

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PIMES



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**AVALIAÇÃO DA CAPTAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS:
OPERAÇÕES DE *LEASING* COMO ESTUDO DE CASO DA
CHESF**

Maria Carolina de Avelar Monteiro



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PIMES

**AVALIAÇÃO DA CAPTAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS:
OPERAÇÕES DE *LEASING* COMO ESTUDO DE CASO DA
CHESF**

Por
Maria Carolina de Avelar Monteiro

RECIFE - PE
2005



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PIMES

**AVALIAÇÃO DA CAPTAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS:
OPERAÇÕES DE *LEASING* COMO ESTUDO DE CASO DA
CHESF**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Economia da Universidade Federal de Pernambuco, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Roberto Gomes Ferreira, M.Sc.

RECIFE - PE
2005

Monteiro, Maria Carolina de Avelar
**Avaliação da captação de recursos financeiros :
operações de *leasing* como estudo de caso da CHESF
/ Maria Carolina de Avelar Monteiro. – Recife : O
Autor, 2005.**
xiv, 125 folhas : il., fig., tab., quadros.

**Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CCSA. Economia, 2005.**

Inclui bibliografia e anexos.

**1. Economia – Finanças. 2. Setor elétrico – Caso
da CHESF – Recursos financeiros – Captação. 3.
Operações de *leasing* – Vantagens financeiras –
Benefícios fiscais. I. Título.**

330.1	CDU (2.ed.)	UFPE
332.3	CDD (22.ed.)	BC2006-206

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE

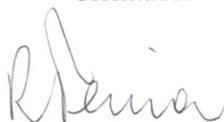
MARIA CAROLINA DE AVELAR MONTEIRO

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a candidata **APROVADA**.

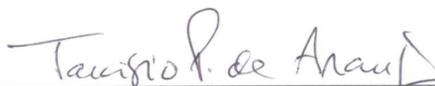
Recife, 16/09/2005



Prof. Dr. Ricardo Chaves Lima
Orientador



Prof. Ms. Roberto Gomes Ferreira
Co-Orientador e Examinador Interno



Prof. Dr. Tarcísio Patrício de Araújo
Examinador interno



Prof. Dr. Marcos Roberto Gois de Oliveira
Examinador externo/ FBV

Ao meu filho Daniel, presente que recebi de forma tão inesperada e que encheu de sentido e alegria minha vida. Obrigado pela força, apoio incondicional, compreensão pelas horas de convívio roubadas e amor dedicados a mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela perfeição de ter-me feito imperfeita e por estar sempre comigo.

Agradeço ao meu filho Daniel pelo apoio, paciência, carinho e compreensão dispensados durante esta jornada;

Ao orientador, pela relevante assistência e dedicação na condução e elaboração deste trabalho;

Ao Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE e aos professores das disciplinas ministradas neste mestrado, na colaboração da construção do meu “tijolinho do edifício do conhecimento”.

Aos colegas do mestrado, pela grande ajuda nos momentos de dificuldades;

Aos amigos do Departamento de Captação de Recursos Financeiros – DNR, pelo incentivo e, principalmente, à Rose pelo apoio logístico.

Ao Professor Dr. Izaias Rosenblatt, pela indicação, incentivo, orientação e por acreditar que eu teria muito a contribuir para a teoria e a prática de finanças, proporcionando uma formação de qualidade, e pelas discussões, que me auxiliaram ao longo do desenvolvimento desta pesquisa;

Aos colegas José Roque (Chesf) e Mary Annie (Eletrobrás), pela colaboração e discussões, que me auxiliaram no desenvolvimento deste estudo;

A Fernando Freitas, por todo apoio e força ao longo desta etapa de meus estudos;

Aos meus pais (in memoriam), irmãos, irmãs, tia Lili e amigas, que sempre vibraram em todas as etapas cumpridas de minha vida.

RESUMO

MONTEIRO, M.C.A - Avaliação da Captação de Recursos Financeiros: Operações de *Leasing* como Estudo de Caso na Chesf. 2005 125p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Economia) – Centro de Ciências Sociais Aplicada, Universidade Federal de Pernambuco , Recife, 2005.

As mudanças ocorridas no setor elétrico brasileiro têm atraído a atenção dos investidores no segmento de produção de energia elétrica. Com a diminuição do papel do Estado e dos Organismos de Fundos Multilaterais na participação dos novos investimentos para financiar a expansão do setor, o governo vem dividindo com a iniciativa privada a tarefa de desenvolver e aumentar a capacidade de geração e transmissão, já instaladas no país. Um número de leilões de venda de energia elétrica e de concessões justificam a busca por um ferramental de análise eficiente para avaliação de projetos de investimentos. Este trabalho ilustra, através de exemplos, a avaliação de captação de recursos financeiros, identificando as tendências de produtos financeiros no mercado e as novas fontes financiadoras. Apresenta, como estudo de caso, a análise comparativa entre as operações de compra e o *leasing* financeiro na CHESF, sendo aplicado o critério de valor presente líquido e o benefício fiscal, resultantes do financiamento através do *leasing*.

Palavras chave: Captação de Recursos Financeiros, *leasing*, Valor Presente Líquido, estudo de caso da Chesf.

ABSTRACT

MONTEIRO, M.C.A - Evaluation of Funding: Leasing Operations with Case-Study in CHESF. 2005 125p. Thesis (MSc in Economy). Applied Social Sciences Center Federal University of Pernambuco, Recife, 2005.

Changes that took place in the Brazilian electric energy sector, draw investor's attention to the electric energy production segment. The reduction in the participation role of the State and Multilateral Fund Organizations for new investments to finance the sector's expansion, led the Federal Government to share with private investors the task to increase the generation and transmission capacity already installed in the country. A number of auctions to sell and explore electric energy justifies the search for a necessary and efficient tool to analyse and evaluate the investment projects. This work illustrates, through examples, the evaluation of funding, identifying tendencies of financial products in the market and of new financial sources. It presents as a case-study the comparative analysis between the purchase operations and the financial leasing in Chesf, using the net present value criterion and the tax benefits resulting of the financing through the leasing.

Key-words: Funding, Leasing, Net present value, case-study of Chesf.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura de Capital Próprio e de Terceiros.....	26
Figura 2 - Estrutura do <i>leasing</i>	50
Figura 3 - Fluxograma de uma operação de <i>leasing</i> financeiro.....	54
Figura 4 - Estrutura do FIDC	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens do endividamento	36
Quadro 2 - Vantagens e desvantagens do VPL	39
Quadro 3 - Vantagens e desvantagens da TIR	42
Quadro 4 - Vantagens e desvantagens do <i>leasing</i>	57
Quadro 5 - Características diferenciais <i>Project finance</i> x financiamento.....	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Símbolos de Agências de Classificação de Riscos	74
Tabela 2 - Perfil da Chesf	80
Tabela 3 - Taxa de crescimento de Consumo.....	82
Tabela 4 – Evolução dos Investimentos	83
Tabela 5 – Endividamento da Chesf.....	86
Tabela 6 - Especificações técnicas da Aeronave	89
Tabela 7 – Parâmetro de Preços da Aeronave.....	90
Tabela 8 – Cálculo da Depreciação.....	91
Tabela 9 – Composição das alíquotas dos tributos do financiamento.....	92
Tabela 10 – Composição dos Custos de O & M.....	93
Tabela 11 – Betas das Empresas Geradoras e Distribuidoras – Brasil.....	96
Tabela 12 – Cálculo do Beta da Chesf.....	97
Tabela 13 – Cálculo do CAPM da Chesf.....	99
Tabela 14 – Composição e Características do Financiamento.....	101
Tabela 15 – Fluxo de Caixa para opção de compra à vista.....	102
Tabela 16 – Fluxo de Caixa para opção de <i>leasing</i>	104
Tabela 17– Fluxo de Caixa para opção de <i>leasing</i> ..-prazo 36 meses.....	105
Tabela 18 – Fluxo de Caixa para opção de <i>leasing</i> ..-prazo 48 meses.....	106
Tabela 19 – Fluxo de Caixa para opção de <i>leasing</i> ..-prazo 60 meses.....	107
Tabela 20 – Comparação do benefício fiscal compra x <i>leasing</i>	108
Tabela 21 – Comparação das vantagens líquidas compra x <i>leasing</i>	109
Tabela 22 – Taxa efetiva do financiamento do <i>leasing</i>	109
Tabela 23 – Taxa de CDI de equilíbrio - <i>leasing</i>	111
Tabela 24 – Comparação entre VPL's Compra x <i>leasing</i>	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - VPL's x Custo de Oportunidade.....	110
Gráfico 2 - VPL's x CDI.....	112
Gráfico 3 - Evolução CDI – 1994-2004.....	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.a. – ao ano

a.m. – ao mês

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

BACEN – Banco Central do Brasil

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BIRD – Banco Mundial

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRADESCO – Banco Bradesco

CAPM - Capital Asset Price Model (Modelo Custo de capital próprio)

CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CCP – Custo de Capital Próprio

CCT - Custo de capital de Terceiros

CDI – Certificado de Depósito Interbancário ou Interfinanceiro

CESP – Companhia Energética de São Paulo

CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CMePC - Custo Médio Ponderado de Capital

CNI – Confederação Nacional da Indústria

COFIEX - Comissão de Financiamentos Externos

COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CPMF – Contribuição Provisória sobre Movimentações Financeiras

CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

CVM - Comissão de Valores Mobiliários

DNR – Departamento de Negociação de Recursos Financeiros

ELETRORÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S. A.

ELP - Exigível a Longo Prazo

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

FCAIR = Fluxo de Caixa Antes do Imposto de Renda

FCDIR = Fluxo de Caixa Depois do Imposto de Renda

FIDC – Fundo de Investimento em Direitos Creditórios

FINAME – Agência Especial de Financiamento de Máquinas e Equipamentos

IBRACON – Instituto Brasileiro de Contabilidade

IBOVESPA – Índice da Bolsa de Valores de São Paulo

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços

IFC - International Finance Corporation

IGP-M - Índice Geral de Preços de Mercado

IOF – Imposto sobre Operações Financeiras

IR - Imposto sobre a Renda

IRPJ - Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica

ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

K – Retorno do Capital do Acionista

Ke – Custo do Capital Próprio

KFW - KREDITANSTALT FÜR WIDERAUFBAU

Ki – Custo do Capital de Terceiros

MAE - Mercado Atacadista de Energia Elétrica

MF - Ministério da Fazenda

MME - Ministério de Minas e Energia

NIC - Norma Internacional de Contabilidade

ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico

PASEP - Patrimônio do Servidor Público

PC - Passivo Circulante

PCO - Passivo Circulante Oneroso

PCO - Passivo circulante Operacional

PE - Pernambuco

PGFN – Procuradoria Geral da Fazenda Nacional

PIB – Produto Interno Bruto

PIS - Programa de Integração Social

PL - Patrimônio Líquido

PND - Programa Nacional de Desestatização

RGR - Reserva Global de Reversão

ROF - Registro de Operação Financeira

SEAIN – Secretaria de Assuntos Internacionais

SELIC - Sistema Especial de liquidação e de Custódia

SIN – Sistema Interligado Nacional

SPREAD – Diferença entre o custo de captação e de empréstimo; Taxa de risco do credor;

STN – Secretaria do Tesouro Nacional

SUSEP – Superintendência de Seguros Privados.

TIR – Taxa Interna de Retorno

TJLP – Taxa de Juros a Longo Prazo

TR – Taxa Referencial

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

VLL – Vantagem Líquida do *Leasing*

VPL – Valor Presente Líquido

VPFDIR = Valor Presente Fluxo de Caixa Depois do Imposto de Renda

WACC - *Weighted Average Cost of Capital* (Custo médio ponderado do capital)

SIGLAS

kW - Kilowatts

kWh – Kilowatts-hora

MW – Megawatts

MWh – Megawatts-hora

MMR\$ - Milhões de Reais

R\$ - Reais

US\$ - dólar

LISTA DE SÍMBOLOS

μ - Alfa

β - Beta

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE QUADROS.....	vii
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	x
LISTA DE SÍMBOLOS.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Problemas e Justificativas	2
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo geral	4
1.2.2. Objetivos específicos.....	4
1.3. Metodologia.....	5
1.4. Marco de Referência	7
1.5. Relevância e Viabilidade	10
1.6. Estrutura da Dissertação	11
CAPÍTULO II.....	13
FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	13
2.1. O Princípio da Avaliação	13
2.2. Tomada de Decisões.....	14
2.2.1. A Decisão de Investimento	15
2.2.2. A Decisão de Financiamento	16
2.3. Fluxo de Caixa	18
2.3.1. Lucro Líquido.....	21
2.4. Estrutura de Capital.....	24
2.5. Determinação da taxa de desconto	26
2.6. Custo do Patrimônio Líquido	27
2.6.1. Coeficiente Beta	29
2.7. Custo de Capital de Terceiros	31
2.7.1. Custo antes da taxa de imposto	32
2.7.2. Custo depois da taxa de imposto.....	33
2.7.3. Sistema de Financiamento	35
2.7.4. Vantagens e Desvantagens de Capital de Terceiros	36
2.8. Critérios de Análise	36
2.8.1. Valor Presente Líquido (VPL)	37
2.8.1.1. Vantagens e Desvantagens do VPL	39

2.8.2.	Taxa Interna de Retorno (TIR).....	39
2.8.2.1.	Vantagens e Desvantagens da TIR.....	42
2.9.	Análise de Sensibilidade.....	43

CAPÍTULO III..... 45

CAPTAÇÃO DE RECURSOS IDEAL 45

3.1.	Análise do Financiamento	46
3.2.	Fontes de Captações de Recursos.....	48
3.2.1.	<i>Leasing</i>	48
3.2.1.1.	Histórico	48
3.2.1.2.	O que é o <i>leasing</i>	49
3.2.1.3.	Tipos de <i>leasing</i>	50
3.2.1.4.	Operações de <i>leasing</i>	51
3.2.1.5.	Contrato de <i>leasing</i>	52
3.2.1.6.	Etapas de Negociação	55
3.2.1.7.	Vantagens e Desvantagens do <i>leasing</i>	57
3.2.2.	Empréstimos e financiamentos diretos	58
3.2.3.	Repasse de recursos internos	58
3.2.3.1.	Financiamentos de Bancos Governamentais no Brasil	59
3.2.4.	Repasse de Recursos externos.....	60
3.2.4.1.	Financiamentos Externos de Agências de Governos Estrangeiros.....	60
3.2.5.	Securitização.....	61
3.2.5.1.	FIDC - Fundos de Investimento em Direitos Creditórios	62
3.2.5.1.1.	Principais características.....	63
3.2.5.1.2.	Estrutura do FIDC	64
3.2.5.1.3.	Vantagens do FIDC.....	66
3.2.6.	Debêntures.....	66
3.2.7.	<i>Project Finance</i>	68
3.2.7.2.	Vantagens do <i>Project finance</i>	72
3.3.	Garantias.....	72
3.4.	Cláusulas Contratuais	73
3.5.	Classificação de Riscos de Crédito de obrigações - <i>Ratings</i>	73
3.6.	Regulação Econômica.....	74
3.7.	Tendências de Financiamento.....	76

CAPÍTULO IV 79

APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO:..... 79

	Financiamento com Recursos Próprios ou pelo <i>Leasing</i>	79
4.1.	Perfil da Empresa.....	79
4.1.1.	Aspectos Institucionais	80
4.1.2.	Expansão do Mercado.....	82
4.1.3.	Investimentos	83
4.1.4.	Financiadores da CHESF.....	83
4.1.5.	Dívidas da Empresa	86
4.2.	O modelo.....	87
4.3.	Estudo de Caso.....	88
4.3.1.	Investimento.....	88
4.3.1.1.	Características Técnicas	89
4.3.1.2.	Parâmetros de Preços.....	89
4.3.2.	Depreciação	90
4.3.3.	Tributos	91
4.3.4.	Custos Operacionais	92

4.4.	Projeções Financeiras	93
4.5.	Estimativa da taxa de desconto - Custo do Capital Próprio	95
4.5.1.	Cálculo do Beta	95
4.5.2.	Aplicação do CAPM – Taxas ao ano	98
4.6.	Custo de Financiamento.....	99
4.6.1.	Aplicação na compra à vista.....	99
4.6.2.	Aplicação no <i>leasing</i>	100
4.7.	Análise opções de compra à vista e financiamento pelo <i>leasing</i>	101
4.7.1.	Opção de compra à vista.....	101
4.7.2.	Opção através de <i>Leasing</i>	103
4.7.3.	Fluxos de Caixa do <i>Leasing</i>	105
4.7.3.1.	<i>Leasing</i> com prazo de 36 meses	105
4.7.3.2.	<i>Leasing</i> com prazo de 48 meses	106
4.7.3.3.	<i>Leasing</i> com prazo de 60 meses	107
4.8.	Comparação do benefício fiscal - opção de compra à vista x <i>leasing</i>	108
4.9.	Comparação das vantagens Líquidas	108
4.10.	Comparação dos custos financeiros.....	109
4.11.	Estudo de Sensibilidade	109
4.11.1.	VPL x Taxa de desconto	109
4.11.2.	VPL x Taxa de CDI.....	110
4.12.	Evolução do CDI	113
CAPÍTULO V		113
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES		114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		118
APÊNDICES.....		125
A -	Cálculo do custo de capital da CHESF.....	125
B -	Projeções Financeiras em 36, 48, 60 meses.....	126
C -	Projeções Financeiras – compra à vista.....	127
D -	Projeções Financeiras <i>Leasing</i> em 36 meses.....	128
E -	Projeções Financeiras <i>Leasing</i> em 48 meses	129
F -	Projeções Financeiras <i>Leasing</i> em 60 meses.....	130
G -	VPL´ S x com alteração do custo de oportunidade.....	131
H -	Projeções Financeiras – VPL´ S x CDI de Equilíbrio.....	132
I -	Projeções Financeiras em 36 – CDI de Equilíbrio.....	133
J -	Projeções Financeiras em 48 – CDI de Equilíbrio	134
K -	Projeções Financeiras em 60 – CDI de Equilíbrio.....	135
L -	VPL´ S x com alteração do CDI.....	136
M -	Projeções Financeiras de O & M.....	137

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

O nível de desenvolvimento sócio-econômico de uma Nação, assim como sua relação de risco-retorno, está diretamente correlacionado à capacidade de produção, medida pelo PIB – Produto Interno Bruto - e ao crescimento do país e da região.

O setor elétrico, área estratégica das políticas governamentais, fora utilizado, no decorrer de décadas, como propulsor, na alavancagem de recursos externos e de oportunidades de investimentos, bem como no contexto das mecânicas de política econômica para a correção dos desequilíbrios.

Ao longo dos anos, em função da necessidade de sobrevivência, associada à expansão criativa das inovações tecnológicas, as empresas viram-se obrigadas a empreender significativo esforço no aumento de capacitação, para fazer frente à nova realidade, carregada de incertezas com relação ao futuro.

O modelo econômico adotado no País, tendo o Estado como mecanismo para condução do desenvolvimento setorial, impôs a necessidade de novos estudos e propostas para melhor conduzir a relação entre o poder público e a sociedade.

Neste contexto, enfoca-se a questão do setor elétrico, que, até então, tinha sua estrutura fundamentada em empresas, sob o controle do Estado.

As mudanças no setor elétrico impuseram alterações, que levaram à separação do produto - energia e serviço – geração, transmissão e distribuição, permitindo aos consumidores escolher supridores de energia elétrica, mesmo estando estes sujeitos ao monopólio natural.

O mercado de energia elétrica, considerado estratégico para o desenvolvimento das políticas de sustentabilidade econômicas do País, contou, através de décadas, com financiadores do Estado e órgãos bilaterais e multilaterais como o BID e BIRD, para

seu crescimento. O mundo tradicional de financiamento do setor foi se deteriorando e assim abrindo espaço para novos atores e formas de financiamento.

Neste contexto, diante da intensa atividade de negociações e licitações no setor elétrico, têm-se desenvolvido importantes ferramentas auxiliares na formulação de análise de projetos de investimento, alavancagem financeira, análise de captação de recursos e no gerenciamento de tomada de decisões estratégicas.

A adequada aplicação do ferramental teórico, no estudo de avaliação de captação de recursos, faz-se necessária para analisar a rentabilidade do investimento, os custos do financiamento, identificar as tendências de produtos de captação no mercado, contribuindo, dessa forma, para o campo teórico de avaliação de financiamentos do setor, de forma que assegure o retorno suficiente para garantir a performance do negócio.

1.1. Problemas e Justificativas

A recente reestruturação do setor elétrico foi baseada no modelo de mercado competitivo e teve como objetivo introduzir a concorrência, garantir a continuação do suprimento e atrair o capital privado.

As mudanças afetam o ambiente de negócios das empresas. Elas visam ao desenvolvimento e à rentabilidade global do setor, por intermédio do desafio concorrencial e dos conhecimentos de sistemas de custos empresariais. Fatos esses que têm exercido forte influência nas companhias, que, para acompanhar o processo evolutivo, são obrigadas a reagir, buscando diferenciais competitivos, capazes de imprimir formas eficientes de determinação dos preços.

Os ambientes (interno e externo) alteram-se de forma muito rápida e se os dirigentes não atentarem para as oportunidades e ameaças externas, bem como as potencialidades e fragilidades internas, poderão perder competitividade, produtividade, qualidade e legitimidade (AMBONI, 1997).

O setor elétrico representa uma importante oportunidade de investimentos, que requerem vultosos recursos financeiros. O atual modelo e a orientação dos órgãos controladores impõem que as empresas procurem adequar seu fluxo de caixa, de modo que a sua estrutura de orçamento de capital leve em conta os menores custos, para que obtenham maiores rentabilidades, com resultados de superávit primário.

As avaliações econômica e financeira de projetos passam pelas incertezas, quer sejam de variáveis econômicas, técnicas e decisões gerenciais.

Incerteza de variáveis econômicas, tais como variações do preço de vendas, cambiais, taxas de juros, custo direto do empreendimento e que afetam os fluxos de caixa do investimento.

Incerteza de variáveis técnicas, tipo de tecnologia, equipamentos ou materiais a serem utilizados, etc.

Incerteza de decisões gerenciais, que dizem respeito ao grau de autonomia dos gestores, quanto ao empreendimento, definição dos recursos a serem alocados, se totalmente com recursos próprios ou composição mista (recursos próprios e de terceiros).

Definição da tomada do financiamento, do montante a ser financiado, prazo, tipo de operação de crédito, contratação, etc.

Risco financeiro associado às decisões de financiamento, ou seja, a capacidade da empresa em liquidar seus compromissos financeiros assumidos.

Tomando-se por base as considerações feitas até então, para facilitar a compreensão do tema e da problemática, busca-se resposta para o seguinte problema da pesquisa:

Quais os modelos mais adequados para avaliar a captação de recursos financeiros de uma empresa e que possibilitariam apresentar resultados mais eficientes?

Considerando-se a necessidade de estabelecer mecanismos que preservem o equilíbrio econômico-financeiro da Chesf – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco, no sentido de manter seu programa anual de investimentos, e prevendo a

alavancagem financeira, com recursos de terceiros, que venha a gerar uma rentabilidade adequada para o projeto, garantindo, dessa forma, lucratividade suficiente para remunerar o capital investido.

Neste sentido, o presente trabalho tem como finalidade desenvolver um método de avaliação de captação de recursos financeiros da Chesf, nas operações de crédito disponíveis no mercado financeiro, quando de sua contratação, com análise do financiamento ideal para o investimento a ser realizado.

Os resultados deste estudo não permitem, assim, generalizações acerca das ações estratégicas implementadas para outras Organizações do Setor Elétrico.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo geral

O presente estudo objetiva apresentar um método de avaliação de captação de recursos financeiros para a Chesf, a partir das operações de crédito disponíveis no mercado financeiro, considerando: a negociação dos recursos, a análise do financiamento ideal para o investimento, estimativas de custos e prazos, tipos de operações de crédito, para que se assegure retorno suficiente, no sentido de garantir a performance do negócio, como forma indispensável de escolha eficiente, por parte da direção da empresa.

1.2.2. Objetivos específicos

As etapas de trabalho, necessárias à consecução do objetivo geral, são as seguintes:

- Avaliar a captação de recursos para a Chesf, a partir das tendências de produtos disponibilizados no mercado, identificando a modalidade de financiamento ideal para o investimento previsto;
- Determinar a base da taxa de desconto, de forma que venha garantir a performance do negócio;

- Levantar, para elaboração de fluxo de caixa do investimento, despesas e custos necessários para o financiamento de uma aeronave;
- Desenvolver um estudo de caso de uma captação de recursos, que, no presente exemplo, foi considerado a aquisição de uma aeronave para a Chesf, com financiamento com recursos próprios e de recursos de terceiros;
- Apresentar as vantagens do financiamento, através do *leasing* financeiro, tendo em vista o estudo de caso;
- Fazer uma análise dos fluxos de caixa do modelo apresentado, comparando-o para a escolha do financiamento ideal, se com recursos próprios e/ou recursos de terceiros;
- Elaborar análise de sensibilidade do estudo de caso;
- Tirar conclusões a partir dos fundamentos teóricos sobre a captação de recursos para o investimento, permitindo tanto a definição de uma estrutura ótima quanto a consideração dos custos da captação de recursos, como fator preponderante na análise das alternativas de financiamento que assegure melhor retorno do investimento.

1.3. Metodologia

O trabalho é desenvolvido, observando a necessidade de reprodução de experiências e da busca de resultados descritos, que consistem na ordenação de idéias para abordagens mais condizentes com o desenvolvimento de estudos relativos à análise de financiamento, para a escolha de captação de recursos na estrutura do orçamento de capital do investimento, em uma empresa do setor elétrico.

Para isto, relacionam levantamentos bibliográficos, documentais e estudo de caso. Envolve métodos e técnicas de análise de investimento, tais como: cálculos na determinação de taxa de desconto, custos financeiros, prazos de amortização, projeções financeiras de fluxo de caixa, utilizando o critério de VPL, na busca de resultados para a escolha do financiamento ideal.

Busca ainda a fundamentação teórica, em razão da necessidade de conhecimento dos critérios metodológicos e alternativos para a determinação da margem dos custos financeiros da captação de recursos, permitindo a definição de uma estrutura ótima no orçamento de capital, como fator preponderante na análise de financiamento, que assegure melhor o retorno do investimento.

De acordo com Silva e Menezes (2001:19) “a pesquisa pode ser classificada como sendo de natureza qualitativa e quantitativa. Qualitativa, por tomar como base a interpretação dos resultados apurados, a partir das técnicas de determinação da captação de recursos que se quer obter e de que necessitam.”

Define-se como quantitativa por possuir etapas de aplicação de técnicas de determinação da captação de recursos. Inferem-se os dados utilizados para análise de custos de financiamento, avaliar as captações de recursos para a Chesf e identificar as tendências de produtos disponibilizados no mercado, as novas fontes financiadoras, enfocando a análise no contexto dos propósitos delineados pela política da empresa e da regulamentação governamental, que a insere no processo, a partir das determinações dos Agentes Controladores e fiscalizadores (Secretaria do Tesouro Nacional, Banco Central, Comissão de Valores Mobiliários - CVM, e ANEEL).

A metodologia para desenvolvimento do estudo prevê levantamento de dados das captações de recursos financeiros contratadas pela Chesf, nos últimos cinco anos, que foram coletados nos arquivos do Departamento de Captação de Recursos – DNR da Companhia, através das propostas enviadas pelos Fornecedores e Bancos para a Empresa. Reuniões e entrevistas com representantes de bancos; gerentes dos Departamentos de Captações de Recursos, Orçamento e Controle Financeiro e Planejamento Financeiro da Chesf e das empresas do setor elétrico, coordenadores de órgãos governamentais e fiscalizadores e áreas afins, bem como pesquisa no mercado financeiro, no sentido de verificar quais as tendências de financiamentos praticadas no mercado.

O método ora apresentado, além de atender ao objetivo já mencionado, é complementado por aprimoramentos, que se mostram necessários à base metodológica para as próximas negociações de captações de recursos.

1.4. Marco de Referência

Diante da recente reestruturação do mercado brasileiro de energia elétrica, que passou por várias transformações estruturais e institucionais, alguns estudos e trabalhos sobre o financiamento setorial foram apresentados, analisando os investimentos realizados e sua evolução. Muitos deles, com políticas exigentes de privacidade, o que restringiu a divulgação e publicidade destes trabalhos.

A seguir, são resumidas algumas conclusões desses estudos:

- a) Bielschowsky (1997), fez uma análise do processo de investimentos deprimidos realizados no setor elétrico brasileiro, durante a primeira etapa de transição a uma nova estrutura organizacional, período de 1993-1997, ensejando a passagem, ao que poderá ser uma segunda e definitiva fase de transição da configuração estatal a um modelo predominantemente de regras de mercado. Foram usados os dados da ELETROBRÁS e o Plano Decenal do MME de (1998-2007), e os resultados encontrados foram: (i) os determinantes dos investimentos, deprimidos no período 1993-1997, em energia elétrica, que foram insuficientes para atender, sem romper, com critérios básicos de segurança, a expansão da demanda, que superou todas as expectativas a partir do Plano Real. As limitações financeiras impostas às estatais neste período, havendo hiperinflação e tarifas reais em queda, não se estabelecendo nelas, uma alavancagem financeira suficiente para cumprir com as metas de investimento. (ii) As empresas menores, com pouco acesso, tiveram menor assistência da Eletrobrás do que no passado. A Eletrobrás destinou parte da disponibilidade de recursos para financiamentos de investimentos fixos a saneamento financeiro de empresas em vias de privatização, e fez avançar este processo, sem esperar o estabelecimento do novo marco regulatório. (iii) O BNDES adotou uma política de não financiar o setor público, melhor dizendo, as empresas estatais. (iv) As operações com o Banco Mundial e o BID mantiveram-se restritas a casos

especiais, absorvendo um valor médio anual praticamente desprezível (v) A modalidade de *Project finance* não pode ser colocada em prática, porque se baseia em venda antecipada de energia e nos riscos incorridos pelos investidores nessa pré-venda, algo que não coube no contexto atual de transição.

b) Guerrero (2000), apresentou estudo sobre Novos e Tradicionais Atores no Financiamento do Setor Elétrico Brasileiro, usando os dados da ELETROBRÁS, e os resultados encontrados foram: (i) formas tradicionais de financiamento, utilizadas pelo setor elétrico (financiamento em longo prazo); (ii) as tendências atuais (ADR's, securitização, bônus, eurobônus e debêntures); (iii) forma de financiamento através de *Project finance*, descrição dos tipos de riscos; (iii) os novos atores no financiamento do setor (consultores legais, agências de classificação de risco e relação com os investidores).

c) Cerbasi (2003) – Metodologias para Determinação do Valor das Empresas do Setor Elétrico - apresentou estudo sobre as diversas metodologias de avaliação de empresas, difundidas na literatura financeira e entre analistas de mercado, considerando as seguintes: a) método do valor contábil; b) método da avaliação de ações e dívidas; c) método da comparação direta baseada em múltiplos de mercado; d) método do valor presente do fluxo de caixa projetado (VPFCP) e e) método da avaliação pela Teoria de Opções Reais. Os resultados encontrados foram que os diversos métodos de avaliação, empregados ao setor, trazem divergências quanto aos resultados obtidos.

Os métodos mais simples de avaliação não são capazes de determinar aproximações razoáveis dos valores obtidos por métodos mais complexos e refinados, como o método do valor presente do fluxo de caixa projetado (VPFCP).

Quais aspectos dos empreendimentos do setor hidrelétrico exigem adaptações ao método para a correta aplicação dos principais modelos de valoração econômico-financeira? i) a aplicação do método do valor contábil pode ser aplicada dada a sua simplicidade e universalidade, decorrente da simples leitura do balanço patrimonial da empresa; ii) a avaliação de ações e dívidas mostrou-se, não apenas inviável para avaliação de empresas em fase pré-operacional,

mas pouco efetiva para quaisquer empresas do mercado brasileiro, dada a inexistência de sólidos mercados secundários de títulos e dívidas; iii) o método da comparação direta, baseada em múltiplos de mercado, não demanda tratamento específico na forma de aplicar, mas sim no critério de seleção de múltiplo mercado. O método da Teoria de Opções Reais, não aplicável, tendo em vista a ausência de flexibilidade gerencial na atividade, que inviabilizou a sua aplicação.

- d) Monteiro (2003) - Contribuições da Abordagem de Avaliação de Opções Reais em Ambientes Econômicos de Grande Volatilidade – Uma Ênfase no Cenário Latino-Americano, fez estudo sobre avaliação de investimentos em ativos reais com base na teoria de precificação de opções (opções reais) e os resultados obtidos foram: (i) que os métodos tradicionais de avaliação têm suas limitações e dificuldades para mensurar e reconhecer, como estrutura forma de avaliação e de auxiliar no processo decisório a flexibilidade gerencial e a incerteza, que permeiam a tomada de decisões de investimento.(ii) os principais modelos de avaliação de opções (binomial e Black-Sholes) propiciam melhor compreensão da metodologia de avaliação de investimentos reais, através da teoria de opções reais e modelagem de flexibilidade, dentro do plano ótimo de ação para o futuro; (iii) o reconhecimento da alta incerteza, como característica marcante de alguns ambientes empresariais (refletida nas altas taxas de volatilidade no retorno de ativos financeiros e reais), pode representar investimentos com maior potencial de valor para o acionista, quando direcionados a regiões de alta volatilidade ao serem comparados com investimentos equivalentes em regiões mais estáveis; (iv) a região da América Latina caracteriza-se como uma região de grande volatilidade econômica, através da sua comparação direta com regiões ou países considerados economicamente estáveis para investimentos e é um ambiente altamente propício à utilização do mercado de “opções reais”; (v) comparação da análise dos modelos das Opções Reais e da análise de VPL para avaliação de investimentos reais no processo decisório.
- e) CNI (2003) - Financiamento no Brasil – Desafio ao Crescimento - analisou os investimentos da indústria brasileira fazendo uma trajetória dos últimos 10 anos, alertando as autoridades governamentais para o fato de que as disponibilidades

de financiamento, ofertadas pelos bancos para o setor produtivo, são pouco significativas para a necessidade de expansão do parque industrial e que uma das principais características do financiamento bancário é o custo elevado das operações de empréstimos e têm prazos curtos. Usou dados do Bacen, CVM, IBGE, apresentando os principais problemas e dificuldades com que se defronta o setor produtivo na busca por financiamento, e sugere alguns caminhos e medidas que ajudem a mitigá-los. Seu escopo se limita à avaliação do financiamento privado.

Dos trabalhos citados acima, verificou-se que existem poucos materiais publicados, entretanto, foi constatado que ainda são inibidores os investimentos feitos para expansão do setor elétrico. Historicamente, o setor contou sempre com o Estado e os bancos de desenvolvimento nacionais e internacionais para financiar os seus investimentos de longo prazo. Vê-se ainda, que as empresas encontram dificuldades para buscar financiamento junto aos Bancos Governamentais, ao se deterem com a burocracia e exigências de autorizações e de garantias.

1.5. Relevância e Viabilidade

Um dos aspectos importantes para a relevância e viabilidade do estudo considerado é o embasamento teórico, uma vez que este permite entender as razões, que levam à necessidade de compreensão ou entendimento sobre análise de investimentos, e a importância que o negócio de energia elétrica deve ter para a sociedade, ou até mesmo a sua avaliação frente aos *stakeholders* (sistema financeiro, clientes, fornecedores, concorrentes, governo, financiadores e sindicatos). (FREEMAN; REED: 1983:88).

Inseridas em um contexto de modernização do setor, as empresas de geração e transmissão de energia elétrica mostram-se bastantes atrativas ao capital privado, tanto nacional como estrangeiro. Por isso, tendem a proporcionar uma forte competição entre os investidores.

O elevado volume de recursos envolvidos nos projetos, o longo prazo de maturação dos investimentos e a significância do valor presente dos diversos fluxos de caixa demandam dos interessados um ferramental de análise financeira extremamente rigorosa e precisa na negociação da captação de recursos para determinar o valor pretendido.

A nova realidade econômica interna e externa requer dos analistas, empresários, acionistas e investidores maior conhecimento sobre o valor econômico e financeiro das empresas, não só em razão dos processos de competitividade, mas também quanto ao conceito de administração estratégica.

Desta forma, fica evidente que, além de relevante, a pesquisa teórico-empírica possui viabilidade. Torna possível a busca de referencial bibliográfico específico, podendo recorrer a livros e artigos setoriais, nacionais e estrangeiros sobre o assunto.

Também é possível, para ter o estudo dos métodos e critérios de definição de avaliar e analisar a captação de recursos no setor, recorrer a referências mais abrangentes nas áreas de administração financeira, contabilidade geral e de custos, economia, microeconomia e análise de investimentos.

1.6. Estrutura da Dissertação

A estrutura do trabalho está dividida em cinco capítulos e foi organizada da seguinte forma:

O Capítulo I – Introdução, formulação do problema e justificativa, objetivos, metodologia do trabalho, marco de referência, relevância e viabilidade – introduz as mudanças ocorridas no setor elétrico e as preocupações concernentes à avaliação de investimentos e captações de recursos e os novos financiadores do setor, assim como o problema, objetivos do trabalho e a metodologia para a elaboração desta dissertação.

O Capítulo II – Fundamentos teóricos - descreve a teoria necessária ao desenvolvimento do tema central do trabalho, os modelos de avaliação explorados e conceituados pela teoria e pela prática, a partir da análise de investimentos, que são sintetizados e analisados de forma genérica, destacando-se seus componentes fundamentais e eventuais formas alternativas de aplicação.

No Capítulo III – Captação de recursos ideal - descreve as modalidades de captações de recursos que podem ser utilizadas pelas empresas, particularmente, a Chesf, e as tendências disponíveis no mercado financeiro.

No Capítulo IV – Apresentação do estudo de caso: financiamento com recursos próprios ou através de *leasing* – apresenta um exercício teórico sobre a utilização da metodologia, que incorpora a questão de captação de recursos, através de *leasing* financeiro, agregando os diversos conceitos apresentados no capítulo 2, em uma simulação de um caso real para a Chesf, considerando os valores do financiamento os vigentes em dezembro de 2004, que servirão de referência para a definição da análise financeira.

No Capítulo V – Conclusões e Recomendações - contém as conclusões e recomendações finais, em que são expostas as principais considerações, resultantes do estudo teórico.

Este capítulo recomenda, ainda, indicações de possíveis trabalhos futuros.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Existem diversos métodos para se estabelecer a avaliação da captação de recursos de uma empresa, e a decisão de se optar por um determinado método em detrimento de outro, geralmente, baseia-se em limitações das informações disponíveis ou dos instrumentos de avaliação. Alguns métodos requerem o desenvolvimento e conhecimento de matemática financeira, outros, porém, são requeridos conjuntos de informações mais amplo. Alguns métodos privilegiam a limitação do tempo disponível para a análise, por demandar menos tempo de pesquisa e estruturação do modelo. Neste capítulo, é apresentada a metodologia a ser utilizada para análise da avaliação da captação de recursos, sob a ótica do acionista, considerando-se os cenários de custo de capital próprio, custo de capital de terceiros, fontes de financiamento, critérios de análise, através do VPL e TIR, para análise do estudo de caso - financiamento com recursos próprios ou através de *leasing* financeiro.

Na avaliação da captação de recursos, consideramos as várias modalidades, as tradicionais e as tendências de empréstimos e/ou financiamentos disponíveis no mercado, as fontes financiadoras, os métodos de calcular, os custos de financiamento, de acordo com a análise de investimentos.

2.1. O Princípio da Avaliação

A partir da década de 50, foi dado ênfase aos investimentos empresariais e geração de riqueza. Essa visão surgiu como consequência da Teoria Geral de Keynes, a qual preconizava o investimento agregado como a preocupação central das nações e das corporações. Assim, as finanças corporativas passaram a preocupar-se com a alocação mais eficiente de recursos, como a seleção mais adequada de suas fontes de financiamento. “Dois importantes conceitos financeiros foram desenvolvidos nesse ambiente: *retorno do investimento e custo do capital*, destacando a interdependência das decisões financeiras” (ASSAF NETO, 2003: 27).

Ainda, foram desenvolvidas, nas décadas de 50 e 60, a moderna teoria de finanças pelas proposições de Franco Modigliani e Merton Miller (MM), que abordam a estrutura do capital e dividendos sobre o valor de mercado da empresa.

No início da década de 90, a grande evolução da teoria de finanças priorizou outro importante segmento de estudo: gestão de risco. A adoção pelas empresas de estratégias que envolvem derivativos, opções, *swaps*, *hedges*, etc., tornando as finanças corporativas mais instrumentalizadas a operar no contexto de conflito entre o risco e retorno.

A moderna gestão de risco começou a desenvolver-se a partir da Teoria do Portifólio, inicialmente apresentada por Markowitz, e estendida por Sharpe, Fama e Lintner, entre outros. A teoria expõe que o risco de um ativo deve ser avaliado com base em contribuição ao risco total do portfólio de ativos e não de maneira isolada. A teoria formulada orienta que um investimento deve ser avaliado por sua contribuição aos resultados de risco e retorno produzidos por ampla (diversificada) carteira de ativos.

Avaliação é o processo que une o risco e o retorno para determinar o valor de um ativo. Para elaborar, o administrador usa as técnicas de valor do dinheiro no tempo e os conceitos de risco e retorno (GITMAN, 1997: 246).

Segundo Helfert (2000: 78), “define como o valor de qualquer ativo ou grupo de ativos, quando comercializado em um mercado organizado ou entre partes privadas, em uma transação espontânea, sem coerção”.

2.2. Tomada de Decisões

O arcabouço conceitual das decisões financeiras tem sua avaliação fundamental nos resultados operacionais, apurados pelas empresas. Uma empresa é avaliada como tomadora de grandes decisões financeiras: **decisão de investimento** – aplicações dos recursos e **decisão de financiamento** – captações de recursos.

Para auxiliar neste processo de tomada de decisão do ponto de vista econômico e financeiro, contamos com os métodos de avaliação econômica e financeira.

Conforme De Francisco (1985:197),

Dá-se o nome de avaliação econômico-financeira ao conjunto de métodos utilizados nas análises de investimentos e das técnicas empregadas na escolha da melhor alternativa.

A decisão de investimento é tomada ao longo de um processo de avaliação que envolve diversas áreas: econômica, financeira, técnica, jurídica, fiscal, etc.

Segundo Assaf Neto (2003:31):

- a) **Econômico** – na relação entre o retorno do investimento e o custo de captação. A agregação de valor econômico em uma empresa somente verifica quando o lucro operacional, apurando em determinado momento, superar o custo total de capital da empresa;
- b) **Financeiro** – identificado entre a capacidade de geração de caixa dos negócios e o fluxo de desembolsos exigidos pelos passivos. O equilíbrio financeiro de uma empresa requer uma interdependência de prazos entre ativos e passivos; a maturidade das decisões de investimento deve ser compatível com as decisões de financiamento.

2.2.1. A Decisão de Investimento

Envolve todo o processo de identificação do projeto, avaliação e seleção das alternativas de aplicações de recursos, na expectativa de se conseguir benefícios econômicos futuros. Por não se ter a certeza da rentabilidade futura, o investimento envolve risco, que deve ser avaliado em relação risco-retorno.

Para se proceder a análise de um projeto, levamos em consideração:

- a) Um investimento a ser realizado;
- b) Enumeração das alternativas tecnicamente viáveis;
- c) Comparação das alternativas;
- d) Escolha da melhor alternativa.

Para uma avaliação de investimento no setor elétrico, são considerados alguns aspectos:

- Setor regulado (ANEEL/MME) e estratégico;
- Com crescimento de demanda constante;
- Expansões de capacidade (geração, transmissão e distribuição), segundo concessões ou permissões;
- Novos projetos sinalizam para a criação de empresa independente, ou seja, uma SPE -Sociedade de Propósito Específico;
- Prazos longos de implantação;
- Volume elevado de investimentos;
- Significativo comprometimento de recursos financeiros e humanos por parte das empresas.

As características especiais do setor elétrico tornam difícil o processo de decisão de investimento para implantação ou expansão de novos projetos. Principalmente, na análise de viabilidade, na qual, muitas vezes, esta decisão é tomada pelas empresas, quando de sua participação nos leilões promovidos pela ANEEL.

No processo decisório, é importante levar em consideração a diferença entre a disponibilidade de capital no presente e no futuro. Isto decorre da existência de incertezas e da necessidade de remunerar o capital investido, através de uma taxa de atratividade mínima. O capital é um recurso escasso, existindo um custo, que são os juros a serem pagos, correspondentes à remuneração pelo direito de uso deste bem.

2.2.2. A Decisão de Financiamento

As decisões de financiamento preocupam-se com a escolha das melhores fontes de recursos e a melhor proporção a ser mantida entre capital próprio e de terceiros. Envolve a determinação da melhor estrutura de financiamento da empresa, de maneira a preservar sua capacidade de pagamento e dispor de fundos com custos reduzidos em relação ao retorno esperado.

Na prática, as empresas têm à sua disposição variadas fontes de captação para o investimento, tais como: fornecedores, instituições financeiras, acionistas etc., as

quais apresentam diferentes condições de custo, amortizações, prazos e garantias exigidas (ASSAF NETO, 2003: 30).

Uma das grandes preocupações das empresas do setor elétrico é com o alto nível das taxas de juros de mercado, que pode inviabilizar a atratividade econômica do investimento do capital. Desde o início da década de 80, os negócios empresariais no Brasil têm-se desenvolvido em ambiente de elevado custo do dinheiro, situando-se com certa freqüência em percentual bem acima do retorno geralmente oferecido pelos ativos. Essa situação determinou, ao longo do tempo, um forte desestímulo econômico no uso de capital de terceiros para lastrear as decisões de investimentos das empresas brasileiras, reduzindo sua capacidade de alavancagem financeira.

Nessas condições de elevadas taxas de juros reais, praticadas em nossa economia, as empresas vêm adotando uma postura mais conservadora em relação a suas decisões financeiras, atribuindo principalmente uma maior prioridade ao investimento com capital próprio. Esse posicionamento determina, geralmente, uma atitude mais lenta em relação aos investimentos empresariais e um custo maior, pois não privilegia benefício fiscal.

É importante citar o risco associado às decisões financeiras tomadas pelas empresas, tais como:

- a) **Risco econômico (operacional)** – inerente à atividade da empresa e às características do mercado em que opera. Exemplo: sazonalidade de mercado, tecnologia, concorrência, estrutura de custos, qualidades de produtos e variações nas taxas de juros;
- b) **Risco financeiro** – é o risco associado às decisões de financiamento, ou seja, a capacidade da empresa em liquidar seus compromissos financeiros assumidos. Empresas com reduzido nível de endividamento apresentam baixo nível de risco financeiro; altos níveis de endividamento denotam maior risco financeiro.

Ainda, pode ser enfrentada alguma complicação:

a) **Cenário de incerteza** (a distribuição da probabilidade é quase desconhecida);

2.3. Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa é um processo pelo qual a empresa gera e aplica seus recursos de caixa, determinados pelas várias atividades desenvolvidas, onde as atividades da empresa se dividem em: i) das atividades operacionais; ii) das atividades de investimento; e iii) das atividades de financiamentos.

O fluxo de caixa é mensurado de acordo com as efetivas movimentações de todas as entradas e saídas de fundos da empresa (ASSAF NETO, 2003: 284).

Os fluxos de caixa das empresas de energia elétrica são estruturados de conformidade com as Normas Internacionais de Contabilidade e a NIC 20, emitidas pelo IBRACON, acompanhadas pelo Órgão Regulador. As informações relativas aos fluxos de caixa são utilizadas para avaliação da capacidade que cada empresa tem de gerar caixa e valores equivalentes, e a necessidade de utilização desses fluxos para seu processo de gestão financeira.

Gitman (1997:586):

O fluxo de caixa é a espinha dorsal da empresa. Sem ele, não se saberá quando haverá recursos suficientes para sustentar as operações ou quando haverá necessidade de financiamentos bancários.

Com a ajuda do fluxo de caixa, pode-se determinar o momento em que a empresa necessitará do ingresso de recursos de terceiros ou investimento e ainda determinar o momento que parte do faturamento poderá ser transferido para o retorno.

A análise do fluxo de caixa de um projeto de financiamento indica aspectos importantes: a disponibilidade de recursos para o financiamento, o horizonte de tempo do financiamento a ser considerado e este, por sua vez, o valor previsto dos recursos com capital próprio e de terceiros.

A base para viabilizar o financiamento é a montagem da projeção dos fluxos de caixa do investimento financiado, nos seus diversos aspectos de entradas e saídas dos recursos, que consiste em considerar ao longo da vida útil ou o período de análise que, no presente estudo considerado, é de 20 anos de vida útil do bem, e, de até 60 meses, o financiamento para a análise econômico-financeira

O horizonte refere-se ao prazo do financiamento do projeto e a sua longevidade, ou melhor dizendo, é a vida útil do investimento que é um item importante no processo de análise e tomada de decisão. O valor previsto dos recursos no horizonte de tempo, refere-se ao principal. Os juros referem-se à taxa ou ao custo do aluguel do financiamento (recursos), que calculados, de acordo com os métodos da Matemática Financeira, através de planilhas eletrônicas Excel, resultam no custo do capital.

É considerado em intervalos mensais ou anuais e o investimento ocorre na data zero (no caso anual). Nas empresas do setor elétrico, ocorre durante alguns anos.

O Quadro 1, apresenta os itens que compõem o fluxo de caixa do investimento, referente à compra de uma aeronave através de *leasing*, ao longo da vida útil do equipamento.

O modelo adotado para calcular o fluxo de caixa projetado é extensivamente utilizado na solução do problema de previsão.

O modelo considera os seguintes tópicos, com relação:

- Montante do financiamento;
- Custos e despesas operacionais;
- Amortização e despesas financeiras;
- Impostos pertinentes;
- Prazo do financiamento;

Quadro 1

Itens de composição do fluxo de caixa do investimento

ITEM	Entradas
1	Fluxo de caixa dos Acionistas
1.1	(+) Lucro líquido
1.2	(+) depreciação
	(=) Lucro operacional
	Saídas
2	Investimento
2.1	(-) Despesas operacionais <ul style="list-style-type: none"> - ISS (Imposto Sobre Serviços) - CPMF(Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira)
3.	(-) Custos Operacionais
3.1	- Custos fixos de O & M
3.2	- Custos variáveis de O & M
3.3	- Seguro
4.	Financiamento
4.1	(-) Amortização e despesas financeiras <ul style="list-style-type: none"> - Contraprestação do financiamento do <i>leasing</i> - Juros sobre o <i>leasing</i>
5	(-) Provisão para Imposto de Renda
6	(-) CSLL (Contribuição Social sobre Lucro Líquido)
	(=) Fluxo de caixa líquido aos Acionistas
7.	Entradas – Saídas

Para o cálculo do fluxo de caixa incremental, admitem-se as decisões financeiras da empresa – compra à vista ou financiamento.

Neste estudo, serão avaliados somente os critérios do ponto de vista financeiro, sob a ótica do acionista. Considerou-se que a empresa pode financiar suas atividades com dois tipos fundamentais de fundos, que são as dívidas (incluindo o financiamento de instituições financeiras), e os recursos próprios (incluindo lucros retidos).

A taxa de juros, para o estudo de caso, considera-se de *TMA (taxa mínima de atratividade)* a taxa de mercado financeiro (*CDI mais o spread*), e o custo de oportunidade do capital, que é a taxa de desconto.

Existem dois caminhos para a avaliação por fluxo de caixa descontado: o primeiro é avaliar apenas a participação acionária do projeto, enquanto o segundo é avaliar a empresa como um todo, que inclui, além da participação acionária, a participação dos demais detentores de direitos na empresa (detentores de bônus, acionistas preferenciais etc.). Embora ambas as abordagens descontem fluxos de caixa esperados, os fluxos de caixa e taxas de desconto relevantes são diferentes em cada caminho. No primeiro, o valor do patrimônio líquido é obtido, descontando-se os fluxos de caixa do acionista esperados, ou seja, os fluxos de caixa residuais, após dedução de todas as despesas, bônus fiscais e pagamentos de juros e principal, ao custo do patrimônio líquido, isto é, a taxa de retorno exigida pelos investidores sobre o patrimônio líquido da empresa.

No segundo, valor da empresa é obtido, descontando-se os fluxos de caixa residuais, após a realização de todas as despesas operacionais e impostos, mas antes do pagamento de dívidas, pelo custo médio ponderado de capital, “que é o custo dos diversos componentes de financiamento, utilizados pela empresa, com pesos, em conformidade com suas proporções de valor de mercado” (DAMODARAN, 2003).

O fluxo de caixa fornece uma visão imediata da situação de equilíbrio da empresa, em um dado período de tempo. A interação entre entrada e saída de recursos pode determinar em saldo positivo ou negativo; porém, é relevante que a empresa tenha disponibilidade, ou seja, liquidez para o cumprimento de suas obrigações em período subsequente.

2.3.1. Lucro Líquido

É o lucro do acionista, descontando-se os fluxos de caixa, após a dedução de todas as despesas e custos operacionais, benefícios fiscais, pagamento de juros e de

principal, a taxa de retorno exigida pelos investidores sobre o patrimônio da empresa.

2.3.2. Depreciação

É um fenômeno somente contábil, que representa a diminuição do valor dos bens, que compõem o ativo permanente, em decorrência de desgaste ou perda de utilidade pelo uso, ação da natureza ou obsolescência. O encargo da depreciação poderá ser computado como custo ou despesa operacional não desembolsável.

No desenvolvimento dos fluxos de caixa, no estudo de caso, computa-se o encargo da depreciação, como um benefício fiscal. Para cálculo de dedução sobre valor total do bem, considera-se a forma linear, com taxa de 20% a.a, de acordo com a Resolução ANEEL-044/94 de 30.11.1994.

Para cálculo do *leasing*, a parcela a ser calculada é equivalente a 1,667% a.m., sobre o valor do bem e dedutível, em até 60 meses, no ativo permanente.

2.3.3. Despesas Operacionais

Na aquisição do bem, o valor previsto é acrescido de Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI (10%) e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços – ICMS (18%).

Para cálculo das deduções das despesas operacionais, consideram-se os seguintes impostos:

- Compra do bem:
CPMF – 0,38% incidente sobre o valor do bem, quando do saque para pagamento do bem, conforme determina a Lei -9.311/96 de 24.11.96;
- *Leasing* do bem:
ISSQN – 1% sobre o valor de cada prestação paga;

CPMF – 0,38% incidente sobre o valor de cada contraprestação do financiamento, quando do saque para seu pagamento, conforme determina a Lei -9.311/96 de 24.11.96;

2.3.4. Custos Operacionais

Os custos operacionais mensais, para opção de compra do bem, são considerados todo o período de sua vida útil de 20 anos.

- Custos fixos
 - manutenção da aeronave;
 - Tarifas aeroportuárias;
- Custos variáveis:
 - Hangaragem;
 - Compra de combustível;
- Seguro.

2.3.5. Despesas Financeiras

As despesas financeiras referem-se ao financiamento do *leasing*. São consideradas no estudo até 60 meses, ou seja, taxa de abertura, juros sobre o valor financiado e outras taxas para elegibilidade contratual. Os juros cobrados sobre as parcelas de amortização são dedutíveis do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido.

2.3.6. Contribuição social sobre lucro líquido

No caso do financiamento do *leasing*, as despesas financeiras com juros são dedutíveis do lucro antes de juros e impostos (EBIT), resultando no lucro líquido, sendo calculada a CSLL, a alíquota de 9%, tributada pelo lucro real, ou seja, da base tributária.

2.3.7. Provisão para imposto de renda

Para o cálculo do imposto de renda, no caso do financiamento do *leasing*, após a dedução das despesas financeiras com juros, resultou no lucro líquido, considerando-se a alíquota de 25% da base tributária, obteve-se portanto, 15% (lucro bruto) mais 10% sobre o que exceder (Lucro bruto - R\$ 240.000,00), conforme Lei 9.249/95 Art. 3º § 1º.

2.3.8. Amortização do financiamento do *leasing*

A amortização refere-se ao pagamento da parcela de principal do *leasing*, financiado por uma Instituição financeira. As parcelas pagas no exercício são dedutíveis da depreciação do ativo permanente.

No estudo de caso, considerou-se o sistema de amortização do financiamento do *leasing*, o SAC - Sistema de Amortização Constante, e os prazos considerados foram de 36, 48 e 60 meses para análise comparativa da melhor alternativa de financiamento.

2.4. Estrutura de Capital

Uma vez os custos dos projetos estimados, inicia-se a análise financeira do empreendimento. Essa viabilidade deve ser analisada, prevendo-se as proporções de financiamento, com recursos com capital próprio e com capital de terceiros de curto e de longo prazos. Sendo recursos de terceiros, verificam-se as fontes de financiamentos praticadas no mercado.

A estrutura de capital vem a ser a composição mista do financiamento da empresa de recursos próprios e de terceiros; dito de outra forma, consta do balanço patrimonial, nas contas do patrimônio líquido e nas contas de Passivo ou Exigível de curto ou longo prazo.

Segundo Gitman (1997:434), "O custo do empréstimo resulta em três fatores determinantes da estrutura de capital:

- i) "Conflito de interesses entre acionistas, administradores e credores;

- ii) Desigualdade de informações a respeito da situação e das perspectivas da empresa entre os administradores e os acionistas, mercado de capitais.(informações assimétricas);
- iii) Possibilidade da empresa de não cumprir com as suas obrigações devido à falta de liquidez (probabilidade de falência)”.

Segundo Ross *et al* (2002:319):

A empresa tem alternativas de escolha de qualquer estrutura de capital que venha a desejar, podendo emitir ações preferenciais com taxas variáveis, *warrants*, debêntures conversíveis, caps e collar. Pode optar por operações de *leasing*, *swaps* de obrigações e usar contratos de termos. Isto mostra ser grande o número de instrumentos, fazendo com que as variações das estruturas de capital sejam inumeráveis.

Os planos de financiamento utilizados estabelecem como o valor da empresa é distribuído às instituições credoras ou aos acionistas. O valor dos ativos é determinado no momento em que a empresa toma a decisão de investimentos.

Para a estrutura de capital do setor elétrico, conforme Santana (1987: 29-30), “É cada vez mais importante a consideração dos custos na estrutura de capital das empresas, no processo de planejamento e da expansão do setor elétrico [...]. A estrutura de capital das empresas do setor, tornou-se um fator preponderante na análise das alternativas de investimento, em razão das freqüentes mudanças, nos níveis das taxas de juros nacionais e internacionais e das elevadas taxas endividamento do setor”.

Conforme Silveira (1997), tanto o capital próprio como o capital de terceiros possuem custos, sendo que o custo do capital próprio é representado pela taxa desconto, cobrada pelos acionistas, a título de empréstimo dos recursos. Trata-se de uma taxa explícita e é representada pelos dividendos. O capital de terceiros tem seu custo traduzido pela taxa de juros, cobrada pelo empréstimo dos recursos, tomados sob a forma de empréstimos e/ou financiamentos. É demonstrado a seguir um modelo de estrutura de capital, conforme fig. 1:

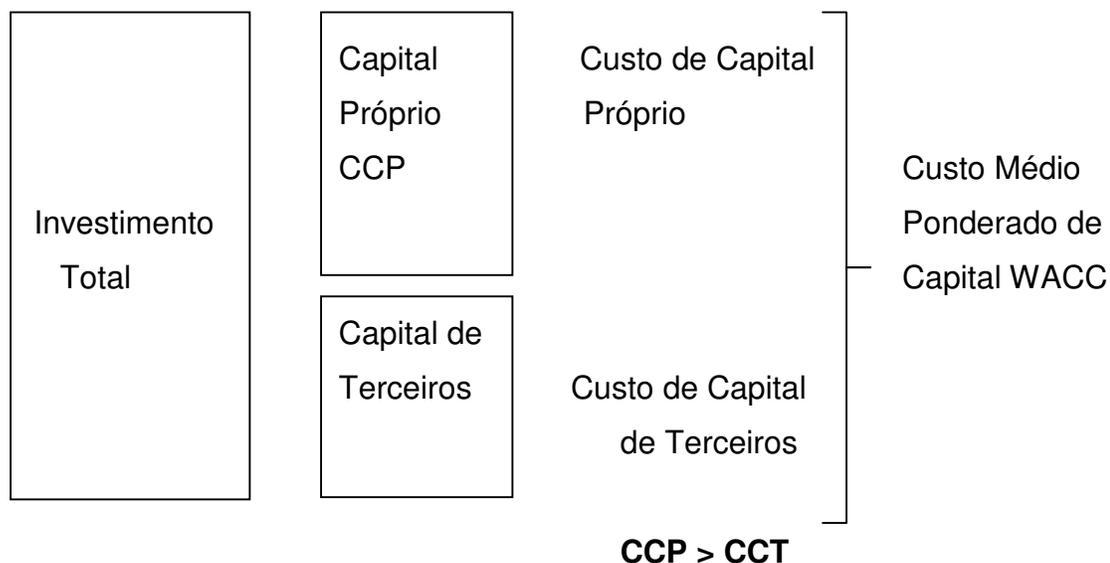


Figura 1 – Estrutura de Capital

Fonte: adaptado de Silveira, Fabíola. Um modelo para planejamento econômico-financeiro de empresas de energia elétrica, adequado ao ambiente competitivo-UFSC (tese de mestrado – 1997)

O custo do capital de terceiros tem preferência sobre o pagamento de dividendos (direito residual sobre o lucro líquido), o custo do capital de terceiros é menor que o custo do capital próprio, melhor dizendo, o risco do acionista é maior que o obtido por empréstimo. De forma geral, o custo dos empréstimos tomados pelas empresas é tido como despesas financeiras.

2.5. Determinação da taxa de desconto

A taxa, que deve ser considerada para o desconto dos fluxos de caixa de qualquer investimento, é aquela que reflete o custo do capital empregado para tal negócio. O capital empregado nos ativos e nas operações das empresas, não sendo originado de uma fonte única, faz-se necessário buscar uma taxa, que reflita o custo médio do capital utilizado, o que é feito através de uma ponderação entre o custo efetivo de cada tipo de capital e sua participação percentual na empresa.

VAN HORNE (1995:397), cita que, embora os passivos de uma empresa sejam variados, nosso foco (avaliador) está apenas na dívida não temporária, que se baseia em taxas de juros explícitas.

A taxa mínima de atratividade utilizada para determinar o valor presente do fluxo de caixa projetado, disponível para distribuição aos acionistas, é calculada pelo custo de capital próprio, que é aquele a partir do *CAPM – Capital Asset Price Model*.

Caso se opte por avaliar caixa, que é gerado para que a empresa honre suas obrigações ocasionadas pelas dívidas contraídas e do investimento de seus acionistas, a taxa de desconto, que deve ser utilizada, sob o ponto de vista da empresa, é aquela calculada através da conjugação de dois componentes:

- Custo de capital próprio, calculado pelo método CAPM, (equação 2.6.1. desta dissertação);
- Custo de capital de terceiros ou da dívida da empresa, (equação 2.7.1. desta dissertação);

Neste estudo, considerou-se que as empresas podem financiar suas atividades com dois tipos de fundos, que são as dívidas (incluindo empréstimos e financiamentos bancários) e os recursos próprios (incluindo lucros retidos), e que o fluxo de caixa a ser considerado como referência para avaliação é aquele que reflete o benefício, ou seja, o fluxo de caixa livre para o acionista.

A taxa de desconto a ser considerada é a taxa nominal do custo de capital da Chesf de 2004, sendo 13,20%, calculada através do modelo CAPM, demonstrada na tabela 13.

Para as empresas distribuidoras de energia elétrica, a ANEEL determina a aplicação da taxa de remuneração real de 11% para as atividades de transmissão de energia.

2.6. Custo do Patrimônio Líquido

O capital próprio é o recurso dos acionistas e introduz um custo de oportunidade para a empresa. A expectativa de remuneração dos acionistas constitui-se na taxa

de retorno mínima, que a empresa deve exigir nas aplicações desses recursos próprios, ou seja, em suas decisões de investimentos.

O financiamento de uma empresa, por meio de recursos próprios, pode se desenvolver pela retenção de seus resultados líquidos, dito de outra forma como lucros retidos (autofinanciamento) e, principalmente, pela integralização de novas ações. Pressupõe que a empresa ofereça certas condições de atratividade econômica, que são avaliadas por seus resultados econômico-financeiros e conveniência de abertura de capital pelo estudo setorial e pelo ambiente conjuntural.

Para determinar o custo do patrimônio líquido, definida por Damodaran (2003:59) “como sendo a taxa de retorno exigida pelos empresários para a realização de um investimento patrimonial em uma empresa”, são utilizados diversos modelos, sendo destacado o *CAPM – Capital Asset Pricing Model* - desenvolvido por SHARPE (1964) – é o padrão proposto por diversos autores para relacionar risco e retorno, dentre eles VAN HORNE (1995: 408); COPELAND (1994:258); BREALEY; MYERS (1999: 141-144).

O CAPM é entendido como um “modelo que descreve o relacionamento entre o risco e o retorno previsto. Identifica que o retorno previsto ativo é igual à taxa de retorno ao risco livre mais um prêmio de risco, pois caso o retorno não venha a combinar com o retorno requerido, o investimento não deve ser realizado. Estima ainda, o retorno a partir da perspectiva do investidor, medida em termos do fluxo de caixa.” DAMODARAN (2003:59-61).

O modelo de Damodaran (2003: 60) mostra a relação entre o retorno do ativo e seu risco sistêmico. Assumindo o arcabouço teórico do CAPM, podemos definir a seguinte equação:

(2.6.1)

$$E(k_e) = \{r_F + \beta_u \times [E(r_M - r_F)]\}$$

Considerando:

$E(k_e)$ = custo de capital próprio;

r_F = taxa de retorno livre de risco do mercado brasileiro (poupança: 6% a.a);

β_μ = beta do patrimônio líquido na ausência de alavancagem financeira, corresponde ao risco sistemático do capital;

r_M = retorno esperado sobre o índice de mercado.

A equação acima reflete a chamada Linha do Mercado de Títulos (*SML – Security Market Line*).

Analisando-se a equação do modelo, vemos a necessidade de estimar o Beta ou coeficiente do risco sistemático do ativo, o que em certos casos traz, uma considerável dificuldade.

2.6.1. Coeficiente Beta

É entendido como sendo medida de risco sistemático de um ativo. É o meio de medir a volatilidade de ativos das empresas em comparação com o mercado como um todo. Indica que o retorno sempre acompanha o mercado.

Para Gitman (1997: 202), o risco:

É a possibilidade de prejuízo financeiro ou a variabilidade de retornos associada a um determinado ativo. Os ativos que possuem possibilidade de prejuízo financeiro são considerados de alto risco.

O Beta dos ativos é o coeficiente beta dos ativos existentes na empresa.

O Beta, utilizado neste estudo, é o Beta de uma empresa alavancada, que é uma empresa que conta com capital de terceiros em sua estrutura de capital. Em outras palavras, independentemente de seu aumento de receita, a alavancagem financeira corresponde aos custos fixos de financiamento da empresa.

Para ser estimado, calcula-se a relação entre o beta dos ativos de uma empresa e o beta de seu capital próprio, quando houver imposto de renda, dado pela seguinte equação :

(2.6.2)

$$\beta_{\text{patrimônio líquido}} = \frac{\beta_{\mu}}{\left[1 + \left\{(1 - T) \frac{\text{Debt (Kd)}}{\text{Equity (Ke)}}\right\}\right]}$$

Onde:

$\beta_{\text{patrimônio líquido}}$: beta do patrimônio líquido da empresa (Chesf) alavancada;

β_{μ} = Beta dos ativos das empresas do setor elétrico com ações em bolsa de valores , ou seja, o beta das empresas sem dívidas;

K_d = Dívida consolidada das empresas do setor elétrico com ações em bolsa de valores;

K_e = Patrimônio líquido consolidado das empresas do setor elétrico com ações em bolsa de valores;

t = Imposto de pessoa jurídica (34%)

Segundo Damodaran(2003;70), “o Beta não-alavancado de uma empresa é determinado pelos tipos de negócios em que opera e sua alavancagem operacional”.

No estudo, para estimar o beta para a Chesf, considerou-se o beta não alavancado das empresas do setor elétrico, com ações em bolsa de valores, bem como da relação dívida/patrimônio, em dezembro de 2004, já que a Chesf, apesar de ser uma empresa de capital aberto, no entanto não tem ações negociadas em bolsa. Os coeficientes betas e da relação dívida patrimônio das empresas do setor elétrico foram obtidos da *home page* da Economática (2005).

Para as empresas com ações negociadas em bolsa, o coeficiente é obtido através de relatórios especializados publicados por corretoras.

A abordagem mais consistente para a estimativa de betas requer preços de mercado para o ativo a ser avaliado, o que impossibilita sua aplicação a ações de empresas

não negociadas em bolsa. Quando for o caso, DAMODARAN (2003: 72) sugere a adoção de betas de empresas de capital aberto com ações regularmente negociadas em bolsa, que sejam comparáveis em termos de risco de negócios e alavancagem.

Conforme Damodaran (2003), o beta do *equity* do mercado sendo igual a 1, significa que o ativo tende a subir e descer na mesma proporção do mercado. O ativo com Beta maior que 1, tende a apresentar oscilações maiores que o mercado, ou seja, mostra que o ativo é acompanhado de elevado risco. Se o ativo com Beta for menor que 1, tende a apresentar menor variabilidade em relação às oscilações do mercado, ou seja, menor risco.

O conceito de taxa de retorno sobre um investimento, considerado até aqui, leva em conta o fato de que o investidor disponha de recursos próprios para aplicar em um projeto. Todavia, se o projeto for considerado bom economicamente e o investidor não tiver os recursos próprios, será então necessário, tomá-lo de terceiros.

2.7. Custo de Capital de Terceiros

O capital de terceiros é formado pelas diversas dívidas onerosas, contraídas pela empresa. Apresenta um custo explícito, determinado principalmente pela cobrança de encargos financeiros e calculado, de forma efetiva pelas fórmulas de Matemática Financeira, através de máquinas financeiras ou sistemas de planilhas eletrônicas do sistema Excel.

Os financiamentos com recursos de terceiros, de curto e longo prazo, disponíveis às empresas no mercado de capitais, são classificados de acordo com as seguintes fontes financiadoras:

- ◆ Empréstimos e financiamentos diretos;
- ◆ Repasses de recursos internos;
- ◆ Repasses de recursos externos;
- ◆ Subscrição de debêntures;

- ◆ Arrendamento mercantil (*leasing*);
- ◆ Fundos de investimentos.

No caso de dívidas em longo prazo, há outros atributos que deverão ser considerados, que incluem garantias, cláusulas contratuais, constando obrigações e exigências, fundos de amortização e classificações de riscos de crédito (*ratings*).

Para determinar o custo de financiamento, é usual utilizar-se, no Brasil, pelas Instituições Financeiras, as taxas aparentes SELIC, CDI, TJLP, etc., que descontadas da inflação esperada resultam como valores representativos de taxas livres de riscos. As taxas são formadas pela negociação, por um dia útil, dos títulos públicos federais mais o prêmio de risco. A participação de cada título, na formação dessas taxas, dependem do volume negociado no dia.

2.7.1. Custo antes da taxa de imposto

No presente estudo, para o financiamento com recursos de terceiros, foi considerada a taxa do (**cdi_{a.a.}**) CDI – Certificado de Depósito Interbancários ou Interfinanceiros anual – que é uma taxa básica do mercado financeiro, que influencia a formação das demais taxas de juros. As taxas negociadas no mercado interfinanceiro não sofrem intervenções oficiais diretas, refletindo, de forma mais isenta, as expectativas do mercado em relação ao comportamento das taxas de juros da economia. Essas taxas são definidas diariamente em função dos negócios realizados pelas instituições financeiras e apresentam ampla divulgação pela imprensa e jornais. O mercado financeiro trabalha para o cálculo do CDI *over* ao ano, utilizando o prazo de 252 dias úteis. Sua regulamentação foi feita pelo Bacen, através da Resolução 1.647 de 18.10.1989.

A taxa de atratividade do credor, antes da taxa de dedução dos impostos, é dada pela seguinte equação:

(2.7.1)

$$k_d = (1 + \text{cdi}_{a.a.}) (1 + S_{a.a.})$$

onde:

k_d = custo do capital de terceiros;

$cdi_{a.a.}$ = taxa de mercado financeiro;

$S_{a.a}$ = *spread*, prêmio de risco determinado pelo credor em função do risco de inadimplência do cliente.

Essa taxa foi adotada, tendo em vista ser a mais utilizada pelas Instituições Financeiras, para o tipo de financiamento, no caso, o *leasing*.

Spread é a diferença entre a taxa de juros cobrada ao tomador de um empréstimo e a taxa de juros que remunera o aplicador de recursos (custo do capital). Previsto o somatório das taxas de impostos, custos administrativos, rentabilidade e taxa de risco do negócio.

2.7.2. Custo depois da taxa de imposto

O custo de financiamento deve ser determinado após os impostos da empresa, uma vez que os juros incidentes sobre o débito são dedutíveis do imposto, eles reduzem os rendimentos da empresa, calculado da base tributária, na importância correspondente aos juros dedutíveis. É dado pela seguinte equação:

(2.7.2)

$$k_i = k_d \times (1 - t)$$

onde:

k_i = custo do empréstimo após a dedução do imposto;

k_d = custo do capital de terceiros antes do imposto;

t = taxa de imposto da empresa dedutível da despesa de juros na apuração da base de cálculo do imposto de renda (25%) e CSLL (9%).

Ferreira (2000: 431),

taxa mínima de atratividade – é o custo de oportunidade do capital, nas aplicações de renda fixa ou em quaisquer outras aplicações, dentro ou fora do mercado financeiro, sem interferência de risco ou incerteza.

Segundo Lapponi (2000: 14-15), “para se avaliar um determinado investimento são aplicados três tipos de taxas de juros com significados diferentes, a saber:

- a) Taxas mínimas requeridas, que são as taxas de juros que o investidor exige para aceitar um investimento.
 - a.1) Refletem o valor do dinheiro no tempo e o risco do fluxo de caixa do investimento;
 - b.1) São as taxas de juros oferecidas por outros ativos com risco equivalente ao do investimento sob avaliação;
- b) Taxa esperada é a taxa de juro que surge do fluxo de caixa do investimento. Refere-se a uma medida de rentabilidade.
- c) Taxa realizada é a taxa de juro obtida depois da conclusão do investimento, isto é, refere-se a uma medida exata da rentabilidade do investimento.”

Brigham *et al.* (2001:143) apontam quatro fatores que afetam o custo dos recursos:

- a) Retorno das oportunidades de investimentos dos tomadores de recursos;
- b) Preferências temporais de consumo;
- c) Risco do empréstimo;
- d) Inflação futura esperada.

Normalmente, a identificação do custo de capital de terceiros é feita de forma objetiva, uma vez que a empresa financia sua atividade com títulos, dívidas e compromissos, cujos preços são claramente definidos e identificados no resultado da empresa.

2.7.3. Sistema de Financiamento

As condições de financiamento adotadas foram as mesmas para cada possibilidade de prazo e juros a saber:

- Utilização do sistema de amortização constante;
- Períodos do investimento considerados foram os prazos de 36, 48 e 60 meses (prazos de amortizações);
- Contraprestações pagas mensalmente;
- CPMF: 0,38%
- ISSQN: 1%
- Alíquota de benefício fiscal: 34%

Os juros incidem sobre o saldo devedor, após a aplicação da taxa divulgada de CDI+ *spread* ao ano e aplicado o equivalente mensal, é calculado conforme a seguinte equação:

(2.7.3)

$$J = SD * \{ [(1+cdi_a)^{1/252} \times 30] + [(1+s_a)^{1/360}] \} - 1$$

Onde:

- **SD** - saldo devedor;
- **CDI_{a.a.}** - taxa anual, calculada o equivalente mensal existente entre o evento financeiro e a data de pagamento;
- **S_{a.a.}** - *spread* anual da Instituição Financeira.

2.7.4. Vantagens e Desvantagens de Capital de Terceiros

Quadro 1

Vantagens e desvantagens do Endividamento

Vantagens	Desvantagens
<p>a) Benefícios fiscais significativos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagamentos de juros são dedutíveis na apuração do lucro tributável (quanto maior a taxa de impostos, maior o benefício). A economia de dedução do IR e CSLL gerada são relevantes, pois reduz os fluxos de pagamentos dos juros pelos ganhos fiscais determinados pelas despesas financeiras; <p>b) Disciplina – quanto mais distante o administrador do acionista, maior o benefício do endividamento;</p> <p>c) Prazo longo para pagamento, tornando-se o caixa com maior margem operacional, possibilitando novos investimentos.</p>	<p>a) A empresa pode escolher o quociente de endividamento (Passivo/Patrimônio Líquido) que desejar. Quanto mais endividada estiver uma empresa mais provável é que se torne incapaz de cumprir suas obrigações contratuais;</p> <p>b) Custo da insolvência – endividamento alto, maior fluxo de juros a pagar, maior o risco, gerando dificuldades financeiras;</p> <p>c) Custo de <i>Agency</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Custo de monitoria; • Custo de oportunidade.

Fonte: Adaptado de ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, (2002):

2.8. Critérios de Análise

Os Critérios de análise apresentados neste trabalho são adotados usualmente pelas empresas e Instituições Financeiras, na aplicação da análise de investimento e de financiamento. As metodologias do Valor Presente Líquido (VPL), ou chamado de Fluxo de Caixa Descontado (FCD), e Taxa Interna de Retorno (TIR), Série Uniforme Equivalente, *Pay Back Period* e Razão Custo Benefício, são utilizadas pelo mercado para determinação do valor monetário e do tempo do investimento e da taxa de retorno do projeto previsto. Funcionam também como ferramentas para a obtenção do custo do financiamento pelas empresas do setor de energia elétrica.

Os resultados auxiliaram o investidor no processo de análise e tomada de decisão a respeito da viabilidade do projeto ou da captação de recursos do investimento.

No presente estudo de caso, consideram-se como indicadores os critérios de VPL e TIR, na análise de fluxos de caixa, utilizando-se o sistema computacional de

planilhas eletrônicas Excel, com a aplicação de juros compostos e baseados na Matemática Financeira.

Não foram feitas as simulações através dos critérios da Série Uniforme Equivalente (CSUE), *Pay Back Period* (CPBP) e Razão Custo Benefício (CRCB), tendo em vista que o estudo de caso apresentado não é um critério de elaboração de *ranking* entre propostas competitivas, e sim uma alternativa de financiamento a ser realizada em 2005, com uma análise comparativa *ex-post*, não cabendo, portanto, à análise *ex-ante*.

2.8.1. Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL de um investimento é igual à diferença entre o saldo dos valores presentes das entradas e saídas líquidas de caixa, associada ao projeto e ao investimento inicial necessário, com o desconto dos fluxos de caixa, feito a uma taxa definida pela empresa a Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Segundo, Ross, *et al.* (2002: 126;388):

O valor presente líquido (VPL) do investimento é o valor presente dos fluxos futuros de caixa menos o valor presente do custo do investimento. A fórmula do valor presente líquido de um investimento que gera fluxos de caixa em períodos futuros é representada pela equação a seguir, sendo adaptada para o caso do empréstimo e/ou financiamento com dedução dos impostos.

(2.8.1)

$$\text{VPL}_{\text{financiamento}} = -C_0 + \sum_{t=1}^N \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

Onde:

$VPL_{\text{financiamento}}$ = Valor Presente Líquido do empréstimo e/ou financiamento

C_0 = investimento inicial (financiamento - entrada de caixa), na data zero.

FC_t = fluxo de caixa em períodos futuros

r = taxa de desconto, é o custo do capital ou a taxa apropriada de juros

t = números de períodos.

Segundo Ferreira (2000: 434:436):

O VPL representa um lucro ou benefício líquido na data presente. Comparando projetos, numa análise de VPL: caso o VPL for positivo, indicará que a estimativa do investimento será remunerada a uma taxa superior à taxa mínima de atratividade ou custo de capital, sinalizando que o investimento é viável ou aceito o projeto.

O VPL sendo igual a zero, considera-se que é indiferente ou não aceitar o investimento. Indica que a remuneração é igual ao retorno do patrimônio do investidor.

Quando o VPL for menor que a TMA ou do custo de capital, rejeita-se o projeto.

Para propostas de financiamento, a alternativa demonstrada acima, aplica-se para análises de projetos de investimentos, somente no caso de se aceitar ou não uma proposta, todavia se houver várias alternativas a escolher, a melhor alternativa será a que apresentar o maior valor presente líquido, considerando que todas as alternativas serão analisadas, a partir de uma mesma taxa mínima de atratividade e todas as mesmas vidas úteis.

No caso de avaliação de financiamento, deve ser levado em consideração, quando estão se analisando as propostas de financiamento para benefício do acionista ou da empresa, o menor VPL, ou seja, aquele que deve ser aceito.

2.8.1.1. Vantagens e Desvantagens do VPL

O método do valor presente líquido apresenta algumas vantagens e desvantagens para sua aplicação, que podem ser resumidas, conforme a seguir:

Quadro 2

Vantagens e desvantagens do VPL

Vantagens	Desvantagens
a) O método pode ser aplicado a fluxos de caixa com mais de uma variação de sinal, tanto de entrada, como de saída;	a) Determinação da taxa mínima de atratividade. A que taxa de juros o investidor usará como referência para calcular se é vantajoso ou não optar por este ou aquele investimento;
b) Considera o valor dos recursos no tempo, ou seja, uma unidade monetária hoje tem um valor maior do que uma unidade monetária a ser possuída no futuro;	b) Taxa de reaplicação: relacionada ao fato de que raramente o investidor consegue reaplicar os benefícios obtidos a partir de um projeto que obteve êxito à mesma taxa de investimento;
c) Facilidade de entendimento, quando comparadas às alternativas mutuamente exclusivas ou independentes, desde que considere as mesmas vidas úteis;	c) Projetos com vidas úteis diferentes devem se igualar a uma vida útil comum, aplicando o método do mínimo múltiplo comum (m.m.c), entre as vidas úteis; acarretando o emprego de muitos cálculos operacionais.
d) Visualização gráfica compreensível, quando da comparação entre as alternativas: VPL versus taxas de juros e VPL versus níveis de produção;	
e) Facilidade de cálculo operacional matemático, não necessitando obrigatoriamente de calculadoras financeiras ou computadores;	

Fonte: adaptado de Ferreira (2000)

2.8.2. Taxa Interna de Retorno (TIR)

A TIR é a taxa de juros que torna nulo o valor presente líquido (VPL) do projeto, isto é, uma taxa de juros ou desconto, que igualam, em determinado momento, as receitas R_t) e despesas (C_t) previstas no caixa.

Representa o ponto de reversão da decisão de investir. Apesar de ser amplamente utilizado como ferramenta de apoio às decisões de investimento, o método da taxa

interna de retorno, ao contrário do método do valor presente líquido, é um pouco mais complicado de se obter. É um método exato e também se enquadra no princípio de equivalência.

A partir de um determinado fluxo de caixa, é estabelecida uma taxa de juros, que pode ser a taxa mínima de atratividade. É usada para se calcular o valor presente líquido, sendo que a comparação será feita entre ambos, após a obtenção do resultado.

Para um investimento ser considerado atrativo, o fluxo de caixa decorrente deste investimento, deve render, no mínimo, um fluxo de caixa equivalente ao correspondente custo capital do acionista. O fluxo de caixa está associado ao valor do dinheiro no tempo, e o instrumento utilizado para medir este valor é a taxa de juros.

De acordo com Ferreira (2000: 436-439):

O critério da taxa interna de retorno (TIR) significa que o seu resultado é a própria medida da taxa de lucratividade periódica do projeto analisado. É um dos critérios de maior aceitação na avaliação empresarial pela sua fácil assimilação e visualização de entendimento econômico-financeiro.

Após a determinação da taxa interna de retorno, o investidor terá a liberdade de fazer comparação com quaisquer outros índices de lucratividade financeira e/ou operacional, além da taxa mínima de atratividade.

A equação que representa a taxa de lucro (TIR) é a seguinte:

(2.8.2)

$$\text{TIR}_{\text{financiamento}} = -C_0 + \sum_{t=1}^N \frac{FC_t}{(1+r)^t} = 0$$

Onde:

$\text{TIR}_{\text{financiamento}}$ = Taxa de retorno do financiamento do Investimento ;

C_0 = investimento inicial (financiamento - entrada de caixa), na data zero.

FC_t = fluxo de caixa em períodos futuros

r = taxa de desconto, é o custo do capital ou a taxa apropriada de juros.

t = número de períodos

Comparando-se projetos, quando a TIR for maior que a taxa mínima de atratividade ou custo de capital, sinaliza que o investimento é viável ou aceite o projeto.

Quando a TIR for igual à taxa mínima de atratividade, considerou-se que é indiferente ou não aceitar o investimento, pois a remuneração é igual ao retorno do patrimônio do investidor, e rejeitada quando menor.

No caso de uma operação de captação de recursos, a regra de decisão é exatamente o oposto do resultado anterior, ou seja:

“Aceitar o projeto quando a TIR é inferior à taxa de desconto (custo do capital), e

Rejeitar o projeto quando a TIR é maior do que à taxa de desconto”.

2.8.2.1. Vantagens e Desvantagens da TIR

Quadro 3

Vantagens e desvantagens da TIR

Vantagens	Desvantagens
a) A TIR é a taxa de lucratividade do projeto analisado;	a) Avaliando diversos projetos, os indicadores das TIR's não serão suficientes para sinalizar a maior rentabilidade do projeto. É necessário o uso do "projeto incremental" na análise "aos pares" de projetos;
b) Para se aplicar a TIR, é preciso comparar a taxa de retorno a outros índices de lucratividade financeira. É necessária para que seja tomada uma decisão, tanto com o critério do VPL, quanto com o da TIR.	b) Não permite analisar projetos que apresentem fluxos negativos de caixa ou de custos;
c) A TIR é uma variável, originária do resultado do fluxo de caixa;	c) Para obtenção de melhor resultado, a TIR pode ser calculada por interatividade, ou seja, por tentativa e erro, o que dificulta ser calculado manualmente. Este cálculo pode ser feito por calculadoras financeiras ou planilhas eletrônicas.
d) Avaliando diversos projetos com fluxos de caixa convencionais e vidas úteis diferentes, não é necessário igualar as vidas úteis dos projetos através do mínimo múltiplo comum (m.m.c);	d) O resultado não é consistente em análises, onde no fluxo de caixa ocorrem diversas trocas de sinal;
e) Para calcular a TIR, precisa conhecer a taxa de desconto;	e) O método supõe que os saldos serão reaplicados à mesma taxa do investimento, o que, na prática, nem sempre ocorre.
f) É de fácil assimilação e visualização, depois de obtido, o resultado, por este ser expresso em percentuais;	

Fonte: adaptado de Ferreira (2000)

Segundo Ross *et al.* (2002: 131-140):

A TIR é o de que se procura obter uma única cifra para sintetizar os méritos de um projeto. Essa cifra não depende do que ocorre no mercado de capitais. A cifra é interna ou intrínseca ao projeto e não depende de mais nada, a não ser dos fluxos de caixa.

2.9. Análise de Sensibilidade

Para lidar com a incerteza, há a necessidade de se fazer simulações, através dos métodos de análise de sensibilidade, para avaliar o efeito produzido na rentabilidade do investimento.

Uma decisão ou alternativa é sensível a um dado parâmetro ou variável, quando, com a mudança no valor de um dado de entrada a ele relacionado, resultar em alteração na escolha da decisão ou alternativa analisada, ou seja, quando uma pequena variação num parâmetro altera drasticamente a rentabilidade de um investimento ou projeto.

A análise de sensibilidade tem por objetivo verificar como se comporta o VPL ou a TIR de um determinado investimento, uma vez que se alterem alguns componentes da taxa de desconto ou taxa de juros do financiamento do projeto.

A liquidez não é o único atributo de risco de um projeto. Devemos considerar vários outros fatores de incerteza:

- Incerteza de projeção;
- Volatilidade dos fluxos de caixa;
- Risco de taxa de juros;
- Risco de mercado.

A análise de sensibilidade de um fluxo de caixa procede, variando-se as suas entradas e saídas, de modo a alterar os resultados obtidos em outros métodos, como o do VPL ou da TIR.

No estudo de caso, para se elaborar a análise de sensibilidade, utilizam-se dados de investimento com recursos próprios e investimento com participação de recursos de terceiros, no estudo de caso, o *leasing*, sendo feitas as simulações de cada uma das situações, colocando o resultado da TIR ou do VPL analisados, sob o eixo de variação, e testar cenários de resultados de valores, com a alteração das taxas de

juros e prazos do financiamento em questão, verificando-se, assim, os efeitos de sensibilidade sobre o projeto.

A análise de sensibilidade auxilia no processo de tomada de decisão, quando as pequenas alterações dos parâmetros afetam os valores obtidos de forma significativa.

Segundo Casarotto e Kopittke (2000, p. 341):

Quando uma pequena variação num parâmetro altera drasticamente a rentabilidade de um projeto, diz-se que o projeto é muito sensível a este parâmetro e poderá ser interessante concentrar esforços para obter dados menos incertos.

Assim, quando se analisa possível variação dos resultados obtidos, com o uso dos métodos do VPL ou da TIR, por ocasião das mudanças ocorridas no fluxo de caixa analisado, para testar a sua sensibilidade a esta ou aquela alteração.

Segundo Simonsen (1994: 399):

A incerteza consiste em lidar com uma [...] variável aleatória cuja distribuição de probabilidade se desconhece. O risco é um valor estatisticamente construído, a partir de dados conhecidos e dos resultados esperados dentro daquele espectro de informações obtidas. Os resultados da tomada de decisão são incertos, em termos absolutos (forte), quando o número de evidências é nulo (fraco). O impacto das decisões será conhecido somente em uma situação *ex post*. Não se pode prever como a dinâmica será definida a partir da interação das decisões dos agentes.

CAPÍTULO III

CAPTAÇÃO DE RECURSOS IDEAL

Para a análise deste capítulo, desenvolve-se o suporte necessário aos atendimentos dos objetivos específicos da captação de recursos.

Considera-se a forma pela qual a captação de recursos se relaciona com a noção de liquidez e rentabilidade, ou seja, com a disponibilidade de recursos em caixa.

Também neste capítulo, são apresentadas as modalidades e características de uma captação de recursos, etapas da negociação e a trajetória a ser percorrida pelas empresas estatais do setor elétrico, até a sua elegibilidade.

Para a formulação dos critérios de determinação da negociação da captação de recursos nas empresas do setor elétrico, especificamente a Chesf, ao longo dos anos, verificam-se aspectos comuns quanto aos objetivos: a solicitação das autorizações governamentais e negociação com os credores. Estes aspectos podem ser constatados tanto no princípio da negociação, quanto na finalidade proposta.

A definição do modelo está associada ao posicionamento estratégico das empresas, de acordo com suas características peculiares.

No mercado financeiros, existem vários produtos de captações de recursos, na pesquisa apresentada, no entanto, foram consideradas apenas aquelas mais praticadas no mercado financeiro e, dentre elas, algumas que foram utilizadas pela Chesf durante várias décadas. O trabalho aqui desenvolvido, baseia-se na avaliação das captações de recursos, feitas pela Chesf, em anos anteriores ao apresentado no estudo, e as tendências de financiamento, atualmente praticadas no mercado financeiro.

Para possibilitar a avaliação dos resultados que se espera para a captação, são desenvolvidos sistemas de informação, que são úteis para a base referencial do processo das tendências da captação de recursos no mercado, buscando a melhoria

do desempenho da Companhia para uma maior competitividade entre empresas do mesmo ramo de atividade.

Para Finnerty (1999: 88), no âmbito dos planos de financiamento, é usual a análise da aferição, quando da realização de determinados investimentos, no sentido de se conhecer a capacidade de geração de recursos ou de se autofinanciar. Neste caso, é importante o conhecimento de determinados fatores, tais como: a análise cuidadosa das fontes de recursos, do fluxo de caixa disponível e da disponibilidade de mecanismos de suporte de crédito.

3.1. Análise do Financiamento

Ao se proceder a análise de um projeto de captação de recursos, devemos considerar uma, duas ou mais propostas financeiras, para concluir se é financeiramente vantajoso efetivá-la ou qual delas é a mais rentável financeiramente, ou seja, qual a que trará maior retorno em dinheiro.

Durante a análise, torna-se conveniente considerar os seguintes princípios:

- a) Um investimento a ser realizado;
- b) Fluxo de caixa;
- c) Financiamento com recursos próprios;
- d) Composição mista: recursos próprios e recursos de terceiros;
- e) Arrendamento mercantil *leasing*.

Considerando-se ainda:

- a) Enumeração dos tipos de operações de financiamentos, sendo praticada no Sistema Financeiro;
- b) Mercado de crédito ou mercado de capitais;
- c) Enumeração das prováveis Instituições Financeiras;
- d) Alternativas de propostas dos Investidores;
- e) Análise das propostas;

f) Escolha da melhor alternativa.

As dívidas contraídas pela empresa têm vários componentes de obrigações:

- a) Dívida de curto prazo são promessas de pagamento, feitas pela empresa de obrigações de juros e principal sobre o saldo devedor. O prazo de vencimento é de no máximo 1(um) ano;
- b) Dívida de longo médio são promessas de pagamento, feitas pela empresa de obrigações de juros e principal sobre o saldo devedor. O prazo de vencimento é acima de 1(um) ano e inferior a 3 (três) ou 5 (cinco) anos;
- c) Dívida de longo prazo são promessas de pagamento feitas pela empresa, de obrigações de juros e principal sobre o saldo devedor. O prazo de vencimento é acima de 1(um) ano;
- d) Prazo de vencimento do instrumento da dívida é o período de tempo, que a dívida continua existindo, até a sua total liquidação;

Concluindo essas etapas, a decisão deverá recair sobre a melhor alternativa disponível, levando ainda em consideração, as seguintes:

- a) Deve-se ter pelo menos várias alternativas de escolha;
- b) As alternativas para serem comparadas, devem estar na mesma base em unidades monetárias e também na mesma equivalência financeira entre taxas juros, se antecipada e/ou postecipada;
- c) Se as alternativas forem iguais, não é necessária uma tomada de decisão sobre uma ou outra, assim, é imperativo que identifique as diferenças entre elas, e são essas diferenças que deverão ser consideradas;
- d) A taxa de retorno sobre o capital investido deve ser levada em consideração;
- e) Elaborar o *ranking* em ordem crescente, apresentando as melhores alternativas de propostas escolhidas.

3.2. Fontes de Captações de Recursos

Apresentamos as fontes, modalidades de captações de recursos e a trajetória a ser percorrida pelas empresas do setor elétrico para obter os financiamentos.

Os principais tipos de empréstimos e financiamentos em longo prazo, praticados com recursos de terceiros e disponíveis às empresas no mercado, podem ser classificadas de acordo com os seguintes:

- ◆ Arrendamento mercantil *leasing* ;
- ◆ Empréstimos e financiamentos diretos;
- ◆ Repasses de recursos internos;
- ◆ Repasses de recursos externos;
- ◆ Securitização (fundos de investimento);
- ◆ Subscrição de debêntures;
- ◆ *Project finance*.

3.2.1. *Leasing*

Este tópico, considera-se o estudo de caso da Chesf, sendo descrito a legislação que regulamenta o *leasing*, como alternativa de financiamento de longo prazo, operacionalidade e suas vantagens de contratação para o negócio na empresa.

3.2.1.1. Histórico

O *leasing* teve sua origem na Inglaterra, entretanto sua expansão ocorreu em 1941, durante a Segunda Guerra Mundial, com a promulgação da *Lend and Lease Act* pelo então presidente Roosevelt.

O governo americano efetuava empréstimos de equipamentos bélicos aos países aliados, sob a condição de, com o final da guerra, os mesmos serem adquiridos ou devolvidos.

No Brasil, na década de 60, as empresas começaram a realizar operações semelhantes ao *leasing*. Os primeiros contratos foram efetivados por uma pequena empresa independente, localizada em São Paulo.

A partir de 1964, em função da crescente expansão industrial e comercial, foi possível obter-se uma maior participação do *leasing* no mercado nacional.

O *leasing* ou arrendamento mercantil no Brasil foi regulamentado, através da Lei 6.099 de 12.09.74 e alterada pela Lei 7.132 de 26.10.83, obedecendo às normas estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional, com controle e fiscalização exercidos pelo Banco Central do Brasil.

3.2.1.2. O que é o *leasing*

O *leasing* é um contrato pelo qual uma empresa cede à outra por determinado prazo, mediante contrato e demais condições financeiras, pactuado o direito de usar e obter rendimentos com bens de sua propriedade.

A Lei 7.132 de 26.10.83 define como “o negócio jurídico realizado entre pessoa jurídica, na qualidade de arrendadora, e pessoa física ou jurídica, na qualidade de arrendatária, e que tenha por objeto o arrendamento de bens adquiridos pela arrendadora. Segundo especificações da arrendatária, e para uso próprio desta”.

É uma excelente alternativa para financiamentos de médio e longo prazo e de alta flexibilidade, adequando-se ao fluxo de caixa e de investimentos, inclusive com carência.

Os intervenientes envolvidos na operação, mediante contrato e demais condições pactuadas, são 3 (três) pessoas: a arrendadora ou pessoa jurídica dos bens, a arrendatária, pessoa física ou jurídica usuária do bem arrendado, e o fornecedor do bem.

Arrendadora – aplica recursos na aquisição de bens escolhidos pela arrendatária e que serão objetos do contrato de arrendamento, ou melhor, detém a propriedade legal do bem.

Arrendatária - negocia o bem junto ao fornecedor, devendo ser pago pela arrendadora, que para fazer uso do bem, efetua o pagamento de contraprestações, por um período determinado em contrato;

Fornecedor – entrega o bem à arrendatária, e o faturamento à arrendadora.

ESTRUTURA

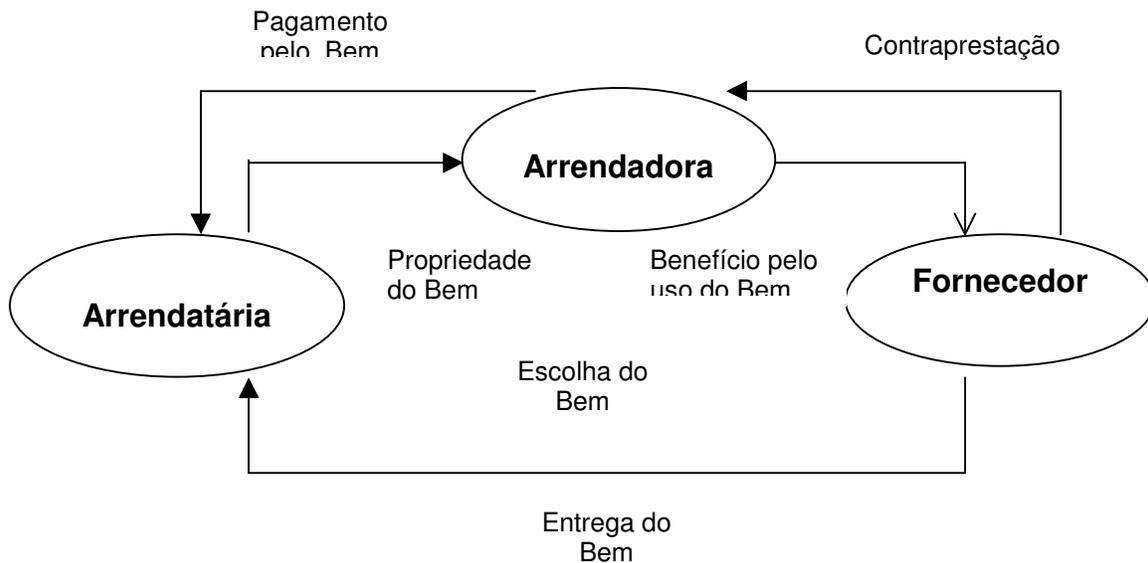


Figura 2. – Estrutura do *leasing*

Segundo Ferreira (2000:425):

A operação de *leasing* é uma operação de médio e longo prazos, realizada mediante contrato, envolvendo 3(três) pessoas: o arrendador ou empresa proprietária do bem, o arrendatário ou pessoa jurídica, usuária do bem arrendado, e o Governo através da Receita Federal.

3.2.1.3. Tipos de *leasing*

- Nacional;
- Internacional;
- Importação;
- Exportação.

3.2.1.4. Operações de *leasing*

a) Operacional

b) Financeiro

b.1) *leasing* mobiliário – os bens arrendados são automóveis, aeronaves, computadores, automóveis, máquinas, enfim bens em geral.

b.2) *leasing* Imobiliário – os bens arrendados são imóveis já construídos e prontos para uso, ou, até mesmo, o terreno.

b.3) *Sale e Lease Back*.

A operação de *leasing*, considerada neste estudo é o financeiro.

Leasing Financeiro – é a operação de arrendamento mercantil, que transfere ao arrendatário todos os riscos inerentes ao uso do bem arrendado, como obsolescência tecnológica, desgastes, etc.

É uma operação, que não é cancelável antes do seu prazo final, por nenhuma das partes, e o risco de obsolescência do bem é assumido pelo arrendatário, pois este garante o preço mínimo de revenda (VRG - Valor Residual Garantido), independente do valor de mercado. É ainda praticado com um prazo mais longo do que o operacional, sendo este cancelável à opção do arrendatário.

Podem ser objetos de arrendamento bens móveis, de produção nacional ou estrangeira, e bens imóveis adquiridos pela entidade arrendadora, para fins de uso próprio da arrendatária, segundo as especificações desta.

Considerou-se o *leasing* financeiro a modalidade em que:

1. As contraprestações e demais pagamentos, que estão previstos no contrato e devidos pela arrendatária, sejam suficientes para que a arrendadora recupere o custo do bem arrendado durante o prazo contratual;

2. As despesas de manutenção, assistência técnica e serviços correlatos à operacionalidade do bem arrendado, sejam de responsabilidade da arrendatária;
3. O preço, para o exercício da opção de compra, seja livremente pactuado, podendo ser, inclusive, o valor de mercado do bem arrendado;
4. Ao arrendatário, sendo pessoas jurídicas, o valor dos juros ou aluguel são despesas operacionais, sendo tributada a parcela paga pelo lucro real e portanto dedutível do lucro operacional, calculada pela base tributária;
5. Aceleração da depreciação (pessoa jurídica), no ativo permanente.

3.2.1.5. Contrato de *leasing*

O contrato de financiamento quando acordado entre as partes, através de cláusulas contratuais, há possibilidade de renovação, aluguel ou aquisição do bem pelo arrendatário, ao final do prazo de vigência do contrato, mediante o pagamento do VRG – Valor Residual Garantido – que é o preço estipulado contratualmente para exercício destas opções, por uma taxa que varia de 1% a 10% do valor inicial do bem arrendado. Este VRG pode ser diluído nas contraprestações ou ser pago juntamente com a última parcela da amortização.

No término do contrato deve-se prever as condições para o exercício, por parte da arrendatária no direito de:

- Compra do bem;
- Devolução do bem;
- Renovação do contrato.

Os itens básicos no contrato incluem a descrição do ativo arrendado, o prazo, cláusulas para o seu cancelamento, montantes, datas das amortizações, cláusula de renovação, de compra, de manutenção e de custos operacionais.

Contraprestação – é o valor pago pelo arrendatário, ou seja, a remuneração pelo uso do bem arrendado.

Nas operações com VRG diluído, o valor é somado para pagamento juntamente com a contraprestação.

O prazo mínimo de arrendamento é de 24 meses, para bens com vida útil de até 5 anos, e, de 60 meses, para os demais bens, com vida útil superior a 5 anos.

Encargos incidentes na operação de *leasing* considerado:

- ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – considera-se o local do domicílio do prestador do serviço. Varia de 1% a 5%, sendo pago em cada parcela de contraprestação;
- CPMF – Contribuição Provisória de Movimentação Financeira – 0,38% , sendo paga em cada parcela de contraprestação.
- Taxa de abertura de Crédito – é cobrada conforme a conveniência da instituição financeira. É paga na assinatura do contrato;
- Taxa de Compromisso – é uma remuneração do capital, antes da entrega do bem. É cobrada no caso do bem arrendado não estar disponível para pronta-entrega.

Na parcela do VRG, não incide a cobrança do tributo de ISSQN .

O impacto do *leasing*, no resultado das empresas arrendatárias, quando são consideradas que as contraprestações deverão ser contabilizadas como despesas no balanço, dito melhor, a amortização e os encargos financeiros, lançados como despesas contábeis, mais o valor residual garantido, que são dedutíveis do lucro tributável, comparativamente com os demais tipos de financiamentos, é mais vantajoso.

No caso de empréstimos/financiamentos, apenas os juros são lançados como despesas contabéis.

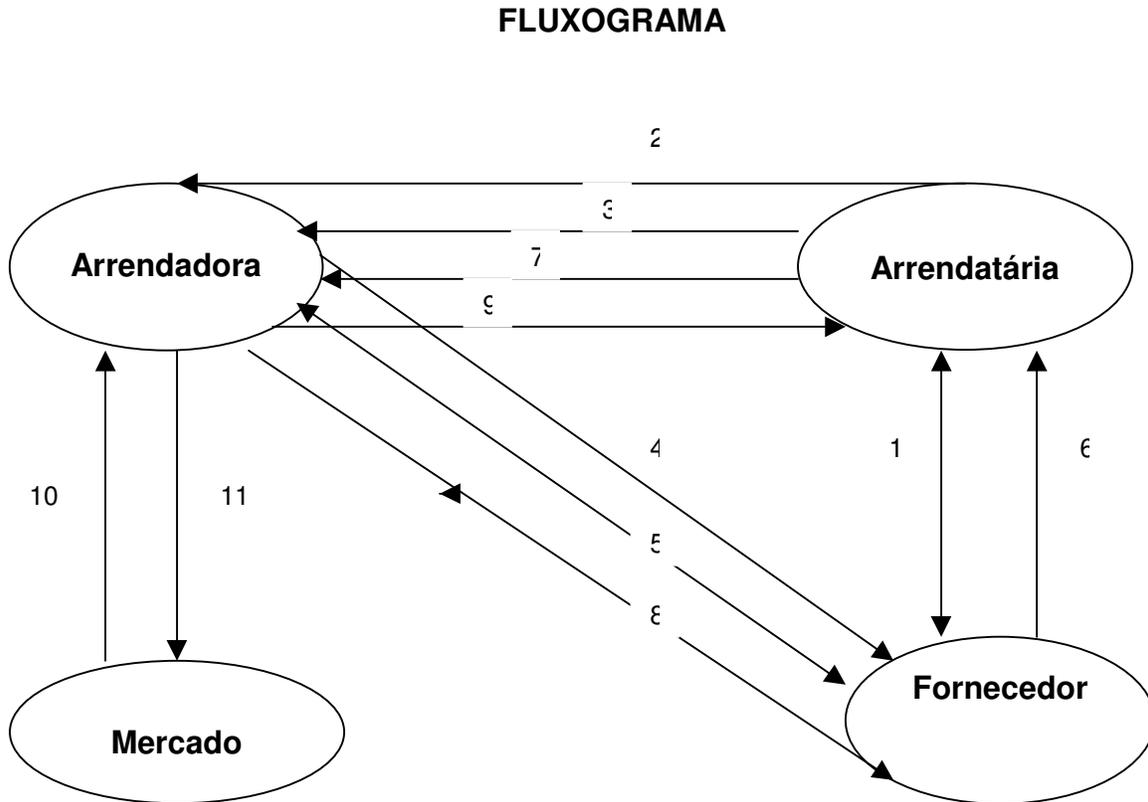


Figura 3 – Fluxograma de uma Operação de *leasing* Financeiro
 Fonte: Adaptado de Cavalcante & Associados Ltda.

- 1) Negociação das características do bem e seu preço à vista;
- 2) Abertura de crédito;
- 3) Assinatura do Contrato de Arrendamento;
- 4) Autorização de Faturamento
- 5) Emissão da Nota Fiscal e Fatura contra o arrendador;
- 6) Entrega do bem;
- 7) Assinatura do Termo de Recebimento e Aceitação do bem;
- 8) Pagamento do bem;
- 9) Pagamento das contraprestações;

- 10) Arrendadora toma os recursos no Mercado;
- 11) Arrendadora paga os recursos do financiamento.

3.2.1.6. Etapas de Negociação

A seguir, são descritos alguns procedimentos adotados pela Chesf, quando do financiamento de uma operação *leasing* financeiro, feita com uma Instituição Bancária.

Na prática, a arrendatária escolhe o bem que deseja, sua marca, modelo, cor e prováveis fornecedores, discute preço, forma de pagamento, condições de manutenção, garantia e assistência técnica.

É providenciada a licitação pela empresa para fornecimento do bem e a escolha do fornecedor, em seguida, a contratação do ganhador.

Posteriormente, a obtenção de anuência do órgão fiscalizador, a ANEEL, e dos Administradores (Diretoria Executiva da Empresa) autorizando a negociação para a viabilização do financiamento do *leasing* financeiro.

Após as etapas acima citadas, a Chesf emite carta-convite a várias instituições financeiras ou disponibiliza, através de sua *home page*, as condições pré-estabelecidas de negociação e da operação, em que na data estipulada, os bancos apresentarão suas ofertas com propostas firmes, que serão analisadas e escolhida aquela, que apresentar o menor custo financeiro e, assim, eleita.

A arrendadora, mediante a sua autorização e especificações por escrito, comprará o bem que, em seguida, lhe será cedido em uso irrestrito até o término do prazo contratual. Tudo ocorrerá como se o bem fosse de propriedade da arrendatária. Todas as garantias quanto ao bom funcionamento do bem, bem como troca e reposição de peças e/ou componentes, dados pelo fabricante, serão automaticamente transferidos.

a) Análise da operação

As taxas não incluem os custos de manutenção, seguro e outras despesas, que serão de inteira responsabilidade da arrendatária.

Propostas com sistematização das modalidades de financiamento: prefixadas (com variação do valor residual estabelecido) e posfixada (valor residual (VRG) pago na última parcela.

Para obedecer à legislação vigente do Bacen, prazo analisado mínimo foi de 36 meses e máximo de 60 meses, descartada as opções de 24 meses.

- ◆ Garantia:
 - Nota promissória no valor do bem, como contragarantia;
 - ou, faturas depositadas no próprio banco, no valor do bem;
- ◆ Impostos:
 - ISSQN ;
 - O IOF não incide neste tipo de operação;
- ◆ Valor residual:
 - Varia de 1% a 10% sobre o bem, corrigido de acordo com a taxa acordada, a ser pago simultaneamente com a última parcela, negociada com a Instituição Financeira;
- ◆ Condições financeiras:
 - taxa de juros e outros encargos;
- ◆ forma de pagamento:
 - pagamentos mensais e postecipados;
- ◆ prazos:
 - carência e amortização;
- ◆ Sistema de amortização:
 - SAC – Sistema de amortização Constante;
- ◆ Seguro:
 - não incluso nas propostas, mas será feito por fora da operação de *leasing*;

- ◆ Critérios de análise adotados VPL e TIR:
 - a) Base utilizada para análise: uma mesma data;
 - b) Simulação das propostas apresentadas: taxas posfixada e prefixada;

Após a análise, feito um *ranking* de classificação de ordem crescente, é escolhida aquela que apresentar o menor custo financeiro efetivo ou o menor VPL, sendo assim a eleita.

Procede-se às formalidades legais, requeridas pela Instituição Financeira, para tornar o contrato elegível, e permitir o financiamento do bem, para se tornar executável.

3.2.1.7. Vantagens e Desvantagens do *leasing*

Quadro 4

Vantagens e desvantagens do *leasing*

Vantagens	Desvantagens
a) Financiamento total do bem; b) Liberação de recursos financeiros para capital de giro; c) Possibilidade de atualização dos equipamentos durante a vigência dos contratos; d) Utilização de equipamentos com tecnologia atualizada; e) Prazo compatível com a amortização econômica do bem; f) Encargos prefixados e totalmente quantificáveis; g) Conservação de linhas de crédito (não é contabilizado como empréstimo, portanto não é incluído no exigível da empresa como uma de suas obrigações); h) Dupla economia de imposto de renda; i) Benefício fiscal pelo retorno das despesas (aluguel) com o bem arrendado; j) Custo menor do que a compra; k) Flexibilidade nos prazos de vencimento; l) Simplificação contábil; m) Evita cláusulas restritivas; n) Os bens arrendados podem ser depreciados de forma acelerada (a vida útil é reduzida em 30%). Reduz o IR a pagar do arrendatário. O custo do <i>leasing</i>	a) O valor residual do ativo é calculado pela arrendadora; b) Transfere para o arrendatário o ônus administrativo do bem (operações de compra e revenda, administração e seguros); c) O arrendatário fica impedido de fazer qualquer melhoria do bem, sem aprovação da arrendadora; d) Transfere ao arrendatário a responsabilidade de pagar as prestações durante o prazo restante do contrato, mesmo que o bem se torne obsoleto.

-
- após o IR do cliente fica mais barato. O arrendatário não registra o bem no ativo imobilizado;
- o) Não muda os índices de liquidez e o nível de endividamento da arrendatária;
 - p) As contraprestações são 100% apropriadas como despesa dedutível nas datas de vencimento;
 - q) Caso o arrendatário escolha comprar o bem no final do contrato, imobilizará o bem pelo valor do VRG, estipulado em contrato previamente;
 - r) É uma operação de longo prazo;
 - s) Flexibilidade na estruturação do plano de pagamento do *leasing* permitindo contabilizar os pagamentos do mesmo com a geração de caixa da empresa;
 - u) Possibilita o pagamento das contraprestações com o lucro gerado pela utilização do bem.
-

Fonte: Adaptado de Ferreira (2000:348)

3.2.2. Empréstimos e financiamentos diretos

Referem-se às operações de captação de recursos, processados diretamente por uma empresa, nas instituições financeiras componentes do mercado de capitais. As instituições financeiras de desenvolvimento operam com linha de crédito em longo prazo, mediante o uso de recursos próprios e de captações, que processam no mercado. Assim, para financiamentos com tais características, as fontes de recursos são provenientes de entidades e instituições financeiras governamentais.

3.2.3. Repasses de recursos internos

São os recursos oriundos de instituições financeiras governamentais, alocados para o financiamento de atividades consideradas como de interesse econômico do país. A transferência desses recursos processa-se mediante intermediação de instituição financeira do mercado de capitais e destina-se, entre outras, para as atividades de infra-estrutura, comerciais, serviços e industriais (mesmo exportação), agrícolas e de construção civil.

Segundo ASSAF Neto (2003: 389-390), os fundos oficiais internos apresentam baixos custos aos tomadores (as taxas de juros são inferiores às praticadas no

mercado) e provêm, basicamente, de dotações orçamentárias da União, da poupança compulsória (PIS, PASEP, Finsocial), de incentivos fiscais e de captações processadas no exterior.

Os principais executores dessa política no Brasil são: BNDES, FINAME, Bancos Regionais de Desenvolvimento, Caixas Econômicas e Banco do Brasil.

3.2.3.1. Financiamentos de Bancos Governamentais no Brasil (BNDES, Banco do Nordeste)

Este tipo de financiamento de longo prazo é concedido com a participação dos Bancos, que varia de 70% até 90%. As garantias exigidas são reais ou fidejussórias. A seguir, serão apresentados os procedimentos a serem adotados pelas empresas do setor elétrico quando da captação desses recursos:

a) Procedimentos:

A Empresa apresenta carta-consulta à STN, solicitando autorização para a contratação do financiamento. Esta, por sua vez, encaminha o DEST para análise de verificação: Se o investimento está previsto no orçamento aprovado para a Companhia solicitante. Uma vez confirmado, a STN emite o parecer favorável à Empresa beneficiária, para dar início aos procedimentos de preparação do projeto, e, simultaneamente, negociar junto ao credor as condições do financiamento:

- ◆ percentual de participação de recursos de terceiros;
- ◆ condições financeiras (taxa de juros, e outros encargos);
- ◆ prazos (carência e amortização);
- ◆ sistema de amortização.

Negociadas todas as condições, procede-se às formalidades legais requeridas pelo credor, para tornar o contrato exeqüível e permitir o desembolso dos recursos.

Enquanto isso, a empresa solicita formalmente ao Ministério da Fazenda a concessão de autorização para a contratação e/ou a garantia do Tesouro Nacional,

e, simultaneamente, encaminha o processo para a Procuradoria Geral da Fazenda Nacional (PGFN), que analisa a documentação, e a remete à Secretaria do Tesouro Nacional (STN), que atesta a condição da empresa de assumir as obrigações financeiras decorrentes do financiamento e a correspondente contrapartida.

3.2.4. Repasses de Recursos externos

São poupanças captadas no exterior por instituições financeiras nacionais e, posteriormente, repassadas no mercado interno para as várias empresas interessadas. Essa modalidade de crédito prevê o envolvimento de três partes: o *banco estrangeiro*, prestador dos recursos, o *banco nacional/captador* e repassador dos recursos e a *empresa financiada*. Essa operação de repasse é regulamentada por resolução do Banco Central. Algumas captações de recursos externos podem ser executadas sem a necessidade da intermediação da instituição financeira nacional repassadora. A empresa financiada poderá contratar diretamente a operação com instituições financeiras internacionais, atuando a instituição financeira nacional como avalista.

3.2.4.1. Financiamentos Externos de Organismos Multilaterais e Bilaterais e Agências de Crédito de Governos Estrangeiros

Considerando que este tipo de financiamento é concedido somente com garantia da União, abaixo segue a trajetória seguida pelas Empresas do setor elétrico, quando da captação de recursos, junto a esses órgãos. A participação dos credores nos projetos de financiamento é de até 60%.

a) Etapas fundamentais da captação:

A empresa, por intermédio do Ministério das Minas e Energia (MME) apresenta carta-consulta à Comissão de Financiamentos Externos (COFIEX), através da SEAIN – Secretaria de Assuntos Internacionais. Uma vez publicada a decisão favorável da COFIEX, no Diário Oficial da União, a agência, interessada no projeto, inicia, junto à empresa beneficiária, procedimentos de preparação do projeto e a

negociação das condições do financiamento:

- ◆ percentual de participação de recursos de terceiros;
- ◆ condições financeiras (taxa de juros, e outros encargos);
- ◆ prazos (carência e amortização);
- ◆ sistema de amortização.

Enquanto isso, a empresa solicita formalmente ao Ministério da Fazenda a concessão de autorização para a contratação e/ou a garantia do Tesouro Nacional e, simultaneamente, encaminha o processo para a Procuradoria Geral da Fazenda Nacional (PGFN), que analisa a documentação e a remete à Secretaria do Tesouro Nacional (STN), que, por sua vez, encaminha ao Senado Federal, que atesta a condição da empresa de assumir as obrigações financeiras, decorrentes do financiamento e a correspondente contrapartida.

Negociadas todas as condições, procede-se às formalidades legais, requeridas pelo credor, para tornar o contrato exeqüível e permitir o desembolso dos recursos.

3.2.5. Securitização

Securitização pode ser definida como a colocação de títulos junto a mercados organizados, envolvendo direitos creditórios. É um processo de desintermediação financeira, em que o financiamento direto tem um papel crescente na captação de recursos das empresas. Este mercado surgiu na década de 80 e teve um rápido crescimento na década de 90, especialmente, devido ao aumento das incertezas nos mercados financeiros internacionais.

A partir daí, existe uma diversidade de tipos que são criados para atender aos diferentes interesses dos investidores, do mais conservador ao mais agressivo.

A securitização envolve o processo de empacotamento e segregação de risco de um recebível já existente. Estes recebíveis são transformados em títulos negociáveis e vendidos diretamente a investidores finais.

O banco originador da transação não mantém os papéis em sua carteira, diminuindo assim sua necessidade de reserva e prêmios de seguro de depósito, além de faturar comissões de colocação dos papéis e administração de fluxos de pagamento.

Apresenta-se aqui o detalhamento do FIDC - Fundo de Investimento Direitos Creditórios, que é o tipo utilizado pelas empresas do setor elétrico, e sendo atualmente, o mais praticado no mercado.

3.2.5.1. FIDC - Fundos de Investimento em Direitos Creditórios

Recebíveis de crédito, os direitos e títulos representativos de direitos de crédito são originários de operações realizadas nos segmentos financeiro, comercial, industrial, imobiliário, de hipotecas, de arrendamento mercantil e de prestação de serviços, bem como em outros ativos financeiros. Dito melhor, é uma comunhão de recursos que destina parcela preponderante do respectivo patrimônio líquido, para aplicação em direitos creditórios. Regulamentados através da Resolução 4.907, de 29.11.2001 do Banco Central e as Instruções Normativas 356/01, 393/03 da CVM – Comissão de Valores Mobiliários.

As empresas têm mais uma opção de financiamento fora do sistema bancário, e os bancos poderão vender seus créditos para os fundos, abrindo espaço em sua carteira para novas operações.

A Composição da carteira do FIDC é de:

FIDC – no mínimo 50% do seu patrimônio líquido em direitos creditórios;
Ativos financeiros: demais 50%.

3.2.5.1.1. Principais características

Estes fundos podem ser constituídos de:

- ◆ *forma aberta* - quando os condôminos podem solicitar resgate de cotas a qualquer momento, e podem ser negociadas em bolsas de valores;
- ◆ *forma fechada* - resgate das cotas somente ocorre, quando do término do prazo de duração do fundo ou na sua liquidação. Admite-se a possibilidade de amortização de cotas programadas, desde que esteja prevista em decisão de assembléia geral de cotistas.

Somente investidores qualificados, conforme definido pela CVM, podem aplicar em cotas do FIDC. São considerados investidores qualificados: Instituições financeiras, companhias de seguradoras e sociedades de capitalização, entidades abertas e fechadas de previdência complementar, pessoas físicas, desde que possuam investimentos financeiros em valores superiores a R\$ 300 mil, e jurídicas, com patrimônio acima de R\$ 5 milhões, que adicionalmente atestem por escrito sua condição.

Os fundos são classificados ou terão os seus ativos classificados por agências de classificação de risco no País, conforme citadas no item 3.6 – tabela 1.

As cotas permitem a existência de mais de uma classe de cotas, com direitos e obrigações diferentes:

- a) Cota sênior (subscrita pelo investidor) - aquela que não se subordina às demais para efeito de amortização e resgate. Apresentam meta de rentabilidade. O fundo pode emitir séries diferentes de cotas seniores.
- b) Cota subordinada (subscrita pela originadora “como sobre colateral”) - aquela que se subordina à cota sênior ou a outras cotas subordinadas, para efeito de amortização e resgate. Emitidas também para absorção de:

- b.1) Toda inadimplência dos créditos cedidos (limitado ao capital investido pela cedente);
- b.2) Eventuais descasamentos de taxas entre aquela praticada pelo deságio e aquela definida como meta para a cota sênior;
- b.3) Eventuais custos e despesas não previstos.

A administração do fundo pode ser exercida por bancos: múltiplo, comercial, de investimento, pela Caixa Econômica Federal, sociedade de crédito, financiamento e investimento, sociedade corretora e distribuidora de títulos e valores mobiliários.

Os direitos creditórios e os demais ativos integrantes da carteira do fundo devem ser custodiados, bem como registrados e/ou mantidos em conta de depósito específica, no Sistema Especial de liquidação e de Custódia – SELIC, em sistemas de registro e de liquidação financeira de ativos, autorizados pelo Banco Central, ou em instituições, ou entidades autorizadas à prestação desses serviços, ou pela CVM.

Para as empresas do setor elétrico, existem etapas precedentes, tais como:

- Autorização e Notificação aos Sacados;
- Aprovação da ANEEL;
- Dispensa de Seguro Performance e Registro na CVM.

3.2.5.1.2. Estrutura do FIDC

A estruturação de um FIDC requer uma série de exigências e a contratação de novos atores, até então desconhecidos no financiamento do setor elétrico.

Adaptado da estrutura do FIDC, feito pela CESP, foi considerado pela autora o seguinte fluxograma de um FIDC :

Fluxograma

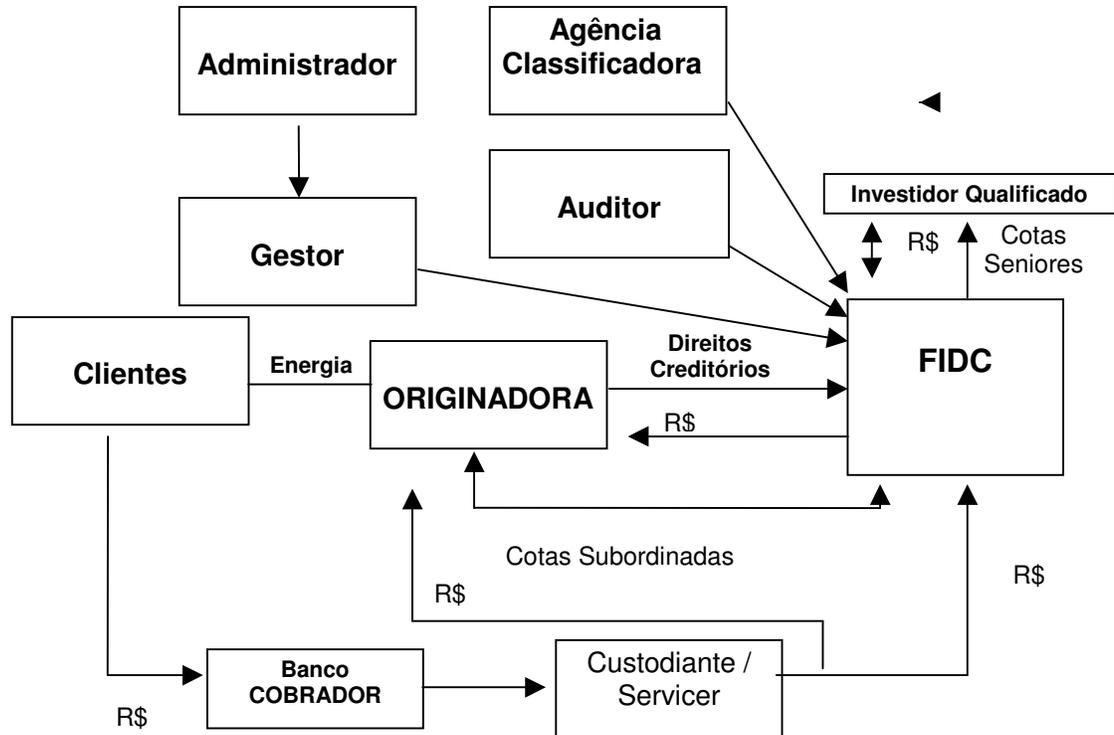


Figura 4. – Estrutura do FIDC

Fonte: Adaptado pela autora da estrutura FIDC-CESP

1. Originadora – vende produtos e/ou serviços para clientes a prazo, gerando direitos creditórios;
2. FIDC – emite cotas seniores a serem colocadas/distribuídas para investidores qualificados;
3. FIDC – emite cotas subordinadas para serem adquiridas pela originadora com direitos creditórios ou com dinheiro;
4. Custodiante – seleciona os direitos creditórios para o FIDC, que os adquire mediante deságio;
5. Clientes – pagam as faturas, nos respectivos vencimentos, o banco cobrador;
6. Banco cobrador – transfere os recursos para o FIDC, que pode utilizá-los para comprar novos direitos creditórios ou amortizar cotas.

3.2.5.1.3. Vantagens do FIDC

Consideram-se as vantagens do FIDC, de acordo com dados coletados, junto às Instituições Financeiras do País, tais como:

- ◆ Tributação – para o fundo não há pagamento de IRPJ, PIS/COFINS;
- ◆ Isenção de IRRF e CPMF;
- ◆ Venda definitiva (segregação de risco);
- ◆ Instrumentos de captação que não implicam aumento da alavancagem financeira – redução nas contas a receber, ao invés de incremento do passivo bancário da originadora (empresa) ;
- ◆ Antecipação de recursos para a originadora (empresa) – recursos podem ser direcionados para outros investimentos;
- ◆ Redução de risco de renegociação dos créditos cedidos;
- ◆ Maiores prazos no financiamento;
- ◆ Melhoria de índices econômico-financeiros;
- ◆ Negociação/terceirização de serviços de cobrança judicial;
- ◆ Carregamentos de atraso fora de balanço;
- ◆ Redução de provisões e de exposição contábil ao risco da carteira;
- ◆ Não há efeito sobre o Passivo Exigível.

3.2.6. Debêntures

Debêntures são títulos de longo prazo, emitidos por empresas de capital aberto, com garantia de seu ativo e com ou sem garantia da instituição financeira, que as lança no mercado.

Sua principal finalidade é financiar projetos de investimento ou alongar o perfil da dívida da empresa.

Elas garantem ao comprador uma remuneração certa, num prazo determinado, mas sem participação nos bens ou lucros da empresa. A emissão de debêntures deverá

ter, por limite máximo, o valor do patrimônio líquido da empresa, e seu prazo de resgate nunca deve ser inferior a um ano.

São necessários alguns requisitos legais, que protejam os compradores de debêntures, como contratos e agentes fiduciários.

Os contratos contêm as condições da emissão das debêntures, especificando os direitos dos possuidores e os deveres dos emitentes, como pagamentos de juros, prêmio e principal.

O agente fiduciário é geralmente uma instituição financeira, que mediante o pagamento de uma taxa fixa, assegura que o emitente cumpra as cláusulas do contrato.

A colocação de uma debênture no mercado pode ser direta ou por oferta pública.

- **A colocação direta** - é feita diretamente a um comprador ou grupo de compradores, como instituições financeiras e fundos de pensão, não havendo um mercado secundário para elas.
- **A oferta pública** - tem mercado secundário e, dependendo das alternativas de outros títulos do mercado, no momento de sua emissão, podem ser colocadas com desconto ou com ágio.

Acompanha normalmente a mesma sistemática de lançamento discutida para as ações.

Uma característica interessante das debêntures refere-se à existência de uma cláusula de repactuação de juros, a qual prevê que as taxas contratadas para determinado período podem ser renegociadas periodicamente.

Segundo Fortuna (2003:254):

As debêntures garantem ao comprador remuneração certa num prazo certo, não dando o direito de participação nos bens ou lucros da empresa. É uma forma de financiamento de empréstimo em longo prazo. Os compradores de debêntures são credores que esperam receber juros periódicos e reembolso específico de principal (valor nominal da debênture) na data do seu vencimento.

3.2.7. *Project Finance*

Project finance é uma forma de financiamento, que se baseia em um direito contra os fluxos de caixa futuros, oriundos de um projeto específico, ao invés de se basear nos ativos de uma empresa existente. O projeto em si é exaustivamente analisado, sendo o financiamento totalmente voltado para o projeto, não só em seu fluxo de caixa, mas em sua rentabilidade e *payback period*. Quanto maior a confiança no fluxo de caixa, maior o nível de assunção de risco por parte dos credores.

Sendo projetos de grande porte, os prazos de *Project finance* são bastante dilatados, chegando a 10 (dez) anos ou mais.

Fortuna (2003: 226-227):

“*Project finance* é uma operação de financiamento estruturada, que permite dividir o risco entre empreendedor, financiador e os patrocinadores, os quais serão remunerados pelo fluxo de caixa do empreendimento, após a sua implantação.”

O *Project finance*, por suas características, envolve três grupos básicos de participantes, a saber:

- a) **Os empreendedores**, que são as empresas, que lideram o projeto e detêm o *equity*, mantendo todo o potencial de valorização e assumindo parcialmente o risco direto do projeto;
- b) **Os patrocinadores** são organismos de fomento como o Governo, o Banco Mundial, os Eximbanks, BID, etc., que dão suporte ao desenvolvimento

econômico e social dos países e seus projetos de infra-estrutura. Onde há participação destes órgãos, há normalmente um maior grau de conforto aos investidores. Sua participação pode ser direta ou indireta, e traz segurança, quanto a aspectos regulamentais, qualidade de crédito e suporte, em caso de acontecimentos inesperados. Às vezes, o Governo participa dando benefícios fiscais, que reduzem o custo total do projeto. A participação de órgãos internacionais (BID/BIRD) traz segurança quanto à viabilidade do projeto para investidores internacionais.

- c) **Os investidores** que concedem crédito ao projeto com vistas a um retorno preestabelecido. O histórico de participação dos patrocinadores em projetos semelhantes, sua qualidade de créditos e sua experiência operacional são analisados pelos investidores, que exigem uma cobertura financeira direta, em eventos excepcionais.

O grau de alocação de risco de participantes de um *Project finance* é geralmente de 30% para os investidores, 30% para os órgãos de fomento e 40% para os patrocinadores.

O *Project finance* é uma forma de financiamento que requer muito tempo para a montagem das estruturas societária, jurídica e contratual. Esta montagem financeira depende, na maioria dos casos, da captação de recursos externos, suscetíveis à transformação do ambiente econômico.

Nenhum projeto é igual ao outro. Cada projeto é uma transação variada e complexa, com características específicas. Mas, há riscos que podem ser considerados comuns na maioria dos projetos, como a própria estrutura financeira, a natureza e a viabilidade do projeto. Há também a preocupação com riscos políticos e econômicos.

A seguir, serão listados alguns dos riscos inerentes ao projeto:

(i) Risco de Único Ativo

Em uma transação de um único ativo, se a receita for interrompida por razões operacionais, não há fluxo de caixa alternativo para atender o serviço da dívida. Porém, se houver uma carteira diversificada de projetos, uma interrupção no fluxo de um projeto específico, não afetará o projeto como um todo de maneira muito dramática.

(ii) Risco Econômico

É fundamental que o projeto tenha um fluxo de caixa seguro para atender a todas as suas obrigações, inclusive, o serviço da dívida. O risco do projeto não gerar tais receitas pode ter muitas variáveis, tais como: demanda, preço e custos variáveis.

Em projetos de energia elétrica, este risco pode ser absorvido por contratos *take and pay*. Estes contratos prevêm um comprador da energia, gerada por um determinado preço, por um período de tempo pré-estabelecido.

(iii) Risco Político

O risco político afeta o projeto em termos macroeconômicos e em termos específicos. Os riscos inerentes vão, desde regimes regulatórios inadequados, até a interferência política, neste mesmo sistema regulatório.

(iv) Risco Regulatório

O ambiente regulatório ideal é aquele que é forte e estável, mas também sensível às necessidades do projeto, tornando-se maleável para adaptar-se às condições econômicas mutantes.

No setor de energia elétrica, os projetos dependem, direta ou indiretamente, do pagamento de tarifas para gerar suas receitas. Mas, aumentos de tarifa são, muitas vezes, controlados por governos federais ou locais. E evidente que, em tempos difíceis, haverá relutância por parte das autoridades em aumentar as tarifas, mesmo estando contratualmente previsto.

(v) Risco Cambial

Projetos, que contam com financiamentos em dólares norte-americanos, envolvem a venda de seu produto em moeda local. Projetos de geração de energia elétrica são um exemplo típico. O projeto fica então exposto a dois tipos de risco: de transparência (habilidade da conversão de moeda local para dólares norte-americanos) e o risco de desvalorização da moeda local, que poderá impactar a capacidade do projeto em cumprir suas obrigações em dólares norte-americanos.

(vi) - Risco Legal

- Contratos;
- observância das regras locais;
- efetividade do regime regulatório;

(vii) - Risco de Construção

Evidentemente, que, quanto mais complexo o processo de construção, maior os riscos para os investidores. A habilidade, experiência e reputação da empreiteira na construção de projetos similares, é importante.

É importante mencionar a participação do mercado de capitais em um processo de *Project finance*. Ao contrário do que se pode supor, este mercado não exerce parte fundamental no processo, atuando no papel de investidor.

É essencial que as garantias para o financiamento sejam o fluxo de caixa do projeto, seus ativos, recebíveis e contratos, e que sejam claramente demonstrada a viabilidade do projeto e as receitas que podem ser geradas para garantir o seu retorno.

3.2.7.1. Características diferenciais entre o *Project finance* x financiamento

Quadro 5

Características diferenciais *Project finance* x financiamento

<i>Project finance</i>	Financiamento direto
Base na receita futura do projeto	Base no crédito geral da empresa
Ativos vinculados ao projeto	Ativos geram caixa para quitar os débitos
Entidade jurídica distinta	Entidade empreendedora – fluxo de caixa e ativos se misturam
Garantias específicas do projeto	Garantias genéricas da empresa
Contratos <i>made Taylor</i>	Contratos padrão
Limitado ou nulo o direito de regresso ao empreendedor	Direito total de regresso ao empreendedor
Demora na estruturação e altos custos na montagem	Agilidade na montagem e custos menores
Méritos do projeto	Méritos da credibilidade do devedor

Fonte: Adaptado de Fortuna (2003:227)

3.2.7.2. Vantagens do *Project finance*

A grande vantagem do *Project finance* é a ruptura da abordagem tradicional centrada na empresa, que busca financiamento para a implantação de um projeto, e a adoção de um conceito mais amplo, o do empreendimento, com vários participantes. Caracteriza-se como uma parceria de negócios com risco e retorno.

Nas operações de financiamento de médio e longo prazos, são previstas, ainda, algumas exigências contratuais, tais como:

3.3. Garantias

São formas empregadas para representar os ativos, oferecidos como cobertura da dívida.

Segundo Fortuna (2003: 171-172), as garantias podem ser representadas por uma ou mais das seguintes modalidades:

Garantias Reais:

- Hipotecas;
- Penhor;
- Alienação fiduciária;
- Caução de títulos;
- Caução de direitos creditórios.

Garantias Fidejussórias:

- Aval e fiança.

3.4. Cláusulas Contratuais

São aquelas constantes de uma escritura de emissão de contrato de empréstimo e/ou financiamento, e que são impostas pelo emprestador, que delimita as obrigações do tomador e também certas ações pela empresa tomadora de recursos.

3.5. Classificação de Riscos de Crédito de obrigações - *Ratings*

O *rating* é uma avaliação da capacidade e da vontade de pagar em dia o principal e os juros de uma obrigação financeira, de acordo com as condições estabelecidas. Dependem da probabilidade de inadimplência da empresa e da garantia oferecida pelo contrato de empréstimo e/ou financiamento em caso de inadimplência.

Existem várias empresas classificadoras de risco, no entanto, foram selecionadas apenas as seguintes:

Tabela 1
Símbolos de Agências de Classificação de Riscos

Símbolos		
Moody's	Standard and Poor's	Descrições
Aaa	AA	Excelente qualidade (segurança financeira excepcional);
Aa	AA	Alta qualidade;
A	A	Grau médio superior (boa segurança financeira);
Baa	BBB	Grau médio (segurança financeira adequada);
Ba	BB	Grau médio inferior (segurança financeira questionável)
B	B	Especulativo (pouca segurança financeira);
Caa	CCC, CC	Ruim (não oferecem segurança de pagamento);
Ca	C	Altamente especulativo (não oferecem nenhuma segurança financeira);
C	D	Grau mais baixo (estão freqüentemente inadimplentes)

Fonte: adaptado de Mishkin (2000)

3.6. Regulação Econômica

A presença de uma legislação específica, para tomada de financiamentos pelas empresas públicas e estatais do Brasil, mostra-se de fundamental importância para o controle do nível de endividamento das empresas, por parte das agências governamentais e reguladoras.

Neste capítulo, serão citadas as leis, os decretos e as resoluções, que regulamentam diretamente na contratação de recursos externos e internos. Vale ainda ressaltar que existem outras leis específicas para tomada de financiamentos, que não serão abordadas neste capítulo.

Para a contratação de recursos financeiros pelas empresas públicas e estatais junto às Instituições Financeiras internacionais e nacionais, bem como no mercado de capitais, necessitam atender às exigências dos órgãos governamentais. São exigências regulamentadas através de leis, decretos, resoluções, que para formalizar a sua contratação, deverão solicitar autorização da operação de crédito

junto aos ministérios que estão afetos: STN, BACEN, e outros. No caso do setor elétrico, a solicitação é feita ainda ao MME e ANEEL.

Apresentamos, a seguir, a legislação vigente que regulamenta as contratações de recursos financeiros:

O Decreto no. 93.872, 23.12.86 da Presidência da República dispõe, nos seus artigos 97 e 98, que nenhuma contratação de operação de crédito externa e interna, arrendamento mercantil ou concessão de garantia da União a crédito da mesma origem, poderá ser ajustada por órgãos ou entidades da Administração Federal(...) sem o pronunciamento prévio e expresso da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério da Fazenda e Banco Central(...).

A Resolução nº 2.827 de 30.03.2001 do Banco Central consolida e redefine as regras para o contingenciamento do crédito ao setor público e às empresas estatais. Ainda, na circular 2.731 de 13.12.96, institui e regulamenta o registro declaratório eletrônico de registro de operação financeira – ROF, na captação de recursos externos. Conforme o disposto no art. I, capítulo I, art. 5º.

A Resolução nº 89, de 15.12.1989 (art. 3º), do Senado Federal, dispõe sobre os limites globais para as operações de crédito externo e interno da União, das entidades controladas pelo poder público federal, e estabelece limites e condições para a concessão da garantia da União em operações de crédito externo e interno. A Lei 6.099, de 12.09.74, alterada pela Lei 7.132 de 26.10.83, que regulamenta o funcionamento do *leasing* no Brasil para pessoas jurídicas ou físicas, bem como o tratamento tributário das operações de arrendamento mercantil.

Já a Resolução 4.309 de 28.09.96 do Bacen controla, fiscaliza e dispõe sobre a modalidade do arrendamento mercantil financeiro.

Para cessão de créditos, *leasing* e garantias, as empresas estatais precisam solicitar autorização à ANEEL, para negociação, conforme consta na Resolução Normativa da ANEEL, nº 63 de 12.05.2004, que aprova os procedimentos para regular a

imposição de penalidades aos concessionários, permissionários, autorizados e demais agentes de instalações e serviços de energia elétrica, bem como as entidades responsáveis pela operação do sistema, pela comercialização de energia elétrica e pela gestão de recursos, provenientes de encargos setoriais.

3.7. Tendências de Financiamento

Nos últimos anos, a escassez de recursos financeiros para investimentos no Setor Elétrico tem sido um dos condicionantes para a formulação do Programa Decenal de Geração, sobrepondo-se, em alguns casos, aos critérios de garantia, confiabilidade e continuidade do atendimento ao mercado, que são: 1) risco de déficit de energia de no máximo 5% em cada ano do horizonte de planejamento; e 2) probabilidade de perda de carga equivalente há 5 horas.

O Brasil possui atualmente 80 mil km de linhas de transmissão e deve acrescentar à rede até 2012 mais 40 mil km, totalizando 120 mil km.

A ampliação média da oferta de linhas em 2002 ficou em 2,5% ao ano, o que equivale ao acréscimo de 2,2 mil km anuais. Em 2004, a taxa de expansão passou para 4,7% ao ano, representando cerca de 3,5 mil km de linhas.

(www.eletrobras.gov.br, 2005).

A tendência do financiamento é de uma maior participação do capital privado nos setores de infra-estrutura, com parcerias em projetos específicos.

A transformação do padrão de financiamento não se verifica apenas no setor elétrico. É sim uma consequência da forma de atuar das instituições financeiras em escala global. Verifica-se a expansão de financiamentos diretos através de colocação de títulos em mercados especializados, e na segregação de riscos nos processos de securitização e contratos derivativos (PINTO JR.; STUDART, 2000)

Talvez, a volatilidade crescente dos mercados internacionais seja uma indicação de riscos micro e macroeconômicos na utilização de recursos externos para financiamentos de longo prazo. Nota-se a importância do contexto macroeconômico para o sucesso das empresas brasileiras na obtenção de novos recursos.

As relações entre credores e devedores estão cada vez mais *globalizadas*, implícitas ou explícitas. Porém, o ambiente externo, envolvendo mercados emergentes, está cada vez mais sob pressão, pois os preços de seus *comodities* são baixos e voláteis, se comparados a seus pares desenvolvidos. Alguns analistas opinam que este tipo de ambiente induz à inadimplência. Mas, a decisão de um país ficar inadimplente com sua dívida é o resultado de um cálculo político estratégico, onde os benefícios possam se mostrar bem superiores às penalidades e às conseqüências associadas.

O custo de captação, em mercados internacionais, através de colocação de títulos, tende a ser inferior aos dos empréstimos bancários domésticos, mas assume riscos mais elevados, muitas vezes mitigados por contratos de *hedge*.

Os países, com economias emergentes, estão criando novas estruturas, em busca da chave, que abrirá as portas do mercado de dívida internacional atrás de recursos que possam atender a suas tremendas necessidades de capital.

A colocação de títulos financeiros no mercado interno conta com prazos bastante curtos e volumes inexpressivos. No mercado externo, os prazos são mais alongados e o custo inferior, fato crucial para o setor de energia no Brasil, que depende de financiamentos de mais longo prazo.

No mercado externo, vemos o IFC - *International Finance Corporation*, agência de fomento do Banco Mundial, na montagem de esquemas de financiamento para empresas privadas do setor de infra-estrutura.

O Banco Mundial funciona como catalisador de capitais privados, criando um ambiente propício para os investimentos privados nos setores de infra-estrutura. O banco também outorga garantias para cobrir riscos que o mercado não absorve e atrai co-financiadores para projetos nos setores de infra-estrutura.

Um ambiente financeiro global, mostrando melhoras significativas, aliado a taxas de juros baixas, o crescimento dos PIB's latino-americanos e baixas taxas de inflação apontam para um cenário favorável a novas emissões latinas.

Alguns especialistas pregam que a atividade bancária tradicional de intermediação financeira está em declínio. (PINTO JR.; STUART, 2000)

A perspectiva do investidor estrangeiro, quanto às emissões do setor elétrico brasileiro, é a atratividade, devido ao perfil estável da economia, da regulamentação setorial, que garantirá o atendimento à totalidade de seu mercado, mediante contratação regulada, por meio da competitividade do mercado e ao potencial significativo de crescimento e à tendência de entrada de patrocinadores em novos empreendimentos. Suas preocupações estão relacionadas ao risco cambial (fluxo de caixa em reais e obrigações em moeda estrangeira) e pouco de transparência do órgão regulador.

Para o setor elétrico, pode-se contar com investimentos diretos de bancos privados ou co-financiamentos com bancos de fomento, venda de ações na bolsa de valores, venda de ativos, direitos creditórios, ou bônus no mercado de capitais, para investimento em novos projetos.

Esta contínua mudança é uma das razões para o mercado de *Project finance*, ou seja, projetos de parcerias públicas privadas serem considerados de grande expansão.

A expectativa é que a utilização de *Project finance*, parcerias público-privadas, continuem a crescer em médio prazo, particularmente se considerarmos que as necessidades de capital de mercados emergentes são grandes demais para serem supridas com métodos tradicionais de financiamento.

Considerando que os investimentos necessários para expansão do setor, são requeridos grandes recursos e que nem o Governo Federal nem o setor elétrico têm capacidade suficiente para bancar tal expansão, o setor privado deverá entrar como peça-chave no financiamento e na construção de nova capacidade instalada.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO: Financiamento com Recursos Próprios ou pelo *Leasing*

Neste capítulo, é apresentado o estudo de caso do trabalho, com a análise financeira de um financiamento, com recursos próprios e com recursos de terceiros, através da modalidade de *leasing* de uma aeronave **King Air 350**, a ser adquirida pela Chesf.

É elaborada uma análise comparativa entre a compra e o financiamento da aeronave, apresentando a melhor alternativa de escolha da modalidade de financiamento, de forma que possa garantir a performance da empresa.

Mediante a aplicação dos critérios de análise, levando-se em consideração o instrumental teórico, citados no capítulo 2, e os objetivos específicos delineados para tal fim, tomam-se como referência os valores apurados em dezembro 2004.

O capítulo foi dividido em quatro tópicos: (1) apresentação da empresa, mediante a identificação do contexto histórico, mercado, investimento e os seus financiadores (2) o modelo adotado, apresentação das características da aeronave a ser financiada (3) determinação do custo de capital próprio da Chesf (4) determinação do custo do *leasing*, da análise financeira comparativa da compra e do financiamento através do *leasing* e da análise de sensibilidade.

4.1. Perfil da Empresa

O item tem por objetivo discorrer sobre o perfil Institucional da Chesf, apresentando, de forma sucinta, o conhecimento geral dos principais aspectos da Companhia, envolvendo as informações relativas à legislação, pertinente à sua criação, área de atuação, objetivos, mercado, investimento e seu endividamento.

4.1.1. Aspectos Institucionais

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF, subsidiária das Centrais Elétricas Brasileiras S/A - ELETROBRÁS - foi criada pelo Decreto Lei n.º 8.031, de 03 de outubro de 1945, e constituída na 1ª Assembléia Geral de Acionistas, realizada em 15 de março de 1948. É uma sociedade de economia mista, de capital aberto, sendo seu maior acionista o Governo Federal, através da Eletrobrás que detém 100% do seu capital votante. É uma empresa de serviços públicos com contas a prestar à sociedade brasileira. Possui um sistema de geração hidrotérmico, com predominância de usinas hidráulicas, que são responsáveis por percentual superior à 95% da produção total.

A Chesf é a maior concessionária de geração de energia elétrica em capacidade instalada no Brasil, apresentado as seguintes dimensões:

Tabela 2
Perfil da Chesf

PERFIL DA EMPRESA – 2004		
	dados	% em relação País
Área de abrangência	1.200.000 km ²	14% Br
População atendida	41.000.000 hab.	25% Br
Consumidores	9.000.000	20% Br
Linhas de transmissão	18.340 km	24% Br
Capacidade instalada de transformação	39.291 MVA	
Capacidade instalada	10.761 MW	11,87% Br
Usinas Hidráulicas	14 hidrelétricas	
Subestações	94 subestações	
Usinas térmicas	2 Termelétricas	
Quantidade empregados	5.625	

Fonte: demonstrações financeiras da CHESF – 2004

O sistema de transmissão abrange 8 Estados do Nordeste, Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Em 2004, atingiu 18.340 km de linhas de transmissão, em alta e extra alta tensão - 138, 230 e 500 mil volts e 94 subestações.

Integrante do Sistema Elétrico Brasileiro Interligado, a Chesf faz intercâmbio de energia com todos os demais sistemas - Norte, Sul e Sudeste / Centro-Oeste, e é hoje a maior geradora e transmissora de energia elétrica do país. Presente na região e sintonizada com as diretrizes sociais e econômicas do Governo, a Chesf atua como um vetor de desenvolvimento sócio-econômico e cultural do Nordeste, buscando o aumento da participação da Região no desempenho da economia nacional e a conseqüente redução das diferenças regionais.

Nos aspectos operacionais e de mercado, com a implantação do novo modelo, Lei a lei 10.848, de 15.03.2004, que determinou novas diretrizes para o setor, estimulando a competitividade e modicidade tarifária, a CHESF procurou ampliar o seu mercado de atuação, buscando novos clientes.

Atualmente, a Chesf fornece energia para 16 distribuidoras privadas e estaduais: Cepisa (Piauí), Cosern (Rio Grande do Norte), Celb (Paraíba), Ceal (Alagoas), Sulgipe (Sergipe), Coelce (Ceará), Saelpa (Paraíba), Celpe (Pernambuco), Energipe (Sergipe) e Coelba (Bahia), Cemar(MA), Celg (GO), Light (RJ), Elektro (SP), CEEE (RS), Celesc (SC). Ainda supre 25 clientes industriais, potencialmente livres, aos quais fornece diretamente eletricidade de alta voltagem por meio das ligações desses clientes com as redes de transmissão da Chesf e 9 comercializadores. (relatório demonstrações financeiras Eletrobrás – 2004).

Consciente da sua responsabilidade social, a Chesf busca o fortalecimento da cidadania, através de ações nas áreas de pesquisa científica e tecnológica, educação, saúde e meio ambiente, bem como a promoção do desenvolvimento sustentável do Nordeste.

4.1.2. Expansão do Mercado

O mercado do Nordeste é principalmente suprido pela CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco, que é uma empresa líder no Setor Elétrico, competitiva e valorizada pela sociedade, tendo como missão de produzir, transmitir e comercializar energia elétrica com qualidade e rentabilidade, contribuindo para o desenvolvimento do Nordeste e do Brasil.

No atendimento aos estados do Nordeste, bem como a outros estados do Brasil, a CHESF comercializou, em 2004, um total de 48.836 GWh. , representando uma redução de 4,2% com relação às vendas efetuadas em 2003. Esse resultado foi influenciado, em função das novas regras de mercado concorrencial, que promovendo a competitividade entre as empresas e modicidade tarifária, a CHESF não antecipou os ajustes necessários.

O mercado de energia elétrica da região Nordeste, cerca de 70,0% concentrado nas capitais, expandiu-se 5,8% em 2004. Dentre as classes de consumo, a industrial foi a que registrou o maior crescimento (9,4%), seguida da residencial (3,7%) e da comercial (3,5%).

A tabela 3, apresenta-se a taxa de crescimento de consumo no período de 1999 a 2004.

Tabela 3
Taxa de crescimento de Consumo

Ano	Em: GWh	
	Consumo Total	% de crescimento
1999	47361	
2000	51.982	9,76
2001	51.632	-0,67
2002	52.683	2,03
2003	50.960	-3,3
2004	48.836	-4,2

Fonte: demonstrações financeiras da CHESF – 2004

4.1.3. Investimentos

Em 2004, a Empresa realizou investimentos que totalizaram, em termos econômicos, o montante de R\$ 619 milhões, dos quais R\$ 281 milhões (45,4%) foram aplicados em geração, R\$ 301 milhões (48,6%) aplicados no sistema de transmissão e R\$ 37 milhões (6,0%), em infra-estrutura, representando o maior investimento realizado dos últimos 5 (cinco) anos.

A tabela 4, a seguir, apresenta a evolução dos investimentos da empresa de 1999 a 2004.

Tabela 4
Evolução dos Investimentos
R\$ milhões

EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS			
ANO	Orçado	Realizado	% Realização
1999	563	525	93%
2000	654	446	68%
2001	681	493	72%
2002	954	506	53%
2003	690	511	74%
2004	679	619	91%

Fonte: demonstrações financeiras da Chesf – 2004

4.1.4. Financiadores da CHESF

As especificidades do crédito em longo prazo nos setores de infra-estrutura de economias em desenvolvimento, associadas às deficiências de seus sistemas financeiros, explicam a criação de uma estrutura, tendo o Estado como financiador, ou principal articulador dos mecanismos de financiamento destes setores, necessitados de capital para sua expansão (PINTO JR.; STUDART, 2000).

O Estado não realizará a salvação definitiva do capitalismo – até porque isso é impossível - mas permitirá que ele possa seguir funcionando pelo tempo que lhe resta, ao mesmo tempo, em que ajudará a preparar dias melhores.

O *keynesianismo* – isto é, a ação do Estado sobre a economia – como necessidade intrínseca do capitalismo, antes e agora, não morreu, como apregoaram os arautos do caduco neoliberalismo. A realidade, ao contrário, exige mais *keynesianismo*, uma espécie de *ultrakeynesianismo*, já que os Estados nacionais, hoje altamente endividados, só poderão voltar a cumprir seu papel se controlarem seus respectivos sistemas financeiros.

A partir da década de 50, com a implantação do sistema de geração da Chesf para construção de suas obras, a empresa contou com o aporte de recursos do Estado, Bird, Eximbank, Bndes e Banco do Brasil.

Para o financiamento da 1ª usina geradora da Chesf - UHE Paulo Afonso I, foi assinado em 26.05.1950, o 1º empréstimo no valor de US\$ 15 milhões com o Banco Mundial, contrato BIRD-25/BR, destinado a obras civis e aquisição de máquinas e equipamentos. O empréstimo tinha um prazo de 25 anos, carência de 4 anos e juros de 3.25% a.a e 1% de comissão de compromisso.

Para a UHE de PA II, foi firmado um empréstimo com Eximbank – Banco de Exportação e Importação do Estados Unidos, no valor de US\$ 15 milhões.

As fontes de financiamento de longo prazo, lideradas pelo BID, Banco Mundial e BNDES e Governo Federal, financiaram na década de 60 a expansão do sistema de transmissão.

Na década de 80, o Banco Mundial adotou uma estratégia para seus empréstimos que objetivava melhorar a eficiência econômica e a sustentabilidade financeira do setor. O Banco Mundial pretendia que, através de sua ajuda financeira, os setores elétricos dos países em desenvolvimento efetuassem um planejamento de menor custo, fixassem preços em função dos custos marginais e utilizassem normas e métodos contábeis aceitos internacionalmente.

Durante o período de 1970 a 1990, apresentaram um elevado crescimento econômico, o que acarretou uma grande expansão do seu programa de transmissão e também maciços investimentos em geração. A alocação de recursos para seus investimentos contou com a participação do Estado (BNDES, BNB e Eletrobrás,

além da participação do Bid e Banco Mundial, a empresa também contou com o financiamento externo, proveniente de bancos internacionais bilaterais e privados, como os bancos alemães, franceses, italianos.

Estes empréstimos tornaram-se uma constante durante este período, representando uma fonte principal de canalização de recursos para os projetos da Chesf. O Banco Mundial financiou a empresa até 1992.

A partir deste período, os investimentos estiveram relativamente deprimidos, por limitações financeiras às estatais. Entre 1993 e 1997, houve um ano e meio de hiperinflação e tarifas reais em queda (1993 a junho de 1994), um ano e meio de Plano Real, com nova queda das tarifas reais (até fins de 1995), e apenas dois anos em que, pese uma razoável recuperação tarifária, não se restabeleceu, nas empresas estatais, uma alavancagem financeira suficiente para cumprir com as metas de investimento.

As autoridades governamentais não articularam uma solução para a etapa de transição que potencializasse a capacidade de investimento das empresas estatais, esperando, talvez, do setor privado, algo que este não podia realizar antes que se implantasse o novo marco regulatório, devido a uma absoluta falta de visibilidade no que se refere ao futuro mercado, tanto pelo lado demanda como da oferta. As inovações introduzidas a partir de 1993 permitiram, por certo, a ocorrência de engenhosas soluções envolvendo parcerias com o setor privado, mas elas eram inevitavelmente insuficientes para atender os requisitos de expansão.

Desde 1993, a expansão do mercado e de investimentos da Chesf está sendo financiada com recursos próprios, tendo em vistas as restrições orçamentárias.

Estas restrições orçamentárias impostas às Empresas do setor elétrico pelo Governo Federal, ocorrem devido ao controle no nível de endividamento do País e das empresas, bem como o limite de contingenciamento imposto aos bancos para financiar o setor público, conforme a resolução do BACEN 2827 de 30.03.2001. Ainda às exigências de cumprimento de meta de superávit primário do setor.

O passivo oneroso verificado na tabela 5, refere-se à evolução do endividamento da Empresa até 2004. Decorre da amortização de principal e juros de empréstimos e financiamentos, contraídos antes de 1999, sendo 87% representado pela dívida com nossa Controladora a Eletrobrás e 13% com recursos externos.

4.1.5. Dívidas da Empresa

O endividamento bruto de longo prazo por empréstimos e financiamentos, no final de 2004, era de R\$ 5.679 milhões, representando um decréscimo de 9,9%, frente aos R\$ 6.302 milhões de 2003. O grau de alavancagem (endividamento bruto/ EBITDA) recuou para 2,1 vezes o EBITDA de 2004, que representa uma relação dívida bruta/patrimônio líquido de 52,4%. O perfil do endividamento bruto melhorou em 2004. A parcela da dívida vencível em curto prazo foi reduzida de 10,7% em 2003, para 9,8% em 2004. Da dívida total, 86,6% estão denominados em moeda nacional.

A tabela 5, apresenta a evolução do endividamento da Chesf no período de 1999 a 2004.

Tabela 5
Endividamento da Chesf

Conta	EVOLUÇÃO DO ENDIVIDAMENTO					
	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Passivo Operacional	1.179	2.128	2.671	3.041	1.683	1.241
Passivo Oneroso (empréstimo/financiamento)	5.679	6.302	6.494	5.648	5.718	5.577
Patrimônio Líquido	10.839	10.242	9.741	9.757	10.212	10.221
Total Passivo	18.567	18.672	18.906	18.446	17.613	17.039
Ativo Total	18.567	18.672	18.906	18.446	17.613	17.039

Fonte: demonstrações financeiras da Chesf – 2004

4.2. O modelo

Uma vez estimados os custos do projeto, identificadas todas as variáveis que compõem o estudo de caso e revistos métodos para avaliar investimentos, inicia-se a análise financeira da captação de recursos.

Supõe-se que a Companhia realize a licitação tipo nacional e que a aeronave que se requer é de fabricação americana, sendo importada por uma empresa brasileira e que esta saia como vencedora da concorrência.

As informações técnicas, preços, alíquotas e vida útil, necessárias para aplicação do modelo, foram obtidas junto a Lider Táxi Aéreo Ltda, empresa fornecedora de uma aeronave adquirida pela Chesf em 2002.

Ainda, as informações financeiras referentes aos custos financeiros e impostos foram obtidas através das Instituições Financeiras, que operam com financiamento de *leasing*.

Para cálculo do custo do capital próprio da Chesf, as informações relativas aos betas de ações e dívida/patrimônio das empresas de energia elétrica foram obtidas no site da Economática em fevereiro de 2005 (www.economática.com.br).

As demais informações financeiras, foram obtidas junto ao Bacen, órgãos reguladores e fiscalizadores, que serão citados no trabalho, na medida em que se fizerem necessários.

Os dados levantados para análise financeira estão a preços constantes de dezembro de 2004, em R\$ (reais), e todos os resultados obtidos são projeções financeiras *ex-ante*, a partir de premissas técnicas e financeiras do investimento financiado.

No estudo, não será analisado o valor do bem em US\$ (dólar norte americano).

Por último, os valores adotados são calculados pelo modelo CAPM, para se obter o resultado do CCP da Chesf, e os critérios de análise de VPL e TIR para o financiamento através de *leasing*. Os resultados esperados de todos os cenários estudados, incluindo os de diferentes taxas de custo de capital próprio, requeridas pelos acionistas, e as do financiamento do *leasing*, as melhores alternativas da análise comparativa, são então apresentadas.

No estudo de caso, é empregado o programa computacional de planilhas em Excel .

4.3. Estudo de Caso

O caso base simulado para a análise financeira prevê a compra de uma aeronave King Air 350, a ser adquirida pela Chesf à Empresa Líder Táxi Aéreo S/A, no segmento dos turboélices, tendo como fabricante a Empresa americana *Raytheon Aircraft*.

A modalidade de compra da aeronave a ser adquirida pela Chesf tem como objetivo a escolha da melhor alternativa, se financia com recursos próprios, ou seja, a compra à vista ou se financia através do *leasing*. No estudo, são desprezadas algumas peculiaridades do investimento.

4.3.1. Investimento

O investimento apresentado neste estudo é o financiamento de uma aeronave **King Air 350**, a ser adquirida pela Chesf, com recursos próprios ou através de *leasing*.

Os parâmetros do processo de análise do investimento serão detalhados a seguir:

A tabela 6 apresenta as principais características da aeronave:

4.3.1.1. Características Técnicas

Tabela 6
Especificações técnica da aeronave King Air 350

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
CAPACIDADE	10 a 12 passageiros (configuração standard)
VELOCIDADE MÁXIMA	583 km/h - 312 kt
TETO OPERACIONAL	10.668 m - 35.000 pés
ALCANCE MÁXIMO	3.693 Km - 1.798 nm
MOTORES	Pratt & Whitney PT6A-60A
PESO BÁSICO OPERACIONAL (std BEW mais tripulação necessária @ 200 lb)	4.372 kg
CARGA ÚTIL	2.476 Kg
ENVERGADURA DAS ASAS	17,65 m
COMPRIMENTO MÁXIMO DO AVIÃO	14,23 m
ALTURA MÁXIMA DA EMPENAGEM	4,36 m
COMPRIMENTO DA CABINE	5,94 m
LARGURA DA CABINE	1,37 m
ALTURA DA CABINE	1,45 m

Fonte: Líder Táxi Aéreo S/A – dezembro/2004

4.3.1.2. Parâmetros de Preços

Como a aeronave é importada, para determinação do seu valor em R\$ (reais) foi considerada a data base do câmbio médio US\$/R\$ equivalente a US\$/R\$ 2,7184, preços de dezembro de 2004. (fonte: Bacen).

A tabela 7 demonstra os parâmetros de preços do caso base.

Tabela 7
Parâmetros de Preços

Em R\$

Parâmetros	Preços	
	US\$	R\$
Valor aeronave sem impostos	6.500.000	17.669.600
Valor com imposto (IPI + ICMS)	1.937.000	5.265.541
Valor Total	8.437.000	22.935.141

câmbio médio: dezembro/2004 = US\$/R\$ 2,7184
fonte: Líder Táxi Aéreo S/A

O preço da aeronave considerado é em R\$ (reais), e o seu valor total contratado prevê a inclusão do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI (10%) e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços – ICMS(18%), calculado de forma cumulativa. A importação de aeronave, na tabela de classificação de imposto seletivo para a Receita Federal, é considerada isenta de II – Imposto sobre importação.

A composição dos fluxos de caixa do investimento prevê a vida útil técnica da aeronave de 20 anos que corresponde a 240 meses, e o valor salvo do bem corresponderia a 51% do seu valor total, sendo R\$11.696.922,00. Esses dados foram fornecidos pela Líder Táxi Aéreo que, para obtê-los, utilizou-se o *Bluebook*, ferramenta utilizada mundialmente como referência para valores de aeronave.

A viabilidade financeira considerada simula as alternativas de financiamento com recursos de capital totalmente próprio (100%) e com capital de terceiros (100%). Dentre as alternativas de captações de recursos apresentadas no capítulo 3, a escolhida para o estudo de caso do investimento, foi o financiamento através de *leasing* financeiro.

4.3.2. Depreciação

A taxa anual e o equivalente mensal utilizados no fluxo de caixa para depreciação é do tipo linear. A depreciação da aeronave é 20% para cada ano, conforme determina a Resolução ANEEL-044/94 e Portaria 815/94 de 30.11.1994, o que equivale a 1,667% ao mês, encerrando com 60 meses, período final em que o bem está totalmente depreciado. Considera-se o financiamento através do capital próprio e do *leasing* correspondente a 100%.

Tabela 8
Cálculo da Depreciação

Investimento	Valor Venda	Participação	Taxa	Taxa	Valor
	R\$	CCP+CCT	a.a.	a.m.	mensal
Valor total da aeronave	22.935.141	100%	20%	1,667%	382.252
Valor Total	22.935.141	100%	20%	1,667%	382.252

Fonte: Receita Federal: 2004

4.3.3. Tributos

A aeronave avaliada neste estudo tem como principais componentes para cálculo de despesas operacionais os seguintes impostos, de acordo com a legislação vigente. Supõe-se que as alíquotas de impostos e contribuições atualmente praticadas serão mantidas.

A tabela 9 apresenta as alíquotas consideradas:

Tabela 9
Composição das Alíquotas dos Tributos do Financiamento

Tributos	Alíquota
<ul style="list-style-type: none"> • Compra do bem: CPMF – incidente sobre o valor total da aeronave e das parcelas de O & M, quando do pagamento aos fornecedores, conforme a Lei -9.311/96 de 24.11.96; 	0,38%
<ul style="list-style-type: none"> • Financiamento através de <i>leasing</i> : ISSQN – sobre o valor de cada contraprestação paga ao arrendador ou Instituição Financeira; 	2,5%
<ul style="list-style-type: none"> CPMF – incidente sobre o valor de cada contraprestação paga ao Arrendador ou Instituição Financeira; 	0,38%
<ul style="list-style-type: none"> • CSLL – Contribuição Social Sobre Lucro Líquido 	9%
<ul style="list-style-type: none"> • IR – Imposto de Renda 	25%
<hr/> 15% (lucro bruto) mais 10% sobre o que exceder (Lucro bruto - R\$ 240.000,00), conforme Lei 9.249/95 Art. 3º § 1º. <hr/> Fonte: Receita Federal: 2004	

Considera-se que os encargos e despesas operacionais serão pagos no momento em que se apura a sua competência, não gerando passivo operacional.

4.3.4. Custos Operacionais

Os valores referentes aos custos operacionais mensais da aeronave, no caso de opção pela compra do bem, a Empresa além de arcar com o investimento inicial, pagamento à vista, arcará também com tais gastos. No fluxo de caixa, estes valores foram considerados no horizonte de sua vida útil técnica de 240 meses.

Em caso de financiamento através do *leasing*, durante o período que decorrer a contratação, os custos de operação e manutenção serão de responsabilidade da arrendatária.

A tabela 10 apresenta a composição dos gastos mensais:

Tabela 10
Composição dos Custos de Operação & Manutenção

Gastos Mensais	Valores com impostos R\$
Manutenção	26.899
Hangaragem	5.225
Combustível	50.504
Tarifas Aeroportuárias	2.025
Seguros	42.953
Sub total	127.606
CPMF (0,38%)	485
Total geral	128.091

Fonte: Líder Táxi Aéreo S/A – dezembro/2004

Sobre o valor total dos custos mensais, foi considerada a incidência de 0,38% referente à cobrança de CPMF.

4.4. Projeções Financeiras

Para se elaborar as planilhas de projeção do fluxo de caixa, assume-se um critério de depreciação da aeronave, conforme determina a Resolução ANEEL-044/94 e Portaria 815/94 de 30.11.1994, em 20% ao ano, correspondente a 1,667% ao mês. A forma de depreciação utilizada foi a linear, ou seja, dividiu-se o valor do investimento pelo número de meses permitidos para depreciação, encerrando sua vida útil contábil em 60 meses, período final em que o bem está totalmente depreciado.

Na elaboração da planilha financeira da compra à vista do bem, é calculada a depreciação em 1,667% a.m., uma vez que ela tem maior significado contábil para fins fiscais. Sobre a depreciação é calculado o benefício fiscal de 34%. O valor apresentado é visto como lucro do investimento.

Ainda, o valor referente à contribuição provisória de movimentação financeira é somado ao benefício fiscal para cálculo do valor presente. A depreciação prevista é considerada como uma despesa.

O desembolso líquido (VPL) é o benefício fiscal, melhor dito, representa o percentual do imposto calculado sobre as despesas de depreciação. O resultado apresentado de cada período calcula-se o VP – valor presente das parcelas.

Na planilha de projeção de financiamento, as despesas financeiras consideradas incluem os juros incidentes sobre o saldo devedor, o imposto sobre serviço de qualquer natureza e a contribuição sobre a movimentação financeira que são somadas as amortizações, resultando no valor das contraprestações mensais (sistema de amortização constante durante o período de financiamento). Sobre o lucro tributável (diferença entre a venda de energia e as despesas), calculam-se as despesas com imposto de renda e contribuição social sobre lucro líquido. O valor adotado para os impostos sobre o lucro tributável é de 34%.

O desembolso líquido (VPL) é a diferença entre as contraprestações e o benefício fiscal. O resultado apresentado de cada período calcula-se o VP – Valor Presente das parcelas.

O resultado do valor presente das parcelas é utilizado para o cálculo da Taxa Interna de Retorno – TIR do financiamento, que representa o seu custo efetivo.

As planilhas, (apêndices B a M), foram utilizadas para o levantamento dos dados ,tanto para os financiamentos com recursos próprios, como para financiamentos com capital de terceiros. Os valores apresentados nas tabelas para todas as simulações feitas durante as análises, procuraram obter como resultado o VP e a TIR do investimento.

Com o objetivo de verificar os parâmetros de maior relevância e certificar a validade dos resultados obtidos com variações de algumas variáveis do problema, foram feitas análises de sensibilidade dentro do contexto da utilização das regras adotadas no estudo de caso.

4.5. Estimativa da taxa de desconto - Custo do Capital Próprio

A taxa de desconto apropriada para avaliar o custo de oportunidade do capital da Chesf, empregado para gerar o caixa livre para os acionistas, foi calculada utilizando-se o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) – modelo de apreçamento de ativos de capital), que é a metodologia mais adotada para o cálculo desse custo.

Para isso, sendo necessária uma estimativa da taxa livre de risco do mercado, do risco sistêmico da empresa (Beta) e do retorno esperado para o mercado brasileiro. A taxa livre de risco r_F é dada pela rentabilidade de uma aplicação em caderneta de poupança (poupança: 6% a.a.), livre de inflação.

Quanto a um eventual cenário inflacionário, não há necessidade de computar-se, a título de previsão, a taxa de inflação, uma vez que os valores do fluxo de caixa são projetados em moeda constante.

4.5.1. Cálculo do Beta

A Chesf apesar de ser uma empresa de capital aberto, no entanto não tem ações negociadas em bolsa. Para determinar o seu beta, foi feita uma análise nas empresas do setor elétrico com ações em bolsa de valores, de forma a determinar o beta previsto do setor.

As premissas consideradas no estudo para o cálculo do beta da Chesf foram as Companhias geradoras e distribuidoras de energia elétrica com perfis e compatibilidades de riscos de negócios e alavancagem financeira semelhantes.

Através do sistema da Economática (2005), foram obtidas as informações dos betas alavancados e dos dados da relação *debt/equity* das 26 empresas brasileiras do setor elétrico escolhidas, com prazos históricos para análise dos últimos 60 meses, apresentados na tabela 11 a seguir.

Os dados apurados são considerados em moeda nacional (R\$), e a data base de referência é dezembro/2004.

Tabela 11
Betas das Empresas Geradoras e Distribuidoras de Energia Elétrica – Brasil

Companhia de Capital Aberto	Beta alavancado	Debt/Equity	Imposto	Beta Desalavancado
1 AES Tiete PN	0,4	2,312	0,34	0,16
2 Ampla Energ ON	0,5	0,775	0,34	0,33
3 Bandeirante Energ PN	0,3	1,006	0,34	0,18
4 CEB PNA	0,4	1,28	0,34	0,22
5 CEEE Energia Eletri ON	-0,1	2,4	0,34	(0,04)
6 Celesc PNB	0,7	0,172	0,34	0,63
7 Celpe PNA	0,2	0,825	0,34	0,13
8 Cemat ON	1,4	0,478	0,34	1,06
9 Cemig PN	1	0,563	0,34	0,73
10 Cesp PN	1,1	1,155	0,34	0,62
11 Coelba ON	0,4	1,078	0,34	0,23
12 Coelce PNA	0,7	0,752	0,34	0,47
13 Copel PNB	1	0,326	0,34	0,82
14 Elektro PN	1	0,331	0,34	0,82
15 Eletrobras PNB	1	0,095	0,34	0,94
16 Eletropaulo Metropo PN	1,4	1,371	0,34	0,73
17 EMAE PN	0,5	0,033	0,34	0,49
18 Enersul PNB	0,3	0,826	0,34	0,19
19 Escelsa ON	-0,1	3,065	0,34	(0,03)
20 F Cataguazes PNA	0,4	3,642	0,34	0,12
21 Gera Paranapanema ON	0,2	0,547	0,34	0,15
22 Light ON	1,1	7,731	0,34	0,18
23 LightPar ON	1,1	0,162	0,34	0,99
24 Paul F Luz ON	0,3	1,793	0,34	0,14
25 Tractebel ON	0,3	0,535	0,34	0,22
26 Transmissão Paulista PN	0,9	0,008	0,34	0,90
BETA MÉDIO				0,44

Fonte: Economática(2005) - Índices Dezembro/2004

Para encontrar o beta médio, consideram-se os valores apurados das empresas listadas e, sobre estes, aplica-se à alíquota de imposto correspondente a 34%, tendo como resultado os betas desalavancados. Em seguida, calcula-se a média aritmética dos betas desalavancados das empresas, apresentadas na tabela 11, obtendo o resultado do beta médio de **0,44**.

O índice encontrado foi adotado como referência na composição do risco sistêmico para o cálculo do custo de capital próprio para a Chesf .

Partindo dessas premissas adotadas, foi calculado o beta para a Chesf aplicando a fórmula da equação 2.6.2 .

Para determinar o beta alavancado da Chesf, calcula-se o percentual do imposto devido da base tributária, deduzindo-o de 1, e o resultado encontrado multiplica-se pelo coeficiente da relação *debt/equity* da Chesf (6.548/10.839) adicionado mais 1, em seguida, multiplica-se pelo beta médio de 0,44, encontrado para as empresas do setor elétrico.

Tabela 12
Cálculo do Beta da Chesf

Composição das taxas ao ano			Resultado
β_u	x	<i>debt/equity</i> x (1-t)	β_e
0,44		1+{0,60 (1-0,34)}	0,61

Fonte: demonstrações financeiras – dezembro/2004

Onde:

β_e = Beta Chesf alavancado = 0,61

β_u = Beta desalavancado das Empresas de Energia Elétrica = 0,44

Relação *debt/equity* Chesf = 0,60

Imposto = 0,34

Para o retorno de mercado, dentre os vários índices utilizados no mercado brasileiro, foi adotado um único índice, optou-se por desenvolver a análise comparativa das empresas em relação ao índice de mercado IBOVESPA.

Observando, o Beta da Chesf resultou em **0,61**, ou seja, < 1 , significa que o ativo com Beta menor que 1 tende a apresentar menor variabilidade em relação às oscilações do mercado, ou seja, menor risco, é uma empresa com menos risco.

4.5.2. Aplicação do CAPM – Taxas ao ano

A partir dos cálculos dos Betas das empresas do setor elétrico, foi calculado o Beta da Chesf, e o adotado como referência do risco sistêmico para o cálculo do custo de capital próprio.

A análise dos resultados obtidos mostra um beta médio de **0,61** para a Chesf. A partir do beta estimado, foram coletados os dados necessários à aplicação do *CAPM – Capital Assets Pricing Model* para determinar o custo de capital próprio da Companhia. Fez-se necessário definir os parâmetros do modelo, a seguir:

- a) **Taxa livre de risco do mercado brasileiro:** para a taxa livre de risco r_F do mercado brasileiro, adotou-se a rentabilidade de uma aplicação em caderneta de poupança (poupança: 6% a.a.) no período em questão.; O uso dessa taxa de remuneração é justificado pela sua acessibilidade a maior parte da população brasileira, e também por ser considerada como valor representativo de taxa livre de risco e garantida pelo governo;
- b) **Taxa de retorno do mercado brasileiro:** adotou-se a taxa de retorno da carteira de mercado r_M do índice Bovespa de 2004, baseada na variação percentual de um índice representativo do mercado de ações, no período em questão. O índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA) é utilizado dada a sua importância para o mercado de ações no Brasil e como balizador do desempenho da economia do País junto aos investidores nacionais e externos.

c) **Prêmio pelo risco nos mercados de ações:** é a diferença entre o retorno da carteira de mercado e a taxa de juros definida livre de risco ($r_M - r_F$). Segundo Damodaran (2003:61), há três fundamentos que determinam o tamanho do prêmio de risco nos mercados acionários dos diferentes países: instabilidade econômica, risco político e estrutura de mercado.

Partindo dessas premissas adotadas, foi calculado o custo de capital próprio para a Chesf, tendo como referência dezembro de 2004, aplicando a fórmula da equação 2.6.1.

Tabela 13
Cálculo do CAPM da Chesf - nominal

Composição das taxas ao ano				Resultado
r_F	+	$\beta_e \times$	$(r_M - r_F)$	k_e
6%		0,61	(17,81%-6%) = 11,81%	13,20%

Fonte: economática – fevereiro/2005

Onde:

k_e = CCP nominal da Chesf = 13,20% a.a.

β_e = beta Chesf alavancado = 0,61

r_F = taxa livre de risco (poupança Brasil) = 6%

r_M = retorno do mercado do Brasil - Ibovespa 2004 = 17,81%

$(r_M - r_F)$ = prêmio pelo risco de mercado = 11,81%

O resultado do custo de capital próprio nominal da Chesf é de 13,20% .

4.6. Custo de Financiamento

4.6.1. Aplicação na compra à vista

Para as projeções financeiras dos fluxos de caixa na compra à vista com CCP e do *leasing*, considerou-se a taxa de desconto do custo de oportunidade do CCP da Chesf em dezembro/2004, de 13,20%a.a. Estes fluxos são descontados de acordo com a ótica do acionista.

Foram analisados os casos de compra à vista, ou seja, recursos de 100% de capital próprio e de 100% de financiamento pelo *leasing*.

Para as empresas distribuidoras de energia elétrica, a ANEEL determina a aplicação da taxa de remuneração real de 11%, para as atividades de transmissão de energia.

4.6.2. Aplicação no *leasing*

Foram feitas várias simulações nos prazos de 36, 48 e 60 meses e nas taxas de juros praticados, com participação de financiamentos de *leasing* e de capital próprio. Foram analisadas participações do investimento total com taxas de juros nominais de 19,69% a.a.. A taxa desconto considerada foi o CCP da Chesf de 13,20%.

As condições de financiamento adotadas foram as mesmas para cada possibilidade de prazo e juros.

Os juros, que incidem sobre o saldo devedor, após a aplicação da taxa divulgada de CDI + *spread* ao ano e aplicado o equivalente mensal, é calculado de acordo com a equação 2.7.3 .

$$J = SD * \{ [(1 + cdi_{a.a.})^{1/252} \times 30] + [(1 + s_{a.a.})^{1/360}] \} - 1$$

Para análise financeira, foram adotados os critérios do Valor Presente Líquido (VPL) e da Taxa Interna de Retorno (TIR). Após o resultado, foram feitas as análises de sensibilidade, introduzindo as variáveis das taxas de juros nominais nos prazos de 36, 48 e 60 meses, alterando a quantificação do VPL e do percentual da TIR esperados de cada um dos cenários, em função dessas variações e posteriormente comparando com a compra à vista versus financiamento pelo *leasing*.

As planilhas, (apêndices C a H), foram utilizadas para o levantamento dos dados tanto para investimentos próprios, como para financiamentos com capital externo.

Os valores mostrados nas tabelas para todas as simulações feitas durante as análises, procuraram ter como resultados o VP e a TIR do investimento.

Tabela 14
Composição e características do financiamento - nominal

Financiador	Valor financiamento	CCP %	<i>leasing</i>			Em R\$
			Juros % a.a.			Prazo Meses
			CDI	Spread	Total	
Instituição Financeira	22.935.141		17,46	1,90	19,69	36/48/60
Chesf	22.935.141	13,20				36/48/60

Fonte: Bacen e Banco Alfa S/A – dezembro/2004

4.7. Análise entre as opções de compra à vista e financiamento pelo *leasing*

Este estudo objetiva efetuar análise financeira comparativa dos resultados obtidos entre as opções de compra à vista ou através de *leasing* de uma aeronave nova King Air 350. Foram descritos os trabalhos efetuados por opção de investimento e, por fim, comparação das opções, a fim de eleger a mais vantajosa para a Chesf, do ponto de vista financeiro. Na análise de cada investimento, foi considerado um horizonte de vida útil técnica de 240 meses, equivalentes há 20 anos.

4.7.1. Opção de compra à vista

A Empresa Líder Táxi Aéreo vende aeronaves apenas à vista. Para a aquisição da aeronave, com pagamentos a prazo, seria apenas através de financiamento de *leasing*.

A proposta de compra à vista tem o seu valor de venda de R\$ **22.935.141,00**, apresentado na Tabela 7.

Se a opção de compra for a selecionada, além de arcar com o investimento inicial do valor da aeronave, a Chesf terá que arcar simultaneamente, também com os gastos operacionais no valor de **R\$ 128.091,00** mensal, listados na Tabela 10.

Aos gastos mensais de O&M foram adicionadas as parcelas de 0,38% que correspondem ao CPMF, quando de seus pagamentos.

A composição dos fluxos de caixa do investimento considerou a taxa de desconto o CCP da Chesf de 13,20% a.a.- taxa nominal.

Considerou-se a sua vida útil contábil de 60 meses e a técnica de 20 anos, que corresponde a 240 meses, e o valor salvo do bem corresponderia a 51% do seu valor total, sendo de R\$ 11.696.922,00, após esse período, para efeito de venda. Esse dado foi fornecido pela Líder Táxi Aéreo que, para obtê-lo, utilizou o *Bluebook*, ferramenta utilizada mundialmente como referência para valores de aeronaves.

A seguir, apresentamos o fluxo da operação:

Tabela 15
Fluxo de caixa - opção de compra à vista

Prazos (meses)	Descrição	FCAIR	FCDIR TOTAL	Em R\$
				VPFCDIR
	Valor da aeronave	22.935.141	22.935.141	
	+ CPMF	87.154	87.154	
	Total	23.022.295	23.022.295	(17.240.656)
1 a 60	Depreciação (benefício fiscal mensal)	0	(129.966)	(5.781.639)
1 a 240	Gastos mensais(O&M) +CPMF			
		128.091	84.540	(7.429.939)
Após240	Valor Salvado	11.696.922	7.719.968	(979.813)

Fonte: Líder Táxi Aéreo S/A e Banco Alfa S/A – dezembro/2004

Onde:

FCAIR = Fluxo de Caixa Antes do Imposto de Renda

FCDIR = Fluxo de Caixa Depois do Imposto de Renda

VPFDIR = Valor Presente Fluxo de Caixa Depois do Imposto de Renda

No momento zero do fluxo, temos o desembolso de R\$ 23.022.295,00 pela compra do equipamento.

Na planilha financeira, (apêndice C), calculou-se a depreciação em 1,667% a.m. sobre o valor do bem, sendo dedutível em até 60 meses do ativo permanente, uma vez que ela tem maior significado contábil para fins fiscais. Sobre cada parcela é

calculado o benefício fiscal de 34%. Ainda, o valor previsto da CPMF de 0,38% é adicionado às parcelas correspondentes ao benefício fiscal para se calcular o valor presente líquido.

O valor da depreciação mensal foi de R\$ 382.252,35 (R\$22.935.141/60), que permitirá a recuperação de IR de 129.965,80 (34% de R\$ 382.252,35).

O resultado apresentado do benefício fiscal é visto como lucro do investimento.

4.7.2. Opção através de *Leasing*

A seguir, vamos avaliar o fluxo de compra através de *leasing* com VRG devido apenas no final do contrato.

Para formar o fluxo de caixa da opção de *leasing*, as variáveis consideradas para as projeções financeiras, dos valores das contraprestações nos prazos de 36, 48 e 60 meses. foram os seguintes:

- **Valor financiado** - R\$ 22.935.141,00
- **Banco contratado** - Instituição Financeira S/A
- **Valor Residual Garantido - VRG** - 1% do valor da aeronave, que corresponde a R\$ **229.351,00** a ser pago juntamente com a última parcela no final do contrato.
- **Seguro**: por conta da arrendatária
- **ISSQN** – 1% cobrado sobre cada parcela
- **Alíquota de IR** – 34%
- **Taxa de desconto nominal**: 13,20% a.a.
- **Custo de financiamento**: 1,509% a.m., equivalente a 19,69% a.a.
- **Gastos mensais de O&M**: por conta da arrendatária

A opção de fazer simulações nos prazos de 36, 48 e 60 meses é justificável. tendo em vista, que, o período mínimo de arrendamento é de 24 meses, para bens com vida útil, de até 5 anos, e de 60 meses, para os demais bens com vida útil superior a 5 anos.

Para o ISSQN, foi adotada a alíquota de 1%, por conservadorismo, já que é a alíquota média praticada pelos municípios brasileiros.

Para cálculo das contraprestações do *leasing*, utilizou-se o sistema SAC, e, para os juros, as séries de pagamento foram consideradas postecipadas, conforme apresentadas.(apêndices D, E e F).

As contratações efetuadas pela Chesf, na modalidade de financiamento pelo *leasing*, sempre foram consideradas no prazo de 36 meses.

Tabela 16
Fluxo de caixa para opção de *leasing*

Prazos (meses)	Descrição	Em R\$		
		FCAIR	FCDIR	VPFCDIR
	Valor da aeronave	(22.935.141)	(22.935.141)	
	+ CPMF	(87.154)	(87.154)	
	Total	(23.022.295)	(23.022.295)	
1 a 240	Gastos mensais(O&M) +CPMF	(128.091)	(84.220)	(7.429.939)
Após240	Valor Salvado	+ 11.696.922	+ 7.719.968	(979.813)

Fonte: Líder Táxi Aéreo S/A e Banco Alfa S/A – dezembro/2004

O fluxo de caixa do *leasing* considerou o valor salvo da aeronave, após 240 meses, porque a Empresa fez a opção de compra.

Essa compra é exercida no pagamento da última prestação do *leasing* quando a Chesf pagará adicionalmente o VRG - 1% do valor da aeronave.

Para os prazos de 36, 48 e 60 meses, (apêndices D, E e F), respectivamente, na coluna de contraprestação – FCAIR, os valores apresentados na última parcela são maiores que as demais quotas, porque a Empresa fez opção pela compra do bem, pagando a contraprestação mensal simultaneamente com o valor do VRG.

4.7.3. Fluxos de Caixa do *Leasing*

Para comparação entre os fluxos de caixa de financiamento através de *leasing*, foram efetuadas várias simulações de prazos em 36, 48 e 60 meses, adotando para todas elas a mesma taxa de desconto de 13,20%, bem como os mesmos gastos mensais em O&M, no sentido de verificar os resultados e tirar conclusão para escolha da mais vantajosa proposta para a Empresa.

Na análise entre as opções elaboradas, utilizou-se o método de Vantagem Líquida do *Leasing* (VLL), cujos fluxos de caixa são apresentados a seguir:

4.7.3.1. *Leasing* com prazo de 36 meses

Tabela 17
Fluxo de caixa para o *leasing* - prazo de 36 meses

Em R\$				
FLUXO DE CAIXA				
Prazos (meses)	Descrição	FCAIR	FCDIR	VPFCDIR
1 a 36	Contraprestação inicial	996.761	657.862	(16.579.505)
	Benefício fiscal	229.351	10.268.567	(8.612.723)
1 a 36	- contraprestação	0	10.190.588	(8.565.358)
37 a 60	- depreciação	229.351	77.979	(47.365)
	VRG =1%	229.351		
Valor Presente do Leasing + CPMF				(16.579.505)
Valor de compra da aeronave				23.022.295
Vantagem Líquida do Leasing				6.442.790

Fonte: Líder Táxi Aéreo S/A e Banco Alfa S/A – dezembro/2004

O fluxo de caixa citado foi descontado ao custo de oportunidade da Chesf (CCP) de 13,20%, apresentado na Tabela 14.

Observou-se que os efeitos do fluxo de caixa do *leasing* apresentam simulados até o prazo de 36 meses que é o período contratado da operação. A partir do período de 37, até o 60 mês, o fluxo passa a sofrer a influência apenas da depreciação.

Verificou-se que no período do 36º mês (apêndice D), o VRG foi pago juntamente com a última parcela. A saída de caixa neste período foi de R\$ 584.085,00 (contraprestação/R\$ 655.626 + VRG/R\$ 229.351 – benefício fiscal R\$ 300.892).

Como no *leasing* as contraprestações são 100% lançadas como despesas na demonstração de resultados, temos que descontar o efeito do benefício fiscal.

4.7.3.2. *Leasing* com prazo de 48 meses

Tabela 18
Fluxo de caixa para o *leasing* - prazo de 48 meses

Em R\$				
FLUXO DE CAIXA				
Prazo (meses)	Descrição	FCAIR	FCDIR	VPFCDIR
1 a 48	Contraprestação inicial	835.291	551.292	(16.893.128)
	Benefício fiscal	229.351	10.984.367	(8.769.843)
1 a 48	- contraprestação	0	10.906.388	(8.725.410)
49 a 60	- depreciação	229.351	77.979	(44.433)
	VRG = 1%	229.351		
Valor Presente do <i>Leasing</i> + CPMF				(16.893.128)
Valor de compra da aeronave				23.022.295
<i>Vantagem Líquida do Leasing</i>				6.129.167

Fonte: Líder Táxi Aéreo S/A e Banco Alfa S/A – dezembro/2004

O fluxo de caixa citado foi descontado ao custo de oportunidade da Chesf (CCP) de 13,20%, apresentado na Tabela 14.

Observou-se que os efeitos do fluxo de caixa do *leasing* apresentam simulados até o prazo de 48 meses, que é o período contratado da operação. A partir do período de 49, até o 60 mês, o fluxo passa a sofrer a influência apenas da depreciação.

Verificou-se que no período do 48º mês (apêndice E), o VRG foi pago juntamente com a última parcela. A saída de caixa neste período foi de R\$ 475.907,00 (contraprestação/R\$ 491.719 + VRG/R\$ 229.351 – benefício fiscal R\$ 245.164).

Como no *leasing* as contraprestações são 100% lançadas como despesas na demonstração de resultados, temos que descontar o efeito do benefício fiscal.

4.7.3.3. *Leasing* com prazo de 60 meses

Tabela 19
Fluxo de caixa para o *leasing* - prazo de 60 meses

Em R\$

FLUXO DE CAIXA				
Prazos (meses)	Descrição	FCAIR	FCDIR	VPFCDIR
1 a 60	Contraprestação inicial	738.410	487.350	(17.225.105)
	Benefício fiscal	229.351	11.700.166	(8.873.539)
1 a 60	- contraprestação	0	11.622.187	(8.873.539)
	VRG = 1%	229.351	77.979	(41.951)
Valor Presente do Leasing + CPMF				(17.225.105)
Valor de compra da aeronave				23.022.295
Vantagem Líquida do Leasing				5.797.190

Fonte: Líder Táxi Aéreo S/A e Banco Alfa S/A – dezembro/2004

O fluxo de caixa citado foi descontado ao custo de oportunidade da Chesf (CCP) de 13,20%, apresentado na Tabela 14.

Observou-se que os efeitos do *leasing* apresentam simulados até o período de 60 meses do fluxo de caixa, que é o período contratado da operação, e que corresponde ao tempo final em que o bem está totalmente depreciado.

Verificou-se que no período 60^o mês (apêndice F), o VRG foi pago juntamente com a última parcela. A saída de caixa neste período foi de R\$ 411.000,00 (contraprestação/R\$ 393.375 + VRG/R\$ 229.351 – benefício fiscal R\$ 211.727).

Como no *leasing* as contraprestações são 100% lançadas como despesas na demonstração de resultados, temos que descontar o efeito do benefício fiscal.

4.8. Comparação do benefício fiscal - opção de compra à vista x *leasing*

Para a compra à vista, e objetivando uma análise comparativa com as demais projeções financeiras em estudo, foi elaborada a projeção financeira da compra da aeronave no horizonte de 60 meses, que corresponde ao tempo de depreciação do bem, período final em que ele está totalmente depreciado. A forma da depreciação é a linear e o percentual depreciado correspondente a 1,667% ao mês.

Comparando o benefício fiscal previsto entre a compra à vista e o *leasing*, chegou – se à seguinte conclusão, apresentada na Tabela 20:

Tabela 20
Comparação do benefício fiscal - compra à vista x *leasing*

Prazos (meses)	Descrição	Benefício fiscal	Em R\$
			VPFCDIR
0	Compra à vista	7.797.948	(5.781.639)
36	<i>Leasing</i>	10.268.567	(8.612.723)
48	<i>Leasing</i>	10.984.367	(8.769.843)
60	<i>Leasing</i>	11.622.187	(8.873.539)

dezembro/2004

Foi verificado que o benefício fiscal para compra à vista é de R\$ 5.781.639,00, que, comparando com os demais resultados das projeções financeiras de 36, 48 e 60 meses, foi menor que o *leasing*.

Observou-se que se tem uma grande **vantagem fiscal** a empresa optando em financiar o bem através do *leasing*, pois estes benefícios fiscais representam retornos maiores que se comparados com a compra à vista.

4.9. Comparação das vantagens Líquidas

Comparando os resultados entre a compra à vista ou financiamento pelo *leasing*, verificou-se que, através do *leasing*, **é mais vantajoso**, pois basta observar as

vantagens líquidas nos prazos apresentados, especificamente em 36 meses, que resultou num valor de R\$ 6.442.790,00, com retorno maior que os demais.

Tabela 21
Comparação das Vantagens Líquidas

Prazos (meses)	Em R\$	
	VPFCDIR	Vantagem Líquida
Compra à vista		0
36	6.442.790	
48	6.129.167	
60	5.797.190	

4.10. Comparação financeiros

dos custos

Aplicando o critério da TIR aos fluxos de caixa, teremos os custos efetivos do financiamento pelo *leasing*. Os resultados apresentados foram considerados à taxa nominal do financiamento, incluindo o benefício fiscal, que demonstramos a seguir:

Tabela 22
Taxa efetiva do *leasing*

Prazos (meses)	Custo efetivo % a.a.
36	10,75%
48	4,49%
60	0,72%

As taxas efetivas da Tabela 22, representam de fato as taxas de financiamento pelo *leasing*. Como a taxa de desconto representa o CCP da Chesf para alternativa de financiamento por recursos próprios, e os resultados do *leasing* foram menores que a taxa do CCP nominal da Chesf, que é de 13,20% a.a., concluímos que o financiamento pelo ***leasing* será a melhor opção de investimento.**

4.11. Estudo de Sensibilidade

4.11.1. VPL x Taxa de desconto

Para demonstração da opção de compra x *leasing*, apresentada na figura 5, a seguir, foi feita a simulação variando a taxa de desconto, e mantendo inalterada a variável da taxa de financiamento de 1,509% a.m., equivalente a 19,69% a.a., nos prazos de 36, 48 e 60 meses, (apêndice G), que encontram-se elaborado os resultados de todos VPL's.

VPL's x Custo de Oportunidade

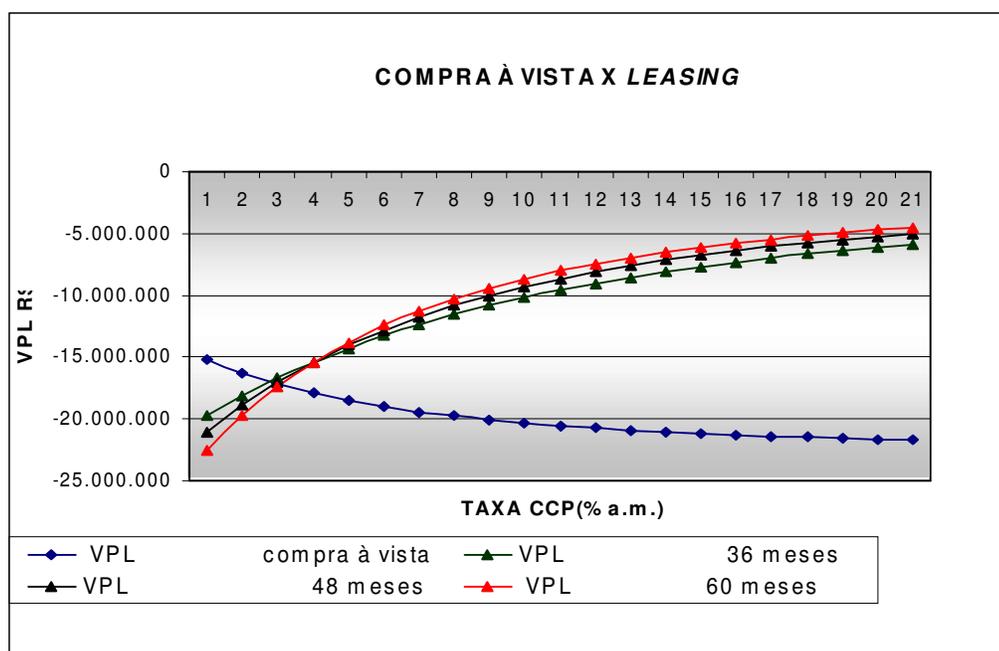


Gráfico 1 – Sensibilidade do VPL compra à vista x *leasing* – alterando o custo de oportunidade
 fonte: elaborado pela autora

Pelo gráfico 1, observamos que se o custo de oportunidade é de até 10,75% a.a., equivalente a 0,85% a.m., resultado menor que a taxa do CCP nominal da Chesf, que é de 13,20% a.a., neste caso, a melhor opção é a compra do equipamento, ou seja, $VPL_{\text{Compra}} > VPL_{\text{leasing}}$.

Para o custo de oportunidade acima da citada taxa, a melhor opção apresentada é o financiamento pelo *leasing* $VPL_{\text{leasing}} > VPL_{\text{Compra}}$.

4.11.2. VPL x Taxa de CDI

Para que as apresentações das vantagens líquidas do *leasing* (VLL), nos prazos de 36, 48 e 60 meses, sejam iguais a zero, foram feitas as simulações variando a taxa de CDI ao mês, e mantendo inalterada a variável da taxa de desconto (CCP da Chesf) de 1,039% a.m., equivalente a 13,20% a.a., isto é, as opções de compra à vista e através do *leasing*, tendo a mesma atratividade, é necessário que o CDI permaneça num patamar de 23,49% a.a., para o prazo de 36 meses, 21,24% a.a. para o prazo de 48 meses e 19,75% a.a. para o prazo de 60 meses, apresentados (apêndice M), na Tabela 23 a seguir:

Tabela 23
Taxa de CDI de equilíbrio - *leasing*

Prazos (meses)	Taxa de CDI de equilíbrio % a.a.
36	23,49%
48	21,24%
60	19,75%

Observou-se que a alteração de prazo do *leasing* afeta as vantagens líquidas do *leasing* e o CDI de equilíbrio. Neste caso, verificou-se que a maior vantagem líquida ou VPL é optando em financiar no prazo de 36 meses, pois **o retorno é mais representativo.**

A taxa de CDI de equilíbrio é aquela que torna o VPL da opção de compra e o VPL da opção de *leasing* iguais, isto é, é aquela que torna a vantagem líquida do *leasing* (VLL) igual a zero, que demonstramos na figura 6.

VPL's x CDI

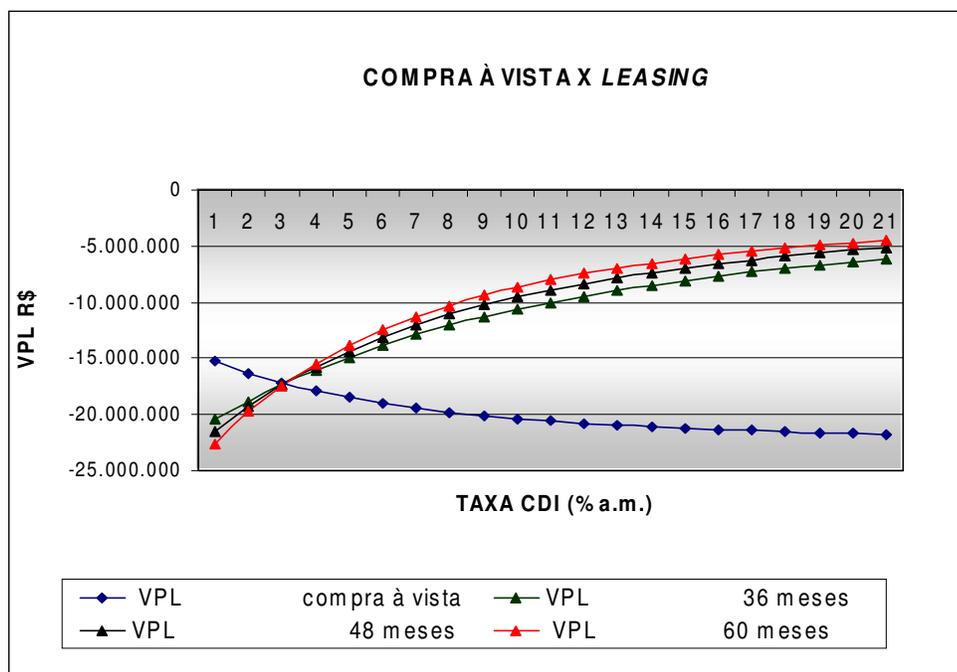


Gráfico 2 – Sensibilidade do VPL compra à vista x *leasing* - alterando o CDI
 fonte: elaborado pela autora

Pelo gráfico 2, observamos que, caso o CDI ultrapasse a taxa de 23,49% a.a. para o prazo de 36 meses, 21,24% a.a. para o prazo de 48 meses e 19,75% a.a. para o prazo de 60 meses, a opção de compra será mais vantajosa.

Caso o CDI se estabeleça num patamar menor que as respectivas taxas acima, a opção pelo *leasing* para as condições ora apresentadas **será mais vantajosa**.

Concluindo, Na Tabela 24, apresentamos o estudo comparativo da compra x *leasing* da aeronave e selecionamos a melhor alternativa:

Tabela 24
 Comparação entre VPL's

Opções	Em R\$	
	Compra	<i>leasing</i>
Compra	R\$ 0	(6.442.790)
<i>leasing</i>	6.442.790	

A melhor opção de acordo com a análise efetuada é a **opção de *leasing* no prazo de 36 meses**, que se mostra a mais vantajosa em relação às demais.

Na interseção de compra x *leasing*, a opção de *leasing* é mais vantajosa, pois seu VPL supera em R\$ 6.442.790,00 do VPL da opção de compra à vista.

4.12. Evolução do CDI

Analisando a evolução do CDI médio anual nos últimos 10 anos, através do gráfico 3, a seguir, nota-se que é possível o CDI ultrapassar o ponto de equilíbrio 23,49% a.a., ou seja, onde o ponto do $VPL_{\text{Compra}} \times VPL_{\text{financiamento}}$ se anulam. A partir de 1994 a 1995, o CDI superou os 50% a.a. De 1996 a 2002, tem decrescido, chegando a 19,04%. De 2002 a 2004, o CDI apresentou uma trajetória mais estável, se comparada à trajetória dos anos anteriores, que foi caracterizada por altos e baixos muito agudos, com grandes oscilações.

Se a previsão do CDI mantiver num patamar estabilizado ou reduzir-se no longo prazo, a opção do *leasing* será melhor, mas se a economia sofrer com as incertezas políticas e instabilidades no mercado financeiro, o CDI tenderá a subir e a opção de compra será mais atrativa.

Evolução do CDI – 1994-2004

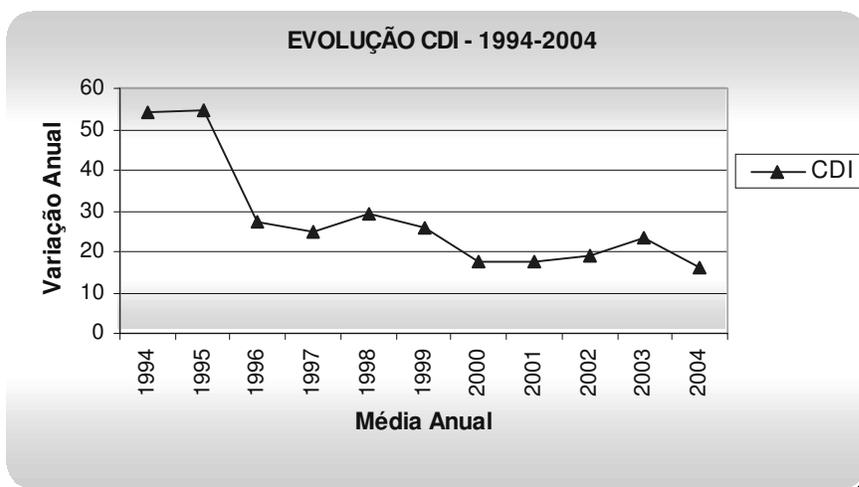


Gráfico 3 – Sensibilidade da média do CDI nos últimos 10 anos

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões

A pesquisa realizada para o estudo identificou várias interpretações para as técnicas de análise de investimento na avaliação de financiamento. Nem todos os autores que se dedicam ao assunto são unânimes em definir um modelo para avaliação de captação de recursos como um conjunto de ferramentas para determinar o valor adequado para a empresa.

Alguns indicadores apontados na literatura como critérios de avaliação não se prestam a este fim, mas sim o de proporcionar uma avaliação comparada de resultados financeiros.

As técnicas de avaliação mais difundidas que se prestam à análise de financiamento são as seguintes: a) critério do valor presente líquido (VPL) ; b) critério da taxa interna de retorno (TIR); c) método do valor presente do fluxo de caixa projetado (VPFCP).

Para obter o custo de oportunidade da Chesf, a utilização de escolha de indicadores financeiros de mercado de capitais e das empresas do setor elétrico, que exploram a mesma atividade de negócio, para análise comparada do cálculo do custo de capital próprio – CCP, mostrou-se eficaz para o obter a taxa de rentabilidade da Empresa.

A análise da aplicabilidade ao financiamento de uma empresa do setor elétrico dos métodos utilizados para a avaliação de investimentos identificados na teoria financeira, mostrou que, para o estudo de caso do *leasing*, o método do VPFCP considerando o benefício fiscal, apresenta-se como a ferramenta mais adequada a tal tipo de avaliação. A razão para esta conclusão é a sua maior complexidade e refinamento, e resultados mais precisos em relação aos demais métodos adotados.

O índice financeiro do mercado de capital brasileiro, para a determinação dos custos financeiros e projeções dos fluxos de caixa para análise comparada dos prazos, mostrou-se compatível com e eficiente para o financiamento.

A aplicação do modelo do VPFCP para avaliação do financiamento através do *leasing*, mostrou-se pouco sujeito a cenários de incertezas quanto à projeção do fluxo de caixa, dada a previsibilidade das informações projetadas.

A principal limitação na aplicação do método foi a escassez de mais informações consistentes para se apurar o VPL do investimento.

As questões secundárias que compuseram o problema da pesquisa puderam ser respondidas após o desenvolvimento do trabalho e dos resultados obtidos. Tais perguntas e as conclusões obtidas são apresentadas aqui:

a) Qual deve ser o modelo para se avaliar a captação de recursos financeiros de uma empresa?

A utilização dos métodos de VPL e TIR pode ser aplicada objetivamente de acordo com os preceitos dos critérios, dada a sua simplicidade universalmente adotada, decorrentes da simples aplicabilidade no mercado financeiro.

Quanto ao método do VPFCP, as principais adaptações demandadas para a correta aplicabilidade do método foram a necessidade de adoção de uma expectativa subjetiva de retorno do investimento e a configuração de um custo de capital próprio da Empresa com alavancagem financeira, ou seja, na fase de amortização de dívidas. O ajuste resulta da variação na estrutura de capital nos primeiros anos de desembolso do financiamento, quando a composição do endividamento apresenta uma diversificação que tende a diminuir no longo prazo.

Finalmente, os diversos métodos de análise de investimentos empregados trazem divergência quanto aos resultados obtidos, o que significa que métodos mais simples de avaliação não são capazes de determinar aproximações razoáveis para com os

valores obtidos por métodos mais refinados, e resultados mais precisos sendo o método do VPFCP.

b) Que tipo de captação de recurso é mais adequado para financiar o investimento?

A modalidade da captação de recurso se relaciona com a noção de liquidez e rentabilidade da empresa.

A escolha das melhores fontes de recurso e a proporção ideal entre capital próprio e de terceiros é instigante para os analistas, quando da definição do financiamento mais adequado ao investimento, que de forma possa preservar capacidade de pagamento da empresa.

A melhor alternativa disponível leva em consideração as várias fontes de captação: fornecedores, instituições financeiras, acionistas, etc., as quais apresentam diferentes condições de encargos financeiros, amortizações, prazos e garantias exigidas. Ainda, a tendência de financiamento, praticada pelo mercado financeiro, para que possa escolher a melhor.

No presente estudo, a melhor alternativa para o tipo de investimento, a aeronave, comparando com as demais, foi o *leasing*, pois apresenta uma série de vantagens, tais como:

- a) Financiamento total do bem;
- b) Utilização de equipamentos com tecnologia atualizada;
- c) Prazo compatível com a amortização econômica do bem;
- d) Encargos prefixados e totalmente quantificáveis;
- e) Conservação de linhas de crédito (não é contabilizado como empréstimo, portanto não é incluído no exigível da empresa como uma de suas obrigações);
- f) Dupla economia de imposto de renda;
- g) Benefício fiscal pelo retorno das despesas (aluguel) com o bem arrendado;
- h) Custo menor do que a compra;

- i) Flexibilidade nos prazos de vencimento;
- j) Simplificação contábil;
- k) Evita cláusulas restritivas;
- l) Os bens arrendados podem ser depreciados de forma acelerada (a vida útil é reduzida em 30%). Reduz o IR a pagar do arrendatário. O custo do *leasing* após o IR do cliente fica mais barato. O arrendatário não registra o bem no ativo imobilizado;
- m) Não muda os índices de liquidez e o nível de endividamento da arrendatária;
- n) As contraprestações são 100% apropriadas como despesa dedutível nas datas de vencimento;
- o) Caso o arrendatário escolha comprar o bem no final do contrato, imobilizará o bem pelo valor do VRG, estipulado em contrato previamente;
- p) Flexibilidade na estruturação do plano de pagamento, permitindo contabilizar os pagamentos do *leasing* com a geração de caixa da empresa;
- q) Possibilita o pagamento das contraprestações com o lucro gerado pela utilização do bem.

5.2. Recomendações

Algumas conclusões deste trabalho foram limitadas em razão da impossibilidade de aplicação de outros métodos de avaliação, dadas as características do mercado de capital brasileiro e da atual política da Empresa, quanto ao seu endividamento.

Tais limitações levam à proposição de sugestão para futuros trabalhos de pesquisa, de estudos do comportamento da política de captação de recursos financeiros para o setor de energia elétrica, especificamente no que diz respeito ao financiamento através de *leasing*, que identificadas às vantagens que aqui foram apresentadas, demonstrarão um aprofundamento mais abrangente sobre o assunto, e necessidade de discussões quanto à ampliação de financiamento, possibilitando as empresas do setor elétrico a sua melhor aplicação.

Motivar as discussões nas empresas do setor, para que retome a utilização de financiamento interno ou externo, possibilitando a expansão do mercado de energia elétrica e a retomada dos seus investimentos.

Como sugestão para novas linhas de pesquisas futuras e aprimoramentos de trabalhos que abordem a análise de investimentos, se propõem as seguintes recomendações:

- Estudos de viabilidade financeira para aluguel – *leasing* operacional;
- Estudos de viabilidade financeira para *leasing* internacional;
- Pesquisa de novas modalidades de captações de recursos;
- Propor alternativas de financiamento através mercado de ações e fundos de investimentos; como nova tendência no mercado financeiro;
- Motivar estudos mais aprofundados, quanto às parcerias públicas-privadas, de modo que possa garantir o financiamento setorial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBONI, Nério e AMBONI, Narcisa de Fátima. **Metodologia da Pesquisa Acadêmica e Empresarial** – Florianópolis: Centro de Ciências da Administração – ESAG, 1996.

ANDRADE, Miriam Gomes Vieira. **Organizações do Terceiro Setor: Estratégias para Captação de Recursos junto as Empresas Privadas**. 2002. Dissertação de Mestrado em 05.07.2002 - UFSC – Santa Catarina, 2002.

ANEEL. Legislação Básica do Setor Elétrico Brasileiro Disponível em: <www.aneel.gov.br>. Acesso em: 15.12.2004 e 25.03.2005.

ANEEL – Resolução normativa nº 63 – 12.05.2004

ASSAF NETO, Alexandre - **Finanças Corporativas e Valor** – 1.ed. – 2ª tiragem - Atlas, São Paulo, 2003. 609 p.

BREALEY, Richard A. e MYERS, Stewart C. – **Princípios de Finanças Empresariais**, - 3 ed. - Editora McGraw-Hill de Portugal Ltda., 1992. 924 p.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. – **Relatório de Inflação** – 2004 – disponível em: www.bacen.gov.br – acesso em 30.01.2005

BANCO CENTRAL DO BRASIL. – Circular 2.731 de 13.12.1996

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Publicações Econômicas e Financeiras: **Relatório de Mercado** – 30.12.2004; 30.06.2005

BAWERK, Bohm – **Teoria Positiva do Capital** – Volume 1 – 2ª ed. Editora Nova Cultura – São Paulo, 1988.

BIBLIOTECA DO EXÉRCITO – **A Energia no Brasil, da primeira lâmpada à ELETROBRÁS**; Rio de Janeiro, 1977.

BIELSCHOWSKY, Ricardo Alberto – Publicação sobre: **Energia elétrica no Brasil: 1993-1997 – Investimentos deprimidos numa transição problemática**, Cepal, mimeo, Brasília, 1997. 44 p.

BNDES – Programas de apoio financeiro: disponível: <http://www.bndes.gov.br> - acesso em 15.01.2005

BONOMO, Marco – **Finanças Aplicadas no Brasil** - 1ª ed. - Editora da FGV – Fundação Getúlio Vargas, 2002.

BORENSTEIN, C. R.; SANTANA, E. A de; CAMARGO, C. Celso de B.; PINTO JUNIOR, H. Queiroz; CUNHA, Cristiano J.C. Almeida; e ARAUJO, João Lizardo R. de: **Regulação e Gestão Competitiva no Setor Elétrico Brasileiro**. Editora Sagra Luzzatto, Rio Grande do Sul, 1999.

BOYER, Robert. **Teoria da Regulação: uma análise crítica**. Nobel, São Paulo, 1990.

BRASIL, Haroldo Guimarães - **Avaliação moderna de investimentos** – Qualitymark Editora, 1ª Edição - Rio de Janeiro, 2002. 240 p.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. – **Administração Financeira: teoria de prática**. Atlas, São Paulo, 2001.

CASAROTTO Fº, Néelson e KOPITKE, Bruno H. **Análise de investimentos**. Atlas, São Paulo, 2000

CASAROTTO Fº, Néelson - **Tese Anteprojeto Industrial: das Estratégias empresarias à engenharia** – acesso 18/04/2005: <http://www.ufsc.br>

CAVALCANTE, Francisco – **leasing operacional e financeiro – cálculo do custo de uma operação de leasing** – Uptodate nº 38 – ano I - Cavalcante & Associados – São Paulo, 1999

CAVALCANTE, Francisco – **Como montar o fluxo de caixa em operações de leasing** – Uptodate nº 62 – ano I - Cavalcante & Associados – São Paulo, 1999

CERBASI, Gustavo Petrasunas – **Metodologias para Determinação do Valor das Empresas do Setor Elétrico** – dissertação de mestrado - Departamento de Administração - USP – São Paulo, 2003

CHESF, **Demonstrações Financeiras 2004** - acesso em 01 de junho de 2005 disponível: <http://www.chesf.com.br>

CHESF, Relatório de 1998 – **50 anos da CHESF – 1948-1998** – elaborado pela Coordenadoria Especial de Relações Institucionais – CER - CHESF – Março/1998. 136p.

COOPERS & LYBRAND. **Relatório consolidado IV etapa – projeto de reestruturação do setor elétrico brasileiro – RE-SEB** (relatório principal) –volume I, sumário executivo – Brasília, junho de 1997.

CNI, **Financiamento no Brasil – desafio ao crescimento** - trabalho publicado pela CNI, Brasília, 2003

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM, disponível: <<http://www.cvm.gov.br>
Acesso em 06 de abril de 2005

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. – **Valuation – Avaliação de empresas: calculando e gerenciando o valor das empresas** – 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1994

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo** – 4. ed. Rio de Janeiro – Qualitymark Editora Ltda., 2002. 648 p.

DE FRANCISCO, Walter. **Matemática financeira**. 5. ed. Atlas, São Paulo, 1985

DECRETO – 93.872, de 23.12.86 – Presidência da República.

ECONOMÁTICA. Ferramentas para análise de Investimentos. São Paulo. Fornece acesso a bancos de dados financeiros de diversos mercados. disponível: <http://www.economica.com.br> -acesso em 23/04/2005

ELETROBRÁS, **Demonstrações Financeira 2004** disponível: <http://www.eletrabras.com.br> -acesso em 01/04/2005

ELETROBRÁS, Plano Decenal, 1993-2015- disponível: <http://www.eletrabras.com.br> acesso em 04/05/2005

ELETROBRÁS, Disponível <http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrabras/> - acesso em 14.05.2005

FERREIRA, Roberto Gomes – **Matemática Financeira Aplicada – Mercado de capitais – administração financeira – engenharia econômica** - 5. ed. (2000) -- Editora Universitária da UFPE. 536 p.

FINNERTY, John D. **Project Finance: Engenharia Financeira Baseada em Ativos** Rio de Janeiro, Qualitymark Editora Ltda, 1999.

FISHER, Irving – **A teoria do Juro**: Determinada pela impaciência por gastar renda e pela oportunidade de investi-la - Editora Nova Cultura Ltda, 1988

FLEISCHER, Gerald A. **Teoria da Aplicação do Capital: um estudo das decisões de investimento**. São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 1973.

FORTUNA, EDUARDO - **Mercado financeiro: produtos e serviços**. Qualitymark Editora, 15. ed - 4ª reimpressão - Rio de Janeiro, outubro/2003.656 p.

FREEMAN, R. e REED, David L. Stockholders and stakeholders: a new perspective on corporate governance. **California Management Review**, v. XXV, n. 3, Spring, 1983.

GASLENE, Alain, FENSTERSEIFER, Jaime E, LAMB, Roberto. **Decisões de Investimento da Empresa**. Editora Atlas, São Paulo, 1999

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. 7. ed., Editora HARBRA, São Paulo, 1997. 841 p.

GUERRERO, Mary Annie Cairns. **Novos e Tradicionais Atores no Financiamento do Setor Elétrico Brasileiro**, Dissertação de Mestrado - Instituto de Economia – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, dezembro/2000.

HELPERT, E.A. **Técnicas de Análise Financeira – um guia prático para medir desempenho dos negócios**. 9ª ed., Porto Alegre, Bookman, 2000.

HESS, Geraldo et al. **Engenharia econômica**. São Paulo, Difel, 1984.

HAUGEN, Robert A. **Modern Investment Theory** - Editora Prentice-Hall, Inc – USA – Fourth edition, 1997

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica**. São Paulo, Atlas, 1986

HERSCOVICI, Alain. **Os Fundamentos Macroeconômicos da Regulação de Mercado: uma análise a partir de Marx e Keynes**, Cadernos de Economia, UFES, Programa de Pós-Graduação em Economia, maio de 1997

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7ª ed. São Paulo, Atlas, 2000.

KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Tradução de Mário R. Da Cruz. São Paulo, Atlas, 1982.

LAPPONI, J.C. – **Projetos de Investimento: Construção e avaliação de fluxo de caixa**. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora Ltda., 2000b. 377p.

LEI – 6.099 de 12.09.1974

LEI – 7. 132 de 26.10.1983

LEI – 10.847 de 15.03.2004

LEI – 10.848 de 15.03.2004

MARKOWITZ, Harry M. **Portfolio selection**. New York: John Wiley, 1959

MISHKIN, Frederic S. – **Moedas, Bancos e Mercados Financeiros** – LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S/A – Rio de Janeiro, 1998

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton. **The cost of capital, corporate finance and the theory of investment**. In: American Economic Review, Junho/1958.

MONTEIRO, Regina Caspari - **Contribuições da abordagem de avaliação de opções reais em ambientes econômicos de grande volatilidade – uma ênfase, no cenário latino-americano** – Dissertação de Mestrado - Departamento de Contabilidade - USP – São Paulo, 2003

PINTO JR. Helder Queiroz; STUDART, Rogério – **Papel dos Novos Instrumentos de Financiamento para as Empresas de Energia** – Instituto de Economia – UFRJ, 2000.

PORTAL TRIBUTÁRIO – disponível em <http://www.portaltributario.com.br> – acesso em 15.01.2005

POSSAS, Mário L.; PONDE, J. Luiz; FAGUNDES, Jorge. Regulação da Concorrência nos Setores de Infra-estrutura no Brasil. **Textos para discussão**, IPEA/BNDES, 1997.

PRATES, Claudia Trindade – **Trabalho sobre a Experiência do BNDES no financiamento ao setor de Gás Natural** , Rio de Janeiro, julho 2004.

RESOLUÇÃO – BACEN – 2.827 de 30.03.2001

RESOLUÇÃO – BACEN – 4.309 de 28.09.1996

RESOLUÇÃO – BACEN – 1.647 de 18.10.1989

RESOLUÇÃO - SENADO FEDERAL – 89 de 15.12.1989

ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W. e JAFFE, Jeffrey F. – **Administração Financeira** - 2. ed. 3ª tiragem – São Paulo, Editora Atlas, 2002. 776 p.

SANTANA, Edvaldo Alves de. **Modelo de Avaliação de Investimento utilizando o Custo Marginal de Capital: uma aplicação no setor elétrico**. - Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1987

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL - STN – disponível em <http://www.stn.gov.br> – acesso em 12.03.2005

SEMEAD – Pesquisa Quantitativa Finanças – **A estrutura de Capital e seu efeito sobre o desempenho das Empresas Cearenses** - artigo de Moura, Heber José; Oliveira, Abdinardo Moreira Barreto -pesquisado 18.04.2005

SHARPE, William F. **Capital asset price: a teoria of market equilibrium under conditions of risk**. Journal of Finance, Sept. 1964.

SILVA, Edna Lúcia e MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. 121 p. Disponível em: < <http://www.led.ufsc.br> >. Acesso em: 17 janeiro/2005.

SILVA, Edson Luiz – **Formação de Preços em mercados de energia elétrica** , Editora Sagra Luzzatto – Porto Alegre, 2001.

SILVEIRA, Fabíola Lena Vieira. **Um Modelo para Planejamento Econômico e Financeiro de Empresas de Eletricidade Adequado ao Ambiente Competitivo**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1997.

SIMONSEN, Mário H. **Ensaio analíticos**. Rio de Janeiro: FGV, 1994.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ - Disponível
<http://www.ufrj.br> – acesso em 14.05.2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE - Disponível
<http://www.ufpe.br> – acesso em 15.05.2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - USP - Disponível <http://www.usp.br> –
acesso em 15.05.2005

VAN HORNE, J. ; WACHOWICK JR., J. **Fundamentals of Financial management**,
9. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.

APÊNDICE A
CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL DA CHESF
BETAS ELÉTRICAS - BRASIL

dez-04

Cia abertas - 28.04.2005	Beta 60 meses	Relação Debt/Equity	Alíquota Imposto	Beta Desalavancado
1 AES Tiete ON	0,4	2,312	0,34	0,16
2 Bandeirante Energ PN	0,5	0,775	0,34	0,33
3 CEB PNA	0,3	1,006	0,34	0,18
4 CEEE Energia Eletri ON	0,4	1,28	0,34	0,22
5 Celesc PNB	-0,1	2,4	0,34	(0,04)
6 Celpe PNA	0,7	0,172	0,34	0,63
7 Cemat ON	0,2	0,825	0,34	0,13
8 Cemig PN	1,4	0,478	0,34	1,06
9 Cerj ON	1	0,563	0,34	0,73
10 Cesp PN	1,1	1,155	0,34	0,62
11 Coelba ON	0,4	1,078	0,34	0,23
12 Coelce PNA	0,7	0,752	0,34	0,47
13 Copel PNB	1	0,326	0,34	0,82
14 Elektro PN	1	0,331	0,34	0,82
15 Eletrobras PNB	1	0,095	0,34	0,94
16 Eletropaulo Metropo PN	1,4	1,371	0,34	0,73
17 EMAE PN	0,5	0,033	0,34	0,49
18 Enersul PNB	0,3	0,826	0,34	0,19
19 Escelsa ON	-0,1	3,065	0,34	(0,03)
20 F Cataguazes PNA	0,4	3,642	0,34	0,12
21 Gera Paranapanema ON	0,2	0,547	0,34	0,15
22 Light ON	1,1	7,731	0,34	0,18
23 LightPar ON	1,1	0,162	0,34	0,99
24 Paul F Luz ON	0,3	1,793	0,34	0,14
25 Tractebel ON	0,3	0,535	0,34	0,22
26 Transmissao Paulist PN	0,9	0,008	0,34	0,90
BETA MÉDIO				0,44

CÁLCULO DO BETA

	Betas Cias abertas	Relação Debt/Equity	Alíquota Imposto	Beta CHESF Alavancado
Beta Cia Fechada	0,44	0,60	0,34	0,61

CÁLCULO DO CUSTO CAPITAL DA CHESF

Poupança Brasil	Beta calculado	Ibovespa 2004 17,81%	Resultado
Rf + 6%	Beta x 0,61	(Rm - Rf) (17,81%-6%)=	11,81%
			13,2%

Fonte: economática - 2005

APÊNDICE B

Fluxo de Caixa
Projeções Financeiras em 36, 48 e 60 meses

taxa de desconto: 13,20% a.a

taxa de desconto: 1,0386% a.m

Compra à vista	(17.240.656)
Leasing 36 meses	(16.579.505)
Leasing 48 meses	(16.893.128)
Leasing 60 meses	(17.225.105)

PERÍODOS	Fluxo de Caixa à vista	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa
		Leasing 36 meses	Leasing 48 meses	Leasing 60 meses
0	(23.022.295)	22.935.141	22.935.141	22.935.141
1	129.966	(657.862)	(551.292)	(487.350)
2	129.966	(651.430)	(546.468)	(483.491)
3	129.966	(644.997)	(541.643)	(479.631)
4	129.966	(638.564)	(536.818)	(475.771)
5	129.966	(632.131)	(531.994)	(471.912)
6	129.966	(625.698)	(527.169)	(468.052)
7	129.966	(619.265)	(522.345)	(464.192)
8	129.966	(612.833)	(517.520)	(460.332)
9	129.966	(606.400)	(512.695)	(456.473)
10	129.966	(599.967)	(507.871)	(452.613)
11	129.966	(593.534)	(503.046)	(448.753)
12	129.966	(587.101)	(498.221)	(444.894)
13	129.966	(580.668)	(493.397)	(441.034)
14	129.966	(574.235)	(488.572)	(437.174)
15	129.966	(567.803)	(483.748)	(433.314)
16	129.966	(561.370)	(478.923)	(429.455)
17	129.966	(554.937)	(474.098)	(425.595)
18	129.966	(548.504)	(469.274)	(421.735)
19	129.966	(542.071)	(464.449)	(417.876)
20	129.966	(535.638)	(459.624)	(414.016)
21	129.966	(529.206)	(454.800)	(410.156)
22	129.966	(522.773)	(449.975)	(406.297)
23	129.966	(516.340)	(445.151)	(402.437)
24	129.966	(509.907)	(440.326)	(398.577)
25	129.966	(503.474)	(435.501)	(394.717)
26	129.966	(497.041)	(430.677)	(390.858)
27	129.966	(490.609)	(425.852)	(386.998)
28	129.966	(484.176)	(421.027)	(383.138)
29	129.966	(477.743)	(416.203)	(379.279)
30	129.966	(471.310)	(411.378)	(375.419)
31	129.966	(464.877)	(406.553)	(371.559)
32	129.966	(458.444)	(401.729)	(367.700)
33	129.966	(452.012)	(396.904)	(363.840)
34	129.966	(445.579)	(392.080)	(359.980)
35	129.966	(439.146)	(387.255)	(356.120)
36	129.966	(584.085)	(382.430)	(352.261)
37	129.966	3.249	(377.606)	(348.401)
38	129.966	3.249	(372.781)	(344.541)
39	129.966	3.249	(367.956)	(340.682)
40	129.966	3.249	(363.132)	(336.822)
41	129.966	3.249	(358.307)	(332.962)
42	129.966	3.249	(353.483)	(329.102)
43	129.966	3.249	(348.658)	(325.243)
44	129.966	3.249	(343.833)	(321.383)
45	129.966	3.249	(339.009)	(317.523)
46	129.966	3.249	(334.184)	(313.664)
47	129.966	3.249	(329.359)	(309.804)
48	129.966	3.249	(475.907)	(305.944)
49	129.966	3.249	6.498	(302.085)
50	129.966	3.249	6.498	(298.225)
51	129.966	3.249	6.498	(294.365)
52	129.966	3.249	6.498	(290.505)
53	129.966	3.249	6.498	(286.646)
54	129.966	3.249	6.498	(282.786)
55	129.966	3.249	6.498	(278.926)
56	129.966	3.249	6.498	(275.067)
57	129.966	3.249	6.498	(271.207)
58	129.966	3.249	6.498	(267.347)
59	129.966	3.249	6.498	(263.488)
60	129.966	3.249	6.498	(411.000)
taxa efetiva leasing a.m	3,04%	0,85%	0,37%	0,06%
taxa efetiva leasing a.a	43,32%	10,75%	4,49%	0,72%

APÊNDICE C

FLUXO DE CAIXA
PROJEÇÕES FINANCEIRAS - COMPRA À VISTA

VALOR R\$	22.935.141
VIDA UTIL TECNICA DA AERONA'	240
PRAZO DEPRECIACÃO MESES:	60
CUSTO DE OPORTUNIDADE a.a.:	13,20%
CUSTO DE OPORTUNIDADE a.m.	1,039%
FINANCIAMENTO TOTAL:	100%
CPFM:	0,38%
DEPRECIACÃO a.a.:	20%
DEPRECIACÃO a.m.:	1,667%
IMPOSTOS(BENEFÍCIO FISCAL)	34%

Em R\$

Nº da Parcel	DEPRECIACÃO						
	Valor da Compra	IMOBILIZACÃO LÍQUIDA	Valor da Depreciacão FCAIR	Beneficio fiscal FCDIR	CPMF	Desembolso Líquido	VP Desembolso Líquido
	Desembolso						
0	22.935.141	22.935.141	0	0	87.154	23.022.295	(23.022.295)
1		22.552.889	382.252	129.966		(129.966)	128.630
2		22.170.636	382.252	129.966		(129.966)	127.308
3		21.788.384	382.252	129.966		(129.966)	125.999
4		21.406.132	382.252	129.966		(129.966)	124.704
5		21.023.879	382.252	129.966		(129.966)	123.422
6		20.641.627	382.252	129.966		(129.966)	122.153
7		20.259.375	382.252	129.966		(129.966)	120.898
8		19.877.122	382.252	129.966		(129.966)	119.655
9		19.494.870	382.252	129.966		(129.966)	118.425
10		19.112.618	382.252	129.966		(129.966)	117.208
11		18.730.365	382.252	129.966		(129.966)	116.003
12		18.348.113	382.252	129.966		(129.966)	114.811
13		17.965.860	382.252	129.966		(129.966)	113.631
14		17.583.608	382.252	129.966		(129.966)	112.463
15		17.201.356	382.252	129.966		(129.966)	111.307
16		16.819.103	382.252	129.966		(129.966)	110.163
17		16.436.851	382.252	129.966		(129.966)	109.030
18		16.054.599	382.252	129.966		(129.966)	107.909
19		15.672.346	382.252	129.966		(129.966)	106.800
20		15.290.094	382.252	129.966		(129.966)	105.702
21		14.907.842	382.252	129.966		(129.966)	104.616
22		14.525.589	382.252	129.966		(129.966)	103.541
23		14.143.337	382.252	129.966		(129.966)	102.476
24		13.761.085	382.252	129.966		(129.966)	101.423
25		13.378.832	382.252	129.966		(129.966)	100.380
26		12.996.580	382.252	129.966		(129.966)	99.349
27		12.614.328	382.252	129.966		(129.966)	98.327
28		12.232.075	382.252	129.966		(129.966)	97.317
29		11.849.823	382.252	129.966		(129.966)	96.316
30		11.467.571	382.252	129.966		(129.966)	95.326
31		11.085.318	382.252	129.966		(129.966)	94.347
32		10.703.066	382.252	129.966		(129.966)	93.377
33		10.320.813	382.252	129.966		(129.966)	92.417
34		9.938.561	382.252	129.966		(129.966)	91.467
35		9.556.309	382.252	129.966		(129.966)	90.527
36		9.174.056	382.252	129.966		(129.966)	89.596
37		8.791.804	382.252	129.966		(129.966)	88.675
38		8.409.552	382.252	129.966		(129.966)	87.764
39		8.027.299	382.252	129.966		(129.966)	86.862
40		7.645.047	382.252	129.966		(129.966)	85.969
41		7.262.795	382.252	129.966		(129.966)	85.085
42		6.880.542	382.252	129.966		(129.966)	84.211
43		6.498.290	382.252	129.966		(129.966)	83.345
44		6.116.038	382.252	129.966		(129.966)	82.488
45		5.733.785	382.252	129.966		(129.966)	81.640
46		5.351.533	382.252	129.966		(129.966)	80.801
47		4.969.281	382.252	129.966		(129.966)	79.971
48		4.587.028	382.252	129.966		(129.966)	79.149
49		4.204.776	382.252	129.966		(129.966)	78.335
50		3.822.523	382.252	129.966		(129.966)	77.530
51		3.440.271	382.252	129.966		(129.966)	76.733
52		3.058.019	382.252	129.966		(129.966)	75.944
53		2.675.766	382.252	129.966		(129.966)	75.164
54		2.293.514	382.252	129.966		(129.966)	74.391
55		1.911.262	382.252	129.966		(129.966)	73.626
56		1.529.009	382.252	129.966		(129.966)	72.869
57		1.146.757	382.252	129.966		(129.966)	72.120
58		764.505	382.252	129.966		(129.966)	71.379
59		382.252	382.252	129.966		(129.966)	70.645
60		(0)	382.252	129.966		(129.966)	69.919
			22.935.141	7.797.948	87.154	17.063.439	(17.240.856)

APÊNDICE D

FLUXO DE CAIXA

PROJEÇÕES FINANCEIRAS - LEASING 36 MESES

VALOR FINANCIADO R\$	22.935.141
VIDA UTIL TECNICA DA AERONA	240 MESES
PRAZO DEPRECIACAO MESES:	60
PRAZO "LEASING" MESES:	36
TAXA DE FINANCIAMENTO a.a.:	19,69%
TAXA DE FINANCIAMENTO a.m.:	1,509%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.a.:	13,20%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.m.:	1,039%
ISS:	1,00%
CPMF:	0,38%
DEPRECIACAO a.m.:	1,667%
IMPOSTOS(BENEFICIO FISCAL)	0,3400
SISTEMA DE FINANCIAMENTO:	SAC- Sistema de Amortização Constante
PAGAMENTO:	Postecipado

PRAZ	Saldo	PRESTACAO							Em R\$		
		Parcela de	Juros	Parcelas de		Contraprestaç	VRG	Depreciaçã	Benefício	Desembolso	VP
				ISS +	CPMF						
O	Devedor	Principal	0	CPMF	FCAIR	çao	Fiscal	Líquido	FCDIR	Líquido	
0	22.935.141	0	0	0	22.935.141	22.935.141	-	22.935.141	-	-	
1	22.298.054	637.087	346.106	13.568	(996.761)	(996.761)	338.899	(657.862)		(651.100)	
2	21.660.967	637.087	336.492	13.435	(987.014)	(987.014)	335.585	(651.430)		(638.106)	
3	21.023.879	637.087	326.878	13.303	(977.268)	(977.268)	332.271	(644.997)		(625.311)	
4	20.386.792	637.087	317.264	13.170	(967.521)	(967.521)	328.957	(638.564)		(612.711)	
5	19.749.705	637.087	307.650	13.037	(957.774)	(957.774)	325.643	(632.131)		(600.304)	
6	19.112.618	637.087	298.036	12.905	(948.028)	(948.028)	322.329	(625.698)		(588.087)	
7	18.475.530	637.087	288.422	12.772	(938.281)	(938.281)	319.015	(619.265)		(576.058)	
8	17.838.443	637.087	278.808	12.639	(928.534)	(928.534)	315.702	(612.833)		(564.214)	
9	17.201.356	637.087	269.193	12.507	(918.787)	(918.787)	312.388	(606.400)		(552.553)	
10	16.564.269	637.087	259.579	12.374	(909.041)	(909.041)	309.074	(599.967)		(541.072)	
11	15.927.181	637.087	249.965	12.241	(899.294)	(899.294)	305.760	(593.534)		(529.769)	
12	15.290.094	637.087	240.351	12.109	(889.547)	(889.547)	302.446	(587.101)		(518.641)	
13	14.653.007	637.087	230.737	11.976	(879.800)	(879.800)	299.132	(580.668)		(507.685)	
14	14.015.920	637.087	221.123	11.843	(870.054)	(870.054)	295.818	(574.235)		(496.900)	
15	13.378.832	637.087	211.509	11.711	(860.307)	(860.307)	292.504	(567.803)		(486.283)	
16	12.741.745	637.087	201.895	11.578	(850.560)	(850.560)	289.191	(561.370)		(475.832)	
17	12.104.658	637.087	192.281	11.445	(840.814)	(840.814)	285.877	(554.937)		(465.545)	
18	11.467.571	637.087	182.667	11.313	(831.067)	(831.067)	282.563	(548.504)		(455.418)	
19	10.830.483	637.087	173.053	11.180	(821.320)	(821.320)	279.249	(542.071)		(445.451)	
20	10.193.396	637.087	163.439	11.047	(811.573)	(811.573)	275.935	(535.638)		(435.640)	
21	9.556.309	637.087	153.825	10.915	(801.827)	(801.827)	272.621	(529.206)		(425.984)	
22	8.919.222	637.087	144.211	10.782	(792.080)	(792.080)	269.307	(522.773)		(416.480)	
23	8.282.134	637.087	134.597	10.649	(782.333)	(782.333)	265.993	(516.340)		(407.127)	
24	7.645.047	637.087	124.983	10.517	(772.587)	(772.587)	262.679	(509.907)		(397.922)	
25	7.007.960	637.087	115.369	10.384	(762.840)	(762.840)	259.366	(503.474)		(388.864)	
26	6.370.873	637.087	105.755	10.251	(753.093)	(753.093)	256.052	(497.041)		(379.949)	
27	5.733.785	637.087	96.141	10.119	(743.346)	(743.346)	252.738	(490.609)		(371.177)	
28	5.096.698	637.087	86.526	9.986	(733.600)	(733.600)	249.424	(484.176)		(362.545)	
29	4.459.611	637.087	76.912	9.853	(723.853)	(723.853)	246.110	(477.743)		(354.051)	
30	3.822.524	637.087	67.298	9.721	(714.106)	(714.106)	242.796	(471.310)		(345.693)	
31	3.185.436	637.087	57.684	9.588	(704.359)	(704.359)	239.482	(464.877)		(337.470)	
32	2.548.349	637.087	48.070	9.455	(694.613)	(694.613)	236.168	(458.444)		(329.379)	
33	1.911.262	637.087	38.456	9.322	(684.866)	(684.866)	232.854	(452.012)		(321.419)	
34	1.274.175	637.087	28.842	9.190	(675.119)	(675.119)	229.541	(445.579)		(313.588)	
35	637.087	637.087	19.228	9.057	(665.373)	(665.373)	226.227	(439.146)		(305.884)	
36	0	637.087	9.614	8.924	(884.977)	(884.977)	222.913	(432.713)		(300.000)	
37							9.556	3.249	3.249	2.217	
38							9.556	3.249	3.249	2.194	
39							9.556	3.249	3.249	2.172	
40							9.556	3.249	3.249	2.149	
41							9.556	3.249	3.249	2.127	
42							9.556	3.249	3.249	2.105	
43							9.556	3.249	3.249	2.084	
44							9.556	3.249	3.249	2.062	
45							9.556	3.249	3.249	2.041	
46							9.556	3.249	3.249	2.020	
47							9.556	3.249	3.249	1.999	
48							9.556	3.249	3.249	1.979	
49							9.556	3.249	3.249	1.958	
50							9.556	3.249	3.249	1.938	
51							9.556	3.249	3.249	1.918	
52							9.556	3.249	3.249	1.899	
53							9.556	3.249	3.249	1.879	
54							9.556	3.249	3.249	1.860	
55							9.556	3.249	3.249	1.841	
56							9.556	3.249	3.249	1.822	
57							9.556	3.249	3.249	1.803	
58							9.556	3.249	3.249	1.784	
59							9.556	3.249	3.249	1.766	
60							9.556	3.249	3.249	1.748	
		22.935.141	6.402.959	404.866	(7.037.178)	-	229.351	10.268.567	(19.703.750)	(16.579.505)	

APÊNDICE E
FLUXO DE CAIXA
LEASING" C&S FINANCEIRAS - LEASING 48 MESES

VALOR FINANCIADO R\$	22.935.141
VIDA ÚTIL TÉCNICA DA AERONAVE MESES:	240 MESES
PRAZO DEPRECIÇÃO MESES:	60
PRAZO "LEASING" MESES:	48
TAXA DE FINANCIAMENTO a.a.:	19,69%
TAXA DE FINANCIAMENTO a.m.:	1,509%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.a.:	13,20%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.m.:	1,039%
ISS:	1,00%
CPMF:	0,38%
DEPRECIÇÃO a.m.:	0,0167
IMPOSTOS(BENEFÍCIO FISCAL)	0,3400
SISTEMA DE FINANCIAMENTO:	SAC- Sistema de Amortização Constante
PAGAMENTO:	Postecipado

PRAZO	Saldo	PRESTAÇÃO							Em R\$	
		Parcela de Principal	Juros	Parcelas de		VRG	Depreciação	Benefício	Desembolso Líquido	VP Desembolso Líquido
				ISS + CPMF	FCAIR					
0	22.935.141	0	0	22.935.141						
1	22.457.326	477.815	346.106	11.370	(835.291)			283.999	(551.292)	(545.626)
2	21.979.510	477.815	338.895	11.271	(827.981)			281.514	(546.468)	(535.291)
3	21.501.695	477.815	331.685	11.171	(820.671)			279.028	(541.643)	(525.112)
4	21.023.879	477.815	324.474	11.072	(813.361)			276.543	(536.818)	(515.085)
5	20.546.064	477.815	317.264	10.972	(806.051)			274.057	(531.994)	(505.208)
6	20.068.248	477.815	310.053	10.873	(798.741)			271.572	(527.169)	(495.481)
7	19.590.433	477.815	302.843	10.773	(791.431)			269.087	(522.345)	(485.900)
8	19.112.618	477.815	295.632	10.674	(784.121)			266.601	(517.520)	(476.465)
9	18.634.802	477.815	288.422	10.574	(776.811)			264.116	(512.695)	(467.170)
10	18.156.987	477.815	281.211	10.475	(769.501)			261.630	(507.871)	(458.017)
11	17.679.171	477.815	274.001	10.375	(762.191)			259.145	(503.046)	(449.002)
12	17.201.356	477.815	266.790	10.276	(754.881)			256.660	(498.221)	(440.125)
13	16.723.540	477.815	259.579	10.176	(747.571)			254.174	(493.397)	(431.383)
14	16.245.725	477.815	252.369	10.077	(740.261)			251.689	(488.572)	(422.774)
15	15.767.909	477.815	245.158	9.977	(732.951)			249.203	(483.748)	(414.296)
16	15.290.094	477.815	237.948	9.878	(725.641)			246.718	(478.923)	(405.948)
17	14.812.279	477.815	230.737	9.778	(718.331)			244.232	(474.098)	(397.728)
18	14.334.463	477.815	223.527	9.679	(711.021)			241.747	(469.274)	(389.634)
19	13.856.648	477.815	216.316	9.579	(703.711)			239.262	(464.449)	(381.664)
20	13.378.832	477.815	209.106	9.480	(696.401)			236.776	(459.624)	(373.817)
21	12.901.017	477.815	201.895	9.380	(689.091)			234.291	(454.800)	(366.091)
22	12.423.201	477.815	194.685	9.281	(681.781)			231.805	(449.975)	(358.484)
23	11.945.386	477.815	187.474	9.181	(674.470)			229.320	(445.151)	(350.995)
24	11.467.571	477.815	180.263	9.081	(667.160)			226.835	(440.326)	(343.622)
25	10.989.755	477.815	173.053	8.982	(659.850)			224.349	(435.501)	(336.364)
26	10.511.940	477.815	165.842	8.882	(652.540)			221.864	(430.677)	(329.218)
27	10.034.124	477.815	158.632	8.783	(645.230)			219.378	(425.852)	(322.184)
28	9.556.309	477.815	151.421	8.683	(637.921)			216.893	(421.027)	(315.260)
29	9.078.493	477.815	144.211	8.584	(630.610)			214.407	(416.203)	(308.444)
30	8.600.678	477.815	137.000	8.484	(623.300)			211.922	(411.378)	(301.735)
31	8.122.862	477.815	129.790	8.385	(615.990)			209.437	(406.553)	(295.131)
32	7.645.047	477.815	122.579	8.285	(608.680)			206.951	(401.729)	(288.631)
33	7.167.232	477.815	115.369	8.186	(601.370)			204.466	(396.904)	(282.233)
34	6.689.416	477.815	108.158	8.086	(594.060)			201.980	(392.080)	(275.937)
35	6.211.601	477.815	100.948	7.987	(586.750)			199.495	(387.255)	(269.740)
36	5.733.785	477.815	93.737	7.887	(579.440)			197.010	(382.430)	(263.641)
37	5.255.970	477.815	86.526	7.788	(572.130)			194.524	(377.606)	(257.639)
38	4.778.154	477.815	79.316	7.688	(564.820)			192.039	(372.781)	(251.733)
39	4.300.339	477.815	72.105	7.589	(557.510)			189.553	(367.956)	(245.921)
40	3.822.524	477.815	64.895	7.489	(550.200)			187.068	(363.132)	(240.202)
41	3.344.708	477.815	57.684	7.390	(542.890)			184.582	(358.307)	(234.574)
42	2.866.893	477.815	50.474	7.290	(535.580)			182.097	(353.483)	(229.037)
43	2.389.077	477.815	43.263	7.191	(528.270)			179.612	(348.658)	(223.589)
44	1.911.262	477.815	36.053	7.091	(520.960)			177.126	(343.833)	(218.228)
45	1.433.446	477.815	28.842	6.992	(513.649)			174.641	(339.009)	(212.954)
46	955.631	477.815	21.632	6.892	(506.339)			172.155	(334.184)	(207.766)
47	477.815	477.815	14.421	6.793	(499.029)			169.670	(329.359)	(202.662)
48	0	477.815	7.211	6.693	(721.071)	229.351		245.164	(475.907)	(289.825)
49										
50							19.113	6.498	6.498	3.917
51							19.113	6.498	6.498	3.876
52							19.113	6.498	6.498	3.837
53							19.113	6.498	6.498	3.797
54							19.113	6.498	6.498	3.758
55							19.113	6.498	6.498	3.720
56							19.113	6.498	6.498	3.681
57							19.113	6.498	6.498	3.643
58							19.113	6.498	6.498	3.606
59							19.113	6.498	6.498	3.569
60							19.113	6.498	6.498	3.532
										3.496
		22.935.141	6.479.595	433.523	(9.142.469)	-	229.351	10.984.367	(21.063.243)	(16.893.128)

APÊNDICE F

PROJEÇÕES FINANCEIRAS - LEASING 60 MESES

VALOR FINANCIADO R\$	22.935.141
VIDA UTIL TECNICA DA AERONAVE ME	240 MESES
PRAZO DEPRECIACAO MESES:	60
PRAZO "LEASING" MESES:	60
TAXA DE FINANCIAMENTO a.a.:	19,69%
TAXA DE FINANCIAMENTO a.m.:	1,509%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.a.	13,20%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.m.:	1,03857%
ISS:	1,00%
CPMF:	0,38%
DEPRECIACAO a.m.:	0,0167
IMPOSTOS(BENEFICIO FISCAL)	0,3400
SISTEMA DE FINANCIAMENTO:	SAC- Sistema de Amortização Constante
PAGAMENTO:	Postecipado

Em R\$

PRAZO	Saldo	PRESTACAO					Beneficio	Desembolso Liquido FCCDIR	VP Desembolso Liquido
		Parcela de	Juros	Parcelas de	Contraprestação	VRG			
	Devedor	Principal	ISS + CPMF	FCAIR		Fiscal			
0	22.935.141	0	0	22.935.141		0	22.935.141	-	
1	22.552.889	382.252	346.106	10.051	(738.410)	251.059	(487.350)	(482.341)	
2	22.170.636	382.252	340.337	9.972	(732.562)	249.071	(483.491)	(473.602)	
3	21.788.384	382.252	334.569	9.892	(726.714)	247.083	(479.631)	(464.992)	
4	21.406.132	382.252	328.801	9.813	(720.865)	245.094	(475.771)	(456.590)	
5	21.023.879	382.252	323.032	9.733	(715.017)	243.106	(471.912)	(448.151)	
6	20.641.627	382.252	317.264	9.653	(709.169)	241.118	(468.052)	(439.917)	
7	20.259.375	382.252	311.495	9.574	(703.321)	239.129	(464.192)	(431.805)	
8	19.877.122	382.252	305.727	9.494	(697.473)	237.141	(460.332)	(423.813)	
9	19.494.870	382.252	299.958	9.415	(691.625)	235.153	(456.473)	(415.939)	
10	19.112.618	382.252	294.190	9.335	(685.777)	233.164	(452.613)	(408.183)	
11	18.730.365	382.252	288.422	9.255	(679.929)	231.176	(448.753)	(400.542)	
12	18.348.113	382.252	282.653	9.176	(674.081)	229.188	(444.894)	(393.016)	
13	17.965.860	382.252	276.885	9.096	(668.233)	227.199	(441.034)	(385.601)	
14	17.583.608	382.252	271.116	9.016	(662.385)	225.211	(437.174)	(378.298)	
15	17.201.356	382.252	265.348	8.937	(656.537)	223.223	(433.314)	(371.104)	
16	16.819.103	382.252	259.579	8.857	(650.689)	221.234	(429.455)	(364.017)	
17	16.436.851	382.252	253.811	8.778	(644.841)	219.246	(425.595)	(357.038)	
18	16.054.599	382.252	248.043	8.698	(638.993)	217.258	(421.735)	(350.163)	
19	15.672.346	382.252	242.274	8.618	(633.145)	215.269	(417.876)	(343.392)	
20	15.290.094	382.252	236.506	8.539	(627.297)	213.281	(414.016)	(336.723)	
21	14.907.842	382.252	230.737	8.459	(621.449)	211.293	(410.156)	(330.155)	
22	14.525.589	382.252	224.969	8.380	(615.601)	209.304	(406.297)	(323.687)	
23	14.143.337	382.252	219.200	8.300	(609.753)	207.316	(402.437)	(317.316)	
24	13.761.085	382.252	213.432	8.220	(603.905)	205.328	(398.577)	(311.042)	
25	13.378.832	382.252	207.664	8.141	(598.057)	203.339	(394.717)	(304.854)	
26	12.996.580	382.252	201.895	8.061	(592.209)	201.351	(390.858)	(298.730)	
27	12.614.328	382.252	196.127	7.982	(586.361)	199.363	(386.998)	(292.789)	
28	12.232.075	382.252	190.358	7.902	(580.513)	197.374	(383.138)	(286.889)	
29	11.849.823	382.252	184.590	7.822	(574.665)	195.386	(379.279)	(281.080)	
30	11.467.571	382.252	178.821	7.743	(568.817)	193.398	(375.419)	(275.360)	
31	11.085.318	382.252	173.053	7.663	(562.969)	191.409	(371.559)	(269.727)	
32	10.703.066	382.252	167.285	7.584	(557.120)	189.421	(367.700)	(264.182)	
33	10.320.813	382.252	161.516	7.504	(551.272)	187.433	(363.840)	(258.722)	
34	9.938.561	382.252	155.748	7.424	(545.424)	185.444	(359.980)	(253.346)	
35	9.556.309	382.252	149.979	7.345	(539.576)	183.456	(356.120)	(248.053)	
36	9.174.056	382.252	144.211	7.265	(533.728)	181.468	(352.261)	(242.843)	
37	8.791.804	382.252	138.442	7.186	(527.880)	179.479	(348.401)	(237.713)	
38	8.409.552	382.252	132.674	7.106	(522.032)	177.491	(344.541)	(232.663)	
39	8.027.299	382.252	126.905	7.026	(516.184)	175.503	(340.682)	(227.692)	
40	7.645.047	382.252	121.137	6.947	(510.336)	173.514	(336.822)	(222.798)	
41	7.262.795	382.252	115.369	6.867	(504.488)	171.526	(332.962)	(217.981)	
42	6.880.542	382.252	109.600	6.788	(498.640)	169.538	(329.102)	(213.240)	
43	6.498.290	382.252	103.832	6.708	(492.792)	167.549	(325.243)	(208.573)	
44	6.116.038	382.252	98.063	6.628	(486.944)	165.561	(321.383)	(203.979)	
45	5.733.785	382.252	92.295	6.549	(481.096)	163.573	(317.523)	(199.458)	
46	5.351.533	382.252	86.526	6.469	(475.248)	161.584	(313.664)	(195.008)	
47	4.969.281	382.252	80.758	6.390	(469.400)	159.596	(309.804)	(190.629)	
48	4.587.028	382.252	74.990	6.310	(463.552)	157.608	(305.944)	(186.319)	
49	4.204.776	382.252	69.221	6.230	(457.704)	155.619	(302.085)	(182.077)	
50	3.822.523	382.252	63.453	6.151	(451.856)	153.631	(298.225)	(177.903)	
51	3.440.271	382.252	57.684	6.071	(446.008)	151.643	(294.365)	(173.796)	
52	3.058.019	382.252	51.916	5.992	(440.160)	149.654	(290.505)	(169.754)	
53	2.675.766	382.252	46.147	5.912	(434.312)	147.666	(286.646)	(165.777)	
54	2.293.514	382.252	40.379	5.832	(428.464)	145.678	(282.786)	(161.864)	
55	1.911.262	382.252	34.611	5.753	(422.616)	143.689	(278.926)	(158.013)	
56	1.529.009	382.252	28.842	5.673	(416.768)	141.701	(275.067)	(154.225)	
57	1.146.757	382.252	23.074	5.593	(410.920)	139.713	(271.207)	(150.498)	
58	764.505	382.252	17.305	5.514	(405.072)	137.724	(267.347)	(146.831)	
59	382.252	382.252	11.537	5.434	(399.224)	135.736	(263.488)	(143.224)	
60	(0)	382.252	5.768	5.355	(622.727)	229.351	211.727	(411.000)	
		22.935.141	10.556.230	462.181	(11.247.762)		11.622.187	(22.560.716)	(17.225.105)

APÊNDICE G

FLUXO DE CAIXA - VPL'S x ALTERAÇÃO DO CUSTO DE OPORTUNIDADE

Taxa de	VPL	VPL	VPL	VPL
desconto	compra à vista	36 meses	48 meses	60 meses
0,000	(15.224.347)	(19.703.750)	(21.093.243)	(22.560.716)
0,005	(16.299.741)	(18.103.145)	(18.902.667)	(19.729.349)
0,0100	(17.179.677)	(18.682.336)	(17.028.378)	(17.388.297)
0,0150	(17.904.206)	(15.418.054)	(15.412.440)	(15.439.910)
0,020	(18.504.568)	(14.290.298)	(14.018.244)	(13.807.637)
0,025	(19.005.226)	(13.281.848)	(12.808.735)	(12.431.212)
0,030	(19.425.418)	(12.377.861)	(11.754.991)	(11.262.978)
0,035	(19.780.332)	(11.565.521)	(10.833.081)	(10.265.080)
0,040	(20.082.015)	(10.833.746)	(10.023.143)	(9.407.313)
0,045	(20.340.058)	(10.172.938)	(9.308.649)	(8.665.463)
0,050	(20.562.134)	(9.574.769)	(8.675.799)	(8.020.028)
0,055	(20.754.410)	(9.032.003)	(8.113.037)	(7.455.228)
0,060	(20.921.862)	(8.538.341)	(7.610.660)	(6.958.232)
0,065	(21.068.523)	(8.088.289)	(7.160.489)	(6.518.558)
0,070	(21.197.681)	(7.677.051)	(6.755.617)	(6.127.603)
0,075	(21.312.025)	(7.300.427)	(6.390.186)	(5.778.270)
0,080	(21.413.766)	(6.954.737)	(6.059.214)	(5.464.677)
0,085	(21.504.730)	(6.636.749)	(5.758.454)	(5.181.926)
0,090	(21.586.434)	(6.343.619)	(5.484.270)	(4.925.920)
0,095	(21.660.139)	(6.072.842)	(5.233.542)	(4.693.213)
0,100	(21.726.905)	(5.822.204)	(5.003.584)	(4.480.898)
0,105	(21.787.622)	(5.589.748)	(4.792.075)	(4.286.506)
0,110	(21.843.042)	(5.373.740)	(4.597.007)	(4.107.934)
0,115	(21.893.804)	(5.172.640)	(4.416.633)	(3.943.385)
0,120	(21.940.453)	(4.985.077)	(4.249.432)	(3.791.310)
0,125	(21.983.455)	(4.809.832)	(4.094.073)	(3.650.376)
0,130	(22.023.211)	(4.645.816)	(3.949.391)	(3.519.426)
0,135	(22.060.068)	(4.492.054)	(3.814.361)	(3.397.454)
0,140	(22.094.325)	(4.347.674)	(3.688.079)	(3.283.581)
0,145	(22.126.244)	(4.211.894)	(3.569.747)	(3.177.037)
0,150	(22.156.054)	(4.084.008)	(3.458.657)	(3.077.145)
0,155	(22.183.953)	(3.963.384)	(3.354.179)	(2.983.307)
0,160	(22.210.119)	(3.849.450)	(3.255.752)	(2.894.994)
0,165	(22.234.706)	(3.741.690)	(3.162.877)	(2.811.736)
0,170	(22.257.852)	(3.639.635)	(3.075.103)	(2.733.114)
0,175	(22.279.679)	(3.542.862)	(2.992.029)	(2.658.754)
0,180	(22.300.297)	(3.450.986)	(2.913.293)	(2.588.319)
0,185	(22.319.803)	(3.363.657)	(2.838.586)	(2.521.510)
0,190	(22.338.284)	(3.280.657)	(2.767.555)	(2.458.053)
0,195	(22.355.818)	(3.201.394)	(2.699.991)	(2.397.704)
0,200	(22.372.477)	(3.125.902)	(2.635.632)	(2.340.241)
0,205	(22.388.324)	(3.053.838)	(2.574.256)	(2.285.462)
0,210	(22.403.416)	(2.984.980)	(2.515.663)	(2.233.184)
0,215	(22.417.808)	(2.919.121)	(2.459.668)	(2.183.240)
0,220	(22.431.545)	(2.856.076)	(2.406.104)	(2.135.477)
0,225	(22.444.672)	(2.795.669)	(2.354.816)	(2.089.756)
0,230	(22.457.228)	(2.737.743)	(2.305.664)	(2.045.949)
0,235	(22.469.250)	(2.682.149)	(2.258.516)	(2.003.938)
0,240	(22.480.772)	(2.628.751)	(2.213.254)	(1.963.616)
0,245	(22.491.823)	(2.577.423)	(2.169.766)	(1.924.882)
0,250	(22.502.432)	(2.528.049)	(2.127.951)	(1.887.645)
0,255	(22.512.625)	(2.480.521)	(2.087.715)	(1.851.820)
0,260	(22.522.427)	(2.434.737)	(2.048.969)	(1.817.327)
0,265	(22.531.858)	(2.390.605)	(2.011.633)	(1.784.095)
0,270	(22.540.940)	(2.348.038)	(1.975.632)	(1.752.056)
0,275	(22.549.692)	(2.306.954)	(1.940.894)	(1.721.145)
0,280	(22.558.131)	(2.267.277)	(1.907.356)	(1.691.306)
0,285	(22.566.274)	(2.228.938)	(1.874.955)	(1.662.482)
0,290	(22.574.137)	(2.191.870)	(1.843.636)	(1.634.624)
0,295	(22.581.733)	(2.156.011)	(1.813.344)	(1.607.683)
0,300	(22.589.075)	(2.121.303)	(1.784.031)	(1.581.615)
0,305	(22.596.177)	(2.087.692)	(1.755.650)	(1.556.379)

APÊNDICE F

PROJEÇÕES FINANCEIRAS - LEASING 60 MESES

VALOR FINANCIADO R\$	22.935.141
VIDA UTIL TECNICA DA AERONAVE ME	240 MESES
PRAZO DEPRECIACAO MESES:	60
PRAZO "LEASING" MESES:	60
TAXA DE FINANCIAMENTO a.a.:	19,69%
TAXA DE FINANCIAMENTO a.m.:	1,509%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.a.	13,20%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.m.:	1,03857%
ISS:	1,00%
CPMF:	0,38%
DEPRECIACAO a.m.:	0,0167
IMPOSTOS(BENEFICIO FISCAL)	0,3400
SISTEMA DE FINANCIAMENTO:	SAC- Sistema de Amortização Constante
PAGAMENTO:	Postecipado

PRAZO	Saldo	PRESTACAO					Beneficio	Desembolso Liquido FCDIR	VP Desembolso Liquido
		Parcela de	Juros	Parcelas de		VRG			
				ISS + CPMF	FCAIR				
Devedor	Principal				Fiscal				
0	22.935.141	0	0			22.935.141	0	22.935.141	-
1	22.552.889	382.252	346.106	10.051	(738.410)	251.059	(487.350)	(482.341)	
2	22.170.636	382.252	340.337	9.972	(732.562)	249.071	(483.491)	(473.602)	
3	21.788.384	382.252	334.569	9.892	(726.714)	247.083	(479.631)	(464.992)	
4	21.406.132	382.252	328.801	9.813	(720.865)	245.094	(475.771)	(456.509)	
5	21.023.879	382.252	323.032	9.733	(715.017)	243.106	(471.912)	(448.151)	
6	20.641.627	382.252	317.264	9.653	(709.169)	241.118	(468.052)	(439.917)	
7	20.259.375	382.252	311.495	9.574	(703.321)	239.129	(464.192)	(431.805)	
8	19.877.122	382.252	305.727	9.494	(697.473)	237.141	(460.332)	(423.813)	
9	19.494.870	382.252	299.958	9.415	(691.625)	235.153	(456.473)	(415.939)	
10	19.112.618	382.252	294.190	9.335	(685.777)	233.164	(452.613)	(408.183)	
11	18.730.365	382.252	288.422	9.255	(679.929)	231.176	(448.753)	(400.542)	
12	18.348.113	382.252	282.653	9.176	(674.081)	229.188	(444.894)	(393.016)	
13	17.965.860	382.252	276.885	9.096	(668.233)	227.199	(441.034)	(385.601)	
14	17.583.608	382.252	271.116	9.016	(662.385)	225.211	(437.174)	(378.298)	
15	17.201.356	382.252	265.348	8.937	(656.537)	223.223	(433.314)	(371.104)	
16	16.819.103	382.252	259.579	8.857	(650.689)	221.234	(429.455)	(364.017)	
17	16.436.851	382.252	253.811	8.778	(644.841)	219.246	(425.595)	(357.038)	
18	16.054.599	382.252	248.043	8.698	(638.993)	217.258	(421.735)	(350.163)	
19	15.672.346	382.252	242.274	8.618	(633.145)	215.269	(417.876)	(343.392)	
20	15.290.094	382.252	236.506	8.539	(627.297)	213.281	(414.016)	(336.723)	
21	14.907.842	382.252	230.737	8.459	(621.449)	211.293	(410.156)	(330.155)	
22	14.525.589	382.252	224.969	8.380	(615.601)	209.304	(406.297)	(323.687)	
23	14.143.337	382.252	219.200	8.300	(609.753)	207.316	(402.437)	(317.316)	
24	13.761.085	382.252	213.432	8.220	(603.905)	205.328	(398.577)	(311.042)	
25	13.378.832	382.252	207.664	8.141	(598.057)	203.339	(394.717)	(304.864)	
26	12.996.580	382.252	201.895	8.061	(592.209)	201.351	(390.858)	(298.790)	
27	12.614.328	382.252	196.127	7.982	(586.361)	199.363	(386.998)	(292.789)	
28	12.232.075	382.252	190.358	7.902	(580.513)	197.374	(383.138)	(286.889)	
29	11.849.823	382.252	184.590	7.822	(574.665)	195.386	(379.279)	(281.080)	
30	11.467.571	382.252	178.821	7.743	(568.817)	193.398	(375.419)	(275.360)	
31	11.085.318	382.252	173.053	7.663	(562.969)	191.409	(371.559)	(269.727)	
32	10.703.066	382.252	167.285	7.584	(557.120)	189.421	(367.700)	(264.182)	
33	10.320.813	382.252	161.516	7.504	(551.272)	187.433	(363.840)	(258.723)	
34	9.938.561	382.252	155.748	7.424	(545.424)	185.444	(359.980)	(253.346)	
35	9.556.309	382.252	149.979	7.345	(539.576)	183.456	(356.120)	(248.053)	
36	9.174.056	382.252	144.211	7.265	(533.728)	181.468	(352.261)	(242.843)	
37	8.791.804	382.252	138.442	7.186	(527.880)	179.479	(348.401)	(237.713)	
38	8.409.552	382.252	132.674	7.106	(522.032)	177.491	(344.541)	(232.663)	
39	8.027.299	382.252	126.905	7.026	(516.184)	175.503	(340.682)	(227.692)	
40	7.645.047	382.252	121.137	6.947	(510.336)	173.514	(336.822)	(222.798)	
41	7.262.795	382.252	115.369	6.867	(504.488)	171.526	(332.962)	(217.981)	
42	6.880.542	382.252	109.600	6.788	(498.640)	169.538	(329.102)	(213.240)	
43	6.498.290	382.252	103.832	6.708	(492.792)	167.549	(325.243)	(208.573)	
44	6.116.038	382.252	98.063	6.628	(486.944)	165.561	(321.383)	(203.979)	
45	5.733.785	382.252	92.295	6.549	(481.096)	163.573	(317.523)	(199.458)	
46	5.351.533	382.252	86.526	6.469	(475.248)	161.584	(313.664)	(195.008)	
47	4.969.281	382.252	80.758	6.390	(469.400)	159.596	(309.804)	(190.629)	
48	4.587.028	382.252	74.990	6.310	(463.552)	157.608	(305.944)	(186.319)	
49	4.204.776	382.252	69.221	6.230	(457.704)	155.619	(302.085)	(182.077)	
50	3.822.523	382.252	63.453	6.151	(451.856)	153.631	(298.225)	(177.903)	
51	3.440.271	382.252	57.684	6.071	(446.008)	151.643	(294.365)	(173.796)	
52	3.058.019	382.252	51.916	5.992	(440.160)	149.654	(290.505)	(169.754)	
53	2.675.766	382.252	46.147	5.912	(434.312)	147.666	(286.646)	(165.843)	
54	2.293.514	382.252	40.379	5.832	(428.464)	145.678	(282.786)	(161.864)	
55	1.911.262	382.252	34.611	5.753	(422.616)	143.689	(278.926)	(158.013)	
56	1.529.009	382.252	28.842	5.673	(416.768)	141.701	(275.067)	(154.225)	
57	1.146.757	382.252	23.074	5.593	(410.920)	139.713	(271.207)	(150.488)	
58	764.505	382.252	17.305	5.514	(405.072)	137.724	(267.347)	(146.831)	
59	382.252	382.252	11.537	5.434	(399.224)	135.736	(263.488)	(143.224)	
60	(0)	382.252	5.768	5.355	(622.727)	228.351	(411.000)	(221.111)	
		22.935.141	10.556.230	462.181	(11.247.762)		11.622.187	(22.560.718)	(17.225.105)

APÊNDICE G

FLUXO DE CAIXA - VPL'S x ALTERAÇÃO DO CUSTO DE OPORTUNIDADE

Taxa de	VPL	VPL	VPL	VPL
desconto	compra à vista	36 meses	48 meses	60 meses
0,000	(15.224.347)	(19.703.750)	(21.093.243)	(22.560.716)
0,005	(16.299.741)	(18.103.145)	(18.902.667)	(19.729.349)
0,0100	(17.179.677)	(18.682.336)	(17.028.378)	(17.388.297)
0,0150	(17.904.206)	(15.418.054)	(15.412.440)	(15.439.910)
0,020	(18.504.568)	(14.290.298)	(14.018.244)	(13.807.637)
0,025	(19.005.226)	(13.281.848)	(12.808.735)	(12.431.212)
0,030	(19.426.418)	(12.377.861)	(11.754.991)	(11.262.978)
0,035	(19.780.332)	(11.565.521)	(10.833.081)	(10.265.080)
0,040	(20.082.015)	(10.833.746)	(10.023.143)	(9.407.313)
0,045	(20.340.058)	(10.172.938)	(9.308.649)	(8.665.463)
0,050	(20.562.134)	(9.574.769)	(8.675.799)	(8.020.028)
0,055	(20.754.410)	(9.032.003)	(8.113.037)	(7.455.228)
0,060	(20.921.862)	(8.538.341)	(7.610.660)	(6.958.232)
0,065	(21.068.523)	(8.088.289)	(7.160.489)	(6.518.558)
0,070	(21.197.681)	(7.677.051)	(6.755.617)	(6.127.603)
0,075	(21.312.025)	(7.300.427)	(6.390.186)	(5.778.270)
0,080	(21.413.766)	(6.954.737)	(6.059.214)	(5.464.677)
0,085	(21.504.730)	(6.636.749)	(5.758.454)	(5.181.926)
0,090	(21.586.434)	(6.343.619)	(5.484.270)	(4.925.920)
0,095	(21.660.139)	(6.072.842)	(5.233.542)	(4.693.213)
0,100	(21.726.905)	(5.822.204)	(5.003.584)	(4.480.898)
0,105	(21.787.622)	(5.589.748)	(4.792.075)	(4.286.506)
0,110	(21.843.042)	(5.373.740)	(4.597.007)	(4.107.934)
0,115	(21.893.804)	(5.172.640)	(4.416.633)	(3.943.385)
0,120	(21.940.453)	(4.985.077)	(4.249.432)	(3.791.310)
0,125	(21.983.455)	(4.809.832)	(4.094.073)	(3.650.376)
0,130	(22.023.211)	(4.645.816)	(3.949.391)	(3.519.426)
0,135	(22.060.068)	(4.492.054)	(3.814.361)	(3.397.454)
0,140	(22.094.325)	(4.347.674)	(3.688.079)	(3.283.581)
0,145	(22.126.244)	(4.211.894)	(3.569.747)	(3.177.037)
0,150	(22.156.054)	(4.084.008)	(3.458.657)	(3.077.145)
0,155	(22.183.953)	(3.963.384)	(3.354.179)	(2.983.307)
0,160	(22.210.119)	(3.849.450)	(3.255.752)	(2.894.994)
0,165	(22.234.706)	(3.741.690)	(3.162.877)	(2.811.736)
0,170	(22.257.852)	(3.639.635)	(3.075.103)	(2.733.114)
0,175	(22.279.679)	(3.542.862)	(2.992.029)	(2.658.754)
0,180	(22.300.297)	(3.450.986)	(2.913.293)	(2.588.319)
0,185	(22.319.803)	(3.363.657)	(2.838.586)	(2.521.510)
0,190	(22.338.284)	(3.280.657)	(2.767.555)	(2.458.053)
0,195	(22.355.818)	(3.201.394)	(2.699.991)	(2.397.704)
0,200	(22.372.477)	(3.125.902)	(2.635.632)	(2.340.241)
0,205	(22.388.324)	(3.053.838)	(2.574.256)	(2.285.462)
0,210	(22.403.416)	(2.984.980)	(2.515.663)	(2.233.184)
0,215	(22.417.808)	(2.919.121)	(2.459.668)	(2.183.240)
0,220	(22.431.545)	(2.856.076)	(2.406.104)	(2.135.477)
0,225	(22.444.672)	(2.795.669)	(2.354.816)	(2.089.756)
0,230	(22.457.228)	(2.737.743)	(2.305.664)	(2.045.949)
0,235	(22.469.250)	(2.682.149)	(2.258.516)	(2.003.938)
0,240	(22.480.772)	(2.628.751)	(2.213.254)	(1.963.616)
0,245	(22.491.823)	(2.577.423)	(2.169.766)	(1.924.882)
0,250	(22.502.432)	(2.528.049)	(2.127.951)	(1.887.645)
0,255	(22.512.625)	(2.480.521)	(2.087.715)	(1.851.820)
0,260	(22.522.427)	(2.434.737)	(2.048.969)	(1.817.327)
0,265	(22.531.858)	(2.390.605)	(2.011.633)	(1.784.095)
0,270	(22.540.940)	(2.348.038)	(1.975.632)	(1.752.056)
0,275	(22.549.692)	(2.306.954)	(1.940.894)	(1.721.145)
0,280	(22.558.131)	(2.267.277)	(1.907.356)	(1.691.306)
0,285	(22.566.274)	(2.228.938)	(1.874.955)	(1.662.482)
0,290	(22.574.137)	(2.191.870)	(1.843.636)	(1.634.624)
0,295	(22.581.733)	(2.156.011)	(1.813.344)	(1.607.683)
0,300	(22.589.075)	(2.121.303)	(1.784.031)	(1.581.615)
0,305	(22.596.177)	(2.087.692)	(1.755.650)	(1.556.379)

APÊNDICE H

Fluxo de Caixa

PROJEÇÕES FINANCEIRAS - VPL'S x CDI DE EQUILÍBRIO

PERÍODOS	Fluxo de Caixa à vista	Fluxo de Caixa Leasing 36 meses	Fluxo de Caixa Leasing 48 meses	Fluxo de Caixa Leasing 60 meses
	0	(23.022.295)	22.935.141	22.935.141
1	129.966	(698.440)	(568.028)	(487.975)
2	129.966	(690.880)	(562.855)	(484.105)
3	129.966	(683.320)	(557.682)	(480.235)
4	129.966	(675.760)	(552.509)	(476.365)
5	129.966	(668.200)	(547.335)	(472.495)
6	129.966	(660.640)	(542.162)	(468.624)
7	129.966	(653.080)	(536.989)	(464.754)
8	129.966	(645.520)	(531.815)	(460.884)
9	129.966	(637.960)	(526.642)	(457.014)
10	129.966	(630.400)	(521.469)	(453.144)
11	129.966	(622.840)	(516.295)	(449.274)
12	129.966	(615.280)	(511.122)	(445.404)
13	129.966	(607.720)	(505.949)	(441.534)
14	129.966	(600.160)	(500.776)	(437.663)
15	129.966	(592.600)	(495.602)	(433.793)
16	129.966	(585.040)	(490.429)	(429.923)
17	129.966	(577.480)	(485.256)	(426.053)
18	129.966	(569.920)	(480.082)	(422.183)
19	129.966	(562.360)	(474.909)	(418.313)
20	129.966	(554.800)	(469.736)	(414.443)
21	129.966	(547.240)	(464.562)	(410.573)
22	129.966	(539.680)	(459.389)	(406.703)
23	129.966	(532.120)	(454.216)	(402.832)
24	129.966	(524.560)	(449.043)	(398.962)
25	129.966	(517.000)	(443.869)	(395.092)
26	129.966	(509.440)	(438.696)	(391.222)
27	129.966	(501.880)	(433.523)	(387.352)
28	129.966	(494.320)	(428.349)	(383.482)
29	129.966	(486.760)	(423.176)	(379.612)
30	129.966	(479.200)	(418.003)	(375.742)
31	129.966	(471.640)	(412.829)	(371.872)
32	129.966	(464.080)	(407.656)	(368.001)
33	129.966	(456.520)	(402.483)	(364.131)
34	129.966	(448.960)	(397.310)	(360.261)
35	129.966	(441.400)	(392.136)	(356.391)
36	129.966	(585.212)	(386.963)	(352.521)
37	129.966	3.249	(381.790)	(348.651)
38	129.966	3.249	(376.616)	(344.781)
39	129.966	3.249	(371.443)	(340.911)
40	129.966	3.249	(366.270)	(337.041)
41	129.966	3.249	(361.097)	(333.170)
42	129.966	3.249	(355.923)	(329.300)
43	129.966	3.249	(350.750)	(325.430)
44	129.966	3.249	(345.577)	(321.560)
45	129.966	3.249	(340.403)	(317.690)
46	129.966	3.249	(335.230)	(313.820)
47	129.966	3.249	(330.057)	(309.950)
48	129.966	3.249	(476.255)	(306.080)
49	129.966	3.249	6.498	(302.209)
50	129.966	3.249	6.498	(298.339)
51	129.966	3.249	6.498	(294.469)
52	129.966	3.249	6.498	(290.599)
53	129.966	3.249	6.498	(286.729)
54	129.966	3.249	6.498	(282.859)
55	129.966	3.249	6.498	(278.989)
56	129.966	3.249	6.498	(275.119)
57	129.966	3.249	6.498	(271.249)
58	129.966	3.249	6.498	(267.378)
59	129.966	3.249	6.498	(263.508)
60	129.966	3.249	6.498	(411.010)

a.a	Compra à vista	(17.240.656)
23,478% taxa de desconto:	Leasing 36 meses	(17.240.656)
21,240%	Leasing 48 meses	(17.240.656)
19,746%	Leasing 60 meses	(17.240.656)

13,20% a.a		
1,0386% a.m		

APÊNDICE I

FLUXO DE CAIXA

PROJEÇÕES FINANCEIRAS - LEASING EM 36 MESES - CDI DE EQUILÍBRIO

VALOR FINANCIADO R\$	22.935.141
VIDA ÚTIL TÉCNICA DA AERONAVE MESES	240 MESES
PRAZO DEPRECIACAO MESES:	60
PRAZO "LEASING" MESES:	36
TAXA DE FINANCIAMENTO a.a.:	23,4853480%
TAXA DE FINANCIAMENTO a.m.:	1,773%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.a.:	13,20%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.m.:	1,039%
ISS:	1,00%
CPMF:	0,38%
DEPRECIACÃO a.m.:	1,667%
IMPOSTOS(BENEFÍCIO FISCAL)	0,3400
SISTEMA DE FINANCIAMENTO:	SAC- Sistema de Amortização Constante
PAGAMENTO:	Postecipado

Em R\$

PRAZO	Saldo	PRESTACÃO					Depreciação	Benefício Fiscal	Desembolso Líquido FCDIR	VP Desembolso Líquido VPFCDIR
		Parcela de Principal	Juros	Parcelas de	Contraprestação	VRG				
	Devedor			ISS + CPMF	FCAIR					
0	22.935.141	0	0	0	22.935.141			22.935.141	-	
1	22.298.054	637.087	406.750	14.405	(1.058.242)		359.802	(698.440)	(691.261)	
2	21.660.967	637.087	395.451	14.249	(1.046.788)		355.908	(690.930)	(676.750)	
3	21.023.879	637.087	384.153	14.093	(1.035.333)		352.013	(683.320)	(662.464)	
4	20.386.792	637.087	372.854	13.937	(1.023.878)		348.119	(675.760)	(648.401)	
5	19.749.705	637.087	361.555	13.781	(1.012.424)		344.224	(668.200)	(634.557)	
6	19.112.618	637.087	350.257	13.625	(1.000.969)		340.330	(660.640)	(620.928)	
7	18.475.530	637.087	338.958	13.469	(989.515)		336.435	(653.080)	(607.513)	
8	17.838.443	637.087	327.660	13.314	(978.060)		332.541	(645.520)	(594.309)	
9	17.201.356	637.087	316.361	13.158	(966.606)		328.646	(637.960)	(581.311)	
10	16.564.269	637.087	305.062	13.002	(955.151)		324.751	(630.400)	(568.518)	
11	15.927.181	637.087	293.764	12.846	(943.697)		320.857	(622.840)	(555.926)	
12	15.290.094	637.087	282.465	12.690	(932.242)		316.962	(615.280)	(543.533)	
13	14.653.007	637.087	271.167	12.534	(920.788)		313.068	(607.720)	(531.337)	
14	14.015.920	637.087	259.868	12.378	(909.333)		309.173	(600.160)	(519.333)	
15	13.378.832	637.087	248.569	12.222	(897.879)		305.279	(592.600)	(507.520)	
16	12.741.745	637.087	237.271	12.066	(886.424)		301.384	(585.040)	(495.996)	
17	12.104.658	637.087	225.972	11.910	(874.970)		297.490	(577.480)	(484.456)	
18	11.467.571	637.087	214.674	11.754	(863.515)		293.595	(569.920)	(473.199)	
19	10.830.483	637.087	203.375	11.598	(852.061)		289.701	(562.360)	(462.123)	
20	10.193.396	637.087	192.076	11.442	(840.606)		285.806	(554.800)	(451.224)	
21	9.556.309	637.087	180.778	11.287	(829.151)		281.912	(547.240)	(440.501)	
22	8.919.222	637.087	169.479	11.131	(817.697)		278.017	(539.680)	(429.950)	
23	8.282.134	637.087	158.180	10.975	(806.242)		274.122	(532.120)	(419.570)	
24	7.645.047	637.087	146.882	10.819	(794.788)		270.228	(524.560)	(409.357)	
25	7.007.960	637.087	135.583	10.663	(783.333)		266.333	(517.000)	(399.310)	
26	6.370.873	637.087	124.285	10.507	(771.879)		262.439	(509.440)	(389.427)	
27	5.733.785	637.087	112.986	10.351	(760.424)		258.544	(501.880)	(379.704)	
28	5.096.698	637.087	101.687	10.195	(748.970)		254.650	(494.320)	(370.140)	
29	4.459.611	637.087	90.389	10.039	(737.515)		250.755	(486.760)	(360.733)	
30	3.822.524	637.087	79.090	9.883	(726.061)		246.861	(479.200)	(351.480)	
31	3.185.436	637.087	67.792	9.727	(714.606)		242.966	(471.640)	(342.379)	
32	2.548.349	637.087	56.493	9.571	(703.152)		239.072	(464.080)	(333.428)	
33	1.911.262	637.087	45.194	9.415	(691.697)		235.177	(456.520)	(324.625)	
34	1.274.175	637.087	33.896	9.260	(680.243)		231.282	(448.960)	(315.968)	
35	637.087	637.087	22.597	9.104	(668.788)		227.388	(441.400)	(307.454)	
36	0	637.087	11.299	8.948	(886.685)	229.351	301.473	(585.212)	(403.435)	
37					-		9.556	3.249	2.217	
38							9.556	3.249	2.194	
39							9.556	3.249	2.172	
40							9.556	3.249	2.149	
41							9.556	3.249	2.127	
42							9.556	3.249	2.105	
43							9.556	3.249	2.084	
44							9.556	3.249	2.062	
45							9.556	3.249	2.041	
46							9.556	3.249	2.020	
47							9.556	3.249	1.999	
48							9.556	3.249	1.979	
49							9.556	3.249	1.958	
50							9.556	3.249	1.938	
51							9.556	3.249	1.918	
52							9.556	3.249	1.899	
53							9.556	3.249	1.879	
54							9.556	3.249	1.860	
55							9.556	3.249	1.841	
56							9.556	3.249	1.822	
57							9.556	3.249	1.803	
58							9.556	3.249	1.784	
59							9.556	3.249	1.766	
60							9.556	3.249	1.748	
	22.935.141	7.524.872	420.348	(8.174.571)	-	229.351	10.655.282	(20.454.431)	(17.240.656)	

APÊNDICE J

PROJEÇÕES FINANCEIRAS - LEASING EM 48 MESES - CDIVDE EQUILÍBRIO

VALOR FINANCIADO R\$	22.935.141
VIDA UTIL TECNICA DA AERONAVE MESES:	240 MESES
PRAZO DEPRECIACAO MESES:	60
PRAZO "LEASING" MESES:	48
TAXA DE FINANCIAMENTO a.a.:	21,2422360%
TAXA DE FINANCIAMENTO a.m.:	1,618%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.a.:	13,20%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.m.:	1,039%
ISS:	1,00%
CPMF:	0,38%
DEPRECIACAO a.m.:	0,0167
IMPOSTOS(BENEFÍCIO FISCAL)	0,3400
SISTEMA DE FINANCIAMENTO:	SAC- Sistema de Amortização Constante
PAGAMENTO:	Postecipado

Em R\$

PRAZO	Saldo	PRESTACAO				VRG	Depreciacao	Beneficio	Desembolso Liquido	VP Desembolso Liquido
		Parcela de Principal	Juros	Parcelas de	Contraprestacao					
Devedor				ISS + CPMF	FCAIR		Fiscal	FCDIR		
0	22.935.141	0	0		22.935.141			22.935.141	-	
1	22.457.326	477.815	371.118	11.715	(860.649)		292.621	(568.028)	(562.190)	
2	21.979.510	477.815	363.387	11.609	(852.811)		289.956	(562.856)	(551.343)	
3	21.501.695	477.815	355.655	11.502	(844.972)		287.291	(557.682)	(540.661)	
4	21.023.879	477.815	347.923	11.395	(837.134)		284.626	(552.509)	(530.140)	
5	20.546.064	477.815	340.192	11.289	(829.296)		281.961	(547.335)	(519.777)	
6	20.068.248	477.815	332.460	11.182	(821.457)		279.296	(542.162)	(509.572)	
7	19.590.433	477.815	324.729	11.075	(813.619)		276.631	(536.989)	(499.522)	
8	19.112.618	477.815	316.997	10.968	(805.781)		273.965	(531.815)	(489.625)	
9	18.634.802	477.815	309.265	10.862	(797.942)		271.300	(526.642)	(479.878)	
10	18.156.987	477.815	301.534	10.755	(790.104)		268.635	(521.469)	(470.280)	
11	17.679.171	477.815	293.802	10.648	(782.266)		265.970	(516.295)	(460.828)	
12	17.201.356	477.815	286.070	10.542	(774.427)		263.305	(511.122)	(451.521)	
13	16.723.540	477.815	278.339	10.435	(766.589)		260.640	(505.949)	(442.357)	
14	16.245.725	477.815	270.607	10.328	(758.751)		257.975	(500.776)	(433.334)	
15	15.767.909	477.815	262.876	10.222	(750.913)		255.310	(495.602)	(424.449)	
16	15.290.094	477.815	255.144	10.115	(743.074)		252.645	(490.429)	(415.701)	
17	14.812.279	477.815	247.412	10.008	(735.236)		249.980	(485.256)	(407.088)	
18	14.334.463	477.815	239.681	9.901	(727.398)		247.315	(480.082)	(398.608)	
19	13.856.648	477.815	231.949	9.795	(719.559)		244.650	(474.909)	(390.260)	
20	13.378.832	477.815	224.217	9.688	(711.721)		241.985	(469.736)	(382.041)	
21	12.901.017	477.815	216.486	9.581	(703.883)		239.320	(464.562)	(373.949)	
22	12.423.201	477.815	208.754	9.475	(696.044)		236.655	(459.389)	(365.984)	
23	11.945.386	477.815	201.022	9.368	(688.206)		233.990	(454.216)	(358.143)	
24	11.467.571	477.815	193.291	9.261	(680.368)		231.325	(449.043)	(350.425)	
25	10.989.755	477.815	185.559	9.155	(672.529)		228.660	(443.869)	(342.827)	
26	10.511.940	477.815	177.828	9.048	(664.691)		225.995	(438.696)	(335.349)	
27	10.034.124	477.815	170.096	8.941	(656.853)		223.330	(433.523)	(327.988)	
28	9.556.309	477.815	162.364	8.834	(649.014)		220.665	(428.349)	(320.742)	
29	9.078.493	477.815	154.633	8.728	(641.176)		218.000	(423.176)	(313.612)	
30	8.600.678	477.815	146.901	8.621	(633.338)		215.335	(418.003)	(306.594)	
31	8.122.862	477.815	139.169	8.514	(625.499)		212.670	(412.829)	(299.687)	
32	7.645.047	477.815	131.438	8.408	(617.661)		210.005	(407.656)	(292.889)	
33	7.167.232	477.815	123.706	8.301	(609.823)		207.340	(402.483)	(286.200)	
34	6.689.416	477.815	115.974	8.194	(601.984)		204.675	(397.310)	(279.617)	
35	6.211.601	477.815	108.243	8.088	(594.146)		202.010	(392.136)	(273.140)	
36	5.733.785	477.815	100.511	7.981	(586.308)		199.345	(386.963)	(266.766)	
37	5.255.970	477.815	92.780	7.874	(578.469)		196.680	(381.790)	(260.494)	
38	4.778.154	477.815	85.048	7.768	(570.631)		194.015	(376.616)	(254.323)	
39	4.300.339	477.815	77.316	7.661	(562.793)		191.349	(371.443)	(248.251)	
40	3.822.524	477.815	69.585	7.554	(554.954)		188.684	(366.270)	(242.277)	
41	3.344.708	477.815	61.853	7.447	(547.116)		186.019	(361.097)	(236.400)	
42	2.866.893	477.815	54.121	7.341	(539.278)		183.354	(355.923)	(230.618)	
43	2.389.077	477.815	46.390	7.234	(531.439)		180.689	(350.750)	(224.930)	
44	1.911.262	477.815	38.658	7.127	(523.601)		178.024	(345.577)	(219.335)	
45	1.433.446	477.815	30.927	7.021	(515.763)		175.359	(340.403)	(213.831)	
46	955.631	477.815	23.195	6.914	(507.924)		172.694	(335.230)	(208.416)	
47	477.815	477.815	15.463	6.807	(500.086)		170.029	(330.057)	(203.091)	
48	0	477.815	7.732	6.701	(721.599)	229.351	245.344	(476.255)	(290.038)	
49							19.113	6.498	3.917	
50							19.113	6.498	3.876	
51							19.113	6.498	3.837	
52							19.113	6.498	3.797	
53							19.113	6.498	3.758	
54							19.113	6.498	3.720	
55							19.113	6.498	3.681	
56							19.113	6.498	3.643	
57							19.113	6.498	3.606	
58							19.113	6.498	3.569	
59							19.113	6.498	3.532	
60							19.113	6.498	3.496	
		22.935.141	9.092.401	441.980	(9.763.732)	-	228.351	11.195.596	(21.503.277)	(17.240.656)

APÊNDICE K

PROJEÇÕES FINANCEIRAS - LEASING EM 60 MESES - CDI DE EQUILÍBRIO

VALOR FINANCIADO R\$	22.935.141
VIDA ÚTIL TÉCNICA DA AERONAVE ME	240 MESES
PRAZO DEPRECIACÃO MESES:	60
PRAZO "LEASING" MESES:	60
TAXA DE FINANCIAMENTO a.a.:	19,7476050%
TAXA DE FINANCIAMENTO a.m.:	1,513%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.a.:	13,20%
TAXA DE DESCONTO (CCP) a.m.:	1,03857%
ISS:	1,00%
CPMF:	0,38%
DEPRECIACÃO a.m.:	0,0167
IMPOSTOS(BENEFÍCIO FISCAL)	0,3400
SISTEMA DE FINANCIAMENTO:	SAC- Sistema de Amortização Constante
PAGAMENTO:	Postecipado

PRAZO	Saldo	PRESTACÃO					Benefício	Desembolso Líquido FCDIR	VP Desembolso Líquido
		Parcela de	Juros	Parcelas de		VRG			
				Principal	ISS + CPMF				
0	22.935.141	0	0	22.935.141	0	0	22.935.141	-	
1	22.952.559	382.252	347.039	10.064	(739.356)	251.381	(467.975)	(482.959)	
2	22.170.636	382.252	341.265	9.984	(733.492)	249.387	(484.105)	(474.204)	
3	21.788.384	382.252	335.471	9.905	(727.628)	247.394	(480.235)	(465.577)	
4	21.406.132	382.252	329.687	9.825	(721.765)	245.400	(476.365)	(457.078)	
5	21.023.879	382.252	323.903	9.745	(715.901)	243.406	(472.495)	(448.705)	
6	20.641.627	382.252	318.119	9.665	(710.037)	241.413	(468.624)	(440.455)	
7	20.259.375	382.252	312.335	9.585	(704.173)	239.419	(464.754)	(432.328)	
8	19.877.122	382.252	306.552	9.505	(698.309)	237.425	(460.884)	(424.321)	
9	19.494.870	382.252	300.768	9.426	(692.446)	235.431	(457.014)	(416.433)	
10	19.112.618	382.252	294.984	9.346	(686.582)	233.438	(453.144)	(408.662)	
11	18.730.365	382.252	289.200	9.266	(680.718)	231.444	(449.274)	(401.007)	
12	18.348.113	382.252	283.416	9.186	(674.854)	229.450	(445.404)	(393.466)	
13	17.965.860	382.252	277.632	9.106	(668.990)	227.457	(441.534)	(386.038)	
14	17.583.608	382.252	271.848	9.027	(663.126)	225.463	(437.663)	(378.712)	
15	17.201.356	382.252	266.064	8.947	(657.263)	223.469	(433.793)	(371.514)	
16	16.819.103	382.252	260.280	8.867	(651.399)	221.476	(429.923)	(364.415)	
17	16.436.851	382.252	254.496	8.787	(645.535)	219.482	(426.053)	(357.422)	
18	16.054.599	382.252	248.712	8.707	(639.671)	217.488	(422.183)	(350.535)	
19	15.672.346	382.252	242.928	8.627	(633.807)	215.495	(418.313)	(343.751)	
20	15.290.094	382.252	237.144	8.548	(627.944)	213.501	(414.443)	(337.070)	
21	14.907.842	382.252	231.360	8.468	(622.080)	211.507	(410.573)	(330.490)	
22	14.525.589	382.252	225.576	8.388	(616.216)	209.513	(406.703)	(324.010)	
23	14.143.337	382.252	219.792	8.308	(610.352)	207.520	(402.832)	(317.628)	
24	13.761.085	382.252	214.008	8.228	(604.488)	205.526	(398.962)	(311.343)	
25	13.378.832	382.252	208.224	8.149	(598.625)	203.532	(395.092)	(305.154)	
26	12.996.580	382.252	202.440	8.069	(592.761)	201.539	(391.222)	(299.058)	
27	12.614.328	382.252	196.656	7.989	(586.897)	199.545	(387.352)	(293.056)	
28	12.232.075	382.252	190.872	7.909	(581.033)	197.551	(383.482)	(287.146)	
29	11.849.823	382.252	185.088	7.829	(575.169)	195.558	(379.612)	(281.327)	
30	11.467.571	382.252	179.304	7.749	(569.306)	193.564	(375.742)	(275.596)	
31	11.085.318	382.252	173.520	7.670	(563.442)	191.570	(371.872)	(269.954)	
32	10.703.066	382.252	167.736	7.590	(557.578)	189.576	(368.001)	(264.399)	
33	10.320.813	382.252	161.952	7.510	(551.714)	187.583	(364.131)	(258.929)	
34	9.938.561	382.252	156.168	7.430	(545.850)	185.589	(360.261)	(253.544)	
35	9.556.309	382.252	150.384	7.350	(539.986)	183.595	(356.391)	(248.224)	
36	9.174.056	382.252	144.600	7.271	(534.123)	181.602	(352.521)	(243.022)	
37	8.791.804	382.252	138.816	7.191	(528.259)	179.608	(348.651)	(237.883)	
38	8.409.552	382.252	133.032	7.111	(522.395)	177.614	(344.781)	(232.825)	
39	8.027.299	382.252	127.248	7.031	(516.531)	175.621	(340.911)	(227.845)	
40	7.645.047	382.252	121.464	6.951	(510.667)	173.627	(337.041)	(222.943)	
41	7.262.795	382.252	115.680	6.871	(504.804)	171.633	(333.170)	(218.118)	
42	6.880.542	382.252	109.896	6.792	(498.940)	169.640	(329.300)	(213.368)	
43	6.498.290	382.252	104.112	6.712	(493.076)	167.646	(325.430)	(208.693)	
44	6.116.038	382.252	98.328	6.632	(487.212)	165.652	(321.560)	(204.092)	
45	5.733.785	382.252	92.544	6.552	(481.348)	163.658	(317.690)	(199.563)	
46	5.351.533	382.252	86.760	6.472	(475.485)	161.665	(313.820)	(195.105)	
47	4.969.281	382.252	80.976	6.393	(469.621)	159.671	(309.950)	(190.718)	
48	4.587.028	382.252	75.192	6.313	(463.757)	157.677	(306.080)	(186.401)	
49	4.204.776	382.252	69.408	6.233	(457.893)	155.684	(302.209)	(182.153)	
50	3.822.523	382.252	63.624	6.153	(452.029)	153.690	(298.339)	(177.971)	
51	3.440.271	382.252	57.840	6.073	(446.166)	151.696	(294.469)	(173.857)	
52	3.058.019	382.252	52.056	5.993	(440.302)	149.703	(290.599)	(169.809)	
53	2.675.766	382.252	46.272	5.914	(434.438)	147.709	(286.729)	(165.825)	
54	2.293.514	382.252	40.488	5.834	(428.574)	145.715	(282.859)	(161.905)	
55	1.911.262	382.252	34.704	5.754	(422.710)	143.721	(278.989)	(158.049)	
56	1.529.009	382.252	28.920	5.674	(416.846)	141.728	(275.119)	(154.254)	
57	1.146.757	382.252	23.136	5.594	(410.983)	139.734	(271.249)	(150.521)	
58	764.505	382.252	17.352	5.515	(405.119)	137.740	(267.378)	(146.848)	
59	382.252	382.252	11.568	5.435	(399.255)	135.747	(263.508)	(143.235)	
60	(0)	382.252	5.784	5.355	(622.743)	229.351	211.733	(221.116)	
		22.935.141	10.584.703	482.574	(11.276.628)		11.632.002	(22.579.768)	(17.240.656)

APÊNDICE L

FLUXO DE CAIXA VPL'S x COM ALTERAÇÃO DO CDI

Taxa de desconto	VPL compra à vista	VPL 36 meses	VPL 48 meses	VPL 60 meses
0,000	(15.224.347)	(19.703.750)	(21.093.243)	(22.560.716)
0,005	(16.299.741)	(18.808.511)	(19.280.601)	(19.746.577)
0,0100	(17.179.677)	(17.346.507)	(17.375.954)	(17.403.960)
0,0150	(17.904.206)	(16.044.697)	(15.736.874)	(15.454.221)
0,020	(18.504.568)	(14.882.679)	(14.320.310)	(13.820.774)
0,025	(19.005.226)	(13.842.886)	(13.090.833)	(12.443.326)
0,030	(19.425.418)	(12.910.166)	(12.019.204)	(11.274.195)
0,035	(19.780.332)	(12.071.433)	(11.081.220)	(10.275.507)
0,040	(20.082.015)	(11.315.369)	(10.256.793)	(9.417.041)
0,045	(20.340.058)	(10.632.162)	(9.529.197)	(8.674.569)
0,050	(20.562.134)	(10.013.301)	(8.884.462)	(8.028.579)
0,055	(20.754.410)	(9.451.383)	(8.310.889)	(7.463.282)
0,060	(20.921.852)	(8.939.963)	(7.798.650)	(6.966.836)
0,065	(21.068.523)	(8.473.417)	(7.339.458)	(6.525.760)
0,070	(21.197.681)	(8.046.833)	(6.926.313)	(6.134.439)
0,075	(21.312.025)	(7.655.907)	(6.553.274)	(5.784.772)
0,080	(21.413.766)	(7.296.866)	(6.215.290)	(5.470.875)
0,085	(21.504.730)	(6.966.396)	(5.908.052)	(5.187.845)
0,090	(21.586.434)	(6.661.578)	(5.627.868)	(4.931.582)
0,095	(21.660.139)	(6.379.840)	(5.371.573)	(4.698.640)
0,100	(21.728.905)	(6.118.909)	(5.136.437)	(4.486.106)
0,105	(21.787.622)	(5.876.773)	(4.920.103)	(4.291.513)
0,110	(21.843.042)	(5.651.648)	(4.720.530)	(4.112.754)
0,115	(21.893.804)	(5.441.950)	(4.535.942)	(3.948.031)
0,120	(21.940.453)	(5.246.271)	(4.364.791)	(3.795.794)
0,125	(21.983.455)	(5.063.353)	(4.205.725)	(3.654.708)
0,130	(22.023.211)	(4.892.073)	(4.057.557)	(3.523.616)
0,135	(22.060.068)	(4.731.428)	(3.919.244)	(3.401.510)
0,140	(22.094.325)	(4.580.519)	(3.789.866)	(3.287.511)
0,145	(22.126.244)	(4.438.537)	(3.668.610)	(3.180.849)
0,150	(22.156.054)	(4.304.755)	(3.554.753)	(3.080.846)
0,155	(22.183.953)	(4.178.520)	(3.447.655)	(2.986.903)
0,160	(22.210.119)	(4.059.240)	(3.346.744)	(2.898.491)
0,165	(22.234.706)	(3.946.381)	(3.251.509)	(2.815.139)
0,170	(22.257.852)	(3.839.460)	(3.161.493)	(2.736.428)
0,175	(22.279.679)	(3.738.038)	(3.076.284)	(2.661.983)
0,180	(22.300.297)	(3.641.717)	(2.995.513)	(2.591.468)
0,185	(22.319.803)	(3.550.134)	(2.918.847)	(2.524.582)
0,190	(22.338.284)	(3.462.958)	(2.845.983)	(2.461.052)
0,195	(22.355.818)	(3.379.889)	(2.776.649)	(2.400.633)
0,200	(22.372.477)	(3.300.650)	(2.710.697)	(2.343.104)
0,205	(22.388.324)	(3.224.988)	(2.647.600)	(2.288.261)
0,210	(22.403.416)	(3.152.673)	(2.587.453)	(2.235.922)
0,215	(22.417.808)	(3.083.491)	(2.529.968)	(2.185.920)
0,220	(22.431.545)	(3.017.248)	(2.474.974)	(2.138.101)
0,225	(22.444.672)	(2.953.763)	(2.422.312)	(2.092.326)
0,230	(22.457.228)	(2.892.871)	(2.371.838)	(2.048.468)
0,235	(22.469.250)	(2.834.418)	(2.323.420)	(2.006.407)
0,240	(22.480.772)	(2.778.263)	(2.276.934)	(1.966.037)
0,245	(22.491.823)	(2.724.274)	(2.232.268)	(1.927.258)
0,250	(22.502.432)	(2.672.330)	(2.189.317)	(1.889.977)
0,255	(22.512.625)	(2.622.318)	(2.147.985)	(1.854.109)
0,260	(22.522.427)	(2.574.134)	(2.108.191)	(1.819.576)
0,265	(22.531.858)	(2.527.680)	(2.069.823)	(1.786.304)
0,270	(22.540.940)	(2.482.866)	(2.032.834)	(1.754.226)
0,275	(22.549.692)	(2.439.606)	(1.997.142)	(1.723.279)
0,280	(22.558.131)	(2.397.822)	(1.962.680)	(1.693.404)
0,285	(22.566.274)	(2.357.439)	(1.929.386)	(1.664.546)
0,290	(22.574.137)	(2.318.391)	(1.897.201)	(1.636.654)
0,295	(22.581.733)	(2.280.610)	(1.866.070)	(1.609.681)
0,300	(22.589.075)	(2.244.038)	(1.835.944)	(1.583.582)
0,305	(22.596.177)	(2.208.617)	(1.806.774)	(1.558.315)

APÊNDICE M
PROJEÇÕES FINANCEIRAS O & M

OPERAÇÃO & MANUTENÇÃO				Em R\$ Constantes		
Valor da O&M	(benefício	Desembolso	VP Desembolso	VALOR SALVO		
Antes do IR	fiscal)	Líquido	Líquido	FCAIR	FCDIR	VPDIR
FCAIR		FCDIR	VPFCDIR	11.696.922	7.719.968	(979.813)
-	-	-	-	-	-	-
128.091	43.551	84.540	(83.671)			
128.091	43.551	84.540	(82.811)			
128.091	43.551	84.540	(81.960)			
128.091	43.551	84.540	(81.117)			
128.091	43.551	84.540	(80.284)			
128.091	43.551	84.540	(79.458)			
128.091	43.551	84.540	(78.642)			
128.091	43.551	84.540	(77.833)			
128.091	43.551	84.540	(77.033)			
128.091	43.551	84.540	(76.241)			
128.091	43.551	84.540	(75.458)			
128.091	43.551	84.540	(74.682)			
128.091	43.551	84.540	(73.914)			
128.091	43.551	84.540	(73.155)			
128.091	43.551	84.540	(72.403)			
128.091	43.551	84.540	(71.659)			
128.091	43.551	84.540	(70.922)			
128.091	43.551	84.540	(70.193)			
128.091	43.551	84.540	(69.471)			
128.091	43.551	84.540	(68.757)			
128.091	43.551	84.540	(68.051)			
128.091	43.551	84.540	(67.351)			
128.091	43.551	84.540	(66.659)			
128.091	43.551	84.540	(65.974)			
128.091	43.551	84.540	(65.295)			
128.091	43.551	84.540	(64.624)			
128.091	43.551	84.540	(63.960)			
128.091	43.551	84.540	(63.303)			
128.091	43.551	84.540	(62.652)			
128.091	43.551	84.540	(62.008)			
128.091	43.551	84.540	(61.371)			
128.091	43.551	84.540	(60.740)			
128.091	43.551	84.540	(60.115)			
128.091	43.551	84.540	(59.497)			
128.091	43.551	84.540	(58.886)			
128.091	43.551	84.540	(58.281)			
128.091	43.551	84.540	(57.682)			
128.091	43.551	84.540	(57.089)			
128.091	43.551	84.540	(56.502)			
128.091	43.551	84.540	(55.921)			
128.091	43.551	84.540	(55.346)			
128.091	43.551	84.540	(54.777)			
128.091	43.551	84.540	(54.214)			
128.091	43.551	84.540	(53.657)			
128.091	43.551	84.540	(53.105)			
128.091	43.551	84.540	(52.560)			
128.091	43.551	84.540	(52.019)			
128.091	43.551	84.540	(51.485)			
128.091	43.551	84.540	(50.955)			
128.091	43.551	84.540	(50.432)			
128.091	43.551	84.540	(49.913)			
128.091	43.551	84.540	(49.400)			
128.091	43.551	84.540	(48.892)			
128.091	43.551	84.540	(48.390)			
128.091	43.551	84.540	(47.892)			
128.091	43.551	84.540	(47.400)			
128.091	43.551	84.540	(46.913)			
128.091	43.551	84.540	(46.431)			
128.091	43.551	84.540	(45.953)			
128.091	43.551	84.540	(45.481)			
128.091	43.551	84.540	(45.014)			
128.091	43.551	84.540	(44.551)			
128.091	43.551	84.540	(44.093)			
128.091	43.551	84.540	(43.640)			
128.091	43.551	84.540	(43.191)			
128.091	43.551	84.540	(42.747)			

128.091	43.551	84.540	(42.308)
128.091	43.551	84.540	(41.879)
128.091	43.551	84.540	(41.443)
128.091	43.551	84.540	(41.017)
128.091	43.551	84.540	(40.595)
128.091	43.551	84.540	(40.178)
128.091	43.551	84.540	(39.765)
128.091	43.551	84.540	(39.356)
128.091	43.551	84.540	(38.951)
128.091	43.551	84.540	(38.551)
128.091	43.551	84.540	(38.155)
128.091	43.551	84.540	(37.763)
128.091	43.551	84.540	(37.374)
128.091	43.551	84.540	(36.990)
128.091	43.551	84.540	(36.610)
128.091	43.551	84.540	(36.234)
128.091	43.551	84.540	(35.861)
128.091	43.551	84.540	(35.493)
128.091	43.551	84.540	(35.128)
128.091	43.551	84.540	(34.767)
128.091	43.551	84.540	(34.409)
128.091	43.551	84.540	(34.056)
128.091	43.551	84.540	(33.706)
128.091	43.551	84.540	(33.359)
128.091	43.551	84.540	(33.016)
128.091	43.551	84.540	(32.677)
128.091	43.551	84.540	(32.341)
128.091	43.551	84.540	(32.009)
128.091	43.551	84.540	(31.680)
128.091	43.551	84.540	(31.354)
128.091	43.551	84.540	(31.032)
128.091	43.551	84.540	(30.713)
128.091	43.551	84.540	(30.397)
128.091	43.551	84.540	(30.085)
128.091	43.551	84.540	(29.775)
128.091	43.551	84.540	(29.469)
128.091	43.551	84.540	(29.166)
128.091	43.551	84.540	(28.867)
128.091	43.551	84.540	(28.570)
128.091	43.551	84.540	(28.276)
128.091	43.551	84.540	(27.985)
128.091	43.551	84.540	(27.698)
128.091	43.551	84.540	(27.413)
128.091	43.551	84.540	(27.131)
128.091	43.551	84.540	(26.852)
128.091	43.551	84.540	(26.576)
128.091	43.551	84.540	(26.303)
128.091	43.551	84.540	(26.033)
128.091	43.551	84.540	(25.765)
128.091	43.551	84.540	(25.500)
128.091	43.551	84.540	(25.238)
128.091	43.551	84.540	(24.979)
128.091	43.551	84.540	(24.722)
128.091	43.551	84.540	(24.468)
128.091	43.551	84.540	(24.217)
128.091	43.551	84.540	(23.968)
128.091	43.551	84.540	(23.721)
128.091	43.551	84.540	(23.477)
128.091	43.551	84.540	(23.236)
128.091	43.551	84.540	(22.997)
128.091	43.551	84.540	(22.761)
128.091	43.551	84.540	(22.527)
128.091	43.551	84.540	(22.295)
128.091	43.551	84.540	(22.066)
128.091	43.551	84.540	(21.839)
128.091	43.551	84.540	(21.615)
128.091	43.551	84.540	(21.393)
128.091	43.551	84.540	(21.173)
128.091	43.551	84.540	(20.955)
128.091	43.551	84.540	(20.740)
128.091	43.551	84.540	(20.527)
128.091	43.551	84.540	(20.316)
128.091	43.551	84.540	(20.107)
128.091	43.551	84.540	(19.900)
128.091	43.551	84.540	(19.696)
128.091	43.551	84.540	(19.493)
128.091	43.551	84.540	(19.293)
128.091	43.551	84.540	(19.094)
128.091	43.551	84.540	(18.898)
128.091	43.551	84.540	(18.704)
128.091	43.551	84.540	(18.512)
128.091	43.551	84.540	(18.321)
128.091	43.551	84.540	(18.133)
128.091	43.551	84.540	(17.947)
128.091	43.551	84.540	(17.762)
128.091	43.551	84.540	(17.580)
128.091	43.551	84.540	(17.399)
128.091	43.551	84.540	(17.220)
128.091	43.551	84.540	(17.043)
128.091	43.551	84.540	(16.868)
128.091	43.551	84.540	(16.694)
128.091	43.551	84.540	(16.523)
128.091	43.551	84.540	(16.353)
128.091	43.551	84.540	(16.185)
128.091	43.551	84.540	(16.019)
128.091	43.551	84.540	(15.854)
128.091	43.551	84.540	(15.691)
128.091	43.551	84.540	(15.530)
128.091	43.551	84.540	(15.370)
128.091	43.551	84.540	(15.212)
128.091	43.551	84.540	(15.056)
128.091	43.551	84.540	(14.901)

128.091	43.551	84.540	(14.748)
128.091	43.551	84.540	(14.596)
128.091	43.551	84.540	(14.446)
128.091	43.551	84.540	(14.298)
128.091	43.551	84.540	(14.151)
128.091	43.551	84.540	(14.005)
128.091	43.551	84.540	(13.861)
128.091	43.551	84.540	(13.719)
128.091	43.551	84.540	(13.578)
128.091	43.551	84.540	(13.438)
128.091	43.551	84.540	(13.300)
128.091	43.551	84.540	(13.163)
128.091	43.551	84.540	(13.028)
128.091	43.551	84.540	(12.894)
128.091	43.551	84.540	(12.762)
128.091	43.551	84.540	(12.630)
128.091	43.551	84.540	(12.501)
128.091	43.551	84.540	(12.372)
128.091	43.551	84.540	(12.245)
128.091	43.551	84.540	(12.119)
128.091	43.551	84.540	(11.994)
128.091	43.551	84.540	(11.871)
128.091	43.551	84.540	(11.749)
128.091	43.551	84.540	(11.628)
128.091	43.551	84.540	(11.509)
128.091	43.551	84.540	(11.391)
128.091	43.551	84.540	(11.274)
128.091	43.551	84.540	(11.158)
128.091	43.551	84.540	(11.043)
128.091	43.551	84.540	(10.929)
128.091	43.551	84.540	(10.817)
128.091	43.551	84.540	(10.706)
128.091	43.551	84.540	(10.596)
128.091	43.551	84.540	(10.487)
128.091	43.551	84.540	(10.379)
128.091	43.551	84.540	(10.272)
128.091	43.551	84.540	(10.167)
128.091	43.551	84.540	(10.062)
128.091	43.551	84.540	(9.959)
128.091	43.551	84.540	(9.857)
128.091	43.551	84.540	(9.755)
128.091	43.551	84.540	(9.655)
128.091	43.551	84.540	(9.556)
128.091	43.551	84.540	(9.457)
128.091	43.551	84.540	(9.360)
128.091	43.551	84.540	(9.264)
128.091	43.551	84.540	(9.169)
128.091	43.551	84.540	(9.075)
128.091	43.551	84.540	(8.981)
128.091	43.551	84.540	(8.889)
128.091	43.551	84.540	(8.798)
128.091	43.551	84.540	(8.707)
128.091	43.551	84.540	(8.618)
128.091	43.551	84.540	(8.529)
128.091	43.551	84.540	(8.441)
128.091	43.551	84.540	(8.355)
128.091	43.551	84.540	(8.269)
128.091	43.551	84.540	(8.184)
128.091	43.551	84.540	(8.100)
128.091	43.551	84.540	(8.016)
128.091	43.551	84.540	(7.934)
128.091	43.551	84.540	(7.852)
128.091	43.551	84.540	(7.772)
128.091	43.551	84.540	(7.692)
128.091	43.551	84.540	(7.613)
128.091	43.551	84.540	(7.535)
128.091	43.551	84.540	(7.457)
128.091	43.551	84.540	(7.380)
128.091	43.551	84.540	(7.305)
128.091	43.551	84.540	(7.230)
128.091	43.551	84.540	(7.155)
128.091	43.551	84.540	(7.082)
30,741.887	10,452.241	20,289.645	(7,458.172)

