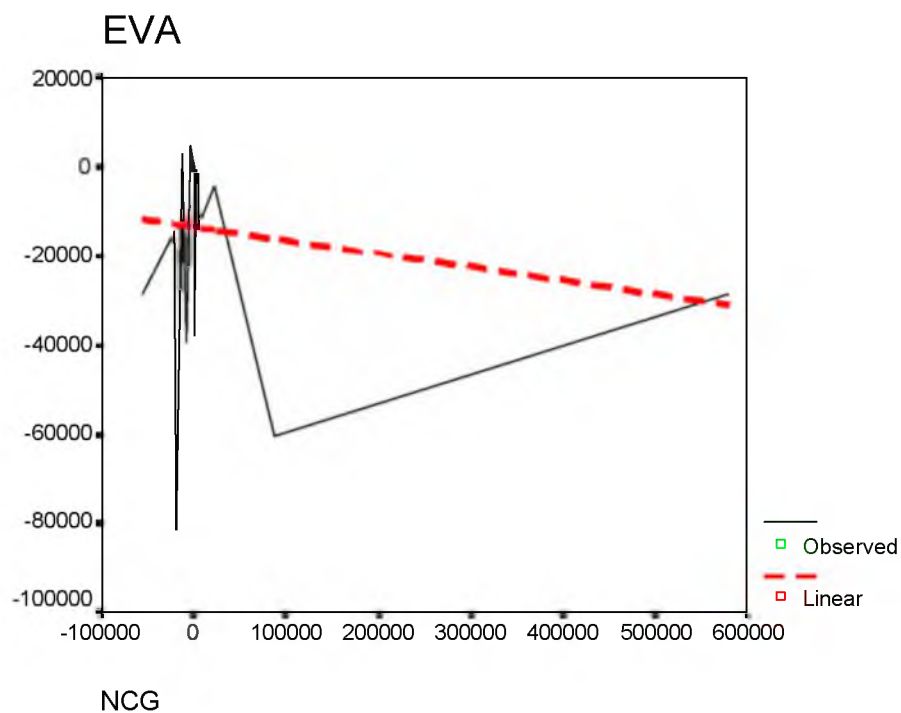
- coeficientes de regressão:  $b_0$ : - 10526,67;  $b_1$ : 0,085;  $b_2$ : 0,164;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = - 10526,67 + 0,085 \text{ CDG} + 0,164 \text{ ST} + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - ST x EVA<sup>®</sup>: 0,449;
  - NCG x EVA<sup>®</sup>: - 0,169;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>: 0,150;

- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ): 0,212;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F: 3,826;
- tabela F:
  - $F_{0,05}(2,22)$ : 3,44.

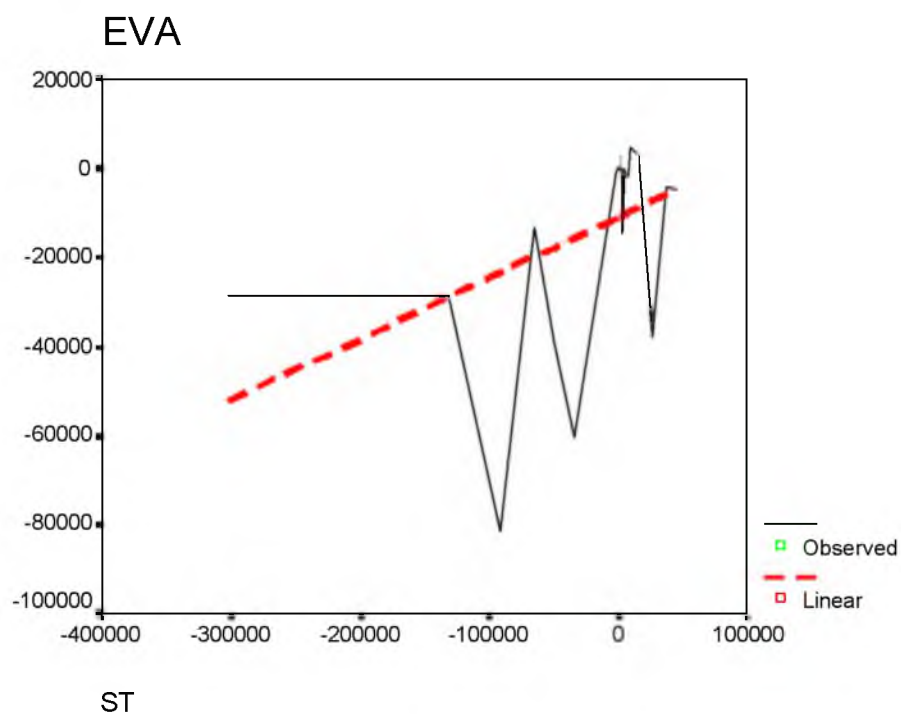
As Figuras 57, 58 e 59 confirmam o reduzido nível de associação entre as variáveis explicativas e a variável dependente.



**Figura 57.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com CDG para o segmento de supermercados em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 58.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de supermercados em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 59.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de supermercados em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

Para o nível de significância de 5%, o relacionamento entre os modelos foi significativo, com teste F do modelo de regressão (3,826) superior ao valor crítico da distribuição F, indicando a rejeição de  $h_0$ , apesar de os coeficientes de correlação (R) e de determinação ( $R^2$  ajustado = 21%) apresentarem-se baixos.

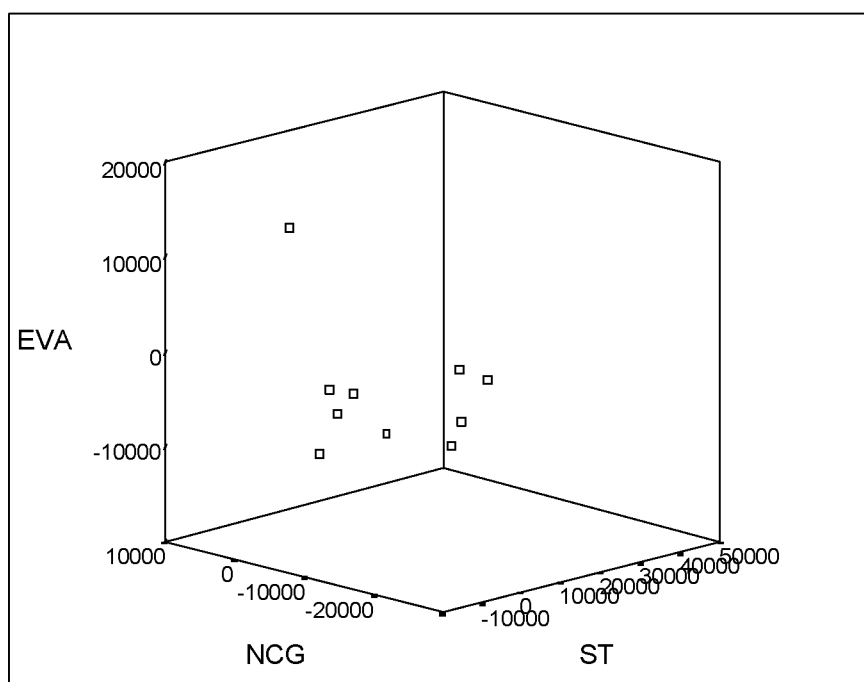
Isso significa dizer que, embora o relacionamento entre as variáveis seja significativo, 79% do comportamento das variáveis não é explicado pelo modelo de regressão.

### **6.3.2 Testando $H_0$ (c) para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário**

#### **6.3.2.1 Análise dos dados referentes ao ano de 1999 – transporte de passageiros**

A análise estatística para o segmento de transporte de passageiros demonstrou para o ano de 1999, como pode ser observado por meio do gráfico de dispersão (Figura 60), do resumo dos dados e dos gráficos que mostram o relacionamento de cada variável explicativa com o EVA<sup>®</sup> (Figuras 61, 62 e 63), que o modelo dinâmico não tem relação com o modelo baseado no valor econômico agregado.

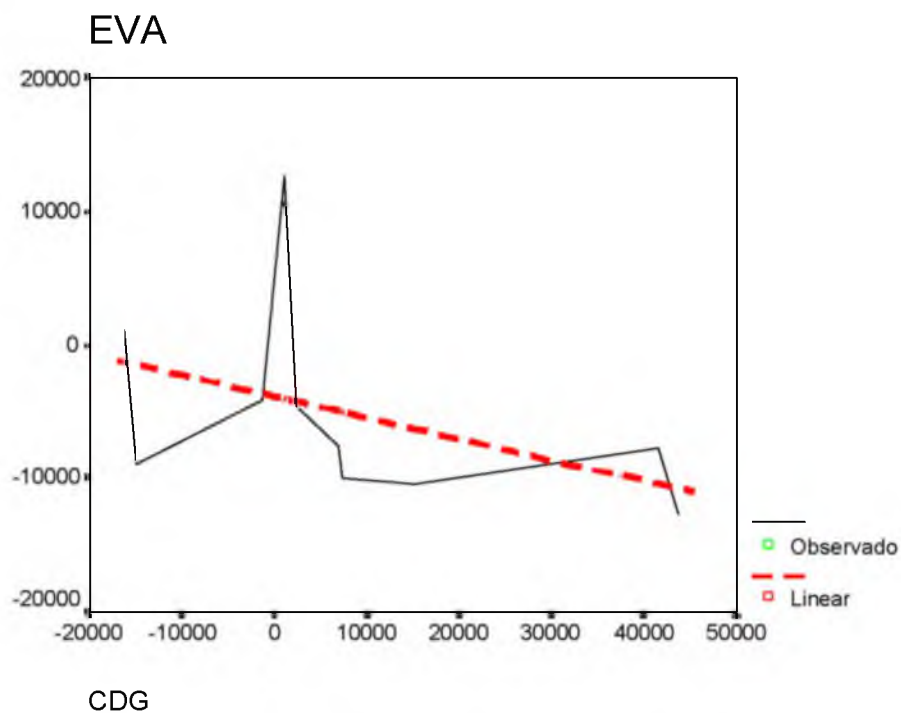
Para o nível de significância de 5%, o teste F do modelo de regressão (1,157) foi inferior ao valor crítico da distribuição F (4,26), indicando a aceitação de  $h_0$ . Além disso, os coeficientes de correlação (R) e de determinação ( $R^2$  ajustado = 3,4%) apresentaram-se muito baixos.



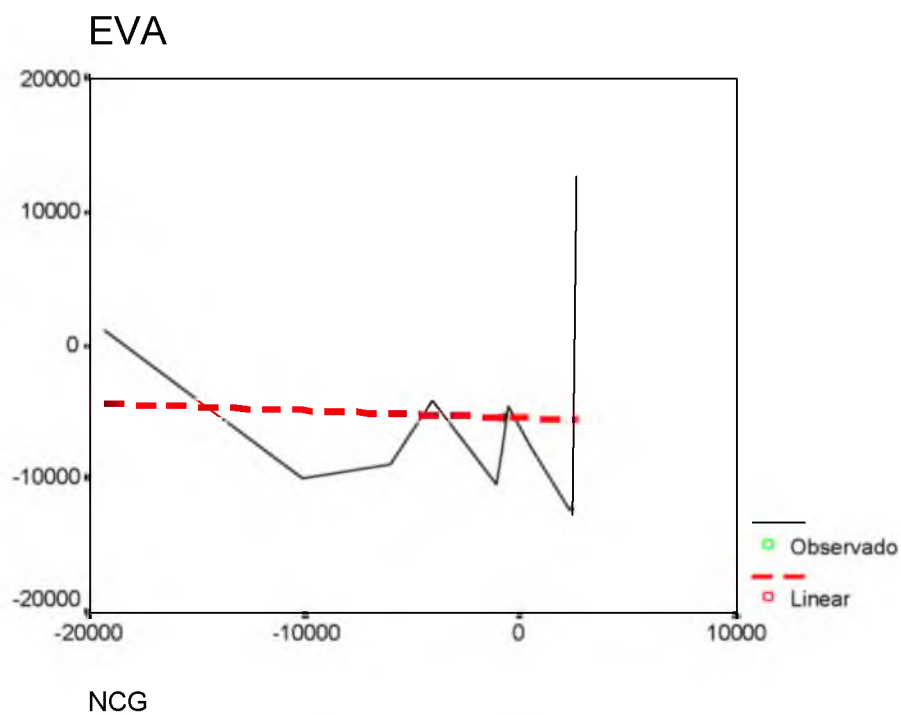
**Figura 60.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

Apresenta-se o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

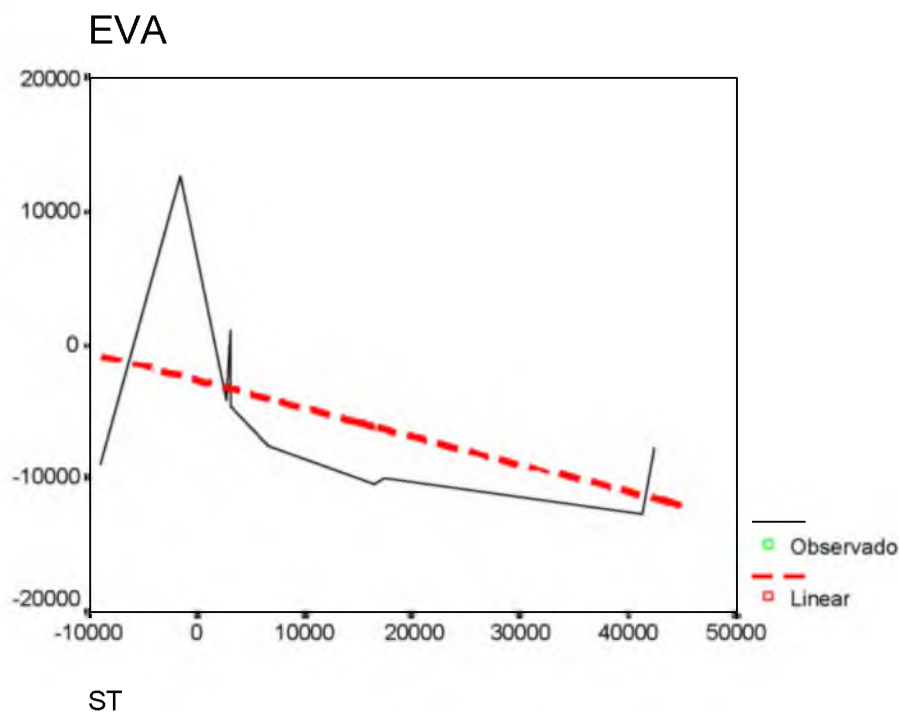
- coeficientes de regressão:  $b_0$ : - 2124,560;  $b_1$ : 0,107;  $b_2$ : - 0,219;
- equação de regressão linear simples:  $EVA = - 2124,560 + 0,107 NCG - 0,219 ST + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - ST x EVA<sup>®</sup>: - 0,490;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>: - 0,435;
  - NCG x EVA<sup>®</sup>: - 0,050;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ): 0,034;
- teste de hipóteses:
  - $h_0$ :  $b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1$ :  $b_1$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F: 1,157;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,9)$ : 4,26.



**Figura 61.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 62.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



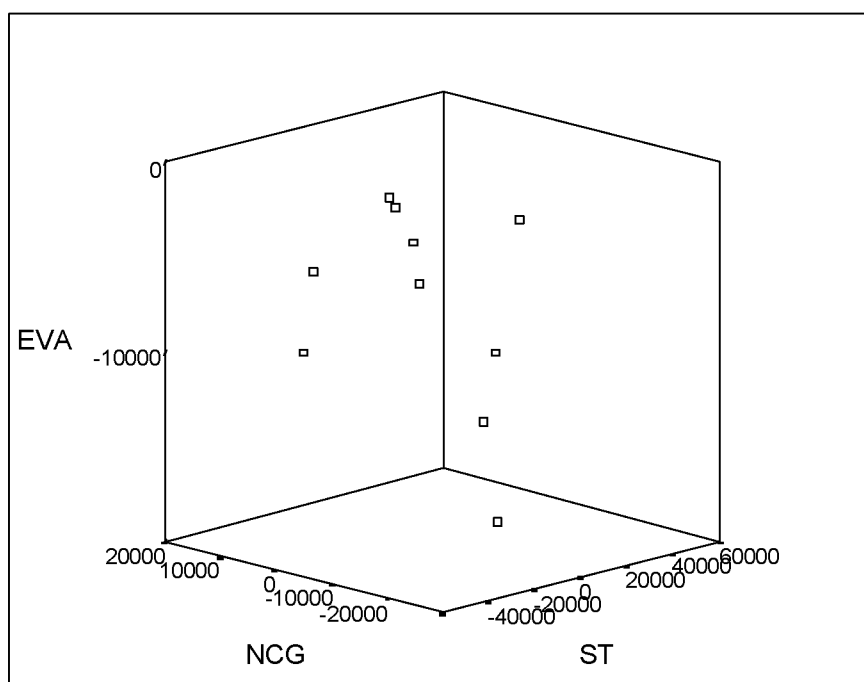
**Figura 63.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

### 6.3.2.2 Análise dos dados referentes ao ano de 2000 – transporte de passageiros

Trata-se de situação semelhante à do ano de 1999, em que o Modelo Fleuriet em nada contribui para explicar o comportamento do valor econômico agregado.

A relação entre as variáveis não é significativa ao nível de significância de 5%, pois o teste F do modelo de regressão (0,451) foi inferior ao valor crítico da distribuição F (4,26), indicando também em 2000 a aceitação de  $H_0$ . Além desse fato, coeficientes de correlação (R) e de determinação ( $R^2$ ) mostraram-se bastante reduzidos, como pode ser observado nas Figuras 64, 65, 66 e no resumo dos dados estatísticos fornecidos pelo SPSS.

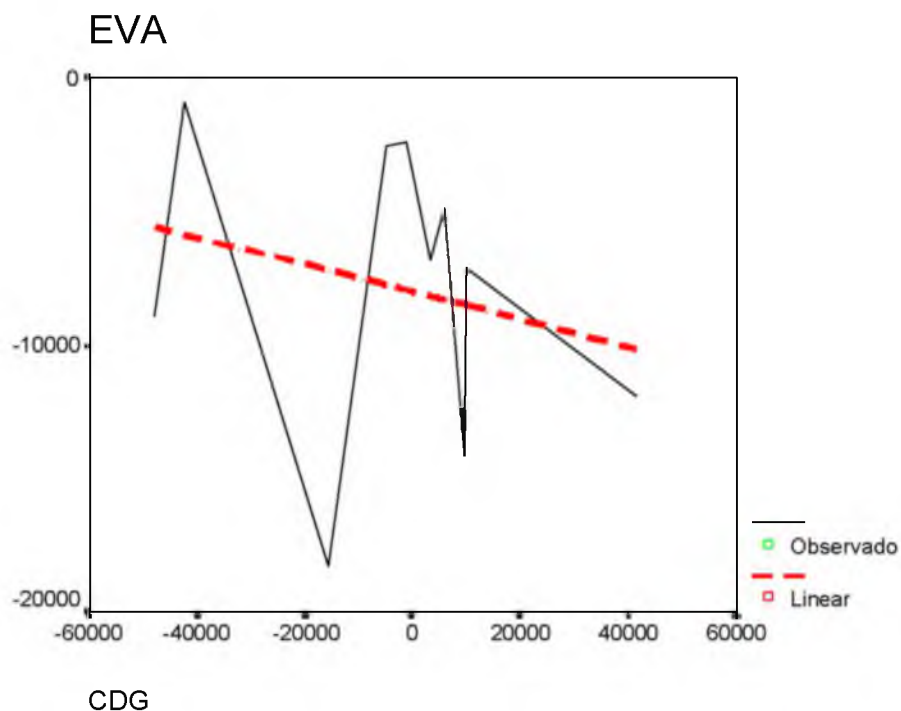




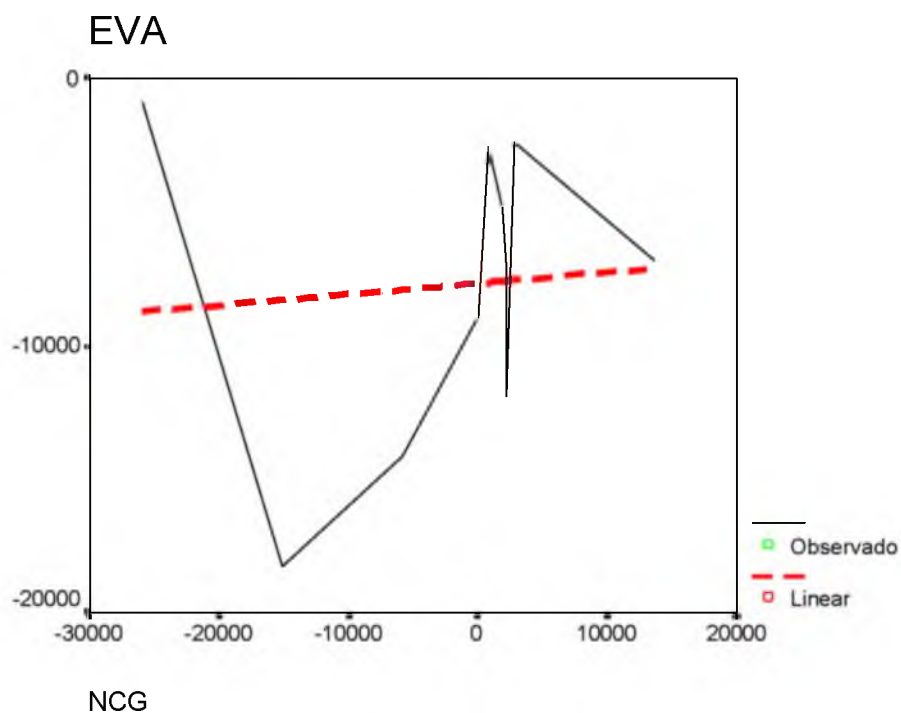
**Figura 64.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

Segue o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

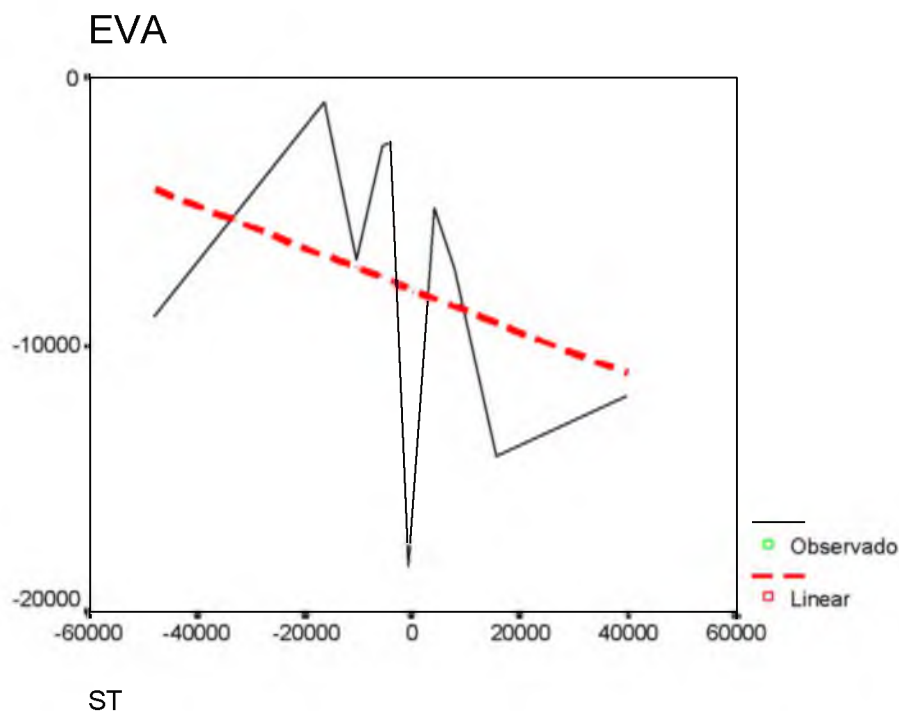
- coeficientes de regressão:  $b_0: -7793,466$ ;  $b_1: 0,060$ ;  $b_2: -0,080$ ;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = -7793,466 + 0,060 \text{ NCG} - 0,080 \text{ ST} + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - ST x EVA<sup>®</sup>:  $-0,317$ ;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>:  $-0,239$ ;
  - NCG x EVA<sup>®</sup>:  $0,080$ ;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ):  $-0,139$ ;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F:  $0,451$ ;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,8)$ :  $4,26$ .



**Figura 65.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com CDG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 66.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 67.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

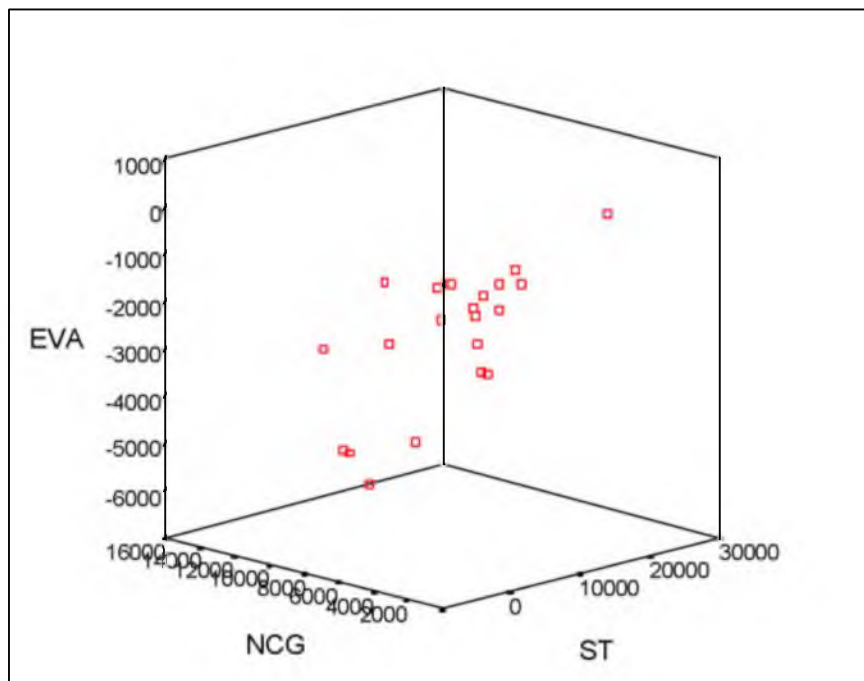
### 6.3.3 Testando $H_0$ (c) para o segmento de caminhões e ônibus

#### 6.3.3.1 Análise dos dados referentes ao ano de 1999 – caminhões e ônibus

Em 1999, considerando-se as empresas que atuam no segmento de caminhões e ônibus, o relacionamento entre as variáveis explicativas e dependente é significativo ao nível de significância de 5%, com F calculado (13,771) superior ao valor crítico da distribuição F (3,49).

Com relação ao grau de associação entre cada variável independente com a dependente, observa-se que a necessidade de capital de giro possui relacionamento negativo e moderado (- 0,757) com o valor econômico agregado. Isso implica dizer que elevados níveis de NCG estão associados a reduzidos EVA<sup>®</sup> para este segmento. As outras variáveis explicativas não possuem correlação com o EVA<sup>®</sup>, cujo comportamento é explicado pelo Modelo Fleuriet em 56%.

Subsidiaram esta análise o resultado da estatística fornecida pelo SPSS e as Figuras 68, 69 e 70.

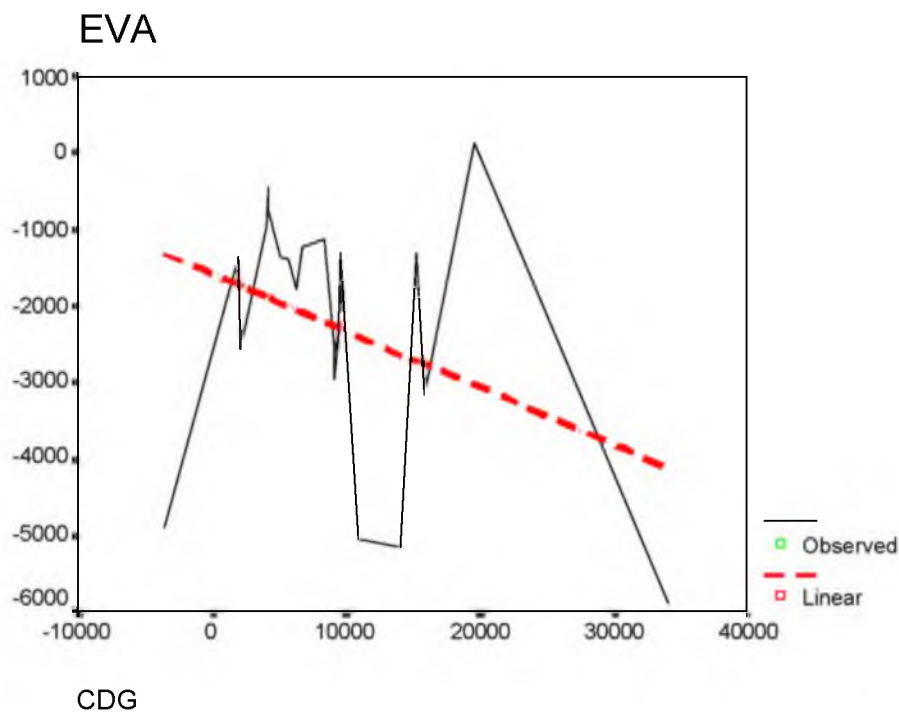


**Figura 68.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

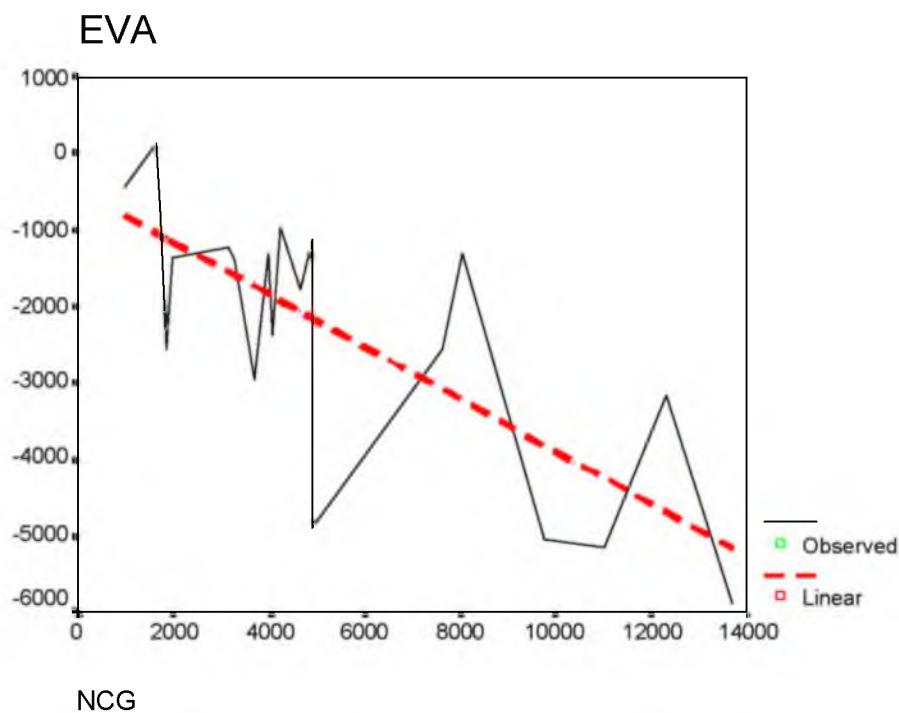
A seguir, apresenta-se o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

- coeficientes de regressão:  $b_0: -584,35$ ;  $b_1: -0,360$ ;  $b_2: 0,051$ ;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = -584,35 - 0,360 \text{ NCG} + 0,051 \text{ ST} + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - ST x EVA<sup>®</sup>: 0,024;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>: -0,342;
  - NCG x EVA<sup>®</sup>: -0,757;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ): 0,561;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1 \text{ e/ou } b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F: 13,771;
- tabela F:

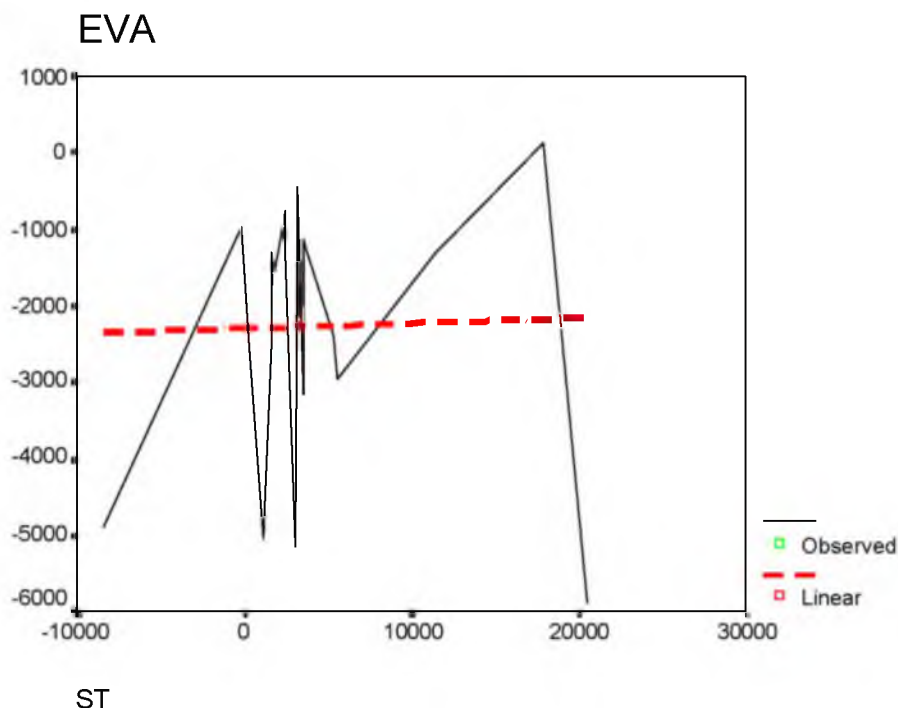
- $F_{0,05} (2,20): 3,49$ .



**Figura 69.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o CDG para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 70.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



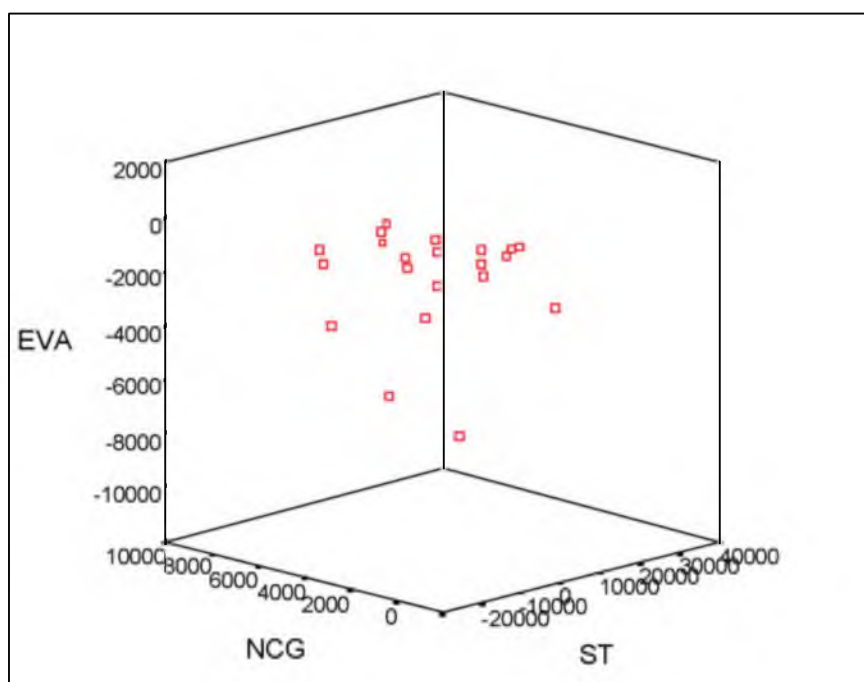
**Figura 71.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de caminhões e ônibus em 1999, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

### 6.3.3.2 Análise dos dados referentes ao ano de 2000 – caminhões e ônibus

Em 2000, assim como em 1999, o relacionamento entre as variáveis explicativas e dependente é significativo ao nível de significância de 5%, com F calculado (6,408) superior ao valor crítico da distribuição F (3,49) para as empresas que atuam no segmento de caminhões e ônibus.

Com relação ao grau de associação entre cada variável independente com a dependente, observa-se que em 2000 foi o capital de giro que apresentou relacionamento mais expressivo com o valor econômico agregado (negativo e moderado de  $-0,629$ ). A diferença foi que o Modelo Fleuret explicou menos o comportamento do EVA<sup>®</sup> no último ano analisado (35%).

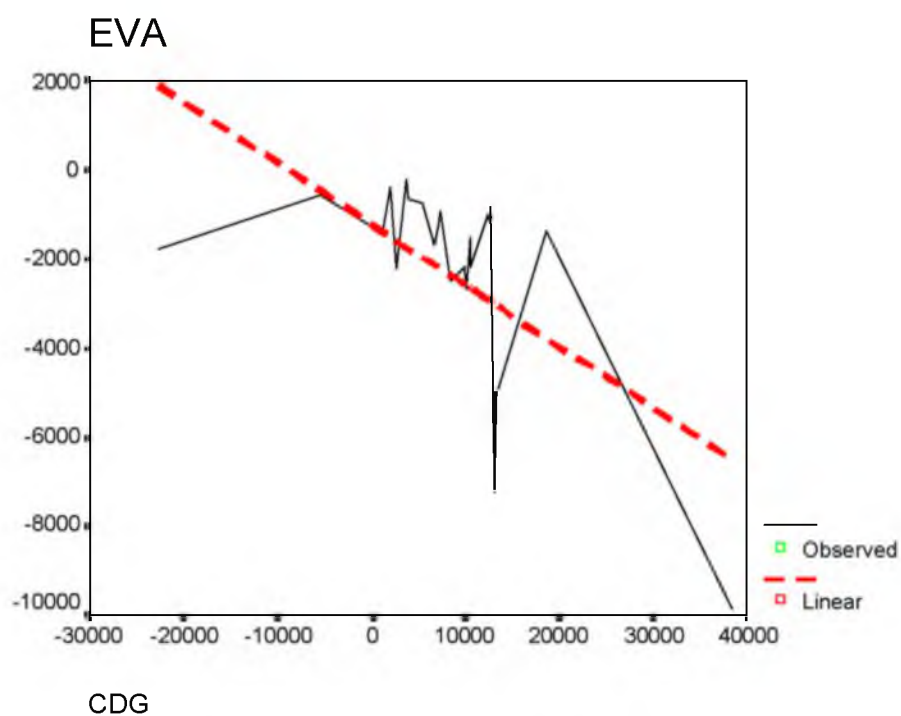
Esta análise teve como subsídios o resultado da estatística fornecida pelo SPSS e as Figuras 72, 73, 74 e 75.



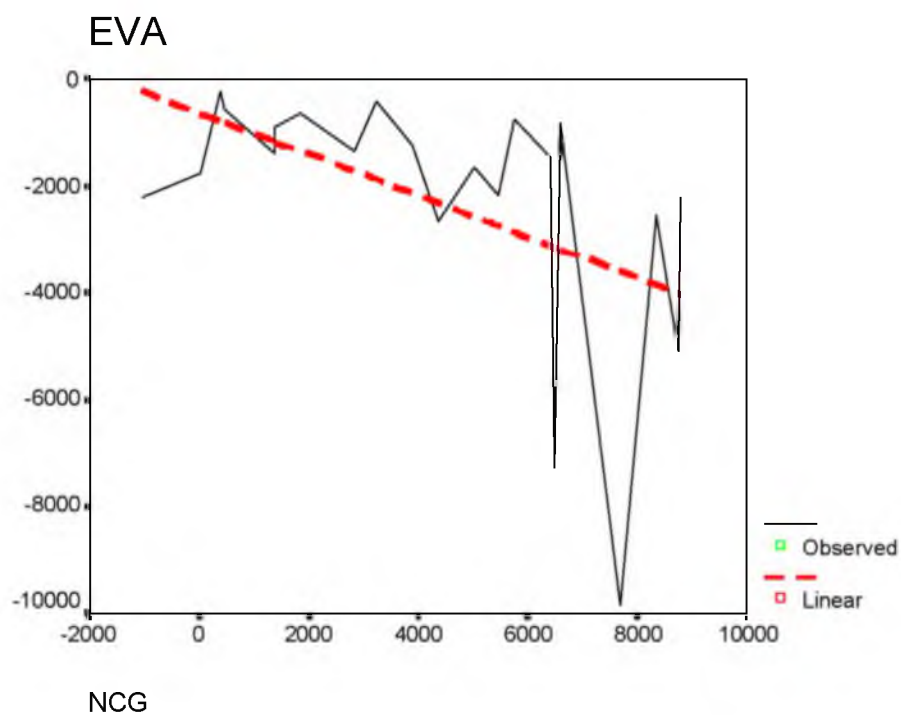
**Figura 72.** Diagrama de dispersão da NCG, do ST e do EVA<sup>®</sup> para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com plano de regressão ajustado pelo método dos mínimos quadrados

A seguir, apresenta-se o resumo dos dados fornecidos pelo SPSS:

- coeficientes de regressão:  $b_0: -813,09$ ;  $b_1: -0,253$ ;  $b_2: -0,113$ ;
- equação de regressão linear simples:  $EVA^{\text{®}} = -813,09 - 0,253 NCG - 0,113 ST + e$ ;
- coeficiente de correlação (R):
  - ST x EVA<sup>®</sup>:  $-0,570$ ;
  - CDG x EVA<sup>®</sup>:  $-0,629$ ;
  - NCG x EVA<sup>®</sup>:  $-0,498$ ;
- coeficiente de determinação *ajustado* ( $R^2$ ):  $0,351$ ;
- teste de hipóteses:
  - $h_0: b_1 = b_2 = 0$  (esta hipótese é para a não-existência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis explicativas);
  - $h_1: b_1 \neq 0$  e/ou  $b_2 \neq 0$  (pelo menos um coeficiente de regressão não é igual a 0);
- teste F:  $6,408$ ;
- tabela F:
  - $F_{0,05} (2,20): 3.49$ .

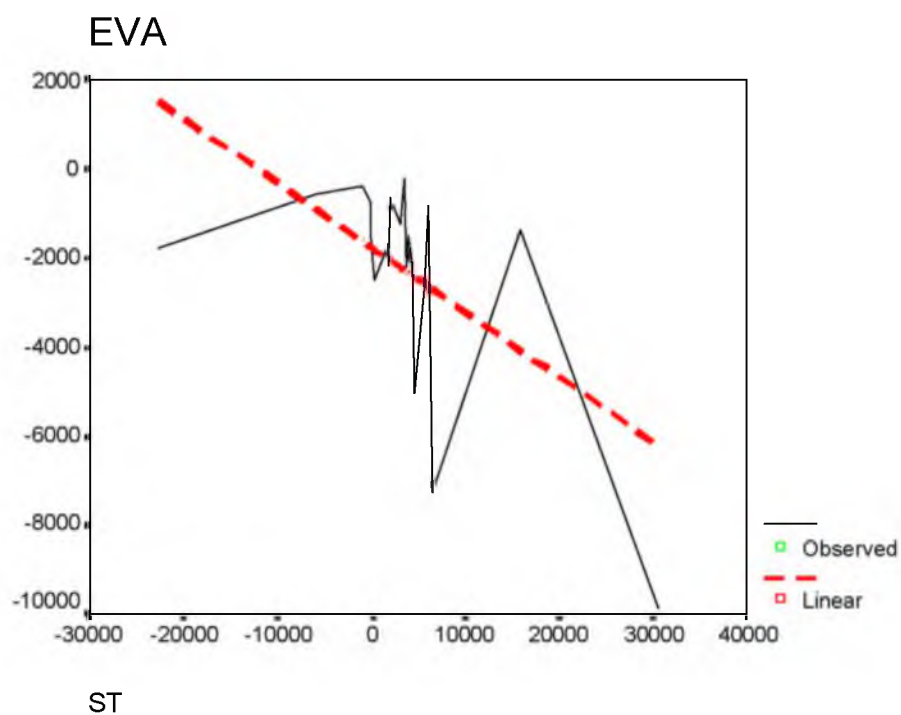


**Figura 73.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com CDG para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis



**Figura 74.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com a NCG para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis





**Figura 75.** Diagrama de dispersão do EVA<sup>®</sup> com o ST para o segmento de caminhões e ônibus em 2000, com a reta de explicação do comportamento das variáveis

O Apêndice F apresenta o resumo dos dados estatísticos por segmento econômico, referentes aos anos de 1999 e de 2000.

## CAPÍTULO VII

### CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa se propôs a compreender, sob o ponto de vista da teoria e da prática, as relações existentes entre o Modelo Fleuriet, que foi desenvolvido a partir da realidade da economia e das empresas brasileiras, e o modelo baseado no valor econômico agregado, de origem bastante antiga, mas que teve o seu auge em função das mudanças ocorridas na economia mundial com a globalização dos mercados de capitais, privatizações, fusões, etc., seguidas de um novo enfoque de medição do desempenho das empresas: o aumento do valor para o acionista.

Para compreender a relação entre o Modelo Fleuriet e o valor econômico agregado, constituiu-se uma base de dados a partir de dados secundários extraídos da Revista Balanço Anual da Gazeta Mercantil, que foi dividida em três setores da economia que comportam diversos segmentos econômicos. A partir daí, foram realizadas análises estatísticas com foco na análise de regressão linear múltipla para o estudo do relacionamento das variáveis objeto da pesquisa.

O objetivo geral de verificar se o capital de giro, a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria, conjuntamente, são capazes de explicar o comportamento do valor econômico agregado foi alcançado por meio:

- da análise do relacionamento entre as variáveis do Modelo Fleuriet e o valor econômico agregado para toda a amostra, por setor econômico e por segmento econômico;
- da análise do relacionamento entre cada variável do modelo dinâmico com o valor econômico agregado através de gráficos de dispersão com reta explicativa do comportamento das variáveis; e
- da utilização de metodologia baseada em testes de hipóteses, para investigar os itens acima, onde o capital de giro, a necessidade de capital de giro e o saldo de tesouraria são as variáveis explicativas, e o valor econômico agregado é a variável dependente, tendo em vista a maior praticidade em se apurar as variáveis do modelo dinâmico em relação ao outro.

O resultado do estudo levou às constatações a seguir:

a) Teste de hipóteses considerando os dados de toda a amostra:

- para o teste da hipótese de que *não existe relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado*, sem preocupação quanto às características específicas de tipos de empresas, de setores/segmentos econômicos, de porte, etc., as análises estatísticas indicaram a rejeição de  $H_0$  (a), e a pesquisa sinaliza que o relacionamento entre as variáveis componentes do Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup> é significativo, tanto em 1999 como em 2000. Apesar disso, o modelo dinâmico explicou somente parte das variações ocorridas no valor econômico agregado para uma amostra com empresas heterogêneas;
- em outras palavras, as decisões empresariais cujos reflexos são sentidos no comportamento da necessidade de capital de giro, do capital de giro e do saldo de tesouraria influenciam na agregação, ou não, de valor econômico. Mesmo assim, existiram outros fatores que não puderam ser explicados pelas equações de regressão linear no biênio analisado.

b) Teste de hipóteses considerando os dados da amostra divididos em três setores econômicos:

- para o teste da hipótese de que *o setor econômico não influencia no relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado*, foi realizada a divisão da amostra analisada no teste de  $H_0$  (a) nos setores de comércio varejista, de transportes e de veículos e autopeças, relativos aos anos de 1999 e de 2000;
- mesmo com a análise por setor, observou-se a existência da heterogeneidade das atividades das empresas, embora em grau inferior quando se considera a amostra como um todo. Os resultados das análises evidenciaram que:
  - para o setor de comércio varejista, a pesquisa no biênio em estudo apontou, assim como na análise das 171 observações, relação significativa entre as variáveis explicativas e a independente. No ano de 1999, o modelo dinâmico apresentou maior poder de explicação da variável independente ( $R^2$  ajustado de 68% para o setor contra 42% para a amostra). Em 2000, ocorreu o contrário com relação ao coeficiente de determinação, com o  $R^2$  ajustado do setor (49%) inferior ao da amostra (59%);
  - para o setor de transportes, o estudo indicou que, além do relacionamento significativo entre as variáveis dependente e independentes no biênio, ao se restringir a análise para empresas de um determinado setor, e não de um

conjunto de setores (mais heterogênea), o poder de explicação do Modelo Fleuriet apresentou-se maior em relação à amostra ( $R^2$  ajustado de 1999 de 53% contra 42% e de 2000 de 89% contra 59%);

- para o setor de veículos e autopeças, a única similaridade com a análise da amostra foi que, somente em 2000, o relacionamento das variáveis mostrou-se significativo, mas com baixo nível de explicação da variável dependente em relação à amostra ( $R^2$  ajustado de 23,5% do setor contra 59% da amostra). Em 1999, a pesquisa sinalizou que o Modelo Fleuriet, para o conjunto dos dados das empresas que atuam neste setor, não é uma ferramenta adequada para explicar o comportamento do valor econômico agregado, pois, além de inexpressivo  $R^2$  ajustado (2%), o teste F indicou ausência de relacionamento significativo entre as variáveis;
- dessa forma, o estudo demonstrou que o setor econômico influencia o relacionamento entre os dois modelos estudados, tendo em vista que, para setor de comércio varejista, os resultados apresentaram-se praticamente similares ao da amostra, mais adequados para o setor de transportes e inadequados para o setor de veículos e autopeças.

c) Teste de hipóteses considerando três segmentos econômicos:

- para testar se *o segmento econômico não influencia o relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado*, foi selecionado o segmento, dentro de cada setor econômico, que apresentou maior quantidade de observações, sendo escolhidos o de supermercados, o de transporte de passageiros e o de caminhões e ônibus. Foi constatado que:
  - para o segmento de supermercados, a análise referente a 1999 demonstrou um melhor relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o EVA<sup>®</sup>, com o teste F apontando que a correlação entre as variáveis é significativa e que possui alto poder de explicação do comportamento do valor econômico agregado ( $R^2$  ajustado de 83,5%). Em 2000, o relacionamento não se mostrou compatível em relação ao ano anterior, pois o  $R^2$  ajustado apresentou-se baixo (21%). A análise do segmento de supermercados mostrou-se compatível com a análise do setor de comércio varejista, tendo 1999 apresentado melhores resultados das análises em relação ao ano de 2000;

- para o segmento de transporte de passageiros urbano/rodoviário, diferentemente do que aconteceu com o setor de transportes, a pesquisa apontou ausência total de relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado;
- para o segmento de caminhões e ônibus, em 1999, as análises indicaram que as variáveis do modelo dinâmico foram significativas para explicar o comportamento do EVA<sup>®</sup>, fato contrário ao ocorrido com o setor de veículos e autopeças. Em 2000, os resultados estatísticos para o segmento foram parecidos com os do ano anterior, com a diferença de que houve redução do R<sup>2</sup> de 56% para 35%. Os resultados da análise do respectivo setor indicaram relacionamento significativo, mas com baixo R<sup>2</sup> (23,5%);
- dessa forma, a pesquisa sinaliza que o tipo de segmento econômico influencia a explicação do comportamento do EVA<sup>®</sup> por parte do modelo dinâmico, tendo em vista que os resultados das análises foram diferentes considerando-se as particularidades de cada um dos segmentos analisados.

d) A influência do momento no qual são apuradas as variáveis objeto de estudo:

- as análises da amostra, da amostra por setor e de três segmentos econômicos foram realizadas considerando-se os anos de 1999 e de 2000. A comparação de cada resultado estatístico entre os dois anos analisados evidenciou mudanças qualitativas no relacionamento entre os modelos em estudo;
- a influência das variáveis explicativas foi diferente em cada ano para um mesmo conjunto de dados. A análise da amostra, por exemplo, evidenciou que aumentos verificados no capital de giro das empresas apresentaram tendência de reduções de valor econômico agregado em 1999, e, no segundo ano, aumentos no CDG apresentaram tendência de elevações no EVA<sup>®</sup>. Para o setor de comércio varejista, no primeiro ano, o CDG e a variável independente apresentaram maior índice de correlação. No ano seguinte, a variável explicativa foi o saldo de tesouraria. Para o segmento de supermercados, todas as variáveis explicativas apresentaram forte correlação com o EVA<sup>®</sup> em 1999, e fraca em 2000;
- a verificação da influência do momento (que pode ocorrer por diversos fatores, tais como os políticos, os econômicos, os sociais, etc.), em que as variáveis são apuradas no relacionamento entre os modelos estudados, não foi o foco do estudo. Fica, portanto, esta sugestão para futuras pesquisas.

Dessa forma, os resultados da pesquisa apontam para a resolução do problema constante do Capítulo I: *em uma análise econômico-financeira de empresa com base no Modelo Fleuriet, cujos indicadores podem ser apurados de forma mais prática, consegue-se saber se ela está ou não agregando valor econômico, que demanda dados extracontábeis e mais tempo de análise?*

Cabe destacar que a resposta ao questionamento proposto no início deste trabalho, em função dos resultados apontados na pesquisa, depende do setor e/ou do segmento econômico no qual a empresa objeto de análise atua.

Nesse aspecto, as principais contribuições da presente dissertação estão relacionadas:

- a um melhor entendimento sobre a gestão financeira das empresas;
- do ponto de vista teórico, à sistematização do conhecimento sobre o Modelo Fleuriet e sobre o modelo baseado no valor econômico agregado;
- à importância da Contabilidade elaborada de acordo com a legislação societária, que tem sido alvo de críticas por não representar adequadamente a situação econômico-financeira da empresa. Os resultados do estudo sinalizaram que a Contabilidade, matéria-prima para a apuração dos indicadores do Modelo Fleuriet, ainda ocupa lugar de destaque quando o assunto diz respeito à evidência do desempenho atual e futuro das empresas;
- a um melhor entendimento de que prováveis causas dos reduzidos valores agregados dos setores/segmentos econômicos analisados podem estar associados aos níveis de capital de giro, de necessidade de capital de giro ou de saldo de tesouraria das empresas. Em outras palavras, os reduzidos EVA<sup>®</sup> podem estar associados a diversos fatores, tais como aos volumes de capital de giro, ao nível de endividamento ou, por exemplo, ao desempenho dos ciclos operacionais das empresas, os quais estão intimamente ligados aos aspectos sociais, econômicos e políticos, entre outros, em que o País vive. Isso evidencia o aspecto social da pesquisa realizada.

Esta pesquisa apresenta algumas recomendações para a realização de outros estudos que possam dar continuidade ao aprofundamento da investigação do relacionamento entre o Modelo Fleuriet e o modelo baseado no valor econômico agregado:

- realizar os mesmos testes estatísticos para outros setores/segmentos econômicos, objetivando verificar se as conclusões tenderiam a ser as mesmas;

- realizar os mesmos testes estatísticos para uma amostra com menor grau de heterogeneidade das atividades das empresas. Essa amostra poderia ser constituída, por exemplo, de empresas do segmento de supermercados localizadas na cidade de São Paulo (SP), com uma determinada faixa de faturamento bruto anual. Essa diminuição no nível de heterogeneidade poderia contribuir para um maior nível de relacionamento dos modelos estudados; e
- realizar este tipo de estudo incluindo fatores que caracterizem o momento ao qual as variáveis se referem. Nesta pesquisa, alguns resultados relativos a 1999 e a 2000 mostraram-se diferentes, o que pode ser indício da influência da época de apuração dos indicadores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, David R., SWEENEY e WILLIAMS, Thomas A. *Estatística aplicada à administração e economia*. Tradução da 2ª. ed. Norte-americana Luiz Sérgio C. Paiva; revisão técnica Petrônio Garcia Martins. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- ANDRADE, Maria Magalhães de. *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- ASSAF NETO, Alexandre. *A dinâmica das decisões financeiras*. Caderno de Estudos, São Paulo, Fipecafi, v. i, n. 16, p. 9-25, jul./dez. 1997.
- ASSAF NETO, Alexandre. *A contabilidade e a gestão baseada no valor*. In: VI Congresso Brasileiro de Custos, FEA/USP. 1999.
- ASSAF NETO, Alexandre. *Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto T. *Administração do capital de giro*. São Paulo: Atlas, 1997.
- BAKER, H. Kent. *Financial Management*. Harcourt Brace Jovanovich College Outline Series. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1987.
- BLATT, Adriano. *Análise de balanços: estrutura e avaliação das demonstrações financeiras e contábeis*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- BRAGA, Roberto. *Análise avançada do capital de giro*. Caderno de Estudos, São Paulo, Fipecafi, n. 3, set. 1991.
- BRASIL, Haroldo Vinagre; BRASIL, Haroldo Guimarães. *Gestão financeira das empresas: um modelo dinâmico*. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- BRASIL, Haroldo Vinagre; FLEURIET, Michel. *Planejamento financeiro das pequenas e médias empresas: um modelo integrado*. Minas Gerais: Consultoria, 1979.
- BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C. *Princípios de finanças empresariais*. 3. ed. Portugal: McGraw-Hill/LDA, 1992.
- CARDOSO, Douglas. *Correlacionando o beta do modelo CAPM (capital asset pricing model) com as variáveis do Modelo Fleuriet: uma análise da Siderúrgica Belgo Mineira*. In: ENAMPAD 2000.
- CIA, Joanília Neide de Sales. *Teoria das restrições: um estudo da restrição financeira em empresas com aplicação da metodologia Fleuriet*. In: ENAMPAD 2000.
- CHERRY, Richard T. *Introdução à administração financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1977.



COPELAND, Tom; KOLLER, & MURRIN, Jack. *Avaliação de empresas: "valuation"*. Tradução: Maria Cláudia S. R. Ratto. Revisão técnica: McKinsey & Company. São Paulo: Makron Books, 2000. Título original: *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*.

DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. Tradução: Bazán Tecnologia e Linguística (Carlos H. Trieschmann e Ronaldo A. Rego). Supervisão técnica: Eduardo Fortuna. Rio de Janeiro: Quatitymark, 1999.

EHRBAR, Al. *EVA: valor econômico agregado: a verdadeira chave para a criação de riqueza*. Tradução: Bazán Tecnologia e Linguística. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

FALCINI, Primo. *Avaliação econômica de empresas: técnica e prática*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

FLEURIET, Michel; KEHDY, Ricardo; BLANE, Georges. *A dinâmica financeira das empresas brasileiras: um novo método de análise, orçamento e planejamento financeiro*. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1978.

FLEURIET, Michel; KIENAST, Philippe. *Comment assurer la bonne marche financière de son entreprise*. Paris: L'Usine, 1982.

FREZATTI, Fábio. *Valor da empresa: avaliação de ativos pela abordagem do resultado econômico residual*. Caderno de Estudos, São Paulo, Fipecafi, v. 10, n. 19, p. 57-69, set./dez. 1998.

FREZATTI, Fábio. *A decomposição do MVA<sup>®</sup> (Market Value Added) na análise de valor da empresa*. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 32-43, jul./set. 1999.

GIL, Antônio Carlos. *Técnicas de pesquisa em economia*. São Paulo: Atlas, 1995.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria básica*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. Título original: *Basic Econometrics*.

HENDRIKSEN, Eldon S.; BREDA, Michael F. *Teoria da contabilidade*. 5. ed. americana. Tradução: Antônio Zoratto Sanvincente. São Paulo: Atlas, 1999.

HILL, Carter; GRIFFITHS, William; JUDGE, George. *Econometria*. Tradução: Alfredo Alves de Farias. Revisão técnica: Rubens Nunes. São Paulo: Saraiva, 1999.

HOOP, João Carlos; LEITE, Hélio de Paula. *O crepúsculo do lucro contábil*. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 55-63, out./dez. 1988.

HOOP, João Carlos; LEITE, Hélio de Paula. *O mito da liquidez*. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 63-69, out./dez. 1989.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Lucro contábil: crepúsculo ou ressurgimento?* Caderno de Estudos, São Paulo, Fipecafi, n. 1, out. 1989.

KEYNES, John Maynard. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. Tradução de Mário R. da Cruz; revisão técnica de Cláudio Roberto Contador. São Paulo: Atlas, 1982.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 1992a.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1992b.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. *Técnicas de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1999.

LAPPONI, Juan Carlos. *Estatística usando o Excel*. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2000.

LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. *Estatística: teoria e aplicações*. Tradução: Teresa Cristina P. de Souza. Revisão técnica: Sérgio da Costa Cortes. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MÄKELÄINEN, Esa. *Economic value added as a management tool*. Helsinki School of Economics and Business Administration, Department of Accounting and Finance. 1998. Disponível em: <<http://www.evanomics.com/evastudy/evastudy.shtml>>. Acesso em: 19 abr. 2001.

MARONI NETO, Ricardo. *Algumas considerações sobre as características do Economic Value Added – EVA*. Revista Álvares Penteado, v. 3, n. 7, dez. 2001.

MARTINS, Eliseu; ASSAF NETO, Alexandre. *Administração financeira: as finanças das empresas sob condições inflacionárias*. São Paulo: Atlas, 1992.

MARTINS, Eliseu (Org.) et alli. *Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica*. São Paulo: Atlas, 2001.

MATARAZZO, Dante C. *Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

MILBOURN, Todd. *O charme do EVA como uma medida do desempenho*. Financial Times – Dominando Finanças. Tradução: Kátia Roque. Revisão técnica: Rubens Fama. São Paulo: Makron Books, 2001. Título original: Mastering Finance.

NEIVA, Raimundo Alelaf. *Valor de mercado da empresa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PADOVEZE, Clóvis Luiz. *O papel da contabilidade gerencial no processo empresarial de criação de valor*. Caderno de Estudos, São Paulo, Fipecafi, v. 11, n. 21, p. 42-55, maio/ago. 1999.

PARRA FILHO, Domingos; SANTOS, João Almeida. *Apresentação de trabalhos científicos: monografia, TCC, teses e dissertações*. São Paulo: Futura, 2000.

PORTELLA, Gualter. *Lucro residual e contabilidade: instrumental de análise financeira e mensuração de performance*. Caderno de Estudos, São Paulo, Fipecafi, v. 12, n. 23, p. 9-22, jan./jun. 2000.

RAPPAPORT, Alfred. *Gerando valor para o acionista: um guia para administradores e investidores*. Tradução: Alexandre L. G. Alcântara. Revisão técnica: José Carlos G. Alcântara. São Paulo: Atlas, 2001.

RICARDO, David. *Princípios de economia política e tributação*. Tradução: Paulo Henrique Ribeiro. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

SANDRONI, Paulo. *Dicionário de administração e finanças*. São Paulo: Best Seller, 1996.

SANTI FILHO, Armando e OLINQUEVITCH, José Leônidas. *Análise de balanços para controle gerencial*. 3<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

SANVINCENTE, Antônio Zoratto. *Administração financeira*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SCHRICKEL, Wolfgang Kurt. *Demonstrações financeiras: abrindo a caixa preta*. São Paulo: Atlas, 1997.

SILVA, José Pereira. *Avaliação da saúde financeira das empresas*. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, abr/jun. 1983.

SILVA, José Pereira. *Análise financeira das empresas*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, José Pereira. *Gestão e análise de risco de crédito*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

STERN STEWART & CO. *EVA<sup>®</sup> Primer: um guia para relatórios EVA<sup>®</sup> do Unibanco*. São Paulo, 11 de outubro de 2001.

THEISS JR., Felix Christiano; WILHELM, Pedro Paulo Hugo. *Análise do capital de giro: modelo dinâmico versus modelo tradicional*. In: ENAMPAD 2000.

TOLEDO, Geraldo Luciano e OVALLE, Ivo Izidoro. *Estatística básica*. 2a. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

WESTON, J. Fred; BRIGHAM, Eugene F. *Essentials of managerial finance*. 5. ed. The Dryden Press, 1979.

## APÊNDICES

**Apêndice A - Comércio varejista: valor dos indicadores objeto da pesquisa por segmento, por empresa e por ano.**

Em R\$ mil

Segmentos	Empresas	1999				2000			
		CDG	NCG	ST	EVA	CDG	NCG	ST	EVA
Supermercados	Pão de açúcar	864.919	225.816	654.796	(285.283)	277.390	579.698	(302.308)	(28.578)
	Casas Sendas - RJ	(142.412)	(82.943)	(56.502)	(6.551)	(188.627)	(56.834)	(131.793)	(28.624)
	Bompreço Superm. - PE	139.233	(38.185)	180.656	(98.565)	52.469	86.757	(34.288)	(60.412)
	Bompreço Superm. - BA	(11.988)	(14.191)	2.729	(53.393)	28.049	1.367	26.682	(37.766)
	Coop - SP	48.527	25.416	23.135	(8.634)	60.397	22.612	37.785	(4.428)
	Eldorado - SP	(52.432)	(17.120)	(33.875)	(22.895)	(60.576)	4.039	(64.615)	(13.282)
	A Angeloni - SC	(213)	(27.081)	26.958	604	2.709	(12.883)	15.592	2.869
	OMS - MG	(8.245)	81	(8.326)	(58.073)	(57.605)	(8.499)	(49.106)	(38.945)
	ABC - RJ	(57.560)	(7.322)	(49.958)	(57.988)	(110.453)	(18.840)	(91.613)	(81.285)
	Zona Sul - RJ	2.611	(22.993)	25.698	1.515	6.249	(3.730)	9.979	4.630
	Ebal - BA	(8.947)	(16.866)	7.935	(11.411)	(18.144)	(21.298)	3.154	(14.289)
	Vitória Supermer. - SC	13.996	10.779	3.484	(6.225)	44.508	-	44.508	(4.719)
	D'Avó - SP	(10.000)	(9.395)	(605)	718	(4.698)	(4.935)	237	2.686
	Dias Pastorinho - SP	5.894	2.502	3.392	(2.214)	7.151	2.342	4.809	(1.946)
	Lusitana - MA	8.067	5.233	2.858	(618)	8.000	3.791	4.209	(1.636)
	Guanabara superm. - RS	(1.825)	(4.113)	2.316	(884)	(1.864)	(4.498)	2.634	(1.153)
	Imec - RS	12.525	5.663	6.925	(191)	12.560	3.855	8.705	(1.539)
	São José Mercantil - CE	425	1.421	(995)	(535)	(1.286)	1.590	(2.876)	(612)
	Comi Ceasa - RS	407	(1.048)	1.488	(879)	(88)	(251)	163	(878)
	Cooperbarra - SP	4.324	1.418	2.916	(247)	5.286	999	4.287	(435)
De Carli - RS	1.059	621	449	(751)	1.040	102	938	(86)	
Ticazo Hirata - SC	102	(4)	113	162	227	129	98	178	
Lojas de departamento	Casas Bahia - SP	1.348.508	1.533.195	(124.278)	(207.863)	(501.247)	-	(501.247)	(175.451)
	Ponto Frio - RJ	413.553	33.832	381.415	(28.357)	187.961	416.578	(228.617)	(2.389)
	Lojas Americanas	142.875	106.105	36.770	17.292	133.912	62.134	71.778	(41.333)
	C Pernambucanas - SP	96.877	31.120	66.757	(19.764)	64.417	44.327	20.090	(32.615)
	Lojas Colombo - RS	105.642	162.217	(56.575)	(5.383)	116.589	203.120	(86.531)	6.136
	Lojas Renner - RS	132.789	38.537	95.079	(13.433)	101.774	83.574	18.200	(31.218)
	Lojas Cem - SP	181.611	97.758	83.907	(6.264)	138.307	150.650	(12.343)	2.386
	Luíza - SP	9.313	19.280	(9.947)	(4.755)	10.719	6.219	4.500	3.029
	Y Yamada - PA	5.487	4.397	2.687	(1.917)	195	(14.376)	14.571	(102)
	Lojas Insinuantes - BA	13.099	5.688	7.431	(1.864)	(156.678)	-	(156.678)	1.584
	Claudino - PI	128.438	122.588	5.915	(11.329)	145.737	155.631	(9.894)	(5.611)
	Hermes/Soc Comi - RJ	63.714	46.482	17.232	(9.955)	66.260	43.965	22.295	(7.046)
	Drogarias e perfumar.	Panvel - RS	19.456	14.979	4.515	(4.656)	58.255	36.805	21.450
Drogasil - SP		19.019	8.811	10.734	(9.904)	16.691	10.997	5.694	(8.292)
Drogaria Araújo - MG		4.883	1.068	3.815	932	5.434	7.192	(1.758)	84
Inf., pap., livrar.	Telsul - RS	2.426	5.671	(3.216)	510	2.793	4.732	(1.939)	(215)
	Microcity - MG	(17.817)	5.134	(22.951)	(962)	(27.910)	6.043	(33.953)	(28)
Mat de construção	Melson Tumelero - RS	6.263	7.701	(1.180)	(3.410)	7.875	12.811	(4.936)	(2.820)
	Leroy Merlin - SP	8.621	(1.086)	9.707	(16.217)	28.155	8.082	20.073	(15.512)
	Breithaupt - SC	12.599	16.024	(3.188)	(2.359)	13.373	17.134	(3.761)	(1.975)
	Manoel Crispun - RJ	11.537	6.651	4.886	695	13.568	8.009	5.559	821
Móveis	Dismel - BA	2.135	3.685	(1.549)	(821)	2.165	4.111	(1.946)	(737)
	Eugênio R Koerich - SC	29.100	31.537	(2.410)	377	38.808	44.557	(5.749)	3.425
Máq. ferram. e ferragens	Líder Agrícola	12.230	6.617	5.628	(2.769)	11.695	6.927	4.768	(2.006)
	Ferramentas Gerais - RS	72.950	75.141	(2.153)	(3.861)	80.542	80.751	(209)	(2.611)
	Fercoi - SP	3.722	5.051	(1.304)	(661)	1.156	4.345	(3.189)	86
	Cofermeta - MG	5.723	5.406	325	(835)	7.118	6.497	621	(413)
	Makena - RS	375	515	(124)	(32)	470	465	5	292
	Carlsons - SP	8.210	6.288	1.930	(223)	(1.073)	-	(1.073)	(44)
	Matep - BA	360	82	278	103	566	96	470	62
	Ararense - SP	1.350	-	1.350	(16)	1.922	-	1.922	(114)
	Ferragens Planalto - RS	422	498	(75)	(66)	(307)	-	(307)	(13)
Jóias	H Stern - RJ	94.125	73.749	21.057	79.850	98.934	82.910	16.024	(19.209)
	Tec., confec., armar. e calç.	Lojas Riachuelo - SP	70.107	87.016	(16.909)	(27.101)	91.349	117.512	(26.163)
Elmo - MG		6.412	15.964	(9.458)	(2.578)	6.928	26.229	(19.301)	(820)
Garbo - SP		(324)	66	(390)	(837)	(523)	(9.217)	8.694	(343)
Zogbi - SP		4.356	3.063	1.347	(794)	3.962	5.160	(1.198)	(1.230)
Casas Chamma - RJ		1.670	238	1.432	(624)	1.452	1.892	(440)	(468)
Pielude Modas - SP		5.825	6.989	(541)	(949)	7.110	7.756	(646)	(590)
Diversos	Lealtex - RJ	4.203	2.354	1.848	(1.271)	2.181	2.135	46	(604)
	Panorama - MS	18.551	18.251	373	(32)	30.776	30.285	491	(25)

**Apêndice B - Transportes: valor dos indicadores objeto da pesquisa por segmento, por empresa e por ano.**

Em R\$ mil

Setor	Empresa	1999				2000			
		CDG	NCG	ST	EVA	CDG	NCG	ST	EVA
Transporte aéreo	Varig - RS	(154.972)	580.788	(642.094)	(99.303)	(257.463)	146.443	(403.906)	(160.701)
	TAM - SP	(53.250)	(12.494)	(32.634)	(48.137)	(59.342)	139.524	(198.866)	(17.862)
	Vasp - SP	59.603	257.507	(197.288)	(137.052)	176.417	293.070	(116.653)	111.969
	Rio Sul - RJ	41.097	56.266	(4.976)	(27.218)	7.270	73.883	(66.613)	14.815
	Transbrasil - DF	(351.287)	(111.054)	(208.564)	(96.327)	(462.102)	(222.079)	(240.023)	(194.229)
	Nord. linhas aéreas - BA	(12.269)	5.925	(15.414)	(12.558)	(15.190)	(5.987)	(9.203)	(10.723)
	Líder Táxi - MG	2.778	840	4.496	(17.522)	9.387	16.856	(7.469)	1.291
	TAM Táxi - SP	(1.307)	1.323	(2.293)	(2.672)	(1.206)	6.401	(7.607)	(942)
	Penta Pena - PA	(2.599)	2.896	(5.110)	(4.212)	3.074	10.672	(7.598)	(230)
	Transporte de carga	Expresso Mercúrio - RS	6.908	1.024	6.078	8.683	947	6.483	(5.536)
Rapidão Cometa - PE		1.046	7.648	(5.997)	(1.335)	2.020	10.939	(8.919)	(830)
Atlas - SP		9.166	4.715	4.815	96	13.247	7.536	5.711	2.497
Binotto - SC		(1.876)	(12.527)	10.651	(172)	3.311	5.978	(2.667)	(138)
Araçatuba Expresso - SP		10.577	8.788	2.171	(3.329)	(19.581)	-	(19.581)	(499)
Rápido 900 - SP		4.677	4.024	859	1.004	(1.920)	-	(1.920)	534
Coopercarga - SC		608	1.495	(881)	255	200	2.164	(1.964)	(85)
Líder - RJ		(29)	1.953	(1.982)	(204)	(5.477)	-	(5.477)	(273)
Guarulhos Transp. - SP		(1.788)	(2.253)	523	786	(538)	(118)	(420)	(756)
Transp. cargas espec.		Transpetro - RJ	20.458	(8.995)	29.454	15.989	99.554	(74.045)	173.599
	Prosegur Brasil - MG	4.973	(646)	5.619	8.103	13.844	(4.334)	18.178	10.383
	Protege - SP	5.354	(4.859)	10.213	(3.495)	9.518	(4.034)	13.552	(30.603)
	Dalçoquio - SC	(53)	4.980	(4.743)	(858)	(1.028)	7.008	(8.036)	(1.936)
	Usifast - MG	3.400	3.941	(521)	2.265	5.211	5.448	(237)	1.421
Transp. Passageiros	Delia Volpe - SP	7.480	3.867	3.613	(2.785)	8.267	7.677	590	(3.697)
	Viação Itapemirim - ES	(16.352)	(19.355)	3.312	1.196	(42.607)	(26.080)	(16.527)	(869)
	Gontijo - MG	41.591	(842)	42.683	(7.694)	(47.913)	-	(47.913)	(8.921)
	Viação Cometa - SP	43.883	2.424	41.706	(12.616)	41.868	2.235	39.633	(11.890)
	Águia Branca - ES	7.228	(10.086)	17.556	(10.066)	9.832	2.223	7.609	(7.160)
	Andorinha - SP	(1.435)	(4.100)	5.482	(4.170)	(5.243)	745	(5.988)	(2.563)
	Pluma - PR	2.436	(604)	3.575	(4.519)	3.211	13.799	(10.588)	(6.851)
	Reunidas Transp. - SC	(15.038)	(6.042)	(8.714)	(8.828)	(15.687)	(15.120)	(567)	(18.235)
	Pássaro Marron - SP	15.164	(1.175)	16.580	(10.400)	9.674	(5.784)	15.458	(14.087)
	Santa Cruz Viação - SP	6.976	449	6.654	(7.529)	5.776	1.800	3.976	(4.859)
N S Penha / Ônibus - PR	1.035	2.555	(1.423)	12.650	(1.020)	2.900	(3.920)	(2.340)	

**Apêndice C - Veículos e autopeças: valor dos indicadores objeto da pesquisa por segmento, por empresa e por ano.**

Em R\$ mil

Setor	Empresa	1999				2000				
		CDG	NCG	ST	EVA	CDG	NCG	ST	EVA	
Autopeças	Quero Quero - RS	8.658	(5.075)	13.864	(1.126)	8.694	8.477	217	(1.027)	
	Real Moto Peças - MG	12.683	13.504	(787)	328	16.745	16.456	289	1.978	
	Wurth - SP	7.751	5.008	4.088	(1.051)	8.508	5.858	2.650	(2.238)	
	Gerardo Bastos - CE	8.384	7.882	604	594	11.139	9.926	1.213	(1.837)	
	PPL - GO	1.801	2.982	(1.181)	174	2.074	3.674	(1.600)	298	
Caminhões e ônibus	Orbid - RS	1.540	1.126	434	(239)	1.947	3.241	(1.294)	125	
	HC Peças - DF	2.802	3.139	(335)	(466)	3.987	4.030	(43)	(139)	
	Diversa Curitiba - PR	15.838	12.325	3.513	(3.176)	(22.683)	-	(22.683)	(1.761)	
	Cirasa/MB - SP	14.081	10.987	3.186	(5.156)	12.892	6.477	6.415	(7.258)	
	Cuiabá Diesel - MT	9.552	8.019	1.624	(1.307)	12.560	6.581	5.979	(816)	
Pneus	Savar - RS	10.854	9.777	1.117	(5.035)	13.273	8.731	4.542	(5.065)	
	Pirasa/MB - SP	19.539	1.664	17.903	133	18.684	2.830	15.854	(1.362)	
	Belém Diesel - PA	8.443	4.901	3.589	(1.111)	10.486	8.778	1.708	(2.198)	
	Minasmáquinas - MG	5.703	3.263	2.440	(1.396)	7.066	3.900	3.166	(1.224)	
	Sadive/MB - SP	5.092	1.973	3.144	(1.371)	2.731	(1.074)	3.805	(2.218)	
	Brasdiezel - RS	9.164	3.654	5.998	(2.976)	9.832	5.420	4.412	(2.185)	
	Stéfani Comi - SP	9.092	7.598	1.527	(2.548)	8.456	8.333	123	(2.521)	
	Ceará/MB - CE	6.775	3.127	3.702	(1.210)	7.409	1.393	6.016	(900)	
	Nórdica - PR	(3.588)	4.914	(8.484)	(4.881)	(5.273)	435	(5.962)	(542)	
	Guanabara Diesel - RJ	34.183	13.681	20.579	(5.907)	38.243	7.662	30.581	(9.863)	
	DVA/MB - SC	6.341	4.670	1.727	(1.773)	6.717	5.015	1.702	(1.671)	
	Rio Diesel - RJ	15.364	3.946	11.419	(1.306)	10.429	6.425	4.004	(1.479)	
	Savepe - SC	1.901	2.036	(124)	(1.362)	2.110	3.223	(1.113)	(400)	
	Ribeirão Diesel - SP	9.376	4.079	5.297	(2.366)	9.960	4.344	5.616	(2.663)	
	Unetral - RS	3.994	4.221	(227)	(967)	5.468	5.776	(308)	(747)	
	James Frederick Clark - RJ	4.069	946	3.209	(434)	3.807	364	3.443	(216)	
	Campo Grande Diesel - MS	4.143	1.719	2.424	(761)	3.958	1.831	2.127	(639)	
	Rivesa - PR	2.104	1.850	269	(2.551)	1.071	1.366	(295)	(1.389)	
	Carros, motos, util	Jabur Pneus - PR	26.428	22.195	4.233	4.474	54.162	52.777	1.385	7.017
		HC Pneus - DF	13.440	12.244	1.217	(6.885)	7.319	10.354	(3.035)	(5.442)
Caiaido - SP		10.961	4.185	6.776	(1.559)	(6.782)	-	(6.782)	(1.698)	
Pneumar - PR		(1.011)	808	(522)	(2.797)	(2.399)	(285)	(2.114)	(2.389)	
Tratores, impl. e máq.	Servopa - PR	15.811	3.804	12.364	(1.992)	11.852	7.137	4.715	(369)	
	Davox - SP	6.759	6.248	1.479	(1.740)	11.489	10.234	1.255	(1.628)	
	Guaporé - SP	(3.543)	7.687	(10.238)	(2.319)	(8.680)	(2.148)	(6.532)	(6.173)	
	Tempo - SP	3.017	2.725	495	(1.571)	3.289	12.043	(8.754)	(988)	
	CCV - PR	6.858	15.847	(8.980)	896	7.928	12.936	(5.008)	(284)	
	Saga GO - GO	9.850	12.163	(1.825)	890	9.218	10.761	(1.543)	1.813	
	Jorlan - DF	4.837	322	4.563	(6.163)	5.535	5.382	153	(6.142)	
	Via Sul / Fiat - PE	3.453	7.381	(3.910)	168	4.097	3.779	318	(572)	
	Carbel / VW - MG	12.745	6.852	6.598	(1.772)	13.173	9.621	3.552	(1.223)	
	Morumbi Motor - SP	1.404	6.154	(3.885)	(760)	2.320	7.088	(4.768)	(687)	
	Simpala - RS	(283)	5.626	(5.811)	(1.451)	1.915	7.889	(5.974)	(906)	
	Pompéia Veículos - SP	(2.232)	(563)	(1.665)	1.956	(2.421)	867	(3.288)	(1.023)	
	Cresauto - BA	4.361	1.531	2.837	363	4.087	967	3.120	347	
	Bali Brasília - DF	655	4.763	(3.892)	(670)	(7.542)	-	(7.542)	(441)	
	Guaibacar - RS	5.400	5.281	182	(1.159)	5.684	(759)	6.443	(735)	
	Brasal Brasília - DF	4.590	4.370	221	(5.605)	6.123	2.165	3.958	(3.967)	
	Govesa - GO	15.561	15.159	637	(4.636)	10.830	3.745	7.085	(3.177)	
	Slavieiro / Ford - DF	3.090	2.947	173	195	4.244	2.756	1.488	747	
	Sonnervig - SP	1.245	4.130	(2.858)	(201)	25	5.095	(5.070)	(435)	
	Lemar - SP	581	1.308	(719)	(657)	784	3.435	(2.651)	(1.760)	
	Belcar/VW - GO	8.361	6.338	2.071	(964)	9.882	9.778	104	99	
	Sinoscar - RS	5.318	4.790	531	(856)	6.314	5.213	1.101	(830)	
	CGA Acessórios - RS	(5.841)	(3.831)	(1.760)	(5.220)	(604)	472	(1.076)	(1.407)	
	Otima - RJ	3.966	2.024	2.000	(1.474)	3.797	2.037	1.760	(1.534)	
	Slavieiro Automóveis - PR	5.384	4.097	1.337	(930)	5.062	4.243	819	(501)	
	Duvel - MA	2.537	3.070	231	(1.405)	2.361	2.256	105	(1.174)	
	Vimave V Maria/VW - SP	3.342	2.110	1.553	(3.514)	6.693	4.485	2.208	(7.200)	
	Miriam Minas Rio - RJ	15.290	2.160	13.130	(792)	16.634	8.814	7.820	(758)	
	Jardins / GM - SP	(1.458)	(811)	(644)	701	(2.710)	431	(3.141)	118	
	Importadora Ferrag. - PA	6.535	2.682	3.858	(729)	6.577	3.319	3.258	(1.129)	
	Wilson King - RJ	8.462	3.532	5.294	(1.422)	8.427	3.019	5.408	(1.289)	
	Vitóriawagem - ES	8.565	7.741	1.442	20.704	2.676	-	2.676	(4.580)	
Motocity - MG	1.745	1.873	(127)	(312)	1.859	1.912	(53)	(284)		
Tratores, impl. e máq.	Sotreq - RJ	25.377	34.453	(9.076)	(6.427)	24.946	40.614	(15.668)	2.221	
	Paraná Equipamentos - PR	11.483	20.650	(9.167)	(3.626)	5.337	13.385	(8.048)	125	
	Brasif - MG	13.051	12.910	229	(5.209)	8.171	7.623	548	(2.095)	
	Magnelson - MG	1.579	1.044	546	(539)	2.329	3.134	(805)	554	
	Tracbel - MG	5.301	4.021	1.294	16	3.977	3.922	55	8	
	Cascavel - PR	1.299	1.285	17	(1.444)	2.615	1.183	1.432	339	
	Linck - RS	1.441	4.701	(3.008)	(6.012)	2.430	7.091	(4.661)	(806)	
	Lark - SP	4.902	1.227	3.677	(3.962)	2.460	4.964	(2.504)	(5.785)	
	Bahema Equips - BA	(1.704)	1.387	(3.053)	(4.502)	(4.486)	(3.018)	(1.468)	(2.453)	

**Apêndice D - Resumo dos dados estatísticos para a amostra**

	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Coeficientes de regressão		
b <sub>0</sub>	-4691,114	-4795,792
b <sub>1</sub>	-0,173	0,183
b <sub>2</sub>	-0,108	0,351
Coeficientes de correlação		
CDG x EVA	-0,632	0,693
ST x EVA	-0,084	0,656
NCG x EVA	-0,592	0,101
R <sup>2</sup> ajustado	41,8%	59,4%
Teste F	62,071	125,132
F <sub>0,05</sub> (2 e 170 graus liberd.)	3,04	3,04
Hipótese h <sub>0</sub>	Rejeita-se	Rejeita-se



**Apêndice E - Resumo dos dados estatísticos por setor econômico**

	Comércio varejista		Transportes		Veículos e autopeças	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Coefficientes de regressão						
b <sub>0</sub>	-2100,949	-8460,768	-8193,592	233,607	-1192,765	-2078,016
b <sub>1</sub>	-0,283	0,088	0,044	0,461	-0,052	0,113
b <sub>2</sub>	-0,162	0,163	0,167	0,496	-0,007	-0,109
Coefficientes de correlação						
CDG x EVA	-0,798	0,539	0,497	0,947	-0,067	0,119
ST x EVA	-0,506	0,654	0,742	0,697	0,012	-0,337
NCG x EVA	-0,585	-0,041	-0,603	0,383	-0,089	0,414
R <sup>2</sup> ajustado	68,3%	49,3%	52,8%	89,3%	2,0%	23,5%
Teste F	67,675	31,187	19,428	138,739	0,286	12,203
F <sub>0,05</sub>	3,15	3,15	3,29	3,29	3,14	3,14
Hipótese h <sub>0</sub>	Rejeita-se	Rejeita-se	Rejeita-se	Rejeita-se	Aceita-se	Rejeita-se

**Apêndice F - Resumo dos dados estatísticos por segmento econômico**

	Supermercados		Transp. de passageiros		Caminhões e ônibus	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Coefficientes de regressão						
b <sub>0</sub>	-12976,13	-10526,67	-2124,56	-7793,466	-584,35	-813,09
b <sub>1</sub>	0,041	0,085	0,107	0,060	-0,360	-0,253
b <sub>2</sub>	-0,426	0,164	-0,219	-0,080	0,051	-0,113
Coefficientes de correlação						
CDG x EVA	-0,911	0,150	-0,435	-0,239	-0,342	-0,626
ST x EVA	-0,922	0,449	-0,490	-0,317	0,024	-0,570
NCG x EVA	-0,795	-0,169	-0,050	0,080	-0,757	-0,498
R <sup>2</sup> ajustado	83,5%	21,2%	3,4%	-13,9%	56,1%	35,1%
Teste F	54,009	3,826	1,157	0,451	13,771	6,408
F <sub>0,05</sub>	3,44	3,44	4,26	4,26	3,49	3,49
Hipótese h <sub>0</sub>	Rejeita-se	Rejeita-se	Aceita-se	Aceita-se	Rejeita-se	Rejeita-se