UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

DECISÕES DE CRÉDITO PARA GRANDES CORPORAÇÕES

LUIZ CARLOS JACOB PERERA

Tese apresentada ao Departamento de
Administração da Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade
como parte dos requisitos necessários à
obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Abraham Sin Oih Yu

São Paulo

1998

Agradecimentos

Estamos encerrando um ciclo de doze anos de estudos e isto merece um momento de profunda reflexão.

Em primeiro lugar passa pela nossa mente a lembrança de pessoas com as quais deixamos de compartilhar muitos momentos que dedicamos ao nosso objetivo principal: o conhecimento, que nos levou à confecção desta tese. Valeu a pena ?

Se considerarmos que um homem vale por sua obra eu diria que sim. Mas não resta dúvida que muitas vezes restou um sentimento de culpa consentida: a falta dos amigos, a esposa esperando, as crianças impacientes, crescendo, e o tempo que não espera ...

Tudo isto deixou um vazio muito grande em nosso íntimo.

As pessoas são tão importantes, elas são o mais importante.

Aurora, minha querida esposa, que hoje não podes me acompanhar na tua plenitude, a ti eu dedico todos os meus dias, que eu saiba te honrar e criar com dignidade nosso filho.

André e Georges, meus amados filhos, perdoem os momentos que me esperavam e que os frustrei, mesmo sem saber eu julguei que era por uma causa maior. Deus permita que eu esteja certo.

Minha mãe e eterna incentivadora, onde estiveres, receba a minha doce lembrança, pelo exemplo de retidão e de caráter. Meu pai e incentivador receba também o meu afeto.

Os mestres são pessoas muito especiais, eles modificam nossa forma de pensar e por conseguinte, nossas vidas. A eles, todos, eu dedico um respeito profundo e um agradecimento infundo.

Mestre Abraham: sem a sua compreensão e proverbial paciência oriental, teria sido bem mais difícil percorrer esta trilha. Foi uma satisfação muito grande privar do conhecimento do orientador seguro e da compreensão do homem que aprendi a respeitar. Muito obrigado por tudo.

Mestre Securato: amizade, confiança, incentivo - neste mundo apressado -, estão entre os recursos mais escassos, no entanto, você sempre os tem na dose certa, para distribuir aos amigos. Obrigado por ler e comentar meus textos. Obrigado por me ensinar. Sinto-me honrado por privar da sua amizade.

Mestre Mazzon: pela orientação segura, numa área fundamental para meu trabalho, a análise multivariada, muito obrigado. Sua vontade dominando o tempo escasso, uma frase, uma aula, uma lição de vida. Compartilhar o conhecimento. Sou seu eterno devedor, conte comigo.

Mestre Pierre: por sua compreensão e ensinamentos seguros; por sua participação neste momento fundamental, o meu sincero agradecimento.

Mestre Helio: foram momentos muito importantes os que privamos. Os conhecimentos transmitidos, as palavras certas, os ensinamentos de vida. Tudo foi muito importante. Pela orientação consciente e segura, o meu sincero agradecimento.

Perante o Senhor, meu Pai, e sua Mãe Santíssima, que nunca me faltaram em sua misericórdia, venho renovar minha fé cristã. Obrigado meu Pai, obrigado minha Mãe por me amares.

São Paulo, 26 de novembro de 1998

RESUMO

Esta tese trata de crédito, não da análise dos demonstrativos financeiros, e sim a partir do momento em que o resultado de uma análise criteriosa e competente é colocada à disposição do comitê para decidir pela concessão ou não do crédito. A decisão de crédito é nosso enfoque principal.

A tese está dividida em quatro partes. Na primeira parte fazemos uma revisão bibliográfica sobre crédito, dos fundamentos históricos à aplicação de modelos sofisticados de administração de carteiras (*o Creditmetrics*), passando pelo Estado da Arte das técnicas de *credit scoring*.

A segunda parte trata dos fundamentos da teoria da análise da decisão, onde discutimos e analisamos o comportamento político e racional nas organizações, e os principais problemas decorrentes de atitudes indesejáveis como *escalation*, *groupthink* e *bandwagon*.

A terceira parte discorre, inicialmente, sobre a pesquisa e sua metodologia, apresentando as hipóteses a serem testadas. Na seqüência, com base em dezoito entrevistas com diretores das principais entidades bancárias do país, descrevemos o *processo geral* para a concessão de crédito para grandes corporações e analisamos sete casos de concessões de crédito malsucedidas. Finalmente, com uma amostra de 54 bancos, realizamos a análise estatística dos resultados buscando comprovar nossas hipóteses de pesquisa.

Na quarta e última parte apresentamos o sumário e conclusões da tese. Podemos destacar a relevância dos aspectos comportamentais, como fundamento da tomada de decisão e crédito: os testes realizados comprovam a influência do comportamento racional como redutor do índice de inadimplência; enquanto os sintomas de comportamento político, *escalation* e *groupthink* contribuem para o aumento do índice de inadimplência.

ABSTRACT

This thesis is concerned with credit decision and not with financial statements analysis. More specifically, it is focused on the decision making process of the credit committee once the results of a competent analysis is available.

The thesis is divided in four parts. In the first we present a review about credit, from its historical developments up to the applications of sophisticated portfolio management models and other modern techniques.

The second part deals with the fundamentals of decision theory. We discuss and analyze political and rational decision behaviors within organizations, and phenomenon such as escalation, groupthink and bandwagon.

The third part presents, initially, the research problem, its methodology and the hypothesis to be tested. Subsequently, based on eighteen interviews with bank executives in Brazil, we describe the decision processes employed in the concession of credits to large corporations. We also analyze seven cases of unsuccessful credit decisions. Finally we present the statistical analysis of a survey by questionnaires from 54 Brazilian banks.

In the fourth and last part we present the conclusions of this thesis. The key results in the importance of behavioral aspects in the credit decision processes: the statistical tests confirm that the rational behavior mitigates the bankruptcy index; while the political behavior, escalation and groupthink contribute to an increment of the bankruptcy index.

ÍNDICE GERAL

Item	1. ^a PARTE - ANÁLISE DE CRÉDITO	Pg.
1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	O que é Crédito	1
1.2.	Limitação do Tema	3
1.3.	Objetivos, Hipótese Básica de Pesquisa e Estrutura da Tese	4
2.	HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DO CRÉDITO	7
2.1.	Origem do Crédito: Os Primeiros Banqueiros	7
2.2.	Os Depósitos como Origem do Crédito Privado	9
2.3.	Os Juros e a Igreja	9
2.4.	Origem das Instituições de Crédito Organizado	10
2.5.	O Crédito no Direito Romano	12
2.6.	O Crédito entre Comerciantes, Significado da Letra de Câmbio e Desenvolvimento do Crédito	14
2.7.	O Crédito aos Consumidores	16
2.8.	O Crédito no Desenvolvimento da América	17
2.9.	O Crédito e a Crise Econômica de 1929	21
3.	OS PRINCÍPIOS MACROECONÔMICOS DO CRÉDITO	
3.1.	A Teoria Clássica de Fisher	23
3.2.	A Taxa Real e a Taxa Nominal	26
3.3.	Expansão da Teoria de Fisher	29
3.4.	A Teoria da Preferência por Liquidez	30
3.5.	Demanda, Oferta e Equilíbrio	30
3.6.	Mudanças nas Taxas de Juros	31
4.	ANÁLISE DE CRÉDITO	
4.1.	O Que é Análise de Crédito	35
4.2.	Examinando as Evidências	
4.3.	Calculando o Fluxo de Caixa	42
4.4.	Usando Índices Financeiros	
4.5.	Condições Financeiras	52
4.6.	Análise de Liquidação (<i>Break Up</i>)	56
4.7.	Considerações sobre Estruturas Corporativas	56
4.8.	Dezoito Princípios de Crédito	61
5.	MÉTODOS QUANTITATIVOS DE ANÁLISE DE CRÉDITO (O Estado da Arte)	
5.1.	Introdução	63
5.2.	Análise Discriminante	64
5.3.	Árvores de Decisão	73
5.4.	Sistemas Especialistas	77
5.5.	Redes Neurais	82
5.6.	Logistic Regression	85
5.7.	Cadeias de Markov	87
5.8.	Conclusões	94

6.	QUANTIFICAÇÃO E PRECIFICAÇÃO DE RISCO DE CRÉDITO PELO MODELO DE OPÇÕES	
6.1.	Opções e sua Utilização	99
6.2.	Considerações Básicas sobre Opções	100
6.3.	Quantificando e Precificando o Risco de Crédito	110
6.4.	Conclusão	118
7.	ADMINISTRANDO RISCO DE CRÉDITO COM O CREDITMETRICS	120
7.1.	Risco e Risco de Crédito	120
7.2.	O Ambiente de Crédito no Momento Atual	121
7.3.	A Importância do Approach de Portfólio	121
7.4.	É o <i>VaR</i> de Crédito Comparável com o <i>VaR</i> do Portfólio de Mercado ?	122
7.5.	Uma Visão Geral da Metodologia do <i>CreditMetrics</i>	123
7.6.	Calculando Volatilidade do Valor Devido às Mudanças na Qualidade de Crédito	126
7.7.	Correlações: O Approach do <i>CreditMetrics</i>	132
7.8.	Obtendo uma Distribuição de Valores para um Portfólio de Muitos Títulos	133
7.9.	Medidas de Risco (Modelo de Saídas)	134
7.10.	Aplicações Práticas	136
7.11.	Conclusão	140

2.^a PARTE - TEORIA DA DECISÃO

8.	FUNDAMENTOS DA ANÁLISE DE DECISÃO	
8.1.	O Que é Uma Decisão	141
8.2.	Características dos Problemas de Decisão	141
8.3.	A Análise da Decisão	142
9.	A TOMADA DE DECISÃO NAS ORGANIZAÇÕES	
9.1.	Interesses nas Organizações	144
9.2.	Um Modelo de Tomada de Decisão	145
9.3.	O Poder nas Organizações	146
9.4.	Regras de Decisão	147
9.5.	Interesses no Processo de Decisão	147
9.6.	Problemas de Decisão (Complexidade)	148
9.7.	Política e Influência na Tomada de Decisão	149
9.8.	O Processo de Tomada de Decisão	150
10.	PROCEDIMENTO RACIONAL E COMPORTAMENTO POLÍTICO	
10.1.	Modelos de Escolha	155
10.2.	Modelo Racional	155
10.3.	Racional e Fronteira Racional	156
10.4.	Modelo Político	157
10.5.	Procedimento Racional ou Comportamento Político ?	159

10.6.	O Modelo Aleatório (<i>Garbage Can</i>)	160
11.	ESCALADA IRRACIONAL DA RESPONSABILIDADE (<i>ESCALATION</i>)	
11.1.	Introdução	162
11.2.	O Paradigma do Escalamento Unilateral	164
11.3.	O Paradigma do Escalamento Competitivo	165
11.4.	Causas do Comportamento Irracional	166
11.5.	Avaliando a Decisão de Escalar ou Não-Escalar	170
12.	IMPERFEIÇÕES DOS GRUPOS DE DECISÃO (<i>GROUPTHINK</i>)	
12.1.	Introdução	174
12.2.	Efeitos da Coesão do Grupo	174
12.3.	Conceitos de Tomadas de Decisão Políticas	176
12.4.	O Que é <i>Groupthink</i>	177
12.5.	A Síndrome de <i>Groupthink</i>	179
12.6.	Uma Visão Geral do Modelo Teórico	182
12.7.	Evitando o <i>Groupthink</i>	182
12.8.	Revisão Estrutural do <i>Groupthink</i>	185
13.	<i>BANDWAGON</i>	
13.1.	O Que é <i>Bandwagon</i>	190
13.2.	Teorias de <i>Bandwagon</i>	190
13.3.	Influências na Ocorrência, Extensão e Persistência de <i>Bandwagons</i>	194
13.4.	Implicações Dinâmicas do Modelo	196
13.5.	Considerações sobre <i>Bandwagon</i>	196
13.6.	<i>Bandwagon</i> na Concessão de Crédito para Grandes Corporações	199
 3.^a PARTE - PESQUISA DE CAMPO & ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS		
14.	Da Pesquisa	200
14.1.	O Problema da Pesquisa	201
14.2.	Objetivos da Pesquisa	204
14.3.	Hipóteses a Serem Testadas	205
15.	Metodologia da Pesquisa	
15.1.	A Escolha do Método	209
15.2.	Definição das Variáveis	209
15.3.	Coleta dos Dados	211
15.3.1.	Amostragem	211
15.3.2.	A Entrevista	213
15.3.3.	O Questionário e a Medição	214
15.3.4.	A Escolha das Questões (Estrutura)	215
16.	Análise dos Resultados: Processo para Concessão de	

	Crédito	
16.1.	Descrição Geral do Processo	215
16.2.	Análise do Questionário n.º 1	217
16.3.	Conclusões	229
17.	Análise das Concessões de Crédito Malsucedidas (Casos de Inadimplência)	232
17.1.	Caso 1 - Casa Centro	233
17.2.	Caso 2 - Cooperativa Agrícola de Cotia	237
17.3.	Caso 3 - Mendes Júnior	239
17.4.	Caso 4 - Concessionária Ford	240
17.5.	Caso 5 - Projeto Jari	241
17.6.	Caso 6 - Grupo Itamarati	241
17.7.	Caso 7 - Empresa Esca	242
18.	Análise Estatística dos Resultados	
18.1.	Análise das Variáveis	244
18.1.1.	Codificação das Variáveis	245
18.1.2.	Testes de Normalidade	245
18.1.2.1.	Teste de Bowman-Shelton	245
18.1.2.2.	Teste de Kolgomorov-Smirnov para Uma Amostra	246
18.1.2.3.	Análise Gráfica	247
18.1.3.	Teste de Confiança: Alpha de Cronbach	247
18.2.	Tratamento dos Dados	248
18.3.	Análise de <i>Clusters</i>	249
18.4.	ANOVA e Relações Relevantes	250
18.4.1.	Teste ANOVA	250
18.4.2.	Teste de Levene	251
18.4.3.	Teste de normalidade: K-S e Shapiro-Wilk	252
18.4.4.	Análise das Médias, Variância e Coeficiente de Variação dos <i>Clusters</i>	252
18.5.	Análise de Componentes Principais	254
18.5.1.	Análise do <i>Cluster</i> 1-3	255
18.5.2.	Análise do <i>Cluster</i> 2-3	258
18.5.3.	Análise do <i>Cluster</i> 3-3	260
18.5.4.	Análise Global da Amostra	263
18.6.	Análise de Correlação Canônica	265
18.6.1.	Hipóteses do Modelo	266
18.6.2.	Coeficiente de Correlação Canônica	266
18.6.3.	R^2 dos Conjuntos de Variáveis	267
18.6.4.	Análise dos Pesos	268
18.6.5.	Análise dos <i>Loadings</i>	269
18.6.6.	Análise de Redundância	270
18.6.7.	Análise das Variáveis Discriminadoras	270
18.6.8.	Conclusões	272
18.7.	Quadro Comparativo dos Resultados das Análises	273

4.^a PARTE - CONCLUSões

19.	Conclusões	
19.1.	Sumário	275
19.2.	Conclusões	276
19.3.	Contribuições da Tese	279
	Bibliografia	280
	Anexos	
01	Questionário n.º 1 - Decisões de Crédito para Grandes Corporações	286
02	Questionário n.º 2 - Destinado a medir variáveis	289
03	Relação dos Bancos que Participaram da Pesquisa	295
04	Relação dos Componentes dos Clusters	297
05	Resumo das Respostas (valores)	298

FIGURAS, TABELAS & QUADROS**Í N D I C E**

Item	1.^a PARTE - ANÁLISE DE CRÉDITO	Pg
Figura 3.1.	Equilíbrio no Mercado de Crédito (Poupanças)	24
Figura 3.2.	Aumento na Demanda por Crédito (Poupanças)	25
Figura 3.3.	Resultado de uma Mudança na Oferta de Crédito (Poupanças)	25
Figura 3.4.	Equilíbrio de Keynes em Função do Dinheiro Disponível na Economia	31
Figura 3.5.	Efeito Liquidez: Mudança na Oferta de Dinheiro Disponível na Economia	32
Figura 3.6.	Efeito Renda: Mudança na Demanda de Dinheiro Disponível na Economia	33
Figura 5.1.	Indivíduo E_i , sendo classificado em um Grupo k com base em seus atributos X_i	64
Figura 5.2.	Concentração de empresas boas (x) e falidas (o)	65
Figura 5.3.	Distribuição das Empresas Boas e Falidas de acordo com seu Endividamento e Rentabilidade	66
Figura 5.4.	Representação gráfica das populações das empresas boas (P_1) e falidas (P_2) de acordo com a FDL de Fisher	70
Quadro 5.1.	Porcentagem de empresas classificadas corretamente como falidas ou não falidas, pelo modelo linear de Altman de 1977	72
Figura 5.5.	Modelo de Árvore de Decisão para Análise de Crédito	73
Quadro 5.2.	Informações sobre a Empresa Ativa S.A.	75
Figura 5.6.	Árvore de Decisão - Custos de Aceitação e Rejeição	75
Figura 5.7.	Desenvolvimento Esquemático de um Sistema Especialista	78
Quadro 5.3.	Concessão de Limite para Cheque Especial (Dados para Análise)	79
Quadro 5.4.	Definição das Variáveis	79
Figura 5.8.	Rede Neural com Dezenove Neurônios de Entrada	83
Figura 5.9.	Rede Neural com Dezenove Neurônios de Entrada e Dez no Nível Oculto	83
Figura 5.10.	Modelo de Regressão Linear	86
Figura 6.1.	Rentabilidade das opções	100
Figura 6.2.	Valor de uma opção antes da maturidade	105
Tabela 6.1.	Opções de Compra da Vale do Rio Doce de 03 de janeiro de 1996	107
Tabela 6.2.	Probabilidade de Pagamento e Taxa de Juros Ajustada ao Risco da Aurora Boreal S.A	117
Figura 7.1.	Comparação das Distribuições de Retorno de Mercado e de Crédito	122

Figura	7.2.	Evolução da Volatilidade Entre os <i>Ratings</i> de Crédito	123
Figura	7.3.	Esquema Simplificado das Análises do <i>CreditMetrics</i>	124
Tabela	7.1.	Matriz de transição para um ano (%)	126
Tabela	7.2.	Taxas de Recuperação por Prioridade de Classes (% do Valor de Face, ao par)	127
Figura	7.4.	Construindo a Distribuição de Valores para um Título BBB	128
Tabela	7.3.	Cálculo da Volatilidade no Valor Devido às Mudanças da Qualidade de Crédito, para uma Simples Exposição	128
Figura	7.5.	Distribuição dos Valores para um Título de Cinco Anos BBB, em um Ano	129
Figura	7.6.	Modelo do Valor da Firma e <i>Default</i>	131
Figura	7.7.	Modelo do Valor da Firma e Migrações	132
Figura	7.8.	Uma Estrutura para Consolidação de Correlações	133
Figura	7.9.	Simulação da Distribuição dos Retornos de Crédito	134
Figura	7.10.	Amplitude da Exposição Versus Risco	137
Figura	7.11.	Risco Baseado em Limites de Exposição	138

2.^a PARTE - TEORIA DA DECISÃO

Figura	8.1.	O Ciclo de Análise de Decisão	143
Figura	9.1.	Modelo de Tomada de Decisão	145
Figura	9.2.	Três Processos para a Tomada de Decisão (Influência das Variáveis)	151
Figura	9.3.	Envolvimento Político e Complexidade dos Processos	153
Figura	11.1.	Causas do Escalamento	170
Figura	12.1.	Modelo Teórico de <i>Groupthink</i> (proposto por Janis)	183
Figura	12.2.	Modelo Alternativo de <i>Groupthink</i>	189
Figura	13.1.	Modelo de <i>Bandwagon</i> (diagrama do fluxo de difusão)	197

3.^a PARTE - PESQUISA DE CAMPO & ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

Figura	14.1.	Modelo de Análise para Concessão de Crédito	202
Quadro	15.1.	Resumo da Amostra (Questionário nº 2)	212
Tabela	15.2.	Resumo das Principais Informações do Questionário nº 1	218
Tabela	18.1.	Teste de Normalidade K-S	246
Tabela	18.2.	Alfa de Cronbach	248
Tabela	18.3.	Análise de Variância	250
Tabela	18.4.	Teste de Levene	251
Tabela	18.5.	Teste de Normalidade das Variáveis (médias)	252
Tabela	18.6.	Média, Variância e CV das Variáveis	253

Tabela 18.7.	Comparação de Diferenças entre Médias (Procedimento de Bonferroni)	254
Tabela 18.8.	Correlações Esperadas Entre as Variáveis	255
Tabela 18.9.	Correlações no <i>Cluster</i> 1-3	255
Tabela 18.10.	<i>Loadings</i> do <i>Cluster</i> 1-3	256
Diagrama 18.1.	Posicionamento Espacial do <i>Cluster</i> 1-3	256
Tabela 18.11.	Correlações no <i>Cluster</i> 2-3	258
Tabela 18.12.	<i>Loadings</i> do <i>Cluster</i> 2-3	258
Diagrama 18.2.	Posicionamento Espacial do <i>Cluster</i> 2-3	259
Tabela 18.13.	Correlações no <i>Cluster</i> 3-3	260
Tabela 18.14.	<i>Loadings</i> do <i>Cluster</i> 3-3	261
Diagrama 18.3.	Posicionamento Espacial do <i>Cluster</i> 3-3	261
Tabela 18.15.	Correlações na Amostra Global	263
Tabela 18.16.	<i>Loadings</i> da Amostra Global	264
Diagrama 18.4.	Posicionamento Espacial da Amostra Global	264
Tabela 18.17.	Sumário da Análise de Correlação Canônica	267
Tabela 18.18.	Pesos das Variáveis	268
Tabela 18.19.	<i>Loadings</i> das Variáveis	269
Tabela 18.20.	<i>Multiple Fit</i>	270
Tabela 18.21.	<i>Single Fit</i>	271
Tabela 18.22.	<i>Single Loss</i>	271
Quadro 18.7.	Resumo Analítico da Pesquisa	273

4.^a PARTE - CONCLUSÕES

Tabela 19.1.	Resumo das Decisões dos Testes de Hipótese com Base nas Correlações	277
--------------	---	-----

DECISÕES DE CRÉDITO PARA GRANDES CORPORAÇÕES

1ª PARTE

ANÁLISE DE CRÉDITO

1. INTRODUÇÃO

Eu tenho seis homens honestos que me ajudam
(Eles me ensinam tudo o que eu sei):
Seus nomes são *O Quê, Por Quê e Quando*
Como, Onde e Quem.

Rudyard Kipling

1.1. O que é Crédito

A quadra de Kipling, primeiro escritor inglês a ser laureado com o Prêmio Nobel, em 1907, além de evidenciar seus dotes literários e de concisão moral e filosófica, mostra que a preocupação com a credibilidade dos indivíduos não é coisa recente, nem apanágio dos executivos dedicados às lides creditícias e negociais.

Mas, o que é *crédito* ?

A palavra *crédito* vem do Latim *credo* significando *eu acredito* ou *eu confio*. A confiança básica para qualquer transação de crédito não é unilateral, isto é, tanto o vendedor confia na boa fé e capacidade de pagamento do comprador, dentro de um determinado prazo, quanto o comprador confia no valor dos bens ou serviços que está adquirindo.

As definições de crédito e das operações a crédito são quase tão numerosas quanto os autores que estudaram o tema. Segundo Shultz e Reinhardt (1958), um dos motivos da confusão deve-se ao fato de que os que formularam as definições não distinguiram entre:

1. *Operação a crédito*;
2. *Posição creditícia* ou simplesmente o *crédito* do comprador das mercadorias ou aquele que toma emprestado o dinheiro e que constitui a base para a operação;
3. A *obrigação do devedor*, ou simplesmente a *dívida* que o comprador contrai em consequência da operação de crédito;
4. Os *documentos legais* que incorporam essa obrigação.

- **Operação a Crédito**

Uma *operação a crédito* é aquela na qual se troca um valor atual pela promessa de um pagamento futuro. Esta definição refere-se ao caso em que uma quantidade de mercadorias é entregue contra a promessa de um pagamento futuro, ou mesmo o caso em que um valor em dinheiro é adiantado contra a expectativa de um pagamento futuro; é o caso dos empréstimos bancários, cheques especiais, cartões de crédito, etc.

Nenhuma promessa de pagamento futuro ou de devolução de dinheiro é absolutamente segura; o que existe é uma *probabilidade* de que o devedor cumpra

sua promessa. Interessante ressaltar que muitas vezes a quebra da promessa do devedor pode ser involuntária e devida à modificação do conjunto de variáveis (econômicas) externas ou internas vigentes à época do contrato. Os termos variáveis externas ou internas tanto podem referir-se às condições da empresa, quanto aos mercados, considerando a tendência de globalização vivenciada em nossos dias.

A probabilidade de que o comprador cumpra sua obrigação pode ser estimada empiricamente antes que a operação de crédito seja realizada. Normalmente, os fatores levados em conta são: o caráter ou reputação do comprador; sua capacidade mercantil ou de endividamento; capital ou sua posição financeira; colateral ou garantias para assegurar o pagamento; condições ou fatores externos (macroeconômicos) que podem afetar sua capacidade de pagamento e conglomerado, significando o grupo econômico ao qual a empresa tomadora pertence - são também conhecidos como os seis C's do crédito (os três primeiros são básicos).

O básico de uma análise de crédito é o fato de que todo credor corre risco de perder o montante envolvido na operação de crédito, e que esse risco é confrontado com a oportunidade de ganho, inclusive juros da operação. Quando o risco de perder é maior que a oportunidade de ganhar, a operação não se realiza.

Outro aspecto a ser considerado é que a realização da operação também fica condicionada aos ganhos; isto implica que valores operados por uma determinada empresa estarão fora do limite de outras. Em outras palavras, empresas com maiores margens de lucro podem estabelecer limites de crédito mais amplos para seus clientes.

O montante da operação de crédito é um fator fundamental. A probabilidade de recebimento é inversamente proporcional ao valor da operação de crédito. É intuitivo que as análises de crédito forçosamente devem relacionar-se a um valor determinado, e que o devedor terá maiores dificuldades de honrar compromissos com valores crescentes.

- Posição Creditícia

A *posição creditícia* ou simplesmente o *crédito* é a opinião do mercado sobre a probabilidade de que o comprador possa pagar, no futuro, o valor da operação. O crédito considerado dessa forma deixa de ser um atributo do comprador e passa a ser analisado por proposta de operação. Feitas estas considerações, frases do tipo *seu crédito é bom* perdem o sentido a não ser que se liguem às demais considerações dos C's da análise de crédito.

- Obrigação do Devedor

Uma vez que seja negociada uma operação de crédito, a *obrigação do devedor* ou a promessa do comprador de fazer o pagamento futuro da dívida torna-se um compromisso ou uma obrigação moral e legal. De acordo com os termos contábeis e

financeiros um compromisso dessa natureza constitui-se num débito para o devedor com a contrapartida de um crédito para o credor.

Esses termos podem ainda considerar o *agregado das operações* como costuma aparecer nos demonstrativos financeiros, em especial o balanço das empresas, ou mesmo como demonstrativo da riqueza das Nações, através de suas dívidas internas e externas. Nunca é demais ressaltar que os governos, como as empresas ou mesmo as pessoas, também têm sua credibilidade avaliada; o valor dos títulos das dívidas, no mercado internacional, nada mais faz que espelhar a *confiança* da comunidade internacional.

- Documentos Legais

Normalmente os *documentos legais* que formalizam essas operações adequam-se ao seu valor e importância. Deve-se ressaltar ainda que o extraordinário fluxo de informações permitido pelos meios de telecomunicação, em constante desenvolvimento, têm possibilitado uma expansão quase ilimitada das modalidades e formas legais de institucionalizar-se o crédito.

As fronteiras seguem um processo inexorável de abertura; os mercados globalizam-se; os sistemas de produção buscam sua total integração e minimização de estoques; os processos de engenharia financeira criam produtos sofisticados, que buscam atender mínimos anseios operacionais dos clientes - inclui-se aí a prioritária administração de risco -, e, finalmente, os governos dos países pretendem negociar formas equânimes de ajustes que atendam interesses recíprocos. Esse um pálido retrato dos procedimentos que buscam regularização, no acompanhamento do vertiginoso desenvolvimento das operações creditícias, em nossos dias.

1.2. Limitação do Tema

Considerando a amplitude da discussão em torno do tema crédito, procuramos focar nossa atenção no processo de concessão de crédito para grandes corporações, incluindo as situações distintas da concessão inicial e a continuidade das operações com uma mesma empresa. No entanto, não nos concentraremos na tradicional análise de crédito feita pelos analistas das instituições financeiras, e sim no processo que acontece a partir dessa análise, ou seja, quando os comitês de crédito, em nome das instituições, tomam suas decisões de conceder ou não crédito para uma determinada instituição.

Em outras palavras, estamos dividindo o processo de concessão de crédito em duas etapas: (1) a análise econômico-financeira, normalmente baseada nos C's do crédito, realizada por analistas das instituições, que procura fixar um limite adequado para o risco representado pela instituição que demanda o crédito inicial, sua manutenção ou ampliação; (2) a decisão da concessão ou não do crédito, normalmente tomada por um comitê formado por figuras proeminentes da instituição financeira – em determinadas condições até mesmo seu principal executivo.

O principal foco de atenção de nossa pesquisa estará voltado para a segunda fase do processo, em que concentraremos nossas pesquisas, análises e conclusões.

O curso de pesquisa que pretendemos seguir está de acordo como pensamento de Ronald Coase (1998), ganhador do prêmio Nobel de Economia de 1991, cuja linha de pesquisa teórica *interdisciplinar*, denominada Nova Economia das Instituições (NEI), envolve os conhecimentos de Economia, Administração, Direito, Sociologia e outras Ciências Sociais. Especificamente, nosso trabalho está inserido numa linha de pesquisa da NEI que, segundo Zylbersztajn et al (1998), empenha-se na *busca de compreensão mais aprofundada do comportamento humano e de seu relacionamento com as instituições sociais*.

1.3. Objetivos, Hipótese Básica de Pesquisa e Estrutura da Tese

Os principais objetivos desta tese são:

1. Mostrar a evolução e importância do crédito como instrumento regulador da política econômica dos governos;
2. Revisar os principais conceitos da análise tradicional de crédito;
3. Mostrar a importância do emprego de métodos quantitativos para o aperfeiçoamento da análise de crédito;
4. Mostrar como administrar riscos de crédito à luz da moderna teoria financeira;
5. Revelar os principais problemas decisórios das instituições financeiras nos processos de concessão de crédito para grandes corporações.

Na consecução desses objetivos, a hipótese básica de pesquisa (redigida sob a forma de hipótese nula – que pretendemos refutar), pode ser assim descrita: *“Uma análise econômico-financeira competente leva forçosamente a instituição financeira, através de seu comitê de crédito, a tomar uma decisão competente de concessão de crédito”*.

A hipótese básica de pesquisa nos leva à fixação dos objetivos finais da tese:

6. Fazer uma pesquisa de campo destinada a levantar o processo de decisão de crédito para grandes corporações, desenvolvido pelas principais instituições financeiras do País e, através de questionários adequados, medir e posteriormente testar a nossa principal hipótese de pesquisa e demais hipóteses correlatas.
7. Participar no desenvolvimento teórico da análise de crédito, com ênfase para o plano comportamental, neste sentido, as contribuições da tese foram: (1) dividir o processo de análise para concessão de crédito em análise tradicional e análise a partir do comitê, tomando esta última como ambiente da pesquisa (vide Fig.

14.1., p. 202); (2) desenvolver e/ou sistematizar questionários e escalas próprias para medir as variáveis objeto da pesquisa: comportamento racional, político, *escalation*, *groupthink* e *bandwagon*; e (3) desenvolver e/ou sistematizar a metodologia de análise do processo de concessão de crédito: descritiva e análise estatística.

8. Criar expectativas para novas pesquisas na área, dando continuidade ou inovando, a partir da presente tese.

Na continuidade do trabalho os objetivos são atingidos da seguinte forma:

Objetivo 1 : atingido através dos capítulos 2 e 3

- No capítulo 2 - História e Evolução do Crédito, relatamos a evolução das atividades creditícias em suas principais fases no acompanhamento do desenvolvimento sócio-econômico das nações;
- No capítulo 3 - Os Princípios Macroeconômicos do Crédito, procuramos colocar a importância do crédito como instrumento regulador do consumo na política governamental;

Objetivo 2 : atingido através do capítulo 4

- No capítulo 4 - Análise de Crédito, discutimos os principais tópicos da análise de crédito tradicional, isto é, aquela baseada nos C's do crédito, que atualmente considera prioritariamente as condições de repagamento da empresa, baseadas em seu fluxo de caixa e setor de atividade;

Objetivo 3 : atingido através do capítulo 5

- No capítulo 5 - Métodos Quantitativos de Análise de Crédito, mostramos como as técnicas de análise quantitativa podem ser utilizadas com eficiência na análise de crédito, revelando também o atual estado da arte;

Objetivo 4 : atingido através dos capítulos 6 e 7

- No capítulo 6 - Quantificação e Precificação de Crédito pelo Modelo de Opções, mostramos como, através de modelos financeiros sofisticados (modelo de opções), a análise de crédito pode ser aperfeiçoada;
- No capítulo 7 - Administrando Riscos de Crédito com o CreditMetrics, descrevemos um modelo integrado de análise de crédito que procura aplicar todas as modernas técnicas de análise e redução de risco.

Objetivo 5 : atingido através dos capítulos 8 a 13

- No capítulo 8 - Fundamentos da Análise da Decisão, apresentamos os principais conceitos relativos à tomada de decisões;
- No capítulo 9 - A Tomada de Decisões nas Organizações, procuramos entender o funcionamento do processo de decisão no âmbito das empresas, com foco nas

decisões de crédito para grandes corporações, consideradas como decisões estratégicas, devido aos elevados valores em jogo;

- No capítulo 10 - Procedimento Racional e Comportamento Político, discutimos as dimensões da decisão considerando a complexidade da forma racional e a acomodação dos interesses dos indivíduos, pela ingerência política no processo;
- Nos capítulos 11 - Escalada Irracional da Responsabilidade (*Escalation*), 12 - Imperfeições dos Grupos de Decisão (*Groupthink*) e 13 - Tendência dos Grupos a Acompanhar Decisões (*Bandwagon*), discutimos os principais problemas e vícios que podem influenciar o processo de tomada de decisão.

Objetivos 6 e 7 : atingidos através dos capítulos 14 a 18

- Nos capítulos 14 - Da Pesquisa e 15 - Metodologia da Pesquisa descrevemos minuciosamente os problemas, objetivos e hipóteses a serem testadas;
- No capítulo 16 - Análise dos Resultados: Processo para Concessão de Crédito, descrevemos o processo geral de concessão de crédito e analisamos detalhadamente o Questionário nº 1, que objetiva descrever o processo decisório das instituições financeiras;
- No capítulo 17 - À luz da teoria discutida, analisamos os principais casos de Concessões de Crédito Malsucedidas;
- No capítulo 18 - Análise Estatística dos Resultados, relatamos a metodologia estatística, os principais testes aplicados e os resultados encontrados.

Objetivo 8 : atingido através do capítulo 19

Finalmente, no capítulo 19 - Sumário e Conclusões, resumimos os resultados

encontrados, apresentamos as conclusões finais e sugerimos possíveis trabalhos

que dêem continuidade ou inovem a partir do tema desenvolvido nesta tese.

2. HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DO CRÉDITO

A história do crédito, relatada, serve para mostrar como a sua evolução acompanhou o desenvolvimento econômico, procurando criar os instrumentos necessários, adequados ao estágio social e posicionamento geográfico, nos momentos oportunos da história, dessa forma, cooperando para a satisfação das necessidades e anseios da humanidade por melhores condições de vida e bem estar social, contribuiu decisivamente para o aperfeiçoamento das condições socioeconômicas vigentes.

O crédito usado adequadamente, tanto por governos, quanto por empresas, como instrumento de gerenciamento do consumo, continua a mostrar vigor notável, graças ao papel sumamente importante que vem desempenhando no cotidiano da humanidade como instrumento provocador e facilitador das transações de bens e serviços.

É de grande importância o conhecimento da evolução e desenvolvimento das atividades creditícias, paralelas ao da própria economia dos países, haja vista o desenvolvimento do maior país de cultura capitalista do mundo, os Estados Unidos da América do Norte, local onde o crédito (bancário) continua representando a sua pujança econômica, responsável por cerca de noventa por cento de todos os negócios realizados (Encarta, 1996).

O crédito pode ser considerado como causa das condições negociais, no dizer de Beckman (1962) “... *Os homens de negócio há muito reconheceram que o crédito é um fator dinâmico e causal no mundo dos negócios. Ele aumenta o volume das vendas, abre mercados de novos compradores, facilita vendas, cria consumidores satisfeitos e cria demanda para alguns produtos, que não a teriam na ausência de crédito. Mais amplamente conceituado, o crédito pode ser visto como um estimulante e mesmo fator causal também na economia como um todo. Economistas têm atribuído parcialmente ao crédito não somente a expansão gradual da nossa economia, mas também parte de seu caráter cíclico. A nossa é uma economia de crédito como é evidenciado pelo nosso sistema bancário e outras instituições financeiras, nosso uso intensivo dos instrumentos de crédito e nossa quase universal atitude favorável ao crédito. Conseqüentemente, as políticas adotadas para expandir ou para contrair o crédito têm tido um efeito direto sobre a inclinação e o volume da atividade negocial.*”

2.1. Origem do Crédito: Os Primeiros Banqueiros.

O conceito demasiado estreito, rígido e até pecaminoso que os povos antigos tinham das operações de crédito tornava impossível o desenvolvimento regular da instituição do crédito. Considerando, ainda, a imperfeita organização estatal daqueles tempos, que não podia propiciar um ambiente de segurança e ordem privada, compreender-se-á que o crédito em seus primórdios nasceu como uma atividade mal vista, condenada pela religião, sumamente gravosa e de risco extraordinário - mas que forçosamente teve que nascer como uma necessidade imperiosa das finanças públicas ou privadas -, tendo como seqüela o desacordo e decorrentes prejuízos e preconceitos, que por tanto tempo impediram seu total desenvolvimento.

A origem do crédito, segundo Conant (1967), pode ser encontrada na antiga Assíria, Fenícia e Egito. Os livros de Manú contêm dispositivos regulamentando essa instituição e neles citam-se diversas classes de instrumentos de crédito. As operações de crédito, com seu verdadeiro caráter, são encontradas na Grécia e em Roma, onde aparecem os primeiros cambistas (*Argentarius Nummularius*), que, aproveitando a abundância de diversas moedas, colocavam um pequeno banco nos lugares de grande movimento - igrejas ou no portal dos estabelecimentos -, e procuravam trocar umas moedas por outras, obtendo sempre uma pequena vantagem nessas transações.

Devido ao fato de utilizar-se de um banco para realizar suas transações foram chamados banqueiros. Outros derivam a palavra banco do vocábulo alemão *banck*, aplicado a um fundo comum, o qual mais tarde foi ampliado pelos italianos, que chamaram banco à acumulação de dinheiro.

Mais tarde essa atividade foi expandida mediante o oferecimento como depósitos de dinheiro ou o oferecimento do empréstimo de seu próprio dinheiro, mediante a cobrança de uma taxa de juros correspondente. No início, as atividades creditícias, não satisfaziam às necessidades mercantis da época, tanto pela quantidade de dinheiro, que era pouca, quanto pela falta de efetividade da ação do credor contra o devedor - cuja atividade era considerada como ofício ignóbil, e as taxas muito elevadas. Há notícias de que no tempo de Demóstenes fizeram-se operações de até 36% de juros anuais, e diz-se que o filósofo Menippo, que também emprestava a juros, recebia um mínimo de 20% nessa classe de negócios. Medina (1967) cita em seu livro documentos de propriedade do negociante Taieb Ben Mojtar el Harras segundo os quais o prestamista acabava recebendo 66% dos negócios realizados com dinheiro emprestado - documento do ano de 1368 da era Maometana.

Homer (1977) em sua esplêndida obra *A history of interest rates* relata que cerca de 1800 a.C., Hammurabi, um rei da primeira dinastia da antiga Babilônia, instituiu para seu povo o primeiro código formal de leis. Alguns princípios desse código tratavam das relações do devedor para o credor. A taxa máxima de juros anual para grãos, pagável em espécie, era de 33,3 % e de 20% para prata, pagável por peso. Todos os empréstimos eram registrados por escrito em contratos, referendados na presença de funcionários públicos. Se, através de algum subterfúgio, fosse cobrada uma taxa superior à permitida, o débito principal era cancelado. Terra e bens móveis podiam ser penhorados por débito, assim como a pessoa do devedor, sua mulher, concubina, filhos ou escravos. Entretanto, a escravidão de pessoas por débito estava limitada a três anos.

Pelo ano 1300 a.C. era praticada pelos Babilônios e Assírios a utilização de empréstimos documentados com garantias de hipotecas, adiantamentos de depósitos e mesmo fianças. Pelo ano 1000 a.C. os Babilônios já faziam remessas para praças distantes de pagamentos de dívidas entre comerciantes (Credit Research Foundation, 1958).

2.2. Os Depósitos como Origem do Crédito Privado

Segundo Medina (1967), a Idade Média, com seu notável desenvolvimento mercantil, teve grande influência sobre as operações de crédito. Os antigos banqueiros, que não podiam com seus próprios recursos atender à demanda contínua de crédito, iniciaram de forma lenta, moderada e desprovida de qualquer regulamentação legal, as operações de empréstimo com os valores que haviam recebido como depósito em custódia; iniciava-se uma nova fase, na qual era modificada a principal característica do depósito e que impedia seu uso para operações próprias ou alheias.

Esse conceito arcaico e que contrastava com as necessidades da época não conseguiu deter a corrente de progresso que se havia iniciado, e os banqueiros continuaram emprestando, cada vez em maior proporção, o dinheiro que haviam recebido como depósito de seus clientes, sem ter uma base legítima e bem fundamentada para tal, até que Papiniano, jurisconsulto romano, criou o *receptum argentariorum* ou depósito irregular.

Se o dinheiro que o banqueiro recebia como depósito sempre representou uma grande responsabilidade, pela qual recebia como paga um determinado valor por seu trabalho de custódia, a partir do momento em que se dispôs a usar o depósito efetivado em operações que lhe traziam outros ganhos, ansiou por novos e maiores depósitos, e esse excesso de demanda dos banqueiros fez com que os depósitos, para os depositantes, inicialmente fossem gratuitos e logo a seguir se convertessem em fonte de renda.

2.3. Os Juros e a Igreja

Beckman (1962) faz um competente resumo do pensamento primitivo sobre a relação entre os empréstimos e a cobrança de juros: *“Entre os povos antigos não havia o crédito, apesar de haver alguma forma de empréstimos. Os empréstimos, no entanto, eram considerados como caridade, feitos quase exclusivamente no nível pessoal e de consumo, para os pobres e necessitados. Juros sobre empréstimos eram proibidos, exceto para estrangeiros, tal como mencionado na Lei Mosaica, constante do Deuteronômio, Quinto livro do Pentateuco do Velho Testamento. Acrescentar juros sobre empréstimos era considerado injusto desde os tempos de Aristóteles, que considerava o dinheiro como estéril e improdutivo e antecipava a idéia de que uma peça de dinheiro não poderia reproduzir outra peça de dinheiro. A doutrina Cristã manteve a mesma atitude a respeito dos empréstimos de dinheiro, como expressam as palavras de Cristo: ... e emprestai, sem nada esperardes (Lucas 6:35).”*

Petit e De Veyrac (1945) tentam fundamentar o pensamento da Igreja, ao mostrar que os empréstimos com juros antes de serem um fator de desenvolvimento econômico, eram um meio de transformar o devedor em escravo do prestamista. Talvez seja esta a razão que faz com que o *Deuteronômio* recomende ao povo judeu que conceda crédito a outras nações, mas que nunca o tome: *“... emprestarás a muitas nações, mas não tomarás empréstimos; e dominarás sobre muitas nações, mas elas não dominarão sobre ti (Deuteronômio 15:6).”*

É esclarecedora, também, a distinção feita por Homer (1977) entre juros e usura. Na discussão, destacamos, até este ponto, o termo *juro* não foi enfatizado. A proibição

era contra usura, *na qual é solicitado mais que o que foi dado*. A palavra latina *usura* significa o uso de qualquer coisa, no caso o uso do capital tomado emprestado, por isso, usura era o preço pago pelo uso do dinheiro. O verbo latino *intereo* significa *estar perdido*; a forma substantiva *interisse* desenvolveu-se na forma moderna interesse (*interest*, em inglês, significa juro). Interesse, portanto, não é lucro, mas perda. *Interisse* (juro) pode ser considerado como uma compensação, devida ao credor, pela perda que incorre ao emprestar - perda da fruição do bem.

De acordo com Petit e De Veyrac (1945), até o ano de 1300, a Igreja proibia o pagamento de juros decorrentes de empréstimos e, por causa dessa resolução, a profissão de banqueiro concentrou-se na população judia, a qual foi logo imitada pelos lombardos, que estenderam suas operações até a Inglaterra, onde emprestaram grandes somas para a dinastia Plantagenets, que reinou de 1154 a 1485.

De acordo com as notas do Credit Research Foundation (1958), apesar de a Igreja ter mantido sempre a sua posição contrária aos empréstimos com juros, no princípio essa reação foi moderada, pois os que dispunham de capital preferiam participar dos resultados dos empreendimentos que financiavam. O sistema da participação predominou como suporte no desenvolvimento das operações marítimas. No entanto o sistema de empréstimos com juros começou a predominar nos empreendimentos decorrentes de transporte terrestre, na mesma proporção em que aumentava o antagonismo da Igreja contra este tipo de operação.

O emprego crescente do crédito foi pouco a pouco abrandando a oposição da Igreja até o ponto de declará-lo permissível sob determinadas circunstâncias, ou em ocasiões especiais. Durante a Idade Média, as notas de crédito foram essenciais para o desenvolvimento das cidades-estado italianas. Emprestar e tomar emprestado, assim como comprar e vender a crédito, tornaram-se práticas amplamente utilizadas. As relações de devedor-credor eram encontradas em todas as classes da sociedade de agricultores à nobreza, mesmo incluindo o Papa e outros altos dignitários da Igreja.

A Renascença, entretanto, trouxe outras luzes também sobre os empréstimos e outros usos do dinheiro. Logo o dinheiro foi considerado meramente como um meio de trocas, e a partir daí como um fator produtivo, tendo como resultado que os juros foram pouco a pouco ganhando sanção. Como decorrência, o número de emprestadores-de-dinheiro foi crescendo, e algumas casas como as de Medici, surgida no século XV, e mais tarde a de Rothschild, no século XVIII, tornaram-se ricas e famosas.

2.4. Origem das Instituições de Crédito Organizado

Os banqueiros romanos não foram mais que cambistas e comerciantes de metais preciosos. No final da República e começo do Império, existiam grandes fortunas mobiliárias constituídas pelos botins das conquistas, mas as fortunas eram empregadas em empréstimos usurários e raramente para o desenvolvimento das empresas ou para a produção. As taxas vigentes na época (século I) chegavam a

48% e mesmo a 75% ao ano, e isto paralisava a atividade econômica, já que não havia empresas que pudessem obter lucros para pagar taxas tão elevadas.

Segundo Montellá (1967), o Reino de Aragón, na Espanha, que no século XII se reuniu à Catalunha e as Repúblicas italianas foram os locais onde apareceram os primeiros banqueiros; Rahola afirma que *“os catalães, desde os primeiros tempos, também atuaram como banqueiros em concorrência com os judeus e os lombardos”*, referindo-se também à organização e à vigilância que as cortes exerciam sobre os bancos e às severíssimas penas que impunham aos *falidos*, chegando até a dispor, nas Cortes de 1299, que *“qualquer comerciante que falte a seus compromissos não poderá ter qualquer função na Taula de Cambi e nem qualquer ofício e será declarado como infame e falido em toda a cidade, sendo detido e preso até haver cumprido suas obrigações, sem que possa comer nada além de pão e água”*.

Um pouco mais organizadas e mais desenvolvidas as operações bancárias - entre elas figuravam as operações de crédito, que seguiram seu desenvolvimento natural -, logo sentiram necessidade de criar instituições mais poderosas, que dessem mais garantias aos depositantes e ajuda para aumentar os créditos públicos, dando nascimento aos Bancos.

Medina (1967) relata que no século XII aparece o Monte Vecchio*, em Veneza, que se intitulou Banco sem o sê-lo na realidade, já que até 1587 não realizara em Veneza verdadeiras operações bancárias. O Monte Vecchio foi, na realidade, em seu começo, um simples escritório onde se registrava a dívida pública e a forma como ela estava distribuída. O governo forçava as pessoas que tinham condições a fazer-lhe empréstimos, que eram registrados nos livros de Monte Vecchio. O titular não podia retirar seus fundos, mas podia transferir seus direitos, o que era feito mediante registro nos livros do banco.

Ainda que para outros o primeiro banco tenha surgido em Gênova em 1409, com o nome de Banco de San Jorge, parece que desde o século XIV existia em Barcelona; no dizer de Rahola (1967), a *Taula de Cambi* tinha algumas peculiaridades que a aproximavam, mais que o Banco de San Jorge, das verdadeiras instituições bancárias. Segundo o referido autor, quando o Conselho de Ciento constatou *“que os depósitos obrigatórios estavam concentrados nas mãos dos notários e banqueiros ... , concluiu que seria de grande utilidade criar uma nova instituição que recolhesse todos esses depósitos e formasse um fundo gerido pela cidade, que servisse para suprir a fazenda em caso de necessidade e ao mesmo tempo para aumentar o crédito público”*. Foi com essa idéia que foi apresentado ao Conselho o projeto de criar uma *Taula de Cambi*.

A *Taula*, segundo Montellá (1967), recebia não somente os depósitos compulsórios, mas também os voluntários, podendo os depositantes dispor de seus créditos total ou parcialmente por meio de ordens assinadas; por isso, procurava-se eleger, como

(*) Monte tem o significado moderno de Fundo (para investimentos).
administradores, pessoas que tivessem facilidade para identificar as assinaturas.

Ninguém podia retirar maior quantidade que a depositada na *Taula*; mas isso era permitido à cidade, ficando em troca aquela (a *Taula*) encarregada de receber os impostos e rendas da cidade. A *Taula* teve, portanto, caráter público e privado, e sua

função foi de tal importância que chegou a ser intitulada *de célebre, insigne e protetora* pelo Rei Jaime II, o Justo - Barcelona, 1260 a 1327, Rei de Aragón e da Sicília.

No século XV, em Florença, os Médici, ainda de acordo com Petit e Deveyrac (1945), eram os banqueiros oficiais do Papado, o que explica como podiam emprestar a taxas de 10% e 20%, sem que a autoridade eclesiástica questionasse. Graças à riqueza e ao seu nome, os Médici converteram-se em árbitros de lutas políticas e donos da cidade.

Medina (1967) complementa, relatando que em 1587 constituiu-se o Banco de Rialto em Veneza, e vinte e dois anos depois, o de Amsterdã, que teve uma organização avançada e se manteve dentro de uma postura eminentemente solvente e de credibilidade até 1790, quando tornaram-se públicas algumas irregularidades que abalaram sua fama e confiança, e levaram-no ao fechamento em 1819.

O banco de Amsterdã, com garantia do Governo local, foi criado precisamente no momento em que a cidade desempenhava um papel importantíssimo no comércio internacional e facilitou em muito as operações mercantis. Com os depósitos feitos no banco, ele concedia créditos, os quais podiam ser facilmente transacionados, chegando-se a chamá-los de *moeda bancária* e alcançando mesmo certa preferência sobre a moeda em circulação.

Na Inglaterra, como já foi dito, os lombardos sucederam aos judeus nas operações bancárias, realizando-as, concomitantemente com outras operações bem distintas, de forma elementar, mas organizada. A necessidade do governo inglês de buscar fundos para suportar os gastos da guerra contra a França, forçou a criação de um Banco que emprestasse os recursos necessários para prosseguir a campanha; nasceu, assim, o Banco da Inglaterra denominado *The Governor and Company of the Bank of England*.

2.5. O Crédito no Direito Romano

É interessante assinalar, ainda que de forma breve, o procedimento jurídico que regia a matéria de obrigações na antiga Roma, segundo relato de Medina (1967). Talvez a lei mais antiga que possa ser citada seja a *legis actio per sacramentum*. Tratava-se de uma lei do tipo geral que estabelecia procedimentos tanto para o caso de reclamações de pagamento, quanto de outro tipo.

No caso de reclamar-se o pagamento de uma dívida, ambas as partes compareciam ante um magistrado e faziam uma *aposta* que deveria ser satisfeita pela pessoa que perdesse o pleito segundo a decisão dos juizes. A quantidade assim apostada denominava-se *sacramentum* e tinha um valor de 50 ou de 500 *ases* (moeda romana), dependendo de a soma reclamada ser inferior ou superior a mil ases. Em outras palavras, ambos os litigantes compareciam ante o magistrado: um afirmando que o outro lhe devia uma quantia, e o outro, negando-o.

Nesse momento fazia-se a aposta, continuando-se depois o julgamento, tanto para os efeitos da *legis actio per sacramentum* como da *iudices postulatio*, a *manus iniectio* e a *pignoris capio*, as quais posteriormente serão referidas. O demandante

tinha que citar o demandado para que comparecesse ao tribunal, mas se este não o fizesse por vontade própria, podia aquele usar a força, apoderando-se fisicamente do demandado e conduzindo-o ante os juízes. Somente nos casos em que o demandado oferecesse um *vindex* ou fiador que garantisse sua presença em juízo, poderia prescindir-se da apreensão física.

A *iudicis postulatio* (pedido ao juiz) é uma disposição especial que somente se aplica a três casos: partição de herança, partição de uma coisa entre os proprietários e reclamação do que se prometeu.

Originalmente as reclamações limitavam-se a quantidades de dinheiro, mas a *Lei Calpurnia*, surgida posteriormente, aplicava-se também às reclamações sobre coisas. Seguia-se um procedimento formal, mediante o qual a pessoa que se julgava com direito a estabelecer a reclamação apresentava-se ante o devedor e lhe dizia as seguintes palavras solenes: “*Te afirmo que me deves (quantidade/valor), te afirmo que deves confirmar ou negar (sim ou não)*”. Diante da negativa do devedor o credor acrescentava: “*já que te negas, te advirto para que compareças (data) para que seja determinado um juiz.*” Deste procedimento parece derivar-se o nome de denúncia, porque o credor denunciava ou advertia o devedor para que comparecesse em uma data determinada à presença de um magistrado.

O *sacramentum* e a *iudicis postulatio* eram, com se pode verificar, procedimentos para reconhecer direitos do demandante sobre o demandado; já a *manus iniectio* (revestir de autoridade) é um procedimento de execução. Segundo a *manus iniectio*, o credor apreendia o devedor e o retinha por algum tempo. Depois poderia proceder à sua venda e inclusive matá-lo.

O procedimento é extraordinariamente curioso: decorridos trinta dias de vencida a obrigação, ou ditada a sentença condenatória, sem que o devedor a tivesse cumprido, o credor apoderava-se novamente do devedor para conduzi-lo ante o magistrado. Se o devedor pagava permanecia em completa liberdade, mas não podia iniciar um novo processo de defesa. O máximo permitido era que um terceiro interviesse, e, nesse caso, o devedor ficava totalmente liberado, e toda a responsabilidade recaía sobre esse terceiro chamado *vindex*.

Quando o *vindex* não intervinha ou o devedor não pagava, o juiz ordenava a adjudicação do devedor ao credor e, de acordo com esse conceito, o credor o retinha por sessenta dias, período em que o credor tinha a obrigação de apregoar o devedor em três mercados, informando o importe da dívida para o caso de alguém desejar satisfazê-la. Transcorridos os sessenta dias sem que tal ocorresse; o credor poderia matar o devedor ou vendê-lo, apropriando-se do valor da venda, e, neste caso, o devedor, da condição de homem livre, passava à de escravo. A lei previu o até o caso de vários credores, esclarecendo que, nesse caso, o cadáver poderia ser repartido, sendo cortado em pedaços mais ou menos grandes, sem que houvesse fraude.

A ação direta sobre a pessoa do devedor foi suavizada com a *pignoris capio* (ato de tomar posse da garantia ou hipoteca), pela qual o credor ficava satisfeito com bens do devedor, mas limitou-se a casos muito especiais: aos arrendatários de impostos contra os valores que lhes deviam os contribuintes; ao que vendia um animal para

um sacrifício religioso, contra o comprador; aos soldados, pela importância de seus salários, contra as pessoas que deviam pagá-los; e ao soldado, pelo valor de seu cavalo e alimentação do animal.

2.6. O Crédito entre Comerciantes, Significado da Letra de Câmbio e Desenvolvimento do Crédito

Inicialmente, o crédito entre comerciantes parece ter apenas o sentido de ajuda recíproca, para suprir uma falta momentânea de mercadorias; um comerciante toma emprestado mercadorias de outro e se obriga a devolvê-las em espécie assim que recebê-las de seu fornecedor próprio.

Ainda de acordo com Medina (1967), com características mais definidas aparece o crédito nas transações com agricultores; estes, em determinadas ocasiões, tiveram que atender necessidades imperiosas sem que a colheita pudesse ser efetivada, originando-se o empréstimo com base na reintegração, no momento de vender o produto do solo. Durante essa fase do crédito, mantém-se o compromisso de pagamento como simples dever e não como relação contratual. Não existia a instituição do juro sobre o capital, ou, se existisse, permanecia oculta, sem que houvesse o expresse acordo de juros entre as partes. Mais tarde o crédito agrícola prestou-se a grandes abusos, convertendo-se em serviços de prestamista pela forma drástica como a operação era realizada.

Pouco a pouco o crédito entre comerciantes converteu-se em operação comum, mercantil, lucrativa e não mais em bases de amizade ou de simples ajuda, até o ponto em que os comerciantes valeram-se de vários ardis para violar os preceitos religiosos que proibiam os juros. O crédito entre os comerciantes apareceu então como um meio de ampliar os negócios ou de conseguir um preço mais elevado pela venda de mercadorias; maior preço que, traduzido em outras palavras, significava um juro cobrado pelo capital que havia sido emprestado sob a forma de mercadorias.

Este conceito, mais tarde, renova-se no começo do crédito colonial inglês. Medina (1967) relata trecho de uma carta de John Van Cortland, datada de 1767, ao dizer a um comerciante com quem mantinha relações mercantis: “... sinto muito que o rum e o açúcar chegassem num momento em que o mercado estava tão baixo ..., tive de vender o rum a crédito para conseguir um preço um pouco melhor ... negociando-o a crédito consegui um penny a mais, por cada galão de rum, sobre o preço vigente no mercado.”

Não obstante o novo conceito adquirido pela venda a crédito de mercadorias, de comerciante para comerciante, essas operações não podiam estender-se muito além da localidade onde residia o vendedor, já que o crédito concedido, embora significasse um acréscimo sobre o preço da mercadoria, também significava um risco implícito de perder toda ou parte da mercadoria vendida. Por causa disso os comerciantes somente aventuravam-se a oferecer crédito a seus vizinhos, os quais conheciam, não só por seu potencial econômico, como também por sua honradez e conceito comercial.

Esta circunstância não podia por si só deter o impulso que animava o comércio, e logo o comerciante/empresário colocou-se em contato com outros mercados mais distantes, dos quais obtinha informações de outros comerciantes do mesmo tipo de atividade que a dele. Se as informações recebidas assegurassem que o comerciante/demandante cumpria estritamente suas obrigações creditícias, concedia-se o crédito, iniciando-se, a partir desse momento, uma conta corrente nos registros do credor e outra nos do devedor.

O crédito, embora dentro da nova dimensão que havia alcançado, tinha que forçosamente mover-se dentro de margens limitadas, não apenas porque a distância impedia o conhecimento da solvência e honradez do comerciante distante - aspecto parcialmente resolvido com informações recebidas de pessoas amigas, residentes em outras localidades - como também pela dificuldade de receber o pagamento das dívidas, a não ser que fosse uma venda mercantil mútua, na qual o comerciante vendedor remetesse ao credor artigos próprios de sua localidade e que fossem de fácil comercialização na região onde habitava o primeiro. Excluindo-se essa possibilidade, a única forma de pagamento consistia em transportar grandes quantidades de numerário de um para outro lugar, operação de grandes custos e riscos, e que por isto impedia o desenvolvimento do crédito.

A corrente mercantil tinha que seguir seu curso e, Conseqüentemente, criar um procedimento para superar os obstáculos que a detinham. Surgiu então a letra de câmbio, que, evitando os perigos que representava o transporte de numerário, oferecia uma nova vantagem, a possibilidade de cobrar antecipadamente as dívidas, mediante a venda dos títulos que as representavam. De acordo com Weber (1967), inicialmente a letra foi similar aos cheques de nossos dias e servia para ordenar o pagamento de uma determinada quantidade (valor) a uma determinada pessoa, em lugar distinto daquele em que residia o comprador, mas não foi substancialmente um instrumento de crédito, conforme esperado de uma relação temporal.

Medina (1967) continua seu relato fazendo o seguinte resumo: para alguns a letra de câmbio apareceu pela primeira vez no Egito como um meio para evitar o transporte de moedas; outros pensam que foi concebida por Cicerón em seu desejo de remeter dinheiro a seu filho que se encontrava em Atenas; para Goldschmit, tomando como base um documento de 1156, a letra nasceu do empréstimo a varejo; para Supino teve sua origem na possibilidade de evitar-se através dela, as proibições do direito canônico, disfarçando-se dentro da forma de uma letra, um simples empréstimo com juros.

Petit e De Veyrac (1945) são de opinião que a letra de câmbio surgiu nos séculos XVII e XVIII, quando os bancos começaram a descontá-las de forma corrente e a emitir cédulas que faziam as vezes de moeda. A prática do desconto começou a difundir-se quando as letras de câmbio tornaram-se transmissíveis por endosso.

Medina (1967) relata que, ainda sem chegar a seu pleno desenvolvimento, a letra de câmbio facilitou o contato entre os comerciantes e propiciou o envio de mercadorias entre lugares mais distantes, permitindo, mesmo de forma limitada, a expansão do crédito, principalmente pelas características que regiam o documento em sua origem e porque não tinham liberdade para circular. Para evitar-se em parte esse

inconveniente, adotou-se o desconto nas feiras cambiárias - local e data onde as letras eram negociadas; é a partir daí que grande parte das letras tornam-se *feriadas*: as letras eram apregoadas para sua aceitação nas feiras, ficando o aceitante obrigado ao seu pagamento.

Apesar da letra *feriada*, com seu conseqüente processo de aceitação, o documento cambiário continuava sujeito à ocorrência da feira, o que dava rigidez ao sistema e impedia a mobilidade natural que um documento dessa ordem deveria ter. Novamente o direito tinha que adaptar-se às necessidades de uma economia progressista, dando nascimento ao endosso; inicialmente, de forma limitada, principalmente pela oposição que lhe fizeram os cambistas, aos quais afetavam as taxas de juros e alguns tratadistas, que acreditavam que o endosso descaracterizava a letra, a qual perderia a sua seriedade e garantia. Pouco a pouco, porém o endosso generalizou-se, alcançando um novo marco nas facilidades creditícias, já que os documentos recebidos como prova das coisas entregues a crédito podiam ser facilmente repassadas.

2.7. O Crédito aos Consumidores

Sobre o início e o desenvolvimento primário do crédito aos consumidores não se conhecem dados precisos. Provavelmente o crédito indireto ao consumidor sempre tenha existido através dos intermediários: a particular necessidade de adquirir algum artigo e a impossibilidade de adquiri-lo diretamente a crédito do comerciante fez surgir a figura do prestamista, alguém que facilitava a efetivação da operação, em troca de algum objeto que servisse como garantia de pagamento da dívida contraída. As prestações cobradas dessa forma eram abusivas, mas a necessidade fazia com que continuassem a ser utilizadas. A Igreja e o Estado acabaram intervindo, fazendo com que diminuíssem, mas não anularam os negócios dos prestamistas.

O crédito ao consumidor foi sem dúvida alguma, desde a antigüidade, uma forma imaginada pelos comerciantes para ampliar suas vendas, algumas vezes antecipando-se ao momento em que o cliente disporia do efetivo necessário, e outras, como simples serviço ou facilidade, com as quais brindavam o consumidor. No princípio o crédito consistia de transações verbais, que depois foram adquirindo um aspecto formal nas de maiores valores; contribuindo, dessa forma, para o nascimento e formalização dos títulos de crédito e para estender os prazos de venda dos artigos de preços mais elevados.

Os Estados Unidos foram o local onde as vendas a prazo para particulares alcançaram o auge, não só pelos prazos oferecidos, mas também pela multiplicidade de formas que adotaram. Medina (1967) cita que em 1682 a Corte Geral de Massachusetts proibiu aos membros das tripulações comprar a crédito, tentando evitar assim que o barco se visse impedido de partir porque parte de sua tripulação estivesse encarcerada por dívidas não pagas, o que faz prova da existência do crédito desde a época colonial. Para Seligman (1967) a venda a prazo ao consumidor foi introduzida nos Estados Unidos, em 1807, pelo fundador da *Casa Copperwhait and Sons*, mas parece que o sistema foi implantado seguindo o que há muito fazia a casa Dufayel, de Paris.

Inicialmente as operações de vendas a prazo se circunscreveram a artigos de grande valor e que, mesmo passado um certo tempo depois de efetuada a venda, representavam um valor que podia ser recuperado mediante a revenda do artigo adquirido. Desta forma realizaram-se vendas de móveis, máquinas de costura, pianos e livros.

Como processo natural das vendas a prazo surgiram as empresas de crédito. Inicialmente, especializadas em desconto dos títulos de crédito; depois voltaram-se para a concessão de créditos diretos individuais, que em grande parte foram utilizados para a compra de mercadorias. Segundo Medina (1967) o sistema nos Estados Unidos foi iniciado por A.J. Morris, que fundou em 1907 os bancos que levaram o seu nome. Os resultados não se fizeram esperar, e em breve os bancos estendiam-se por todo o país, forçando a criação da *Industrial Finance Corporation*, que funcionou como um braço financeiro das organizações Morris.

A partir de 1910, através da *Industrial Finance Corporation*, os créditos foram expandidos para a compra de automóveis, e sobre esta base foram iniciadas as vendas a prazo desse tipo de mercadoria. O experimento foi suspenso após o primeiro ano, mas Morris o continuou em 1917 com a *Studebaker Motor Cars* e mais tarde, sob a presidência do próprio Morris, criou-se a *Industrial Acceptance Corporation*, uma companhia de investimentos destinada a capitalizar a indústria.

2.8. O Crédito no Desenvolvimento da América

Uma forma comum de investimento e crédito, especialmente na Itália, era o *empréstimo marítimo*, no qual o capitalista adiantava dinheiro para os mercadores e compartilhava seu risco. Se a viagem fosse bem sucedida, o credor recebia seu dinheiro de volta acrescido de um bônus de vinte ou trinta por cento; se o navio se perdesse, poderia perder todo seu investimento.

A descoberta da América propiciou novas oportunidades para o crescimento e a expansão do crédito. Como resultado da conquista do Novo Mundo grandes quantidades de metais preciosos foram enviados para a Europa. Esse fluxo encorajou o crescimento de uma economia monetária, e a acumulação de estoques de ouro tornou-se a base do novo capitalismo.

Segundo Sprague (1948), a colonização de Jamestown e Plymouth, no início do século XVII, foi financiada pelos comerciantes de Londres. No caso de Jamestown houve claramente o espírito especulativo e, da quantia original emprestada, correspondente a cerca de 2,5 milhões de dólares atuais, apenas dois terços foram entregues, pois muitos dos subscritores contavam com resultados rápidos para fazerem face às últimas parcelas. Alimentavam esperanças de descobertas de ouro e prata semelhantes às dos espanhóis no México e no Peru. A colônia lutou contra a falta de sorte, e por fim tornou-se um sonho desfeito, sendo convertida em província real em 1624.

Os que emprestaram dinheiro aos colonos de Plymouth foram mais precavidos. Os homens do *Mayflower* eram lavradores, pequenos fazendeiros e artífices, que

havam suportado na Holanda doze anos de situação difícil. A corporação holandesa dos artífices os proibia de terem empregados pagos, tinham que trabalhar por si próprios. Haviam dado provas de energia e resistência e de não desanimar facilmente. Tudo isto foi levado em conta, na Inglaterra, quando foi resolvido financiar uma colônia na América. Os ingleses acreditaram nos colonos e julgaram que eles *podiam receber crédito até limites razoáveis*. O empréstimo original de sete anos levou vinte e cinco anos para ser pago devido às muitas dificuldades que os colonos tiveram que superar. Usando a expressão do autor, Sprague (1948): “Os Peregrinos eram homens práticos, enrijecidos numa existência árdua. Não visavam a riquezas fáceis. Queriam um lar permanente e tencionavam pagá-lo com trabalho pesado. O dinheiro emprestado pelos investidores ingleses foi um verdadeiro empréstimo de crédito pessoal, de caráter.”

Durante o período de colonização os comerciantes da Nova Inglaterra compravam mercadorias de além-mar a crédito. Devido ao transporte, que era lento, e ao crescimento econômico limitado, os termos de crédito eram geralmente por um ano. Os colonizadores também comerciavam entre si e faziam trocas com os índios. Havia escassez de dinheiro, que era limitado em escala pelo governo colonial.

Homer (1977) descreve a colônia Americana como um posto avançado de uma civilização antiga. Apesar de seu ambiente físico primitivo, suas tradições políticas e financeiras não o eram. A história do crédito e das taxas de juros da América não pode ser considerada uma inovação e sim uma história de adaptação.

Os colonizadores da Inglaterra trouxeram com eles uma história de dezessete séculos de negociações envolvendo crédito e juros. Taxas moderadas de juros eram desejáveis e taxas altas eram proibidas com base na lei de usura. Os empréstimos comerciais com juros eram considerados perfeitamente morais e legais, uma parte trivial das lides negociais. O empréstimo pessoal para consumo era considerado, no mínimo, imprudente. As taxas de juros na Inglaterra, com base na lei da usura, permitiam um teto máximo de 6% ao ano; a tradição cruzou o Atlântico e foi mantida, sobrevivendo até por volta de 1950.

As colônias também adotaram as rígidas leis que regulavam o crédito. Essa combinação de rigorosa de sanções legais e limitações de taxas de juros veio desde Hammarubi, através de Roma e da Inglaterra do século dezessete, para os Estados Unidos, na modernidade.

Ainda de acordo com Homer (1977), durante o período colonial e mesmo após a independência, declarada em 4 de julho de 1776, a colônia continuou a praticar uma política de taxas de juros baixas e um intenso e profícuo comércio com a Europa e com a América Espanhola. Tanto os Sulistas quanto os da Nova Inglaterra mantinham suas taxas de juros seguindo os padrões europeus.

Segundo Sprague (1948), para financiar a Revolução Americana foram feitos grandes esforços para tomar emprestado dinheiro local e no exterior. As propriedades dos que continuaram fiéis à Inglaterra foram confiscadas e usadas como garantia; plantações de fumo também foram usadas como colateral, provendo a base para os empréstimos e para o fornecimento de papel moeda. Mas os recursos eram limitados e considerados arriscados - o dinheiro depreciava-se rapidamente. Em 1781, os comerciantes recusaram-se a aceitar dinheiro do Quartel

General do Exército ou concordar com qualquer espécie de termo de crédito. Felizmente, alguns homens de negócio proeminentes intervieram pagando os suprimentos necessários, parcialmente, em moeda.

Mais afortunadamente, a nação que recém conquistara sua independência pôde contar com o gênio financeiro de Alexander Hamilton, que consolidou o débito nacional, desenvolveu o sistema monetário e ajudou a estabelecer o primeiro *Bank of United States*, o qual tornou-se o agente fiscal do governo. Bancos locais, que permitiam a expansão do dinheiro e a extensão do crédito, foram também estabelecidos em muitos estados. O crédito bancário nesse período ocorreu sob a forma de notas bancárias. Esse sistema criou confusão e inflação até a Guerra Civil, quando os preços flutuaram dramaticamente, e os débitos não honrados multiplicaram-se.

O Congresso estabeleceu o sistema nacional bancário e regularizou-o através do *National Banking Act de 1863*. Os bancos tiveram uma regulamentação adequada, e o sistema financeiro foi assegurado. As notas bancárias foram substituídas pelas notas bancárias do sistema nacional e por dinheiro do governo dos Estados Unidos.

A colonização do oeste, a qual continuou através de grande parte do século dezenove, foi um fator de extrema importância para o desenvolvimento dos Estados Unidos. Novas facilidades de crédito foram necessárias para acompanhar a vasta expansão na direção do oeste. A prática de vender a crédito para clientes afastados dos centros do leste levou às investigações de crédito por correspondentes .

Em 1841, Lewis Tappan estabeleceu a primeira agência de crédito em New York, *The Mercantile Agency*, e passou a vender relatórios de crédito para seus subscritores; a agência de Tappan atuou por mais de cem anos ininterruptamente. Em 1859 o nome da empresa foi mudado para *R.G. Dun & Company*. Em 1849, em Cincinnati, John M. Bradstreet fundou a companhia de informações que tornou-se a arquirival da *Dun*, até que em 1933 as duas companhias fundiram-se na *Dun & Bradstreet, Inc* (*Dun & Bradstreet*, 1991).

Durante (e no período imediatamente posterior) a Guerra Civil, os termos de vendas novamente contraíram-se devido à instabilidade das condições econômicas. Nesse período de grandes flutuações de preços era natural que os comerciantes oferecessem aos compradores incentivos para pagamento à vista ou em prazos muito curtos, num esforço para reduzir as perdas com maus pagadores e para reaver rapidamente o dinheiro investido nos negócios. Descontos de até 30 por cento eram oferecidos para pagamento imediato ou mesmo antecipado. Foi de acordo com essa prática que o sistema de descontos prevalecente até hoje foi desenvolvido.

Na segunda metade do século dezenove o desenvolvimento dos meios de comunicação e transporte reduziram os prazos de fornecimento mercantil para cerca de trinta dias, com a conseqüente redução dos estoques. Como resultado os termos de crédito foram também reduzidos para os cerca de 30 a 60 dias, que vigoram até nossos dias.

Ainda, segundo Sprague (1948), as crises decorrentes dos pânicos de 1873 e 1893, causados pela expansão exagerada, especulação e crédito excessivo, entre outros fatores, provocou muita reflexão entre os homens de negócios. Uma consequência importante foi a fundação da *National Association of Credit Men* (Associação Nacional dos Homens de Crédito), a qual tem procurado desenvolver práticas seguras de negócios e desenvolvimento saudável das técnicas de crédito. Uma das mais importantes realizações apoiadas pela Associação foi a *National Bankruptcy Law* (Lei Nacional de Falências), a qual ajudou a estabilizar as relações credor/devedor em casos de quebra ou falência das empresas. A Lei tem sido emendada e atualizada de tempos em tempos, sendo notável o *Chandler Act*, de 1938, que ajudou a promover a confiança nos devedores honestos e assegurou um acordo justo para os credores.

O sistema bancário teve sua coordenação centralizada a partir do *Federal Reserve Act de 1913*, sendo seus propósitos básicos: regular o suprimento, disponibilidade e custo do dinheiro, resultando num alto nível de emprego, estabilidade de valores e crescente aumento dos padrões de vida. O sistema financeiro tem se ajustado às circunstâncias e resistiu a duas grandes guerras e a uma série de ajustes financeiros.

A rápida expansão industrial e comercial criou a necessidade de especialização e de aumento das facilidades de crédito. Bancos comerciais, bancos de investimentos, sistemas de poupança, companhias seguradoras, *factorings*, companhias financeiras e outras trouxeram importantes contribuições, encorajando o uso produtivo da acumulação de capital. O crédito ao consumidor assumiu um papel importantíssimo por estimular a produção em massa e a distribuição de bens de elevado valor como automóveis, casas, equipamentos domésticos, barcos e uma incontável série de outras comodidades. Com a tendência de expandir pagamentos a baixas taxas de juros, muitos produtos tornaram-se disponíveis para a classe média americana, enquanto continuam a ser sonhos de consumo, em muitas outras partes do mundo.

O sistema bancário regularizou suas funções e criou mecanismos próprios de financiamento aos consumidores. O sistema vigente permite que muitas empresas tenham registros próprios adequados e mesmo possuam suas próprias financeiras.

O crédito bem administrado é um ativo vital para os negócios realizados na América. Sem a ponte do crédito, haveria um perigoso hiato entre a produção e o consumo. Devido ao sistema de crédito ser forte e flexível, a economia americana pode operar com um elevado nível de eficiência, regulando as taxas de produção, distribuição, consumo e rentabilidade, o que permanentemente revigora e retroalimenta o próprio sistema produtivo.

Devido à repercussão mundial, convém ressaltar o relevo das operações a crédito na crise de 1929, o que é analisado no texto a seguir.

2.9. O Crédito e a Crise Econômica de 1929

Torna-se oportuno ressaltar a importância das operações de crédito na crise de 1929, numa visão de Petit e De Veyrac (1945) - que embora antiga nos parece com bastante propriedade.

De 1914 a 1927 o valor dos depósitos à vista nos Estados Unidos triplicou, passando de 8,7 para 25,8 bilhões de dólares. Os empréstimos de longo prazo desenvolveram-se no mesmo ritmo, acompanhando essa tendência e, além disso, já haviam transposto as fronteiras do novo continente. De 1917 a 1927 os Estados Unidos haviam emprestado somas enormes aos países europeus, parte das quais seria impossível reaver.

Uma parte das dívidas contraídas havia sido absorvida por gastos bélicos, cujos capitais, consumidos de forma improdutivo, estavam perdidos para sempre. Longe de enriquecer os tomadores, os empréstimos para fins bélicos não fizeram senão empobrecê-los.

Outra parte desses empréstimos foi destinada à reconstrução do sistema econômico dos países beligerantes. É provável que o desenvolvimento de suas exportações permitisse pelo menos o pagamento dos juros dos capitais investidos. Mas os Estados Unidos, cuja produção havia crescido de forma considerável, quiseram preservar seu mercado interno e impuseram elevadas tarifas aduaneiras.

A partir de 1927, os Estados Unidos, impressionados pelo constante crescimento do passivo de seus devedores estrangeiros, passaram a restringir os valores dos empréstimos e mesmo a negar crédito novo para os países centro-europeus. Os países, dependentes do crédito, passaram a viver uma penúria monetária intensa.

A consequência para os Estados Unidos foi que a falta de mercado para seus produtos fez com que os preços agrícolas e de matérias primas comessem a baixar.

Os dirigentes da política econômica dos Estados Unidos pretenderam estancar a baixa com expansão do crédito, e esses capitais acabaram dirigindo-se para as bolsas, o que provocou vertiginosa alta das ações, no exato momento em que a prosperidade econômica iniciava seu declínio.

A reação inevitável ocorreu no outono de 1929, quando os bancos ingleses, apreensivos, começaram a repatriar os capitais que estavam investidos no mercado nova-iorquino. Em meio a uma atmosfera de pânico, os preços começaram a despencar; sua baixa causou a ruína de especuladores, reduziu o poder aquisitivo de grande parte da população; a indústria e a agricultura perderam seus mercados, os preços caíram e logo a crise seria difundida pelo mundo todo.

Foi a crise mais severa conhecida até então; arrastou consigo uma quebradeira geral das instituições de crédito. Na Alemanha e Estados Unidos o sistema bancário esteve na iminência de desmantelar-se. O mecanismo de crédito internacional foi rompido; em muitos países os capitais foram apreendidos, e o pagamento das dívidas internacionais, suspenso. Finalmente, quando as nações encerraram-se em um nacionalismo econômico hermético, o crédito internacional perdeu a sua principal razão de ser.

Deve-se considerar que os abusos do crédito constituíram-se na indubitável causa da crise, quando foi tentado - sem que existissem razões econômicas de apoio para tal conduta - vivificar de novo um organismo que desfalecera, com novas injeções de crédito. Os capitais circulavam em abundância, mas os investidores *hurtaban el cuerpo* porque as perspectivas eram pouco alentadoras e persistia o marasmo e a abulia econômica.

A partir desse ponto, considerado um marco na história do crédito, o seu desenvolvimento nos tempos, já considerados como modernos, tem como principal característica a evolução dos financiamentos para os bens de capital, novamente procurando dar vazão a uma imperiosa necessidade de desenvolvimento econômico e social.

A história repete-se, e novamente vamos desembocar numa crise resultante da má adequação do emprego do crédito. Referimo-nos à crise das Savings & Loans, ocorrida no final da década de oitenta, em parte como consequência da falta de utilização dos mecanismos de correção monetária, os quais, apesar de conhecidos desde o século passado, só foram implementados a partir da década de cinquenta. Bem, mas esta já é outra história ...

3. OS PRINCÍPIOS MACROECONÔMICOS DO CRÉDITO

Um dos objetivos deste trabalho é estudar a estrutura da decisão de crédito. Para tal torna-se necessário conhecer os mecanismos macro e microeconômicos que influenciam a possível decisão.

Os fatores microeconômicos influenciam a decisão no âmbito da empresa, dizem respeito a como utilizar seus recursos internos para adaptar-se melhor e com mais vantagem em relação ao meio externo.

O meio externo compreende as políticas macroeconômicas do governo, inclusive a reação governamental às políticas de globalização, e as atitudes e reações dos concorrentes. Geralmente as políticas governamentais definem as taxas de juros básicas da economia e o nível de impostos; a concorrência das empresas, considerada no nível global, estará mais ligada às taxas que corresponderão ao risco do negócio.

As políticas governamentais implementadas pelo Banco Central acabam definindo, via quantidade de dinheiro em poder do público, as taxas de juros que vigorarão na opção entre poupar ou consumir e, desta forma, o nível de consumo geral da economia. O nível de consumo, considerado juntamente com o nível da atividade econômica, irá definir as expectativas de preços, ou a própria taxa de inflação, daí a importância da administração das taxas de juros como fator regulador do crédito e da própria estabilização dos preços na economia.

3.1. A Teoria Clássica de Fisher

Fisher (1930) analisou o comportamento das taxas de juros em um livre mercado, simplificado pela existência apenas de consumidores e poupadores. A economia possui apenas indivíduos que consomem e investem sua renda, um mercado em que indivíduos e empresas tomam emprestada a renda não consumida e a aplicam em projetos próprios de investimentos.

Poupar é a decisão entre consumo atual e futuro. Os indivíduos poupam parte de sua renda corrente para consumirem mais no futuro. A principal influência na decisão de poupar é a *taxa marginal de preferência pelo tempo*, a qual expressa a vontade dos indivíduos de transferir parte do consumo atual para o futuro. A taxa de preferência varia de indivíduo para indivíduo. Alguns postergarão o consumo atual por um aumento de 10% no futuro, outros somente o farão por uma taxa de 20%.

Outra variável importante na decisão de poupar é a *renda* do indivíduo. Certamente rendas maiores inclinarão as pessoas a aumentar suas poupanças, embora isto não signifique um padrão, pois rendas iguais poderão ter diferentes níveis de poupança.

A terceira variável que afeta os níveis de consumo e poupança é a *recompensa por poupar* ou a taxa de juros que os tomadores estarão dispostos a pagar pelos fundos tomados por empréstimo dos poupadores. Juros é o que os tomadores pagam pelo empréstimo, e o que torna possível um consumo maior pelos poupadores no futuro.

As taxas de juros aumentando, as pessoas sentem-se inclinadas a poupar mais, de acordo com sua taxa de preferência pelo tempo.

A descrição feita aplica-se ao valor agregado da economia. O total das poupanças (ou o total dos empréstimos) disponível a qualquer tempo é a soma das poupanças individuais e uma função positiva das taxas de juros.

As empresas que tomam recursos no mercado direcionam esses recursos para investimentos, e a razão de seu estímulo é o ganho decorrente dos investimentos, o qual é a diferença entre o ganho atual e o ganho que irá produzir no futuro. Os ganhos decorrentes dos projetos marginais, realizados com a utilização de capital de terceiros, tomados aos poupadores, é a produtividade marginal do capital, a qual é negativamente correlacionada com o total dos investimentos. Em outras palavras, conforme os investimentos aumentam os ganhos marginais declinam, em virtude da preferência por projetos mais rentáveis.

O máximo que uma firma investirá será função da taxa de juros, a qual é o custo do empréstimo. A firma investirá até onde a taxa de retorno de investimento supere ou iguale a taxa de juros. De outra forma a firma somente aceitará projetos cujas taxas de retorno superem seu custo de financiamento. A função empréstimo ficará altamente dependente das taxas de juros, porque se as taxas forem altas somente alguns poucos projetos ou investimentos serão realizados, devido à dificuldade em superar a produtividade adicional do capital. A uma taxa mais baixa outros inúmeros projetos serão viabilizados, e a demanda por crédito será bem maior conforme pode-se verificar na figura 3.1.

Figura 3.1. Equilíbrio no Mercado de Crédito (Poupanças)

O *Equilíbrio de Mercado* é atingido quando a taxa de juros representa o equilíbrio determinado pelas funções oferta e demanda, como um custo de tomar emprestado e uma recompensa por emprestar; a taxa deve chegar ao ponto em que o total de oferta de poupanças iguale o total de demanda por empréstimos e investimentos. A figura 3.1. mostra que esse equilíbrio da taxa de juros, denominada i , ocorre na

interseção das curvas de demanda e oferta, D e O . O nível de equilíbrio das poupanças, o qual é o mesmo de poupar e investir é indicado por PI .

Claramente, a Teoria de Fisher enfatiza que, no longo prazo, o nível das taxas de juros e a quantidade de investimentos dependem da propensão da sociedade para poupar e do desenvolvimento tecnológico.

Figura 3.2. Aumento na Demanda por Crédito (Poupanças)

Considerando um súbito desenvolvimento tecnológico, as outras variáveis econômicas permanecendo constantes, haverá um barateamento da produção. Baixos custos de produção implicam elevada produtividade marginal do capital. A resultante é um aumento na disposição das empresas em investir e tomar emprestado a taxas mais elevadas de juros, havendo um deslocamento para cima da curva de demanda, de D para D^* . Isto é mostrado na figura 3.2., a seguir, no qual verifica-se um aumento na taxa de juros i para i^* , e um aumento no equilíbrio de empréstimos e investimentos de PI para PI^* .

Figura 3.3. Resultado de uma Mudança na Oferta de Crédito (Poupanças)

Agora vamos considerar uma súbita disposição dos indivíduos de poupar mais, o que levaria a uma queda da taxa marginal de preferência pelo tempo, as outras considerações econômicas permanecendo constantes. Como a figura 3.3., demonstra, a mudança da função oferta para baixo, de O para O^* , implicará maior disponibilidade de fundos de poupança e investimento, com o deslocamento de PI para PI^* , e a taxa de equilíbrio de juros caindo de i para i^* . Em outras palavras, as empresas disporão de mais fundos a taxas reduzidas, em consequência, mais projetos serão aceitos no limite das taxas de juros disponíveis.

3.2. A Taxa Real e a Taxa Nominal

É comum neste ponto, considerar-se a distinção entre *taxa nominal de juros* e a *taxa real de juros*. A taxa real é a variação no poder de consumo durante a vida do empréstimo. A taxa nominal, ao contrário, é o número de unidades monetárias a ser pago por unidade tomada como empréstimo, e é, de fato, a taxa de mercado observável de um empréstimo. Na ausência de inflação as taxas real e nominal igualam-se. Como foi assumido que o poder de compra das unidades monetárias permaneceria o mesmo durante a vida do empréstimo, a taxa de equilíbrio de juros, que foi discutida anteriormente, refere-se a ambas: nominal e taxa real de juros.

Na presença de inflação, no entanto, a taxa nominal é diferente, e deve ser excedida pela taxa real de juros. A razão é que os emprestadores/poupadores exigirão um prêmio sobre a taxa real como compensação pela perda do poder aquisitivo dos juros e do principal. A relação entre inflação e taxa de juros é conhecida como a *Lei de Fisher*, a qual pode ser expressada da seguinte forma:

$$(1 + i) = (1 + r) * (1 + p) \quad (3.1.)$$

sendo i a taxa nominal, r a taxa real, e p a expectativa de mudança no nível dos preços de bens e serviços durante a vida do empréstimo.

A equação 3.1. mostra que a taxa nominal i reflete ambas, a taxa real e expectativa de inflação. Também a compensação demandada pelos poupadores aplica-se a ambos: pagamento de juros e principal, porque o lado esquerdo da equação é 100% mais a taxa de juros, ou o valor total do empréstimo mais os juros correspondentes.

3.2.1. O Risco da Inflação

Shapiro (1990) aprofunda a discussão sobre as taxas nominal e real: “*Em qualquer contrato de empréstimo ambos, devedor e credor, estarão faceando dois riscos básicos: (1) o risco da inflação e (2) o risco da taxa real de juros. Flutuações no poder de aquisição do dinheiro (risco de inflação) e na taxa de troca entre bens presentes e futuros (risco da taxa real de juros) resultam em redistribuições*

imprevisíveis de riqueza entre o devedor e o credor. Complementarmente, os credores ainda correm o risco de não pagamento.”

Considerando essas possibilidades os investidores exigem taxas de juros proporcionais aos riscos dos tomadores, e esta difícil negociação tem levado ao estudo e desenvolvimento de várias técnicas e modelos de contratos financeiros, que objetivam proteger o interesse de ambos na administração desses riscos amplamente reconhecidos. Ou seja, tais contratos e técnicas objetivam proteger tanto tomadores quanto investidores dos possíveis imprevistos não considerados em sua negociação original.

Como a inflação é um jogo de média zero, se a taxa de inflação for maior que a esperada, o credor perderá exatamente o que será ganho pelo devedor. No entanto, se a inflação for menor que a esperada, ocorrerá o inverso, isto é, ganhará o credor, a expensas do devedor.

A presença da inflação introduz um elemento de risco mesmo nos contratos envolvendo o governo, quando o risco de falência pode ser considerado nulo. Em condições de expectativa de elevadas variações inflacionárias, de acordo com Shapiro (1990), podemos esperar que seja acrescentado um prêmio pelo risco à equação básica de Fisher (3.1.) :

$$(1 + i) = (1 + r) * (1 + p) * (1 + p') \quad (3.2.)$$

sendo p' um prêmio pelo risco inflacionário.

Como o problema inicial permanece, e credores e devedores não podem compensar mutuamente as variações inflacionárias, algumas medidas são propostas para minimizar os possíveis riscos. Normalmente as seguintes medidas são tomadas para minimizar os riscos inflacionários:

1) *Maturidades Curtas.*

Adotando períodos curtos para maturidade dos empréstimos, investidores e tomadores diminuem sua exposição ao risco. Foi exatamente o que aconteceu no Brasil nos longos períodos em que convivemos com elevadas taxas de inflação, quando os empréstimos de longo prazo só eram disponibilizados pelas agências governamentais.

2) *Empréstimos com Taxas Flutuantes.*

O problema para o tomador é a incerteza da disponibilidade de novos fundos quando da maturidade do empréstimo. Uma taxa flutuante pode ser uma solução para este tipo de problema quando as taxas podem se repactuadas a cada três ou seis meses. Internacionalmente, as taxas são atreladas à *LIBOR (London Interbank Offer Rate)*. Títulos com taxas flutuantes são bem aceitos pelos investidores porque eliminam as grandes oscilações de preço de mercado que ocorreriam, se a taxa do cupom fosse fixa, num momento em que as taxas de juros flutuassem.

3) *Títulos Indexados.*

As taxas dos títulos podem flutuar, ainda, de acordo com as taxas reais de mercado. Esse problema pode ser solucionado pelas taxas de juros atreladas às taxas de inflação. Por exemplo: o título pode pagar uma taxa fixa, digamos de 3% mais a inflação do período passado. Se a inflação passada foi de 17% o título pagará cerca de 20%. Dessa forma a taxa nominal flutuará de acordo com a inflação, e a taxa real estará fixada em 3%.

4) *Cláusula de Resgate Antecipado (Call Provision).*

Outra forma de proteção, usada pelos tomadores de fundos contra uma súbita queda da inflação, é a inclusão de uma cláusula facultativa de resgate antecipado, quando os títulos são emitidos a longo prazo com taxas fixas. Quanto maior for o prazo de maturidade dos títulos e a volatilidade das taxas de juros, tanto mais valiosa será esta opção.

5) *Utilização do Mercado de Opções (Mecanismos de Hedge).*

Apesar das limitações de prazo, um mecanismo mais moderno de proteção frente a riscos de oscilação de taxas de juros tem sido o de utilização dos mercados futuros como os de DI (Bessada, 1994) ou mais sofisticados como os de Opções Sintéticas (Silva Neto, 1994), que podem simular a compra de uma *Call* ou o comportamento de um Mercado Futuro.

3.2.2. O Risco da Taxa de Juros Real

Mesmo com a taxa de inflação constante os investidores e tomadores enfrentam o risco das variações da taxa de juros real, decorrente de uma mudança no comportamento dos poupadores, ou demanda por fundos. Em um contrato de longo prazo, com taxas fixas, uma mudança na taxa real causará grande impacto no preço e mesmo nos ganhos do credor. Mas mesmo que o custo real para o devedor permaneça constante e que a inflação não mude, o devedor poderá enfrentar riscos.

Consideremos o seguinte exemplo apresentado por Shapiro (1990): supondo que a taxa de juros caia de 5% para 3% porque uma mudança na legislação do imposto de renda reduziu o custo real para investimentos de capital. Neste caso a firma que tomou recursos a 5% estará com problemas, pois não receberá mais de 3% pela aplicação de seus ativos e terá de pagar os 5% contratados. Alternativamente um aumento no custo dos fundos beneficiará aquele que tomou a taxas mais baixas.

Desde que mudanças nas taxas de juros reais são imprevisíveis, isto introduz outro elemento de risco para a firma e seus investidores. A proteção contra esta espécie de riscos é semelhante à adotada contra a inflação: maturidade curta, taxas flutuantes, títulos indexados, etc. As taxas de juros são positivamente correlacionadas com os retornos nos ativos da firma. Tal proteção seria

desnecessária se não houvesse relação entre as taxas de juros reais e a produtividade marginal dos investimentos de capital envolvidos.

3.2.3. Riscos de Falência

O risco de um determinado título é diretamente relacionado com o risco do ambiente operacional da firma. Isto ocorre porque, tudo o mais permanecendo constante, e ocorrendo um aumento no risco dos fluxos de caixa operacionais da firma, aumentará também seu risco de falência. Uma empresa com um serviço de dívida relativamente pequeno em relação aos seus fluxos de caixa operacionais pelo mesmo motivo apresentará baixo risco de falência. Isto acaba por evidenciar uma questão importante: controlando sua estrutura de capital e o risco dos projetos que aceita, a empresa pode controlar seu perfil de risco e, dessa forma, o risco de falência em relação a seus débitos. Isto tem a ver com a opção implícita que a empresa tem em relação a seu patrimônio líquido (pagar o empréstimo ou pedir falência).

Considerando o risco de falência, podemos ajustar a equação de Fisher (3.2), a qual passaria a considerar a taxa real de juros (r), o risco da variação de preços (p), a expectativa de inflação (p') e o risco de falência (p''):

$$(1 + i) = (1 + r) * (1 + p) * (1 + p') * (1 + p'') \quad (3.3)$$

3.3. Expansão da Teoria de Fisher

A teoria de Fisher é geral e obviamente não entra em detalhes como o poder governamental, relativamente às instituições depositárias, para criar dinheiro e sua grande demanda como tomador de fundos, a qual é geralmente imune ao nível das taxas de juros. A Teoria de Fisher também não considera a possibilidade de que indivíduos e firmas tenham necessidade de manter liquidez. De acordo com Fabozzi et al (1994), a expansão da Teoria de Fisher para abranger essas situações resulta na *teoria das taxas de juros para fundos de empréstimos*.

Esta teoria propõe que o nível geral das taxas de juros é determinado pela complexa interação de duas forças. A primeira é o total da demanda por fundos, das firmas, do governo e famílias (ou indivíduos), os quais satisfazem uma variedade de atividades econômicas com esses fundos. Essa demanda é negativamente correlacionada com as taxas de juros, exceto para a demanda do governo, a qual freqüentemente não depende do nível das taxas de juros. Se a renda das outras variáveis não mudar, então um aumento nas taxas de juros reduzirá a demanda por empréstimos por parte de muitas empresas e indivíduos, devido aos projetos tornarem-se menos lucrativos, e tanto o consumo e quanto a maior liquidez tornarem-se mais caros.

A segunda força a afetar o nível das taxas de juros é o total da oferta de fundos por firmas, governos, bancos e indivíduos. A oferta é positivamente relacionada com o nível das taxas de juros, se todos os outros fatores da economia permanecerem

constantes. Com o aumento das taxas, empresas e indivíduos poupam mais e emprestam mais, e os bancos tornam-se mais ávidos por emprestar.

Em uma situação de equilíbrio é muito provável que a interseção da oferta e da demanda na figura 3.1. represente adequadamente o nível das taxas de juros e o nível dos empréstimos. Em equilíbrio, a demanda por fundos iguala a oferta de fundos. Isto significa que os agentes estão tomando emprestado o que eles desejam tomar, investindo na extensão planejada e mantendo a liquidez pretendida. Em outras palavras, o equilíbrio estende-se através do mercado de títulos e do mercado para investimento em ativos.

Como na Teoria de Fisher, mudanças nas curvas de demanda e oferta podem ocorrer por diversas razões: mudanças na oferta de dinheiro, deficits governamentais, alterações nas preferências dos indivíduos, novas oportunidades de investimentos, etc. Essas mudanças afetam o nível de equilíbrio das taxas de juros e dos investimentos normais. Finalmente, a expectativa de inflação pode afetar a taxa de equilíbrio através da curva de oferta de fundos, devido a que os poupadores exijam taxas mais altas em consequência das expectativas relativas à inflação, para qualquer nível de poupança. Note-se que esta análise excluiu a questão do risco de não pagamento: a taxa que foi discutida é a taxa livre-de-risco, nas formas real ou nominal.

3.4. A Teoria da Preferência por Liquidez

A teoria da preferência por liquidez foi originalmente desenvolvida por Keynes (1936); analisa o nível de equilíbrio das taxas de juros através da interação da oferta de moeda e da demanda agregada do público por liquidez. Keynes assume que a maioria das pessoas mantém sua riqueza de duas formas: ou como *dinheiro* ou como *empréstimos*. Para Keynes, dinheiro é eqüivalente à moeda ou depósitos à vista, os quais pagam muito pouco ou nenhum juro, mas são líquidos e podem ser usados para transações imediatas. Títulos ou empréstimos representam uma ampla categoria Keynesiana e incluem empréstimos de longo prazo, ativos financeiros não líquidos, mas que possuem risco, pois seu preço é inversamente proporcional ao nível da taxa de juros. Títulos podem ser empréstimos do governo ou firmas - o risco de não pagamento não é considerado aqui, e a taxa é a taxa livre de risco, em sua forma real ou nominal.

3.5. Demanda, Oferta e Equilíbrio

Segundo Fabozzi et al (1994), o público, consistindo de indivíduos e firmas, mantém moeda por várias razões: facilitar transações, precauções contra eventos inesperados e especulação contra possíveis aumentos na taxa de juros. Apesar de a moeda não pagar juros, a demanda por moeda é função negativa da taxa de juros. A uma taxa baixa de juros as pessoas mantêm grande quantidade de dinheiro porque não perdem muito em juros e porque o risco de um aumento nas taxas de juros - e uma queda no valor dos títulos - pode ser grande.

Com uma elevada taxa de juros, o público deseja manter títulos ou empréstimos, preferencialmente à moeda, porque o custo da liquidez é substancial em termos de perda de pagamento de juros e porque um declínio nas taxas pode levar a ganhos sobre o valor dos empréstimos. A relação negativa entre as taxas de juros e a demanda por dinheiro aparece na curva D na figura 3.4. a seguir, o qual relaciona a taxa de juros com a quantidade de dinheiro na economia, dado o nível de renda e a expectativa do preço da inflação.

Figura 3.4. Equilíbrio de Keynes em Função do Dinheiro Disponível na Economia

Para Keynes, a oferta de moeda está completamente à mercê do Banco Central (*Federal Reserve System, Fed* nos Estados Unidos). Além disso a oferta de dinheiro não é afetada pelo nível da taxa de juros, uma vez que os Bancos Centrais procuram manter estável o preço da moeda; por isso, a oferta de dinheiro aparece na figura 3.4. como uma linha vertical, $\overline{MO}$ é a linha acima de MO e indica que a quantidade não varia com a taxa de juros. Equilíbrio no mercado financeiro exige, de fato, que o total demandado de dinheiro iguale o total ofertado. No figura 3.4. equilíbrio implica uma taxa de juros i ; além disso, equilíbrio no mercado financeiro, implica equilíbrio do mercado de empréstimos.

3.6. Mudanças nas Taxas de Juros

O equilíbrio das taxas de juros pode mudar se há uma alteração em qualquer variável afetando as curvas de demanda e oferta. Pelo lado da demanda, Keynes reconhece a importância de duas dessas variáveis: o nível de renda e o nível de preços de bens e serviços. Um aumento na renda, permanecendo constantes as demais variáveis, aumenta o valor da liquidez do dinheiro e muda a curva de demanda para a direita, aumentando o preço de equilíbrio da taxa de juros. Porque as pessoas desejam manter quantidades de *dinheiro real*, ou unidades monetárias de determinado poder de compra, uma mudança na expectativa da inflação também

levaria a uma mudança da curva de demanda para a direita e aumentaria o nível da taxa de juros.

A curva da oferta de dinheiro pode variar, de acordo com Keynes, somente por ações do Banco Central. O poder do Banco Central sobre as taxas de juros advém de sua capacidade para comprar ou vender ativos financeiros através das operações de *open market*, as quais podem alterar a quantidade de dinheiro disponível na economia. De uma forma geral, Keynes pensava que um aumento na oferta de dinheiro poderia levar a um declínio na taxa de juros, levando a curva da oferta para a direita. De forma similar, reconhecia que uma retração na oferta de dinheiro levaria a um aumento das taxas de juros. Na realidade a questão da ligação entre a oferta de moeda e a taxa de juros é bem mais complexa, no entanto, o conceito utilizado é válido para a explicação pretendida.

3.6.1. Mudanças na Oferta de Dinheiro e Taxas de Juros

Ainda, de acordo com Fabozzi et al (1994), uma mudança na oferta de dinheiro tem três diferentes efeitos sobre as taxas de juros: *o efeito liquidez, o efeito renda e o efeito expectativas de preço*. Esses efeitos geralmente não ocorrem de maneira simultânea; tendem a ocorrer em intervalos de tempo a partir da mudança da oferta de dinheiro. A combinação desses efeitos move as taxas para diferentes caminhos e em diferentes extensões. Um efeito pode cancelar ou sobrepor-se a um efeito anterior. A magnitude e a direção do impacto de uma mudança na oferta de moeda depende do nível de produção da economia e do emprego.

- Efeito Liquidez.

Este efeito representa a reação inicial das taxas de juro a uma mudança na oferta de dinheiro. Com um aumento na oferta de dinheiro, a reação inicial poderia ser uma queda na taxa de juros.

Figura 3.5. Efeito Liquidez: Mudança na Oferta de Dinheiro Disponível na Economia

A razão para a queda é que um aumento na oferta de dinheiro representa uma mudança na curva de oferta. Por exemplo, suponhamos que o Banco Central aumentou a oferta de dinheiro recomprando títulos emitidos, permitindo o aumento de excesso de reservas das entidades financeiras e, aos bancos oferecer mais empréstimos. A demanda não sendo alterada, o aumento na oferta de dinheiro conduz a um deslocamento para a direita da oferta e causa uma queda na taxa de equilíbrio de juros de i para i^* . A figura 3.5. demonstra o aumento na oferta de dinheiro, de $\overline{MO}$ para MO^* , e o declínio da taxa de juros de i para i^* . Uma diminuição na oferta de dinheiro causaria mudança da oferta de moeda da direita para a esquerda e o efeito liquidez, uma elevação inicial das taxas de juros.

- Efeito Renda.

É bem conhecido que uma mudança na oferta de moeda altera a economia. Um declínio na oferta tende a causar uma contração. Um aumento na oferta, de maneira geral, implica uma economia expansionista: mais empréstimos estarão disponíveis e em valores mais elevados; mais pessoas estarão sendo empregadas ou trabalhando mais, e consumidores e produtores comprarão mais bens e serviços. Desta forma, a oferta de moeda poderá fazer a renda do sistema variar. Vamos focar em um aumento de oferta de moeda, que aumenta a renda.

Devido à demanda de moeda ser função da renda, um aumento da renda muda a função demanda e aumenta a quantidade de dinheiro que o público desejará manter em qualquer nível das taxas de juros. A figura 3.6. demonstra o efeito renda, indicando que a mudança da função demanda para a direita, ocasionada pelo aumento da oferta de moeda, causa um aumento na taxa de equilíbrio de juros.

Figura 3.6. Efeito Renda: Mudança na Demanda de Dinheiro Disponível na Economia

Em circunstâncias normais é provável que o efeito renda reverta parte dos efeitos causados pelo efeito liquidez, mas a magnitude relativa desses dois efeitos vai depender grandemente do estado da economia, por ocasião da mudança na oferta de moeda.

- Efeito Expectativas de Preços

Apesar de um aumento na oferta de moeda ser uma política de economia expansionária, o acréscimo de renda resultante depende substancialmente da capacidade ociosa da economia por ocasião da ação do Banco Central. Se a economia está operando abaixo da sua total capacidade, um aumento na oferta de dinheiro pode estimular a produção e emprego; se a economia está produzindo no limite de sua capacidade, ou quase na plenitude de bens e serviços que ela alcança - dado o tamanho da população e a quantidade de bens de capital -, então, um aumento na oferta de moeda poderá estimular amplamente as expectativas de aumento do nível de preços para bens e serviços. Assim, o efeito expectativas de preços, usualmente, ocorre se a oferta de moeda aumenta em uma época de elevada utilização da capacidade industrial e de serviços.

Devido ao nível de preços e expectativas a respeito de suas mudanças afetar a função demanda, o efeito expectativas de preços representa um aumento nas taxas de juros. Este aumento ocorre porque a demanda por dinheiro varia para cima. Este efeito positivo desloca a taxa de juros na mesma direção que o efeito renda, e na direção oposta do efeito liquidez. De fato, em ocasiões de inflação, uma redução na taxa de crescimento da expansão monetária pode inibir as expectativas inflacionárias e mudar a curva da demanda para a esquerda, levando ao declínio das taxas de juros.

Não há uma regra para o efeito de expectativas de preços: ele pode ser grande o bastante para inibir o efeito liquidez, ou ele pode cancelar somente parte dele. A magnitude do efeito renda depende acima de tudo de como a capacidade da indústria está sendo utilizada, quando a oferta de dinheiro aumenta.

4. ANÁLISE DE CRÉDITO

No presente capítulo pretendemos explorar os principais tópicos da análise de crédito tradicional, sem entrar em detalhes próprios da área de contabilidade.

4.1. O Que é Análise de Crédito ?

Se um penhorista empresta dinheiro contra um relógio de ouro, ele precisa analisar o crédito ?

- Não! ... basta conhecer o valor do relógio.

John Locke, no século XVII, já afirmava: *“Crédito não é nada, senão a esperança de um montante de dinheiro, num determinado prazo (Hale, 1983).”* Isto significa que o processo de análise de crédito deve ocorrer antes da tomada de decisão de emprestar, e sempre há um risco de não recebimento.

Os fundamentos da análise de crédito moderna estão voltados para a dinâmica operacional da empresa e compreendem: (1) Exame do setor de atividade do tomador (concorrência, risco, atualização da tecnologia, barreiras à entrada, etc.); e (2) Análise do fluxo de caixa (geração, usos, ganhos, etc.).

No entanto, deve-se considerar que, embora este raciocínio pareça lógico, nem sempre a análise de crédito considerou tais prioridades. Houve necessidade de um amadurecimento natural, fruto da evolução das condições sócio-econômicas vigentes na atualidade.

Até a década de 40, o dinheiro disponibilizado pelos bancos era por curtos períodos e usualmente relacionava-se a tomadores sazonais; como consequência o crédito era securitizado e analisava-se o balanço e o capital de giro. Nessas circunstâncias o importante era o valor dos ativos do tomador e o quanto podia apurar-se com a liquidação desses ativos

Com relação ao capital de giro, preocupava saber se era suficiente. Faziam-se análises do tipo: Se as coisas mudassem, como ele seria alterado ? Quanto sobriaria se os ativos sofressem queda nos preços ?

A ênfase era colocada na capacidade de as empresas pagarem seus débitos, se a liquidação ocorresse. Como foi observado por Dewing (1953): *“Os banqueiros estavam proverbialmente interessados em demonstrações do patrimônio líquido de um negócio em liquidação - como se o valor principal de um cavalo fosse sua capacidade como fertilizante. Infelizmente este tipo de pensamento fez com que a análise ficasse concentrada no balanço e não no demonstrativo de resultados.”*

Além disso o analista estava olhando para uma situação estática em vez de voltar sua atenção para a situação dinâmica. Quando muito, eram comparados três balanços anuais, mas pouca ênfase era dada ao demonstrativo de resultados que

era a ponte entre a situação estática de dois balanços consecutivos. O fluxo de caixa não era sequer cogitado.

Dessa época resultaram algumas afirmações do tipo que o índice de liquidez ideal de uma empresa deveria ser de 2:1, pois em caso de inadimplência, a empresa poderia liquidar os ativos por 50% do seu valor e dessa forma resgatar a dívida com seus credores.

Esse approach não resiste a uma análise mais profunda, pois não contempla a qualidade dos ativos, tais como os recebíveis e os estoques. No dizer de um banqueiro experiente da época: *“O principal ativo de uma empresa insolvente é a paciência de seus credores.”*

4.1.1. A Análise de Fluxo de Caixa

Por volta de 1950 as empresas começaram a demandar, nos Estados Unidos, créditos por prazos mais longos, fato que se verificava também em outros países mais evoluídos.

Ainda, de acordo com Dewing (1953): *“Os banqueiros começaram a entender que a base do crédito é a presunção de que o poder de ganho continuará; não é baseado no montante de capital de giro, nem na liquidação de qualquer espécie de capital semelhante. Ultimamente, tem sido reconhecido que um empréstimo não pode ser pago por outros tomadores, mas somente pelo período relativamente longo, no qual os resultados podem ser acumulados. Qualquer que tenha sido a tradição do banco, a base de valor sobre a qual o crédito da corporação deve, finalmente, ser assentado é o poder de ganhar.”*

Este foi na verdade um grande avanço sobre as análises estáticas de balanço. A partir desse approach desenvolveu-se mais confiança nos índices que comparavam o serviço da dívida e seu valor no longo prazo com os recursos, também de longo prazo, que seriam gerados pela empresa (isto é, seu patrimônio líquido). Os índices de cobertura do serviço da dívida comparam a renda disponível da empresa com as necessidades de capital e para pagamento dos juros. Um dos problemas para esse tipo de análise é que compara duas coisas de natureza distinta. Juros e principal são pagos com dinheiro, e resultado ou renda são baseados em princípios contábeis que não são relacionados aos movimentos de caixa. O princípio de depreciação é o exemplo clássico.

Em outras palavras, este tipo de approach exige gerenciamento para fazer as piores projeções e ver como o fluxo de caixa se comportará em relação ao pagamento do serviço da dívida no longo prazo. Uma das considerações relaciona-se às variáveis externas, não controladas pela empresa, que poderão causar variações nos fluxos previstos; no entanto, devido à natureza probabilística da análise, essas variações só terão importância se forem substanciais.

Pelo mesmo raciocínio, vendas são a principal fonte de recursos para os fluxos de caixa e um espelho de balanço dá poucas indicações sobre vendas. Existe a noção errada de que os pagamentos do passivo circulante são feitos com a liquidação dos ativos circulantes, quando na realidade são pagos com dinheiro. Por isso, importante é considerá-lo no ciclo de conversão de dinheiro. O ciclo é o processo de comprar insumos, convertê-los, adicionar valor, vendê-los e cobrar o processo da venda. No curso desse ciclo, ativos circulantes estão constantemente sendo criados e substituídos.

Fluxo de caixa de operações é a forma como os analistas indicam o dinheiro resultante das vendas num determinado período, menos o dinheiro pago pelas despesas operacionais naquele período. Ora, nem este fluxo pode ser considerado como resultado, nem as despesas podem ser relacionadas com as receitas que originaram o fluxo. Para verificar-se um fluxo operacional, em condições normais, deve-se ter dois balanços anuais consecutivos e um demonstrativo de resultados - dessa forma superamos os problemas de sazonalidade.

No longo prazo a rentabilidade é fundamental; sem ela as empresas perecerão, ou por descontinuidade, ou sendo adquiridas por outras empresas. No entanto, a curto prazo os fluxos de caixa podem ser mais importantes para a sobrevivência da empresa. Isto acontece porque a rentabilidade pode ser conduzida através de políticas (estoques, manutenção, contas a receber, etc) e os fluxos de caixa, não.

4.1.2. Identificando Riscos

Depois de reconhecer a importância do fluxo de caixa, o próximo passo é identificar o grau e o tipo de risco que afetam esse fluxo. É importante lembrar que, de acordo com a moderna teoria financeira, risco é medido pela variabilidade dos retornos. A média e desvio padrão históricos, podem indicar a probabilidade de um resultado. É um princípio aceito que, quanto maior a certeza de um futuro fluxo de caixa, ou seja quanto maior a probabilidade de sua ocorrência, maior é o volume de fundos que pode ser sacado contra ele. A moderna teoria financeira também utiliza fluxos de caixa descontados que exigem taxas maiores de desconto como decorrência de maiores incertezas dos fluxos. Segue-se que os responsáveis pelas análises devem tentar relacionar e quantificar os riscos que afetam as firmas em estudo.

Sem pretensão de exaurir o assunto, de acordo com Hale (1983), os principais riscos que afetam uma empresa estão naturalmente ligados às suas principais atividades, a saber: produção, *marketing*, pessoal e finanças, mais a influência governamental.

1) Produção

Quantos fornecedores para os insumos principais a empresa possui ? Como as mudanças de energia e combustível afetam sua produção ? Qual o principal fator no seu custo de produção ? ... Capital ? ... Trabalho ? Estão ocorrendo rápidas mudanças tecnológicas que podem afetá-la ? Quanto custa inovar ? Quanto acirrada é a concorrência ? Quais os efeitos de pesquisa e desenvolvimento ?

Qual é o efeito da mudança de volume na estrutura de custos (alavancagem operacional)? Que riscos afetam a localização da fábrica ?

2) Marketing

Quais os fatores que afetam as vendas da indústria ? As vendas variam muito ? Qual a elasticidade do preço da demanda ? Qual a elasticidade da rentabilidade? Quais são os produtos substitutos ? As importações são significantes ? Quais são as barreiras à entrada de novos concorrentes ? Que mudanças nos anseios dos consumidores podem ocorrer ? São os compradores mais poderosos que os vendedores ? Qual é a importância desse mercado ? Quão vulnerável ele é ? Qual é o risco de perder o maior cliente ?

3) Pessoal

Quais as causas do *turnover* ? O que causa o aumento da produtividade ? Qual é a motivação dos empregados ? Qual o risco de greves ? Quando os contratos de trabalho expirarão ? Quão dependente é a empresa de determinados elementos chave ?

4) Finanças

Quão vulnerável é a empresa às taxas de juros ? Qual o seu acesso ao capital de terceiros ? Quão dependente a empresa está de um determinado projeto de vulto ? Quão diversificadas são as fontes de renda ? Quão vulnerável a firma está às perdas de crédito com clientes ?

5) Ação Governamental

De que maneira pode o governo ou suas agências afetar a empresa ? Regulamentações monopolistas ou oligopolistas ? Política econômica ? Proteção contra importações ? Exportações subsidiadas ? Contratos governamentais ? Competidores estatais ? Impostos sobre produtos ? Impostos de consumo ? Licenciamento de novos produtos ? Licenciamento para negociar ?

Sempre que pensar em risco, o melhor é tentar quantificar o grau e a probabilidade dos eventos que podem afetar o fluxo de caixa.

4.1.3. Análise Comparativa

Todos os negócios enfrentam riscos. No entanto uns lidam com risco menor que outros. Para avaliar o risco de uma empresa deve-se considerá-la no contexto do seu setor, num processo de análise comparativa.

A análise do setor corresponde a uma média ponderada da avaliação das empresas, considerando suas principais atividades (produção, *marketing*, pessoal e finanças). O escore de uma determinada empresa pode ser, então, comparado à média do setor.

Outro tipo de análise comparativa é aquela que procura avaliar o desenvolvimento da própria empresa ao longo do tempo, isto é, como seus principais indicadores têm evoluído. Isto normalmente é feito através das análises verticais e horizontais.

4.1.4. A Análise de Crédito de Acordo com a Função Empréstimo

Houve um tempo em que as empresas eram fiéis aos bancos e a simples troca de parceiro era encarada com desconfiança pelo banco procurado. A competitividade dos tempos atuais inverteu os papéis e hoje os bancos é que correm atrás de novos parceiros.

O processo de empréstimo possui quatro fases:

- 1) O desenvolvimento de novos negócios
- 2) O processo de avaliação de crédito, incluindo a reavaliação periódica do devedor
- 3) A precificação e a estrutura de um empréstimo ou linha de crédito
- 4) Conseguir a liquidação da dívida.

Lamentavelmente, o quarto estágio pode deteriorar-se na solução e mesmo transformar-se em prejuízo decorrente de incobráveis. Obviamente, nenhum banco deseja incobráveis, mas todos bancos os têm. O banco que não possui incobráveis seria tão averso ao risco que reduziria muito suas operações.

Segundo Hale (1983), a análise de crédito é entendida como “... a *manutenção do menor número de incobráveis, sem que isto afete os resultados esperados, decorrentes da atividade de emprestar*”. Este é o teste supremo do analista de crédito e por extensão da própria habilidade do banco em sua atividade creditícia.

Freqüentemente é discutida a oportunidade da divisão da atividade de empréstimo em duas áreas, uma negocial e outra de análise de crédito. Nos tempos atuais, a tendência tem sido a de juntar essas áreas de forma a elaborarem uma proposta de crédito que satisfaça a ambas. Em outras palavras, a proposta é fruto da análise e aceitação de um risco julgado razoável.

O approach da união operacional das duas funções tende a gerar soluções dos conflitos entre as áreas: os que querem ampliar os negócios e os que querem evitar excessos de risco. A avaliação conjunta permite que a área negocial reconheça os limites permissíveis de risco e que a área de análise aceite que este é um negócio de administração de riscos, em que perder também faz parte do negócio. Em tempos de prosperidade prevalece a área negocial; em tempos de recessão, a área de análise de crédito.

Outra característica atual tem sido a fusão das áreas de captação e aplicação de recursos. Hoje o executivo é um agente de negócios (*relationship manager*), que tanto poderá estar captando uma aplicação (investimento) de seu cliente, quanto no

momento seguinte estar tratando de uma operação de crédito para esse mesmo cliente. Não há uma regra definida; a estrutura de cada banco determinará o grau de responsabilidade que poderá ser atribuído aos executivos encarregados da parte negocial e aos de análise de crédito.

4.2. Examinando as Evidências

4.2.1. Demonstrativos Financeiros

Não há um substituto para os demonstrativos financeiros da empresa, com especial atenção para as notas de rodapé, em forma reduzida. Outras notícias ou divulgações da empresa são relevantes. As empresas de capital fechado, que não são negociadas em bolsas de valores, oferecem maiores dificuldades de análise, pois sua avaliação pelo mercado é restrita. Ao contrário, as empresas de capital aberto são avaliadas permanentemente pelo mercado através da variação do preço de suas ações; além disto, as normas impostas pela CVM exigem relatórios trimestrais e divulgação de todos os fatos relevantes que possam influenciar o valor da empresa.

Com relação a informações pode-se considerar que a falta de (ou dificuldade de serem conseguidas) informações já é uma demonstração de fraqueza da empresa, pois uma empresa bem administrada e em ascensão seria a maior interessada em atualizar e divulgar seus resultados. Outro aspecto a ser considerado é a seletividade ou filtro das informações, muitas vezes dependente de para quem ou com que objetivo estão sendo fornecidas.

Normalmente as empresas emitem relatórios financeiros anuais, nos quais pode-se verificar a opinião dos auditores e a seguir as principais políticas da empresa. Importante considerar que os dados em análise não são informações gerenciais. O perfil da empresa deve ser definido: qual o tamanho, quão rentável e quão líquida. É importante considerar que a empresa sempre procurará mostrar-se o melhor possível.

4.2.2. A Opinião dos Auditores

Uma das tarefas dos auditores é verificar que os demonstrativos financeiros representem fielmente a posição financeira. Não é tarefa dos auditores preparar os demonstrativos financeiros - que são elaborados pelo staff da empresa. Os auditores pertencem a firmas independentes de contabilidade, que se comportam dentro de padrões éticos e profissionais. Embora a prática de seus serviços seja paga, eles é que decidem a extensão necessária para aporem a sua opinião.

Todas as empresas negociadas em bolsa têm seus demonstrativos financeiros auditados. Normalmente os auditores não certificam. Auditores conduzem uma análise de dados, aplicam os testes que julgam necessários e concluem, emitindo sua opinião a respeito dos demonstrativos financeiros apresentados cumprirem uma função, dentro de um conjunto de regras previamente definidas.

Quatro pontos principais devem ser observados:

- 1) Os três demonstrativos financeiros que são auditados são o balanço, o demonstrativo de resultados e o demonstrativo de origem e aplicação dos recursos. A opinião dos auditores se restringe a esses demonstrativos, e a mais nenhuma observação, mesmo quando assinada pelo presidente da empresa.
- 2) Os demonstrativos auditados representam os aspectos relevantes, mutações patrimoniais, etc., *com fidelidade, mas não com acurácia*, no sentido que 100% de certeza é impossível. O exame é feito por amostragem, testes estatísticos de confiabilidade, etc., que sempre admitem margem de erro.
- 3) Os *princípios de contabilidade geralmente aceitos* dão margem bastante elástica sobre como efetuar esses registros. Outra dificuldade decorre das alterações legais desses princípios. Outro ponto é o não-registro do que não é aceito como princípio, como o valor de uma marca, por exemplo (os intangíveis).
- 4) *Consistência* significa apenas que o que foi feito no ano anterior continua sendo feito este ano, não que os princípios sejam eles mesmos consistentes. Significa que os números deste ano são comparáveis com os do ano passado.

Atenção especial deve ser dada às opiniões qualificadas: *sujeito a*, significa algum problema não resolvido, pode ser sujeito aos resultados de um litígio; *exceto por ...*, quando há alguma mudança nos métodos de contabilização, de certos juros, por exemplo.

Quem são os auditores ?

Nem todos os auditores pertencem às grandes firmas de auditoria. Os fatos também demonstram que nem mesmo as grandes firmas são infalíveis. Pequenas empresas são entendidas como sujeitas às pressões de seus clientes, o que pode comprometer sua independência. Mudanças de auditores podem ser significativas, assim como a data em que a opinião foi emitida pode representar o esforço para as contas serem auditadas.

4.2.3. A Natureza dos Princípios de Contabilidade

Depois da opinião dos auditores, um ponto a ser observado é a escolha dos princípios:

- Diferentes processos de contabilização dos estoques podem evidenciar diferenças;
- O valor dos ativos fixos e a depreciação não evidenciam o verdadeiro valor de mercado da empresa;

- O reconhecimento da receita pode ser feito em condições e datas distintas. Qual o valor adequado ?
- Descontos podem ser concedidos por ocasião da emissão da nota ou da cobrança;
- O valor dos estoques pode incluir custos de armazenagem, custos de manter, ou mesmo, custos de compras adicionais;
- Ativos intangíveis podem ser amortizados em prazos mais longos ou mais curtos;
- Taxas de juros sobre investimentos podem ser tratadas como diferidas;
- Alterações em taxas de juros podem afetar significativamente os resultados das empresas, assim como os resultados de Tesouraria, tão explorados na eminência da globalização;
- Disponibilidade de escolhas para reconhecimento de receita em operações de compra ou de *leasing*.

4.2.4. Analisando Demonstrativos Financeiros Não Auditados

Quando os demonstrativos não são auditados ou quando as auditagens são questionáveis, como avaliar a sua confiabilidade ?

O que pode ser feito é visitar a empresa, verificar os estoques, indagar sobre os princípios adotados, etc. Algumas verificações sempre são possíveis: empréstimos são facilmente checados; crédito dos fornecedores também não é um número difícil de ser obtido; patrimônio líquido pode ser tratado como residual; examinar os ativos fixos pode ser uma tarefa árdua; qual a política de depreciação ? ; estoques é um número dos mais sujeitos a desinformações; contas a receber pode ser checada com outros demonstrativos mais antigos; e intangíveis podem ser assumidos como sem valor.

Quanto aos demonstrativos de resultados: vendas são mais sujeitas a superavaliação. Podem depender do sistema de reconhecimento da receita; vendas em consignação podem ser tratadas como vendas normais (notas de vendas canceladas podem ser um bom indício); é pouco provável que as vendas tenham sido subestimadas, a não ser por vantagens fiscais.

Pode-se considerar que demonstrativos financeiros, mesmo não auditados, são melhores que nada. No mínimo representam um ponto de partida.

4.3. Calculando o Fluxo de Caixa

4.3.1. Fundamentos.

A principal tarefa será distinguir, inicialmente, entre itens operacionais e itens não-operacionais. A ênfase é no acompanhamento de numerosas performances e não em apenas uma análise de ganhos e perdas; parte-se do pressuposto de que nenhum banco é pago com resultados contábeis, mas sim com o fluxo de caixa. Um demonstrativo do fluxo de caixa também pode ser entendido como uma base para a geração de fluxos futuros.

O propósito da análise é responder às seguintes perguntas:

- 1) O negócio tem capacidade de gerar fluxos de caixa positivos, depois de atender às mudanças nas contas operacionais ?
- 2) Como será financiada a expansão de capital ?
- 3) Que uso foi dado à expansão do crédito ?

4.3.2. Ativos Operacionais Líquidos

Conceito: Pagamentos de dividendos é uma decisão financeira, mas *Dividendos a Pagar* é uma conta do passivo circulante, não é considerada uma conta operacional, assim como não o são débitos de longo prazo. Objetivamente, um novo item, *Ativo Circulante Líquido*, é usado para substituir *Capital de Giro*.

O *Ativo Circulante Líquido* pode ser considerado como aqueles itens ativos ou passivos, os quais variam de acordo com o nível de vendas, em particular: Contas a Receber, Contas a Pagar, Estoques, incluindo os em processamento; não inclui caixa ou empréstimos de curto prazo.

Vejamos isto através de um simples exemplo de Hale (1983): João dirige uma empresa de serviços de engenharia que trabalha como subcontratada de varias firmas locais. Ele emprega oito pessoas e tem grande quantidade de trabalho em desenvolvimento. Os números dos últimos três meses estão disponíveis, evidenciando as seguintes informações:

Balanço Inicial: 1o. de Janeiro de 199X

Balanço Final: 31 de Março de 199X

	1/1/199X	31/3/199X
Estoques	960	1.430
Trabalhos em Andamento	1.425	1.960
Contas a Receber	2.400	4.175
Contas a Pagar	(853)	(1.042)
Despesas Acumuladas	(460)	(745)
Ativo Circulante Líquido	3.472	5.778
Em Dinheiro	250	350
Instalações e Equipamentos	6.400	6.000
Total Líquido dos Ativos	10.122	12.128

Resultados do Período

Vendas	4.000
Custo dos Bens Vendidos	(1.500)
Depreciação	(400)
Outras Despesas	(94)
Lucro Antes dos Impostos	2.006

O Caixa resultante das operações não é fácil, entretanto, encontrar; uma simples análise pode ajudar, registrando vendas e despesas da seguinte forma:

	A T I V O S			Passivo e Patr. Líq.
	C a i x a	A. C. L.	Perman.	
1o. de Janeiro de 199X	250	3.472	6.400	10.122
1. Vendas		4.000		4.000
2. Custo dos Bens Vendidos		(1.500)		(1.500)
3. Depreciação			(400)	400)
4. Outras Despesas		(94)		(94)
5. Caixa de Operações	100	(100)		
31 de Março de 199X	350	5.778	6.000	12.128

$$\text{Caixa de Operações: } 2.006 + 400 - (5.778 - 3.472) = \$ 100$$

Pergunta-se: Fluxo de Caixa = Resultado + Depreciação ?

Este conceito ainda é usado por muitos analistas numa simplificação arriscada, pois isto somente será verdade se não houver alterações nos ativos do início para o final de período. Considerando que os ativos circulantes variam, normalmente, de acordo com a inflação e atividades do negócio, isto somente ocorrerá por acaso.

Resultado do Capital de Giro:

$$\text{Balanço Inicial: } 3.472 + 250 = 3.722$$

$$\text{Balanço Final : } 5.778 + 350 = 6.128$$

Parece um bom sinal crescimento de quase 70%, no entanto, não há provisão para impostos, e mesmo uma pequena variação na cobrança poderá tornar este em mais um negócio rentável, porém sem liquidez.

Conclusão: Pode-se verificar que, na empresa de João, houve grande expansão, mas quase todo o resultado gerado foi aplicado na expansão das contas operacionais (Estoques, Trabalhos em Andamento e Contas a Receber). Conseqüentemente falta liquidez e qualquer deficiência nos valores dos Trabalhos em Andamento, comparados com seu valor final de venda, prejudicará sua solvência ainda mais.

Isto mostra que um negócio, quando experimenta um período de rápido crescimento, mesmo com alta rentabilidade, também pode apresentar necessidade de aumento de caixa para não comprometer sua liquidez.

4.3.3. Itens Não Operacionais

Itens não operacionais são aquelas receitas ou despesas que não são relacionadas com as transações negociadas no dia-a-dia da empresa. Impostos são considerados operacionais, mas pagamentos de dividendos, expansão de capital e novos investimentos certamente não são operacionais. Esses itens devem ser excluídos cuidadosamente da análise de fluxo de caixa, pois o objetivo é encontrar o caixa decorrente das operações da empresa, isto é, o caixa gerado no ciclo diário dos negócios, o qual, com expectativas razoáveis, pode-se esperar que volte a se repetir no próximo ano.

Os itens não operacionais são aqueles que não se relacionam diretamente com o nível de vendas. São considerados mais sujeitos a decisões gerenciais que os itens operacionais. Expansão de Capital pode ser postergada; pagamento de dividendos pode ocorrer ou não, no entanto, o processo regular de comprar, processar, pagar pelas compras, vender e comprar o produto das vendas são o sangue que dá vida aos negócios; por isto nosso interesse está mais voltado para o caixa de operações, como a fonte de pagamento, em cuja regularidade o banqueiro está mais interessado.

1.4.3.4. Como Completar uma Análise de Transição (para ACL)

- Disponha os itens do balanço na forma tradicional: os do Ativo à esquerda e os do Passivo e Patrimônio Líquido a direita.
- A partir daí trabalhe com as informações disponíveis. Lembre-se que cada linha da análise deve ser considerada como uma partida dobrada. Um aumento em um Ativo deve ser considerado como um decréscimo em outro Ativo ou um aumento no Passivo ou no Patrimônio Líquido.
- Se o item pode ser corretamente considerado não operacional, ou se está inseguro quanto a esse ponto, não faça a entrada na coluna de Ativo Circulante Líquido. Ao invés disso, faça a entrada na coluna de caixa. Por exemplo: dividendos recebidos de outra empresa não são parte da receita operacional,

apesar disso será lançado como um acréscimo de Caixa e um acréscimo no Patrimônio Líquido.

- Se não estiver entendendo completamente uma determinada operação, aprofunde a análise, que se disponha de mais informações para o lançamento correto.
- Se houver conflito entre os números dos demais informativos e os do balanço e demonstrativo de resultados, prefira sempre estes últimos que seguramente serão os auditados.
- Algumas vezes será necessário assumir posições, pois nem sempre as empresas disponibilizam todas as informações necessárias. Na prática, diferentes analistas farão análises diferentes, devido às posições assumidas, e a qualidade das análises dependerá da qualidade dessas suposições.

4.4. Usando Índices Financeiros

4.4.1. Introdução

Os analistas fazem alguma coisa parecida com um *checkup*, quando recebem os demonstrativos financeiros, na verdade é comum falar-se em saúde financeira das empresas. Neste tópico da análise, procuramos discutir quais os principais índices usados para determinar a saúde financeira de uma empresa, sem pretender cobrir todos os possíveis índices que podem ser calculados.

Os índices financeiros são calculados a partir dos demonstrativos financeiros auditados e podem deixar de ser representativos, quando muito afastados das datas dos balanços considerados.

Antes de usar os índices deve-se estar certo do que se procura questionar. O que pode interessar ao analista de um banco ? ... Geralmente estará interessado em responder às seguintes questões:

- 1) Qual a natureza do negócio do tomador ? Por exemplo: É uma indústria de alto risco - alto retorno ? ; É uma indústria estável ? ou É uma indústria em fase terminal ?
- 2) Qual a posição do tomador em relação aos seus concorrentes: Em termos de rentabilidade ?; Em termos de vendas ?; Em estrutura de custos ? e Na utilização dos ativos ?
- 3) Qual a situação financeira do tomador ?; Que expectativas podem ser formadas a respeito do seu fluxo de caixa ?; Quão elevados são os compromissos da empresa em relação ao seu tamanho ?; A firma está solvente ?
- 4)

4.4.2. Tipos de Índices

- 1) Índices de Rentabilidade : são os que pretendem medir a habilidade da empresa em gerar lucros. Não há um índice preferencial.
- 2) Índices de Alavancagem: uma empresa utiliza empréstimos de várias fontes, assim como fundos dos acionistas. O uso relativo dessas fontes dependerá da posição da companhia em relação ao risco / retorno. O índice mais popular, apesar de não necessariamente o mais perfeito é o *Débito / Patrimônio Líquido*.
- 3) Índices de Liquidez: esses índices pretendem medir a habilidade da empresa em atender seus compromissos financeiros de curto prazo, sem ter que liquidar seus ativos de longo prazo. O principal é o Índice de Liquidez Corrente.
- 4) Índices de Performance: tais índices examinam os resultados e despesas da empresa, ou para verificar uma estrutura de custos, ou para relacionar performance de vendas. Geralmente, esses índices concentram-se na eficiência com a qual os ativos são utilizados.

4.4.3. Por Que Rentabilidade ?

Poder-se-ia perguntar por que rentabilidade, quando fluxo de caixa é mais importante para o pagamento de empréstimos e menos sujeito às políticas contábeis.

Consideremos, por exemplo, o problema da Reavaliação dos Ativos. Imediatamente o Patrimônio Líquido é aumentado pelo montante da reavaliação (líquido de alguns impostos diferidos), e desde que não houve nenhuma mudança nas receitas menos despesas, o Índice de Rentabilidade (Retorno / Patrimônio) decresce. Qual o sentido de utilizar-se um índice com uma falha tão grande ? A resposta é que um analista não pode utilizar somente um índice de rentabilidade e, se encontrar distorções óbvias, elas devem ser eliminadas.

Mais importante, ainda, rentabilidade é usada pelos investidores para verificar se está sendo criado capital em forma de patrimônio para a empresa. Investidores também usam outras medidas financeiras, mais sofisticadas que as dos analistas, como a Valor Presente Líquido, que se relaciona parte com o custo de capital, e parte com o volume do capital.

Rentabilidade, também, pode ser utilizada por competidores para selecionar quais os novos mercados a penetrar e, se por assalto direto ou por aquisição. Pode-se dizer que há dois bons motivos para os analistas identificarem os setores atrativos: (1) primeiro é determinar por que eles são tão lucrativos, e (2) verificar se as barreiras à entrada são suficientes para proteger as empresas.

Por outro lado, se as empresas não são suficientemente rentáveis, não atraindo investidores e terão seus problemas agravados com a falta de capital. A rentabilidade sendo baixa, a empresa ficará mais dependente de capital de terceiros

para custear seus investimentos. Este fato, agravado pelos efeitos da inflação, poderá conduzir a empresa à perda do controle de seus débitos, ou seja, sua capacidade de pagamentos.

Tipicamente, o colapso segue-se a um período de declínio da rentabilidade e conseqüente falta de capital. As empresas que sobrevivem são as que respondem adequadamente às mudanças do meio ambiente, sendo rentabilidade um poderoso indicador de boa saúde financeira.

4.4.4. Um Índice de Rentabilidade: Retorno sobre Patrimônio (Ação)

A medida tradicional de rentabilidade tem sido Retorno sobre Patrimônio, definida como renda líquida depois dos impostos dividida pelos fundos dos acionistas. O LPA, Lucro Por Ação.

Investidores esperam receber dividendos e aumentos sobre os dividendos. As empresas, para satisfazê-los devem, além do pagamento dos dividendos, reter algo que possibilite investimentos que aumentem os dividendos futuros.

Investidores recebem somente dividendos por suas ações e, conseqüentemente, seu retorno deve ser considerado na forma de dividendos e aumento de dividendos. Quando um investidor individual vende para outro investidor no mercado, o preço de venda é o preço, avaliado pelo comprador, dos futuros dividendos, descontados a uma determinada taxa, a qual poderá variar de acordo com a percepção do risco. Para o vendedor é simplesmente o direito de receber a vista os dividendos.

O rendimento de uma ação é o dividendo dividido pelo seu preço de mercado. Não é difícil mostrar que dividendos devem crescer à taxa de $g\%$ para resultarem num retorno de $k\%$ para o investidor, então:

$$k = \frac{D_1}{P_0} + g$$

sendo D_1 o dividendo esperado e P_0 , o preço de uma ação hoje. Em outras palavras o rendimento total deve ser o rendimento corrente do dividendo, mais o crescimento em dividendos.

O próximo passo é reconhecer que, para gerar o crescimento dos dividendos a uma taxa especificada, a empresa deve ter uma rentabilidade k sobre seu patrimônio, para que a rentabilidade cresça a uma taxa g para permitir que os dividendos, também cresçam a taxa g .

Exemplo:

A empresa Santana Hill paga 5% de dividendos. Suponha que os investidores, para o risco deste negócio, esperem uma taxa, antes dos impostos, de 12%; então os dividendos devem crescer a uma taxa de 7% para dar-lhes a remuneração exigida.

Suponha que a renda líquida e a posição do patrimônio líquido dos investidores no início de um período de cinco anos seja de 12,00 e 100,00, respectivamente. Para tornar o resultado mais equilibrado, é utilizado o patrimônio médio e não em final de período.

A seqüência tem o seguinte desenvolvimento: $k = \frac{5,00}{100,00} + \frac{7,00}{100,00} = 12\%$

	19X1	19X2	19X3	19X4	19X5
Dividendos	5,00	5,35	5,72	6,13	6,55
Renda Líquida	12,00	12,84	13,74	14,70	15,73
Patrimônio Médio	100,00	107,00	114,49	122,50	131,08
Retorno/Patrimônio	12%	12%	12%	12%	12%

Outro aspecto importante a ser considerado é reconhecer que participações em empresas (ações) são mais arriscadas que participar através da compra de títulos (debêntures, etc.); por isto os investidores exigem um retorno maior. Ainda, de acordo com a moderna teoria financeira, devemos considerar qual o prêmio pelo risco que deverá ser pago acima de um título governamental (sem risco) para uma determinada ação, de acordo com sua volatilidade.

4.4.5. Índices de Alavancagem

A adição de débito (capital de terceiros) ou alavancagem aumenta a rentabilidade do patrimônio dos acionistas. Os analistas devem estar alertas para a quantidade de alavancagem e como definir o *quantum* ideal.

A alavancagem aumenta a rentabilidade por duas razões: (1) Juros são dedutíveis de impostos, e (2) O custo do passivo da firma é sempre menor que o custo de capital próprio, porque os credores assumem riscos menores que os acionistas, uma vez que têm prioridade nas reivindicações sobre o fluxo de caixa em ambos, serviço da dívida e principal, por ocasião da liquidação da empresa.

Mesmo se os custos dos empréstimos aumentarem substancialmente, porque os emprestadores percebem aumento no risco de emprestar, o custo do capital próprio aumenta mais ainda em razão da exigência dos investidores de maiores retornos para maiores riscos.

4.4.5.1 Um Índice de Alavancagem: Débito / Patrimônio Líquido (Capital de Terceiros / Capital Próprio)

Há diferentes opiniões na construção deste índice. Algumas vezes é referido como Capital Líquido Tangível, isto é, Patrimônio Líquido menos intangíveis. Outras vezes é preferida a forma Passivo / Patrimônio Líquido.

A discussão pode originar-se a partir do objetivo pretendido: interessam todas as formas de passivo ou só aquelas que embutem um custo financeiro razoável ? Este custo financeiro significa juros, ou pode incluir custo de oportunidade, tal como ocorre com os descontos deixados de ser obtidos nas compras a vista com fornecedores ? Em tais casos Contas a Pagar deve ser considerada como passivo.

Há uma velha fórmula:

Capital dos Outros + Atitude Mental Positiva $\Rightarrow$ Riqueza Pessoal,

no entanto, como prestador deseja-se conhecer a extensão do risco assumido pelo seu banco e outros credores, comparado com o risco dos proprietários. Capital de Terceiros é sempre um bom negócio para um operador experiente, mas como *confrade do Capital de Terceiros*, responsável pelo fornecimento do dinheiro deve-se estar preocupado com a extensão pela qual os prestadores ficam com o risco, e o *operador experiente*, com a recompensa.

Em consequência, seguindo esta linha de raciocínio, para calcular a razão Passivo / Patrimônio Líquido ou Capital de Terceiros / Capital Próprio, deve-se incluir todo o Passivo, inclusive as contas que não pagam juros; não é o custo que é relevante e sim a quantidade.

Uma boa prática na construção deste índice, deve considerar os impostos, inclusive diferidos - tornar-se-ão dívidas cobráveis -, e os intangíveis - o seu valor não pode ser ignorado por desinformação. Outro aspecto, já consolidado como boa prática financeira, é considerar os ativos, não a preços históricos da contabilidade, mas com preços marcados a mercado (*mark to market*). O objetivo final poderia ser: *Queremos saber até quanto os Ativos podem contrair-se em valor, objetivando estimar a cobertura dos Passivos.*

Este índice também é criticado por não levar em consideração nenhum tipo de fluxo de caixa. É tipicamente um índice com um approach de liquidação. Isto é altamente questionável, pois a qualidade do passivo não consta dos demonstrativos financeiros: compromissos contratuais, *leasings*, etc.

As razões para utilizar um índice que pode ser facilmente questionado são as seguintes: (1) é fácil calculá-lo e pode servir como base comparativa de empresas dentro de um mesmo setor; (2) indica que qualquer acréscimo no passivo aumentará a exposição ao risco, consequentemente poderá ser estabelecido um limite; (3) pode classificar competidores numa indústria, sendo que a mais saudável será a menos alavancada, pois tem mais independência estratégica.

4.4.5.2. Outros Índices de Alavancagem

A importância de um índice dinâmico tal como Fluxo de Caixa / Passivo Total foi reconhecida por Beaver (1968) e outros estudiosos como uma importante medida de futuros problemas financeiros nas empresas. Idealmente, essa medida deverá

considerar o total dos compromissos e compará-los com o fluxo de caixa operacional. Um bom índice dependerá tanto da estabilidade dos fluxos de caixa futuros quanto da variabilidade e nível das taxas de juros.

Outro índice, Razão de cobertura do serviço da dívida, relaciona renda ao pagamento dos juros necessários para suportar as dívidas. A razão mais simples é o LAJIR / Pagamento de Juros. É calculado com base no LAJIR porque os juros são dedutíveis dos impostos. Uma razão em torno de 2 (dois) indica que os fundos disponíveis cobrem somente duas vezes o pagamento dos juros, o que seria alarmante. Usando LAJIR e não Fluxo de Caixa, A razão não é ajustada às mudanças de caixa. Uma razão mais avançada poderia incluir pagamentos de arrendamentos, fundos de amortização e outras exigências do serviço da dívida e compararia isso com lucro antes dos impostos e depreciação.

4.4.6. Índices de Liquidez (Solvência)

Freqüentemente, liquidez e solvência são confundidas. Para efeitos deste estudo, *liquidez* é conceituada como *quase caixa* e *solvência*, como a capacidade de pagar os débitos quando eles vencem, isto é, tornam-se devidos.

As razões, normalmente, usadas para examinar essas características são: Liquidez Corrente, Liquidez Imediata, Prazo de Contas a Receber, Prazo de Estoques, Ativo Circulante Líquido / Vendas, etc. O importante é saber o que estão medindo.

Um índice elevado de Liquidez Corrente (Ativo Circulante / Passivo Circulante), geralmente é descrito como mostrando uma forte posição de liquidez, e isto nem sempre é verdadeiro. Ativos circulantes incluem: produtos em processamento, os quais podem ser ilíquidos devido ao processo de produção; estoques, que podem estar comprometidos de várias formas (valores, prazos de validade, superação tecnológica, inservíveis, etc); contas a receber, que podem conter grande quantidade de vencidos ou mesmo incobráveis.

Tudo depende da composição e qualidade dos ativos e passivos e do grau pelo qual a demanda de caixa pode ser feita, incluindo até mesmo linhas de crédito não utilizadas. Uma firma ilíquida pode tornar-se solvente se tem capacidade de tomar emprestado e honrar seus débitos, apesar de seus ativos não estarem próximos de serem transformados em caixa. Uma empresa líquida pode tornar-se insolvente no momento em que seus passivos combinados excederem seus ativos; o gatilho pode ser uma cláusula contratual que resulte no vencimento antecipado de todo o débito a vencer.

O índice de Liquidez Imediata (Seca) consiste nos ativos circulantes, excluídos os estoques. Neste caso os estoques ou os produtos em processamento atingem volumes substanciais, o que Pode ser um índice mais útil que o de Liquidez Corrente.

4.4.7. Índices de Performance (Desempenho)

As indústrias utilizam os índices de performance para medir, em termos de eficiência, o uso de seus ativos, concentrando-se naqueles que são mais eficientes para a sua peculiar atividade.

A significância é muitas vezes determinada pelos custos, especialmente no caso de elevados níveis de alavancagem operacional. Isto quer dizer que o crescimento de determinado ativo pode compensar parcelas consideráveis do custo fixo; neste caso faz sentido relacionar resultados de vendas ao volume desse ativo.

Por exemplo: em hotéis, a performance é medida por taxa de ocupação - aposentos ocupados cada noite. Isto justifica-se pelo fato de que é a quantidade de aposentos que determina os custos fixos. Na indústria da aeronáutica a performance é avaliada pela taxa de ocupação dos assentos por milha voada. Em vendas de supermercados usa-se o valor de vendas por metro quadrado destinado a vendas. Cada empresa deve desenvolver seus próprios índices de performance, de maneira a manter-se permanentemente avaliada em relação a seu desempenho continuado e a seus concorrentes.

4.5. Condições Financeiras

Nesta parte da análise tenta-se formar opinião sobre a vulnerabilidade financeira da empresa ou sua flexibilidade. Tenta-se responder perguntas do tipo: *O que ... se... ?* Exemplo: *O que aconteceria se os estoques tivessem apenas a metade do valor registrado em balanço ? ; Em caso de necessidade, a companhia conseguiria levantar capital de longo prazo ? ... Teria sucesso no mercado financeiro ?*

Procura-se considerar a qualidade dos ativos, a magnitude e a idade dos compromissos (incluindo quaisquer compromissos contingenciais), a habilidade da companhia para reagir a mudanças inesperadas no fluxo de caixa. Isto é o que entende-se por flexibilidade financeira. Deve-se utilizar índices financeiros e, mais importante, examinar as tendências e explicar as mudanças ano após ano.

4.5.1. Qualidade dos Ativos

Qualidade dos ativos refere-se a uma descrição dos tipos de ativos que a companhia possui. Os ativos têm capacidade de gerar fluxos de caixa em situação normal ? ; Eles podem dar lucro ? ; Poderão ser vendidos normalmente pelos preços registrados ? ; Qual seria o valor adequado ? ; Quanto mais terá que ser aplicado nos ativos para torná-los rentáveis ?

4.5.1.1. Estoques

O problema crônico dos estoques é que eles são registrados de acordo com princípios contábeis e não pelo seu valor de mercado. O custo histórico pode

satisfazer os registros contábeis, mas não é indicado para avaliações. Outro aspecto a considerar é o tipo de princípio que está sendo usado: preço médio, PEPS (Primeiro a entrar, primeiro a sair). O princípio adotado pode evidenciar substanciais diferenças em relação aos demais.

Um dos aspectos relevantes dos estoques é que eles oferecem o melhor meio de esconder informações que deveriam estar disponíveis, e as razões são patentes: os ativos fixos tendem a manter-se estáveis no correr dos anos devido à própria estabilidade do negócio; o valor de contas a receber é muito mais fácil para os auditores verificarem. As diferenças de estoque são muito difíceis de serem conciliadas. As diferenças podem apresentar-se como estoques superavaliados o que é desastroso para os banqueiros ou uma subavaliação para enganar o fisco.

4.5.1.2. Capital Circulante Líquido

O Capital Circulante Líquido é definido como Ativo Circulante menos o Passivo Circulante e representa o risco financeiro nas operações de curto prazo. É importante conhecer a qualidade dos ativos circulantes porque podem esgotar-se antes que os credores de curto prazo tenham seus compromissos satisfeitos.

O Capital Circulante Líquido também é afetado positivamente pelos lucros retidos como reservas e pelos novos aportes de capital. Ao contrário, decrescerá em função de prejuízos e quando usado para financiar aquisições de ativos fixos - expansão da capacidade produtiva da empresa, por exemplo.

4.5.1.3. Contas a Receber

A qualidade das Contas a Receber é determinada pela qualidade e concentração dos clientes. Seus principais problemas originam-se da inadimplência dos clientes decorrentes de atrasos ou falta de pagamento. No entanto, é mais fácil determinar a qualidade de Contas a Receber do que a dos estoques. Através dos registros contábeis os levantamentos podem ser procedidos, e a idade das contas, levantada com relativo rigor.

Outro aspecto a considerar é que Contas a Receber são um ativo muito mais líquido que estoques, conseqüentemente, constituem-se no ativo preferido dos bancos, como colateral.

4.5.1.4. O Ciclo de Conversão de Caixa

Estoques, Contas a Receber e Contas a Pagar podem ser medidos em dias, e o resultado será o número de dias do Ciclo de Conversão de Caixa.

Exemplo:

Paulo's Pizza, uma cadeia de comida rápida, tem um baixo nível de estoques, porque os ingredientes devem ser frescos e não podem ser estocados facilmente.

Além disso, tem um crédito de 30 dias de seus fornecedores. Se os estoques têm em média 5 dias, leva no máximo um dia para receber, seu ciclo de caixa é de menos 24 dias. Isto significa que 24 dias são representados por dinheiro em caixa. Paulo tem uma máquina de fazer dinheiro.

4.5.1.5. Qualidade dos Ativos Fixos

Os Ativos Fixos devem ser considerados em razão do que podem acrescentar em flexibilidade financeira; por isso importa saber se os valores pelos quais estão registrados contabilmente correspondem a uma realidade.

Os Ativos Fixos são representados por maquinários e equipamentos, geradores de riqueza - geralmente contabilizados com valores diferentes dos que podem ser facilmente negociados no mercado. Os Ativos Fixos também compreendem os Ativos Intangíveis, tais como os investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento, que podem agregar valor futuro aos negócios da companhia, mas que não têm valor de mercado em separado.

Em casos extremos os ativos da empresa podem ser arrolados para o pagamento das dívidas. Por isso devemos considerar a qualidade dos Ativos Fixos, respondendo a três questões:

1) Este ativo é negociável ?

É difícil comercializar um negócio superado tecnologicamente. O valor do terreno pode ser destacado do negócio. Cartas-patentes, concessões para operar estações de rádio ou televisão, são tipos de bens intangíveis, cuja avaliação também se sujeita às leis de mercado, e mais, a políticas governamentais para os setores específicos; isto dificulta a avaliação dos bens e negócios da empresa.

2) Como a venda deste ativo impactará os negócios remanescentes da empresa ?

Considera-se como as partes da companhia podem ser destacadas. Por exemplo: uma financeira de uma montadora, etc.

3) Em que extensão os ativos já estão comprometidos com outros credores ?

Importa saber o grau de liberdade que a empresa ainda tem sobre os ativos remanescentes.

4.5.2. Passivo

Ao considerar a situação financeira deve-se verificar o tamanho, a idade e as condições dos elementos do Passivo. As possíveis considerações envolverão a construção do índice Capital de Terceiros / Capital Próprio, a prioridade dos débitos, o Fluxo de Caixa disponível e os níveis dos empréstimos existentes.

Firmas bem administradas não financiam Ativos Fixos (Bens de Capital) com recursos de curto prazo. Os graus de alavancagem variam em função do setor de operações da empresa. A variabilidade do Fluxo de Caixa é o elemento fundamental para este tipo de análise, quanto maior for a estabilidade da empresa, tanto maior poderá ser o seu grau de alavancagem.

4.5.3. Acesso ao Mercado de Capitais

Considerando a estrutura de capital das empresas, em termos de acesso ao mercado de capitais ou outras instituições financeiras de empréstimos, deve-se questionar:

- 1) Há equilíbrio entre os ativos que apresentam resultados de longo prazo e os financiamentos de longo prazo ?
- 2) A administração foi judiciosa nas suas composições de capital (terceiros e próprio) ? Os compromissos de longo prazo deverão ser negociados brevemente ? Qual o grau de dificuldade dessas negociações ?
- 3) Poderá ser levantado capital adicional no mercado com participação dos acionistas ou por subscrição pública ? Estão os acionistas satisfeitos com a administração ? Estão os acionistas satisfeitos com os riscos da empresa ? O retorno está adequado ao risco, em relação ao mercado ?
- 4) Se a empresa tem ações negociadas em um mercado de ações, o preço das ações supera o valor líquido de seus ativos ? Se for significativamente abaixo desse valor, quais são as razões ? Apesar disso, poderá a companhia aumentar seu capital ?

Acesso ao mercado de capitais implica a empresa ter seu crédito classificado pelas empresas especializadas em *ratings*. Ratings mais elevados, como um AAA da Standard & Poor's ou um Aaa da Moody's, alcançam as menores taxas de financiamento no mercado, apenas com um pequeno *spread* de risco em relação a um título governamental, considerado *livre de risco*.

4.6. Análise de Liquidação (*Break Up*)

Normalmente, um negócio é analisado de acordo com o conceito *em andamento* (*ongoing*); é fundamental considerar que um negócio só honrará os compromissos assumidos em seu nome se gerar fluxos de caixa adequados. Ocasionalmente, poderá haver razões para ser feita uma análise de acordo com o conceito de liquidação, isto é, estimar-se um negócio como se ele estivesse para ser liquidado.

Usualmente, uma Análise de Liquidação somente se torna relevante quando a possibilidade de pagamento com os fluxos de caixa torna-se remota. Isto equivale a liquidar uma companhia e pensar na taxa de recuperação possível. Numa situação dessas deve-se aplicar um valor para cada ativo da companhia e então distribuir o total entre os credores, prestando especial atenção à idade dos compromissos e seus direitos sobre o colateral.

O processo desenvolve-se em duas etapas:

- 1) Estima-se o valor do conjunto de ativos;
- 2) Verifica-se quais credores têm prioridades de recebimento acima dos interesses da instituição considerada e quais estão em igualdade.

Uma das primeiras preocupações é saber se a liquidação ocorrerá ordenadamente ou de forma calamitosa. Neste último caso corre-se o risco de apurar valores bem abaixo dos esperados devido às pressões dos credores. A experiência brasileira com os últimos passivos de vulto que chegaram à fase de liquidação indicaram valores estimados em cerca de 20% dos ativos originais, conforme discussão no capítulo 17. Análise de Concessões de Crédito Malsucedidas (Casos de Inadimplência).

A seguir, assume importância saber qual a sua prioridade quanto aos recebimentos dos demais credores. Quais têm direitos superiores ao seu e quais estão em igualdade, em caso de falência. Deve-se prestar bastante atenção aos créditos privilegiados, ou que têm tratamento especial: salários, impostos, hipotecas, contratos de *leasing*, etc.

Especial atenção deverá ser dada ao futuro da companhia em análise, pois, em caso de reorganização, necessitará de bens para continuar suas operações. Não existe uma regra; prático é avaliar como a empresa vale mais: sendo liquidada ou negociada *em andamento*.

4.7. Considerações sobre Estruturas Corporativas

Normalmente, as pessoas pensam que as grandes empresas como a Ford ou a Votorantim são apenas uma grande companhia. Com um pouco mais de informação reconhece-se que a palavra grupo é freqüentemente usada para designar uma grande companhia, e isto é certo porque geralmente as grandes empresas são

formadas por um grupo de empresas: a empresa matriz (mãe) e as empresas subsidiárias.

Um dos problemas do analista é decidir qual das empresas deverá analisar e para isto deve-se revisar os princípios de contabilidade geralmente aceitos e como eles afetam a consolidação. Um demonstrativo consolidado apresenta os demonstrativos financeiros de uma família de empresas como se eles fossem os resultados de uma única empresa. Esse demonstrativo ignora amplamente a separação legal das entidades do grupo. Uma empresa consolidada não tem existência legal; é apenas uma conveniência contábil.

A inclusão de um item no consolidado, por si só, não revela a qual membro da família relaciona-se. Transações entre membros de uma mesma família não são consideradas. Tudo o que um demonstrativo consolidado mostra são transações da família ou grupo com o resto do mundo.

4.7.1. Interesses Minoritários

Analistas, usualmente, têm problemas quando analisam a parte do demonstrativo que trata do patrimônio líquido, incluindo partes de subsidiárias possuídas por pessoas estranhas ao grupo (interesses minoritários).

O que acontece quando uma empresa não possui 100% da subsidiária ?

Se os interesses minoritários são grandes, podem causar problemas na estimação do Patrimônio Líquido Total ou Ativos Líquidos Tangíveis, especialmente quando da construção de índices de Débito sobre o Patrimônio. Exemplo:

SANTANA HILL Co. (Consolidado)

ATIVO		PASSIVO	
Ativo	1.000,00	Passivo	840,00
Intangível *	10,00	Interesses Minoritários	28,00
		Patrimônio Líquido	142,00
Total Ativo	1.010,00	Total Passivo + Patr. Liq.	1.010,00

(*) Intangível, no caso, é o valor pago pelo *goodwill* de uma empresa adquirida pelo grupo

Os interesses minoritários podem variar em decorrência dos seguintes fatos:

- 1) Resultados anuais da subsidiária;
- 2) Alterações na participação societária da subsidiária;

3) Venda da subsidiária;

4) Quando a participação da matriz cai para menos de 50%; neste caso a subsidiária passa à condição de associada e os números de *interesses minoritários* saem do balanço e passam a ser lançados como investimento.

4.7.2. Subsidiárias Não Consolidadas

Subsidiárias não consolidadas são aquelas que, apesar de a empresa matriz possuir mais de 50% de seu controle, não são tratadas como consolidadas nos demonstrativos financeiros. Nos Estados Unidos a legislação permite esse tipo de tratamento quando a situação da consolidada não é muito clara nos termos dos *Generally Accepted Accounting Principles (GAAP)*. Nesse caso, as subsidiárias são tratadas como investimento.

Algumas empresas costumam criar um braço financeiro para gerar fundos para o grupo como um todo, se essa subsidiária não for incluída no consolidado, os compromissos financeiros não aparecerão no balanço consolidado. Cabe ao analista a decisão de incluir ou não empresas na consolidação. Por exemplo, se está construindo um índice financeiro, seria um contra-senso não incluir uma subsidiária financeira, pois ela representa parte substancial dos compromissos do grupo.

4.7.3. Prioridade de Pagamento

Se for questionado a quem é melhor emprestar, se para a matriz ou para uma filial, poder-se-ia supor que emprestando para a matriz os credores sentir-se-iam mais seguros e estariam errados. Isso ocorre devido às prioridades dos credores, em casos de falência, pois as leis em geral colocam os proprietários no final da lista dos que possuem direitos contra a companhia. Em geral, emprestar para os tomadores diretos é mais seguro que emprestar para as empresas matrizes, em função das *leis de prioridades de recebimentos*. A exceção fica por conta da empresa matriz que possui ativos operacionais de sua propriedade, que poderão servir de base para a concessão de empréstimos diretos.

A regra prática seria emprestar sempre o mais próximo possível da fonte do Fluxo de Caixa de Operações que foi escolhido como origem dos pagamentos do empréstimo.

4.7.4. Desdobrando os Consolidados

Os consolidados, para fins de análise, devem ser desdobrados nos números individuais de cada empresa participante do grupo. Dessa forma verificam-se as condições financeiras e capacidade operacional de cada membro da família. Pode-se, então separar as empresas fortes das fracas; aquelas que têm pouco capital; as

que têm débitos mais pesados; as com baixas vendas; enfim as subsidiárias que são deficitárias das rentáveis. Pode-se até mesmo encontrar *a galinha dos ovos de ouro*, a empresa que sustenta as demais. Pode-se determinar o capital base de cada empresa, se há ou não ações preferenciais emitidas por subsidiárias e a extensão do suporte intracompanhias.

4.7.5. Programa de Pagamento do Empréstimo

Uma vez decidido a qual empresa o banco irá emprestar, uma relação das prioridades dos débitos deve ser levantada. Essa relação mostrará quais débitos têm prioridade de pagamento em relação ao de seu particular interesse. Poderá ser verificado se os débitos são securitizados ou não e se são de curto ou longo prazo.

Inicialmente, verifica-se a prioridade no recebimento sobre os ativos de uma companhia. Esses direitos, normalmente, aparecem quando a empresa entra em liquidação e são estabelecidos por lei.

A ordem de prioridade é praticamente universal:

- 1) Credores preferenciais: agências do governo com qualquer reclamação sobre impostos, pagamentos da seguridade social, etc; a seguir os empregados com direitos sobre os salários, e outras preferencias, como as das despesas de liquidação.
- 2) Credores securitizados
- 3) Credores não securitizados
- 4) Acionistas (proprietários).

4.7.6. Suporte Dado pela Matriz às Subsidiárias

O suporte, muitas vezes, não é nada além de uma *comfort letter*, ou seja, uma carta de intenções. *Comfort letters* são freqüentemente usadas em situações internacionais. Os bancos, por várias circunstâncias, inclusive concorrenciais, são muitas vezes instados a aceitar algo menos que uma garantia legal, no entanto, as *comfort letters* representam obrigações morais assumidas por escrito e somente em condições muito críticas seus autores deixarão de honrá-las.

Apesar de tudo convém lembrar que uma *comfort letter* não é uma garantia de pagamento. Um dos motivos é o princípio de não vinculação. Se a matriz não quis vincular-se legalmente, e isto já ficou expresso, o que resta é uma relação legal entre sua subsidiária e o banco credor, sendo ela apenas uma terceira parte, não envolvida.

As cartas de intenção podem ser analisadas em quatro aspectos: Razão para ausência de uma garantia, condição do tomador, relações da companhia matriz com a tomadora e o texto atual da carta de intenções.

Analisando estes itens com mais detalhe:

1) Razões para não haver uma garantia:

- 1.1) Geralmente, a principal razão para um banco aceitar uma carta de intenções ao invés de uma garantia é a pressão concorrencial;
- 1.2) Uma empresa multinacional pode dar uma carta de intenções para um banco vizinho de sua matriz, e este aceitá-la, porque reconhece, com base em seu relacionamento, estrutura para suportá-la;
- 1.3) Outra razão poderia ser a necessidade da matriz obter autorização do controle de câmbio de seu País para fornecer a garantia e não a *comfort letter*;
- 1.4) Se o emprestador acredita na firme intenção da matriz em ser financeiramente responsável em evitar o *default*.

2) Condições do Tomador

- 2.1) A subsidiária é auto-suficiente tanto nos aspectos negociais, quanto financeiros, nessas condições provavelmente nenhuma carta de intenções será sequer cogitada. Caso contrário uma substancial carta de intenções será necessária.
- 2.2) Tudo depende do grau de integração da filial. De uma forma geral, quanto mais economicamente integrada, tanto mais razões para a matriz suportá-la.
- 2.3) Deve-se ficar alerta com respeito às companhias que, apesar de fortemente integradas, não tenham importância econômica para a matriz.

3) Relações do Banco com a Companhia Matriz

- 3.1) Se as relações comerciais com a matriz forem estreitas haverá mais força de pressão do que se o único ponto de contato for a subsidiária;
- 3.2) A condição financeira da matriz pode alertar quanto à ocorrência de problemas na subsidiária.

4) Texto da Carta de Intenções

- 4.1) Quanto mais hierarquizado for o signatário da carta, tanto mais importante será a garantia;

- 4.2) A simples existência da carta indica que a subsidiária estava autorizada pela matriz.

Finalizando, cada caso deve ser analisado *de per si*, uma vez que são circunstancialmente diferentes. Apesar de usadas amplamente, são de valor limitado; por exemplo, não cobrem nem intervenções políticas nem ocorrências fraudulentas. Deve-se verificar a exatidão das palavras usadas e o *rating* de crédito da subsidiária, considerada isoladamente. É preciso considerar o que aconteceria se a subsidiária fosse vendida sem qualquer consulta aos credores.

4.8. Dezoito Princípios de Crédito

Hale(1983) faz um resumo bastante interessante das principais razões que devem orientar uma decisão de crédito, na verdade o que ele denominou princípios podem servir como um *check list* na hora da decisão. Os sete primeiros referem-se aos emprestadores, e os onze seguintes, aos tomadores.

PRINCÍPIOS

1. A qualidade de crédito é mais importante que explorar novas oportunidades;
2. Cada empréstimo poderá ter duas resultantes (bem sucedido / mal sucedido) que não são relacionadas e existem desde o começo;
3. Com relação ao caráter do tomador - ou no caso de corporação, do principal administrador e acionistas -, não deve existir nenhuma sombra de dúvida quanto à sua integridade;
4. Se você não entende o negócio, não deve emprestar para esse tipo de atividade;
5. A decisão é sua, e você deve sentir-se confortável com ela, de acordo com seu julgamento pessoal;
6. O planejamento de um empréstimo deve conter as bases para seu pagamento;
7. Se você tem todas as informações, você não precisa ser um gênio para tomar a decisão correta;
8. O ciclo do negócio é inevitável;
9. Apesar de ser tão difícil quanto analisar os demonstrativos financeiros, ter acesso à qualidade da administração da empresa é vital;
10. Garantias colaterais não são um substitutivo para o pagamento do empréstimo;

11. Quando uma garantia é aceita, uma avaliação profissional e imparcial deve definir seu valor real e condições de comercialização;
12. Empréstar para pequenos tomadores é tão arriscado quanto emprestar para os grandes;
13. Não deixe de prestar atenção aos detalhes da administração do empréstimo, isto pode ser crucial em caso de liquidação litigiosa;
14. Bancos locais devem participar de empréstimos para tomadores locais;
15. Se um tomador deseja uma resposta rápida, ela é *não* !
16. Se o empréstimo necessitar de um avalista verifique se o interesse do avalista está tão bem atendido quanto o do tomador, isto é, se conhece e avalia as obrigações que está assumindo;
17. Verifique onde o dinheiro do banco está sendo gasto;
18. Pense primeiro no interesse do banco; quando os princípios de crédito são violados, o risco aumenta; em caso de dúvida, questione-se: *eu emprestaria meu dinheiro ?*

5. MÉTODOS QUANTITATIVOS DE ANÁLISE DE CRÉDITO (O Estado da Arte)

5.1. Introdução

Segundo Altman e Haldeman (1995) os principais problemas que afetam o desempenho da área de crédito nas organizações bancárias são:

- falta de uma cultura de crédito: significa ter horizontes de curto prazo, evidenciando que o banco não tem aprendido com os erros do passado;
- falta de uma política sólida de crédito: significa desobediência aos padrões básicos de crédito;
- falta de supervisão independente: significa conflitos com as áreas de *marketing* e centros de resultado, julgamentos falhos, erosão da ética bancária, etc.; deficiente orientação para o risco.

Por exemplo, muitas organizações têm um sistema de *ratings* de crédito que desempenham um papel fundamental no processo de crédito, no entanto, verifica-se que muitas vezes, os *approaches* de *ratings* refletem muito mais as preferências subjetivas dos executivos e seus superiores, antes que os riscos de crédito dos clientes.

A aplicação do sistema de *ratings* é feita seletivamente, de tal forma que o julgamento difere de acordo com quem está efetuando a análise; devido à falta de clareza e indicações objetivas, acaba-se perdendo a verdadeira noção de probabilidade de não pagamento que está associada ao *rating*.

Um *rating* 2, em uma escala até 9, evidencia apenas que é melhor que 1 e pior que 3, se não forem complementados com instruções que indiquem a probabilidade de prejuízo e a forma de precificação dos empréstimos.

Os bancos têm desenvolvido crescente interesse pelos conceitos da moderna teoria financeira, mas persistem muitas dúvidas quanto a praticabilidade de negociar-se um empréstimo como um título financeiro de mercado. As principais dúvidas e anseios relativos aos modelos de *credit-scoring* podem ser resumidas:

- 1) Dúvidas decorrentes dos problemas de subjetividade
- 2) Anseios por definições matematicamente mais objetivas
- 3) Aplicabilidade da teoria de portfólio.

O objetivo deste capítulo é discutir as principais técnicas atualmente usadas como auxiliares nas análises que dão suporte racional às decisões sobre concessão de crédito, com ênfase para as técnicas de *credit-scoring*. Pretende-se, desta forma, superar os dois primeiros tópicos relativos a dúvidas e anseios dos analistas e outros interessados.

Com respeito à aplicabilidade da Teoria de Portfólio, este assunto será discutido em capítulos próprios em que tratamos da análise de risco e precificação: 6. Quantificação e Precificação de Risco de Crédito pelo Modelo de Opções e 7. Administrando Risco de Crédito com o Creditmetrics.

As principais técnicas analisadas neste capítulo são:

- Análise Discriminante
- Árvores de Decisão
- Sistemas Especialistas
- Redes Neurais
- *Logistic Regression*
- Cadeias de Markov

Antes de prosseguirmos, torna-se importante mencionar o Modelo Matricial de Crédito, trabalho pioneiro de Securato (1997), que busca a interação dos C's do crédito com cenários projetados por especialistas. Trata-se de uma avaliação que, apesar de subjetiva, considera os riscos sistemático e não sistemático envolvidos numa operação de crédito. O modelo encontra-se em fase de avaliação experimental por algumas instituições financeiras.

5.2. Análise Discriminante

A análise discriminante é um conjunto de técnicas estatísticas que permitem obter uma regra para classificar um indivíduo $\underline{e}$ em um de $\underline{k}$ grupos previamente determinados.

Figura 5.1. Indivíduo $\underline{E}$, sendo classificado em um Grupo $\underline{k}$ com base em seus atributos X_i

Antes de conceder crédito a um novo cliente é importante para um banco prever se o cliente se tornará um bom ou mau pagador. Uma forma é comparar as características do cliente novo com as dos clientes conhecidos, classificados como bons ou maus pagadores. Se as características coincidirem com as dos bons clientes, o crédito será concedido, caso contrário, será negado. A construção de uma regra que permita realizar essa comparação é um dos objetivos da análise discriminante.

5.2.1. A Função Discriminante Linear de Fisher (1936)

Essa técnica será apresentada através de um exemplo constante em da Silva (1988), o qual utiliza a FDL, e serve para transmitir os principais conceitos envolvidos na aplicação da técnica de Análise discriminante. Esse modelo considera as distribuições de bons e maus pagadores normalmente distribuídas, padronizadas em termos de desvios padrões, com dispersão semelhante (homocedástica) e utiliza um algoritmo de medição que procura distanciar ao máximo os escores dos dois grupos.

Considerem-se as duas populações constantes da amostra: P_1 e P_2 , respectivamente empresas *boas* e *falidas*.

		x_1 (ET / PL)	x_2 (LL / PL)
P_1 (Boas)	1	x_{101}	x_{201}
	2	x_{102}	x_{202}
	...	...	...
	9	x_{109}	x_{2209}
	10	x_{110}	x_{210}
	11	x_{111}	x_{211}
	12	x_{112}	x_{212}
	...	...	...
	19	x_{119}	x_{219}
P_2 (Falidas)	20	x_{120}	x_{220}

Figura 5.2. Concentração de empresas boas (x) e falidas (o)

A Função Discriminante Linear de Fisher, no exemplo considerado, tem como objetivo, com base nos atributos do indivíduo, prever em que tipo de população ele se classifica; se considerarmos créditos: população dos bons ou maus pagadores; se considerarmos empresas: boas x falidas. Os atributos a serem considerados são: endividamento, representado pela razão Endividamento Total / Patrimônio Líquido (ET/PL) e lucratividade, representada pela razão Lucro Líquido / Patrimônio Líquido (LL / PL).

Visualizando os conceitos através de um exemplo numérico:

EMPRESAS BOAS

EMPR. E _{ie}	X ₁ - ET/PL	X ₂ - LL/PL
E ₁₁	1,34	0,24
E ₁₂	1,21	0,20
E ₁₃	1,48	0,36
E ₁₄	0,81	0,15
E ₁₅	1,15	0,21
E ₁₆	0,66	0,20
E ₁₇	0,73	0,17
E ₁₈	0,69	0,29
E ₁₉	1,53	0,17
E ₁₁₀	0,30	0,12
soma	9,90	2,11
média	0,99	0,21

EMPRESAS FALIDAS

EMPR. E _{ie}	X ₁ - ET/PL	X ₂ - LL/PL
E ₂₁	7,45	-0,14
E ₂₂	3,21	-0,02
E ₂₃	4,27	0,06
E ₂₄	1,85	-0,08
E ₂₅	1,45	0,11
E ₂₆	9,25	-0,62
E ₂₇	2,76	0,25
E ₂₈	3,54	0,01
E ₂₉	4,88	0,25
E ₂₁₀	4,41	0,08
soma	43,07	-0,10
média	4,31	-0,01

Figura 5.3. Distribuição das Empresas Boas e Falidas de

Acordo com seu Endividamento e Rentabilidade

A figura 5.3. mostra a posição relativa de cada empresa num gráfico cartesiano, considerando seu grau de endividamento e rentabilidade. As retas tracejadas mostram uma região onde empresas boas e falidas se confundem.

A FDL de Fisher é uma combinação linear dos índices de lucratividade e de endividamento:

$$Z = a X_1 + b X_2$$

Onde a e b são definidos de forma a maximizar o quociente entre a diferença ao quadrado entre os valores de Z calculados para as médias das amostras (P_1 e P_2) e a variância de Z estimada dentro das amostras:

$$\frac{(\bar{Z}_1 - \bar{Z}_2)^2}{\sum (Z_{1i} - \bar{Z}_1)^2 + \sum (Z_{2i} - \bar{Z}_2)^2}$$

A maximização desse quociente leva à resolução de um sistema de equações lineares em a e b :

$$Z = a X_1 + b X_2, \text{ sendo}$$

$$a S_{11} + b S_{12} = D_1$$

$$a S_{12} + b S_{22} = D_2$$

sendo X_{ije} o valor da variável X (endividamento ou rentabilidade), associada a um elemento (e) da empresa, da amostra de empresas boas e falidas, temos:

$$i = 1,2 \text{ (boas/falidas)} \quad j = 1,2 \text{ (end./rent.)} \quad e = 1,2, \dots, 10$$

S_{11} = Soma, das somas dos quadrados dos desvios em relação à média, para o índice de endividamento, isto é,

$$S_{11} = \sum_i \sum_e (X_{i1e} - \bar{X}_{i1})^2$$

S_{22} = Soma, das somas dos quadrados dos desvios em relação à média, para o índice de rentabilidade, isto é,

$$S_{22} = \sum_i \sum_e (X_{i2e} - \bar{X}_{i2})^2$$

S_{12} = Soma, das somas dos produtos dos desvios em relação às médias em cada uma das amostras das populações para os índices de endividamento e rentabilidade, isto é,

$$S_{12} = \sum_i \sum_e (X_{i1e} - \bar{X}_{i1})(X_{i2e} - \bar{X}_{i2})$$

D_1 = diferença entre as médias do índice endividamento nas 2 amostras das populações, isto é,

$$D_1 = (\bar{X}_{11} - \bar{X}_{21})$$

D_2 = diferença entre as médias do índice rentabilidade nas 2 amostras das populações, isto é,

$$D_2 = (\bar{X}_{12} - \bar{X}_{22})$$

Efetuada os cálculos, temos:

CÁLCULO DOS ELEMENTOS DA FUNÇÃO DISCRIMINANTE

	boas	falidas	diferença	
média dos índices de endividamento (X_1)	0,990	4,307	-3,317	(D_1)
média dos índices de rentabilidade (X_2)	0,211	-0,010	0,221	(D_2)

	boas	falidas	soma	
Soma, das somas dos desvios quadráticos do endividamento = soma $(X_{i1e} - \bar{X}_{i1})^2$	1,5032	53,0362	54,5394	(S_{11})
Soma, das somas dos desvios quadráticos da rentabilidade = soma $(X_{i2e} - \bar{X}_{i2})^2$	0,0449	0,5570	0,6019	(S_{22})
Soma, das somas dos produtos dos desvios entre endividamento e rentabilidade = soma $(X_{i1e} - \bar{X}_{i1})(X_{i2e} - \bar{X}_{i2})$	0,1228	-3,8456	-3,7228	(S_{12})

CÁLCULO DA FUNÇÃO DISCRIMINANTE

$$\text{Função : } Z = aX_1 + bX_2$$

$$S_{11} a + S_{12} b = D_1$$

$$S_{12} a + S_{22} b = D_2$$

$$54,5394 a + (-3,7228) b = -3,317$$

$$(-3,7228) a + 0,6019 b = 0,221$$

$$a = -0,0619$$

$$b = -0,0156$$

$$Z = -0,0619 X_1 - 0,0156 X_2$$

Utilizam-se as médias das empresas boas e falidas para estabelecer os pontos médios da FDL, e a semi-soma desses valores pode ser uma opção de Z crítico, isto é, o ponto de corte entre as empresas boas e falidas

$$Z_1 = -0,0619 (0,99) - 0,0156 (0,21) = -0,065$$

$$Z_2 = -0,0619 (4,31) - 0,0156 (-0,01) = -0,266$$

Pode-se utilizar a amostra de empresas boas e falidas para testar a eficácia do modelo:

FUNÇÃO DISCRIMINANTE PARA AS VARIÁVEIS CONSIDERADAS

EMPR. E _{ie}	F. DISCR.
E ₁₁	-0,0867
E ₁₂	-0,0780
E ₁₃	-0,0972
E ₁₄	-0,0525
E ₁₅	-0,0745
E ₁₆	-0,0440
E ₁₇	-0,0478
E ₁₈	-0,0472
E ₁₉	-0,0974
E ₁₁₀	-0,0204

média -0,065
dv.pd. 0,026

EMPR. E _{ie}	F. DISCR.
E ₂₁	-0,4590
E ₂₂	-0,1984
E ₂₃	-0,2652
E ₂₄	-0,1133 (*)
E ₂₅	-0,0915 (*)
E ₂₆	-0,5629
E ₂₇	-0,1747
E ₂₈	-0,2193
E ₂₉	-0,3060
E ₂₁₀	-0,2742

média -0,266
dv.pd. 0,148
(*) mal classificadas

EFICÁCIA DO MODELO:

$$P(\text{ERRO}) = P(B | F) P(F) + P(F | B) P(B)$$

$$P(\text{ERRO}) = (0,00 * 0,50) + (0,20 * 0,50) = 0,10$$

$$\text{EFICÁCIA} = 1,00 - 0,10 = 0,90$$

(Lê-se: Probabilidade de uma empresa ser classificada como Boa (B), dado que é Falida (F) X Probabilidade de Falida ...)

5.2.3. Critérios para Fixação de Z_0

- A Figura 5.4. torna evidente a necessidade de um critério para a fixação de Z_0 (crítico) pois Haverá sempre empresas falidas classificadas como boas (α) e empresas boas classificadas como falidas (β); essa proporção dependerá do critério adotado;

Figura 5.4. Representação gráfica das populações das empresas boas (P_1) e falidas (P_2) de acordo com a FDL de Fisher

- O critério ideal seria aquele que minimizasse os custos das classificações incorretas, no entanto, este não passa de um ideal (*ex post*), pois não se pode adivinhar quais empresas tornar-se-ão falidas;
- O critério de minimizar a probabilidade de classificar incorretamente um indivíduo escolhido aleatoriamente (taxa de erro global) toma como base o modelo utilizado para calcular sua eficácia;
- Em certas ocasiões opta-se por fixar um limite para a probabilidade de cometer um dos dois tipos de erro. Por exemplo, como reação a uma medida recessiva pode-se deslocar Z_0 arbitrariamente para a direita, tornando mais restritiva a concessão de crédito.

5.2.4. Escolha das Variáveis Discriminadoras

- As variáveis a serem adotadas, aquelas com maior poder de discriminação, geralmente são encontradas com o auxílio da teoria econômica;
- As variáveis podem ser qualitativas (nominais ou ordinais) ou quantitativas (discretas ou contínuas). As variáveis que alcançam melhores resultados são aquelas de natureza contínua que se prestam melhor à medição;
- O fato de utilizar-se um grande número de variáveis não implica a implementação do modelo, pois, como se trata de análise multivariada, o objetivo é explicar a variância da variável dependente, e quando isto é alcançado esgota-se o poder explicativo das variáveis;
- Geralmente o processo adotado é o *step wise*, que seleciona na seqüência as variáveis com maior poder explicativo, num cálculo complexo, que prioriza as covariâncias ou variâncias conjuntas das variáveis;
- Normalmente esgota-se o poder discriminador com a inclusão de três a cinco variáveis no modelo;
- Modelos mais sofisticados costumam incluir variáveis *Dummy* para refinar o modelo em termos de setor de atividade, posição geográfica, porte da empresa, etc.;
- Não devem ser incluídas no modelo variáveis que discriminem em função de preconceitos sociais, tais como: sexo, religião, cor, endereço, etc.

5.2.5. Outras Considerações com Relação ao Modelo

- Os modelos utilizados assumem *probabilidades a priori*, ao estabelecerem, por exemplo, idêntico número de casos de bons e maus pagadores, o que não é uma realidade;
- Clientes cujo crédito foi negado não participaram da amostra;
- Assume que as variâncias das duas distribuições, empresas boas e falidas, são iguais;
- Se o analista desconhecer a profundidade do problema em estudo, apesar de uma boa técnica estatística o resultado pode não ser dos melhores em decorrência da modelagem deficiente;
- Mudanças econômicas certamente alterarão o *cutoff* (critério discriminante) com intensidade proporcional à relevância das variáveis de tal natureza;
- Possivelmente, diferentes pessoas escolherão diferentes critérios discriminatórios.

- Um critério adequado é estabelecer-se não um ponto de corte, mas dois; as regiões externas indicam identificação inequívoca dos grupos, e a central, uma região de dúvida na qual o analista aprofunda a análise buscando mais esclarecimentos para uma tomada de decisão racional.

- Finalmente, após a análise discriminante, que procura dissociar os semelhantes, pode-se aplicar um processo confirmatório de Análise de Agrupamentos, que procura juntar os semelhantes.

5.2.6. O Modelo Zeta de Altman

Altman (1993) foi um dos pioneiros na utilização da técnica de Análise Discriminante Múltipla na previsão de falências de empresas nos idos de 1968. Trabalhou com uma amostra de 33 empresas, tanto para empresas falidas quanto para não falidas. O período de análise abrangeu o período de 1946 a 1965 (20 anos). As principais variáveis consideradas foram: Capital de Giro/Ativo Total, Lucro Retido/Ativo Total, LAJIR/Ativo Total, Valor das Ações/Ativo Total e Vendas/Ativo Total. O resultado foi significativo com uma acurácia de 92,8% para previsões com um ano antes da falência e, 76,8% para cinco anos antes da falência.

Altman (1977) atualizou seu modelo original, denominando este último, Modelo Zeta. A amostra foi composta por 53 empresas falidas e 58 não falidas, cobrindo o período de 1962 a 1975, com Ativos Tangíveis médios de US\$ 96 milhões para as falidas e 167 milhões para as não falidas. As principais variáveis consideradas, com suas contribuições relativas para o modelo, foram: Lucros Acumulados (25%), Estabilidade de Resultados (20%), Capitalização (18%), Tamanho dos Ativos (15%), Liquidez (11%), Serviço da Dívida (6%) e Rentabilidade Total (5%). O quadro 5.1. mostra os principais resultados encontrados.

ANOS ANTES FAL.	FALÊNCIA	NÃO FALÊNCIA	TOTAL ACERTOS
1	96,2	89,7	92,8
2	84,9	93,1	89,0
3	74,5	91,4	83,5
4	68,1	89,5	79,8
5	69,8	82,1	76,8

Quadro 5.1. Percentagem de empresas classificadas corretamente como falidas ou não falidas, pelo modelo linear de Altman de 1977

Como menção histórica deve-se citar os trabalhos pioneiros desenvolvidos por Matias (1978), no Brasil, que seguiam a mesma linha dos de Altman.

5.3. Árvores de Decisão

O procedimento foi desenvolvido nos anos 60 por H. Raiffa e seus colegas da *Harvard Business School*.

O processo de árvore de decisão ganhou notoriedade e reconhecimento oficial quando o *Federal Reserve Board* em seu *Equal Credit Opportunity Act*, declarou que: “o processo poderia ser deduzido empiricamente e era um sistema de crédito demonstrável, com fundamentação estatística.”

5.3.1. O Modelo de Árvore de Decisão

Figura 5.5. Modelo de Árvore de Decisão para Análise de Crédito

O modelo de Árvore de Decisão é relativamente simples, sua interpretação é quase intuitiva e, atualmente, encontra-se na moda com o nome de Behavioral Model. Pode-se acompanhá-lo pela Figura 5.5., considerando as observações a seguir:

- O número em cada nó representa a probabilidade de contas sadias;

- O nó raiz representa o universo de contas que estão sendo consideradas;
- O(s) nó(s) de cada nível (I) pode(m) ser particionado(s) em dois ou mais nós no nível seguinte ($I + 1$);
- A regra para particionar o nó n_1 no nível (I) pode ser diferente da regra para o nó n_2 do mesmo nível;
- Na prática, uma simples variável é usada para cada ramo, com as mais discriminadoras próximas do topo da árvore e as menos discriminadoras nos ramos seguintes;
- Os galhos podem ser formados por variáveis contínuas (renda maior que \$ 20.000) ou variáveis discretas binárias (possui casa ou não);
- Uma árvore binária com (I) níveis terá pelo menos (I^2) ramos (nós).

5.3.2. Como Utilizar a Árvore de Decisão

- Para tomar a decisão sobre uma determinada conta deve-se seguir o caminho pela árvore, escolhendo os ramos apropriados, até chegar à folha (nó) adequado;
- Comparando a probabilidade de não pagamento com a lucratividade da operação, pode-se definir o ponto de corte da decisão;

Exemplo :

Um empréstimo de \$ 100.000 com probabilidade de 5% de não recebimento – risco da operação -, só poderá ser concedido se a operação gerar um resultado superior a \$ 5.000. A aceitação dos percentuais de risco de não recebimento é definida com base nos valores agregados das operações segundo princípios estatísticos.

5.3.3. Desvantagens

O tamanho da amostra diminui à medida que o número de nós aumenta, isto implica a necessidade de um grande número de amostras para a sua aplicabilidade. É o caso típico da concessão de crédito para cartões ou crédito ao consumidor.

5.3.4. Vantagens

- É um processo *discriminante* que, dependendo do tamanho da amostra, pode levar a excelentes resultados, pois está adequado a uma realidade da empresa;
- Reflete o impacto da combinação de fatores (relatório de crédito x idade);
- Ao contrário da análise discriminante fornece uma estrutura de custo para cada nó;
- É de fácil compreensão e utilização;

- Trabalha com interação (não é aditividade) entre as variáveis, enquanto análise discriminante trabalha com intercorrelação;
- Não exige suposições estatísticas como normalidade, homocedasticidade, etc.

5.3.5. Um Exemplo de Utilização

Trata-se do processo de concessão de crédito da Empresa Ativa S.A., constante em Metha (1978), que possui as seguintes características:

- A empresa confia em sua experiência passada para a concessão de crédito;
 - O crédito é concedido em períodos de 60 dias para os clientes aprovados;
 - A empresa pode tomar decisões sem exame de experiência passada ;
 - A empresa classifica os clientes, em função da experiência passada, em três categorias : *boa, má ou nenhuma*
 - A extensão do período de crédito tem sido o principal critério usado para a determinação dessas categorias:
1. *Boa* - Os Pagamentos têm sido regularmente feitos dentro do período prefixado de dois meses. Quando o período normal de crédito é superado, não há necessidade de lembretes mais fortes que os avisos formais de pagamento, ou o cliente tem dado explicações satisfatórias para o atraso.
 2. *Má* - Lembretes fortes e pessoais foram necessários no passado, e o volume do crédito tem, algumas vezes, deixado de ser reembolsado num prazo de três meses.
 3. *Nenhuma* - A empresa não tem experiência anterior com o cliente, que solicita crédito.

CATEGORIA PEDIDO	PROBAB. PGTO.	PROBAB. PERDA	PER. MÉDIO CRÉDITO	CUSTO MÉD. COBRANÇA
1. NENHUMA ANÁLISE	0,90	0,10	4 MESES	0,75
2. EXPERIÊNCIA :				
BOA	1,00	0	2 MESES	0,25
MÁ	0,60	0,40	5 MESES	4,00
NENHUMA	0,80	0,20	3 MESES	1,50

Quadro 5.2. Informações sobre a Empresa Ativa S.A.
Outras informações:

- Preço de venda \$ 10,00, margem de contribuição \$4,00 por unidade
- Custo de capital 6% a.a.

Quando não analisamos a experiência anterior e concedemos o crédito prontamente em resposta a um pedido de X unidades, o *custo de aceitação* é dado pela seguinte soma:

$$C.A. = C. DE PERDA + C. DE INVESTIMENTO + C. DE COBRANÇA$$

$$C.A. = (0,10) 6X + (0,06/12) * (4 \text{ MESES}) * (6X) + 0,75$$

$$C.A. = 0,6X + 0,12X + 0,75$$

$$C.A. = 0,72X + 0,75$$

De maneira semelhante, o custo de rejeição de um pedido recusado seria:

$$C.R. = (0,90) (4X) = 3,60X$$

O processo de decisão pode ser então automatizado através de uma simples planilha, como mostra a Figura 5.6. a seguir

Figura 5.6. Árvore de Decisão - Custos de Aceitação e Rejeição

5.4. Sistemas Especialistas

O Sistema Especialista procura reproduzir o sistema de decisão dos analistas de crédito. É desenvolvido através de entrevistas com analistas, que buscam identificar, qualificar ou quantificar os diversos passos de uma tomada de decisão na análise de crédito.

5.4.1. Vantagens

- Automatiza a decisão, tornando o processo *objetivo* e rápido;
- Independe do conhecimento do operador;
- Descentraliza a decisão;
- Otimiza os controles e informações.

5.4.2. Desvantagens

- A *modelagem* do sistema é demorada e nem sempre consegue reproduzir uma situação ideal de análise;
- Geralmente considera um número excessivo de variáveis;
- Depende de manutenção constante, tanto de informações relevantes, quanto do próprio sistema interativo;
- Geralmente é utilizado para decisões rotineiras e de baixo nível operacional;
- Depende de uma boa estrutura administrativa e de treinamento de pessoal;
- Necessita de uma boa capacidade de informática e telecomunicações.

5.4.3. Desenvolvimento Esquemático

O desenvolvimento esquemático de um Sistema Especialista pressupõe uma Base de Dados *on line*, a qual continuamente atualiza as informações rotineiras, normalmente usadas por um analista: atualização sobre o setor, fluxo de caixa da empresa, índices financeiros, restrições creditícias, dados sobre experiência passada; estes dados são injetados no sistema e analisados pelo *soft de análise*, na realidade o verdadeiro *Sistema Especialista*, o qual emite relatórios em modelos previamente padronizados. A Figura 5.7. procura reproduzir esses passos de forma esquemática.

Figura 5.7. Desenvolvimento Esquemático de um Sistema Especialista

5.4.4 Exemplo de Sistema Especialista

A seguir é apresentado um exemplo de Sistema Especialista para a concessão de limites para cheque especial. O Quadro 5.3. apresenta a relação das frases associadas, o limite (percentual) de concessão e as variáveis relevantes (Bens, Idade e Cartões de Crédito possuídos) e o Quadro 5.4. apresenta a definição das variáveis relevantes.

A relação dos clientes, representados por suas variáveis relevantes, é injetada no Sistema Especialista, que faz a correspondência dos dados e a seguir emite um relatório discriminando os clientes com as frases associadas à situação de cada um e o limite de crédito concedido. Tudo muito simples e automático.

Frases Assoc.	Percentual	Bens	Idade	Cartões
01	100%	Excelente	+ 30	1a. linha
08	80%	Bom	+ 30	1a. linha
13	70%	Excelente	23 / 30	2a. linha
24	60%	Bom	23 / 30	2a. linha
29	40%	Regular	- 23	não tem
36	35%	Mau	- 23	não tem

Quadro 5.3. Concessão de Limite para Cheque Especial (Dados para Análise)

PERCENTUAL	PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO RENDIMENTO
BENS	Excelente ≥ 100 * Rendimento Bom ≥ 50 * Rendimento Regular ≥ 20 * Rendimento Mau < 20 * Rendimento
IDADE	+30 ; 23 / 30 ; -23 anos
CARTÕES	1a. Linha: Amex ou Diners 2a. Linha: Credicard, Visa Sem Cartão: Outros ou Nenhum

Quadro 5.4. Definição das Variáveis

Frases Associadas:

- 01 - Patrimônio avaliado como excelente. Tem mais de 30 anos. Possui cartões de crédito 1a. linha $\Rightarrow$ concede 100% do limite do cheque especial;
- 08 - Patrimônio avaliado como bom. Tem mais de 30 anos. Possui cartões de crédito 1a. linha $\Rightarrow$ concede 80% do limite do cheque especial.

- 13 - Patrimônio avaliado como Excelente. Tem entre 23 e 30 anos. Possui cartões de crédito 2a. linha $\Rightarrow$ concede 70% do limite do cheque especial.
- 24 - Patrimônio avaliado como bom. Tem entre 23 e 30 anos. Possui cartões de crédito 2a. linha ...
- 29 - Patrimônio avaliado como regular. Tem menos de 30 anos. Não possui cartões ...
- 36 - Patrimônio avaliado como mau. Tem menos de 23 anos. Não possui cartões ...

5.4.5. Sistemas Especialistas - Atualização

Nos últimos anos o conceito de Sistema Especialista foi revigorado e, apesar de continuar a basear-se no *conhecimento e raciocínio de especialistas humanos para resolver uma tarefa difícil*, evoluíram bastante, no sentido de adquirirem novas funções como auxiliares valiosos na execução de tarefas consideradas complexas e que envolvem a interação de um grande número de variáveis, algumas vezes superior ao número daquelas passíveis de serem acompanhadas pela mente humana.

Os sistemas especialistas, em sua concepção moderna, contêm três componentes principais:

- 1) Um conhecimento básico contendo todos os fatos e regras;
- 2) Um dispositivo de inferência que combina os fatos e regras para obter conclusões;
- 3) Uma *interface* que possibilita aos usuários entender a razão por trás da decisão e permite o acréscimo ou atualização de informações *on line*.

5.4.6. Exemplos de sistemas especialistas

5.4.6.1. Citicorp Mortgage (crédito imobiliário), 1985/87

- Desenvolveu um sistema especialista com a rotina de liberação de empréstimos;
- Utiliza o sistema para treinar os analistas de crédito, que podem questionar o sistema pelas razões de suas decisões.

5.4.6.2. American Express : Authorizer's Assistant (auxiliar de autorização), 1987

- Cada transação é analisada por um modelo estatístico à procura de padrões anormais;

- Padrão normal $\Rightarrow$ aprova automaticamente
- Anormal (cartão perdido ou roubado, pagamentos em atraso, transações freqüentes - sugerindo fraudes) $\Rightarrow$ não autoriza $\Rightarrow$ demanda análise (portador é o verdadeiro proprietário ? ... probabilidade de pagamento da conta ?)
- Para assistir este processo de análise há um outro sistema:

Inference Corporation

- Assiste os autorizadores especializados;
- Apresenta no vídeo todas as informações relevantes, inclusive as questões a serem esclarecidas pelo proprietário do cartão;
- As respostas registradas interagem com o sistema, que vai orientando o analista;
- Aconselha a aceitar ou negar a operação;
- Justifica o aconselhamento;
- Sugestões e comentários são registrados na conta do cliente.

Como o sistema foi construído:

- Foram revisados centenas de casos e suas soluções;
- O conjunto de soluções (inclusive diferenciadas) foram discutidas e geraram um conjunto de regras (cerca de 1.500)
- O sistema é retroalimentado com as novas informações e atualizado para seguir os padrões de comportamento contemporâneos .

5.4.6.3. *Xerox: Loan Evaluation Expert, LEE* (especialista em avaliação de empréstimos), 1988

O sistema foi desenvolvido para o ramo financeiro da xerox, para análise de empréstimos comerciais. O crédito é baseado nos ativos do solicitante (empréstimos colateralizados). Como o sistema funciona:

- Identifica o tipo de colateral (contas a receber, estoques, instalações prediais, etc);

- Define o *status* financeiro (bom, equilibrado ou fraco) e sua tendência (melhorar, estável ou piorar;

Um exemplo, no caso de contas a receber (CR) :

- Analisa a qualidade de CR (cliente e atividade) $\Rightarrow$ valor do colateral (ex: 120.000) $\Rightarrow$ valor do colateral $\div$ empréstimo pretendido = razão do colateral (ex: $120.000 \div 100.000 = 1,2$
- Avalia a recuperação potencial CR;
- Avalia o controle de CR da empresa;
- Analisa a origem e documentação das CR;
- A combinação dos 4 itens anteriores + variáveis econômicas definem a adequação do colateral (aprovar o crédito, negar ou aprofundar a investigação).

5.5. Redes Neurais

Segundo Rosenberg e Gleit (1994), as técnicas estudadas neste capítulo podem ser classificadas em dois grupos: técnicas estatísticas (análise discriminante, análise de regressão, árvore de decisão, cadeias de markov, etc) e aprendizado de máquina (redes neurais).

Nos anos de 1950/60 as redes neurais foram vistas como fundamentação teórica para a construção de sistemas de inteligência artificial, mas foram consideradas muito limitadas no aprendizado de novas funções.

Exemplo:

Uma rede de dois níveis não conseguia aprender a função binária *exclusive-or* (*xor*), retorna *verdadeiro* quando a verificação do argumento é verdadeira e, *falso* quando não o é.

Outro problema era a falta-tolerância da análise. Um sistema de conexões pode tolerar um mínimo de componentes faltosos sem prejudicar o sistema todo. A arquitetura dos computadores era, ainda, a de Von Neumann, de quarenta anos atrás.

Por volta de 1986 ressurgiu o interesse pelas redes neurais. Os velhos problemas apresentados foram parcialmente superados com a construção de novos tipos de computadores, chamados de modelos *coneccionistas*, que têm pouco a ver com o modelo *neurologista* original.

As redes neurais modelam informações como processadas no cérebro humano. Consistem de neurônios conectados em nível de entrada (*inputs*), níveis ocultos e de saída (*outputs*). Neurônios no primeiro nível são combinados de acordo com um conjunto de ligações e alimentação com o próximo nível. Essas conexões permitem à rede apreender e armazenar associações.

Figura 5.8. Rede Neural com Dezenove Neurônios de Entrada

Uma rede neural consiste de um número de unidades homogêneas de processamento interconectadas. *Cada unidade é um simples artefato de computação.* Cada unidade recebe sinais de outras unidades, agrega esses sinais baseada numa função de entrada e emite um sinal de saída baseada numa função de saída (algumas vezes chamada de função de transferência).

Figura 5.9. Rede Neural com Dezenove Neurônios de Entrada e Dez no Nível Oculto

O desenvolvimento de uma rede neural para uma análise de crédito requer um estágio de treinamento no qual, por exemplo, são dadas à rede informações sobre empréstimos bem e mal sucedidos, juntamente com os dados que suportam a solicitação de crédito (renda, ocupação, etc). Essas informações são usadas para obter-se o melhor conjunto de ligações.

Segundo Tam e Kiang (1992), as vantagens e desvantagens das redes neurais podem ser assim resumidas:

5.5.1. Vantagens

- Nenhuma restrição é imposta na forma das funções de entrada/saída em cada nó, apenas que sejam contínuas e diferenciáveis;
- Os outros sistemas normalmente baseiam-se em procedimentos estatísticos sujeitos a restrições do tipo considerar as distribuições normal e com a mesma variância, o que geralmente não é verdadeiro e acaba comprometendo os resultados.
- As redes neurais têm sido usadas com muito sucesso em decisões de crédito corporativo e em detecção de fraudes; apesar de, ainda não serem aplicadas em crédito ao consumidor, estão sendo ativamente estudadas como uma grande esperança;
- Considerando que atuam em um ambiente socioeconômico sujeito a constantes transformações, uma das grandes vantagens das redes neurais é poderem ser retreinadas muito mais rapidamente que as outras técnicas baseadas em análise discriminante;
- O processo de redes neurais pode ser aplicado mesmo quando as regras de decisão não estão disponíveis e as informações são apenas parcialmente corretas.

5.5.2. Desvantagens

- Embora a rede neural possa ser expressa genericamente na forma de um algoritmo matemático, sua configuração teórica fica restrita às conexões ocorridas no meio computacional;
- Em outras palavras, a rede neural configura-se como uma *caixa preta*, sem que as variáveis discriminantes e seus pesos possam ser definidos com rigor, ou ajustados para resolver problemas semelhantes;
- Não é um procedimento completamente definido e ajustado ao mercado, motivo pelo qual a sua utilização ainda é bastante restrita.

5.5.3. Utilização e Exemplos

Um estudo para a definição de *ratings* de debêntures, cujo modelo matemático é de difícil formulação, feito por análise de regressão múltipla alcançou 67% de sucesso. Em contrapartida, a mesma análise feita por redes neurais (de dois níveis), que precisam apenas aprender o modelo básico por tentativas a partir dos dados originais, alcançou 88,7 % de sucesso.

Outro estudo, a partir de 125 solicitações de crédito, com uma rede que tem 24 neurônios de entrada, dois níveis ocultos com 14 neurônios cada um, e três neurônios de saída, apresentou os seguintes resultados: a rede classificou 16% das solicitações como boas, quando eram más e 4% como más, quando eram boas. Em comparação, um modelo de *credit scoring* classificou 8% como boas quando eram más e 18 % como más quando eram boas.

5.6. Logistic Regression

5.6.1. Regressão Linear Simples

O coeficiente de correlação mede o grau (força) de relacionamento entre duas variáveis; a regressão procura descrever esse relacionamento em termos matemáticos. Ambos os dados para a correlação e para a regressão provêm de observações emparelhadas. A regressão linear simples é a tentativa de estabelecer uma equação matemática linear (linha reta) que descreva o relacionamento entre duas variáveis.

5.6.1.1. Modelo Probabilístico Geral

$$y = \text{componente determinístico} + \text{erro aleatório}$$

A média do “erro aleatório” é igual a 0. Isto equivale a assumir que o valor médio de y , $E(y)$, é igual ao componente determinístico do modelo.

5.6.1.2. Modelo de Regressão Linear

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

sendo,

y = Variável a ser predita, chamada dependente ou a ser explicada

x = Variável usada como preditora de y , chamada de independente ou explicativa.

$E(y) = \beta_0 + \beta_1 x$ é a porção determinística do modelo (a equação linear da reta)

β_0 = é o intercepto, ou o ponto onde a reta de regressão intercepta o eixo y .

β_1 = é a inclinação da reta, isto é, a quantidade de aumento (ou diminuição) no componente determinístico de y para cada uma unidade de aumento em x .

ε = erro aleatório, cuja média é zero

A Figura 5.10. reproduz o gráfico do modelo de regressão linear simples:

Figura 5.10. Modelo de Regressão Linear

Os parâmetros indicados em letras gregas referem-se à população e serão conhecidos somente se tivermos acesso à população completa (x , y) das medições.

5.6.2. Regressão Linear Múltipla

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

sendo,

y = variável dependente ou a ser explicada

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ = variáveis explicativas da variável dependente

β_0 = intercepto

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$ = coeficientes das variáveis explicativas

Os conceitos da Regressão Linear Simples são expandidos para a Regressão Linear Múltipla, a qual, no entanto, ainda terá problemas de multicolinearidade (correlação entre as variáveis) e auto correlação (independência das observações) para serem resolvidos.

5.6.3. Regressão Logistic e Probit

Segundo Dilon e Goldstein (1984), os modelos de regressão Logistic e Probit são não lineares, múltiplos, nos quais a variável dependente é forçada a assumir um valor entre 0 e 1 . O modelo de probabilidades Probit é associado com função de probabilidades cumulativa normal. A justificativa teórica para a utilização do modelo Probit é limitada.

O modelo Logit é baseado na função de probabilidades cumulativa logística. Desde que y é um valor entre 0 e 1 , é usualmente interpretado como a probabilidade de uma classe de resultados. No caso de análise de crédito pode ser interpretado como uma espécie de probabilidade de não pagamento, ou de *default*. Em algumas análises mostrou-se superior à Análise Discriminante.

5.6.4. Vantagens

- É um dos approaches que mais se adequa ao conceito teórico de crédito como uma probabilidade de recebimento;
- Tem uma interpretação direta que permite a comparação entre diversas empresas ou pessoas físicas, permitindo ao analista estabelecer a linha de ação pretendida. Por exemplo, aceitar clientes com até 90% de probabilidade de recebimento.

5.6.5. Desvantagens

- Basea-se em pressupostos estatísticos de normalidade, linearidade e homocedasticidade, o que é uma restrição do modelo;
- Em consequência, os resultados dependerão da aderência dos dados às hipóteses do modelo.

5.7. Cadeias de Markov

5.7.1. Propriedades das Matrizes Estocásticas Regulares

Segundo Lipschutz (1994), um vetor $u = (u_1, u_2, \dots, u_n) = P$, é chamado um vetor de probabilidade se suas componentes são não-negativas e somam 1.

Uma matriz quadrada de vetores de probabilidade $P = (P_{ij})$ conseqüentemente é uma matriz estocástica regular.

Teorema das propriedades fundamentais das matrizes estocásticas regulares:

Seja P uma matriz estocástica regular. Então:

- 1) P tem um único vetor fixo t de probabilidade, e os componentes de t são todos positivos;
- 2) as entradas das potências $P, P^2, P^3, \dots$ de P convergem para as entradas correspondentes da matriz T , cujas linhas são todas iguais ao vetor fixo t ;
- 3) se p é qualquer vetor de probabilidade, então a seqüência de vetores $pP, pP^2, pP^3, \dots$ converge para o vetor fixo t .

5.7.2. Utilização Prática dos Conceitos

Os conceitos das matrizes estocásticas utilizados amplamente nas Cadeias de Markov, servem para resolver problemas que procuram chegar a uma matriz de transição a partir de dados probabilísticos originais.

Exemplo:

Três crianças estão arremessando uma bola, uma para a outra. Concretamente, A sempre arremessa para B e B sempre arremessa a bola para C ; mas é tão provável que C lance a bola para A quanto para B . Seja x_n a n -ésima pessoa a arremessar a bola, o espaço de estado do sistema é $\{A, B, C\}$. Esta é uma Cadeia de Markov, pois a pessoa que arremessa a bola, num dado instante, não é influenciada por aquelas que arremessaram a bola anteriormente. A matriz de transição da Cadeia de Markov é representada abaixo :

$$\begin{pmatrix} & A & B & C \\ A & 0 & 1 & 0 \\ B & 0 & 0 & 1 \\ C & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}$$

A primeira linha da matriz corresponde ao fato de que *A* sempre arremessa a bola para *B*; a segunda linha corresponde ao fato de que *B* sempre arremessa a bola para *C*; a última linha corresponde ao fato de que *C* arremessa a bola para *A* ou *B* com probabilidades iguais (e não fica com a bola).

DETERMINANDO UM VETOR FIXO $u = (x, y, z)$ DA MATRIZ P

$$(x, y, z) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0,5 & 0,5 & 0 \end{pmatrix}$$

$$x = 0,5 z$$

$$y = x + 0,5 z$$

$$z = y$$

FAZENDO $z = 2$

$$u = (1, 2, 2)$$

$$t = 1/5 u = (1/5, 2/5, 2/5)$$

Se num dado momento interviermos no jogo de bola das crianças a probabilidade da bola estar com *A*, *B*, ou *C* é 20%, 40% e 40%, respectivamente.

5.7.3. Avaliando uma Carteira Qualquer de Títulos (com base na inadimplência)

Cyert et al (1962) verificaram que a estimativa dos valores considerados como devedores duvidosos costuma seguir dois passos: (1) classificam-se as contas por idade, que refletem o estado em que a conta se encontra: um mês de atraso, dois meses de atraso, etc.; (2) a seguir estima-se uma expectativa de perda para cada estado, geralmente com base na política da empresa, situação econômica esperada e outros fatores similares.

Segundo os autores, a segunda parte do processo merecia uma investigação e tentativa de melhora dos métodos utilizados. Prosseguindo em sua análise, desenvolveram um método para estimar a probabilidade de devedores duvidosos, com base nas Cadeias de Markov.

Usando procedimento semelhante, desenvolvemos um processo que poderá ser utilizado para a avaliação de uma carteira de crédito com base nos índices de inadimplência verificados.

Se numa determinada data fizermos um levantamento de uma carteira de crédito, poderemos facilmente verificar os seguintes estados das contas em carteira:

A_0 = valores a serem recebidos que ainda não venceram, ou seja estão em dia ou com 0 (zero) meses de atraso;

A_1 = valores a serem recebidos que estão com 1 (um) mês de atraso;

.....

A_j = valores a serem recebidos que estão com *j* (jota) meses de atraso;

.....

A_{n-1} = valores a serem recebidos que estão com *n* - 1 meses de atraso;

A_n = valores a serem recebidos que estão com *n* meses de atraso;

Essa disposição corresponde a uma classificação rotineira da idade das contas a receber, sendo o estado A_0 a conta que está em dia, A_1 a conta com um mês de atraso, e assim por diante. A_n é a situação dos considerados incobráveis (créditos de liquidação duvidosa ou incobráveis). Na prática o número de idades das contas pode variar de instituição para instituição ou por categorias de crédito, tais como crédito imobiliário, leasing, financiamentos direto ao consumidor, etc.

Se considerarmos um levantamento de contas a receber provenientes do período i , para o período seguinte $i + 1$, que denominaremos j , a conta poderá ser classificada com relação a esses dois índices, o período anterior e o período em que se encontra no momento atual. De forma geral, teremos A_{jk} igual ao levantamento da categoria k no tempo $i + 1$, o qual é proveniente da categoria j no tempo i .

Para considerarmos todas as possíveis categorias, devemos acrescentar mais uma categoria àquelas descritas anteriormente. Trata-se da categoria correspondente aos títulos classificados como pagos, que serão denotados como $\bar{0}$. Valores classificados em qualquer categoria no período i podem mover-se para a categoria dos títulos pagos $\bar{0}$ ou para qualquer outra categoria de 0 a n no período $i + 1$.

Usando esse sistema de classificação, um levantamento dos recebíveis no período i pode ser descrito como uma matriz de transição de probabilidades P , uma matriz quadrada com $n + 2$ elementos. As probabilidades P_{jk} serão definidas como a probabilidade de um valor classificado como j no período i evoluir para uma classificação k no período $i + 1$. Em termos de entradas A_{jk} , as probabilidades de transição P_{jk} são definidas :

$$P_{jk} = \frac{A_{jk}}{\sum_{\bar{0}}^n A_{jk}} \quad (k = \bar{0}, 0, 1, \dots, n)$$

A matriz A de transição é uma matriz de probabilidades cujos vetores denotados por j são não negativos e somam 1. Os estados classificados como *pago* e *débitos em liquidação* são dois estados absorventes; os demais estados organizam-se de acordo com a idade das contas.

Como as normas do Banco Central (1990) determinam que os créditos vencidos há mais de 60 (sessenta) dias, sem garantias, sejam transferidos para as contas de Créditos em Liquidação dos Bancos e demais Instituições Financeiras, consideramos os períodos mensais e o período 3 como o correspondente aos créditos em liquidação, que denotaremos por L .

Dessa forma a nossa matriz de transição com a transposição do vetor vertical correspondente aos débitos em liquidação, denotado por L , assume o seguinte formato:

$$P = \begin{matrix} & \begin{matrix} \bar{0} & L & 0 & 1 & 2 \end{matrix} \\ \begin{pmatrix} \bar{0} \\ L \\ 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ A_{0\bar{0}} & A_{03} & A_{00} & A_{01} & A_{02} \\ A_{1\bar{0}} & A_{13} & A_{10} & A_{11} & A_{12} \\ A_{2\bar{0}} & A_{23} & A_{20} & A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \end{matrix}$$

A matriz P , apresentada pode ser particionada :

$$P = \left(\begin{array}{c|c} I & 0 \\ \hline R & Q \end{array} \right)$$

na qual I é uma matriz 2×2 , identidade; 0 é uma matriz 2×3 , nula; R é uma matriz 3×2 , dos estados absorventes; e, Q , a matriz 3×3 dos estados não absorventes.

A matriz apresentada possui um problema comum às equações simultâneas (para o qual a álgebra matricial poderá ser útil), pois, se considerarmos como incógnitas as posições dos estados absorventes, eles também farão parte da *explicação* da equação. Conseqüentemente, chamando

$$N = (1 - Q)^{-1} = I + Q + Q^2 + Q^3 + \dots + Q^3 + \dots \quad (2)$$

Verificamos que a equação (2) existe e, segundo Chiang (1982), quando k é suficientemente grande fazendo com que Q tenda a zero, nos dá uma boa aproximação da raiz inversa $(1 - Q)^{-1}$.

Finalmente, a matriz $n \times 2$, NR^* nos dá a probabilidade de absorção ($\bar{0}$ e L) em cada um dos estados, isto é, as entradas em $\bar{0}$ mostram as probabilidades de pagamento e as entradas em L as probabilidades de não pagamento, para cada estado: pagamentos em dia, atraso de um mês e atraso de dois meses, etc.

5.7.4. Solução do Sistema de Equações Simultâneas

Apresentamos a seguir a solução matemática para o sistema de equações simultâneas:

$$\begin{aligned} X_1 &= X_1 q_{11} + X_2 q_{12} + X_3 q_{13} \dots + r_{11} + r_{12} \\ X_2 &= X_1 q_{21} + X_2 q_{22} + X_3 q_{23} \dots + r_{21} + r_{22} \\ X_3 &= X_1 q_{31} + X_2 q_{32} + X_3 q_{33} \dots + r_{31} + r_{32} \end{aligned}$$

sendo, X = estados não absorventes (em dia, um mês de idade, dois meses, etc)

q = coeficientes dos estados não absorventes
 r = estados absorventes (pagas e incobráveis).

Significando que o vetor de probabilidade de qualquer estado não absorvente depende de sua própria probabilidade e das probabilidades de situar-se nos demais estados. Por exemplo: o vetor de probabilidade do estado em dia faz referência às contas que estão em dia mais as em atraso de um mês, as que foram pagas, etc.,

Fazendo uma simples transposição algébrica e colocando X em evidência:

$$\begin{aligned} X_1 (1 - q_{11}) - X_2 q_{12} - X_3 q_{13} \dots &= r_{11} + r_{12} \\ - X_1 q_{21} + X_2 (1 - q_{22}) - X_3 q_{23} \dots &= r_{21} + r_{22} \\ - X_1 q_{31} - X_2 q_{32} + X_3 (1 - q_{33}) \dots &= r_{31} + r_{32} \end{aligned}$$

Operando em forma de cálculo matricial, temos:

$$\left(\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} q_{11} & q_{12} & q_{13} \\ q_{21} & q_{22} & q_{23} \\ q_{31} & q_{32} & q_{33} \end{pmatrix} \right) \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} \\ r_{21} & r_{22} \\ r_{31} & r_{32} \end{pmatrix}$$

ou seja

$$(1 - Q)X = R \Rightarrow X = (1 - Q)^{-1}R$$

que nos dá a matriz fundamental das Cadeias de Markov, fazendo $(1 - Q)^{-1} = N$

$X = NR$, solução apresentada por Cyert et al (1962).

5.7.5. Exemplo de Aplicação: Um Exercício Numérico

Em 1º de março foi levantada uma amostra de 105 contas, e em 31 de março foi verificado o comportamento dessas contas:

DE 1º. MARÇO A 31 DE MARÇO	INTEGR. PAGAS	EM DIA	ATRASSO 1 MÊS	ATRASSO 2 MESES	PERDA	TOTAL
EMITIDAS ATÉ 28/02 (contas em dia)	15	10	15	0	0	40
EMITIDAS ATÉ 31/01 (contas um mês de idade)	12	9	9	15	0	45
EMITIDAS ATÉ 31/12 (contas dois meses idade)	3	4	4	6	3	20

A primeira linha significa que, das faturas emitidas no mês de fevereiro, num total de 40, 15 foram pagas, 10 ainda não venceram e 15 venceram e não foram pagas, contando o atraso de um mês. A segunda linha mostra que, de 45 faturas emitidas no mês de janeiro, 12 foram pagas, 9 ainda não venceram, 9 apresentam atraso de um mês e 15 atraso de dois meses. Finalmente, a última linha mostra que de 20 faturas emitidas no mês de dezembro, além da sequência de pagamentos e atrasos, 3 correspondem à perda, ou seja, atraso superior a 2 meses.

Ajustando as quantidades para vetores de probabilidades; considerando as faturas pagas ($\bar{0}$) e perdas (L) como estados absorventes; e, transpondo a coluna de perda, podemos gerar a seguinte matriz de transição:

$$\begin{pmatrix} & \bar{0} & L & 0 & 1 & 2 \\ \bar{0} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ L & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,38 & 0,00 & 0,25 & 0,38 & 0,00 \\ 1 & 0,27 & 0,00 & 0,20 & 0,27 & 0,33 \\ 2 & 0,15 & 0,15 & 0,20 & 0,20 & 0,30 \end{pmatrix}$$

A matriz de transição pode ser particionada: (I) uma matriz identidade, na qual os estados absorventes permanecem; (O) uma matriz nula; (R) uma matriz dos estados absorventes; e (Q) a matriz dos demais estados.

$$P = \left(\begin{array}{cc|ccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 0,38 & 0,00 & 0,25 & 0,38 & 0,00 \\ 0,27 & 0,00 & 0,20 & 0,27 & 0,33 \\ 0,15 & 0,15 & 0,20 & 0,20 & 0,30 \end{array} \right)$$

$$P = \left(\begin{array}{c|c} (I) & (O) \\ \hline (R) & (Q) \end{array} \right)$$

$$R = \begin{pmatrix} 0,38 & 0,00 \\ 0,27 & 0,00 \\ 0,15 & 0,15 \end{pmatrix} \quad e \quad Q = \begin{pmatrix} 0,25 & 0,38 & 0,00 \\ 0,20 & 0,20 & 0,33 \\ 0,20 & 0,20 & 0,30 \end{pmatrix}$$

$$N = (I - Q)^{-1} = \left(\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0,25 & 0,38 & 0,00 \\ 0,20 & 0,20 & 0,33 \\ 0,20 & 0,20 & 0,30 \end{pmatrix} \right)^{-1}$$

$$N = (I - Q)^{-1} = \begin{pmatrix} 0,75 & -0,38 & 0,00 \\ -0,20 & 0,80 & -0,33 \\ -0,20 & -0,20 & 0,70 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 1,69 & 0,90 & 0,43 \\ 0,71 & 1,79 & 0,85 \\ 0,68 & 0,77 & 1,79 \end{pmatrix}$$

$$NR = \begin{pmatrix} 0,94 & 0,06 \\ 0,87 & 0,13 \\ 0,73 & 0,27 \end{pmatrix}$$

A matriz resultante da multiplicação NR nos dá as probabilidades de pagamento para os estados: contas em dia (94%), contas com atraso de um mês (87%) e contas com atraso de dois meses (73%).

Este procedimento pode ser aplicado na avaliação de uma carteira de crédito :

Situação da Carteira	Valor Nominal	Probabilidade de Pagamento	Valor Probabilístico (Cadeias de Markov)
Contas em dia	4.000,00	0,94	3.760,00
Contas com atraso de 1 mês	600,00	0,87	522,00
Contas com atraso de 2 meses	400,00	0,73	292,00
Valor da Carteira	5.000,00		4.574,00

5.8. Conclusões

Ao tratarmos de modelos, e isto foi o que fizemos neste capítulo, convém lembrar as palavras de Greene (1993), quando nos diz *que “o modelo é somente uma simplificação da realidade”*. Nenhum modelo pode ter a pretensão de incluir a miríade de aspectos aleatórios que fazem parte da essência da vida econômica.

Prosseguimos com a análise de Greene (1993). O processo de análise econômica parte da especificação de uma relação teórica. Parte-se do princípio otimista que podemos obter medidas precisas de todas as variáveis que foram especificadas no modelo. Se condições ideais forem encontradas em cada passo, a análise subsequente pode ser uma rotina. Infelizmente isso não acontece. Algumas das dificuldades que podemos encontrar são as seguintes:

- 1) Os dados podem ser medidos de forma incorreta, ou apenas vagamente corresponder às variáveis do modelo. As taxas de juros são um exemplo.
- 2) Algumas variáveis podem ser impossíveis de medir. Expectativas é um caso a ser discutido...

- 3) A teoria pode ser apenas uma ligeira referência à forma funcional correta – não está perfeitamente definida; se isto acontece somos forçados a uma embaraçosa escolha de alternativas.
- 4) As propriedades estocásticas, assumidas em relação aos termos aleatórios do modelo, podem ser (demonstradamente) violadas. Isto pode colocar em questão os métodos de estimação e inferência que foram usados.
- 5) Algumas variáveis relevantes podem não ter sido incluídas no modelo.

Considerando as limitações gerais dos modelos, prosseguimos relacionando as principais conclusões relativas à aplicabilidade dos modelos nos procedimentos de análise de crédito.

5.8.1. Análise Discriminante

A análise discriminante por sua própria natureza é um procedimento destinado à identificação de bons ou maus pagadores, considerando um universo amplo e características comuns. Este procedimento adequa-se mais às decisões de crédito ao consumidor e pequenas empresas nas quais os prazos de concessão renovam-se com frequência, possibilitando a verificação da acurácia do modelo; dessa forma as possibilidades de sucesso são maiores. Ressalve-se a veracidade dos elementos de análise, muitas vezes difíceis de apurar. Na realidade, o processo de análise discriminante é usado intensamente por empresas de cartões de crédito e programas que limitam a concessão de crédito a baixos valores, normalmente definidos, com base em índices de inadimplência históricos.

No caso de concessão de crédito para corporações do *middle-market*, cujos valores podem oscilar de algumas centenas a milhões de dólares, o modelo de análise discriminante, no máximo, pode ser usado como um auxiliar na identificação das principais variáveis e seu peso no processo de insolvência.

Esta restrição torna-se mais marcante quando tratamos de crédito para grandes corporações nas quais os procedimentos aproximam-se mais de análises de projetos. Outra variável relevante a ser considerada é o prazo de concessão do crédito que, normalmente, acrescenta bastante incerteza ao modelo e risco na decisão - representado pela variabilidade dos resultados esperados.

5.8.2. Árvore de Decisão

O modelo de árvore de decisão é também um modelo de análise discriminante, com a vantagem de não ser baseado em pressupostos - normalmente exigidos pelos modelos estatísticos - o que o torna extremamente válido quando o número de observações é adequado e a situação econômica permanece razoavelmente estável.

À semelhança do modelo de análise discriminante, o de árvore de decisão também é muito usado na análise de crédito ao consumidor e de pequenas empresas. Suas características também o limita a uma situação binária do tipo conceder ou não conceder crédito, sem avaliar uma probabilidade de recebimento, o que o torna limitado com relação à avaliação do risco de crédito.

5.8.3. Sistemas Especialistas

Os sistemas especialistas encontram-se ultrapassados em sua concepção original, de reproduzirem o trabalho dos analistas de crédito. No entanto, têm se mostrado extraordinariamente úteis, manipulando um grande número de variáveis, como auxiliares no acompanhamento de performances prédefinidas - com base em modelos estatísticos retroalimentados -, quer como instrumentos de treinamento, aferição de desempenho, e mesmo orientadores de analistas (vide item 5.4.5.).

No entanto, seu papel, embora relevante, limita-se a assistir outros modelos, servindo de interface entre o programa e a fonte direta de informações; por exemplo, o usuário de um cartão de crédito, quando justifica compras acima de um padrão histórico (intervalo de confiança para a média).

5.8.4. Redes Neurais

As redes neurais, embora atuando como uma caixa preta, de alguma forma agem como um sistema especialista, apreendendo os passos ou reconhecendo a intensidade das variáveis (seus coeficientes) que influem na definição de uma atitude em relação à satisfação de um débito. Embora resultados promissores tenham sido revelados, permanece o nível de desconfiança em relação à definição dos mecanismos de análise.

Normalmente tem sido utilizada em conjunto com outras técnicas de análise para aferição e controle. Como a análise discriminante e outras técnicas discutidas, presta-se a definir uma atitude em relação à concessão de crédito, podendo ser mais flexível e fácil de ser reprogramada.

5.8.5. Logistic Regression

A regressão logística, ou Logistic ou simplesmente Logit, é uma técnica que de alguma forma tem uma performance superior às demais pois, além de definir uma atitude em relação ao crédito, a quantifica. Seria como quantificar o risco e aí teríamos resolvido boa parte do problema de crédito, restando apenas precificá-lo.

Cabe aqui uma menção ao modelo desenvolvido no capítulo 6. Quantificação e Precificação de Risco de Crédito pelo Modelo de Opções, onde de forma prática mostramos, com base em dados de mercado, como quantificar e precificar risco de crédito.

5.8.6. Cadeias de Markov

No item 5.7. usamos o procedimento de Cadeias de Markov para avaliar uma carteira de crédito. Uma carteira de crédito aproxima-se do modelo proposto pois, considerando os créditos concedidos, verifica-se que esses créditos evoluem com o passar do tempo como uma seqüência de estados, que vão desde pagos até dois meses de atraso e a seguir créditos incobráveis. Verifica-se, ainda, que esses mesmos estados representam o conjunto de resultados possíveis de qualquer

estado, o que caracteriza o processo como um sistema de equações simultâneas, a ser resolvido com o auxílio de cálculo matricial.

Outra propriedade que justifica a adoção do processo de Markov é que a probabilidade de um resultado qualquer depende apenas do estado anterior em que se encontrava. Por exemplo, analisando créditos concedidos há um mês, verificamos que esses créditos podem evoluir para *pagos* ou *até atraso de dois meses*. Considerando que a empresa concede créditos até dois meses, os créditos não podem evoluir para o estado absorvente (*créditos em liquidação*), sem passar pelo estado imediato, ou seja créditos concedidos há dois meses. No entanto, os créditos com qualquer período de maturidade podem evoluir para créditos pagos, o outro estado absorvente.

O processo de Cadeias de Markov utilizado permite-nos responder às seguintes questões:

- 1) Qual a provável distribuição dos recebíveis, por categoria de idade, ao final de cada período;
- 2) Qual o estado estacionário (pagos ou incobráveis) dos créditos a receber distribuídos por categoria de idade;
- 3) Qual o provável percentual dos valores negociados que será efetivamente recebido.

Os resultados verificados podem ainda ser enriquecidos com o cálculo da sua variância, permitindo assim sua aplicabilidade em modelos de *Value-at-Risk (Creditmetrics)*. O modelo pode, também, ser adaptado às variações cíclicas. Frydman et al (1994), estudaram as aplicações do modelo de Cadeias de Markov, considerando inclusive a possibilidade de o modelo não se tornar estacionário.

A metodologia apresentada tem ampla aplicabilidade nos meios financeiros, podendo ser ajustada para : (1) acompanhamento de desempenho ou auditoria de agências bancárias, comparando-as com o universo médio ou histórico; (2) auditoria de empresas, pelo acompanhamento da evolução do estado de suas contas a receber; (3) definição de políticas de cobrança, em função dos resultados e custos envolvidos no processo; (4) fixação de valores caucionados, em função da avaliação das contas a receber do tomador; (5) para as empresas de *factoring*, pode servir como parâmetro de risco quando da aquisição do faturamento de terceiros; (6) avaliação de portfólios quando da aplicação de derivativos de crédito, etc.

6. QUANTIFICAÇÃO E PRECIFICAÇÃO DE RISCO DE CRÉDITO PELO MODELO DE OPÇÕES

Segundo Bessis (1998), riscos são usualmente caracterizados pelo impacto adverso ocasionado, por algumas fontes específicas de incerteza, sobre a rentabilidade das instituições financeiras. Medir ou quantificar riscos requer que ambos, incerteza e seu potencial efeito adverso sobre a rentabilidade, sejam capturados.

Os principais riscos financeiros que uma instituição bancária pode enfrentar são:

- 1) Risco de crédito é o risco da contraparte deixar de cumprir suas obrigações relativas ao serviço da dívida; pode ser representado, também, pelo declínio no *rating* da contraparte, o que indica que a probabilidade de *default* aumentou.
- 2) Risco de liquidez é o risco da empresa não conseguir transformar seus ativos em valores (líquidos) capazes de satisfazer seus compromissos imediatos. Num caso extremo liquidez pode levar a uma situação de insolvência, por isso é considerado um risco fatal.
- 3) Risco de taxas de juros é o risco de ocorrer um declínio nos resultados da instituição, devido às variações nas taxas de juros.
- 4) Risco de mercado é o risco de variações adversas nos valores dos ativos, considerando preços marcados-a-mercado, durante o período em que ocorre a liquidação das transações.
- 5) Risco de taxa de câmbio é o risco de ocorrerem perdas devido às variações adversas nas taxas de câmbio.
- 6) Risco de solvência é o risco de tornar-se inábil para cobrir perdas, geradas por todos os tipos de risco, com o capital disponível. Por isso risco de solvência é o próprio risco de *default* da instituição financeira. É semelhante ao risco de crédito, incorrido pela contraparte do banco.

Ainda, de acordo com Bessis (1998), além dos riscos financeiros devemos considerar os riscos operacionais, que podem surgir em dois níveis:

- 1) O nível técnico, quando o sistema de informações ou as medidas de risco são deficientes.
- 2) O nível organizacional, quando as deficiências podem verificar-se nas informações e acompanhamento do risco, assim como em todas as regras e políticas relacionadas

Considerando que a capacidade de repagamento do tomador está diretamente relacionada aos diversos tipos de risco que influenciam os resultados da empresa, podemos concluir que a definição de uma taxa adequada ao valor de um empréstimo não é uma tarefa trivial, mas que se impõe como boa técnica de administração de risco.

Shapiro (1990) lembra que risco em finanças costuma ser definido como a incerteza dos retornos esperados, associada a um dado investimento. A incerteza é tipicamente medida pela variância dos fluxos futuros esperados.

O objetivo deste capítulo é mostrar como, através de um modelo financeiro que utiliza apenas variáveis de mercado, podemos quantificar e precificar risco de crédito, possibilitando ao credor proteger adequadamente seus interesses.

6.1. Opções e sua Utilização

Os bancos, a partir da queda da inflação, tiveram esgotada uma de suas mais importantes e seguras fontes de resultados, os *floats* decorrentes do grande volume de aplicações financeiras de seus clientes, geralmente investidos em seguros títulos governamentais. Com o esvaziamento dessa valiosa fonte de recursos, os bancos foram forçados a retomar sua atividade fim, qual seja a de intermediar empréstimos através do crédito.

Os resultados decorrentes de empréstimos advêm da administração do risco da operação, sobre a qual deve ser cobrada uma taxa justa (adequada ao risco), sob pena do intermediário financeiro ou perder boas oportunidades de ganho - por cobrar taxas excessivas - ou expor-se além da taxa cobrada, fato que também pode lhe trazer prejuízos além dos estimados.

As atividades financeiras normalmente são desenvolvidas através da modelagem de princípios teóricos. De acordo com Halloway (1979), a vantagem de utilizar um modelo é a redução do tempo e custo necessários para avaliar uma alternativa. Isto pode levar o indivíduo a desenvolver a geração de novas alternativas ou a mudanças na formulação dos problemas.

Um dos modelos mais conhecidos e utilizados no mercado financeiro é o Modelo de Precificação de Opções (OPM, Option Pricing Model), desenvolvido por Black e Scholes (1973), o qual tem se mostrado extremamente versátil e robusto em sua concepção, pois, além de precificar ativos específicos negociados em bolsa, tem sido aplicado com sucesso na precificação de outros ativos do mercado, inclusive na atividade creditícia. Vejamos como diversos autores conceituam opções e tratam suas aplicações :

- Segundo Ross (1995) uma opção é um contrato que dá a seu titular o direito de comprar ou vender um ativo a um preço determinado numa data certa, ou antes dela. As opções são um tipo especial de contrato financeiro porque dão ao seu comprador o direito, mas não a obrigação, de fazer alguma coisa. O comprador utiliza a opção apenas se é de seu interesse fazê-lo; alternativamente, a opção poderá ser jogada fora.
- Estendendo o conceito de opção, Weston e Copeland (1992) afirmam que há uma quantidade surpreendente de contratos que correspondem a essa descrição. Por exemplo, os acionistas de uma empresa que contraiu empréstimos têm o direito, mas não a obrigação, de pagar e permanecer com o valor restante da companhia por ocasião do vencimento ou maturidade do débito. De fato, eles podem optar pela insolvência da empresa.
- Black e Scholes (1973), autores do modelo mais utilizado para precificação de opções, observaram que os princípios aplicados aos preços das opções podem ser usados para avaliar outros ativos complexos, na forma de exigibilidades contingenciais, tal como o patrimônio líquido de uma firma alavancada. Deste ponto de vista, os acionistas de uma empresa possuem uma opção de compra que lhes dá o direito de comprar a firma de volta dos credores, pagando-lhes o valor de face do empréstimo na maturidade. Um grande número de aplicações

utilizando o Modelo de Precificação de Opções (Option Pricing Model, OPM) foram desenvolvidas a partir de então.

- Outras aplicações do modelo de opções foram também relatadas por Smith (1976), em seu abrangente artigo, no qual faz uma revisão de autores e aplicações do OPM. Segundo Smith, “*o modelo é também aplicado por Merton (1974) para analisar os efeitos do risco sobre o valor dos débitos corporativos; por Galay e Masulis (1976) para examinar os efeitos de fusões, aquisições, expansões de escala e desinvestimentos sobre os valores relativos dos débitos e patrimônio líquido das empresas; por Ingersoll (1976) para avaliar as cotas dos dual purpose funds; e por Black (1976) para avaliar opções sobre commodities, contratos a termo e contratos futuros.*”

Pelas afirmações dos autores citados, verifica-se a grande importância e generalidade do Modelo de Precificação de Opções (OPM), que no entanto continua obscurecido por outros approaches, como o *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* de Sharpe (1964), quanto à sua utilização pelos profissionais de mercado.

Neste capítulo pretendemos, com a utilização do OPM, dar uma contribuição para o tema que se tornou especialmente importante após o controle das elevadas taxas de inflação: a quantificação e precificação do risco de crédito administrado pelas instituições financeiras e não financeiras.

6.2. Considerações Básicas sobre Opções

Opções apresentam-se de várias formas, mas todas mantêm algumas características básicas. O *titular* tem o direito - mas não a obrigação - de *comprar (call)* ou *vender (put)* um determinado ativo por um preço ajustado num dado prazo. Essa opção, para vender ou comprar, tem um valor que deve ser pago ao emitente da opção, o *lançador*, que é chamado *prêmio*. A opção é exercida por um preço previamente acertado, o *preço de exercício (strike)*. Uma opção que se torna lucrativa, se exercida ao preço corrente do ativo, é *chamada no dinheiro ou dentro do dinheiro (in-the-money)*. Inversamente, se não for lucrativa, é chamada *fora do dinheiro (out-of-the-money)*.

Se a opção só pode ser exercida na data de vencimento é uma *opção Européia*. Se pode ser exercida a qualquer momento antes da data de vencimento é uma *opção Americana*. As opções de compra negociadas no Bovespa enquadram-se no tipo Americana, enquanto as opções de venda são do tipo Européia. Vejamos, a seguir, o comportamento das opções de compra e de venda, do tipo Européia:

6.2.1. Opção de Compra

A relação entre o prazo de vencimento, o preço de exercício e a rentabilidade, de uma opção européia, sem correção, é mostrada na Figura 6.1. A figura (a) mostra a rentabilidade possível de uma opção de compra com um preço de exercício de \$ 10 e um prêmio de \$ 2. Até o preço da ação atingir \$ 10, a opção de compra não será exercida, resultando num prejuízo de \$ 2 correspondente ao valor pago pelo prêmio da opção. A partir do valor de \$ 10 a opção será valorizada para cada centavo de

valorização da ação; daí o ângulo de 45 graus. Até o valor de \$ 12 o valor do prêmio estará sendo coberto, reduzindo o prejuízo do tomador da opção. Exatamente quando a ação atingir \$ 12, o tomador da opção estará sem lucro, nem prejuízo, pois o lucro decorrente da compra da ação, pelo exercício da opção, e a venda do papel ao preço de mercado, cobrirá a despesa com o prévio pagamento do prêmio. A partir de \$ 12, para cada centavo de valorização da ação, o titular ou tomador da opção estará tendo lucro pelo mesmo valor.

Figura 6.1. Rentabilidade das opções

De forma geral, o valor de uma opção de compra C , na data de vencimento, com o preço da ação S , naquela data, e preço de exercício X é

$$C = \text{MAX} (0, S - X)$$

no qual MAX refere-se ao valor máximo de $(S - X)$ ou 0 . Em outras palavras o valor da opção de compra será a diferença entre o preço da ação e o preço de exercício, ou zero, o que for maior. O lucro do titular da opção é $(C - a)$, sendo a o valor pago pelo prêmio da opção, na data em que adquiriu o direito de compra (*call*). Vale a pena lembrar que um contrato de compra de uma opção de compra é um jogo de média zero, isto é, a rentabilidade do lançador é o negativo da rentabilidade do tomador.

6.2.2. Opção de Venda

A Figura 6.1. (b) mostra a rentabilidade de comprar uma opção de venda com um preço de exercício de \$ 10, pagando um prêmio de \$ 2. Quando o preço do ativo sobe acima de \$ 8, o lucro do tomador acaba, pois o prêmio pago pela opção fica sem cobertura. Progressivamente, para cada centavo de alta da ação a partir de \$ 8, a opção de venda cairá por igual valor (ângulo de 45 graus). Por exemplo, se o preço da ação sobe de \$ 6 para \$ 7, o valor da opção cairá de \$ 4 para \$ 3. Com a ação sendo negociada a \$ 10, o valor da opção de venda será zero, e o tomador terá como prejuízo o preço pago pelo prêmio.

De forma geral o preço de uma opção de venda P , na data de vencimento, com o preço da ação S , naquela data, e preço de exercício X é

$$P = \text{MAX} (0 , X - S)$$

Se o prêmio da opção era b na data em que foi adquirido o direito de venda (*put*), então o lucro do titular da opção de venda é $(P - b)$. O lucro do lançador da opção de venda será o valor negativo da rentabilidade do tomador da opção.

6.2.3. Usando Arbitragem Para Avaliar Uma Opção

O problema crucial de uma opção é a definição de seu valor. Este problema foi solucionado de forma magistral por Black-Scholes (1973), no entanto, devido à complexidade do modelo, que dificulta sua demonstração, vamos seguir um exemplo desenvolvido por Shapiro (1990) para mostrar como funciona a técnica de Black-Scholes para avaliar uma opção de compra.

Suponhamos que o preço corrente da Santana Hills Co. é de \$ 100 por ação, o qual é também o preço de exercício de uma opção de compra, com vencimento para um ano. Para tornar as coisas mais simples vamos supor que, ao final de um ano, o preço da Santana Hills poderá subir para \$ 110, ou cair para \$ 90. Considerando uma taxa de juros de 5% ao ano, podemos mostrar que o preço da opção deve ser avaliado em \$ 7,143.

Se o preço da ação, no seu vencimento, subir para \$ 110, a opção estará no-dinheiro e valerá \$ 10. Por outro lado, se no final do ano a ação estiver valendo \$ 90, a opção expira sem valor, ou, no jargão de mercado, “vira pó”. Os possíveis resultados para essa opção vêm a ser:

Preço da Ação =	\$ 90	\$ 110
Valor da Opção de Compra	0	10

Os resultados dessa opção podem ser exatamente duplicados comprando-se uma ação da Santana Hills, financiada em parte por \$ 85,714 com dinheiro tomado

emprestado*. Esse portfólio tem valor corrente líquido de \$ 14,286 , igual ao preço da ação menos os \$ 85,714 de dinheiro tomado emprestado. Os resultados desse portfólio, ao final de um ano, pagando-se o empréstimo com os juros devidos, são os seguintes:

Preço da Ação =	\$ 90	\$ 110
Valor de uma ação	90	110
Pagamento do empréstimo mais juros de 5%	90	90
Resultado Total	\$ 0	\$ 20

Devido aos resultados desse portfólio replicarem exatamente os resultados de quem possui *duas* opções de compra, seus valores devem ser idênticos. Além disso, considerando que o resultado líquido do portfólio é igual a \$ 14,286, uma opção de compra deve valer exatamente a *metade* desse valor, ou \$ 7,143.

Se o preço da opção de compra diferisse desse valor haveria possibilidade de arbitragem, isto é, poderiam ser auferidos lucros sem risco. Mas tal situação não permaneceria por muito tempo. No processo de capitalizar seus lucros os investidores, ao perpetrarem a arbitragem, conduziriam os preços da opção de compra ao seu valor de equilíbrio, \$ 7,143.

6.2.4. O Modelo Black-Scholes

A hipótese, considerada anteriormente, de que somente dois movimentos podem ocorrer com os preços das ações no prazo de um ano, parece bastante irrealista. Mas, se trocarmos a palavra ano por período e dividirmos os períodos por um número bastante grande, aproximaremos os intervalos de zero; nessa situação, a hipótese de ocorrerem apenas dois movimentos com os preços das ações no próximo microssegundo, ou suavemente para cima ou suavemente para baixo, parece ser bastante realista. De fato, o grau de alavancagem - quantidade de dinheiro tomado emprestado - deve ser atualizado continuamente, assim como o preço do ativo básico, e o prazo para a maturidade da opção.

A tarefa bastante difícil de obter um modelo que satisfizesse às condições propostas, foi conseguida, em 1973, por Black-Scholes. Sanvicente (1983), em sua tese de livre docência apresenta os principais trabalhos que precederam o modelo Black-Scholes, assim como a derivação do modelo original.

Vejamos inicialmente as hipóteses que dão suporte ao modelo de precificação de opções, que são menos restritivas que as do CAPM, Capital Asset Pricing Model:

(*) Para construir uma posição alavancada sobre o ativo básico, a ação, que dê exatamente o mesmo resultado que a opção de compra, é necessário tomar emprestado um montante igual a $(S_L - C_L) / (1 + r)$, onde S_L é o valor mais baixo esperado para a ação, S , ao cabo de um ano; C_L é o valor da opção de compra, C , quando o valor do ativo básico, no vencimento, é S_L , e r é a taxa de juros do empréstimo. Substituindo pelos números do texto temos o montante a ser tomado emprestado igual a $(90 - 0) / (1,05) = \$ 85,714$.

- O mercado não tem fricções tais como custos de transações e impostos;
- As informações estão instantaneamente disponíveis e sem custo para todos os indivíduos;
- Não há restrições para vendas a descoberto;
- O processo estocástico dos ativos é estacionário;
- A taxa livre-de-risco é constante ao longo do tempo;
- O ativo básico não paga dividendos ou outros desembolsos de caixa, de qualquer espécie;
- O preço da ação tem distribuição lognormal.

A maioria dessas hipóteses pode ser relaxada sem alterar significativamente o Modelo de Precificação de Opções.

A fórmula de Black-Scholes, que resulta na avaliação de uma opção de compra Européia, antes de seu vencimento é a seguinte:

$$C = S N(d_1) - Xe^{-rT} N(d_2) \quad (01)$$

sendo,

$$d_1 = \frac{\ln(s/x) + (r + 0,5 \sigma^2) T}{\sigma \sqrt{T}} \quad (02)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T} \quad (03)$$

Os termos $N(d_1)$ e $N(d_2)$ são as probabilidades acumuladas para uma variável normal Z . Lembrando que uma variável normal padronizada tem média zero e desvio padrão um.

Uma rápida inspeção da fórmula de Black-Scholes mostra que o valor de uma opção de compra é uma função do preço do ativo-objeto S , o preço de exercício X , o prazo para a maturidade T , a variância instantânea σ^2 , e a taxa livre-de-risco r .

6.2.5. Fatores que Determinam o Valor das Opções

O valor de uma opção está diretamente ligado ao contrato que confere ao seu titular o direito de exercer o poder de compra ou de venda sobre determinado ativo, quando as circunstâncias lhe forem favoráveis. Nesse sentido o valor da opção está diretamente ligado ao preço de mercado do ativo.

Alguns fatores determinam o valor de uma opção de compra (Call) e podem ser divididos em dois conjuntos. O primeiro diz respeito às características básicas do contrato e são o preço de exercício e a data de vencimento. O segundo conjunto de fatores que afetam o preço da opção dizem respeito às características do ativo-objeto e do mercado.

Preço do Ativo-Objeto: Quanto mais alto o valor do ativo-objeto, os outros fatores permanecendo constantes, mais valiosa será a opção de compra; isto ocorre em função da elevação dos valores absolutos, decorrentes da variabilidade do ativo-objeto.

Preço de Exercício: mantidas as outras variáveis constantes, quanto mais alto for o preço de exercício de uma opção de compra, menor será o seu valor, representando uma relação inversa. O valor de uma opção de compra não pode ser negativo, por maior que seja seu preço de exercício. Além disso, desde que haja alguma possibilidade de que o preço do ativo-objeto supere o preço de exercício antes da data de vencimento, a opção terá algum valor.

Data de Vencimento: Considerando duas opções idênticas, apenas variando o prazo de vencimento, ambas têm os mesmos direitos, mas a de prazo maior tem o adicional de tempo, portanto deve valer mais.

Taxa de Juros: Os preços das opções de compra, como o de qualquer outro ativo, também dependem do nível das taxas de juros. O preço de exercício somente é pago quando a opção é de fato exercida, se o for. Variando apenas as taxas de juros, ocorrem efeitos tanto no valor presente do preço de exercício, Xe^{-rT} , quanto nos valores de (d_1) e (d_2) . No entanto, há uma preponderância no efeito que ocorre no valor presente do preço de exercício Xe^{-rT} , que declina; conseqüentemente, aumentando as taxas de juros, aumenta o valor do preço da opção, supondo-se por esse motivo, uma correlação direta entre ambos.

Figura 6.2. Valor de uma opção antes da maturidade

Variabilidade do Ativo-Objeto: Ross (1995) considera este o *fator-chave*, pois, quanto maior a variabilidade do ativo subjacente, mais vale a opção de compra. Há

uma distinção fundamental entre possuir uma opção sobre um ativo-objeto e possuir o próprio ativo. Se os investidores forem aversos ao risco, um aumento na variabilidade do ativo reduzirá seu valor. Entretanto, o titular de uma opção de compra tem direito a resultados vinculados ao lado positivo da distribuição de probabilidades; logo um aumento da variabilidade do ativo-objeto também aumenta a probabilidade de ultrapassar o preço de exercício da opção de compra e, conseqüentemente, seu valor de mercado. Deve-se considerar, também, que um aumento no lado esquerdo da distribuição de probabilidades é irrelevante, dado que o limite de seu preço é zero.

A relação entre o valor de uma opção antes de expirar, o valor do ativo básico, e a linha de paridade de 45 graus entre S e X é mostrada na Figura 6.2. A distância entre o valor da opção C e a linha de paridade é conhecida como *prêmio sobre a paridade*. A linha cheia representa o *valor intrínseco* da opção. Ela iguala o valor pelo qual a opção está no-dinheiro. Em outras palavras ela representa o valor do exercício imediato da opção. Uma opção fora-do-dinheiro não tem valor intrínseco. A Figura 6.2. mostra que o valor intrínseco de uma opção para ativos com valores inferiores a X é zero. Qualquer excesso sobre o valor intrínseco de uma opção é chamado de *valor do prazo* de um contrato.

Antes do vencimento, uma opção fora-do-dinheiro tem somente valor do prazo, e uma opção no-dinheiro, tem ambos, valor intrínseco e valor do prazo. O valor do prazo de uma opção reflete a probabilidade de que seu valor intrínseco aumente antes do vencimento; esta probabilidade depende, entre outras coisas, da volatilidade do ativo básico. Como é mostrado na Figura 6.2. , o valor do prazo de uma opção diminui quando a data de vencimento se aproxima; uma opção com vida curta tem menos chance de aprofundar-se mais no dinheiro, antes que expire. Na data de vencimento, o valor do prazo é zero, e a opção vale somente o valor intrínseco.

A Figura 6.2. também mostra que quando S se aproxima de zero, C também aproxima-se de zero, e, à medida que S torna-se infinitamente grande, o valor da opção aproxima-se de $(S - X)$. Em outras palavras, o valor do prazo de uma opção tende a zero, deixando a opção somente com seu valor intrínseco, quando a opção se aprofunda no-dinheiro ou fora-do-dinheiro; o mesmo acontece quando a opção fica mais próxima da data de vencimento. Complementarmente, o valor relativo ao prazo é maior quando o ativo está-no-dinheiro ($S = X$).

Esses resultados, no limite, permitem as seguintes conclusões: o preço zero de um ativo significa que não há qualquer chance de esse ativo valer qualquer coisa no futuro. Se isso ocorrer a opção irá expirar sem ser exercida e sem valor, tendo um valor presente zero. Alternativamente, se o preço do ativo aumenta, a chance de que ele fique abaixo do preço de exercício diminui, aumentando a probabilidade de a opção ser exercida, eventualmente com um lucro de $(S - X)$. Se S aumenta bastante, o exercício é praticamente assegurado, e o valor da opção chegará a $(S - X)$. Em ambos os extremos ($S = 0$ e $S = +\infty$) o valor do prazo iguala-se a zero porque não há chance de que eventos futuros alterem a posição de exercício da opção. De outra forma o preço da opção sempre excederá o valor de $(S - X)$, se a opção for exercida hoje.

O fato de uma opção ter um valor de prazo positivo antes de seu vencimento resulta numa importante regra de decisão: uma opção sobre um ativo que não pague dividendos não deve nunca ser exercida antes do vencimento. O exercício rende ao titular $(S - X)$, mas em qualquer prazo, antes do vencimento, a opção vale um prêmio além de $(S - X)$. Um titular que deseje realizar dinheiro antes do vencimento, deve vender a opção para alguém e receber $(S - X)$ mais um prêmio pelo valor do prazo.

6.2.6. Avaliando uma Opção de Compra

Uma opção de compra é um título que possui um direito contingencial que depende do valor e do risco de um título básico sobre o qual é subscrito. Tudo o que precisamos saber são os termos do contrato da opção de compra e o processo estocástico que descreve o comportamento do preço do ativo ao longo do tempo.

Conforme foi visto anteriormente, o valor de uma opção de compra depende fundamentalmente de cinco variáveis: o valor do ativo-objeto S , o preço de exercício X , o prazo de maturidade T , a variância do ativo-objeto σ^2 , e a taxa livre-de-risco r , dos quais somente a variância necessita ser estimada. Temos então,

$$C = f(S, X, T, \sigma^2, r)$$

A variância implícita ou instantânea pode ser calculada simplesmente usando o valor atual de uma opção de compra e os quatro parâmetros restantes conhecidos $(S, X, T \text{ e } r)$, na equação (01). Assim, podemos considerar como em equilíbrio os preços da ação e da opção de maior liquidez da série, e a partir do modelo obter uma estimativa da volatilidade da ação, em que:

$$\sigma^2 = f(C, S, X, T, r)$$

Tabela 6.1. Opções de Compra da Vale do Rio Doce de 03 de janeiro de 1996

Série	Preço de Exercício	Preço de Fechamento	Negócios	Preço calculado Black-Scholes
CBB	110,00	59,75	4.050	64,10
CBF	130,00	45,00	1.000	44,60
CBG	150,00	26,50	6.240	26,29
CBH	170,00	11,50	17.640	12,18
CBI	190,00	4,30	30.650	4,30
CBQ	180,00	7,00	1.150	7,49
CDC	200,00	2,06	6.000	2,31
CDL	205,00	1,00	6.000	1,65

Ação Fechamento \$ 172,00
 TR / 31.12 15,33 % a.a.
 Dias Maturidade 46 / 365 anos

$r =$ 15,33 % a.a.
 $\sigma =$ 38,92 % a.a. ¹⁵

Para mostrarmos a utilização da fórmula de Black-Scholes utilizaremos os dados referentes às opções de compra da Cia Vale do Rio Doce de 3 de janeiro, constantes do Jornal do Brasil de 4 de janeiro de 1996.

O desvio padrão instantâneo* foi calculado por estimativa, utilizando a equação (01) numa planilha Excel, na qual foram alimentados as demais estimativas dos parâmetros: preço da ação, \$ 172,00, preço de exercício, \$ 190,00, taxa livre de risco, 15,33%, prazo para maturidade, 46/365, e o preço da opção \$ 4,30. Naturalmente, existem outras formas de estimarmos a volatilidade dos ativos; o processo foi adotado por sua simplicidade e praticidade, que o tornam um método usual para as práticas de mercado (desvio padrão ou volatilidade implícita).

A partir de agora estamos aptos a substituir nossas estimativas dos cinco parâmetros da equação (01) para estimar o valor de qualquer uma, das demais sete opções disponíveis da Cia. Vale do Rio Doce. Por exemplo, o valor da opção CBG, cujas estimativas dos demais parâmetros são :

$$S = \$ 172,00 \quad X = \$ 150,00 \quad T = 46/365 \quad r = 15,33\% \quad \sigma = 38,92 \%$$

Inicialmente, calculamos $N(d_1)$ e $N(d_2)$ os quais são as probabilidades da normal padronizada, acumuladas.

$$d_1 = \frac{\ln(s/x) + (r + 0,5 \sigma^2) T}{\sigma \sqrt{T}}$$

$$d_1 = \frac{\ln(172/150) + [0,1533 + (0,5 \cdot 0,3892^2)] (46/365)}{0,3892 \sqrt{46/365}} = 1,1994$$

Consultando a Tabela da Normal Padronizada para 1,1994, temos a probabilidade acumulada

$$\Rightarrow N(d_1) = 0,50 + 0,3848 = 0,8848$$

A seguir calculamos d_2

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

$$d_2 = 1,1994 - 0,3892 \sqrt{46/365} = 1,0613$$

Da Tabela da Normal Padronizada, para 1,0613,

$$\Rightarrow N(d_2) = 0,50 + 0,3557 = 0,8557$$

(*) A opção de compra com preço de exercício de \$ 190,00, foi utilizada para encontrar o desvio padrão instantâneo, por ser a opção que teve o maior número de negociações (30.650) naquela data.

Substituindo os parâmetros na equação (01), temos

$$C = S N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2)$$

$$C = \$ 172,00 (0,8848) - \$ 150,00 e^{-0,1533(46/365)} (0,8557)$$

$$C = \$ 152,19 - \$ 125,90 = \$ 26,29$$

O valor estimado foi de \$ 26,29, enquanto o valor de mercado era de \$ 26,50. Se repetirmos o procedimento para as demais opções constantes da Tabela I.6.1. poderemos verificar que as opções com preço de exercício \$ 110,00, 170,00, 180,00 e 200,00 estão subavaliadas pelo mercado, enquanto as demais estão superavaliadas. Podemos verificar ainda que, à exceção das opções com preço de exercício de \$ 200,00 e 205,00 (as de preço mais elevado), as demais não atingem 8% de variação em relação ao preço estimado pelo modelo Black-Scholes, o que parece indicar que a variância instantânea calculada possui uma razoável acurácia.

6.2.7. Comentários sobre o Modelo de Precificação de Opções

Weston e Copeland (1992), destacam alguns pontos importantes que são esclarecidos pelo Modelos de Precificação de Opções :

- 1) O preço da opção não depende do conhecimento da probabilidade de um movimento de subida do preço da ação. Informações sobre as expectativas de mercado sobre os futuros movimentos de preços já foram capturadas pelo preço atual da ação S . Conseqüentemente, mesmo que os investidores tenham expectativas heterogêneas sobre os preços futuros das ações, eles ainda concordarão com o valor da opção de compra, relativamente a seus parâmetros atuais.
- 2) As atitudes individuais em relação ao risco são irrelevantes na derivação da fórmula de precificação da opção de compra. Basta que as pessoas prefiram mais riqueza a menos riqueza, dessa forma os lucros extraordinários decorrentes de arbitragens serão eliminados.
- 3) A única variável randômica da qual depende o valor da opção de compra é o preço da ação. O preço da opção de compra não depende, por exemplo, do portfólio de mercado de todos os ativos.

Estas observações servem para enfatizar que o Modelo de Precificação de Opções (OPM) é baseado em muito menos pressupostos que os modelos de equilíbrio, como o Modelo de Precificação de Ativos (CAPM). Uma opção é apenas um direito contingencial sobre um ativo com risco. Uma vez observado o valor de equilíbrio do ativo, sabemos que o valor da opção deve mover-se de acordo com ele.

É importante salientar o comentário de Ross et al (1979) sobre o modelo de Black-Scholes, uma vez que o próprio Ross, Cox e Rubinstein, em 1979, desenvolveram um modelo binomial de avaliação de opções, apresentado como um approach simplificado para avaliação de opções: *“Não é exagero afirmar que fórmula Black-Scholes é uma das mais importantes contribuições em finanças. Permite a qualquer*

peessoa calcular o valor de uma opção dados uns poucos parâmetros. A atratividade da fórmula reside no fato de que quatro dos parâmetros são observáveis: o preço corrente da ação S , o preço de exercício X , a taxa de juros r , e o prazo para vencimento da opção T . Somente um dos parâmetros precisa ser estimado: a variância da taxa de retorno do ativo σ^2 ."

6.3. Quantificando e Precificando o Risco de Crédito

6.3.1. Sobre o Risco das Empresas

Ao falarmos sobre risco, vale lembrar que a medida tradicional de risco de uma empresa é a variância dos retornos de seus ativos. Essa mesma medida de risco, quando avaliada pelo *Capital Asset Pricing Model*, relaciona os retornos do ativo aos da Carteira de Mercado, sendo essa correlação conhecida como o Beta dos Ativos.

Ao efetuarmos este tipo de análise devemos ter presente a disposição dos elementos básicos de um balanço, que expressam claramente a relação de risco existente entre seus componentes :

Valor do Ativo	Valor do Passivo
	Valor dos Capitais Próprios
Valor do Ativo	Valor da Empresa

O valor da empresa será representado pela soma dos valores do passivo (capital de terceiros) e dos capitais próprios, sendo igual ao valor do ativo.

As possíveis variações de seus componentes poderão não alterar o valor da empresa. A situação de risco total da empresa é representada pelo beta de seu ativo, no entanto, este risco é compartilhado por credores e proprietários da empresa, segundo a seguinte relação :

$$\beta_{ativo} = \beta_{passivo} \cdot (W) + \beta_{capitais\ próprios} \cdot (1 - W)$$

sendo, W , a proporção de capital de terceiros investido na empresa.

Brealey e Myers (1992) caracterizam o beta do ativo como o risco econômico ou o risco da empresa. A diferença entre os betas do ativo e de capitais próprios reflete o risco financeiro da empresa.

Modigliani e Miller (1958) discutiram exaustivamente os problemas decorrentes das alterações da estrutura de capital, concluindo que, na ausência de impostos e outras imperfeições de mercado, o valor da firma não é afetado pelas alterações em sua estrutura financeira. O valor da firma depende basicamente de sua rentabilidade e risco sendo irrelevante o arranjo do lado direito do balanço.

Nesta breve análise fica bem caracterizado que as empresas podem alterar sua relação de capitais próprios e de terceiros, sem que isto implique alteração do valor

da empresa. Esse é um fato relevante pois, como veremos a seguir, as empresas podem usar este fundamento em seu benefício, transferindo riqueza dos credores para si próprias sem alterar o beta do ativo, ou seja, o valor econômico da empresa.

Lembramos que esse é um jogo de média zero; a riqueza ganha pelos proprietários da empresa corresponde ao valor perdido pelos credores. É o risco para o qual credores e investidores devem estar atentos.

6.3.2. Três Caminhos para Aumentar o Risco de Falência

Segundo Shapiro (1990) há três caminhos pelos quais os acionistas podem aumentar seu risco de falência e, dessa forma, tomar a decisão de transferir riqueza dos credores para si próprios.

- 1) *Pagando Elevados Dividendos.* Ao pagar elevados dividendos a empresa estará reduzindo, além do crescimento, o valor de seu patrimônio líquido e conseqüentemente o valor dos ativos que respondem pelos direitos dos credores. No entanto o valor da firma estará sendo reduzido por uma parcela menor que o valor dos dividendos pagos, uma vez que a redução do valor da firma é dividida com os credores.
- 2) *Assumindo Mais Débito.* Ao assumir mais débito de mesma prioridade ou mais elevada, a empresa estará reduzindo a razão de ativos/débito, ou aumentando o seu grau de alavancagem, o que implica diretamente a elevação de seu risco de insolvência. Devido aos títulos antigos serem agora mais arriscados, seus preços declinam.
- 3) *Aumentando o Risco do Negócio.* Ao aceitar projetos com maior risco a empresa estará aumentando suas probabilidades de ganho ou prejuízo, mas considerando que nenhum reajuste será feito nas taxas de juros contratadas, os títulos terão uma queda em sua cotação de mercado. Se o valor da firma permanecer o mesmo ou cair para um valor inferior às perdas sofridas, o valor de suas ações aumentará.

6.3.3. Aplicação: Aurora Boreal Vitima seus Credores

A empresa Aurora Boreal S.A. tem um valor total de mercado de \$ 10 milhões. A empresa emitiu títulos zero cupom com valor de face de 5 milhões, os quais maturam em três anos. O desvio padrão da taxa de retorno dos ativos da firma é de 20% a.a. , e a taxa livre de risco atual é de 15% a.a.

Qual será o valor do patrimônio líquido e dos títulos emitidos pela Aurora Boreal ?

Podemos responder a essas duas questões utilizando a fórmula de precificação de opções de Black-Scholes,

$$E(t) = SN(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2)$$

Onde

- $E(t)$ = valor corrente do patrimônio líquido da Aurora considerando um período de tempo t antes do pagamento do empréstimo
 S = valor de mercado dos ativos da Aurora Boreal, \$ 10 milhões
 X = valor de face dos empréstimos da Aurora Boreal, \$ 5 milhões
 r = taxa livre de risco (calculada continuamente), 0,15 ao ano
 T = prazo para a maturidade, 3 anos
 σ = desvio padrão, por período, da taxa de retorno dos ativos da Aurora Boreal (calculado continuamente), 0,20.

$N(d)$ = valor da função densidade acumulada da normal em d :

$$d_1 = \frac{\ln(s/x) + (r + 0,5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_1 = \frac{\ln(10/5) + [0,15(0,5 \cdot 0,2^2)]3}{0,2\sqrt{3}} = 3,473$$

$$d_2 = \frac{\ln(s/x) + (r - 0,5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

$$d_2 = 3,473 - 0,2\sqrt{3} = 3,127$$

$$N(d_1) = N(3,473) \Rightarrow 0,9997 \quad \text{e} \quad N(d_2) = N(3,127) \Rightarrow 0,9991$$

Resolvendo para E , Patrimônio Líquido, o valor da opção será :

$$E = 10.000.000 (0,9997) - 5.000.000 e^{-0,15(3)} (0,9991)$$

$$E = 6.811.729$$

Considerando que o Patrimônio Líquido = Ativo - Débito (Cap. Terceiros) $\Rightarrow$

Valor Mercado Débito = Valor Mercado Ativos - Valor Atual Patrimônio Líquido, ou

$$\text{Débito} = 10.000.000 - 6.811.729 = \$ 3.188.271$$

6.3.3.1. Aumentando o Risco do Negócio

A empresa Aurora Boreal adota uma nova estratégia de negócios de tal forma que o desvio padrão da taxa de retorno de seus ativos aumenta de 20% para 50% a.a. Considera-se que a mudança de estratégia não altera o beta dos ativos da firma, por isso o valor dos ativos permanecem cotados em \$ 10 milhões. O valor de mercado do patrimônio líquido da Aurora Boreal depois dessa mudança de estratégia pode ser encontrado pela aplicação do modelo Black-Scholes, novamente:

$$d_1 = \frac{\ln(10/5) + \left[0,15 \left(0,5 \cdot 0,5^2 \right) \right] 3}{0,5 \sqrt{3}} = 1,753$$

$$d_2 = 1,753 - 0,5 \sqrt{3} = 0,887$$

$$N(d_1) = N(1,753) \Rightarrow 0,9600 \quad \text{e} \quad N(d_2) = N(0,887) \Rightarrow 0,8122$$

Resolvendo para E , Patrimônio Líquido, o valor da opção será :

$$E = 10.000.000 (0,9600) - 5.000.000 e^{-0,15(3)} (0,8122)$$

$$E = 7.010.592$$

Conseqüentemente, o valor de mercado do débito será

$$\text{Débito} = 10.000.000 - 7.010.592 = \$ 2.989.408$$

Devido ao valor da firma ser constante em \$ 10 milhões, o novo valor de mercado do débito da Aurora Boreal é de \$ 2.989.408. Os acionistas ganharam \$ 198.863 (3.188.271 - 2.989.408), alterando sua estratégia de negócios. Este ganho foi inteiramente a expensas dos credores.

O aumento do risco de insolvência pode ainda ser verificado pela redução da probabilidade de pagamento do débito, representado pela probabilidade acumulada $N(d_2)$, que decresceu de 0,9991, na situação original, para 0,8122 quando a empresa aumentou seu risco de ($\sigma = 0,20$) para ($\sigma = 0,50$).

Para se proteger os credores deveriam colocar restrições relativas às operações corporativas e decisões de investimento.

6.3.3.2. Aumentando o Débito

Considerando prioritário o interesse de seus acionistas, a Aurora Boreal decide aumentar seu débito através da emissão de mais \$ 2 milhões de títulos e usar os recursos adicionais para recomprar parte de suas ações. O desvio padrão de seus ativos permanece ($\sigma = 0,50$), e seu débito sobe para $X = \$ 7 \text{ milhões}$. Assumindo que os demais valores permanecem inalterados, podemos encontrar o valor das ações remanescentes aplicando mais uma vez o modelo Black-Scholes:

$$d_1 = \frac{\ln(10/7) + \left[0,15 \left(0,5 \cdot 0,5^2\right)\right] 3}{0,5 \sqrt{3}} = 1,364$$

$$d_2 = 1,364 - 0,5 \sqrt{3} = 0,498$$

$$N(d_1) = N(1,364) \Rightarrow 0,9138 \quad \text{e} \quad N(d_2) = N(0,498) \Rightarrow 0,6909$$

Resolvendo para E , Patrimônio Líquido, o valor da opção será :

$$E = 10.000.000 (0,9138) - 7.000.000 e^{-0,15(3)} (0,6909)$$

$$E = 6.054.239$$

Conseqüentemente, o valor de mercado do débito será :

$$\textbf{Débito} = 10.000.000 - 6.054.239 = \textbf{\$ 3.945.761}$$

Vamos analisar os resultados desta última operação para verificar qual a sua influência na riqueza dos acionistas. Consideremos que a Aurora Boreal, antes desta última operação, emitira 5.000 títulos de \$ 1.000 cada. O valor agregado desses títulos era de \$ 2.989.408, ou \$ 597,88 cada um (2.989.408 / 5000). Com a última operação a empresa totalizou a emissão de 7.000 títulos, cujo valor agregado atingiu \$ 3.945.761, ou \$ 563,68 cada título (3.945.761 / 7.000).

A queda no valor dos títulos individuais é devida ao aumento dos riscos de falência, ou seja, o aumento da alavancagem financeira da empresa que passou de 1:1 para 1:2,3. A alteração na estrutura de capital da empresa implica o aumento da variabilidade dos retornos sobre o patrimônio líquido e conseqüentemente aumento das chances de falência.

A empresa não sofreu perdas devido à mudança de sua estrutura de capital, seu valor econômico ou o beta de seu ativo permaneceu inalterado. Os investidores descontarão dos títulos o aumento do risco,

$$5.000 (597,8816 - 563,6801) = \textbf{\$ 171.007}$$

este valor será a perda imputada aos credores devido à desvalorização de seus títulos.

Para calcular o ganho dos acionistas devemos considerar que o patrimônio líquido anterior era de \$ 7.010.592. Então, foram emitidos mais 2.000 títulos a \$ 563,68, cujo resultado foi utilizado na recompra ações - os acionistas receberam todo esse valor - , ficando o patrimônio líquido reduzido para

$$7.010.592 - (2.000 \times 563,68) = \$ 5.883.232$$

entretanto, o valor das ações remanescentes declinou para somente \$ 6.054.239. Dessa forma os acionistas tiveram um ganho adicional de **\$ 171.007** (6.054.239 - 5.883.232), igual à perda sofrida pelos credores.

A transferência de riqueza efetivamente ocorreu. Para protegerem-se os credores deveriam exigir que a emissão mais recente ficasse subordinada a seus direitos anteriores.

6.3.3.3. Pagando Dividendo Extra para os Acionistas

Tentando maximizar ainda mais a riqueza de seus acionistas a Aurora Boreal finalmente resolve recompensá-los com um pagamento extra de dividendos no valor de \$ 2 milhões em dinheiro; para tanto vende vinte por cento de seus ativos e distribui o resultado da operação entre seus acionistas. Após a distribuição dos dividendos os ativos da empresa ficam reduzidos para \$ 8 milhões.

Com o débito já estabilizado em \$ 7 milhões e o desvio padrão de 50% sobre a taxa de retorno de seus ativos remanescentes, o valor de seu patrimônio líquido pode ser novamente encontrado pela aplicação da fórmula de Black-Scholes:

$$d_1 = \frac{\ln(8/7) + \left[0,15 \left(0,5 + 0,5^2\right)\right] 3}{0,5 \sqrt{3}} = 1,107$$

$$d_2 = 1,753 - 0,5 \sqrt{3} = 0,887$$

$$N(d_1) = N(1,107) \Rightarrow 0,8658 \quad \text{e} \quad N(d_2) = N(0,241) \Rightarrow 0,5951$$

Resolvendo para E , Patrimônio Líquido, o valor da opção será :

$$E = 8.000.000 (0,8658) - 7.000.000 e^{-0,15(3)} (0,5951)$$

$$E = 4.270.232$$

Conseqüentemente, o valor de mercado do débito será

$$\text{Débito} = 8000.000 - 4.270.232 = \textbf{\$ 3.729.768}$$

Apesar de os acionistas terem recebido dividendos de \$ 2 milhões, o valor de mercado das ações declinou somente 1.784.007 (6.054.239 - 4.270.232). Isto

significa que os acionistas ganharam mais \$ 215.993 (2.000.000 - 1.784.007), decorrentes da redução dos ativos destinados a garantir os direitos dos credores, aumentando o valor de sua opção de falência. O ganho dos acionistas iguala a perda do valor de mercado dos títulos dos credores, de \$ 215.993 (3.945.761 - 3.729.768).

Para proteger-se os credores deveriam restringir dividendos e outras ações que possam implicar a redução de colateral, ou garantias complementares.

6.3.3.4. Precificando o Risco de Crédito

Vimos, até agora, como a Aurora Boreal, sem alterar o valor da firma, vitimou seus credores aumentando apenas seu risco idiossincrático ou não sistemático. A reação dos credores, no entanto, poderia ter ocorrido de forma passiva, através da inclusão de cláusulas contingenciais, que os protegessem de ações contrárias aos seus interesses.

A variabilidade do valor de mercado do crédito das empresas ocorre tanto voluntariamente, quanto como uma reação às medidas econômicas que alteram o ambiente operacional em que atuam. Independentemente da motivação que levou as empresas a terem o valor de mercado de seu crédito alterado, os credores, principalmente os bancos, que fazem dessa a sua atividade fim, devem precificar corretamente essa variação de risco.

Utilizando o OPM, conseguimos levantar o valor atual do crédito da empresa para diferentes situações de risco. Precificar esse risco torna-se a tarefa de recompor o valor original do crédito através de uma taxa de juros adequada.

Weston e Copeland (1992), suprem a fórmula para resolver este problema com a simplicidade desejada :

$$B = D e^{-k_b T} \Rightarrow k_b = \ln (B / D) T^{-1} \quad (04)$$

sendo

- B** = débito sujeito à risco (valor de mercado do crédito)
- D** = valor de face do débito
- E** = base do sistema de logaritmos naturais
- T** = prazo para a maturidade
- k_b** = taxa unitária a ser cobrada até a maturidade

Vejamos, através de uma aplicação, como os credores podem ajustar as taxas cobradas às variações de risco das empresas.

6.3.3.5. Aplicação: Credores Reagem às Manobras da Aurora Boreal

Vejamos agora como os credores da Aurora Boreal S.A. poderiam ajustar suas taxas às diversas situações de risco criadas pela empresa.

Débito Original

$$B = 3.188.271$$

$$D = 5.000.000$$

$$T = 3$$

$$3.188.271 = 5.000.000 e^{-k_b (3)}$$

$$k_b = \ln (3.188.271 / 5.000.000) (-3)^{-1}$$

$$k_b = 0,15$$

Considerando o débito original da empresa, podemos esperar que essa seja a taxa ajustada ao risco inicial da operação.

1) Aumentando o Risco do Negócio

Ao aumentar o risco do negócio a firma reduziu o valor de mercado de seu crédito para \$ 2.989.408. Aplicando-se a equação (04) vamos encontrar o valor da taxa a ser cobrada da Aurora Boreal, ajustada ao seu nível de risco atual

$$\$ 2.989.408 = \$ 5.000.000 e^{-k_b (3)}$$

$$k_b = 0,1715$$

2) Aumentando o Débito

Para avaliarmos o valor de mercado do crédito original, basta ajustá-lo a partir da situação anterior, isto é, descontar do valor de mercado anterior o prejuízo de \$ 171.007 sofrido pelos credores iniciais; neste caso o valor de

$$B = \$ 2.989.408 - 171.007 = \$ 2.818.401, \text{ logo}$$

$$2.818.401 = 5.000.000 e^{-k_b (3)}$$

$$k_b = 0,1911$$

3) Pagando Dividendo Extra Para os Acionistas

Novamente torna-se necessário um ajuste sobre a situação anterior, descontando-se dos credores originais a parcela que lhes corresponde do lucro extraordinário dos acionistas:

$$B = \$ 2.818.401 - 215.993 (5/7) = \$ 2.664.120, \text{ logo}$$

$$2.664.120 = 5.000.000 e^{-k_b (3)}$$

$$k_b = 0,2099$$

Tabela 6.2. Probabilidade de Pagamento e Taxa de Juros Ajustada ao Risco da Aurora Boreal S.A.

Situação	Valor de Mercado do Crédito	Alavancagem Empresa	Risco Ativo	Probabilidade Pagamento	Taxa Ajust. ao Risco
Original	\$ 3.188.271	1 : 1	0,20	0,9991	15,00 %
Aum. Risco	2.989.408	1 : 1	0,50	0,8122	17,15 %
Aum. Débito	2.818.401	1 : 2,3	0,50	0,6909	19,11 %
Pgt.Dividend.	2.664.120	1 : 7	0,50	0,5951	20,99 %

A Tabela 6.2. nos mostra a correspondência entre o aumento de risco do crédito, representado por seu valor declinante de mercado - a medida que a empresa aumenta seu risco ou seu grau de alavancagem -, e a redução da probabilidade de pagamento do título, com o conseqüente aumento das taxas de juros para manter equilibrada a relação risco/retorno do credor.

6.4. Conclusão

Face da nova realidade econômica brasileira, na qual passamos a conviver com inflação controlada e taxas de juros relativamente baixas, com tendência de queda, os bancos estão voltando-se para sua atividade de intermediários financeiros.

No mercado financeiro, a atividade creditícia deve seguir a regra geral do jogo, qual seja a de cobrar uma taxa adequada ao risco da operação. Quando isto não acontece o agente financeiro, ou perde negócios por cobrar taxas excessivamente altas, ou expõe-se ao risco sem a justa recompensa.

Ao longo do texto foi apresentado o Modelo de Precificação de Opções de Black-Scholes, o *Option Pricing Model* como uma alternativa válida para a quantificação e precificação de risco de crédito. O modelo apresenta hipóteses bem menos restritivas que o Modelo de Precificação de Ativos de Sharpe, o *Capital Asset Pricing Model*, as quais podem ser relaxadas sem grandes prejuízos. Estas características tornam o OPM um modelo prático e eficiente quanto às suas condições de uso.

Ainda com relação à possível comparação entre os modelos citados vale lembrar o estudo de Hsia (1978), no qual combina o *Option Pricing Model (OPM)*, o *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, e o teorema de Modigliani-Miller, provando a consistência entre os dois modelos e a teoria subjacente.

Um dos aspectos surpreendentes, ao utilizarmos o *OPM* para avaliar o patrimônio líquido de uma empresa alavancada, é a constatação de que os decisores da empresa podem deliberadamente transferir riqueza dos credores para os proprietários, sem alterar o valor da firma, uma vez que o lucro de um agente será equilibrado pelo prejuízo do outro.

Trata-se de um assunto relevante, pois, com a dinâmica com que as atividades econômicas e sua operacionalização ocorre, as relações de risco entre credores e proprietários da empresa estão sendo continuamente alteradas, de forma voluntária ou não. Apesar de os credores poderem proteger-se com cláusulas contingenciais nos contratos, essa dinâmica torna bastante difícil o acompanhamento de seu fiel cumprimento.

O Modelo de Precificação de Opções, além de avaliar o patrimônio líquido da empresa, revela o valor de mercado do seu crédito. Desta forma o *OPM* permite quantificar o risco atualizado que o credor está correndo. Uma vez conhecido o valor de mercado do crédito, a tarefa de precificar o risco atualizado torna-se fácil: basta calcular a taxa que iguale este ao valor de face do débito original.

Complementarmente, o *OPM* fornece uma medida alternativa de risco, qual seja a probabilidade acumulada de o débito ser pago, o valor de $N(d_2)$.

Conclui-se que através do Modelo de Precificação de Opções podemos efetivamente avaliar o risco de crédito de cada cliente, considerando o risco do retorno de seus ativos, seu grau de alavancagem e o prazo da operação, ou seja, considerando as variáveis de seu risco idiossincrático ou não sistemático. O risco de mercado será levado em conta no modelo através da taxa de juros vigente.

Finalmente, ao igualarmos o valor de mercado do crédito ao seu valor de face original, por intermédio de uma taxa de juros adequada, estamos precificando os contratos segundo seu nível de risco, objetivo último das empresas fornecedoras de crédito.

7. ADMINISTRANDO RISCO DE CRÉDITO COM O *CREDITMETRICS*

Os tempos modernos são marcados pelo extraordinário desenvolvimento dos meios de comunicação social, significando a troca constante e ininterrupta de informações que praticamente permeia todo o mundo civilizado. A facilidade de comunicações e de deslocamento dos meios financeiros parece indicar que os investidores avançam a passos largos na formação de um mercado amplo, global e irrestrito.

As informações contínuas nos levam a uma atualização constante de posições, podendo significar uma volatilidade intensa; volatilidade em finanças significa risco, no caso risco crescente. Da mesma forma que o mercado global é estimulado pela frequência das informações conduzidas no bojo da telemática, este mesmo mercado também procura desenvolver instrumentos que o habilitem a controlar e explorar adequadamente as fontes de risco, o *Risk Management*.

Entre as empresas que têm procurado desenvolver sistemas e metodologias adequadas à administração do risco financeiro, a J.P. Morgan tem se destacado e procurado, quer através de iniciativas isoladas, quer através de parcerias, desenvolver metodologias para administração de risco. Os dois principais trabalhos sobre metodologia de administração de risco, desenvolvidos pela J.P. Morgan, são o *RiskMetrics* (1996) e o *CreditMetrics* (1997), ambos amplamente divulgados com o objetivo de servirem como *benchmark* para administração de risco.

O *RiskMetrics* é um conjunto de metodologias e dados para medir riscos de mercado, que incorpora os conceitos amplamente aceitos de preços marcados-a-mercado (*mark-to-market*) e avaliação probabilística de perdas potenciais (*value-at-risk*). O *CreditMetrics**, por sua vez, é um modelo desenvolvido para avaliar risco de crédito dentro do conceito de portfólio e consolidá-lo num modelo de *value-at-risk* da organização. O *CreditMetrics* é uma publicação recente, que dá continuidade e complementa o *RiskMetrics*. O presente trabalho objetiva divulgar os principais aspectos da metodologia do *CreditMetrics*, que aplica os modernos conceitos de administração de portfólio ao risco das carteiras de crédito.

7.1. Risco e Risco de Crédito

Risco pode ser definido como o grau de incerteza dos futuros retornos líquidos. Essa incerteza pode assumir varias formas; uma classificação comum de risco baseia-se na fonte das incertezas básicas :

- Risco Operacional resulta de erros que podem ser cometidos na instrução de pagamentos ou estrutura de transações.
- Risco de Liquidez é refletido na inabilidade da empresa para transformar em fundos seus ativos ilíquidos
- Risco de Mercado envolve a incerteza resultante das mudanças das condições de mercado. É o assunto principal da metodologia descrita no *RiskMetrics*.

(*) O *CreditMetrics* tem três componentes: uma metodologia, um conjunto de dados acessado via Internet, e um pacote de *software* o *CreditManager*TM.

- Risco de Crédito baseia-se na perda potencial devida à falta de habilidade da contraparte para cumprir suas obrigações. A metodologia do *CreditMetrics* procura consolidar todo o risco de crédito que permeia a organização e estabelecer o *value-at-risk* do crédito, causado por valorizações e desvalorizações da qualidade de crédito, e *default*.

7.2. O Ambiente de Crédito no Momento Atual

O risco de crédito pode ser a chave para o desafio de administração de risco dos anos 90. Nos anos recentes uma explosão da economia global e saudável ciclo de crédito tem criado um ambiente negocial no qual um número cada vez maior de instituições têm aceitado crescentes e complexas formas de risco de crédito. Por exemplo:

- Como os *spreads* de crédito continuam muito estreitos, os bancos num competitivo mercado de crédito têm aceitado mais riscos de crédito.
- A proliferação de complexos instrumentos financeiros tem criado incertezas e sensibilidades de mercado, relativas à exposição das contrapartes, que são significativamente mais desafiadoras de administrar que os instrumentos tradicionais como as obrigações ou títulos financeiros (bônus, debêntures, etc).
- Como os investidores têm encontrado poucas oportunidades em taxas de juros e mercado de moedas, eles estão se deslocando também para o mercado de crédito. Na Europa, por exemplo, após a unificação do mercado comum europeu, os mercados de títulos governamentais, possivelmente, tornar-se-ão mercados de crédito.
- Com um crescente e variado número de instituições intermediando e expandindo o crédito, os mercados têm experimentado significativa expansão dos fundos, desde fundos mútuos, planos de pensão, fundos *hedge* e outros, de investidores institucionais não ligados a bancos. De forma similar, corporações, companhias seguradoras e suas resseguradoras estão aceitando e expandindo suas exposições ao crédito através de contatos comerciais, seguros e atividades com derivativos.
- Recentemente, como nos anos 80, os altos rendimentos e setores dos mercados emergentes têm crescido significativamente, e a securitização de ativos está se expandindo de forma global.

7.3. A Importância do Approach de Portfólio

A importância do approach de portfólio tem dois aspectos relevantes: o primeiro considera não somente o risco do próprio ativo, mas o relaciona com o risco geral do portfólio, considerando-o numa base agregada; segundo, a correlação da qualidade do crédito também é levada em consideração. Consequentemente os benefícios da diversificação e custos da concentração podem ser adequadamente quantificados. A concentração de risco tem sido a causa específica de muitas ocorrências de desastres financeiros (por exemplo: os títulos agrícolas centro-oeste dos Estados Unidos; os títulos petrolíferos no Texas; a crise dos títulos Latino Americanos, etc).

Um approach de portfólio permite aos administradores: quantificar e controlar a concentração de risco que aumenta a partir da exposição de um devedor ou grupo correlacionado de devedores, o qual somente pode ser reduzido através da diversificação ou *hedging*. Um approach de portfólio permite aos administradores de risco:

- Considerar a concentração quase em qualquer dimensão, tal como setor, categoria de risco ou tipo de instrumento;
- Interpretar o risco de crédito do portfólio em termos comparáveis ao valor de mercado de *VaR*, calculado através de modelos semelhantes ao *RiskMetrics* da *J.P. Morgan*, assumido pelo mercado como um bom parâmetro de risco;
- Avaliar decisões de investimentos, expansões de crédito e ações de redução de risco com mais precisão, com base em análises quantitativas sistemáticas;
- Estabelecer limites de crédito baseados em análise de risco, em contraposição a limites arbitrários que tomam como base valores em exposição;
- Permitir alocações racionais de capital baseadas em análise de risco.

7.4. É o *VaR* de Crédito Comparável com o *VaR* do Portfólio de Mercado ?

O risco de mercado é significativamente diferente em natureza do risco de crédito. Tipicamente as distribuições de valores de mercado são bem aproximadas pela curva normal. No portfólio de crédito, entretanto, as mudanças de valores são menores nas valorizações, mas podem ser substancialmente maiores nas desvalorizações devido às ocorrências de inadimplência.

Figura 7.1. Comparação das Distribuições de Retorno de Mercado e de Crédito

Apesar dessa diferença no perfil de risco, não fica excluída a possibilidade do estabelecimento do risco numa base comparável; na verdade é somente dessa forma que ambos os riscos podem ser integrados num único sistema de avaliação (crédito e mercados).

7.5. Uma Visão Geral da Metodologia do *CreditMetrics*

7.5.1. Approach Teórico do *CreditMetrics*

O *CreditMetrics* desenvolve um modelo que estima o *value-at-risk* do portfólio, em um horizonte de risco que além da probabilidade de *default* inclui valorizações e desvalorizações da qualidade do crédito - as possíveis migrações de *ratings*. O *CreditMetrics* adota uma estrutura de preços marcados-a-mercado e estimativas de longo prazo para as probabilidades de migração. Considerado num período amostral adequado, isto evita problemas de estimativas viesadas.

Consideremos a Figura 7.2, títulos de todas as categorias de crédito têm volatilidade de valor devido ao *spread* diário das flutuações de crédito. O approach do *CreditMetrics* é probabilístico, ele assume que todas as migrações podem ter sido realizadas, ponderando cada por uma probabilidade de migração.

Figura 7.2. Evolução da Volatilidade Entre os *Ratings* de Crédito

7.5.2. Escolha do Horizonte de Risco

O *CreditManager* - *soft* de aplicação do *CreditMetrics* -, em sua versão inicial, adota um horizonte de risco de um ano. Isto ocorre porque, por convenção, muitos dados acadêmicos e de agências de crédito são estabelecidos numa base anual. O uso do horizonte de um ano também pode ser explicado por ser uma convenção conveniente das taxas de juros anualizadas.

Não há nada contra outros horizontes de prazo, principalmente porque não há nenhuma teoria que privilegie qualquer prazo. A escolha do período de horizonte decorre do nível de atividade da administração do portfólio. Desta forma, se ações mitigantes de risco são tomadas mais frequentemente, projeções de risco anualizadas não farão sentido.

7.5.3. Esquema Simplificado de Análise do *CreditMetrics*

As seções seguintes procuram descrever em mais detalhes os três passos principais do mapa analítico do *CreditMetrics* : 1) Cálculo dos diferentes perfis de exposições e dinâmica de cada tipo de exposição numa base comparável; 2) Cálculo da volatilidade de cada exposição individual, e 3) Cálculo da volatilidade de todo o portfólio e diferentes approaches para a estimação das correlações necessárias para esse cálculo.

Figura 7.3. Esquema Simplificado das Análises do *CreditMetrics*

7.5.4. Estimando os Volumes de Exposição de Crédito

Há muitos tipos de instrumentos financeiros que incorporam riscos de crédito. Alguns simplesmente têm valor fixo de exposição, mas outros têm exposições que podem variar. Exposições variáveis podem mudar de uma forma que é diretamente relacionada com valorizações e desvalorizações - como é o caso de empréstimos assumidos -, ou podem mudar devido a alguma variação de taxa de instrumentos de mercado não diretamente relacionados ao crédito - como é o caso de *swaps* e futuros.

Os tipos de instrumentos aqui considerados são: recebíveis, bônus ou debêntures, contas garantidas, cartas de crédito e derivativos tais como *swaps* e futuros. Não há nenhuma razão para a lista limitar-se a esses instrumentos, uma vez que o *CreditMetrics* possui estrutura flexível.

7.5.4.1. Recebíveis

Muitas empresas comerciais e industriais têm exposições de crédito concedidos a seus clientes representados por títulos sem juros - duplicatas a receber, títulos de crédito ou simplesmente *recebíveis*. A exposição em um recebível é tratada pelo seu valor de face total. Comumente ocorrerão casos em que um recebível terá maturidade menor que a do horizonte de risco (por exemplo, um ano ou menos). Isto simplifica as coisas no sentido de que não será necessário calcular a probabilidades de valorizações ou desvalorizações, mas simplesmente a probabilidade de *default*. Para recebíveis com maturidade maior que um ano a

reavaliação, considerando valorizações e desvalorizações, também torna-se necessária, mas, conceitualmente, o risco de crédito é comparável a um título emitido pelo cliente ou tomador, e assim deve ser considerado.

7.5.4.2. Títulos, Bônus ou Debêntures

Para bônus, debêntures ou simplesmente títulos, o valor do horizonte de risco é o valor presente dos fluxos de caixa remanescentes. Esses fluxos de caixa consistem dos cupons de pagamento remanescentes e do pagamento do principal na maturidade. Para descontar os fluxos de caixa, pode-se usar a estrutura temporal das taxas de juros derivada da curva futura de zeros (títulos zero cupom) para cada categoria de *rating* específica.

7.5.4.3. Conta Garantida

Uma conta garantida é basicamente um empréstimo (igual ao valor corrente comprometido) e uma opção para aumentar o valor do empréstimo, até o limite superior da conta. O tomador paga juros sobre o valor utilizado e uma taxa pelo valor não utilizado, como pagamento pela opção de utilizá-lo mais tarde.

Historicamente, o valor total tem sido relacionado à qualidade do crédito do tomador. O *CreditMetrics* captura esse aspecto do comportamento relativo às garantidas, assumindo que o valor sacado aumenta de acordo com a desvalorização e o *default* e, ao contrário, declina com a valorização. Estudos publicados fornecem estimativas de quanto é provável que seja sacado em caso de valorizações, desvalorizações e *default*.

7.5.4.4. Cartas de Crédito

Cartas de Crédito tipicamente permanecem como uma garantia contra *default* do tomador. Assim, para o propósito do estabelecimento de risco, o total de seu valor nominal é considerado como valor em exposição, mesmo se não estiver completamente tomado. Consequentemente, cartas de crédito - se ou não qualquer porção é tomada - são tratadas exatamente como empréstimos.

7.5.4.5. Instrumentos Orientados pelo Mercado

Para instrumentos cuja exposição de crédito dependa dos movimentos das taxas dos ativos básicos, tais como *swaps* e futuros, reavaliar com base em taxas futuras é mais complicado. A complexidade desses instrumentos origina-se do fato que os componentes de crédito e risco de mercado são intimamente ligados. A exposição esperada depende da vida do instrumento, das taxas correntes de mercado e de suas volatilidades.

Em caso de *default*, o valor futuro dos instrumentos orientados pelo mercado é estimado usando o valor esperado de exposição do instrumento no horizonte de risco. Em estados de não-*default*, a reavaliação consiste de duas partes: o valor presente dos futuros fluxos de caixa, do qual se subtrai o valor que pode ser perdido devido ao *default* da contraparte em algum tempo futuro. O cálculo das exposições

esperadas para instrumentos orientados pelo mercado não é feito pelo *CreditMetrics*, mas pode ser importado de qualquer outra fonte*.

I.7.6. Calculando Volatilidade do Valor Devido às Mudanças na Qualidade de Crédito

São três os passos para calcular a volatilidade do valor de uma exposição de crédito isolada: 1) O principal *rating* de crédito do tomador, sem garantias determina a chance de ou entrar em *default* ou migrar para qualquer estado de qualidade de crédito possível no horizonte de risco; 2) A reavaliação no horizonte de risco pode assumir duas formas: (i) o principal da exposição pode determinar sua taxa de recuperação em caso de *default*, e () a curva futura de zeros para cada categoria de *rating* de crédito determina a reavaliação sobre a valorização ou desvalorização; 3) A probabilidade dos passos (1) e (2) são então combinadas para calcular a volatilidade do valor devido às mudanças da qualidade de crédito.

7.6.1. Estimando a Qualidade das Migrações de Crédito (Passo 1)

CreditMetrics reconhece que o risco não é somente devido a *default*, mas também às mudanças de valor causadas por valorizações e desvalorizações. Por isso, é importante estimar não somente a probabilidade de *default*, mas também a chance de migrar para algum possível estado de qualidade de crédito no horizonte de risco. A probabilidade de qualquer migração é condicionada ao *rating* de crédito do tomador.

A Tabela 7.1. a seguir mostra uma matriz de transição com os dados fornecidos pela *Standard & Poors*. Para interpretar essa tabela, encontre o *rating* atual na coluna da esquerda e siga ao longo daquela linha até a coluna representando o *rating* no horizonte de risco. Por exemplo, a probabilidade que um BBB seja promovido a um *single-A* em um ano é 5,95%.

Rating Inicial	Rating no final do ano (%)							
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	Default
AAA	90,81	8,33	0,68	0,06	0,12	0,00	0,00	0,00
AA	0,70	90,65	7,79	0,64	0,06	0,14	0,02	0,00
A	0,09	2,27	91,05	5,52	0,74	0,26	0,01	0,06
BBB	0,02	0,33	5,95	86,93	5,30	1,17	0,12	0,18
BB	0,03	0,14	0,67	7,73	80,53	8,84	1,00	1,06
B	0,00	0,11	0,24	0,43	6,48	83,46	4,07	5,20
CCC	0,22	0,00	0,22	1,30	2,38	11,24	64,86	19,79

Tabela 7.1. Matriz de transição para um ano (%)

(*) Esta metodologia, a qual é aplicável para um simples instrumento ou para qualquer grupo de instrumentos cujas exposições possam ser calculadas é explicado com mais detalhes no *Technical Document* e também no *RiskMetrics Monitor*, Peter Zangari, *Medindo-se exposição de crédito* (1º Trimestre 1997).

As matrizes de transição publicadas por agências de *ratings* têm sido calculadas com base em observações históricas de modelos de mudanças de *ratings* e *default*. Desde que o *CreditMetrics* não se preocupa em prover, nem advogar, qualquer metodologia de *rating* de crédito ou *scoring*, o usuário tem a opção de usar qualquer matriz de transição, inclusive com metodologia própria*.

7.6.2. Estimando Mudanças de Valor sobre a Migração da Qualidade de Crédito (Passo 2)

Dadas as probabilidades de uma migração de crédito para qualquer *rating* de crédito no horizonte de risco, todo instrumento deve ser reavaliado em cada diferente estado de qualidade de crédito. Há dois tipos de reavaliação: 1) Reavaliação em *default*, a qual é orientada pelo principal padrão da fonte ou instrumento; 2) Reavaliação sobre valorizações ou desvalorizações, as quais são orientadas pelas mudanças dos *spreads* de crédito.

7.6.2.1. Reavaliação em *Default* : Taxas de Recuperação

Em caso de *default*, provavelmente as taxas de recuperação dependerão da principal classe de débito. *CreditMetrics* fornece sugestões de taxas de recuperação baseadas em numerosos estudos dessa dependência. A Tabela 1.7.2. sumariza as taxas de recuperação relacionadas em um desses estudos (relativa a títulos públicos com *ratings*).

Prioridade de Classes	Média (%)	Desvio Padrão (%)
Principal Privilegiado	53,80	26,86
Principal Não Privilegiado	51,13	25,45
Principal Subordinado	38,52	23,81
Subordinados	32,74	20,18
Inferior Subordinado	17,09	10,90

Fonte : *Carty & Lieberman* (96 a) - *Moody's Investors Service*

Tabela 7.2. Taxas de Recuperação por Prioridade de Classes
(% do Valor de Face, ao par)

É importante verificar que este estudo demonstra uma ampla incerteza sobre a taxa média de recuperação estimada. Isto contribui para o risco geral da posição e é comentado com mais detalhes a seguir. O usuário poderá ou usar as informações sobre taxas de recuperação fornecidas pelo conjunto de dados do *CreditMetrics*, ou supri-las com qualquer outra fonte alternativa.

7.6.2.2. Reavaliando a Partir de Valorizações e Desvalorizações: *Spreads* de Crédito

Obter os valores, no horizonte de risco, correspondentes às valorizações ou desvalorizações de *ratings*, requer uma reavaliação direta a valor presente. Isto envolve: obter os valores futuros da curva de zeros de cada categoria de *rating* e aplicar essas taxas para reavaliar os fluxos de caixa remanescentes a partir do horizonte de risco, o que na realidade é um simples exercício de valor presente.

(*) O *Technical Document* discute como matrizes de transição podem ser calculadas a partir de diferentes sistemas de *ratings*.

7.6.2.3. Calcular a Distribuição do Valor do Título

Sumarizando, a probabilidade de todos os possíveis eventos de crédito e o valor de cada evento de crédito é o próximo passo. Dada essa informação, pode ser calculada a volatilidade das mudanças de qualidade do crédito para cada exposição individual. Esse processo de construir a distribuição de valores para um único simples título está demonstrada no Figura 7.4. a seguir.

Figura 7.4. Construindo a Distribuição de Valores para um Título BBB

$$\sigma_T = \sqrt{\sum_{i=1}^s p_i (\mu_i^2 + \sigma_i^2) - \mu_T^2} \quad \text{onde} \quad \mu_T = \sum_{i=1}^s p_i \mu_i$$

(o termo σ_i^2 refere-se à incerteza da taxa de recuperação - observação em 7.5.4.)

O cálculo da média e desvio padrão das probabilidades e valores obtidos dos Passos 1 e 2, respectivamente, é ilustrado na Tabela 7.3., a seguir.

Rating no Final Ano	Probabilidade do estado(%)	Valor do Título mais Cupom (\$)	Probabilidade * Valor (\$)	Diferença Valor da Média (\$)	Probabilidade * Diferença Quadrática
AAA	0,02	109,37	0,02	2,28	0,0010
AA	0,33	109,19	0,36	2,10	0,0146
A	5,95	108,66	6,47	1,57	0,1474
BBB	86,93	107,55	93,49	0,46	0,1853
BB	5,30	102,02	5,41	(5,06)	1,3592
B	1,17	98,10	1,15	(8,99)	0,9446
CCC	0,12	83,64	1,10	(23,45)	0,6598
Default	0,18	51,13	0,09	(55,96)	5,6358
Média =			\$ 107,09	variância =	8,9477
			Desvio padrão =	\$ 2,99	

Tabela 7.3. Cálculo da Volatilidade no Valor Devido às Mudanças da

Qualidade de Crédito, para uma Simples Exposição

Esta informação pode ser usada para especificar a distribuição dos possíveis valores, num horizonte anual, mostrados na Figura 7.5. O *CreditMetrics* usa esse tipo de distribuição - e outras mais complexas representando portfólios - para estimar os níveis de percentís diretamente.

Figura 7.5. Distribuição dos Valores para um Título de Cinco Anos BBB, em um Ano

7.6.2.4. Incerteza das taxas de recuperação

Nos cálculos da Tabela 7.3. e do Figura 7.5. resultante, foi assumido por simplicidade que não há incerteza na taxa de recuperação de valores em caso de *default* ou valorizações, desvalorizações. Esse approach é simplista porque um título pode atualmente assumir uma distribuição de valores dentro de cada estado. Em outras palavras, há incerteza quanto à hipótese assumida sobre o valor. Em particular, taxas de recuperação no evento de *default* são notoriamente incertas, como evidenciado pelos amplos desvios padrões da Tabela 7.2.

A metodologia do *CreditMetrics* considera a incerteza das taxas de recuperação. Essencialmente isto exige a inclusão de um termo para o desvio padrão da taxa de recuperação para o desvio padrão da fórmula. Para ilustrar, incorporando uma incerteza de 25,45 por cento - a taxa de incerteza de recuperação de um título principal não privilegiado tomado da Tabela 1.7.2. - aumenta o valor do desvio padrão do título; neste exemplo de \$ 2,99 para \$ 3,18 (um aumento de 6,3%).

Da mesma forma que há incerteza no valor no estado de *default*, há incerteza no valor em outros estados de *ratings*, causados pela volatilidade dos *spreads* de crédito. Por enquanto, a metodologia do *CreditMetrics* assume que a volatilidade do *spread* de crédito é zero; conseguidos suficientes dados par resolver esse problema (correlações entre *spreads* de crédito), é provável que futuras versões do *CreditMetrics* atentem para a volatilidade dos *spreads* de crédito.

7.6.3. Estimando Correlações de Qualidade de Crédito e Calculando Risco de Portfólio (Passo 3)

Para um portfólio com um título de crédito e um sistema de *ratings* de 8 estados, há 8 valores que podem ser observados no fim do ano. Para um portfólio de dois títulos, o número de valores possíveis aumenta para 64 (isto é 8^2). Generalizando, se há N títulos, o portfólio pode estar em qualquer um dos 8^N possíveis estados de qualidade de crédito. O valor do portfólio em cada um daqueles 8^N estados é obtido simplesmente adicionando-se os valores dos instrumentos individuais aos correspondentes estados. Entretanto, obter o valor da distribuição do portfólio requer a estimação das probabilidades observadas desses valores. Isto pode ser simples se os *ratings* dos resultados dos diferentes tomadores forem independentes entre si. Neste caso, a *probabilidade conjunta* - a probabilidade de que um tomador possa estar em qualquer estado ao término do horizonte de risco, dado o estado dos outros ativos - é simplesmente o produto de todas as probabilidades individuais.

Infelizmente, ambas evidências, empírica e intuição, sugerem que isto é incorreto. Resultados de *ratings* de diferentes tomadores não são independentes uns dos outros porque eles são afetados em parte pelos mesmos fatores econômicos. Estimação conjunta de probabilidades portanto requer algumas medidas de interdependência ou correlação entre os resultados dos *ratings*, complementares às probabilidades individuais fornecidas pela matriz de transição. Um portfólio de N títulos, com oito estados de qualidade de crédito envolve tanto estimativas de correlação de *defaults*, quanto a correlação entre as migrações da qualidade de crédito para 8^N possíveis resultados.

Empiricamente, dados de correlação são os elementos de modelagem do portfólio de crédito mais complexos e potencialmente controversais. Isto ocorre porque os dados a partir dos quais essas informações podem ser diretamente observadas são caracteristicamente esparsos e de baixa qualidade. Por outro lado, os modelos que inferem essas informações de outros dados, mais facilmente observáveis, são forçados a adotar ambiciosas hipóteses ao convertê-los de disponíveis para um conjunto de dados desejados. Alguns approaches alternativos serão discutidos na próxima sessão.

7.6.3.1. Approaches alternativos para estimar a correlação da qualidade de crédito

Há um certo número de approaches para estimar a correlação, incluindo :

- *Correlações entre os atuais ratings e defaults*: calculadas a partir dos dados de uma agência de *ratings*, elas fornecem uma medida objetiva da experiência atual, mas são penalizadas por esparsos conjuntos de amostras. Na prática, isto exige que todos os tomadores, aos quais seja atribuído um determinado *rating*, sejam tratados como idênticos.
- *Correlações entre spreads de títulos*: eles fornecem talvez a medida mais objetiva das correlações atuais entre os valores dos títulos e a qualidade do crédito, mas são penalizados pelos problemas da qualidade do crédito, particularmente por tomadores de baixa qualidade, tornando este approach quase impossível de ser praticado.

- *Correlação constante uniforme*: beneficiando-se da simplicidade e velocidade de cálculo, a hipótese de correlação uniforme, ainda que imprecisa, é suficiente para indicar grandes concentrações de tomadores individuais. Este approach simplificado é certamente preferível a ignorar as correlações conjuntas. Entretanto, ele limita a análise de concentração entre outras dimensões tais como por indústria ou país.
- *Correlações dos preços das ações*: os preços das ações dão uma visão antecipada, informações eficientes de mercado e oferecem a vantagem de séries de tempo ininterruptas e amplo universo de indivíduos. Entretanto, eles necessitam muito mais processamento pesado antes que forneçam informações.

O *CreditMetrics* nem advoga, nem prioriza uma metodologia sobre outra. O modelo permite o uso de qualquer modelo que adote a hipótese de correlação. Para usuários desejando um grau mais alto de acurácia que uma hipótese constante, o conjunto de dados do *CreditMetrics* fornece correlações agregadas por indústria e por nível de País, calculadas a partir ações, item que é discutido na seção seguinte.

7.6.3.2. Inferindo Correlações de Qualidade de Crédito dos Preços das Ações

Para inferir informações sobre as correlações da qualidade de crédito dos dados dos preços das ações, inicialmente, torna-se necessário um modelo que ligue o valor dos ativos da firma às mudanças na qualidade do crédito. O Gráfico 6. Procura mostrar o valor básico da firma (e a volatilidade) como sendo randomicamente distribuído de acordo com alguma distribuição. Supondo os compromissos assumidos como constantes, então, se ocorrer que o valor dos ativos decline abaixo do valor desses compromissos, a firma tornar-se-á incapaz de cumprir suas obrigações e assim entrará em *default*.

Figura 7.6. Modelo do Valor da Firma e *Default*

Essa estrutura foi proposta inicialmente por Merton (1974) sendo mencionada como o modelo teórico de opções para avaliação de crédito.

Segue que a volatilidade do valor dos ativos deveria prever diretamente a chance de *default* de qualquer empresa. Estendendo a análise, segue que a volatilidade dos ativos também indicará a probabilidade conjunta de *default* em qualquer par de firmas. Uma correlação positiva entre retornos de ativos deveria implicar diretamente alguma correlação positiva nas expectativas de *default*. A atual transformação das correlações de ativos para correlações de *default* envolve uma escala descendente que reflete a baixa probabilidade de que dois eventos improváveis ocorram simultaneamente.

As correlações de *default* não são suficientes na estrutura, a qual requer considerações de correlações em todas as mudanças da qualidade de crédito (*ratings*). Felizmente, este modelo é pode ser facilmente expandido para incluir as mudanças de *rating* em função da generalização da fronteira de *default* e agregar fronteiras para todas as qualidades de crédito incluídas, como ilustrado na Figura 7.7. Mais recentemente esta estrutura cria uma ligação entre o valor básico da firma e os *ratings* de crédito da firma, permitindo que a probabilidade conjunta de duas firmas seja calculada a partir do conhecimento sobre a correlação entre os valores dos ativos das duas firmas.

Figura 7.7. Modelo do Valor da Firma e Migrações

A ligação final, então, para estimar a qualidade das correlações de crédito é estimar as correlações dos ativos da firma, da qual, felizmente, os preços das ações são uma razoável aproximação.

7.7. Correlações: O Approach do *CreditMetrics*

Para as dezenas de milhares de potenciais tomadores, o modelo descrito iria idealmente exigir o cálculo de uma enorme matriz de correlações de *default* para cada possível combinação de tomadores. Para simplificar consideravelmente, o *CreditMetrics* fornece dados de correlações calculados usando um approach o qual

mapeia cada tomador às indústrias e países que mais provavelmente determinam sua performance. O administrador do portfólio deve atribuir esses pesos de indústrias e países a cada tomador. Cada firma terá, também, um elemento específico de risco, o qual não pode ser explicado por sua sensibilidade a um determinado setor ou país. O risco específico da firma pode ser atribuído, mas também é disponibilizado no *CreditManager* como uma função do tomador capitalizando no mercado (quanto menor o tomador, maior a probabilidade de que seu comportamento seja mais idiossincrático).

Tendo mapeado cada tomador a uma indústria/país por combinação de risco específico, as firmas podem ser relacionadas uma a outra via sua sensibilidade com um setor de indústria/país, como mostrado na Figura 7.8. Isto essencialmente reduz o tamanho de cada eixo da matriz de correlações necessárias, da quantidade de indivíduos do portfólio para o número de países e indústrias em análise. Esse mapeamento também permite aos usuários calcular correlações de firmas que não são transacionadas publicamente, ou que tenham ações sem liquidez. De fato, qualquer firma pode ser correlacionada com qualquer outra, bastando apenas que participe dos setores de indústria e/ou país considerados.

Figura 7.8. Uma Estrutura para Consolidação de Correlações

7.8. Obtendo uma Distribuição de Valores para um Portfólio de Muitos Títulos

Dados possíveis oito estados de qualidade de crédito, um portfólio de somente cinco títulos pode assumir um dos 32.768 diferentes valores no fim do ano. Como foi mencionado anteriormente, o número de possíveis resultados multiplica-se rapidamente conforme o número de tomadores do portfólio aumenta. O lançamento da distribuição num gráfico, no entanto, parece mostrar-se mais como uma curva alisada que uma coleção de pontos discretos, conforme pode ser observado na Figura 7.9. Na prática, isto torna quase impossível desenhar uma linha em torno de todos os possíveis estados de portfólio para obter o valor da distribuição para um

portfólio de muitos títulos. Ao invés disso, é possível concentrar-se em um reduzido conjunto desse portfólio de valores, selecionado aleatoriamente através de simulação, isto para não introduzir nenhum viés no processo de seleção. Quanto maior a amostra aleatória, mais aproximar-se-á da distribuição alisada mostrada na Figura 7.9.

Figura 7.9. Simulação da Distribuição dos Retornos de Crédito

Simulação portanto mostra um caminho para obter a distribuição de valores em tempo hábil. Mesmo assim, as simulações são computacionalmente complexas e demandam bastante tempo para *rodar*. O *CreditManager* automaticamente calcula várias estatísticas para descrever o formato da distribuição do portfólio durante a simulação. Isto inclui além da média e o desvio padrão do portfólio, os primeiros quatro momentos (média, variância, assimetria e curtose) da distribuição, assim como os níveis de percentis, discutidos em mais detalhes na seção 7.8.

7.9. Medidas de Risco (Modelo de Saídas)

Ambas as medidas de risco discutidas anteriormente podem agora ser calculadas no portfólio. Elas são o desvio padrão do portfólio e o nível de percentis.

7.9.1. Desvio Padrão

As medidas de desvio padrão são dispersões simétricas em torno do valor médio do portfólio. Se os retornos de crédito fossem normalmente distribuídos, então a medida do desvio padrão seria facilmente interpretada. Uma tabela de estatísticas padronizadas mostra que 1,64 desvios padrões poderiam cobrir quase todos, menos 5% dos possíveis movimentos de desvalorizações. Entretanto, desde que os retornos de crédito são inclinados à esquerda, tais interpretações não são válidas.

A Tabela I.7.3. mostra um exemplo numérico específico para um título classificado como BBB. Nesse exemplo, 1,64 desvio padrão é igual a \$ 4,90 (o desvio padrão de \$ 2,99 multiplicado por 1,64). Entretanto, \$ 4,90 abaixo do valor médio do portfólio de \$ 107,09 é \$ 102,19. A primeira coluna da Tabela mostra que não é de 5%, mas 6,77% a probabilidade que o valor do título caia abaixo desse nível. Para calcular 6,77, simplesmente precisa-se calcular a probabilidade acumulada dos valores abaixo de 102,19, isto é, $0,18 + 0,12 + 1,17 + 5,30 = 6,77$ por cento. Isto mostra que, para um portfólio de crédito, usando-se este dado número de desvios padrões, haverá a tendência de subprecificar o risco ou prover menos cobertura para os eventos de desvalorização do que para um portfólio normalmente distribuído.

A despeito disso, há duas vantagens em calcular o desvio padrão analiticamente. A primeira: isto pode ser feito bem mais rápido - especialmente para uma análise marginal de risco - que a alternativa de cálculo que é a simulação. Segundo, aumentos no desvio padrão são diagnóstico de aumentos da cauda voltada para desvalorizações. Assim, mesmo que o desvio padrão não possa corresponder a um nível determinado de percentis, ele dará pelo menos um sinal direcional de uma mudança relativa no risco.

7.9.2. Níveis de Percentis

A interpretação dos níveis de percentis é muito mais simples que o desvio padrão. A probabilidade que o valor do portfólio caia abaixo do 5º percentil é 5%. O nível do 5º percentil poderia indicar uma fronteira probabilística no valor de final do ano do portfólio. Nenhum nível de percentil é melhor, os números simplesmente refletem a preferência do administrador do portfólio.

O cálculo de um nível de percentil exige a completa especificação dos valores da distribuição do portfólio. Embora isto somente possa ser alcançado através de complexos cálculos de simulação, o cálculo do valor do nível de percentil, ele mesmo, é simples. Consequentemente, o usuário pode potencialmente visualizar uma série de níveis de percentis simultaneamente.

Novamente, considerando o exemplo da Tabela 7.3., onde o número de possíveis resultados é pequeno (8 estados de qualidade de crédito) e não é necessária simulação. Os cálculos são iniciados a partir da margem inferior da primeira coluna, intitulada "Probabilidade do estado", somando-se os valores encontrados à medida que nos movimentamos para cima na coluna. O valor que primeiro se igualar ou superar 5% é o nível do 5º percentil. Seguindo essa rotina, o nível do 5º percentil é alcançado ao cruzar o limiar do *rating*-BB, o qual tem uma reavaliação de \$ 102,02. A quantidade de risco devido ao crédito é igual à diferença entre esse e o valor médio, ou \$ 5,07 ($107,09 - 102,02$). Pode-se comparar este resultado com os \$ 4,90 ao qual chegamos usando o desvio padrão.

As necessidades computacionais introduzem uma compensação entre usar o desvio padrão e os níveis de percentis. O nível de percentis apela para a intuição porque ele mostra com precisão um limite de desvalorização, o que não é possível com o uso de desvio padrão. Por outro lado é computacionalmente simples usar desvio padrão.

Os usuários devem avaliar essa compensação cuidadosamente e usar a medida de risco que mais se adapte aos seus propósitos. É importante conceituar, entretanto, que as caudas de uma distribuição de valores de crédito não estão sujeitas a mudanças freqüentes ou constantes. Consequentemente, pode-se usar o desvio padrão para monitorar mudanças no risco definido a partir do nível de percentil já calculado; torna-se mais eficiente e prático.

7.9.3. Estatísticas de Risco Marginal

Decisões para comprar, vender ou manter uma exposição são normalmente feitas dentro do contexto do portfólio existente. O cálculo relevante não é então o risco individual daquela exposição, mas o aumento marginal para o risco do portfólio que poderia ser criado com a exposição adicional. Consequentemente, o *CreditMetrics* também fornece estatísticas de riscos marginais.

Risco marginal refere-se à diferença entre o risco total do portfólio antes da transação marginal versus depois. Se a nova transação adiciona mais concentração de risco a um portfólio já bastante concentrado, então o risco do portfólio aumenta. Se a nova transação é diversificadora (ou, no extremo, é uma posição de *hedge*), então a posição marginal de risco será reduzida ou mesmo negativa.

A importância de calcular o risco marginal é que ele captura as características específicas de um determinado portfólio. Pode ocorrer que uma determinada transação seja considerada muito arriscada para o portfólio de uma instituição e de baixo risco para o de outra.

Mecanicamente, uma estatística de risco marginal pode ser calculada usando ou desvios padrões ou níveis de percentis. O problema é o mesmo: mostrar a mudança no risco total do portfólio após a adição de uma nova transação.

7.10. Aplicações Práticas

Finalmente, tendo completado um *overview* da metodologia do *CreditMetrics* e dos dados exigidos, esta seção mostra três potencialmente poderosas aplicações do *CreditMetrics* num conjunto pratico de administração de risco.

7.10.1. Priorizando Ações de Redução de Risco

O primeiro objetivo de qualquer sistema de administração de risco é direcionar e priorizar ações. Para ilustrar esta discussão, a Figura 7.10. mostra risco versus tamanho da exposição dentro de um típico portfólio de crédito.

Quando se consideraram as ações mitigantes de risco, há vários aspectos do risco que podem ser vistos como alvo, inclusive, talvez, os tomadores tendo os maiores:

- Tamanho absoluto (canto inferior, à direita do gráfico)
- Nível percentual de risco (canto superior, à esquerda do gráfico)
- Valor absoluto de risco (canto superior e à direita do gráfico)

Apesar de cada approach ser válido, o último é mais apelativo visto que estabelece como prioridade aqueles tomadores que possuem ambos, relativamente alta exposição ao risco e relativamente elevada exposição em valores absolutos. Na prática, tais *outliers* podem ser o resultado de *anjos-caídos*, aqueles que agora estão excessivamente expostos; quando começaram tinham posições apropriadas, ou simplesmente foram formadas concentrações inadequadas. Claramente o administrador de portfólio pode identificar esses indivíduos na estrutura do *CreditMetrics*.

Figura 7.10. Amplitude da Exposição Versus Risco

Até esse ponto, a análise não fez referência a retornos, e se eles estão adequadamente compensando o risco. Uma consequência da análise de portfólio é que ela destaca quando um ativo pode contribuir diferentemente para o risco de portfólios diferenciados, e se poderá gerar o mesmo retorno em ambos os casos. Consequentemente, é fácil imaginar uma situação na qual dois administradores identificam dois ativos de mesma maturidade, rendimento e risco de crédito, mas - devido à composição dos dois portfólios - o risco de ambos os portfólios é reduzido *swappando* esses dois ativos. Isto é acompanhado sem uma perda de retornos: o equivalente financeiro de *free lunch*.

A importância de identificar a natureza da contribuição de cada ativo para o risco do portfólio é óbvia. A contribuição para o risco do portfólio do ativo de crédito é função da concentração específica do portfólio. Dessa forma, oportunidades podem existir para reestruturar o portfólio, reduzindo o risco, sem alterar a rentabilidade.

7.10.2. Risco Baseado em Limites de Exposição

Tradicionalmente, os limites de crédito têm sido baseados em intuitivos - mas arbitrários - montantes em exposição. Esse approach é insatisfatório porque resulta em decisões não orientadas pelo risco. Consequentemente, o próximo passo, além de usar estatísticas de risco para priorizar, é usá-los para limitar o conjunto.

Na seção anterior, foi argüido que é melhor estabelecer primeiro exposições com o mais alto nível de risco absoluto, desde que esses devem ter o maior impacto no risco total do portfólio. Similarmente, é mais sensível estabelecer limites de crédito de acordo com a contribuição absoluta para o risco do portfólio. Isto deveria corresponder a limites semelhantes à curva definida como a fronteira pontos não-*outliers* do Figura 7.11. Tal limite deveria impedir a adição ao portfólio de qualquer exposição a qual aumentasse o risco acima de um determinado limite.

É válido mencionar que tais limites de risco não têm o significado de substituir os limites individuais existentes. Limites baseados na noção que há um valor máximo de exposição desejada para uma determinada contraparte, considerado o padrão de crédito dessa contraparte, são perfeitamente adequados. O experiente julgamento negocial não será nunca substituído por qualquer ferramenta quantitativa, ainda que a ferramenta possa ser usada como uma ajuda à opinião do especialista.

Quando um administrador de portfólio considera o estabelecimento de limites, ele pode usar diversas estatísticas: primeiro, estatística de risco isolada ou marginal, e, segundo, a marginal com desvios padrões ou níveis de percentis. O caso para as estatísticas marginais de risco é bem claro : elas permitem ao usuário examinar uma exposição no contexto de portfólio capturando os efeitos de concentração e diversificação.

Novamente, esse approach até agora não fez referência a retornos. A Figura 7.11. demonstra como estatísticas de risco marginal podem ser usadas para estabelecer limites de crédito sensíveis à compensação entre risco e retorno.

Figura 7.11. Risco Baseado em Limites de Exposição

O gráfico à esquerda reflete como as contribuições marginais para o risco do portfólio aumentam geometricamente com o tamanho de exposição de um tomador individual, mais acentuadamente para créditos fracos. Consequentemente, como é demonstrado no gráfico da direita, para manter um constante equilíbrio entre risco e retorno, proporcionalmente mais retorno é exigido para cada incremento de exposição com um tomador individual.

O risco marginal do tomador é mostrado pela curva intitulada *Risco com base no retorno mínimo exigido*. Isto representa o conjunto constante de oportunidades risco/retorno. A linha reta horizontal representa o retorno de mercado disponível para o tomador. Áreas à direita da interseção entre as duas linhas representam situações nas quais o administrador do portfólio deve diminuir sua exposição, porque, ao fazê-lo, poderia mais que proporcionalmente reduzir o risco relativamente às perdas em retornos. Áreas à esquerda da interseção representam situações nas quais o administrador do portfólio pode aumentar sua exposição, porque ao fazê-lo poderia mais que proporcionalmente aumentar o retorno em relação ao risco.

A linha vertical marcando o ponto de interseção é assim efetivamente o limite *soft* de risco base para o tomador, dados os preços disponíveis no mercado, o objetivo de equilíbrio de risco/retorno do portfólio e o relacionamento entre o tomador e o portfólio existente. O apelo de um limite que é um resultado de um modelo que é sensível a ambos risco e retorno é absolutamente correto.

7.10.3. Alocação de Capital Baseada no Risco

Finalmente, esta seção examina a aplicação das medidas de risco de crédito para estabelecer o capital econômico que uma firma coloca em risco ao manter um portfólio de crédito. Neste contexto, nós estamos quase sempre tentando comparar diferentes exposições e decidir quais contribuem mais para o risco do portfólio. Preferivelmente, nós estamos procurando entender o risco de todo o portfólio considerando que isto implica estabilidade de uma organização.

Essencialmente, nesta estrutura, risco é medido em termos de ameaça para o capital do acionista. A idéia é que os compromissos de uma empresa são constantes, então aceitar riscos é manter ativos que são voláteis. Tal capacidade de aceitar riscos não é ilimitada e deve ser alocada como um recurso escasso.

Por exemplo, se um administrador acha que há dez por cento de chance de um declínio no valor do portfólio, caso ocorram no próximo ano razões bastante severas para causar uma ampla insolvência, então deveria procurar diminuir o risco dos ativos do portfólio. Para um portfólio com um nível mais razoável de risco, o administrador não deve acrescentar novas exposições indiscriminadamente, desde que eventualmente o risco do portfólio poderá ultrapassar o *nível confortável*. Assim, cada exposição adicional utiliza um recurso escasso, o que normalmente é

considerado como capacidade de absorver riscos ou alternativamente como capital econômico.

Conseqüentemente, como um indicador de capital econômico, um nível de percentil parece completamente apropriado. Usando por exemplo o primeiro nível de percentil, o capital econômico pode ser definido como o nível de perdas no portfólio que, com 99 por cento de certeza, não será excedido no próximo ano.

Tal approach de capital econômico contrasta frontalmente com a estrutura correntemente orientada para a regulamentação dos bancos sob o acordo do *Bank for International Settlements (BIS)*, que estabeleceu, em 1988, que a alocação de capital baseada no risco é a soma de cada transação individual do portfólio, isto é, não leva em consideração os benefícios da diversificação da carteira. O approach descrito aqui beneficia-se da comparação pelo menos em três pontos :

- sensibilidade à qualidade do crédito do tomador
- sensibilidade às concentrações do portfólio
- tratamento uniforme de *value-at-risk* devido ao crédito, independentemente do instrumento básico

7.11. Conclusão

O *CreditMetrics* é uma inovação significativa - considerando a unicidade da metodologia - para os administradores de risco que procuram aplicar os recentes avanços na teoria de portfólio e metodologia de *value-at-risk* para o risco de crédito.

O embasamento teórico da metodologia é sólido e consoante a moderna teoria financeira de administração de portfólios, logo o mercado tem reconhecido o mérito tanto da metodologia do *RiskMetrics*, quanto de seu complementar *Creditmetrics*. Pode-se afirmar que no momento tal metodologia se alinha na fronteira do conhecimento da administração de risco.

Uma vez implementada, a metodologia tem muitas e poderosas aplicações, com importantes implicações para o caminho pelos quais as instituições pensam em preço, negociação e a forma de carregar riscos de crédito. As aplicações incluem priorizar e avaliar instrumentos e mitigantes de risco de transações, estabelecendo limites racionais de risco e, ultimamente, a maximização do valor do acionista com a alocação de capital baseada no risco..

As implicações incluem a liquidação dos créditos de mercado de longo prazo, a emergência de approachs de preços marcados-a-mercado para posições de crédito e o potencial para um perfeito alinhamento das medidas reguladoras e econômicas de capital.

DECISÕES DE CRÉDITO PARA GRANDES CORPORAÇÕES

2ª PARTE

TEORIA DA DECISÃO

8. FUNDAMENTOS DA ANÁLISE DE DECISÃO

8.1. O Que é Uma Decisão

Segundo Howard (1966): *“Uma decisão é uma irrevogável alocação de recursos, irrevogável no sentido de que é impossível (ou tem um custo muito alto) retornar ao estado original (antes de ter sido tomada a decisão).”*

Tendo definido uma decisão torna-se necessário distinguir entre o que é uma boa decisão e o que é um bom resultado. Ainda de acordo com Howard (1966), uma boa decisão é uma decisão lógica, com base em incertezas, valores e preferências do decisor. Um bom resultado é aquele que é lucrativo, ou, de outra forma, o mais rentável. Um bom resultado é o que desejaríamos que acontecesse como consequência de uma boa decisão.

Tomando boas decisões em todas as situações de análise certamente estaremos assegurando uma elevada percentagem de bons resultados. No entanto, não devemos ficar desapontados se uma boa decisão conduziu a um mau resultado, ou ao saber que alguém que tenha tomado uma decisão, que consideramos de má qualidade, teve um bom desempenho.

A análise de decisão é um procedimento lógico que considera o equilíbrio dos fatores que influenciam a decisão. O procedimento incorpora valores incertos, e preferências, numa estrutura básica, que modela a decisão. Uma decisão típica pode considerar fatores técnicos, de marketing, concorrenciais e ambientais, num sentido amplo.

Se considerarmos o amplo aspecto dos fatores que podem influenciar uma decisão e mais a chance de variabilidade desses fatores durante o processo, até o alcance dos resultados, teremos o sentimento exato de que uma boa decisão é considerada num sentido Probabilístico e como tal sujeita também aos azares da sorte. Uma boa decisão é aquela que procura minimizar os efeitos não controlados, ou de chance, através da escolha da alternativa probabilisticamente correta.

8.2. Características dos Problemas de Decisão

Analisando os problemas de decisão Ragsdale (1997) afirma que, apesar das diferenças peculiares, os problemas de decisão compartilham de algumas características comuns. Por exemplo, uma decisão deve estar associada a pelo menos duas alternativas possíveis para a solução do problema. Alternativa é um curso de ação direcionado à solução de um problema.

Alternativas são avaliadas com base no valor que elas adicionam a um ou mais critérios de decisão. O critério, em um problema de decisão, é representado pelos vários fatores que são importantes para o tomador de decisão e influenciados pelas possíveis alternativas. Por exemplo, o critério, para avaliar as alternativas de colocação profissional, pode incluir: salário inicial, avanços salariais, expectativas de crescimento na carreira, desejo de colocação, etc. O impacto das alternativas sobre os critérios é de importância capital para o decisor. Devemos notar que nem todos os critérios são expressos com o mesmo padrão de comparação (monetário, por exemplo), o que torna mais difícil sua comparação.

Finalmente, os valores assumidos pelos vários critérios de decisão dependem dos diferentes estados da natureza que podem ocorrer. Os estados da natureza, em um problema de decisão, correspondem aos futuros eventos que não estão sob o controle do decisor. Por exemplo, uma determinada empresa pode ter um crescimento espetacular ou pode ter sua falência decretada. Cada contingência representa um possível estado da natureza, que podem ser ainda mais numerosos, tais como: crescimento moderado, nenhum crescimento, etc. Em um problema de decisão, muitas vezes usamos um conjunto reduzido de cenários, os quais sumarizam os possíveis estados da natureza (futuros eventos).

8.3. A Análise da Decisão

A análise de decisão especifica as alternativas, informações e preferências do decisor e então define a decisão lógica. Decidir significa escolher entre alternativas, com alocação de recursos mutuamente exclusivos, que irão produzir resultados atendendo diferentes expectativas, com probabilidades diferenciadas.

Incerteza é o elemento principal da maioria dos problemas de tomada de decisão. O decisor deve conscientizar-se da incerteza que irá assumir, dado o conjunto de informações disponíveis. Ainda, segundo Howard (1989), muitos problemas de decisão tornam-se triviais quando conseguimos eliminar a incerteza. Consideremos, por exemplo, a facilidade de tomar a decisão crítica de lançar um novo produto, se temos conhecimento dos custos de venda e produção, da demanda e das decisões governamentais.

Decidir também implica a definição dos valores dos resultados que interessam ao decisor. Esses valores podem ser tão triviais como lucro ou tão complexos como expectativas sociais. Análise de decisão determina o *trade-off* entre resultados monetários e não-monetários, e também estabelece em termos quantitativos, suas preferências em relação ao risco ou à distribuição ao longo do tempo.

De forma geral podemos afirmar que uma boa decisão é lógica, e o decisor se baseia nas informações disponíveis, na sua escala de valores, preferências em relação ao risco e distribuição no tempo.

Os desacordos em relação à escolha das alternativas nas empresas são explicadas, ou porque os decisores possuem conjuntos de informações relevantes diferenciados, ou porque têm expectativas diferentes quanto aos resultados, de acordo com suas preferências individuais.

Por isso, para obtermos uma solução cooperativa devemos uniformizar o conjunto de informações, esclarecendo as dúvidas e preenchendo os claros, ao mesmo tempo que os valores individuais devem ser abertamente discutidos.

Figura 8.1. O Ciclo de Análise de Decisão
(Fonte: Howard, Ronald A., *The evolution of decision analysis*. Cal.: 1989)

A aplicação da análise de decisão muitas vezes toma a forma de um procedimento iterativo, que pode ser chamado de Ciclo de Análise de Decisão (Figura 8.1), o qual, embora não normativo, assegura que os passos essenciais tenham sido considerados.

O procedimento é dividido em três fases. Na primeira, a Fase Determinística, as variáveis que afetam a decisão são definidas e relacionadas, valores são atribuídos, e a importância das variáveis é medida, sem qualquer consideração de incerteza.

A segunda, Fase Probabilística, começa com a codificação das variáveis relevantes; a seguir a probabilidade associada com os valores é estabelecida. Esta fase também inclui a estimativa da preferência de risco, a qual define a melhor solução em decorrência da incerteza.

Na terceira, Fase Informacional, os resultados das duas primeiras fases são revistos para determinar o valor econômico de eliminar a incerteza em cada uma das variáveis relevantes no problema. De alguma forma esta é a fase mais importante porque mostra quanto seria valiosa a informação perfeita. Comparando o valor da informação com seus custos podemos determinar se deve ser coletada informação adicional.

Se houver fontes adicionais de informação disponíveis e comparativamente rentáveis, então a decisão deve ser a de coletar novas informações antes que tomar a decisão com os dados iniciais.

Considerando que novas informações quase sempre requerem a revisão da análise original, os três passos iniciais devem ser executados novamente. Geralmente o trabalho é mais fácil, e a reavaliação mais rápida. No ponto de decisão, pode ser vantajoso colher novas informações: então o ciclo torna a repetir-se; caso contrário a decisão pode concretizar-se em ação.

Aplicando os procedimentos indicados, desenvolve-se um esforço considerável em responder às mudanças no conjunto de informações, nesse sentido o approach é adaptativo. Identificar as áreas cruciais de incerteza pode também ajudar na geração de novas alternativas para as análises futuras.

9. A TOMADA DE DECISÃO NAS ORGANIZAÇÕES

O objetivo do presente tópico é entender o funcionamento do processo de decisão no âmbito das empresas. As decisões tratadas aqui, devido à sua importância e comprometimento de recursos, podem ser vistas como decisões estratégicas da empresa.

Consideraremos, na análise, as grandes decisões tomadas no âmbito de grandes empresas. Decisões de tal monta que podem afetar circunstancialmente a continuidade da empresa ou mesmo comprometer essa continuidade.

A essência do processo estratégico é a tomada de decisão estratégica. Ela torna-se crucial porque envolve aquelas decisões fundamentais que modelam a própria trajetória da empresa. No dizer de Eisenhardt e Zbaracki (1992): *“A decisão estratégica é definida como aquela que é importante em termos de ações tomadas, recursos comprometidos, ou de ações precedentes, isto é, foca-se nas decisões infreqüentes, tomadas pelos principais líderes que criticamente afetam a saúde e a sobrevivência da organização.”*

Trata-se de decisões tomadas no topo da empresa, pelos principais executivos, que funcionam como atores, desempenhando um papel importante como coadjuvantes, ou mesmo liderando o processo de tomada de decisão do staff do principal executivo da empresa.

9.1. Interesses nas Organizações

As decisões numa empresa nem sempre são tomadas por consenso, uma prática que pode ser salutar, como decorrência de um processo de análise. No entanto, o mais das vezes as decisões emergem de um conflito de interesses. Nesse sentido, Hickson et al (1986), são de opinião que uma organização pode ser vista *“... como uma arena para um jogo de tomadas-de-decisão, das quais uma parcela é necessária para a continuidade da organização, para que os jogos continuem a ser disputados”*.

A organização, dentro do mesmo espírito, pode ser compreendida como uma coleção de disputas, as quais são jogadas uma após outra, e muitas vezes mais que uma a uma, numa simultaneidade, que implica numa conexão de manobras

Para que a organização subsista - e os jogos continuem a ser disputados - existe uma coalizão de interesses que é constante através das decisões, embora possa mudar com o tempo. Essa coalizão dominante inclui inicialmente os acionistas ou proprietários, e a seguir os demais interesses envolvidos no negócio, quais sejam: os principais fornecedores, principais consumidores de seus produtos ou serviços, o grupo dos principais administradores e outras classes de empregados, e mesmo os interesses governamentais relativos à arrecadação e à sustentação social.

Cada interesse representa seu próprio objetivo e, entre indivíduos, cada um tem seu objetivo definido. Mas, em qualquer tempo, o conjunto de interesses reconhece que a prioridade deve ser viabilizar a organização.

Mesmo quando discordam, discordam estabelecendo objetivos dominantes. Se os objetivos fundamentais de uma organização são seriamente desafiados, a organização vê-se com problemas. Por exemplo, se os fornecedores cortam o fluxo de suprimentos por razões políticas, ou associações forçam seu fechamento, ou sociedades ligadas aos direitos humanos tornam-se inamistosas, o objetivo primário da organização pode ser forçado a mudar. Isto ocorrendo, o conjunto de regras, também muda.

Esse conjunto de interesses organizacionais determina seus propósitos básicos e portanto a causa última das quais os problemas decisórios emergem e como eles podem ser processados.

9.2. Um Modelo de Tomada de Decisão na Organização

Quem decide é quem orienta o destino da empresa, quem modela o processo de decisão, ao mesmo tempo em que é confrontado pela complexidade dos problemas a serem resolvidos. O processo da tomada de decisão, como um jogo de interesses, ocorre no âmbito da empresa e normalmente reflete o status do poder distribuído dentro da organização.

Figura 9.1. Modelo de Tomada de Decisão
(Fonte: Hickson, David et al. *Top decisions*. S.F., Cal.:Jossey-Bass, 1986)

O modelo de tomada de decisão apresentado procura de forma descritiva sintetizar o processo ocorrido no âmbito da empresa. Inicialmente considera-se o nível organizacional que é a própria estrutura de poder distribuído pelos níveis hierárquicos e importâncias funcionais, através dos quais emergem os estímulos internos ou externos que são considerados relevantes para a continuidade da organização e consequentemente submetidos à consideração do staff decisório.

Na seqüência, o fluxograma mostra o processo de tomada de decisão como uma resposta às condições políticas, assim como à complexidade das situações que se

apresentam. Ainda, no fluxograma, verificamos a indicação de três tipos de processos de decisão baseados em trabalho de Hickson et al (1986), definidos através de uma *Análise de Clusters*, considerando basicamente as dimensões *descontinuidade e dispersão*, do processo (vide item 9.8.4., p. 151).

Hickson et al(1986), afirmam que: *“As organizações podem ser melhor conceituadas como um sistema de barganha política, no qual a barganha e o conflito ocorrem, inicialmente, em esferas específicas da tomada de decisão. A influência é exercitada por ambos os lados, interesses internos e externos à organização.”*

O interesse na organização flui dos vários grupos, horizontal e verticalmente. Existem interesses além das fronteiras da empresa, nas decisões tomadas dentro dela. A política organizacional envolve os esforços dos grupos de interesse em influenciar decisões que podem afetar suas posições na organização; esta afirmação aplica-se tanto a interesses internos quanto externos.

Os valores que definem objetivos não são descompromissados, livres para flutuar, ou posições idealistas. Segundo Walsh (1981): *“Indivíduos e grupos tenderão a adotar valores, os quais estão de acordo com seus interesses materiais.”* Os interesses na decisão, também, raramente são pressionados a ponto de serem autodestrutivos, isto é, até desintegrarem a organização. A maioria dos conflitos preserva a empresa no seu *on going*.

Os objetivos decorrentes do interesse de um grupo, ou de um indivíduo, relativos ao resultado de um processo de decisão qualquer, são a expressão, naquele momento, de seus objetivos últimos de longo prazo. Interesses são relativamente constantes ao longo da decisão, enquanto objetivos são peculiares a uma decisão e podem mudar de uma para outra.

Objetivos têm vida mais curta que interesses. Mesmo que os interesses difiram, objetivos de uma particular decisão podem não diferir. Isto é, divergências de interesses não se corrigem com contenção de objetivos. A distinção entre interesses, como permanentes e objetivos, mudando de uma ocasião para outra, é apropriada ao estudo da teoria da decisão e evita outras dificuldades de definição.

O conjunto de decisão (*decision-set*) são aquelas unidades de interesse que fluem através da organização na forma de coalizão de interesses os quais influenciam as decisões. Se uma decisão complexa tem amplo potencial de conseqüências, então essas conseqüências também decorrem de muitos interesses.

Dentro do aparelho decisor podem ocorrer alianças particulares, no sentido de uma coalizão. O aparelho de decisão é a face visível do poder, que se materializa - metaforicamente - em cada processo de tomada de decisão. Segundo Walsh (1981): *“O poder é exercido para garantir que os objetivos individuais sejam incorporados às decisões tomadas na organização.”*

9.3. O Poder nas Organizações

A Tomada de Decisão também pode ser entendida como um processo político que equilibra os vários vetores do poder. A hierarquia de uma organização significa que aqueles no topo têm poder que aqueles mais abaixo não têm, e naqueles do topo há diferenças entre aqueles que representam diferentes especializações como finanças, pesquisa, marketing, etc.

O poder daqueles que estão no topo advém da aprovação pela sociedade de todas as cores políticas e de todas as condições econômicas da estruturação hierárquica da organização, na qual as elites têm autoridade, ou completo poder para alocar recursos, como fazem os diretores de uma empresa ou de um órgão governamental.

A decisão também é influenciada pelos fatores externos à empresa, como um cliente importante, ou um órgão governamental, no entanto, parece haver evidências de que o equilíbrio do poder é tipificado internamente. Outro aspecto importante é que o poder alimenta-se dele mesmo, isto é, pode gerar recursos que visam aumentar seu próprio poder.

9.4. Regras de Decisão

Normalmente há regras que definem quase tudo, desde quem tem a autoridade formal, como os argumentos devem ser apresentados, o que pode ou não ser usado como evidência, até quanto uma vantagem pode ser considerada, e o que é justo. A complexidade e o envolvimento político não são responsáveis por tudo. Devemos considerar também a estrutura da organização e suas regras do jogo para o processo de decisão e fixar que tópicos são permitidos e quais não o são.

As regras governam os termos sobre os quais uma organização existe, e como as decisões estratégicas são tomadas. Para a tomada de decisão, uma organização é o conjunto de regras do jogo, é a prescrição dos termos pelos quais os jogos são disputados. A estrutura formal de uma organização é a definição de quais problemas devem ser considerados, qual o jogo de tomada de decisão e quem deve jogar, institucionalizando as regras e negociando as oportunidades disponíveis.

Os dois fundamentos de uma organização, divisão do trabalho e divisão da autoridade, definem as unidades de interesse interno envolvidas. O que é feito e por quem, como se exerce a legítima autoridade sobre o que e sobre quem, quem fixa os departamentos e unidades que tomam parte do processo de decisão, e as relações entre eles.

Clegg e Dunkerley (1980) enfatizam que: *“Regras não são somente a propriedade com que os atores exercem o poder, mas são constituídas de relações entre eles.”* As regras, apesar de poderem ser quebradas e mudadas, não são ignoradas. Elas sempre existem, e o poder age dentro das regras que o próprio poder estabelece.

9.5. Interesses no Processo de Decisão

Os interesse envolvidos podem ser suplementados com os interesses políticos no processo da tomada de decisão. Dessa forma o processo acaba sendo diferenciado para acomodar os vários interesses envolvidos.

De acordo com essa perspectiva, torna-se importante não somente um limitado conjunto de interesses financeiros e legais conduzido por diretores e especialistas, mas um conjunto bem mais amplo, que pode incluir interesses entre departamentos, divisões ou subsidiárias, níveis hierárquicos afetados e as influências que eles podem exercer de várias maneiras.

Assim, na medida que os dirigentes lidam com mais ou menos interesses políticos do conjunto de decisões de um determinado tópico, influenciam seus interesses e são influenciados por eles, dessa forma constroem um processo de decisão por razões diferentes das que solucionam o problema.

Informações são agregadas não somente para esclarecer, mas para assegurar que a decisão seja compatível com os seus interesses. As reuniões dos comitês ocorrem não somente para agregar o conhecimento de seus participantes, mas para permitir também que seus interesses sejam ouvidos. Relatórios são preparados não somente para informar e recomendar, mas também para adiantar seus pontos de vista. Isto ocorre porque os objetivos de interesse são respostas adrede preparadas para ficarem de acordo com a conveniência desejada.

De acordo com Cohen (1972): *“Uma organização é uma coleção de escolhas, procurando por problemas”*. Então, os processos podem ser adequadamente acomodados aos resultados de tal forma que tenham uma aparente lógica, mas que prioritariamente estejam de acordo com os interesses envolvidos.

Na opinião de Allison (1969), há uma quase-solução de conflitos entre interesses, os quais são reconciliados superficial e temporariamente, mas não fundamentalmente; são as *políticas burocráticas*, que são endêmicas.

Astley (1982) clarifica a discussão ao concluir que pela substância de uma *dupla explicação* para o processo de tomada de decisão: *“Um processo de tomada de decisão toma a forma para abranger ambos, a complexidade dos problemas criados pelo andamento dos negócios e a acomodação política dos interesses envolvidos.”*

Em resumo, alta complexidade e alto jogo de interesses políticos, levam os agentes a produzir processos de tomada de decisão convulsionados e confusos, e seus opostos, baixa complexidade e reduzido volume de interesses políticos conduzem a processos controlados e calculados.

9.6. Problemas de Decisão (Complexidade)

O processo de tomada de decisão pode ser entendido como uma resposta em parte para os problemas criados pelo assunto da decisão e em parte para os interesses implicados por ela.

Segundo Hickson et al (1986) a complexidade da decisão pode ser melhor visualizada se decomposta em alguns de seus atributos: *raridade*, ou freqüência do problema; *consequencialidade*: podem ser radicais ou sérias, ou amplas, ou de longo prazo, ou um conjunto que quanto maior, mais complexidade agrega;

precursividade: consequência de uma decisão sobre outras, pode restringir futuras opções; *envolvimento*: diferentes espécies de informações e opiniões, que devem fazer sentido sob diferentes ângulos.

9.7. Política e Influência na Tomada de Decisão

Políticas são a essência da decisão. As decisões de mais alto risco são aquelas que podem influenciar o equilíbrio do poder. Neste sentido, as informações fornecidas também passam por um processo de seleção, as que são relevantes ou não. Assim, incerteza é acrescentada, sem se saber quanta influência será direcionada. Se, como afirma Pfeffer (1981), política é o estudo do exercício do poder, então, neste contexto isto significa o exercício da influência na tomada de decisão. Influências advêm de todas as direções. Cada interesse tem algo a ganhar e algo a dar.

E o que vem a ser influência ? ... O exercício da influência é o poder em ação, mas não é o mesmo que poder. Poder é a capacidade ou a habilidade para exercer a influência. Segundo Miles (1980): *“Política refere-se ao processo de influência ativa, mas poder é latente, referindo-se à capacidade ou habilidade para influenciar, ou mais claramente exercer a influência.”*

Influência pode advir das bases do poder, tais como o controle das finanças, ou outras possíveis fontes, ou conhecimento, ou especialização, ou qualidade das pessoas carismáticas, ou autoridade, a qual é a legitimação do direito de poder fazer escolhas pelos outros e, conseqüentemente, dar instruções a eles.

Autoridade, porém, não significa influência. Há líderes fortes e fracos, diretores fortes e fracos, e chefes fortes e fracos. Isto é, alguns têm grande influência, outros só a de ofício.

As fontes de influência podem ser internas, externas (outras organizações e mesmo a concorrência) e o governo. Fontes de influência externa podem ser do tipo: taxas de juros, participações em outras empresas ou subsidiárias da mesma corporação, etc. Politicamente entende-se que algumas decisões são mais importantes que outras. Isto é, são sujeitas a grandes influências de interesses do conjunto de decisão, a despeito de serem internas ou externas.

Convém conceituar pressão que não é o mesmo que conflito, pois geralmente ocorre numa mesma direção, mas implica lidar com muito cuidado, pois se sobrevier o conflito a tratativa será bem mais difícil.

A política inerente ao conjunto de decisão, e aos interesses envolvidos, neste nível da tomada de decisão, é evidenciada pela influência exercida, consoante os objetivos que podem ter, ou não, contenções derivadas de fissuras internas, prevalentes na organização.

A decisão é influenciada por uma ampla variedade de conjuntos de interesses, intraorganizacionais e interorganizacionais, alguns mais amplos que os outros, a maioria incluindo influências internas e externas. Há ocasiões em que agências do governo exercem grande influência e ocasiões em que não exercem nenhuma.

Negociações internas não são tão poderosas. Tomada de decisão, neste nível, é menos o *diálogo* com seus ecos e mais um alarido de pressões e contenções. Não podemos imaginar uma anarquia organizada, pois as coisas estão permanentemente sob controle.

Finalmente, se não houver um manual de regras, o chefe é quem define quem ou o que está dentro ou fora da organização.

9.8. O Processo de Tomada de Decisão

9.8.1. Incerteza

A complexidade de lidar com uma variedade de considerações é dominada pela incerteza quanto a suas conseqüências. Quanto mais radical a conseqüência, tanto maior o problema de estabelecer o risco; quanto mais sérias as conseqüências, maior o medo de errar; quanto mais difusa a conseqüência, tanto mais difícil avaliar suas ramificações; quanto mais duráveis as conseqüências, mais nebuloso o futuro distante.

9.8.2. Quem Decide ?

A influência é onipresente na tomada de decisão estratégica, qualquer que seja o conjunto de decisão, pode ser tratada como a disposição de recursos existentes, a serem utilizados de acordo com o modelo de poder da organização. É um truísmo imaginar que a decisão é tomada somente no topo da pirâmide. Neste caso, a melhor pergunta não é: Quem decide ? ... e sim ... Quem influencia a decisão ?

9.8.3. O Processo

O processo de tomada de decisão é didaticamente dividido em três fases:

- 1) A fase inicial ou de identificação, quando o tópico da decisão é identificado como tal;
- 2) Uma fase de desenvolvimento, em que se pesquisam as informações relevantes e o desenvolvimento de alternativas;
- 3) A fase de finalização, quando a escolha afunila, e finalmente é feita

A maior parte da ação localiza-se na fase central, na qual seguramente ocorrem os maiores conflitos, como informações e opiniões que são colocadas para o desenvolvimento de alternativas. Durante essa fase tenta-se convencer os outros a mudar suas opiniões , isto é, alterar seus resultados preferidos. É uma fase de intensas negociações e barganhas e, se as tentativas de aglutinação falham, pode-se chegar ao extremo da votação.

O processo não é direcional no sentido de as fases serem desenvolvidas em seqüência. Novas informações podem exigir novas avaliações, e o processo retoma o curso adequado.

É mais comum a atitude moderada, no sentido de buscar mais informações e remover obstáculos, do que brilhantes avanços. Há sempre atitudes racionais no desenvolvimento de um trabalho, mesmo que os resultados não sejam completamente racionais.

Ainda, segundo Hickson et al (1986), os atrasos ou impedimentos no processo decisório podem ser atribuídos a nove motivos básicos: (1) Sequencialidade, espera de oportunidade na ordem de atenção; (2) Coordenação, espera que as informações tornem-se disponíveis; (3) *Timing*, é o senso de oportunidade; (4) Pesquisa, é o aprofundamento do conhecimento; (5) Solução de problemas, é a acomodação de interesses; (6) Recursos, é a definição de prioridades; (7) Reciclagem, corresponde à atualização de informações e/ou conhecimentos; (8) Resistência Interna, representa a acomodação dos conflitos internos; (9) Resistência Externa, corresponde à acomodação dos grandes interesses em jogo, no contexto global.

9.8.4 Três Processos para a Tomada de Decisão

Os três processos para a tomada de decisão referem-se a quantas mãos ele passa, até o ponto em que uma escolha é autorizada. Cada um descreve um tipo organizacional ou social de processo no nível mais alto de gerenciamento. Os processos são apresentados em forma de esboço, mas suas linhas gerais ficam claramente definidas.

Hickson et al (1986) estudaram cerca de 136 processos de decisões estratégicas em empresas públicas e privadas de diversos ramos e, através de análise discriminante, definiram três *clusters* característicos, que os levaram a tipificar os três métodos para a tomada de decisão. O quadro da Figura 9.2. procura identificar as variáveis consideradas e sua influência relativa nos processos de tomada de decisão.

VARIÁVEIS	ESPORÁDICO	FLUIDO	CONSTRANGIDO
Informacionais :			
Conhecimento	mais	menos	mais
Confiança na Informação	menos	mais	mais
Esforço	mais / menos	mais / menos	menos
Interação :			
Formal	menos	mais	menos
Tendência a negociar	mais / menos	menos	menos
Fluxo :			
Interrupção	mais	menos	mais / menos
Impedimento	mais	menos	mais / menos
Duração :			
Tempo do Processo	mais	menos	mais / menos
Autoridade :			
Nível Hierárquico	mais	mais	menos

Figura 9.2. Três Processos para a Tomada de Decisão
(Influência das Variáveis)

Eles são chamados de processos esporádicos, fluidos e constrangido, e são descritos da seguinte forma:

- 1) Processo Esporádico, é o que possui mais interrupções, fontes de informação, variabilidade nas informações, contatos pessoais, alguma inclinação para a negociação, é o que demora mais para tomar a decisão, o que acontece no nível hierárquico mais elevado da empresa.
- 2) Processo Fluido, é caracterizado por menos interrupções, impedimentos, fontes de informação, variabilidade de informações (confiabilidade), alguma inclinação para negociar, interação formal (comitês e reuniões). Demora menos tempo para chegar à decisão, que também é tomada no mais alto nível.
- 3) Processo Constrangido demanda mais fontes de informação (especialistas), menos esforço para adquirir a informação, inclinação para a negociação, poucos comitês ou reuniões (interação formal). A decisão é tomada abaixo do nível mais alto da hierarquia. É um processo menos fluido que o fluido e menos esporádico que o esporádico.

As diferenças e similaridades entre os três processos podem ser expressas através das dimensões descontinuidade e dispersão, como é indicado no modelo da Figura 9.2. Os processos esporádicos são mais descontínuos, e os fluidos mais contínuos; ambos são similarmente dispersos, em oposição ao constrangido, que não necessita coordenação do principal executivo.

Os processos de tomada de decisão ocorrem de acordo com a estrutura da empresa, e sua sensibilidade às causas externas, que vêm colocar a necessidade de atendimento ou oportunidades de novos negócios à estrutura já existente.

O que é mais importante: o problema a ser decidido ou a organização ? ... O que explica melhor o processo de decisão ?

O problema a ser decidido pode impulsionar o processo e fazer com que os caminhos sejam atalhados, andando celeremente no direcionamento de sua solução. Por outro lado, a organização pode ter uma estrutura burocrática que determine a rotina do processo.

O processo de decisão pode ser tratado de maneira computativa, desde que haja uma concordância geral sobre que participantes e cálculos são relevantes, e o que eles significam, mesmo que a escolha a ser feita seja a mais delicada. Dessa forma mesmo em uma empresa gigante, um assunto importante pode ser resolvido pelo processo fluido.

Em contraste, em uma organização em que as coisas não são bem definidas, o processo pode se tornar moroso, intrincado pelos interesses, mesmo que remotos, envolvidos. O processo torna-se esporádico e às vezes resolvido mais por inspiração que pelos cálculos necessários.

Uma outra forma de analisar os processos de tomada de decisão é através das dimensões racional e política. O componente racional é representado pela complexidade que envolve as decisões, e o envolvimento político, pelos interesses em jogo.

VARIÁVEIS	VÓRTICE	TRATÁVEL	FAMILIAR
Complexidade :	mais	mais/menos	menos
Raridade	mais	mais/menos	menos
Seriedade Conseqüências	mais	menos	menos
Difusão Conseqüências	mais	mais	menos
Precursividade	menos	mais	menos
Diversidade Envolvimento	mais	menos	-
Política :	mais	menos	mais/menos
Influência Externa	mais	menos	menos
Desequilíbrio Influência	-	mais	menos
Disputa de Objetivos	mais	menos	-
Processo Provável :	Esporádico	Fluido	Constrangido

Figura 9.3. Envolvimento Político e Complexidade dos Processos

A Figura 9.3., desenvolvida de acordo com o modelo de Hickson et al (1986) procura relacionar as variáveis ligadas à complexidade e envolvimento político das decisões, assim como indica o curso do provável processo de decisão: Vórtice-Esporádico, Tratável-Fluido, e Familiar-Constrangido.

9.8.5. Tomada de Decisão Vórtice-Esporádica

Trata-se de um problema com elevado potencial de controvérsia, que coloca todos os elementos envolvidos como num vórtice. A probabilidade de ocorrência de um processo vórtice-esporádico de tomada de decisão cresce proporcionalmente aos esforços que são feitos para sua solução.

O processo vórtice-esporádico surge de um problema que é *diversamente envolvente*, com conseqüências sérias apesar de não precursivas ou contenciosas, e com influências externas. Este tipo de problema desenvolve-se numa multiplicidade complexa de informações e pontos de vista, ou em negócios que devem ter sérias conseqüências. Devido a essa combinação de complexas características e envolvimento político costuma ser chamado de problema vórtice.

9.8.6. Tomada de Decisão Tratável-Fluida

É inusual, mas menos difícil e mais maleável que uma decisão vórtice-esporádica. É uma questão de grau, o que não implica que cada decisão desse tipo seja completamente flexível e controlável sob todos os aspectos.

As conseqüências não são tão sérias apesar de difusas, e o envolvimento não é tão diverso, mas é raro, precursivo e não contencioso. É uma combinação de elementos menos complexa que uma decisão esporádica, e a menos política das decisões estratégicas; por isso é considerada tratável. Os problemas que normalmente são fluidos, são iniciados como problemas tratáveis, isto é, de alguma forma há um interesse geral na sua solução.

9.8.7. Tomada de Decisão Familiar-Constrangida

Decisões familiares-constrangidas são a terceira espécie. Relacionam-se com problemas mais conhecidos e limitados. Elas não têm a seriedade nem a influência contundente dos problemas vórtice-esporádicos, nem a raridade dos problemas fluidos, desde que algo semelhante já tenha acontecido antes. É desta última condição que deriva seu nome. A probabilidade que dêem origem a processos constringidos decorre de suas próprias características.

O problema é comparativamente bem conhecido (no sentido que não é novidade), com conseqüências limitadas e influenciado de forma desigual e somente por interesses internos. Este é o perfil de um problema familiar-constrangido: menos político que uma decisão esporádica e a menos complexa das decisões estratégicas.

9.8.8. Dominância Pessoal

Independente do propósito de uma organização, seja ela pública ou privada, ou do seu grau de profissionalização, seu processo de decisão estratégica estará nas mãos de poucas pessoas no topo da organização.

Mesmo que a organização seja grande o bastante, e a maioria de seus empregados nunca vejam seu principal executivo (*CEO, Chief Executive Officer*), é possível para o indivíduo naquela posição exercer considerável influência sobre a elite do topo.

A influência do *CEO* nas decisões, embora sendo uma das muitas influências, é maior que a média de qualquer outra influência. Dado o poder que o principal executivo detém sobre a base, ele possui um excepcional controle sobre o que está acontecendo, mesmo que a tomada de decisão nunca ocorra na sua presença, ele é proeminente na sua inicialização e conclusão.

Esse tipo de comportamento pode ser sentido nas organizações em que o processo de decisão é do tipo restringido. Por exemplo, a força policial, que tem um processo de decisão similar, não devido a uma simples personalidade dominante, mas devido a um sistema de autoridade, mais incisivo e preciso que o de outras organizações estudadas.

Um sistema de força de autoridade, se baseado em uma só pessoa, ou de outra forma, tem um efeito constrangedor sobre o processo de decisão, em adição aos diferentes efeitos sobre as decisões. Parece que esse efeito pode ocorrer em qualquer tipo de organização.

10. PROCEDIMENTO RACIONAL E COMPORTAMENTO POLÍTICO

No capítulo anterior discutimos como o processo de tomada de decisão desenvolve-se dentro da empresa, considerando as peculiaridades da empresa no nível organizacional e nível de decisão. No presente capítulo pretendemos dar seqüência à discussão considerando o que poderíamos chamar de *background*, ou seja a cultura organizacional da empresa, considerando seus principais elementos ou dimensões, quais sejam, a complexidade dos problemas analisada de forma racional e a acomodação dos interesses dos indivíduos na empresa e nas decisões, resolvida pela ingerência política no processo.

10.1. Modelos de Escolha

Os modelos de tomada de decisão normalmente são compostos de três elementos básicos, que não são nem mutuamente excludentes, nem complementares: (1) Racional; (2) Político; (3) Aleatório (*Garbage Can*).

Segundo Eisenhardt e Zbaracki (1992), o modelo racional segue a hipótese corrente de que o comportamento humano tem algum propósito. Ora, em pesquisa ou tomada de decisão, isto pode ser traduzido como um modelo simples de ação racional, algumas vezes mencionado como um modelo de decisão sinóptico ou compreensivo. De acordo com esse modelo os agentes enfrentam situações com objetivos conhecidos, que determinam os valores das possíveis conseqüências de uma ação. Os agentes colecionam informações apropriadas e desenvolvem um conjunto de ações alternativas.

A visão política surgiu a partir das decisões governamentais nos anos cinquenta, as quais enfatizavam a natureza conflitual da atividade legislativa. A visão que permanece é que a decisão surge de um processo no qual os decisores têm diferentes objetivos, através de coalizões, nas quais as preferencias dos mais poderosos prevalecem.

A idéia central do modelo aleatório ou *garbage can* é que existem organizações anárquicas. As decisões ocorrem como resultado da interação do componente aleatório (chance) com os problemas em evolução, escolha de oportunidades, soluções e pessoas.

10.2. Modelo Racional

Dean e Sharfman (1993) caracterizam racionalidade como o comportamento que é sensível ou lógico na perseguição de seus objetivos. Esse é um conceito amplo que suporta numerosos modelos de ciências sociais. Os objetivos diferenciados e métodos empíricos de diversos campos da ciência têm produzido, no entanto, grande variedade de operacionalizações do termo.

Os economistas tendem a conceituar racionalidade na rigorosa concepção de que os indivíduos tendem a maximizar sua utilidade esperada. Esse conceito em teoria

da decisão é elaborado em approaches normativos como o modelo de utilidade esperada subjetiva (*SEU, subjective expected utility*).

Racionalidade, como empregada em economia, não é um conceito descritivo, o qual poderia ser validado por estudos empíricos, mas um conceito normativo, o qual é validado por sua adequação na construção da teoria econômica. Assim a acurada descrição da maximização da utilidade em geral, ou do *SEU* em particular não é uma preocupação central desse campo. Em sua concepção basta que os desvios do nível micro não invalidem os modelos macroeconômicos.

O conceito econômico de racionalidade-como-maximização, antes que verificar decisões individuais, tem buscado sua consistência com os dados do agregado econômico. Este approach difere grandemente das concepções descritiva-orientadas, comuns em teoria das organizações e psicologia.

Objetivando um conceito descritivo, podemos afirmar que o processo de decisão reflete o desejo de tomar a melhor decisão possível de acordo com as circunstâncias, não se a utilidade é maximizada. O procedimento racional é caracterizado por um esforço em conseguir as informações necessárias para formar expectativas sobre as várias alternativas, e o uso dessa informação na decisão final.

Ainda, segundo Dean e Sharfman (1993): *“Procedimento racional pode ser definido como a extensão na qual o processo de decisão envolve a coleta de informações relevantes para a decisão e a confiança no resultado da análise dessas informações, ao fazer a escolha. Crucial na concepção de racional é a idéia de que racional é variável, não absoluto.”*

Um dos fundamentos para a concepção de variabilidade do conteúdo racional é a limitação cognitiva. Para fins didáticos, o modelo racional pode ser dividido em três fases: identificação do tópico da decisão, desenvolvimento - coleta de informações e análise de alternativas -, e escolha.

Estudos desenvolvidos por Eisenhardt e Zbaracki (1992) têm demonstrado a limitação de cada passo do modelo racional. Objetivos não são claros e mudam de acordo com a época considerada. A busca de informações muitas vezes não é metódica, antes é casual e oportunista. Análises de alternativas podem ser limitadas, e as decisões muitas vezes mostram o uso de procedimentos padrões de operação, antes que uma análise sistemática.

10.3. Racional e Fronteira Racional

Uma outra corrente de estudos empenha-se em determinar como as decisões importantes das empresas são tomadas e porque elas são tomadas dessa forma. Essas pesquisas desenvolveram o modelo de fronteira racional, imaginando tais conceitos como atenção seqüencial para objetivos, quase-resolução de conflitos, e satisfação.

Esses conceitos introduzem uma concepção intermediária de racionalidade que não é tão exigente quanto o modelo econômico, mas que inclui importantes elementos de racionalidade, como objetivos pré-especificados.

Nesse campo os pesquisadores devem lidar com as hipóteses heróicas do modelo de utilidade subjetiva esperada (*SEU*), já enfraquecidas pela restrição do agregado do modelo econômico. Embora seja muito difícil comprovar se os modelos maximizam os resultados reais das empresas, geralmente aceita-se que as decisões organizacionais só raramente são racionais, no sentido *SEU* do termo.

Uma variação apresenta racional como uma dicotomia ou continuum. Por exemplo, Mintzberg e Waters (1982) registraram que o tamanho da empresa pode afetar o conteúdo racional da tomada de decisão estratégica. Dean e Sharfman (1992), em seu estudo sobre 61 decisões estratégicas de 24 empresas, verificaram que ambientes de apreensão, elevada incerteza e controle externo diminuem a racionalidade.

O conceito que tem sido amplamente aceito é o que amplia a decisão de racional para um continuum dentro de uma fronteira racional, tipicamente conduzida pela intensidade dos conflitos. A fronteira racional é uma reação ao paradigma do *homem imune a valores*, ou seja, da escolha puramente racional.

A racionalidade pode ser incrementada pela melhoria da informação e a introdução de outras alternativas. Métodos normativos para aumentar o conflito também podem ser bem sucedidos. O questionamento dialético e advogado do diabo mostraram-se superiores à busca de consenso, entretanto a melhoria da performance é conseguida à custa da satisfação do grupo e aceitação da decisão.

Defendendo outra dimensão da racionalidade, Eisenhardt e Bourgeois (1988) mostraram que os decisores desenvolvem muitas alternativas, mas somente às analisam levemente; também recolhem informações de muitas fontes, mas focam sua atenção em poucas. Esse tipo de comportamento foi identificado em ambientes com uma dinâmica acelerada.

Nesses ambientes, os pesquisadores sugerem que o conjunto de decisão utiliza-se de táticas ou heurísticas, que são racionais em alguns sentidos, mas não em outros. Arguem que a racionalidade é multidimensional, isto é que os decisores ajustam sua racionalidade de forma complexa, antes que de forma cega ou uniforme, sendo mais ou menos racionais.

10.4. Modelo Político

De forma similar ao modelo de fronteira racional, a aplicação do modelo político surgiu como uma reação à hipótese econômica de que a organização tinha um único objetivo.

Ainda, similarmente ao modelo de fronteira racional, que foi uma reação às hipóteses assumidas sobre indivíduos, o modelo político foi uma reação às hipóteses sociais sobre grupos. No modelo político as pessoas são individualmente racionais, mas não coletivamente.

Allison (1971) enfatiza que os indivíduos partilham alguns interesses comuns, como o bem estar da firma, mas também têm conflitos. Por exemplo, alguns são a favor do lucro, outros a favor do crescimento, ou do serviço público. Essas preferências conflituosas nascem de diferentes expectativas em relação ao futuro da empresa, vieses induzidos pela posição dentro da organização e discordância decorrentes de ambições pessoais e interesses.

De acordo com a definição de Arndt (1970): *“... poder é a habilidade de fazer os outros se comportarem de acordo com a sua preferência individual e impor sanções àqueles que não o fazem.”* O âmago da perspectiva política é o processo pelo qual o conflito entre indivíduos é resolvido, competindo pela preferências. Colocado de forma direta, as decisões são decorrentes dos desejos e subseqüentes escolhas das pessoas mais poderosas.

Ainda, segundo Eisenhardt e Zbaracki (1992), a visão de que organizações são sistemas políticos - grupos de pessoas com pelo menos objetivos parciais conflituosos - tem sido suportada por vários estudos de caso de diferentes matizes: governo, universidades, grandes corporações e firmas de alta tecnologia.

As pesquisas de Dean e Sharfman (1993) identificaram grande variedade de fontes do poder, muitas enraizadas na dependência, incluindo a habilidade para manipular recursos e lidar com incerteza, autoridade formal, conhecimento e controle sobre a informação e tornando-se insubstituível. Foi também demonstrado que, tendo o poder, pode-se aumentar suas fontes, o que implica causalidade recíproca entre condições estruturais e poder.

Os referidos autores ainda consideram que, no modelo político, as organizações são vistas como arenas onde os indivíduos competem para satisfazer seus interesses. Preferências são baseadas em objetivos individuais, antes que em objetivos da organização, por isso conflitos de interesses e confronto político são vistos como inevitáveis.

Definição do problema, coleta de dados e critérios de avaliação são armas para manipular a decisão no sentido de atender aos interesses pessoais, em vez de ferramentas para informar uma decisão final. Algumas táticas políticas incluem cooptação, influência sobre as premissas da decisão e distorção de informações. Agrupando essas táticas, política organizacional envolve atos institucionais de influência para implementar ou proteger interesses próprios ou de grupos.

Distinguir entre racional e político pode não ser fácil. Pode-se ser racional para ser político, ou ser político para ser racional, dependendo do ambiente organizacional.

Com relação à utilidade da política nas organizações há uma grande divergência na literatura existente. O ponto de vista tradicional, como em Pfeffer (1981), é que a

política emerge do conflito, isto é, pessoas com preferências conflituosas engajam-se em política para obter decisões favoráveis. Ainda segundo Pfeffer (1992), as políticas são vistas como fluidas, isto é, os decisores facilmente movem-se de uma aliança para outra posicionando-se a cada mudança de decisão e, finalmente, as políticas são essenciais para as organizações

Eisenhardt e Bourgeois (1988), por exemplo, têm visão contraditória. A política emerge do desequilíbrio do poder. Executivos frustrados voltam-se para a política como um último recurso em organizações autocráticas e em situações de vácuo do poder. Políticas são estáticas, isto é, evidências empíricas sugerem que os decisores confiam nos mesmos aliados e nas mesmas políticas ao longo do tempo.

Finalmente, os referidos autores, vêm a política como ineficiente. Muitas pessoas não gostam de política, achando-a ineficiente, desagradável e desnecessária. Concluem que política cria animosidade, gasta tempo, perturba os canais de informação e, finalmente, leva a performances pobres. Outros autores, como os já citados Dean e Sharfman (1993), sugerem que a generalização é exagerada.

10.5. Procedimento Racional ou Comportamento Político ?

Dean e Sharfman (1993) arguem que o comportamento político e o racional deveriam ser vistos como duas dimensões distintas do processo de decisão. A extensão pela qual a informação é coletada e analisada é conceitualmente distinta da prática política.

Hickson et al (1986) estudaram, utilizando análise discriminante, cerca de 111 decisões de diversas empresas públicas e privadas, buscando expressar economicamente as diferenças entre esses tipos de decisões. Verificaram que tanto as variáveis relacionadas à complexidade dos problemas, isto é, aquelas ligadas à dimensão racional, quanto aquelas ligadas à dimensão política preencheram ambas as dimensões, ou seja, todas as variáveis ligavam-se tanto à área racional, quanto à área política. Tal evidência volta a reafirmar a dualidade das dimensões, racional e política, através das quais as decisões são consideradas.

Não há decisão que não inclua ambos: o conhecimento para lidar com a complexidade dos problemas, o procedimento racional, e o conhecimento para lidar com o potencial político dos resultados. De forma geral pode-se afirmar que as organizações são acuradamente descritas como sistemas políticos, nos quais os decisores têm objetivos parcialmente conflituosos e limitada capacidade de conhecimento.

Tradicionalmente a pesquisa é inicialmente descritiva. Por exemplo, fronteira racional parece indicar que as pessoas não estão habilitadas a atingir o conhecimento ideal, enquanto o modelo político parece mostrar que os decisores não necessariamente concordam com os objetivos, o que é importante pois impede a definição de um processo normativo, que é o fundamento da administração estratégica.

Se uma decisão anterior estabelece restrições críticas feitas racionalmente, e escolhas dentro dessas restrições feitas politicamente, ambos os fatores influenciarão grandemente a decisão final.

Escolhas podem ser o produto de fatores racionais, políticos, ou de ambos. Podem também, ser fruto de nenhum destes dois fatores. A ausência de um não implica a influência do outro. O oposto de racional não é político, e sim, não-racional. Decisões podem também ser baseadas na tradição, fé, ou imitação, as quais, na maioria das vezes não são nem racionais, nem políticas. Na realidade uma boa decisão política deve ser estribada em uma decisão racional.

A complexa estrutura das decisões estratégicas abre ampla oportunidade para a coexistência dos fatores racionais e políticos. A decisão estratégica pode ser descrita como um fluxo de decisões, no qual as decisões tomadas anteriormente, restringem as decisões posteriores. Se as decisões tomadas anteriormente o foram na forma racional, e as decisões decorrentes, já com restrições, foram políticas, de uma forma simplista poderíamos exemplificar a influência de ambos os fatores, racionais e políticos.

No dizer de Janis (1989), outra razão para a coexistência dos procedimentos políticos e racionais é que muitas vezes ambos conduzem a um mesmo resultado. Uma decisão política dificilmente seria irracional, isto é, mesmo uma decisão política deve ser defensável ante argumentos racionais. Políticos que adotam argumentação política com base na racionalidade, aumentam sua probabilidade de sucesso.

Para resumir, é interessante destacar a afirmação de Eisenhardt e Zbaracki (1992), de que o processo de decisão estratégica é melhor descrito como uma combinação entre fronteira racional e participação política; textualmente: *“Fronteira racional mostra os limites do conhecimento e o desenrolar do processo de tomada de decisão, e a perspectiva política mostra a evidência do contexto social.”*

10.6. O Modelo Aleatório (*Garbage Can*)

O modelo aleatório descreve a confluência randômica de quatro correntes: (1) escolha de oportunidades, isto é, ocasiões que demandam uma decisão; (2) soluções, ou seja, propostas que procuram por problemas; (3) participantes ou pessoas com agendas ocupadas, que devem prestar atenção, e; (4) problemas, relativos a pessoas, dentro e fora da organização. Esse conjunto forma o chamado modelo lata de lixo (*garbage can*).

As decisões ocorrem como resultado da interação da chance entre problemas em evolução, escolha de oportunidades, soluções e pessoas. O modelo torna-se mais robusto quando o tempo se estende, datas limite e forças institucionais são removidas. O modelo *garbage can*, embora usado em determinadas circunstâncias, é bem menos robusto que o racional ou o político e suas combinações.

Levitt e Nass (1989) estudaram o modelo *garbage can* na indústria de livros textos e reuniram evidências qualitativas e quantitativas que mostram como fontes coercitivas, miméticas e normativas de isomorfismo têm efeitos sobre o sistema *garbage can*, com diferentes conseqüências para a estrutura da decisão, a estrutura de acesso e a homogeneidade do produto. A pesquisa sugere que o processo *garbage can* pode levar a um senso subjetivo de confusão e resultados caóticos para os participantes, ao mesmo tempo que permite ao ambiente institucional influenciar a homogeneização dos resultados.

11. ESCALADA IRRACIONAL DA RESPONSABILIDADE (*ESCALATION*)

Coase (1998) – vide referência no item 1.2, página 4 – nos ensina que o trabalho do pesquisador é analisar os fatos do mundo real e buscar o aperfeiçoamento do poder explanatório das teorias, em enfoque eminentemente positivo. A exemplo de Coase nosso trabalho segue uma linha de pesquisa interdisciplinar que abrange os conhecimentos de psicologia cognitiva e social objetivando, de forma acessível, aprofundar a pesquisa do processo decisório. De acordo com Zylbersztajn et al (1998), empenha-se na “... *busca de compreensão mais aprofundada do comportamento humano e de seu relacionamento com as instituições sociais*”.

Até o presente momento foram discutidos alguns dos principais tópicos da Teoria da Decisão. No entanto, os fatores que cercam uma decisão são muito mais amplos e abrangentes, sob o enfoque comportamental, estudaremos os principais sintomas de vícios que podem atingir qualquer tipo de decisão: *escalation*, *groupthink* e *bandwagon*.

11.1. Introdução

Muitas vezes somos faceados com decisões decorrentes de decisões tomadas anteriormente, ocorre que as decisões anteriores tendem a influenciar, e muito, as decisões atuais como se estivéssemos guiados pela inércia da primeira decisão.

Consideremos os seguintes exemplos:

- 1) Um doutorando está trabalhando há três anos na sua tese que trata do valor da moeda no curso da República - um campo com expectativas pouco atraentes. O estudioso escolhe terminar sua tese em vez de mudar para uma área mais promissora, afinal de contas, já investiu muito em seu programa de doutorado. Ele persiste e dois anos mais tarde consegue sua titulação. A melhor colocação que consegue é a de professor assistente em uma instituição de ensino de baixa categoria. Ele pode persistir na carreira mas as expectativas de progresso são reduzidas. Ele investiu grande quantidade de tempo, esforços e recursos no curso de ação selecionado, e agora as coisas não estão andando de acordo com o esperado. Quando ele decidirá mudar para um campo mais promissor ? Este cenário é baseado em estudo de Bazerman (1994).
- 2) O agente é um alto executivo bancário na área de crédito. Um cliente apresentando um bom risco de crédito, demanda \$ 50.000 para iniciar um negócio. Depois de uma cuidadosa análise da aplicação, o executivo, pessoalmente, toma a decisão de conceder o empréstimo. Seis meses mais tarde, o mesmo cliente aparece em seu escritório e diz: “Eu tenho boas e más notícias”. A má notícia é que sua empresa está tendo problemas. Na verdade, sem uma ajuda adicional estará falida, e os \$ 50.000 do empréstimo concedido estarão perdidos. A boa notícia é que o cliente está inteiramente confiante que, se lhe for concedida uma ajuda adicional de \$ 50.000, tudo poderá ser ajeitado conforme o previsto. O executivo deve emprestar os \$ 50.000 adicionais ? Este

cenário foi inspirado em um estudo de decisão bancária de crédito feito por Lewicki (1980).

Freqüentemente, somos defrontados com decisões semelhantes, de vários níveis de importância. A inércia pode nos levar a persistir num determinado curso de ação, afinal de contas, achamos que temos muito investido para abandonar. O problema é que continuar com aquele curso de ação não é racional. Então por que persistir ?

Tomar decisões racionais nesse tipo de contexto tem como ponto principal a capacidade de discernir em quais situações devemos persistir e em quais essa atitude não é recomendável. Persistência mal orientada poderá nos levar a desperdiçar grande quantidade de energia, tempo e dinheiro. Entretanto, persistência bem dirigida poderá nos levar a resultados compensadores. Continuamos com o problema: até que ponto devemos tentar e tentar novamente ?

Esse tipo de problema tem sido tratado por vários autores, no entanto, a dificuldade começa na escolha do termo a ser usado, quer em inglês (*escalation, entrapment, persistence*), quer em português (escalamento, envolvimento, persistência), para descrever o comprometimento com um determinado curso de ação. Bazerman (1994) define “... *escalamento ou persistência irracional como o grau pelo qual um indivíduo aumenta seu comprometimento com um curso de ação, além do ponto prescrito por um modelo racional*”. No curso desta discussão, escalamento será interpretado de acordo com o conceito de Bazerman.

Especialistas em contabilidade conseguem lidar com relativa facilidade com este tipo de situação. Especialistas dessa área dirão que resultados e custos passados são úteis para nos revelar os padrões de futuros custos ou resultados, mas são irrelevantes para qualquer modelo de decisão. A idéia central é que todos os custos passados são irrelevantes.

Hornngren (1994) afirma que: “*Custos relevantes são aqueles custos futuros esperados que diferem em razão de cursos alternativos de ação.*” Custos passados são inevitáveis, porque não podem ser alterados, mas não importando que ação seja tomada são muitas vezes descritos como *custos perdidos*. Por exemplo, o custo líquido (custo original menos valor depreciado) de um equipamento não pode ser alterado.

O ponto de referência para a ação deveria ser o nosso estado atual, e deveríamos considerar todos cursos alternativos de ação, pela avaliação tão somente dos futuros custos e benefícios associados a cada alternativa. Por exemplo, não importa o quanto eu investi na minha tese de doutorado, o que importa (a chave da decisão) é comparar os futuros custos de sair (o resultado alternativo) com os benefícios de continuar.

Na prática o que se verifica é que administradores, mesmo conhecendo os fundamentos de contabilidade, têm grande dificuldade em transportar esses conhecimentos para problemas do mundo real. A condição fundamental para corrigir essa falha de comportamento seria conhecer inicialmente o problema em profundidade e reconhecer a possível existência de *custos perdidos*. A partir daí se

tornaria bem mais fácil trabalhar a decisão, considerando apenas a relevância dos futuros custos decorrentes das alternativas de ação.

Psicólogos trazem uma perspectiva para o problema de escalonamento bem diferente daquela de contadores e economistas. Psicólogos começam por descrever como os tomadores de decisão atuam, usualmente, antes de prescrever o que eles deveriam fazer. Os psicólogos, segundo Bazerman et al (1984), demonstraram que os tomadores de decisão, quando assumem eles mesmos um determinado curso de ação, têm uma tendência de tomar as decisões subsequentes - que dão continuidade àquela responsabilidade -, além do limite sugerido pela racionalidade. Como uma consequência, recursos são muitas vezes alocados de maneira que justifiquem os compromissos assumidos anteriormente, mesmo que tais compromissos não sejam mais válidos. Os problemas propostos anteriormente provêm exemplos desse tipo de comportamento ou fenômeno: a decisão de completar o doutorado, a decisão de conceder mais crédito.

Bazerman(1994), estuda o problema do escalamento considerando dois modelos: o eacalamento unilateral e o competitivo. O primeiro considera apenas o decisor ou grupo de decisores, que volitivamente se envolvem na armadilha de aprofundar-se num curso irracional de ação. O modelo competitivo, faz com que o decisor ou sua equipe sejam estimulados a esse tipo de ação por um agente externo, geralmente a concorrência.

11.2. O Paradigma do Escalamento Unilateral

Para analisarmos este paradigma, consideremos novamente os dois casos apresentados. Pode até parecer que desistir e assumir um novo curso de ação seja a atitude mais indicada; no entanto, persistir pode até ser a atitude mais racional. Outro aspecto a considerar é que nem sempre devemos desistir ao primeiro resultado negativo. Consideremos um decisor que continuamente mudasse de posição sempre que algum sinal negativo impactasse suas decisões; de alguma forma, além de demonstrar fraqueza e falta de profundidade em suas atitudes, estaria sempre trocando resultados mais duradouros pelos de curto prazo.

Para diferenciar a tendência racional, da irracional, para escalar, sugere-se que o decisor deva tentar determinar o curso racional da ação, excluindo o fato de quem assumiu a decisão inicial. Considerando nossos exemplos: não interessa quanto foi dedicado de seu tempo a um doutorado que carece de sentido; também não interessa quem concedeu o primeiro crédito.

Muitos estudos têm sido dirigidos para eliminar o efeito de ser a pessoa que assumiu a responsabilidade inicial. Esses estudos têm investigado a diferença entre dois grupos de tomadores de decisão ao tomar a segunda decisão após um insucesso inicial. Um grupo tinha tomado a primeira decisão, enquanto outro grupo herda a decisão inicial.

Estudo de Staw (1976) com grupos controlados sobre tomada de decisão, mostrou a tendência de investir mais recursos quando a primeira decisão sobre determinado investimento não havia sido bem sucedida. Staw concluiu que o mecanismo básico

do escalamento é a *dissonância cognitiva* ou justificativa de si próprio. Isto é, uma vez que um indivíduo toma uma decisão inicial de assumir um determinado curso de ação, o resultado negativo é dissonante com ter tomado a decisão inicial. Uma forma de eliminar essa dissonância é aumentar a responsabilidade da ação inicial, na crença que um eventual sucesso no curso da ação seja agora alcançado.

Festinger (1957) argumentou que “... uma vez que o indivíduo comprometeu-se com o curso de uma ação, haverá menos ênfase na objetividade ... e mais parcialidade e viés na forma como o indivíduo vê e analisa as alternativas”. Uma importante conclusão do estudo de Staw é que a responsabilidade assumida pelo tomador de decisão significativamente vies a decisão subsequente através do escalamento.

Outros estudos identificaram fatores adicionais que predizem a existência de comportamento de escalamento. Por exemplo, Staw e Ross (1978) mostraram que a tendência de escalamento torna-se particularmente pronunciada quando uma explicação para o insucesso pode ser atribuída a fatores imprevisíveis e não correlacionados com a ação do tomador de decisão; por exemplo, a economia sofreu uma severa recessão.

Bazerman (1984) mostrou que o escalamento pode ocorrer tanto em grupos quanto com decisões individuais. Bazerman (1980), indiscutivelmente o autor que mais estudou esse problema de distorção no processo decisório, também mostrou que a tendência ao escalamento pode ser significativamente afetada por: (1) grau de desapontamento do decisor quando tem conhecimento do insucesso da primeira decisão; (2) importância percebida da decisão, e; (3) relação percebida entre as duas decisões.

De maneira geral as evidências sugerem que administradores têm dificuldades de separar decisões anteriores de decisões relacionadas futuras. O fato é que os administradores tendem a viesar suas decisões em decorrência de ações passadas e têm uma tendência natural a escalar responsabilidade, particularmente depois de receberem relatórios desfavoráveis.

Northcraft e Wolf (1994), oferecem a seguinte explicação para esse fenômeno: “O decisor pode, quando confrontado com um relatório negativo de sua decisão, sentir a necessidade de reafirmar a sensatez do dinheiro e tempo já consumidos pelo projeto. Além disso, o comprometimento de recursos justifica de alguma forma a decisão inicial; pelo menos dá mais oportunidades para que seja provada correta. O decisor pode também tratar o resultado negativo como uma simples experiência de aprendizado - uma indicação para redirecionar esforços dentro de um projeto, em vez de abandoná-lo. Ou, talvez o decisor irá racionalizar o resultado negativo como um capricho ambiental - uma tempestade a ser atravessada, antes que uma mensagem a ser considerada.”

11.3. O Paradigma do Escalamento Competitivo

No paradigma do escalamento unilateral, todas as forças que levam ao escalonamento irracional estão dentro do indivíduo. O aumento do comprometimento é devido à prévia responsabilidade do decisor. Entretanto, no paradigma do

escalamento competitivo, forças adicionais de competição alimentam o processo de escalamento.

Exemplo clássico de escalamento competitivo é o ocorrido com os descontos e bonificações concedidos nas passagens aéreas nos Estados Unidos e que refletiram até no Brasil, fazendo com que as empresas locais também caíssem na armadilha do comprometimento irracional. Em abril de 1992, a American Airlines iniciou uma campanha que representava um desconto de 38% nas passagens. A Northwest Airlines reagiu oferecendo uma promoção de verão na base de pague um e ganhe dois bilhetes. A American Airlines contra-atacou com um desconto de 50% nas passagens. Em pouco tempo a guerra dos preços das passagens transformou todos os participantes em perdedores, com grandes prejuízos, incapazes de tornarem a indústria lucrativa até chegarem a um ajuste racional.

O paradigma do escalamento competitivo tem muito em comum com o paradigma unilateral de Staw (1976). Em ambos os casos o decisor toma uma decisão inicial que acha necessária para justificar as futuras decisões, e mais, o decisor acha que tem muito investido para abandonar. Entretanto há uma diferença fundamental no paradigma do escalamento competitivo: o estímulo inicial vem da competição, do desejo de vencer, ou permanecer na competição, que serve como uma motivação adicional para a intensificar a responsabilidade, ou seja, o comprometimento com a decisão inicial.

11.4. Causas do Comportamento Irracional

Conhecer as causas que levam ao comprometimento irracional é o ponto de partida para evitar este comportamento indesejável. Segundo Bazerman (1994), a taxinomia dessas razões pode ser grupada em quatro classes de explicações; as três primeiras são gerais e incluem vieses de percepção, vieses de julgamento, e repercussão administrativa; a quarta diferencia o paradigma do escalamento unilateral do paradigma de escalamento competitivo.

11.4.1. Vieses de Percepção

Considere o caso inicial do doutorando que não avaliou adequadamente o tema de sua tese. A evidência apresentada inicialmente sugere que sua avaliação inicial focou apenas a atratividade pessoal do tema, sem levar em consideração a repercussão que isso poderia ter para sua carreira como docente. Isto ocorreu porque ignorou evidências contra a sua decisão inicial.

Da mesma forma, no caso do empréstimo bancário, você pode ter uma grande tendência a filtrar somente boas notícias sobre a empresa após a concessão inicial do crédito. Isso estaria de acordo com a tendência maior que temos de confirmar do que desconfirmar informações. Caldwell e O'Reilly (1994) empiricamente demonstraram que indivíduos que escolhem um determinado curso de ação subseqüentemente filtram informações para manter o compromisso com aquele curso de ação.

O comprometimento com um determinado curso de ação, decorrente dos vieses de percepção, pode sugerir alguns procedimentos corretivos. Na tomada de decisões devemos estar atentos tanto para informações de confirmação (as quais intimamente desejamos), quanto para as informações de negação, que podem nos conduzir a uma reavaliação de alternativas. Esta necessidade é particularmente importante em decisões seriadas, nas quais o decisor, devido à exiguidade de tempo para análise, tem uma tendência natural para o escalamento.

Complementarmente, estabelecer sistemas que ajudem a checar nossa percepção, antes de um julgamento ou decisão subsequente, pode mostrar-se útil. Se um objetivo externo pudesse avaliar nossa tendência para rejeitar informações de não-confirmação, esta barreira de percepção ao comportamento não escalado poderia ser reduzida ou eliminada. Por exemplo, no caso da tese de doutoramento, o interessado deveria verificar a demanda do mercado por profissionais com conhecimento correlato, ou o número de artigos sobre o tema, etc.

11.4.2. Vieses de Julgamento

Vencida a fase de percepção e supondo que o decisor haja filtrado adequadamente a informação a ser usada na presente fase de avaliação, resta a grande responsabilidade do julgamento e escolha. O argumento central é que qualquer perda decorrente do investimento inicial, irá sistematicamente distorcer o julgamento através da continuidade do curso de ação selecionado previamente.

Recordando a tese central do conceito estrutural, indivíduos tendem a ser aversos ao risco para problemas estruturados positivamente e amantes do risco para problemas estruturados negativamente.

Consideremos que você seja responsável pela concessão inicial do crédito de \$ 50.000, no caso citado na abertura da presente discussão. Agora você é confrontado com o seguinte problema: aceitar uma perda irreversível de \$ 50.000 - que poderá lhe custar até o emprego - ou arriscar um adicional da \$ 50.000 na esperança de ressarcir-se do prejuízo inicial.

Em termos probabilísticos a situação pode ser descrita da seguinte forma: perda integral (100%) do investimento de \$ 50.000, ou probabilidade de 50% de um prejuízo de \$ 100.000. A resposta do averso ao risco é aceitar a perda inicial de \$ 50.000, enquanto o amante do risco tentará recuperar os fundos iniciais alocando um adicional de \$ 50.000.

Dos fundamentos iniciais sabemos que a maioria preferiria uma chance de 50% de perder \$ 100.000 a uma perda certa de \$ 50.000 - mesmo que ambos tenham o mesmo valor esperado. Baseados nessa sistemática de preferência, poderíamos esperar que a maioria dos indivíduos desse o crédito adicional se o sucesso esperado fosse de pelo menos cinquenta por cento.

Agora considere o problema supondo que você não fez o investimento inicial. Provavelmente, você agora irá analisar o benefício do segundo empréstimo de um ponto de referência diferente. Desse ponto de referência a decisão será: abandonar

agora sem nenhum ganho ou perda, ou aceitar uma chance com iguais possibilidades (50%) de ganhar ou perder \$ 50.000. É evidente que a maioria dos indivíduos preferiria abandonar, não aceitando a aposta. Seguindo esta linha de raciocínio, assuntos de alta e baixa responsabilidade relacionados ao paradigma de Staw, podem ser respondidos simplesmente pela forma como o problema é estruturado.

De acordo com Bazerman (1994), a explicação através da estrutura do fenômeno de escalação sugere a mesma solução do approach desenvolvido pelos contadores. Necessitamos de indivíduos que assentem a nova decisão a partir de um ponto neutro de referência que elimine o comportamento extremo de amante do risco, observado entre aqueles que têm alta responsabilidade envolvida (isto é, decisores que comprometeram fundos ou recursos no curso da ação).

Esta mudança de ponto de referência pode ser acompanhada pelo convencimento do decisor de que o investimento inicial foi uma perda, e que a segunda decisão representa um novo problema a ser examinado objetivamente. Se isto não for possível, será necessário introduzir um novo decisor para tomar a decisão subsequente.

11.4.3. Atitude Gerencial (Impressionar Favoravelmente)

Considere a decisão inicial de investir num determinado projeto de prazo mais longo. Mesmo que sua percepção e julgamento na continuidade o levem a duvidar do resultado inicial, dificilmente você deixará de investir nesse projeto, porque estão em jogo outros valores. Desistir agora pode parecer que você admitiu seu erro inicial. Continuar investindo pode ser uma alternativa preferencial para manter as aparências.

Assim, administrar a impressão dos outros serve como uma terceira razão para intensificar seu comprometimento com um curso de ação selecionado preliminarmente. Isto é consistente com o trabalho de Caldwell e O'Reilly (1994) que mostra que indivíduos não somente percebem informações selecionadas, mas que também selecionam informações para os outros. Especificamente, indivíduos que se comprometeram com um particular curso de ação provavelmente vão prover mais informações de confirmação do que de não-confirmação.

Complementando, por não admitir falhas para os outros, tentamos ser consistentes, e ser consistente com um curso de ação é aumentar nosso comprometimento com as ações prévias. Staw e Ross(1980) encontraram evidências que sugerem que a sociedade percebe administradores que são consistentes com suas ações como melhores líderes que aqueles que mudam de uma linha de comportamento para outra.

Assim, cria-se um interessante paradoxo: a melhor decisão para sua empresa deve basear-se em um estudo de custos e benefícios - ignorando os comprometimentos iniciais. Por outro lado, evidências empíricas mostram que você será melhor recompensado pela intensificação decorrente de um curso de ação previamente selecionado. De um ponto de vista organizacional, isto sugere que devemos criar sistemas que recompensem boas tomadas de decisão prioritariamente a causar boa

impressão. Caso contrário, como o executivo envolvido no projeto você será incentivado a escalar responsabilidades (para ser consistente e manter as aparências), diferentemente do executivo que não tomou a decisão inicial.

Primeiro, administradores devem convencionar que, dentro da organização, causar boa impressão à custa da alta qualidade das decisões não será tolerado. Segundo, as organizações deveriam empenhar-se para manter os valores dos empregados próximos dos valores da empresa, através de um sistema de recompensas. A organização deseja as melhores decisões. Administradores desejam tomar decisões que serão as melhores para a administração de suas carreiras.

Na suposição de que recompensas decorrem de resultados, os empregados ocultarão um mau resultado pelo escalamento das responsabilidades. Acreditando que recompensas são baseadas na qualidade das decisões, os empregados são motivados a tomar as melhores decisões possíveis independentemente de suas decisões iniciais serem julgadas corretas.

O ponto de vista aqui expresso é que decisões devem ser avaliadas pelo processo e não pelo resultado. Peters e Waterman (1982) discutem o procedimento da *falha perfeita*. O conceito da falha perfeita reconhece que muitas decisões são inerentemente arriscadas. O sistema sugere que o conhecimento é adquirido através das falhas e celebra quando as falhas ocorrem. O ponto central para o qual deve convergir o mundo empresarial é que devem ser reconhecidas boas escolhas e não apenas bons resultados.

Os financiamentos imobiliários através das cadernetas de poupança, que tinham fluxo de caixa negativo, é um bom exemplo de falhas não reconhecidas e escalamento do processo para encobrir os erros de uma atividade política, que acabou explodindo numa crise do setor, como ocorre atualmente com o sistema previdenciário. Como pode ser sentido nesses exemplos, impressionar favoravelmente não funciona para sempre.

11.4.4. Competição Irracional

Competição irracional é uma situação mais delicada para análise, pois aparentemente, existe uma lógica e um atrativo particular para a ação inicial; o grande problema é que não é possível prever a reação do competidor, a qual poderá colocar os agentes num vórtice decisório, com prejuízos crescentes para as partes envolvidas.

Se o competidor não reagisse, à atitude inicial, como no caso das companhias aéreas, reduzir o preço das passagens seria uma atitude gerencialmente correta. No entanto a lógica está em que ao buscar esse benefício, o decisor afeta o resultado do concorrente, que forçosamente terá que reagir. Obviamente, a mesma lógica aplica-se ao concorrente.

O paradigma da competição irracional continua irresolvido, possivelmente algo mais além de escalação tem influência sobre as atitudes dos agentes. O que se pode concluir é que muitas situações que apresentam-se como oportunidades, na

realidade podem transformar-se em armadilhas, a menos que a ação dos adversários seja plenamente considerada.

11.4.5. Integração das Causas do Escalamento

Foram discutidas quatro causas que podem contribuir para a tendência ao escalamento, devido ao prévio comprometimento do decisor com um determinado curso de ação. Considerando que as quatro causas podem ser aditivas, pode-se supor que não sejam mutuamente excludentes. Cada uma delas pode ser uma causa independente do escalamento, mas na maioria das vezes podem combinar-se para influenciar o tomador de decisões a adotar uma conduta irracional. Conforme modelo constante em Bazerman (1994) as quatro causas de escalamento estão representadas graficamente na figura abaixo.

Figura 11.1. Causas do Escalamento

(Baseado em Bazerman, M. *Judgement in managerial decision making*, 3ª Ed. Singapura: Willey, 1994)

Para reduzir o escalamento devemos atacar cada causa nos níveis individual e organizacional. Ao tentar reduzir o escalamento devemos nos lembrar que estamos tentando atuar contra o comprometimento com um curso irracional de ação. Comprometimento racional permanece um atributo validado.

Acima de tudo, o conhecimento da tendência ao escalamento sugere que administradores devem adotar um approach experimental de administração. Isto é, na visão de Campbell (1969), como administrador você deve tomar uma decisão e implementá-la, mas deve estar aberto para avaliar seu comprometimento e mudar para um outro curso de ação se o objetivo inicial não está sendo alcançado. Isto significa constantemente avaliar a racionalidade dos futuros comprometimentos e aprender a identificar falhas mais cedo.

11.5. Avaliando a Decisão de Escalar ou Não-Escalar

11.5.1. O Estudo de Chip Heath

As pesquisas têm tradicionalmente revelado que as pessoas aumentam os investimentos, ou escalam responsabilidades, como resposta a custos já incorridos (investimentos prévios). A discussão considerada neste item pretende mostrar como os decisores também podem *incorretamente* deixar de escalar investimentos como resposta a custos já desembolsados.

Chip Heath (1995) supõe que as pessoas definam orçamentos imaginários para controlar suas expansões de investimentos: eles determinam um orçamento para uma classe de despesa e acompanham seus investimentos contra este orçamento. O processo orçamentário sugere que as pessoas somente estão dispostas a escalar responsabilidades quando deixaram de definir um orçamento ou quando as despesas são de difícil acompanhamento.

O estudo desenvolvido por Heath mostra que as pessoas estão mais dispostas a investir tempo que dinheiro para recuperar custos financeiros perdidos e, mais dispostas a investir dinheiro do que tempo para recuperar custos perdidos em tempo, mesmo quando os investimentos em tempo e dinheiro sejam de igual valor.

11.5.2. Quando o Escalamento é Uma Decisão Correta ?

Estudiosos têm demonstrado que as pessoas escalam responsabilidades como resposta a prévios investimentos em porque: (1) desejam justificar um investimento anterior que pode parecer um erro decisório; (2) não desejam perder seu investimento inicial; (3) se tornam amantes do risco, no domínio das perdas, e; (4) percebem um investimento adicional como pequeno, quando este ocorre num contexto de grandes valores já investidos.

O grande problema dos pesquisadores tem sido determinar quais os procedimentos mais eficientes para limitar o escalamento de responsabilidade, uma vez que somente *ex-post* pode-se definir a atitude correta, quando isto é possível. Fica claro, que, na instância de decisão, o problema de escalamento resume-se em saber se as pessoas estão reagindo correta ou incorretamente aos custos já desembolsados.

Negligenciar o estudo do fenômeno de deixar de investir (quando isto seria recomendável), num nível teórico pode causar o mau entendimento da forma como as pessoas tomam decisões sobre seus investimentos, e prejuízos num nível prático, porque pode nos levar a tomar a decisão errada sobre como limitar a escalação, considerando que a limitação só deve ocorrer quando propriamente recomendada, isto é, quando os custos futuros da alternativa não justificarem sua adoção.

11.5.3. Teoria do Orçamento Imaginário

Normalmente as pessoas alocam orçamentos para suas despesas pessoais de forma a compatibilizar suas receitas e despesas, e resistem a exceder esses limites preestabelecidos. Isto foi debatido por Zelizer (1995), em seu estudo sobre a sociologia do dinheiro.

Heath afirma que as pessoas alocam recursos (1) definindo orçamentos para investimentos que assumem e (2) acompanham a execução dos investimentos contra os orçamentos estabelecidos. As pessoas reduzem os investimentos quando eles ultrapassam seu orçamento. A definição do valor dos orçamentos também é um problema resolvido de forma prática, uma vez que as pessoas podem

estabelecer uma simples heurística: *investir menos que o retorno estimado do projeto*.

11.5.4. Definindo o Orçamento

Quando os tomadores de decisão são confrontados com uma oportunidade de investimento, eles tomam conhecimento dos detalhes do projeto e então formam em suas mentes uma imagem dos valores, tempo e outros recursos que serão necessários investir para alcançar os benefícios esperados.

Considerando o domínio dos investimentos, sabemos que os decisores, nessa área, estão mais habituados a lidar com taxas esperadas de retorno, que fazem parte do conhecimento financeiro básico no nível da decisão empresarial. No entanto, as expectativas e preferências podem ser diferenciadas quanto ao retorno exigido para correr o risco de investir; há no entanto um limite lógico para qualquer investidor, que seria, no mínimo, uma taxa de retorno positiva.

Outra consideração importante é a de que, no domínio das perdas, as pessoas estariam dispostas a assumir mais riscos para evitar que os custos já incorridos tornem-se perdidos. No entanto, as pessoas também estão alertas para as perdas adicionais que podem ocorrer na seqüência de investimentos, além do limite orçado. Numa situação dessas, torna-se importante para os decisores avaliar o total dos investimentos para verificar se os custos superarão o total dos benefícios, ocasião em que a hipótese da taxa de retorno positiva mostra-se novamente relevante.

11.5.5. Acompanhando os Investimentos

O acompanhamento dos investimentos é feito em duas etapas: (1) os investimentos são realizados, isto é as despesas ocorrem, e (2) as despesas são apropriadas em suas contas específicas. A diferença entre os dois processos é que na segunda etapa pode ser considerada a correção conceitual da despesa, isto é, o julgamento da propriedade daquele efeito.

Quando os investimentos adicionais não são lançados ou contabilizados, as pessoas podem continuar a investir na esperança de recuperar os custos já desembolsados.

11.5.6. Conclusões dos Experimentos de Heath

Em seu trabalho, Heath desenvolve um experimento de laboratório com trinta participantes, no qual conclui: (1) as pessoas freqüentemente deixam de escalar como resposta a custos já incorridos, ou prévios investimentos, (2) algumas pessoas estabelecem regras próprias para limitar suas possibilidades de escalamento, como por exemplo limitar-se a duas tentativas e abandonar caso não seja bem sucedido, (3) a confirmação empírica da hipótese da taxa positiva de retorno parece indicar que efetivamente as pessoas estabelecem um orçamento em resposta ao total de benefícios esperado.

O modelo de orçamento parece ter se mostrado útil para distinguir situações nas quais os decisores estarão mais inclinados a escalar ou não escalar responsabilidades. Esse modelo mostra que as pessoas acompanham o investimento confrontando despesas realizadas contra o orçamento aprovado.

Os resultados apresentados indicam que conclusões sobre escalamento de responsabilidade podem ser prematuras. As organizações encorajam os decisores a estabelecer limites e orçamentos, no entanto, não fica claro o que é pior, se abandonar antes ou depois. Visto que em muitas situações escalar é racional.

Por exemplo, quando os benefícios só advêm depois de o projeto ser completado, investimentos no sentido de sua ultimização conduzem à esperança de retornos marginais mais altos. Em situações de aprendizado, investimentos podem reduzir custos marginais e aumentar os benefícios marginais, direcionando as pessoas para uma posição mais elevada da curva de aprendizado.

O modelo de orçamento imaginário indica que em tais situações os decisores estarão mais propensos a cometer erros de não escalar responsabilidades, que de as escalar - eles irão freqüentemente exceder seu orçamento e abandonar num momento em que os custos marginais estão declinantes, e os benefícios marginais estão aumentando.

11.5.7. Discutindo o Efeito dos Custos Já Incorridos

Tan e Yates (1995) discutem a influência dos custos já incorridos na decisão de investir ou não investir (escalar ou não escalar). Em seu artigo também desenvolvido em laboratório com alunos de duas universidades de Singapura, constataram a influência dos custos já incorridos na decisão de escalar ou não escalar.

Os principais resultados de sua pesquisa, quanto aos fatores que podem influenciar a decisão de investir ou não investir, podem ser resumidos: (1) a influência dos custos incorridos depende do conhecimento conceitual prévio dos decisores quanto à influência dos custos (capitais) já desembolsados no processo decisório, (2) além do conhecimento conceitual prévio, é necessária a sua aceitação como um preceito válido, (3) a consideração desses preceitos no momento da decisão depende de as pessoas que decidem estarem alertas quanto à necessidade de utilizar esses conceitos no momento de decidir, e (4) foi mostrada a influência do conhecimento dos retornos ou benefícios do projeto, como elemento formal de análise, para a decisão.

12. IMPERFEIÇÕES DOS GRUPOS DE DECISÃO (*GROUPTHINK*)

12.1. Introdução

Um dos autores mais respeitados no estudo das decisões em grupo é Irving Janis (1982), cujo livro *Groupthink* tornou-se um clássico na década de oitenta e referência básica para o desenvolvimento de qualquer estudo nesta área. Grande parte dos conceitos discutidos neste tópico têm como referência sua obra fundamental.

Grupos, como indivíduos, apresentam falhas de atuação. Considerável parte da literatura social tem demonstrado que em circunstâncias de extrema crise, o contágio de grupos leva ao pânico coletivo, atos violentos contra *bodes expiatórios*, e outras formas que podem ser chamadas de loucuras de grupo.

Falta de precaução ou excessiva assunção de risco são formas temporárias de desarranjo nas tomadas de decisões em grupo, para as quais os executivos devem estar alertas.

Algumas vezes o problema é que o principal executivo manipula seus assessores para agirem de acordo com seus interesses pessoais. O tema abordado, no entanto, não está ligado a falhas na tomada de decisão, ligadas ao desempenho do chefe. É até natural que, durante as deliberações do grupo, o líder involuntariamente tente fazer com que o grupo diga a ele o que quer ouvir, mas é honesto ao dizer que quer ouvir a opinião sincera de seus colaboradores.

Os membros do grupo não são transformados em bajuladores. Eles não têm medo de falar o que pensam. Entretanto, sofrem restrições, as quais o líder pode inadvertidamente reforçar, impedindo um membro de exercer completamente seu poder crítico, e de maneira aberta expressar suas dúvidas, quando a maioria dos outros membros parece ter chegado a um consenso. Este é o tipo de problema que pretendemos discutir.

12.2. Efeitos da Coesão do Grupo

12.2.1. Estudos sobre a Dinâmica dos Grupos

Kurt Lewin (1982), psicólogo social que estudou dinâmica de grupos na década de quarenta, destacou os pré-requisitos para a efetiva decisão em grupos. Lewin descreveu os dilemas típicos com que se deparam os comitês de executivos, incluindo grupos militares que em tempos de guerra escolhem os alvos estratégicos, e grupos governamentais que tentam incrementar as relações entre países.

Ele alertou que a falta de objetivos padronizados para avaliar a performance dá margem a muitas oportunidades para erros de julgamento e decisões deficientes. A análise do comportamento de pequenos grupos de Lewin, também enfatizou a importância da coesão dos grupos - avaliação a positiva do grupo e vontade de continuar pertencendo a ele. Quando a coesão é elevada, todos os membros expressam solidariedade, estima mútua, sentimentos positivos sobre participação

nas reuniões e nas tarefas rotineiras do grupo. Lewin estava mais interessado nas qualidades positivas da coesão dos grupos.

Wilfred Bion (1961) descreveu como a eficiência de grupos de trabalho pode ser adversamente afetada pelos mitos preconceituosos e concepções erradas da interdependência de seus membros, isto é, pelas assunção de princípios básicos que tendem a preservar o grupo, sem considerar o trabalho a ser feito.

Nas décadas de cinquenta e sessenta um grande número de pesquisas acumulou considerável conhecimento sobre como a coesão pode influenciar a relação entre os membros do grupo. Cartwright (1968) concluiu que as evidências apresentam três tipos de afeitos: *“As outras coisas permanecendo constantes, na medida em que a coesão se desenvolve, há um aumento na capacidade do grupo para reter seus membros e incrementar o grau de participação dos membros nas atividades do grupo. Quanto maior a coesão do grupo, maior poder ele tem para forçar a conformidade com suas normas e para ganhar a aceitação de seus objetivos, estabelecendo tarefas e papéis a serem desempenhados. Finalmente, a alta coesão de grupos cria uma espécie de segurança para os membros, a qual serve para reduzir a ansiedade e elevar a auto-estima.”*

Também têm sido investigadas as causas da coesão do grupo - como e por que o grupo se identifica e o sentimento de solidariedade se desenvolve. Sabe-se há bastante tempo que a solidariedade do grupo desenvolve-se acentuadamente quando um conjunto de indivíduos defronta-se com uma fonte comum de estresse, como a ameaça de ser ferido ou morto em combate. Pesquisadores também estão considerando os efeitos da solidariedade de grupos na presença de complexas fontes de estresse, como aquelas que envolvem os grupos com os incômodos aspectos políticos das decisões nas grandes organizações.

12.2.2. Conformidade às Normas do Grupo

Outro aspecto a ser considerado no relacionamento de grupos, e que tem sido freqüentemente observado, é a conformidade com as pressões internas recebidas. Se algum membro expressa algo que não está conforme as normas do grupo, inicialmente os demais membros intensificam sua comunicação com ele, tentando reconverter o desgarrado. As tentativas de convencimento aprofundam-se, enquanto a maioria dos membros do grupo tiver esperança de mudar seus pensamentos. Mas se eles falham depois de sucessivas tentativas, começam a excluí-lo, inicialmente de forma sutil, e a seguir, radicalmente, de maneira a restaurar a unidade do grupo.

Stanley Schachter (1968), outro psicólogo social, mostrou que quanto mais coeso o grupo, e quanto mais comprometido com a relevância de seus objetivos, maior é a inclinação para rejeitar um não-conformista. Assim como os participantes do grupo isolam-se das críticas externas, que tentam minar a unidade e o espírito de corpo do grupo, eles também tomam atitudes, muitas vezes inconscientes, para reagir às críticas ruptivas geradas internamente que, de alguma forma, estão atacando as normas do grupo.

Segundo análise de Bion (1961), as normas, às quais os membros de um grupo coeso aderem, nem sempre têm um efeito positivo na qualidade ou performance do grupo. Estudos em organizações industriais evidenciaram que, enquanto as normas de alguns grupos favoreciam a conscientização e elevavam a produtividade, as normas de outros grupos, com atividades semelhantes, encorajavam atitudes que reduziam ou socializavam atividades que diminuía a produtividade. O mesmo tipo de variações nas normas, que facilitam ou interferem nos objetivos de trabalho dos grupos, podem ser encontrados entre os tomadores de decisão das grandes empresas.

Entre os fenômenos que têm sido intensamente investigados estão duas tendências depressivas ainda não completamente entendidas - a tendência de grupos para desenvolver imagens estereotipadas, que desumanizam os grupos externos contra os quais eles estão engajados em esforços competitivos, e a tendência para os julgamentos coletivos, elaborados a partir das discussões em grupo, tornarem-se polarizados, às vezes voltados para um extremo conservadorismo, e outras vezes, voltados para arriscados cursos de ação, que os membros individualmente não estariam dispostos a assumir.

12.3. Conceitos de Tomadas de Decisão Políticas

O uso da teoria e pesquisa de dinâmica de grupos objetiva complementar, não substituir os approaches padrões para o estudo das tomadas de decisões políticas. Três estruturas conceituais foram descritas e aplicadas por Allison (1982) em sua análise da solução da crise Cubana dos mísseis.

O primeiro approach constrói um conjunto de objetivos que o homem de estado, responsável pela adoção de uma política, planeja realizar presumindo sempre que a ação é racional. O objetivo deste tipo de análise é determinar o fim que o ator político está tentando alcançar por intermédio da política que ele escolheu.

A segunda estrutura descrita por Allison é o modelo de processo organizacional que enfatiza os fatores que limitam a racionalidade do processo de decisão do indivíduo e das organizações. Esses fatores incluem as limitações da capacidade humana de processar informações, restrições nas tentativas de obter as informações necessárias para calcular os ganhos máximos, e a tendência para encontrar um curso de ação o qual satisfará a maioria dos objetivos mínimos, ao invés de procurar pela solução com as melhores consequências; isto é conhecido como a estratégia de satisfação. Este approach considera a rigidez organizacional, decorrente das rotinas e procedimentos burocráticos que acabam limitando o que pode ser feito para atingir os objetivos.

A terceira estrutura, chamada por Allison de modelo político governamental, foca na intervenção dos jogos domésticos e política regional local, nos perigosos e competitivos jogos envolvendo relações internacionais. Uma variante deste approach de modelo político governamental é uma espécie de desorganização permanente: os políticos, em pequenos passos, um após outro, vão gradualmente mudando a velha política em uma nova, constantemente assumindo compromissos que mantêm o

poder de cada grupo político que entra na negociação razoavelmente satisfeito ou, pelo menos, não tão insatisfeito que venha a obstruir ou sabotar a nova tendência.

Para considerar o uso dos três approaches descritos por Allison, o analista deve tomar como referência a unidade de análise, ou o decisor individual, ou um grande grupo como o Departamento de Estado, a comunidade de inteligência governamental, ou as várias coalizões constituintes da burocracia, que participam das negociações. Os approaches de Allison nos lembram os componentes da decisão, discutidos anteriormente (conteúdo racional, político e aleatório) e parecem identificar-se com o componente que revelar prevalência.

O approach de dinâmica de grupo - o qual pode ser considerado um quarto approach conceitual - utiliza uma diferente unidade de análise. Quando estamos tentando entender como determinados erros políticos facilmente previsíveis costumam acontecer, devemos procurar no comportamento de pequenos grupos de decisores, porque a maioria dos erros originam-se das limitações de um indivíduo e de uma grande organização, que podem ser ampliados pelos procedimentos do grupo, que produz erros de cálculo compartilhados.

12.4. O Que é *Groupthink*

O approach de dinâmica de grupo é baseado na hipótese de trabalho de que os membros dos grupos políticos de decisores, não importando quão conscientes sejam, ou seu status de exaltação nacionalista, ou ainda o peso de suas responsabilidades, estão sujeitos às pressões amplamente observadas em grupos de cidadãos comuns.

Efeitos favoráveis e desfavoráveis foram observados através da pressão social tipicamente desenvolvida em grupos coesos - pelotões de infantaria, tripulações de aeronaves, grupos de terapia, seminários de estudo, ou grupos de executivos recebendo treinamento de liderança. Em todos esses grupos, como nos grupos de trabalho industriais, descritos por outras investigações, os membros tendem a desenvolver normas informais para preservar as relações de amizade intragrupo e isto torna-se parte oculta de sua agenda de encontros.

O termo *groupthink* é usado por Janis (1982) como uma metáfora para referir-se a um modo de pensar no qual as pessoas se engajam, quando são profundamente envolvidas em coesão do grupo, isto é, quando os membros esforçam-se para que a unanimidade prevaleça como motivação, para realisticamente estimar cursos alternativos de ação. *“Groupthink refere-se a uma deterioração da eficiência mental no reconhecimento da realidade e julgamento moral, que resulta da pressão interna do grupo.”*

12.4.1. *Groupthink* e Fracassos

O fato de o resultado decorrente de uma decisão em grupo ter se transformado num fracasso não implica que isto tenha acontecido devido a um problema de *groupthink*

ou mesmo de uma decisão mal elaborada. Decisões mal elaboradas e julgamentos falhos algumas vezes são bem sucedidos.

Janis (1982) comenta que durante a última grande guerra o alto comando francês cometeu erros incríveis, ignorando repetidas vezes os alertas de seus oficiais de inteligência sobre o plano Schlieffen. As consequências só não foram nefastas porque o alto comando alemão cometeu erros ainda mais grosseiros na execução do plano, o que os impediu de alcançar seu objetivo que era uma rápida vitória sobre os franceses.

Groupthink implica erros de conduta no processo de tomada de decisão, os quais aumentam a probabilidade de resultados precários. A maior parte das vezes o resultado é um fracasso, mas nem sempre.

12.4.2. Cedendo às Pressões do Grupo

Janis diz-se surpreso pela extensão na qual os grupos aderem à uniformidade e cedem às pressões favoráveis à uniformidade. Uma característica dominante é a de permanecer leal ao grupo aderindo firmemente às decisões com as quais o grupo se comprometeu, mesmo quando as coisas não estão dando certo ou os resultados não estão de acordo com o esperado.

De alguma forma os membros consideram lealdade ao grupo a forma mais elevada de moralidade. Essa lealdade exige que cada membro evite questões controversas, questione argumentos fracos, ou discorde com relação a raciocínios deficientes. Paradoxalmente, grupos de raciocínio deficiente são extremamente rigorosos, quando confrontados com grupos externos, ou considerados rivais.

Ainda, segundo Janis, lidando com uma nação rival, os políticos responsáveis pelas decisões organizam-se em grupos afins, que acabam achando fácil tomar decisões desumanas, como bombardeios em larga escala.

Os membros do grupo não estariam dispostos a levantar questões éticas que impliquem questionamento interno, pois consideram-se partícipes de “... *um destacado grupo composto de pessoas com elevado espírito humanitário e de elevados princípios morais, que seria incapaz de tomar um curso de ação desumano ou imoral*”.

Muitos outros tipos de erros da natureza humana podem impedir que líderes governamentais cheguem a decisões bem elaboradas, resultando falhas em atingir os objetivos ou violações nos padrões de conduta ética. Mas somente *groupthink* leva a decisões tão duras tomadas com base em argumentos tão fracos.

Alguns tipos de erros envolvem a perda do discernimento momentâneo. Circunstâncias determinadas produzem fadiga acima do normal e estresse emocional, que interferem na eficiência dos decisores. Além disso, características institucionais ou estruturas sociais podem impedir a comunicação do grupo com especialistas capazes de alertá-los, quando necessário.

Complementarmente, conseqüências bem conhecidas emergem quando as decisões são tomadas por grupos não coesos. Por exemplo, quando os membros não têm senso de lealdade ao grupo e consideram-se meros representantes de diversos departamentos, com interesses à parte, as reuniões tornam-se desagradáveis encontros de força, com sérios prejuízos para o processo de tomada de decisão.

O conceito de *groupthink* fundamenta-se numa outra parte do problema que não reside no indivíduo, nem na organização. Acima e além de qualquer outra fonte conhecida de falha humana, é uma poderosa fonte de julgamentos deficientes que emergem de grupos coesos - a tendência de buscar a conformidade -, o que implementa o otimismo em excesso, a falta de vigilância, o convencimento pela repetição de slogans sobre a fraqueza e imoralidade de grupos externos.

Ainda, segundo Janis, essa tendência pode crescer, mesmo quando os decisores são conscientes e experimentados homens de estado tentando tomar a melhor decisão possível para seu país e para a humanidade.

A vantagem de tomar decisões em grupo é muitas vezes perdida, devido às pressões psicológicas que nascem quando os membros do grupo trabalham muito próximos, compartilhando os mesmos valores e, acima de tudo, faceando uma situação crítica na qual cada indivíduo é sujeito ao estresse, o que gera forte necessidade de aliança. Nessa situação, quando as pressões começam a dominar, instala-se o *groupthink*, e a tendência à deterioração do processo de decisão.

Isto não significa que todos os grupos coesos sofrem de *groupthink*, apesar de todos apresentarem alguns sintomas de tempos em tempos. Nem devemos inferir do termo *groupthink* que todas as decisões são tipicamente erradas ou ineficientes. Ao contrário, grupos cujos membros têm papéis bem definidos, com tradição em padrões organizados de procedimento, que facilitam o questionamento crítico, são provavelmente capazes de tomar melhores decisões que qualquer indivíduo do grupo trabalhando sozinho no problema.

Janis (1982), faz o seguinte alerta: *“Quanto mais amizade e esprit de corps entre os membros de um grupo de tomadores de decisão, maior é o perigo que a independência do pensamento crítico seja substituída pelo groupthink, o qual provavelmente resultará em ações irracionais e desumanas voltadas contra os grupos externos.”*

12.5. A Síndrome de *Groupthink*

12.5.1. Os Sintomas de *Groupthink*

Ainda, segundo Janis, os oito sintomas de *groupthink* podem ser divididos em três grupos principais, os quais têm características familiares comuns a muitos grupos coesos, observados em pesquisas de dinâmicas de grupos. Os grupos de sintomas descritos são os seguintes:

I. Superestimação do Grupo - Seu Poder e Moralidade

1. Ilusão de invulnerabilidade, compartilhada pela maioria ou todos os membros, os quais tornam-se excessivamente otimistas e encorajam a aceitação excessiva de riscos.
2. Inquestionável crença na moralidade inerente ao grupo, inclinando seus membros a ignorar as conseqüências éticas e morais de suas decisões.

II. Inclinação ao Isolamento

3. Esforços coletivos para racionalizar, com o objetivo de minimizar alertas ou outras informações, que podem levar os membros a reconsiderar suas hipóteses e reformular suas políticas de decisão anteriores.
4. Visões estereotipadas dos líderes inimigos como muito ignóbeis, para garantirem uma negociação, ou como muito fracos e estúpidos para correrem o risco e reagirem a quaisquer tentativas contra seus propósitos.

III. Pressões no Sentido da Uniformidade

5. Autocensura quanto aos aparentes desvios do consenso do grupo, refletindo a inclinação de cada membro para minimizar a importância de suas próprias dúvidas e contra-argumentos.
6. Uma ilusão compartilhada de unanimidade, referente à visão da maioria (parte resultante da autocensura dos desvios, aumentada pela falsa hipótese de que o silêncio significa consentimento).
7. Pressões diretas sobre qualquer membro que expresse fortes argumentos, contra quaisquer estereótipos do grupo, ilusões ou comprometimentos, tornando claro que este tipo de dissidência é contrário ao que se espera de todo membro leal.
8. O surgimento de autoindicadores de proteção mental - membros que protegem o grupo de informações adversas, que podem minar sua complacência sobre a importância e moralidade das decisões do grupo.

12.5.2. Conseqüências

Quando um grupo de tomadores de decisão apresenta a maioria ou todos os sintomas de cada uma das categorias, os membros têm uma fraca performance em suas tarefas coletivas e provavelmente irão fracassar em atingir seus objetivos coletivos, como resultado da busca da conformidade. Janis enfatiza que em raras ocasiões a busca da conformidade poderá ter efeitos positivos sobre os membros do grupo e seus empreendimentos. Por exemplo, isto pode ser uma contribuição substancial para manter o moral, após uma derrota e para superar uma crise, quando as perspectivas de bons resultados são desanimados. Mas os efeitos positivos geralmente são superados pela baixa qualidade das decisões do grupo.

Quando um grupo apresenta sintomas de *groupthink*, pode-se esperar que o grupo também apresente sintomas de decisões deficientes. Os sintomas de decisões deficientes são os seguintes:

1. Visão incompleta das alternativas
2. Visão incompleta dos objetivos
3. Falha ao analisar os riscos da escolha preferida
4. Falha ao reavaliar as alternativas rejeitadas inicialmente
5. Pesquisa de informações deficiente
6. Viés de seleção ao processar as informações disponíveis
7. Falha ao desenvolver planos contingenciais

12.5.3. Condições Preliminares

Trata-se de uma tentativa de estabelecer as causas, isto é, as condições antecedentes que produzem, fazem com que venham emergir, ou facilitam a ocorrência da síndrome.

Uma das condições fundamentais é a coesão do grupo. Não esperamos encontrar síndrome de *groupthink*, se os membros do grupo detestarem-se mutuamente e não valorizarem sua qualidade de membros do grupo. Evidente que um grupo nessas condições terá problemas de baixo desempenho no processo decisório, mas certamente não serão problemas de *groupthink*. A síndrome de *groupthink* somente emergirá se houver moderada ou elevada coesão entre os membros do grupo. Mesmo assim, os sintomas de *groupthink* não devem interferir profundamente no processo decisório, a menos que certas condições adicionais também estejam presentes.

Essas condições adicionais compreendem o isolamento do grupo de tomadores de decisão, o que não permite a seus membros oportunidades de obter opiniões de especialistas ou ter uma visão crítica de outros dentro da organização.

Uma segunda condição é a falta de tradição de uma liderança imparcial. Na falta de uma tradição de liderança, o líder de um grupo de tomadores de decisão, encontrará grande facilidade para usar seu poder e prestígio para influenciar os membros do grupo a apoiar a política alternativa de sua preferência, ao invés de encorajá-los a uma avaliação crítica e imparcial.

Um terceiro fator administrativo ou estrutural pode ser inferido pelas condições prevaletentes durante as decisões tomadas no padrão *groupthink*, com aquelas tomadas após, ou sem a influência do *groupthink*: a falta de normas exige procedimentos metódicos para lidar com as tarefas da tomada de decisão.

A questão é se *groupthink* pode ser ou não predito com razoável antecedência ?

Na presença de uma ou mais das condições estruturais, assim como da coesão do grupo de tomadores de decisão, tais predições podem ser pressentidas. Considere-se, ainda, que a análise de sintomas que podem levar à síndrome de *groupthink* é sustentada por evidências empíricas.

12.6. Uma Visão Geral do Modelo Teórico

De acordo com a análise teórica do modelo, representada na Figura 12.1., o grau de coesividade do grupo (A), a deficiência estrutural da organização (B - 1), e o contexto situacional (B - 2) são condições preliminares que determinam a probabilidade de que os sintomas de *groupthink* (C) ocorram em uma extensão que pode provocar a deficiência da tomada de decisão (D) e levar a uma baixa probabilidade de sucesso dos resultados (E).

Segundo Janis, o modelo pode ser interpretado no seguinte contexto: *“Quando um grupo é moderada ou altamente coeso e apresenta as condições de deficiência listadas nos boxes (B - 1) e (B - 2), maiores são as chances de um processo decisório deficiente, como resultado da síndrome de groupthink.”*

Os efeitos de concorrência e os vários sintomas de *groupthink* que podem ocorrer, devem ser vistos como um esforço do grupo para manter o equilíbrio emocional em face das crescentes pressões internas e externas decorrentes das fontes de estresse, devidas ao compartilhamento da responsabilidade na tomada de decisões vitais, que podem falhar, sofrem desaprovação social, e até mesmo geram dúvidas entre seus membros.

12.7. Evitando o *Groupthink*

O caminho mais simples para livrarmo-nos dos perigos do *groupthink*, seria evitar a tomada de decisões em grupo, no entanto, conhecemos bem o perigo das decisões tomadas pelo líder autoritário. Um pensamento construtivo, nesta direção, indica que um grupo deve ter um elevado grau de independência de pensamento, relativamente aos valores básicos e de respeito mútuo. Os membros devem estar convencidos da necessidade de superar os rivais. Estas condições básicas provavelmente não serão alcançadas enquanto o grupo não alcançar pelo menos uma coesão moderada. Mas, então, a qualidade das decisões pode deteriorar-se, como resultado da tendência de busca à conformidade, o que resulta no surgimento dos sintomas de *groupthink*.

Consequentemente, o problema de evitar os custos decorrentes dos erros de avaliação e os enganos decorrentes de pensamentos viesados, no corpo do conjunto de decisão, é bastante complicado: como podem os decisores beneficiar-se da coesão de seu grupo sem sofrer os sérios prejuízos do *groupthink* ? Isto tem sido considerado uma questão delicada, que exige respostas cuidadosas.

Um dos aspectos mais importantes a considerar é o ganho da melhoria na qualidade das decisões; como isto pode ser avaliado ? A resposta depende parcialmente do

Figura 12.1. Modelo Teórico de *Groupthink* (Janis, Irving. *Groupthink, psychological studies of policy decision and fiascoes*. Boston: Mifflin, MA.: Mifflin, 1982)

volume do prejuízo que pode ser esperado como decorrência de um erro de avaliação do grupo decisor de uma organização. O que se pretende não é uma receita infalível contra o mal, e sim a utilização de meios lógicos e racionais para evitar a ocorrência do *groupthink*.

12.7.1. Prescrições para Evitar o *Groupthink*.

Janis (1982) discute de forma aberta as possibilidades de minimizar os desagradáveis efeitos do *groupthink*:

I. Inicialmente, algumas prescrições quanto à *liderança* dos grupos:

1. O líder de um grupo formal deve assumir o papel de avaliador crítico para cada membro, encorajando o grupo a dar elevada prioridade ao levantamento de objeções e dúvidas. Esta prática necessita ser reforçada pela aceitação pelo líder das críticas aos seus próprios julgamentos, com o objetivo de desencorajar os demais membros de suavizar suas discordâncias.
2. Os líderes em uma organização hierárquica, quando assumem o papel de planejadores dentro de um grupo, devem ser imparciais, ao invés de estabelecerem preferências e expectativas com relação aos resultados. Esta prática exige que cada líder limite seus relatórios às afirmações não viesadas sobre o escopo do problema e às limitações dos recursos disponíveis, sem advogar propósitos específicos que gostaria de ver adotados. Isto permite aos debatedores a oportunidade de desenvolverem uma atmosfera de arguição aberta e a exploração imparcial de um amplo conjunto de alternativas
3. A organização deve rotineiramente seguir a prática administrativa de designar diversos grupos independentes de planejamento e avaliação para trabalharem nas mesmas questões políticas, cada um desenvolvendo suas deliberações sob a égide de um líder diferente.

II. Algumas prescrições para contrabalançar o *isolamento*:

4. Durante o período que medeia entre o estudo das possibilidades e a efetividade das alternativas que estão sendo analisadas, o grupo de tomada de decisão deve se dividir em dois ou mais subgrupos para elegê-las, separadamente sobre diferentes lideranças, e então voltar a juntar-se para elaborar um plano conjunto.
5. Cada membro deve discutir periodicamente as deliberações do grupo com pessoas interessadas, de sua confiança, no âmbito da organização e relatar de volta as reações percebidas.
6. Um ou mais especialistas externos, ou pessoas qualificadas dentro da organização, que não participam efetivamente do grupo de decisão devem

ser convidadas a participar das reuniões e ser encorajadas a desafiar os argumentos dos membros efetivos.

III. Mais prescrições para equilibrar os vieses de *liderança*:

7. Em cada reunião destinada a avaliação das possíveis alternativas, pelo menos um membro do grupo deve ter a atribuição de bancar o *advogado do diabo*.
8. Se a decisão em análise envolve relações com uma nação rival ou uma organização, um tempo considerável deve ser destinado à análise de todos os sinais de reação dos adversários e à construção de cenários alternativos quanto às suas possíveis intenções.
9. Depois de chegar a um consenso preliminar quanto à que parece ser a melhor alternativa, o grupo de tomada de decisão deve fazer uma segunda rodada na qual todos os membros devem expressar, com o máximo de realismo, suas dúvidas residuais e repensar completamente a questão antes de fazer a escolha definitiva.

12.7.2. Falando de Inovações

É forçoso reconhecer que a introdução de inovações em procedimentos de política de decisão pode introduzir novas fontes de erros tão ruins quanto, ou mesmo piores que, *groupthink*, e é por isso que as grandes organizações são muito cuidadosas ao inovar.

Também sabemos que equipes de pesquisadores de diferentes ramos da ciência social têm lidado com sucesso com muitos problemas de gerenciamento em administração, tais como alocação de recursos disponíveis, disposição seqüencial de tarefas, substituição de equipamentos, e a pesquisa de informações que, com menores custos e mais eficiência, irão suprir as necessidades dos tomadores de decisão.

A mesma sistemática e métodos utilizados pelas equipes de pesquisadores para lidar com esses problemas - avaliar os efeitos de mudar um dado procedimento em uma unidade da organização sobre os aspectos funcionais das outras unidades e no funcionamento da organização como um todo - podem ser aplicadas aos problemas de estudo dos procedimentos usados pela equipe responsável pela tomadas de decisão na organização.

Janis (1982) considera que a melhor evidência para mostrar que uma dada inovação é efetiva em uma variedade de diferentes organizações e em todos os níveis de gerenciamento - a mais confiável de todas as avaliações - é a probabilidade de sua permanência, quando da substituição da equipe que a introduziu.

12.8. Revisão Estrutural do *Groupthink*

Estudos têm sugerido que variáveis adicionais podem ajudar a explicar o fenômeno de *groupthink*: composição do grupo, polarização, dominância individual e conhecimento do grupo, etc. Neck e Moorhead (1995), cujo trabalho estará sendo analisado neste tópico, sugerem que o papel do líder é fundamental, e que, como consequência de sua postura, podem ocorrer decisões deficientes, ou não.

O estilo fechado de liderança (*closed style leader*) é definido como um estilo que não encoraja opiniões divergentes de todos os membros do grupo, não enfatiza a necessidade de se chegar a uma decisão criteriosa e antecipa sua opinião de uma maneira convincente. Neck e Moorhead sugerem que, ocorrendo as condições preliminares, as variáveis que determinarão o surgimento dos sintomas de *groupthink* e decisões deficientes são a incidência ou não do estilo fechado de liderança e a existência ou não de procedimentos metodológicos para a tomada de decisão.

Segundo os autores, sua tese pretende complementar o trabalho de Janis, explicando por que, no mesmo grupo, algumas vezes ocorre o fenômeno de *groupthink*, e outras, não.

12.8.1. Condições Preliminares Adicionais

As condições preliminares dos Tipo (A) e (B - 1) são as mesmas descritas por Janis, no entanto, duas condições adicionais são acrescidas ao Contexto Situacional Provocativo (B - 2): (1) uma decisão com consequências altamente significantes, e (2) pressões devidas às restrições de tempo.

Uma decisão de consequências altamente significantes é aquela na qual os resultados da decisão terão grande impacto sobre os membros do grupo, assim como sobre as demais partes interessadas. Adicionalmente, uma decisão com consequências altamente significantes é associada com imprevisibilidade e senso de urgência, os quais interferem no processo informacional da tomada de decisão.

Pressões devidas a restrições de tempo é uma condição de percepção na qual os membros do grupo sentem que têm uma quantidade muito limitada de tempo para tomar a decisão. Segundo Janis (in Christopher e Moorhead), a pressão do tempo afeta o processo mental dos decisores e aumenta a coesão do grupo. Pesquisas também têm indicado que a pressão do tempo impacta negativamente a eficiência da decisão tomada por pequenos grupos, fato que parece justificar sua inclusão como condição preliminar adicional.

12.8.2. Relações entre as Condições Preliminares e os Sintoma de *Groupthink*

No modelo de *groupthink* de Janis não há relação causal direta entre as condições preliminares e os sintomas de *groupthink*, no entanto, para implementar a utilização da teoria tem sido destacada a evidência das seguintes relações:

1. Condições preliminares do Tipo A podem levar ao Tipo 3 de sintomas de *groupthink*. A coesão do grupo pode resultar em pressões no sentido da

uniformidade através da auto-censura, ilusão de unanimidade, pressão direta sobre os dissidentes, etc. Isto pode ser caracterizado como relutância em externar honestamente sua opinião ou manifestar-se de forma objetiva com receio de ferir sentimentos, ou de qualquer forma ameaçar romper o delicado senso de solidariedade do grupo.

2. Condições preliminares do Tipo B - 1 podem levar ao Tipo 3 de sintomas de *groupthink*. A deficiência estrutural da organização pode levar a pressões no sentido dos sintomas de uniformidade. Por exemplo, o isolamento do grupo pode levar a pressões internas de uniformidade em detrimento da qualidade das decisões.
3. Condições preliminares do Tipo B - 2 podem levar ao Tipo 1 e 2 de sintomas de *groupthink*. Em resumo, o contexto situacional provocativo pode resultar em superestimação e propensão ao fechamento do grupo. Por exemplo, o estresse conseqüente de causas externas tem sido argüido como causa temporária de queda de auto-estima individual, que pode levar ao isolamento do grupo como forma de proteger-se das pressões externas.
4. Condições preliminares do Tipo B - 2 podem levar ao Tipo 3 de sintomas de *groupthink*. Um exemplo é a pressão do tempo, e seu impacto no sentido dos sintomas de uniformidade, como o da ilusão de unanimidade.

12.8.3. Procedimentos Metodológicos de Tomada de Decisão

O próximo incremento na estrutura do modelo original de Janis é a inclusão de variáveis mediadoras relativas aos procedimentos metodológicos e de pesquisa de informações e avaliações. Especificamente, Neck e Moorhead propõem que o grupo assegure procedimentos altamente estruturados e sistemáticos para o processo de tomada de decisão, de tal forma que sejam evitadas as pressões no sentido da uniformidade, sendo promovidos ordinariamente o criticismo construtivo e o debate aberto-orientado.

12.8.4. O Estilo Fechado de Liderança - Uma Variável a Considerar

O elemento crítico que primariamente distingue este modelo do de Janis é a introdução da variável estilo fechado de liderança. Esse comportamento caracteriza-se por: (1) não encorajar a participação dos membros do grupo; (2) definir sua opinião no começo da reunião; (3) não encorajar a divergência de opinião entre os membros do grupo, e; (4) não enfatizar a importância de chegar a uma decisão criteriosa. Nessa linha de raciocínio, as condições preliminares levam aos sintomas somente se as características de liderança pertencerem ao estilo fechado de liderança.

Mais especificamente, o estilo fechado de liderança, concorre para a deficiência das decisões de duas formas: (1) facilitando a busca da conformidade, e; (2) estabelecendo uma norma de questionamento restrito em relação ao grupo. Em geral, prevalece nos grupos a pressão para o consenso, a menos que o líder encoraje a diversidade de pontos de vista.

12.8.5. Implicações do modelo

A revisão da estrutura do modelo original de *groupthink* mostra que os efeitos moderados do estilo de liderança fechada sobre a relação entre as condições preliminares e os sintomas deve ser examinada, assim como a relação causal entre condições preliminares e sintomas. Adicionalmente, enfoca-se também a importância dos procedimentos metodológicos de tomada de decisão, como elemento moderador entre as condições preliminares e os sintomas de *groupthink*.

Se o modelo revisado for suportado por evidências empíricas, poderão ser desenvolvidas melhores prescrições no sentido de evitar-se a ocorrência de *groupthink* nos processos de tomada de decisões. As prescrições poderiam ser da forma: (1) sugestões para quando um líder deve alterar seu estilo de direção, de acordo com a natureza do grupo e a presença, ou não, de condições preliminares, e; (2) estabelecimento de procedimentos metodológicos de tomada de decisão, tais como normas para debates.

Finalmente, pode-se considerar que, de acordo com Neck e Moorhead, a estrutura do modelo teórico proposto originalmente por Janis pode e deve ser aperfeiçoada no sentido de explicar de forma mais eficiente a ocorrência de *groupthink* em pequenos grupos de decisores, como pode ser observado no modelo da Figura 12.2.

Figura 12.2. Modelo Alternativo de Groupthink (Neck e Moorhead, Human Relations, V. 48, No. 5, 1995)

13. **BANDWAGON**

Bandwagon encerra o ciclo de estudos sobre os possíveis sintomas que podem viciar o processo de tomada de decisão. Infelizmente por motivos técnicos não pudemos incluir a medição de bandwagon no questionário encaminhado aos bancos. No entanto não poderíamos deixar de mencionar este importante sintoma que se faz presente em diversas casos que constam do Capítulo 17. Análise de Concessões de Crédito Malsucedidas (Casos de Inadimplência).

13.1. O Que é *Bandwagon*

Bandwagons são processos de difusão através dos quais organizações adotam uma inovação - não devido ao seu julgamento individual da eficiência ou retornos da inovação -, mas devido a uma pressão de *bandwagon*, causada pelo número total de empresas que já adotaram aquela inovação. *Bandwagons* podem incentivar ciclos, nos quais o aumento do número das empresas que adotam a inovação cresce de acordo com a pressão de *bandwagon*; e a pressão de *bandwagon* cresce de acordo com o aumento do número das empresas que adotam a inovação.

Segundo Abrahamson e Rosenkopf (1993), a iniciativa de determinadas instituições de adotar uma inovação podem causar pressões de *bandwagon*, fazendo com que outras instituições adotem, também, essa inovação. Pressões institucionais de *bandwagon* ocorrem porque aqueles que não as adotam temem apresentar resultados diferenciados dos muitos que as adotaram. Pressões competitivas de *bandwagon* ocorrem porque aqueles que não as adotam temem ficar abaixo da performance média, se muitos competidores lucrarem com sua adoção.

Os ciclos de *bandwagon* podem fazer com que muitas instituições adotem inovações que julgaram tecnicamente ineficientes. Imaginemos que poucas organizações adotaram inovações que julgaram tecnicamente eficientes e que irão resultar em maiores lucros. Como resultado a organização que decide não adotar a inovação porque julgou que ela produziria prejuízos, experimentará uma pressão adicional de *bandwagon* para adotar a inovação. Se algumas dessas organizações sucumbirem às pressões de *bandwagon*, então o número das que adotaram a inovação e a pressão aumentará mais, fazendo com que outras organizações que a julgaram mais deficiente tecnicamente e menos rentável entrem na onda do *bandwagon*. Esses ciclos de *bandwagon* podem ocorrer até que, mesmo organizações que julgavam a inovação altamente deficiente tecnicamente e esperavam grandes prejuízos da adoção, adotem-na finalmente, cedendo às pressões de *bandwagon*. No entanto, se em qualquer ciclo de *bandwagon* chegar um momento em que os que não adotaram a inovação, o fizeram por julgarem-na tão ineficiente tecnicamente e potencialmente tão prejudicial, que não sucumbiram às pressões, então o *bandwagon* cessa.

13.2. Teorias de *Bandwagon*

Difusionistas reconhecem, há bastante tempo, que o aumento no número de organizações que adotam uma inovação influencia o número de organizações

remanescentes, que irão futuramente adotar essa inovação. Segundo Abrahamson (1991), pelo menos dois tipos de teorias explicam este fenômeno: as teorias da eficiência-racional e a teoria do modismo. Os que propuseram as teorias de eficiência-racional assumem que as organizações, racionalmente, escolhem adotar uma inovação que é difundida com base em atualização de informações sobre a eficiência técnica da inovação e seus possíveis retornos. Os que advogam as teorias do modismo, ao contrário, assumem que as organizações decidem adotar uma inovação baseadas em que outras organizações a adotaram, minimizando considerações sobre sua eficiência técnica ou retornos.

13.2.1. Teorias da eficiência-racional

Alguns teóricos da eficiência-racional assumem que divulgação instantânea e completa da informação alerta aqueles que não a adotaram, tornando-os conscientes da eficiência técnica das inovações e seus possíveis retornos. Argumentam que, à medida que o número dos que adotam a inovação aumenta, seus custos diminuem, e ou seus retornos aumentam, gerando mais adeptos. Alguns arguem que os retornos podem aumentar devido às conexões externas. Outros consideram que, mesmo se os retornos decrescem com o aumento de adeptos, a inovação pode ainda aumentar sua difusão se os custos são reduzidos para as adoções tardias. Outros teóricos, ainda de acordo com Abrahamson (1991), assumem informações incompletas. Eles argumentam que quanto maior o número de organizações que adotam uma inovação, tanto maior o conhecimento revelado sobre a verdadeira eficiência técnica, que é gerado e disseminado pelos que a adotaram ou pelos que não a adotaram e, conseqüentemente, o número de adeptos aumenta à medida que concluem que a inovação é tecnicamente eficiente.

As teorias de eficiência-racional têm duas limitações. A primeira é que, mesmo, apesar de as informações, sobre quem adotou uma inovação, fluírem rapidamente entre os competidores, há muitas coletividades nas quais as informações sobre a eficiência técnica ou retornos pode não influenciar sua adoção. Para influenciar os que não adotaram a inovação, as informações devem fluir através dos canais dos primeiros que a adotaram, para os que ainda não o fizeram. Para que isto aconteça devem existir: a) informações; b) canais; c) propensão dos precursores em divulgar a informação; e d) propensão dos que não adotaram a inovação, serem influenciados por ela.

Se qualquer dessas quatro condições não for encontrada, então a difusão não pode ser explicada pelas teorias da eficiência-racional. Primeiro, podem não existir informações sobre inovações quando demora um longo tempo para elas serem implantadas, ou um longo tempo para penetrar o mercado e gerar resultados em vendas. Nessas condições, os cépticos podem não adotar a inovação até terem a comprovação de seus resultados, e, conseqüentemente, os pioneiros podem ter consideráveis vantagens da decisão de adotá-la no primeiro momento. Segundo, podem não existir canais adequados para o fluxo da informação. É o caso de novas indústrias, quando os canais formais e informais ainda não são atuantes, com a devida eficiência. Terceiro, os que adotam uma inovação podem não desejar disseminar as informações sobre ela. Realmente, em muitos setores os precursores

não estão dispostos a “facilitar a vida” de seus competidores, principalmente quando as inovações têm custos elevados de desenvolvimento. Quarto, informações sobre eficiência técnica, mesmo quando chegam aos competidores, podem não influenciar a sua decisão de adotá-las. Isso pode ocorrer devido à ambigüidade ser tão intensa que não motiva a decisão. Pode ocorrer, também, que a inovação tenha um efeito mínimo sobre a performance da organização; neste caso, os que não a adotaram ficam sem condições de decidir se a inovação ou algum outro fator causou impacto na mudança de performance.

Ainda, segundo Abrahamson (1991), as teorias da eficiência-racional apresentam uma segunda limitação: elas reforçam os vieses da pro-inovação. A hipótese de que organizações adotam inovações baseadas em atualizações sobre a eficiência técnica dessas inovações sugere que as organizações rapidamente detectam inovações ineficientes e, ou não as adotam ou as rejeitam de saída. Essas teorias, por isso, não explicam, de imediato, como se amplia a difusão das inovações tecnicamente ineficientes ou potencialmente deficitárias. Nenhuma dessas teorias explica por que as organizações podem rejeitar inovações tecnicamente eficientes ou rentáveis, visto que essas teorias assumem que as organizações somente rejeitam inovações quando elas são tecnicamente ineficientes ou causadoras de prejuízos.

13.2.2. Teorias de modismo

Os estudiosos sugerem uma distinção analítica entre estágios iniciais de difusão, quando as organizações adotam inovações para resolver problemas organizacionais, e um estágio mais tardio, quando adotam inovações por alguma outra razão. Segundo Pennings (1993) os pesquisadores encontraram esses modelos de dois estágios numa grande variedade de contextos e inovações

Os teóricos organizacionais explicam os modelos de dois estágios com teorias de *bandwagons*. Eles argumentam que o segundo estágio de difusão ocorre mesmo se as organizações não estão conscientes de informações atualizadas sobre a eficiência ou retornos das inovações. Eles entendem que o número de organizações que adotam uma inovação no estágio inicial, mesmo antes que informações sobre a eficiência técnica ou retornos de inovações se espalhe, cria uma pressão fazendo com que outras organizações adotem essa inovação num estágio mais tardio. Costuma-se usar o termo pressão de *bandwagon* para indicar a pressão em adotar ou rejeitar criada pelo número inicial de empresas que adotam ou rejeitam a inovação. Diz-se que ocorre *bandwagon* quando determinadas organizações adotam uma inovação mais devido a tais pressões, do que pelo seu julgamento da eficiência ou retornos da inovação. Ao contrário, uma *contra-bandwagon* (*counter-bandwagon*) ocorre quando organizações rejeitam uma inovação devido às pressões de *bandwagon*, antes que pelo seu julgamento da eficiência ou retornos da inovação.

Em teoria organizacional, dois tipos de teorias explicam pressões de *bandwagon*. Um tipo especifica pressões de *bandwagon institucionais* - as pressões nas organizações crescem decorrentes do medo da perda da legitimidade -, enquanto o

outro tipo descreve pressões de *bandwagon competitivas* - pressões sobre uma organização surgindo como decorrência da ameaça da perda de vantagem competitiva.

13.2.2.1. Pressões de *bandwagon institucional*.

Certos teóricos institucionais argüem que, no estágio inicial da difusão, as organizações tomam decisões independente de aceitar ou rejeitar inovações, baseadas apenas em sua avaliação quanto à eficiência dessas inovações, em solucionar problemas e trazer retornos positivos. Com o aumento do número de organizações que tomam decisões de adoção de forma independente, a inovação torna-se difundida com uma importância que supera a própria importância tecnológica da tarefa à qual se destina. Em outras palavras, o mero fato de que muitas organizações adotaram uma inovação, e não apenas uma ou outra atestaram a sua eficiência ou retorno, torna-se o fulcro que normatiza e legitima para as organizações o uso dessa inovação. Quando isto acontece, as organizações que não usam a inovação tendem a aparecer como anormais ou ilegítimas para seus acionistas.

Em resumo, o aumento no número de organizações que adotam uma inovação para resolver um problema, no estágio inicial da difusão, pode, num estágio mais avançado, fazer com que outras organizações adotem a inovação, devido às crescentes pressões de *bandwagon* decorrentes da ameaça de perda de legitimidade e suporte dos principais acionistas.

13.2.2.2. Pressões competitivas de *bandwagon*.

Abrahamson e Rosenkopf (1990) desenvolveram uma teoria, a qual sugere que *bandwagons* ocorrem devido às pressões sobre a organização, decorrentes da ameaça de perda da vantagem competitiva. Eles assumem que as organizações adotam uma inovação nos estágios iniciais da difusão devido à sua avaliação da eficiência ou retorno da inovação. Os autores assumem uma estrutura de utilidade na qual as organizações percebem a ameaça de uma desvantagem competitiva, excedendo em muito o valor de uma vantagem competitiva equivalente.

Uma organização, além disso, procurará evitar o pior cenário de situar-se em uma grande desvantagem, com performances muito aquém da média das organizações que compõe a coletividade. Com o constante aumento do número dos que adotam a inovação, aqueles que não a adotam, situam-se num cenário cada vez pior, relativamente à seqüência de adoção da inovação. Nesses cenários, se a inovação é bem sucedida, então a performance média da coletividade cresce, porque o número dos que adotaram a inovação cresceu. Como os que não a adotaram não colherão os resultados de seu sucesso, sua performance continuará caindo para baixo da média de performance.

Abrahamson e Rosenkopf consideram, além disso, que as organizações experimentam pressões crescentes de *bandwagon* competitivo para adotar uma inovação, à medida que percebem, com o aumento do número de seguidores, o

risco cada vez maior de situar-se abaixo da média, no caso de as inovações serem bem sucedidas. Adotar uma inovação é muito tentador para essas organizações, pois, tomando essa decisão, é maior a probabilidade de situar-se na média, tanto em caso de sucesso quanto de fracasso.

Em resumo, os pesquisadores, tanto das teorias de *bandwagon* institucional quanto competitivo, sugerem que durante os estágios iniciais da difusão, as organizações somente adotam uma inovação se avaliam que o retorno de sua adoção excede um determinado limiar. Organizações que não adotam uma inovação durante os estágios iniciais podem adotá-la em um estágio mais avançado devido às pressões institucionais ou competitivas de *bandwagon*, que crescem com o número de adotantes.

13.3. Influências na Ocorrência, Extensão e Persistência de *Bandwagons*

Neste tópico utilizam-se teorias de *bandwagon* para examinar como determinadas características da organização, em uma coletividade, podem afetar a ocorrência, extensão e persistência na difusão de uma inovação, através do *bandwagon*.

13.3.1. Coletividades

As teorias de *bandwagon*, sejam institucionais, sejam competitivas, sugerem que as organizações não devem ser imaginadas como entidades isoladas, que tomam decisões de adoção independentemente, baseadas apenas em sua avaliação dos retornos das inovações. Preferencialmente, elas devem ser grupadas em coletividades organizacionais - grupos de competidores nos quais cada agente conhece quando outros no grupo adotaram uma inovação. A competição pode ser de legitimidade ou de performance.

De acordo com Porter (1980) grupos de organizações aproximando-se de um tipo ideal de coletividade podem emergir em indústrias, isto é, grupos de competidores que produzem bens ou serviços substitutos. Organizações que se aproximam desse tipo ideal também emergem em grupos estratégicos, isto é, organizações que seguem estratégias similares, ou podem emergir em localizações geográficas, como no caso de grupos regionais, tais como as empresas voltadas para computação no Vale do Silício, ou mesmo em Santa Catarina, aqui no Brasil. As fronteiras das coletividades também podem ocorrer em torno das organizações que têm o mesmo tamanho ou status, tais como bancos grandes versus bancos pequenos, universidades de primeira linha versus de segunda linha, etc.

Os proponentes das teorias de *bandwagon* sugerem que há duas características de organizações em uma coletividade que podem ter um efeito importante na ocorrência, extensão e persistência de *bandwagons*: a) sistema de avaliação da eficiência e retornos de inovações, e b) nível de ambigüidade em torno dessas avaliações.

13.3.2. Ambigüidade

De acordo com a teoria das organizações, ambigüidade é o principal fator moderador do impacto, que resulta no número de empresas que adotam inovações estritamente sob as pressões de *bandwagon*, em uma coletividade. De acordo com March e Olsen (1976) “... *define-se ambigüidade como opacidade ou falta de clareza em torno da avaliação de uma organização quanto à eficiência de uma inovação técnica.*” Uma variedade de ambigüidades podem ser distinguidas, dependendo do que não é claro.

Três tipos de ambigüidade relacionam-se com o presente trabalho: a) ambigüidade de objetivos ou quando os objetivos da organização não são claros; b) ambigüidade da relação meio-fim ou a falta de clareza a respeito de ambos, a amplitude dos possíveis resultados decorrentes das ações, como adotar uma inovação e a probabilidade de cada resultado ocorrer e c) ambigüidade do ambiente ou a falta de clareza a respeito de ambos, a amplitude e a probabilidade de ocorrência dos futuros estados ambientais. A ambigüidade pode afetar as decisões das organizações em adotar uma inovação tanto no estágio inicial, quanto nos estágios avançados da difusão.

13.3.2.1. Ambigüidade e o estágio inicial de adoção das inovações

O problema da ambigüidade nos estágios iniciais da difusão é devido à grandeza da ambigüidade, pois quanto maior ela for tanto menor a possibilidade de a adoção ser feita com base nas avaliações individuais dos retornos de uma inovação. Ambigüidade de objetivos tem esse efeito, pois não ficam claros quais os resultados que uma organização pretende de uma inovação. Ambigüidade das relações meio-fim tem este efeito porque a eficiência da inovação não é clara na amplitude dos retornos que ela pode produzir, assim como na probabilidade desses resultados. Ambigüidades ambientais têm esse efeito porque não fica claro se os resultados esperados de uma inovação serão apropriados aos ambientes futuros.

Em teorias de *bandwagons*, os autores não têm especificado como o nível de ambigüidade em uma coletividade afeta a decisão de uma organização em adotar uma inovação nos estágios iniciais da difusão. É razoável assumir, entretanto, que quando a ambigüidade é baixa, as organizações adotarão inovações quando seus resultados ultrapassarem um determinado limiar. O limiar é, provavelmente, perto de zero em condições de competição perfeita, e quando as organizações são neutras em relação ao risco. Quanto mais alta a ambigüidade, entretanto, maior será este limiar, porque as organizações não adotarão uma inovação, em condições de ambigüidade, a menos que a magnitude dos retornos estabelecidos compense a falta de clareza em torno desses resultados.

13.3.2.2. Ambigüidade em estágios tardios de adoção de inovações

Ambigüidade importa nos estágios tardios de difusão porque quando as decisões de adoção não podem ser inteiramente baseadas em considerações econômicas, tais como as avaliações de eficiência técnica ou retornos, considerações sociais, tais

como *pressões de bandwagon*, desempenham um papel importante na explicação da ocorrência de *bandwagons*, sua extensão e persistência.

A maior parte das teorias que explicam *bandwagon* assumem que quanto maior a ambigüidade, considerações preponderantemente sociais - como oposto a econômicas - dominam a adoção de inovações. Especificamente, de acordo com as teorias de *bandwagon*, ambigüidade modera o impacto da quantidade de adoções sob a magnitude das *pressões de bandwagon*. Assim, quanto maior a ambigüidade numa organização, maiores as *pressões de bandwagon* necessárias, para adotar uma inovação.

13.3.2.3. Distribuições de avaliações de retornos

A distribuição de avaliação de retornos através das organizações, em uma coletividade, poderá nos dizer quantas organizações avaliarão retornos altos o bastante para motivarem uma adoção em estágios iniciais de difusão e sugerir a *pressão de bandwagon* exercida pelos que adotaram a inovação nos estágios iniciais. Mais importante, o modelo desenvolvido mostra que a distribuição poderá nos indicar quantas vezes o processo de *bandwagon* ou contra-*bandwagon* irá circular.

Na verdade, um processo de *bandwagon* parará de circular sempre que o aumento na *pressão de bandwagon*, em um ciclo do processo, não for suficiente para desencadear a adoção de uma inovação pelos que ainda não o fizeram, ou os que avaliaram o retorno imediatamente mais baixo. Conhecer a distribuição de avaliação dos retornos em uma coletividade implica saber em que ponto o ciclo irá parar.

13.4. Implicações Dinâmicas do Modelo

A dinâmica do modelo pode ser acompanhada esquematicamente pelo diagrama da Figura 13.1. Se a distribuição da avaliação individual das organizações é tal que certas organizações avaliem retornos decorrentes da adoção acima do limiar de adoção, essas organizações adotam a inovação. Isto não significa que todas as organizações adotam a inovação simultaneamente, nesse estágio inicial, mas sim, que adotam a inovação devido a sua avaliação individual dos possíveis retornos.

Organizações que não adotaram a inovação no estágio inicial, agora consideram a soma de sua avaliação individual dos retornos mais a *pressão de bandwagon*. Se não existe um não-adotante cuja avaliação de *bandwagon* (pressão mais avaliação de retorno individual) da inovação exceda o limiar de adoção, então a difusão cessa. Se existe um não-adotante, então ele adota a inovação. Essa espécie de organização é um adotante *bandwagon*, porque sua adoção foi motivada pela pressão de *bandwagon* e não por sua avaliação inicial dos retornos da inovação.

O processo de *bandwagon* não deve parar nesse ponto: ocorrerá um novo ciclo, no qual a pressão crescente de *bandwagon* aumentará o número de adotantes, e o número crescente de adotantes aumentará a *pressão de bandwagon*... Quantas vezes o processo desencadeará novos ciclos? ... depende da ambigüidade e da distribuição da avaliação dos retornos.

13.5. Considerações sobre *Bandwagon*

Abrahamson e Rosenkopf (1993) finalizam seu artigo com as seguintes conclusões:

- 1) Qualquer inovação, seja ela organizacional, tecnológica, gerencial, ou estratégica, pode ser difundida em forma de *bandwagon*, se existir alguma ambigüidade em torno da avaliação dos retornos da inovação.

Figura 13.1. Modelo de *Bandwagon*
(diagrama do fluxo de difusão)

Alguns teóricos organizacionais afirmam: a) que existe menos ambigüidade na avaliação da eficiência de inovações tecnológicas não administrativas; b) que organizações voltadas para o lucro têm objetivos menos ambíguos porque elas

prestam grande atenção no impacto de inovações na linha de fronteira. Consequentemente, em setores voltados para o lucro, escolhas racionais com premissas de inovações tecnológicas, antes que *bandwagons*, determinam se a difusão de inovações não-administrativas tende a persistir ou desaparecer.

O foco da teoria organizacional, entretanto, pode ser não necessariamente restritivo. O artigo sugere que escolhas racionais podem elas próprias ser o gatilho de *bandwagons*. Moderados níveis de ambigüidade podem operar durante a adoção de muitas inovações não administrativas. No domínio exclusivo da tecnologia, moderada ambigüidade afeta as decisões das organizações a respeito de engajar-se em custosos processos de Pesquisa & Desenvolvimento ou qual das muitas tecnologias competitivas adotar, particularmente em períodos descontínuos de mudanças tecnológicas. Adicionalmente, fora do domínio tecnológico, moderados níveis de ambigüidade podem caracterizar adoções de inovações tais como novos instrumentos financeiros, estratégias ou arriscados empreendimentos.

- 2) Uma segunda implicação importante das teorias de *bandwagon* é que diferenças menores nas características da coletividade de organizações podem ter maiores efeitos na ocorrência, extensão e persistência da difusão em *bandwagon* dentro dessas coletividades. Ao contrário, maiores diferenças em coletividades podem ter efeitos mínimos em *bandwagons*.
- 3) Se *bandwagons* promovem difusões e rejeições de inovações, independente de sua eficiência e retornos, então *bandwagons* podem não somente difundir inovações tecnicamente deficientes ou rejeitar as eficientes, como também, difundir inovações *eficientes* ou rejeitar as que são *não-eficientes*. Por isso, não pode ser afirmado que teorias de *bandwagon* são possuidoras de um viés anti-inovação.
- 4) Este argumento, entretanto, origina outra questão: São os *bandwagons* economicamente prejudiciais ?

A imprensa popular afirma que sim. Jornalistas justificam essa afirmação citando adoções de inovações que, em retrospecto, parecem ter causado sérios prejuízos às organizações. Eles indicam, por exemplo, as adoções motivadas por *bandwagon* pelos bancos americanos das *jumbo loans* para o desenvolvimento de países e para a crise internacional de débito resultante.

Bandwagons, entretanto, também representam um paradoxo. Na verdade, raramente são descritas as circunstâncias, nas quais adoções geraram pressões, que forçaram múltiplas organizações a superar a inércia e testar inovações e sua potencial utilidade. Tais instâncias sugerem que *bandwagons* podem constituir importantes processos que estimulam variáveis randômicas das quais evoluem aperfeiçoamentos organizacionais e tecnológicos.

13.6. *Bandwagon* na Concessão de Crédito para Grandes Corporações

A concessão de crédito para grandes corporações pode seguir um modelo de dois estágios: num primeiro estágio os grandes bancos que dispõe de departamentos

especializados de contatos e análise (*relationship manager* e analistas) estudam e fazem as concessões que julgam adequadas; no segundo estágio, os demais bancos acompanham os que fizeram concessões no primeiro estágio, supondo sua competência negocial. O primeiro momento acompanharia a teoria da eficiência-racional; o crédito foi concedido após uma competente análise, definição de limites e taxas adequadas ao risco. O segundo momento seria o do modismo (*pressão competitiva de bandwagon*), bancos com capacidade inferior de análise, acompanhando as decisões do bancos considerados *benchmark*: “se o banco X emprestou, o meu banco acompanha sua decisão”. Errando ou acertando na média o banco procura manter sua capacidade competitiva.

A partir daí podemos ter um acompanhamento pelo Modelo de Bandwagon (Figura 13.1.) com grande parte dos bancos disputando o *privilégio* de conceder crédito para determinadas empresas, o que nem sempre pode ser um bom negócio (vide estudo 17.1. Casa Centro). Bancos com capacidade inferior de análise fariam melhor negócio acompanhando os grandes bancos, considerados *benchmark*, negociando com eles através de operações securitizadas ou com derivativos de crédito.

DECISÕES DE CRÉDITO PARA GRANDES CORPORAÇÕES

3ª PARTE PESQUISA DE CAMPO & ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

14. DA PESQUISA

Certamente, hoje, grande parte das necessidades dos indivíduos deve-se à ampla divulgação e estímulo aos desejos criados a partir dos meios de comunicação social, unguídos pela telemática. Estímulos transformam desejos em necessidades, mudam os hábitos, mudam os indivíduos, mudam as normas reguladoras, mudam os governos. Tudo em nome de um crescente progresso da humanidade. Não resta dúvida que, em termos de suprimento de bens materiais - da coisa à casa -, tanto em criatividade, quanto em diversidade, qualidade e quantidade, a humanidade progrediu e continua evoluindo de forma acelerada.

Como isso aconteceu e suas conseqüências ?

O desenvolvimento político, econômico e social da humanidade, ao longo do tempo, tem sido precedido pelos pioneiros princípios, entre outros, da teoria econômica e financeira, a partir dos quais a sociedade estrutura modelos que suportam o atendimento das evolutivas necessidades do ser humano. A ampliação da fronteira do conhecimento tem como conseqüência, de forma cada vez mais imediata, o progresso da humanidade, tanto na ampliação e consumo de bens materiais, quanto na atualização e franquia dos princípios éticos e morais.

Segundo Vasconcellos e Garcia (1998), a demanda decorre da quantidade de bens e serviços que os consumidores desejam adquirir no mercado, num determinado período; por sua vez, os empresários decidem o quê, como e quanto produzir com base nas respostas do mercado consumidor. O crédito, normalmente regulado pela taxa de juros, interfere na função produção devido a sua capacidade de estimular o consumo.

O crédito tem sido uma poderosa alavanca de consumo. Funciona como uma espécie lúdica de faz-de-conta (*). Supõe-se que o devedor efetivamente honrará seus compromissos, e a partir daí fica estabelecida uma verdadeira corrente da felicidade: o governo cobra mais impostos, os bancos financiam empresas lucrativas, as empresas produzem e lucram mais, os acionistas ficam satisfeitos, os indivíduos, por antecipação, consomem mais - e todos são mais felizes, na visão capitalista de perfeitos consumidores.

Ao longo do tempo os investidores têm procurado maximizar sua lucratividade e para que isto aconteça uma das formas explícitas tem sido a criatividade, no sentido de ampliar cada vez mais as fronteiras do crédito, trazendo para o mercado um número crescente de consumidores que antecipam seus ganhos. Desta forma, ampliando a

(*) Aqui trata-se de considerar o crédito como efetivamente é tratado na literatura corrente, uma probabilidade de pagamento; nesse sentido pode ser considerado um jogo, com maior ou menor probabilidade de sucesso.

fronteira de consumidores, o crédito evoluiu rapidamente como principal forma de negociação, assim como os prazos de financiamento tornaram-se cada vez mais dilatados.

Comparando o crédito de hoje com o crédito da década de quarenta, poderíamos dizer que o crédito deixou de ser securitizado pelos tomadores, é concedido a

negócios com um nível de risco mais intenso, estende-se por prazos muito mais longos, e, conseqüentemente, tornou-se efetivamente um negócio de administração de risco (*Risk Management*). Ao deixar de ser securitizado pelos tomadores, o crédito evoluiu para uma securitização conjunta de mercado e, de acordo com os modernos princípios da teoria financeira, para um tipo de administração de portfólio

em que o princípio de risco/retorno - consagrado por Markowitz (1959) e seus seguidores, a partir da década de sessenta - impõe-se como princípio consagrado.

Reduzir o risco de crédito é objetivo de todo administrador financeiro. Gupton et al (1997) divulgaram o *CreditMetrics*, que tem sido o *benchmark*, uma espécie de resumo metodológico de todas as modernas técnicas para redução do risco de crédito. O *CreditMetrics* tem uma abordagem eminentemente quantitativa, procurando através das correlações entre ativos, reduzir a variabilidade da carteira, ou seja o seu risco. No entanto, como abordagem quantitativa, o *CreditMetrics* não considera os mecanismos comportamentais envolvidos na decisão e que são objeto de estudo desta tese. Pesquisar e aperfeiçoar as múltiplas facetas do processo de concessão de crédito impõe-se como um dos objetivos latentes de todo cientista social, motivo pelo qual inserimos nosso trabalho nessa linha de pesquisa.

14.1. O Problema da Pesquisa

A função de intermediários financeiros exercida hoje pelos bancos e demais instituições que atuam na área de concessão de crédito é reconhecida como uma função de riscos crescentes. Hart (1995) enfatiza que, nos últimos anos, o preço dos empréstimos tornou-se mais competitivo, e os bancos passaram a implementar seus resultados através de uma maior exposição aos riscos de crédito.

A Figura 14.1. apresenta-nos, de forma esquemática, um modelo atual de análise para concessão de crédito, considerando seus aspectos mais relevantes. A empresa demandante do crédito, ou futuro tomador, fornece as informações para análise, que normalmente são complementadas por outras fontes fidedignas. Nunca é demais repetir que o sistema de informações é a principal base de análise, e que sua autenticidade validará as conclusões e pareceres dos analistas.

Modernamente a concessão de crédito para grandes corporações é baseada nos resultados da análise do fluxo de caixa (capacidade de repagamento) do tomador e na expectativa de desempenho do seu setor de atividade. De acordo com Ross et al (1997), podemos dizer que as variáveis consideradas contemplam a análise do chamado risco sistemático ou de mercado e o risco não sistemático ou específico da empresa. A dupla direção da seta da Figura 14.1. indica que a empresa tanto é influenciada pela situação econômica vigente, quanto influi em seu resultado.

O *relationship manager* é o principal elemento de contato da instituição financeira e o seu agenciador de negócios. Modernamente desempenha o duplo papel de tomador ou alocador de recursos da instituição financeira. O *relationship manager*, por ser o contato, aquele que acompanha o *on going* e estuda a performance da empresa, é o que mais conhece o tomador; o analista financeiro é um especialista tanto no filtro das informações, quanto na análise dos números; ambos são encarregados de formular uma proposta adequada à capacidade da empresa tomadora.

Fig. 14.1. Modelo de Análise para Concessão de Crédito

Essa foi uma forma racional de resolver um crônico problema de *agency*, relacionado ao conflito de interesses entre as áreas comercial e de análise. Finalmente, a proposta elaborada é discutida juntamente com um *credit senior*, profissional competente e de reconhecida experiência na área de crédito. Somente após sua aprovação a proposta é finalmente encaminhada para a decisão soberana do comitê de crédito. As setas da Figura 14.1. procuram indicar que os analistas, em

sua decisão, são influenciados por seu relacionamento com o tomador, a situação econômica vigente e a cultura da empresa.

A partir do momento em que o comitê de crédito participa do processo podemos situar o interesse de nossa pesquisa (o que é indicado pelas linhas tracejadas). O comitê de crédito, considerando que conceder crédito para grandes corporações envolve a aplicação de volumes consideráveis de dinheiro, tem a participação dos principais executivos da empresa e, na maioria das instituições, até mesmo de seu presidente, quando as circunstâncias o exigem.

A decisão conjunta e por consenso dos membros do comitê está subordinada à cultura individual dos participantes. Devido à atuação da cúpula dirigente da empresa podemos ampliar o conceito no sentido de formadores da cultura organizacional da empresa. Desta forma podemos dizer que o comportamento político e o comportamento racional do comitê, assim como os possíveis sintomas de *escalation*, *groupthink* e *bandwagon*, de alguma forma permeiam a cultura organizacional da empresa, influenciando inclusive as deliberações dos escalões subordinados.

A propósito da cultura da empresa, convém citar a renomada antropóloga social Livia Barbosa (1996): *“O conceito de cultural abre caminho para uma discussão mais profunda, que é o peso da dimensão simbólica nas organizações e nas diferentes formas de gestão. Mais ainda, ajuda a desmistificar a idéia prevaiente de que o mundo dos negócios e da administração é movido, exclusivamente, por uma lógica pragmática. Estaremos enganados se interpretarmos o comportamento do homem de negócios, do administrador e mesmo do funcionário como determinado por uma lógica de custos e benefícios, objetiva e impessoal.”*

Mais adiante a referida autora complementa: *“A lógica cultural não é um comportamento racional, que pode ser explicada por uma lógica científica baseada no método hipotético-dedutivo. É um comportamento mais do que racional e precisa ser entendida em seus próprios termos.”*

Em Top Decision, Hickson (1986) afirma que os interesses envolvidos podem ser suplementados com os interesses políticos no processo de tomada de decisão, dessa forma o processo acaba sendo diferenciado para acomodar os vários interesses em jogo. Assim, à medida que os dirigentes lidam com mais ou menos interesses políticos no processo de tomada de decisão, tanto influenciam motivados por seus interesses, quanto são influenciados por eles; dessa forma constroem um processo de decisão por razões diferentes das que solucionam o problema.

Considerando o modelo de decisão para concessão de crédito adotado pelas organizações, com suas virtudes e vícios inerentes, poderíamos questionar qual o melhor processo ? Seria aquele que nos leva aos melhores resultados ?

Neste ponto é importante citar Peters e Waterman (1982), quando invocam o conceito de falha-perfeita: *“O conceito de falha-perfeita reconhece que muitas decisões são inerentemente arriscadas. De fato, o sistema sugere que os administradores reconhecem o aprendizado que é adquirido através dos erros. O ponto central é que devemos reconhecer boas decisões, e não apenas bons resultados.”*

Por exemplo: um *credit senior*, fundamentado em análises competentes de sua equipe, emitiu parecer favorável à concessão de um empréstimo para uma determinada empresa, o qual será via de regra, referendado pelo Comitê de Crédito da instituição financeira. No entanto, a empresa, vítima da turbulência financeira desencadeada no último ano (1997/1998), apresenta problemas de inadimplência. Considerando que a crise financeira é um problema internacional, não antecipado pela maciça maioria dos organismos e analistas financeiros, pode-se afirmar que o crédito foi concedido adequadamente na época da análise. O motivo do insucesso foi decorrente de mudança econômica imprevisível, daí o conceito de *falha-perfeita* ou seja decorrente única e exclusivamente do risco próprio do negócio. É importante lembrar que crédito é uma atividade de risco, havendo sempre uma probabilidade de não pagamento.

O fato é que devemos aplicar ao conjunto de decisões o conceito de frequência relativa, definido em Newbold (1991): a probabilidade teórica do evento ocorre quando o número de tentativas tende ao infinito (conceito probabilístico de limite). Em consequência, se tomarmos decisões racionais ou tecnicamente corretas, devemos, no agregado, obter os resultados médios esperados.

Concluindo, o problema para o qual volta-se a pesquisa é encontrar meios de aperfeiçoar o processo decisório de concessão de crédito para grandes corporações, a partir das decisões do comitê de crédito.

14.2. Objetivos da Pesquisa

O objetivo desta pesquisa é conhecer e aprimorar o processo de tomada de decisão dos bancos e demais instituições financeiras que atuam no mercado brasileiro, na concessão de crédito para grandes corporações. Partimos do princípio que crédito para grandes corporações implica grandes volumes e aceitação de riscos. Segundo Altman (1993), isto foi o que ocorreu nos Estados Unidos na década de oitenta, quando as empresas americanas escalaram, tanto em valores quanto em risco de falência.

De outra forma, poderíamos dizer que o crédito concedido para grandes corporações, devido ao seu volume, é na verdade uma decisão estratégica financeira, pois sua perda afetaria significativamente o destino da empresa. Mintzberg et al (1976) definem decisão estratégica como uma decisão que compromete um volume substancial de recursos, estabelece precedentes, cria um fluxo de decisões subordinadas, são não-rotineiras e complexas. No entanto, a própria literatura afirma que não há um consenso maior na definição, do que terem grande influência no futuro da empresa.

Na concepção adotada em nossa pesquisa, decisão de crédito estratégica é aquela que compromete parte substancial do patrimônio líquido do Banco, algo que pode ser medido em termos percentuais. Considerando que estamos tratando da concessão de crédito para grandes corporações, e que bancos por sua natureza são empresas bem alavancadas em termos da relação capital próprio versus capital de terceiros, este tipo de decisão geralmente compromete parte substancial de seu

Patrimônio Líquido e, conseqüentemente, pode ser tratada como decisão estratégica.

Ao identificarmos decisões de crédito para grandes corporações como decisões estratégicas, estamos considerando sua importância no futuro da empresa. Em outras palavras, administrar bem o processo de concessão de crédito para grandes corporações implica a própria sobrevivência da instituição financeira.

Cabe, agora, formalizar os principais objetivos desta pesquisa:

1) Objetivo Geral

Identificar o processo decisório de crédito para grandes corporações, objetivando aperfeiçoar o sistema e conseqüentemente reduzir os índices de inadimplência das instituições financeiras que atuam na área.

2) Objetivos específicos

- Descrever o processo geral de concessão de crédito para grandes corporações.
- Analisar os principais problemas verificados através do questionário que examinou o processo.
- Analisar os principais casos de inadimplência descritos nas entrevistas, procurando identificar as causas principais.
- Verificar a influência do comportamento racional e político no processo decisório;
- Verificar a influência dos sintomas de escalation e groupthink no processo decisório;
- Verificar as relações entre as variáveis de estudo e o índice de inadimplência das instituições financeiras.
- Verificar as relações entre comportamento racional e as demais variáveis de estudo.

14.3. Hipóteses a Serem Testadas

As instituições financeiras têm como principal atividade a intermediação financeira em suas múltiplas formas. O objetivo desta pesquisa é a decisão de crédito para grandes corporações, uma das principais formas de intermediação financeira, na qual recursos de poupadores-investidores são alocados para tomadores-investidores mediante um custo financeiro. Como remuneração pelo risco da intermediação financeira a instituição recebe um *spread*, correspondente a um diferencial entre as taxas pelas quais toma e empresta. Inquestionavelmente uma atividade de risco.

A decisão de emprestar é precedida de uma profunda análise econômica e financeira, que chamamos de análise tradicional. A análise tradicional de crédito é viabilizada através de técnicas contábeis e profissionais competentes. Sem esta *core competence* a instituição financeira não subsistiria num mercado altamente competitivo, que se expõe cada vez mais ao risco.

O foco da pesquisa está centrado na decisão que será tomada após a análise tradicional de crédito. Nossa hipótese de trabalho supõe que os profissionais das instituições financeiras façam análises competentes de concessão de crédito, e que essas análises sejam submetidas, em forma de propostas, a um comitê de crédito ao qual caberá a decisão final da concessão. Para maiores esclarecimentos, vide Figura 14.1.

Nesta altura do processo decisório, se fosse considerada apenas a análise tradicional, a decisão de emprestar ou não seria apenas uma consequência do resultado verificado pelos analistas, ou seja, referendá-lo. Essa atitude geralmente é validada quando da concessão inicial do crédito. No entanto, na continuidade do relacionamento creditício (e mesmo na concessão do crédito inicial) outros fatores podem influenciar a decisão do comitê de crédito. Isso nos leva a concluir que uma análise de crédito competente pode não ser correspondida por uma decisão igualmente competente.

Nossa hipótese fundamental (redigida sob a forma de hipótese nula) considera exatamente esse ponto da decisão, no qual o comitê leva em consideração outros fatores que considera relevantes para tomar sua decisão final:

“Uma análise econômico-financeira competente leva forçosamente a instituição, através de seu comitê de crédito, a tomar uma decisão competente de concessão de crédito.”*

Para testar nossa hipótese fundamental, identificamos os principais aspectos de uma decisão, que são o comportamento político e o comportamento racional dos decisores.

Devemos considerar, ainda, que as decisões de crédito são tomadas de forma colegiada e sempre por consenso (mesmo que forçado). Essas características adicionais implicam a ocorrência de sintomas que podem viciar o processo decisório: *escalation*, *groupthink* e *bandwagon*. Os dois primeiros também serão objetos de nossa atenção como argumentos para testar nossa hipótese fundamental. O terceiro (*bandwagon*), ficará como sugestão para futuras pesquisas.

Além dos sintomas e das variáveis comportamentais identificadas, devemos considerar ainda o *resultado* decorrente da continuidade dos processos de decisão de crédito. Podemos considerar que os processos de decisão de crédito são constantes durante um período razoável de tempo (um ano fiscal, por exemplo), então o *índice de inadimplência* do balanço anual pode ser considerado como resultado do processo de tomada de decisão adotado pela instituição financeira.

(*) Competente é usado no sentido vernáculo da palavra, isto é, significando capacidade de bem decidir sobre determinado assunto, decorrente de profundo conhecimento sobre a matéria; por exemplo: recorrer à competência de um especialista (perito, qualificado, etc.). Decisão competente pode ser interpretada como uma boa decisão na definição de Howard (1966) – vide página 141.

O índice de inadimplência não resulta apenas das variáveis endógenas consideradas. A inadimplência também é influenciada por fatores exógenos, tais como taxas de juros e setor de atividade que decorrem da situação econômica, assim como pela própria evolução da situação da empresa, respectivamente o risco sistemático e o risco não sistemático. Da interação de todos esses fatores resulta o desempenho da empresa tomadora, e, no agregado, como consequência, o índice de inadimplência das instituições financeiras.

Esta consideração é fundamental, tendo em vista que as variáveis a serem consideradas em nosso trabalho não pretendem explicar o índice de inadimplência e sim mostrar o papel relevante que desempenham no seu resultado.

Podemos dizer que o índice de inadimplência é função de

$$\text{Inad} = f (\text{Rac}, \text{Pol}, \text{Esc}, \text{GT Band}, \dots, \theta)$$

Sendo:

Inad = Índice de Inadimplência
 Rac = Comportamento Racional
 Pol = Comportamento Político
 Esc = *Escalation*
 GT = *Groupthink*
 Bnd = *Bandwagon*
 θ = Outras Variáveis Relevantes
 (não consideradas em nossa pesquisa)

As nossas hipóteses de pesquisa podem, então, ser formuladas:

$H_{0,1}$ O índice de inadimplência é não correlacionado com o comportamento racional.

$H_{A,1}$ O índice de inadimplência correlaciona-se negativamente com o comportamento racional. Significa que, ao tomarem decisões de crédito moldadas por um comportamento racional, as instituições financeiras tendem a reduzir o índice de inadimplência.

$H_{0,2}$ O índice de inadimplência é não correlacionado com o comportamento político.

$H_{A,2}$ O índice de inadimplência correlaciona-se positivamente com o comportamento político. Significa que, ao tomarem decisões de crédito influenciadas por um comportamento político, as instituições financeiras tendem a aumentar o índice de inadimplência.

$H_{0,3}$ O índice de inadimplência é não correlacionado com o sintoma de escalation.

H_{A,3} O índice de inadimplência correlaciona-se positivamente com escalation. Significa que, ao tomarem decisões de crédito influenciadas por esse sintoma, as instituições financeiras tendem a aumentar o índice de inadimplência.

H_{0,4} O índice de inadimplência é não correlacionado com o sintoma groupthink.

H_{A,4} O índice de inadimplência correlaciona-se positivamente com groupthink. Significa que, ao tomarem decisões de crédito influenciadas por esse sintoma, as instituições financeiras tendem a aumentar o índice de inadimplência.

Como hipóteses complementares, objetivando conhecer para aperfeiçoar o processo, verificaremos as principais relações entre as variáveis comportamentais e os sintomas de vícios no processo decisório.

H_{0,5} Comportamento racional é não correlacionado com o sintoma de escalation.

H_{A,5} Comportamento racional correlaciona-se negativamente com escalation. Significa que, ao tomarem decisões de crédito fundamentadas em um comportamento racional, as instituições financeiras tendem a reduzir os sintomas de escalation.

H_{0,6} Comportamento racional é não correlacionado com o sintoma de groupthink.

H_{A,6} Comportamento racional correlaciona-se negativamente com groupthink. Significa que, ao tomarem decisões de crédito fundamentadas em um comportamento racional, as instituições financeiras tendem a reduzir os sintomas de groupthink.

A hipótese número 7, em particular, objetiva testar a afirmação de Dean e Sharfman (1993) de que comportamento político e comportamento racional são dimensões distintas do processo de tomada de decisão. Isto será testado através de um teste de análise fatorial (componentes principais).

H_{0,7} Comportamento racional é não correlacionado com o comportamento político.

H_{A,7} Comportamento racional correlaciona-se negativamente com comportamento político. Significa que, ao tomarem decisões de crédito fundamentadas em um comportamento racional, as instituições financeiras tendem a reduzir o comportamento político.

15. METODOLOGIA DA PESQUISA

15.1. A Escolha do Método

Método é o caminho pelo qual se atinge um objetivo. Gibson et al (1991) complementam aduzindo que método possibilita sua autocorreção e verificação permanente; descreve ainda as características que estabelecem os limites da abordagem científica: (1) os métodos são públicos; (2) as definições são precisas; (3) a coleta de dados é objetiva; (4) as descobertas devem ser susceptíveis de repetição; (5) a abordagem é sistemática e cumulativa; (6) os propósitos são a explicação, compreensão e a previsão.

O método a ser adotado é o da (*quase*) *experimentação*, tida como a mais rigorosa das técnicas de científicas. A experimentação é caracterizada pela manipulação de variáveis independentes e a observação dos conseqüentes resultados em outra variável (dependente), os demais fatores mantidos constantes. No experimento de campo o pesquisador tenta controlar e manipular as variáveis no ambiente natural e não no laboratório.

A pesquisa desenvolvida buscou medir e avaliar a movimentação das variáveis independentes (comportamento racional e político, etc.) através de questionários autopreenchidos, observando a variável dependente (índice de inadimplência) através de coleta de dados diretamente dos demonstrativos das instituições financeiras, através de uma empresa especializada.

Além da experimentação, utilizando o método de *estudo de campo*, pretendemos identificar, analisar e registrar, de forma descritiva o processo desenvolvido pelas instituições financeiras para conceder crédito para grandes corporações, concluindo sobre a eficiência do mesmo; os principais históricos de insucessos ou créditos malsucedidos, também serão considerados de igual forma. Toda a parte descritiva será analisada à luz da teoria desenvolvida objetivando identificar as possíveis causas dos eventos.

15.2. Definição das Variáveis

As variáveis de análise, apesar de intensamente discutidas nos capítulos anteriores, serão resumidas e justificadas de forma breve:

- 1) *Escalation*, escalamento ou persistência irracional, segundo Bazerman (1994), é o grau pelo qual o indivíduo aumenta seu comprometimento com um curso irracional de ação, além do ponto prescrito por um modelo racional.

Os problemas de *escalation* aparecem freqüentemente nas decisões de crédito que são tomadas de forma seqüencial. Considerando crédito, podemos dizer que há dois tipos de decisão: (1) a concessão inicial, quando normalmente define-se um limite de crédito e (2) as decisões subseqüentes na administração do crédito concedido, geralmente através de novas concessões, reformas ou

ampliações do crédito concedido. *Escalation* trata justamente da segunda fase ,quando a decisão seqüencial é tomada em decorrência do crédito já concedido.

- 2) *Groupthink* é um termo cunhado por Janis (1982) e refere-se ao estudo das decisões em grupo; corresponde a uma deterioração da eficiência mental no reconhecimento da realidade e do julgamento moral, que resulta da pressão interna do grupo.

Crédito para grandes corporações é um problema decisório que envolve valores elevados, em períodos de tempo geralmente amplos e com baixas taxas de retorno, devido ao pequeno risco envolvido. Essas características exigem uma análise bastante profunda da concessão e cuidados especiais na sua administração ou acompanhamento.

A totalidade das organizações estudadas evidenciou que o processo decisório é administrado de forma colegiada, variando a sua forma - comitês formais ou informais - , mas sempre exigindo um sistema coletivo de decisão que busca sistematicamente o consenso do grupo.

- 3) O modelo racional, segundo Dean e Sharfman (1993), é caracterizado pelo comportamento que é sensível ou lógico na perseguição de seus objetivos. O procedimento racional pode ser definido como a extensão na qual o processo de decisão envolve a coleta de informações relevantes para a decisão e a confiança sobre a análise dessas informações ao fazer a escolha. O conceito que tem sido amplamente aceito é o que amplia a decisão de racional para um *continuum* dentro de uma fronteira racional, isto é, o limite cognitivo.

O racional na tomada de decisão de crédito é um composto de investimentos em (1) informações adequadas, (2) profissionais capacitados, (3) modelos de análise e (4) equipamentos necessários.

- 4) O modelo político está baseado, também, no conhecimento dos indivíduos, que, apesar de limitado, é a base para a manifestação de suas preferências. Os indivíduos partilham alguns interesses comuns, como o bem estar da firma, mas também têm conflitos. Por exemplo: uns são a favor do lucro, outros a favor do crescimento, ou submissão ao interesse social ...

De acordo com Arndt (1970), a prevalência política vem do poder, que é a habilidade de fazer os outros comportarem-se de acordo com sua preferência individual, e impor sanções àqueles que não o fazem.

- 5) Um bom resultado é o que desejaríamos que acontecesse como consequência de uma boa decisão. Tomando boas decisões em todas as situações de análise, certamente estaremos assegurando uma elevada percentagem de bons resultados. Uma boa decisão é aquela que procura minimizar os efeitos não controlados, ou de chance, através da escolha da alternativa probabilisticamente correta.

O resultado das decisões de crédito pode ser verificado periodicamente através dos demonstrativos emitidos regularmente pelas entidade financeiras, de acordo com as normas do Banco Central para o setor. Dentre os vários indicadores possíveis para um índice de inadimplência, adotamos em nosso trabalho o

$$\text{Índice Inadimplência} = \frac{\text{Créditos Liquidação Duvidosa} + \text{Atrasos Superiores a 60 dias}}{\text{Operações de Crédito Bruto}}$$

conceito :

15.3. Coleta dos Dados

15.3.1. Amostragem

A coleta de dados foi feita de duas maneiras:

- 1) Foram feitas dezoito entrevistas pessoais com diretores de crédito de instituições bancárias. Nessas entrevistas foram submetidos dois questionários: (a) O Questionário n.º 1, que objetivava registrar o processo de concessão de crédito de forma descritiva, e (b) O Questionário n.º 2 destinado a medir as variáveis comportamentais e sintomas de vícios no processo de decisão;
- 2) O Questionário n.º 2 também foi encaminhado, via postal, nominalmente aos diretores de crédito, juntamente com envelope selado para resposta. O levantamento do nome dos diretores de crédito foi feito por telefone. No total foram enviados duzentos e nove questionários, dirigidos a instituições financeiras de todo o Brasil, cuja relação foi cedida pela Febraban, Federação Brasileira das Associações de Bancos. As relações dos bancos encontram-se anexas ao final da tese (Anexo 03).

A decisão de encaminhar o Questionário n.º 2 através da via postal teve como objetivo único aumentar o tamanho da amostra a ser analisada. Sabemos que o tamanho do intervalo de confiança é inversamente proporcional ao tamanho da amostra, ou, no dizer de Newbold (1991), comentando a respeito: *“... a única forma de obter um pequeno intervalo com uma dada probabilidade (confiança) é através de uma amostra de tamanho grande.”*

Cumpramos esclarecer que, tanto nas entrevistas, quanto nos questionários remetidos através do correio a forma de preenchimento foi a mesma: autopreenchidos. Qualquer esclarecimento adicional somente foi dado quando solicitado, quer pessoalmente, nas entrevistas, quer via telefônica nos questionários remetidos via postal. Dessa forma cremos ter mantido um padrão de tratamento relativo às informações analisadas.

Dos questionários encaminhados pelo correio, 43 (20,6 %) retornaram, seis foram expurgados por vícios diversos, e os trinta e sete restantes, somados aos dezessete resultantes de entrevistas pessoais, totalizaram a amostra: 54 questionários. Vide Quadro 15.1. Resumo da Amostra (Questionário n.º 2).

Quadro 15.1. Resumo da Amostra (Questionário n.º 2)

Questionários encaminhados	209
Questionários respondidos (20,6%)	43
Questionários expurgados	(6)
Subtotal	37
Questionários de entrevistas	18
Questionário n.º 2, não respondido	(1)
Subtotal	17
Total da amostra	54

Os índices de inadimplência usados como base para apurar os resultados das empresas foram fornecidos pela empresa prestadora de serviços de análise de crédito Austin Asis e referem-se a balanços encerrados em 31 de dezembro de 1997.

15.3.2. A Entrevista

Desenvolver uma pesquisa sobre Processos de Crédito para Grandes Corporações implica entrevistar pessoas que ocupam posições relevantes na empresa, pois são as que de alguma forma participam do processo, sempre colegiado. Essas pessoas, geralmente, são de difícil acesso e extremamente preocupadas com suas responsabilidades, que envolvem valores significativos da empresa.

Outro aspecto a considerar, é que crédito é um processo que permeia grande parte da organização, envolvendo análises e julgamentos subjetivos e objetivos, que acabam se transmutando em normas que, se bem explícitas, são, nada mais nada menos, uma metodologia, que traduz a própria *expertise* do banco no assunto. Para muitos a *expertise* é a própria essência do negócio e sua *disclosure* pode enfraquecer a posição do banco junto à concorrência, daí a dificuldade de serem fornecidas informações de boa qualidade.

Um dos problemas é saber se o entrevistado, devido às consequências de *disclosure*, está dizendo a verdade ou o que é socialmente, ou profissionalmente correto. Para prevenir esse estado de coisas, inicialmente, foi garantido através de correspondência escrita a confidencialidade das entrevistas; posteriormente, foi tentada a comprovação das respostas através de perguntas cruzadas ou de confirmação. As questões mais sensíveis foram colocadas numa variedade de maneiras para não permitir o relacionamento das respostas e outras tiveram sua escala invertida para atingir o objetivo e diminuir possíveis vieses.

O desenvolvimento característico de uma entrevista seguiu os seguintes passos básicos:

- 1) Contato inicial com o possível entrevistado ou alguém da área, por indicação de outrem, cujo relacionamento fosse comum.
- 2) Emissão de um fax (*fac simile*) contendo: o objetivo da pesquisa, forma e duração da entrevista, compromisso de confidencialidade sobre a origem das informações, compromisso de retorno dos termos registrados para confirmação e uso na pesquisa e compromisso de divulgação entre os participantes dos resultados e conclusões da pesquisa.
- 3) Todas as entrevistas foram realizadas com profissionais da área - em geral diretores da corporação - tendo duração média de uma hora e quinze minutos (a mais longa estendeu-se por três horas). Uma das entrevistas foi realizada em inglês, outra foi realizada num final de semana na residência do entrevistado, e o restante em horário normal da corporação.
- 4) A entrevista pessoal constou basicamente de:
 - Descrição do processo decisório para a concessão de crédito.
 - Relato de um histórico de insucesso (inadimplência em operação de crédito).
 - Questionário n.º 1, com 51 perguntas, respondidas oralmente e registradas pelo entrevistador, objetivando colher informações para descrever o processo de concessão de crédito para grandes corporações.
 - Questionário n.º 2, com 28 questões, autopreenchido, objetivando medir comportamento político e racional e os sintomas de *escalation* e *groupthink*.
- 5) As anotações manuscritas das respostas foram transcritas para arquivos próprios; uma cópia do Questionário n.º 1 foi remetida a cada entrevistado, para confirmação da exatidão das respostas registradas, com endereçamento e prazo para eventuais correções.

Não utilizamos gravadores, para evitar possíveis constrangimentos e vieses nas respostas. Pudemos observar que os entrevistados ficaram completamente a vontade durante todas as etapas da entrevista, demonstrando confiança na seriedade da pesquisa.

15.3.3. O Questionário e a Medição

Foram desenvolvidos dois questionários:

- 1) Questionário n.º 1, constante de 51 questões, destinado a registrar o processo de concessão de crédito de forma descritiva;
- 2) Questionário n.º 2, destinado a medir as variáveis acompanhadas na pesquisa: comportamento político e racional, *escalation* e *groupthink*. Este questionário, por ser o mais complexo, devido a sua finalidade de medição, será objeto da discussão a seguir.

O Questionário n.º 2 foi desenvolvido com o objetivo de medir o impacto das variáveis de análise no processo decisório de crédito. Esse objetivo foi intentado através de questões relacionadas a diversos atributos das variáveis. Por exemplo, *escalamento* foi medido com questões diretamente relacionadas a *vieses de percepção*, *vieses de julgamento*, *atitude gerencial*, etc.

O questionário final foi precedido de um pré-teste, o qual, após cuidadosa análise do alcance de seus objetivos, definiu o modelo adotado na pesquisa.

Um dos aspectos principais na definição do tipo de questionário é a forma de medição do fenômeno de interesse através de suas variáveis relacionadas. Hair Jr. (1995) observa que escalas intervalares e escalas racionais (ambas métricas) alcançam o nível mais elevado de medidas de precisão, permitindo a execução de quase todas as operações matemáticas. Ambas as escalas têm unidades constantes de medição, de forma que a diferença entre dois pontos adjacentes, em qualquer parte da escala, é igual. A definição do tipo de escala de medida é importante por duas razões: (1) identificar o tipo de escala métrica de cada variável, para evitar usos inadequados de métrico por não métrico e vice versa; (2) determinar a técnica correta de análise multivariada.

O modelo adotado foi uma escala de múltiplos itens, cuja combinação, segundo Parasuraman (1991), pode ser usada como uma medida de atitude em relação ao objeto da pesquisa. Para medir a atitude dos respondentes em relação às variáveis de pesquisa, foi adotada uma escala intervalar de Likert, numérica de 7 pontos. Uma variação da escala de diferencial semântico.

A tarefa de classificar exige que o respondente manifeste sua preferência com base em alguma característica do estímulo. De acordo com Zikmund (1997): “... *classificar faz com que o respondente estime a magnitude da característica ou qualidade que o objeto possui*”, em outras palavras, que execute a medição do fenômeno.

O Anexo 05 apresenta um resumo das respostas do Questionário n.º 2.

15.3.4. A Escolha das Questões (Estrutura)

- O Questionário n.º 1 sobre o processo decisório constou de 51 perguntas, estruturadas nos seguintes blocos: (1-8) Informações sobre o Cliente, (9-29) Processo Decisório, (30) Créditos Sequenciais, (31-38) Garantias & Inadimplência, (39-51) Sistemas e Análise de Risco.
 - O questionário é o Anexo 01 do conjunto de anexos, ao final da tese.
- O Questionário n.º 2, destinado à medir as variáveis focadas na pesquisa, constou de 28 questões, estruturadas nos seguintes blocos: (1-8) Escalamento, (9-19) Groupthink, (20-23) Comportamento Político, (24-28) Comportamento Racional.
 - O questionário é o Anexo 02 do conjunto de anexos, ao final da tese, em que constam as observações necessárias sobre o mesmo.

16. ANÁLISE DOS RESULTADOS: PROCESSO PARA CONCESSÃO DE CRÉDITO

16.1. Descrição Geral do Processo

Os processos de análise e concessão de crédito evoluem de acordo com as imposições econômicas, ao longo do tempo. Enquanto os atributos, considerados através dos C's do crédito, permanecem constantes, alguns fatores tornam-se mais ou menos críticos e definem sua prioridade de análise. Por exemplo, se estamos esperando um momento de recessão os *stress tests*, do tipo *what ... if*, tornam-se primordiais, independente do caráter da empresa.

A presente pesquisa foi desenvolvida no período compreendido entre 18 de março de 1997 e 21 de maio de 1998. Este approach inicial foi elaborado com base na descrição dos diversos processos de tomada de decisão de crédito. Feita uma análise criteriosa, podem-se destacar os principais atributos considerados, os quais procuramos apresentar numa seqüência lógica:

- As *políticas de crédito* adotadas são adequadas aos propósitos dos bancos; por exemplo: bancos internacionais de grande porte, geralmente seguem uma política globalizada imposta pela matriz; bancos de investimento ou regionais adaptam-se aos mercados mais seguros e/ou promissores, de acordo com sua vocação; grandes bancos nacionais definem suas linhas de ação de acordo com sua tradição de negócios ou evoluções perseguidas.
- A maioria dos bancos que operam grandes volumes de crédito tomam como base a *projeção do desempenho dos diversos setores* atuantes na economia e, a partir daí, elegem as empresas ou setores alvo. Essa prática é uma tônica dos bancos estrangeiros. Os critérios usados para definição variam desde desempenho esperado superior ao do PIB até *stress tests* de empresas individuais.
- O foco principal da análise está centrado na *capacidade de geração de recursos* e fluxo de caixa, fatores determinantes da capacidade de repagamento do tomador. Alguns bancos projetam o fluxo de caixa até cinco anos no futuro.
- O *contato inicial com o cliente* geralmente é de iniciativa da área negocial (*Relationship Manager*), de acordo com a estrutura do banco, sendo reconhecido e provocado o confronto com a área de análise e controle (*Analista*). Os bancos mais dinâmicos forçam a geração da proposta como a combinação dos esforços de ambas as áreas, geralmente coordenada por um *Credit Senior*.
- As *decisões de concessão* são sempre *colegiadas e por consenso*, como a compartilhar risco, evitando criar *bodes expiatórios*. A maior dinâmica está na formação dos Comitês de Crédito que, à medida que os valores tornam-se crescentes, escalonam maiores índices de responsabilidade dos executivos. Quando os valores considerados podem afetar significativamente seu Patrimônio Líquido eventualmente chegam até à presidência ou Conselho Administrativo. No caso de bancos estrangeiros, quando a alçada definida para o Brasil é superada, reportam-se à matriz para a decisão final.

- A estrutura mais dinâmica de formação dos Comitês é aquela que coloca vis-à-vis os que participam da análise da empresa e da elaboração da proposta (o comercial ou *relationship manager* e o analista) com o escalão de alçada competente. Cada degrau escalado funciona como um *endosso* e *compartilhamento de responsabilidade*. Aqui vale mencionar uma distinção entre bancos americanos e europeus: enquanto nos primeiros a responsabilidade é individualizada (fulano decidiu), nos segundos ela é amplamente compartilhada (o *board* decidiu).
- Embora a *alçada* seja cometida ao indivíduo, ela formalmente só pode ser exercida pelo Comitê do qual o executivo participa. Fica claro que o processo, por se tratar de decisões sobre volumes significativos de crédito, é centralizado nos Comitês de alçada.
- Com relação às *garantias* há quase consenso quanto ao seu papel secundário, sem que ele, no entanto, seja bem interpretado por grande parte das instituições (bancos e clientes). Apenas dois bancos consideram as garantias como mitigantes de risco, podendo, em consequência, exercer o papel de redutor das taxas de juros.
- Todos os bancos trabalham com alguma espécie de *rating*, sendo que os bancos internacionais tendem a uma universalização dos *ratings*, nos padrões da *Moody's* e *Standard and Poor's*. Em alguns bancos os *ratings* são usados como um princípio de diversificação de risco, assim como para proceder à revisão nos processos. Por exemplo: *rating A* implica revisão anual, enquanto *rating C* teria uma revisão trimestral, etc.
- Quanto à definição da remuneração em função do risco, alguns bancos procuram atribuir taxas diferenciadas, em função do *rating* do tomador, no entanto, predomina a competição das taxas de mercado.
- Com relação ao *gerenciamento de risco do portfólio de crédito*, verifica-se um estado evolutivo nas instituições; a grande maioria adota algum princípio de diversificação, no entanto, poucas possuem conceitos sólidos, implantados e funcionais. Num outro extremo, outras mostram-se apenas preocupadas.
- Aparentemente, nenhuma instituição tem um sistema amplo e eficiente de análise e redução de risco, nem de remuneração adequada ao risco. Um conceito funcional do tipo aspirado pelo *CreditMetrics*, que nos leve a concluir por um *value-at-risk* de crédito, é quase uma utopia no meio bancário nacional.
- O uso de modelos financeiros do tipo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) ou *Option Pricing Model* (OPM) é quase inexistente, assim como a aplicação de Derivativos de Crédito como mitigantes de risco das carteiras.

16.2. Análise do Questionário n.º 1

A análise do questionário completo (51 perguntas) complementa o tópico anterior deste capítulo, que procurou apresentar a descrição do *processo de concessão de crédito para grandes corporações* de forma ampla e geral.

Nesta análise procuramos resumir as respostas dadas por todos os bancos entrevistados. Seu significado é, no momento atual, representar uma espécie de *estado da arte*, daquilo que se faz no Brasil, em termos de concessão de crédito para grandes corporações.

O objetivo de apresentar um resumo pertinente a cada questão, ao invés de uma avaliação pessoal do todo, tem o objetivo de conservar com mais fidelidade as respostas originais, sem qualquer tipo de ilação, preservando sua eloqüente riqueza.

Inicialmente, apresentamos um resumo das respostas às principais questões formuladas, trata-se da Tabela 16.1. Deixamos de fazer um resumo detalhado por banco em razão do compromisso de confidencialidade, assumido.

Tabela 16.1. Resumo das Principais Informações do Questionário nº 1

Nº	Questão	Sim	Não	Outros
1	Define grandes empresas com faturamento maior que cem milhões anuais	11	-	7
4	Investe muito em informações de crédito ?	16	2	-
6	Considera importante que os demonstrativos financeiros sejam auditados ?	18	-	-
7	Usa outro banco como <i>benchmark</i> ?	15	2	1
10	O processo de concessão e crédito é colegiado ?	18	-	-
11	O Presidente pode participar do processo ?	11	-	7
15	Existem Normas Escritas sobre o processo de tomada de decisão ?	18	-	-
19	As decisões do comitê são tomadas por consenso ?	17	-	1
20	Quando não há consenso os participantes são convencidos através de argumentação intensa ?	15	2	1
21	O comitê procura complementar informações mesmo na fase de decisão (ouve opiniões) ?	13	5	-
22	Consulta auditor externo para aperfeiçoar o processo ?	7	11	-
28	Possui um sistema formal de avaliação do comitê ?	7	11	-
31	Considera o papel das garantias secundário ?	14	1	3
32	Considera que a garantia pode dispensar a análise ?	2	16	-
33	Possui órgão para avaliar garantias ?	9	9	-
34	Executa a garantia somente após esgotar todas as possibilidades de negociação	18	-	-
39	Possui sistema de <i>rating</i> para avaliação de crédito ?	17	-	1
41	Considera o <i>rating</i> ligado a uma probabilidade de default ?	16	2	-
42	Define a taxa de juros com base na taxa de mercado (o risco da empresa é indicado somente pela taxa de mercado) ?	11	-	7
44	Considera relevante a análise de risco x retorno para fixar as taxas de juros ?	7	11	-
45	Considera a importância da garantia como redutora de risco e da taxa de juros ?	12	4	2
46	Usa algum sistema para auxiliar a análise de crédito para grandes corporações ?	1	16	1
47	Usa algum modelo financeiro (CAPM, OPM, etc.) ?	2	16	-
48	É de opinião que modelos podem auxiliar na tomada de decisão ?	16	2	-
49	Utiliza algum sistema de gerenciamento de portfólio ?	15	1	2
50	Avalia risco de crédito com algum modelo (tipo VaR) ?	1	14	3
51	Utiliza derivativos de crédito para reduzir o risco da carteira ?	5	8	5

Vide Observações com referência pelo número da Questão

Observações sobre a Tabela III.3.2. Resumo das Principais Informações do Questionário n.º 1

Questão n.º	Observações
1	Outros critérios variam de 50 a 150 milhões
7	Foram citados de 2 a 4 bancos por respondente
10	Os bancos atuam por alçadas, e os estrangeiros reportam-se à matriz
19	Em um banco o Presidente decide, mesmo à revelia do Comitê
20	Nos casos em que não há consenso os processos podem ser aprovados por votação, ou pelo Presidente
31	Um banco trabalha com garantias por imposição legal
33	Nove bancos terceirizam o serviço
39	Um banco está implantando o sistema de <i>ratings</i>
42	Sete bancos utilizam o <i>rating</i> para escalonar o <i>spread</i>
45	Dois bancos não opinaram
47	Dois bancos estrangeiros utilizam uma variação do C.APM
49	Os que utilizam algum sistema procuram diversificar por setor, <i>rating</i> , prazos, moeda; dois bancos estão implantando sistema
50	Três bancos estão implantando
51	Cinco bancos utilizam derivativos na Tesouraria

1o. Bloco: Informações sobre o Cliente

1. Como são definidas empresas pequenas, médias e grandes ?

- O critério usado para definir grandes empresas é o faturamento, sendo que 11/18 dos bancos consultados adotam como base um faturamento anual superior a USD 100 milhões. O intervalo varia de USD 50 milhões a USD 150 milhões.

2. Houve alguma evolução no crédito a partir do Plano Real ?

- O Plano Real, ao incorporar a população de baixa renda ao mercado consumidor, trouxe como consequência um aumento significativo da demanda de crédito, tanto para financiar o consumidor em prazos mais longos, quanto para investimentos, também com perfil de prazo mais alongado. A ampliação dos prazos de financiamento tem se revelado uma tendência.

Outro fator que contribuiu para a evolução do mercado de crédito de longo prazo foi a maior *disclosure* nos Demonstrativos Financeiros, pois em virtude da estabilidade, que aproxima mais os números da realidade, aumentou a confiança do mercado financeiro internacional com o consequente aporte dos recursos necessários. Um exemplo exuberante é o desempenho da indústria automobilística desde o Plano Real, cujos resultados foram alcançados a partir de uma dilatação dos prazos de financiamento dos veículos.

3. Como são levantadas as informações para concessão de crédito ?

- Os bancos acessam informações sobre empresas quer através de elementos auditados fornecidos por elas (Demonstrativos Financeiros, etc.), quer através das agências de informação de crédito, com destaque para a Serasa, que tem inclusive alterado seu perfil de mera repassadora de dados para prestadora de serviços de análise de crédito.
- Bancos estrangeiros, quando tratam de empresas multinacionais, costumam consultar seu braço internacional ou matriz; alguns avaliam a competitividade internacional através do Planejamento Estratégico das empresas. Outras formas de acesso a informações são tradicionais: entrevistas com principais executivos das empresas, participação em reuniões de associações, acompanhamento de notícias dos jornais, acompanhamento do desempenho setorial (por analistas especializados), etc. Troca de informações com outros bancos também é uma prática utilizada.

4. Como são considerados os investimentos em informações para a concessão de crédito ?

- Todos os bancos valorizam o universo de informações e investem muito nessa área. Apenas dois bancos declararam que investem mediana e adequadamente,

sendo que este último é multinacional e opera com apenas cerca de 300 empresas do país sede, representadas aqui no Brasil.

5. Como considera a influência do setor no risco da empresa ?

- Em geral a grande maioria dos bancos distingue bem a importância de avaliar o setor (componente do risco sistemático, ao qual todas as empresas estão sujeitas) e o risco da empresa (risco não sistemático, que individualiza a performance da empresa). No entanto, alguns bancos, geralmente de investimento, chegam mesmo a eliminar, como componente de trabalho, determinados setores julgados não promissores. Outros bancos trabalham o setor como componente principal a orientar seus esforços, dentro de perspectivas avaliadas antecipadamente. Alguns bancos multinacionais, para suas avaliações, procuram integrar o setor no ambiente competitivo do mercado internacional. São os efeitos da globalização.

6. Qual a importância de os Demonstrativos Financeiros serem auditados ?

- Há unanimidade entre os bancos quanto à importância de os demonstrativos financeiros serem auditados, principalmente no caso de grandes corporações. No entanto, grande número de bancos reconhece a deficiência dos processos de auditoria adotados. É citada, inclusive, a necessidade da pesquisa de parâmetros extracontábeis que dêem mais segurança às análises feitas. Também é valorizado o processo de auditoria realizado por uma das principais empresas do ramo (*big six*, por exemplo), o que implica sua maior ou menor credibilidade.

7. A notícia sobre concessões de crédito de outros Bancos é relevante, ou pode ser usado outro banco como *benchmark* (Qual) ?

- A notícia da concessão de crédito por outro banco é considerada uma informação relevante para 16/18 bancos. Os bancos mais citados como *benchmark* foram: Citibank (9), Boston (9), Itaú (6), Unibanco (5), Safra e Bradesco (4), AbnAmro e BBA (3).

(Observação: (1) entre parêntesis o número de citações (2) os bancos citaram mais de um como *benchmark*)

8. Qual a intensidade com que é acompanhado o projeto que demandou o crédito concedido ?

- A maioria dos bancos acompanha com bastante intensidade os projetos para os quais os créditos foram concedidos. Em princípio com revisões trimestrais. Alguns bancos assumem uma posição própria de sócio, participando intensamente dos projetos, enquanto outros limitam-se a um acompanhamento que, em função do *rating* da empresa, pode ser uma revisão anual. Alguns bancos de investimento limitam-se a revisões anuais, avaliando apenas fluxo de caixa e capacidade de repagamento. Um banco que atende empresas do país de origem, com negócios

no Brasil, limita-se à avaliação global do risco da empresa, sendo o acompanhamento local apenas rotineiro.

2o. Bloco: Processo Decisório

9. O crédito é securitizado (no sentido de captação) ?

- Normalmente os bancos têm financiado suas operações de crédito via captação de recursos através de poupanças interna, CDB's, Fundos, emissão de debêntures, etc. Hoje em dia já é comum o acesso ao mercado internacional de capitais através da emissão de *eurobonds* e outros mecanismos. Em termos de securitização, alguns bancos têm desenvolvido operações estruturadas, nas quais o aporte de recursos é feito de forma sindicalizada por um *pool* de bancos. Na opinião de um entrevistado esta poderá ser a forma corrente de proteção, no futuro. Bancos estrangeiros costumam aportar ao Brasil os recursos necessários através de suas matrizes.

10. O processo é individual ou colegiado ?

11. Por quem é formado o colegiado ?

- Dos 18 bancos consultados todos tomam decisões de crédito para grandes corporações de forma colegiada, em Comitês dos quais em 11/18 o principal executivo (presidente, superintendente, etc.) participa. Os bancos de maior porte atuam por alçadas de 2 a 4 níveis. Em dois bancos estrangeiros o principal executivo não participa de nenhum comitê, havendo apenas comitês de alçada, descentralizados e reportam-se à matriz, quando se trata de concessão de volumes elevados de crédito.

12. Qual a origem dos membros do Comitê (área, formação, carreira, etc.) ?

- A carreira é preenchida predominantemente por Administradores (40% das citações) e Economistas (33%), sendo significativa a participação de Engenheiros (14%) e Advogados (7%). A grande maioria (15/18) valoriza a carreira bancária, sendo que 6/18 valorizam explicitamente o tempo de serviço na área. Os grandes bancos destacam a formação interna. Outro fator de destaque são os cursos de pós-graduação, citados por 7/18 instituições.

14. Qual a influência do principal executivo do Comitê ?

- Resumo: Podem-se distinguir três linhas de atuação : 1) Os bancos nacionais e estrangeiros que procuram diluir a responsabilidade do principal executivo, atribuindo a responsabilidade de decisão ao *board*, numa linha de atuação nitidamente européia; os bancos que nitidamente atribuem essa responsabilidade ao *Credit Senior*, no caso de possuírem comitês de várias alçadas, quando o escalonamento funciona como um endosso; os bancos de pequeno porte em que o presidente chama a si essa responsabilidade maior no caso de grandes negócios.

15. Existem normas escritas para o processo de Tomada de Decisão ?

16. As normas são seguidas rigidamente ?

- Todos formalizam as normas por escrito. No entanto, quanto à rigidez de execução há duas correntes: aparentemente os bancos estatais ou os estrangeiros que descentralizam as decisões adotam normas rígidas de execução; os bancos que centralizam as decisões em um único comitê são normalmente mais flexíveis com a parte formal, procurando manter uma rigidez maior com relação à análise de risco.

17. Normalmente, quem relata, defende, contradiz ou recusa a concessão de crédito (Parecer Técnico) ?

- No caso de comitês descentralizados o *Relationship Manager* e o analista relatam. No caso de Comitês mais centralizados, o relator é geralmente o Diretor de Crédito.

18. Algum membro exerce o papel de “Advogado do Diabo” ?

- Em geral todos exercem o papel de Advogado do Diabo. Somente em três instituições essa função é exercida por dever de ofício.

19. No processo de TD (Tomada de Decisão) prevalece o consenso do Comitê ?

- Sim, com apenas uma exceção em que o Presidente decide mesmo à revelia do Comitê.

20. Quando algum membro discorda da concessão, como é convencido ?

- Na maioria dos casos (15/18) os participantes são convencidos através de uma argumentação racional ou intensa, na qual o processo pode inclusive retornar para complementar ou esclarecer informações. Nos demais casos o processo deixa de ser aprovado se não houver consenso e, em um deles, o Presidente decide.

21. O Comitê ouve outras opiniões quando discute a decisão ?

- A maioria dos bancos (13/18) procura complementar informações mesmo na fase final da decisão.

22. Eventualmente é consultado algum auditor externo para aperfeiçoar o processo?

- A maioria dos bancos (11/18) não consulta auditores externos, pois considera seu processo excelente ou recebe instruções da matriz. Os demais, entre os quais se encontram os maiores, nacionais e estrangeiros, costumam utilizar auditores (consultores) para otimizar seus procedimentos.

23. Quanto tempo em média demora um processo de TD para a concessão ou não do crédito ?

- Os processos mais simples podem ser resolvidos no prazo de 24 horas até 7 dias. Os mais complexos, que demandam formação de processo ou envolvam empresas com razoável grau de complexidade (conglomerados, por exemplo), pode demandar de 7 até 30 dias (caso de aprovação da matriz, no exterior).

24. Há algum tipo de pressão sobre o processo decisório (externa, interesses internos, prazos, etc.)

- De forma geral pode-se afirmar que a maior pressão exercida sobre os decisores de crédito é a negocial, isto é, a pressão interna para gerar receitas de seus braços comerciais. Eventualmente, os grandes bancos podem sofrer alguma pressão política.

25. Como o Comitê reage a uma má notícia sobre os tomadores ?

- Em virtude de a concessão de crédito ter sido decida por consenso, não há a preocupação de encontrar-se um *bode expiatório*. Normalmente, procura-se aprender com as falhas e aperfeiçoar o processo. Após algum insucesso há tendência a um maior conservadorismo.

26. Como o processo de TD considera a probabilidade de *default* de um cliente, há algum plano contingencial elaborado (Cláusulas contratuais, Ação Planejada, etc.)?

- Os bancos que têm grande atuação no Brasil, nacionais ou estrangeiros, procuram desenvolver planos com medidas contingenciais. Os demais atuam com cláusulas normais de contrato. Também há preocupação em provisionar qualquer eventualidade de *default* para manter os ativos limpos.

27. Quando e como é tomada a decisão de executar um cliente inadimplente ?

- A forma de atuação é juntar esforços da área comercial com a área de recuperação de ativos. A tática é a da negociação amigável, objetivando recuperar o máximo. Alguns bancos chegam a aceitar até 30% de perda na negociação. Normalmente, os inadimplentes somente são executados após esgotadas todas as possibilidades de negociação.

28. Existe uma avaliação do desempenho do comitê ?

29. Isto pode ser expresso em volume de crédito concedido ?

- A maioria dos bancos (11/18) não dispõe de um sistema formal de avaliação dos Comitês de Crédito; isto normalmente ocorre através dos órgãos de auditoria interna ou externa. Uma instituição estrangeira sofre auditoria de três em três anos. Os demais têm diversos procedimentos estatísticos de avaliação, sendo que alguns bancos estrangeiros têm, também, nítida preocupação com a avaliação do risco incorrido.

3o. Bloco: Créditos Seqüenciais

30. Qual a diferença entre um processo de concessão de crédito para um novo cliente e a reforma ou expansão de crédito para um cliente que já esteja operando com o Banco ?

- De forma geral pode-se afirmar que a parte formal é semelhante, no entanto as empresas novas, pela falta de experiência ou tradição negocial, requerem maior atenção e tratamento mais conservador. Um dos bancos cita textualmente (com base em dados estatísticos) que as empresas costumam estabilizar-se a partir do 5º ano.

4o. Bloco: Garantias & Inadimplência

31. Qual a importância das garantias, na decisão ?

- 14/18 dos bancos afirmam que o papel das garantias é secundário. Muitos operam *clean* ou com o aval dos Diretores. Um dos bancos é obrigado a trabalhar com garantias por imposição legal, outro considera o colateral muito importante, embora não prescindir da análise, e um terceiro destaca a importância das garantias no caso de financiamentos de longo prazo, como a construção de uma fábrica - quando a garantia é a própria fábrica.

32. Como são consideradas no processo decisório, tipo: prescinde da análise ?

- 16/18 dos bancos afirmam que as garantias não dispensam a análise. No entanto, dois bancos afirmam que eventualmente as garantias podem dispensar a análise.

33. Como são analisadas e avaliadas as garantias - existe algum órgão específico com essa atribuição ?

- As garantias são avaliadas por órgãos especializados. Há uma divisão quanto ao modelo adotado: 9/18 possuem órgão próprio para avaliações imobiliárias e 9/18 terceirizam o serviço.

34. Em caso de não pagamento, as garantias são executadas ?

- Os bancos são unânicos: as garantias são executadas somente após esgotadas as possibilidades de negociação.

35. Qual a agilidade do Banco nesse processo (exemplifique) ?

- Geralmente o problema é repassado para a área de recuperação de crédito, que se considera ágil no procedimento, mas esbarra na morosidade do sistema judiciário.

36. Em caso de inadimplência, é avaliada uma probabilidade de pagamento ?

- A grande maioria dos bancos, em caso de inadimplência, avalia uma probabilidade de pagamento e procura negociar nessa base. Um dos bancos inclusive provisiona com base na probabilidade de recebimento.

37. Até quando (estimar uma probabilidade) mantém a negociação ou inicia o processo de execução ?

- Em princípio, os bancos estudam caso a caso, procurando identificar se a situação é estrutural ou conjuntural. Caso a situação seja conjuntural aceitam negociar até limites (estimação subjetiva) de 70% de probabilidade de recebimento, o que também pode transformar-se num deságio para negociação da dívida.

38. Se um cliente já tem um empréstimo e atravessa uma situação difícil, qual a política do banco ? Ajuda a tirá-lo do “buraco”? Como ?

- Normalmente os bancos procuram manter uma relação de parceria com seus clientes, estando sempre abertos para a negociação, enquanto houver esperanças razoáveis de recebimento da dívida. Constados problemas conjunturais, admitem até participar de programas de reorganização, inclusive aportando mais recursos, se necessário.

5o. Bloco: Sistemas e Análise de Risco

39. Existe algum sistema de *rating* para avaliação do crédito ?

- À exceção de um, que está implantando, todos os demais bancos possuem algum sistema de *rating*. O escalonamento varia de 4 até 10 posições, podendo ter classificações intermediárias do tipo +/- . Os bancos internacionais usam sistemas globalizados. Alguns usam os *ratings* para permear todo o processo, como um

indicador de risco, podendo determinar prazos de reavaliação do processo, variações de taxas, característica do portfólio, etc.

40. De forma geral quais os atributos levados em consideração para a fixação de um *rating* ?

- Entre os principais atributos para definição dos *ratings* podem ser indicados: (a) *Qualitativo* - porte ou envergadura da empresa, setor, *market share* ou posicionamento no mercado, capacidade gerencial, tecnologia, etc. (b) *Quantitativos* - capacidade de repagamento, indicada pela geração de fundos e fluxo de caixa, e outros dados, a partir dos demonstrativos financeiros, de acordo com a *expertise* do banco.
- Outros definem a importância por áreas. Por exemplo: análise do tomador (10%), análise de gestão (10%); mercado de atuação (10%), análise financeira (70%).

41. O *rating* é ligado a alguma probabilidade de *default* (como)?

- 16/18 dos bancos consultados ligam o *rating* a alguma probabilidade de *default*, numa escala que acompanha o *downgrading* do *rating*; alguns bancos estrangeiros procuram ligar os *ratings* aos modelos da *Moody's* e da *Standard and Poor's*, numa tentativa de universalização.

42. Como é formada a taxa de juros a ser cobrada pelo empréstimo?

- A maioria dos bancos (11/18) cita explicitamente como referencial a taxa de mercado, composta por uma taxa de captação mais um *spread*. O *spread* pode ser vinculado ao *rating* ou outro indicador de risco da empresa. Para bancos com captação externa também pode ser levado em consideração o risco do País. Parece consenso que o que acaba definindo a taxa é a disputa no mercado.

43. Como é considerada a análise de Risco x Retorno dos empréstimos ?

- 11/18 bancos consideram apenas a sensibilidade do mercado em relação ao risco, isto é, aplicam taxas disputadas no mercado. Os demais bancos procuram levar em consideração o risco, geralmente, indicado pelos *ratings* aplicados. Por exemplo: uma empresa com risco R/4 paga uma taxa maior que uma empresa R/3, que representa menor risco.

44. Como a Taxa de Juros é influenciada por essa análise ?

- Apenas 7/18 bancos consideram relevante essa análise para a fixação das taxas de juros, embora a grande maioria reconheça sua importância teórica.

45. A garantia tem papel de redutor na taxa a ser cobrada ?

- 12/18 dos bancos reconhecem a importância da garantia como redutora de risco e conseqüentemente da taxa de juros. Opinando contrariamente, 4/18 bancos, sendo três estrangeiros, negam a relevância da garantia como redutora da taxa de juros.

46. É usado algum sistema de *Credit Scoring* para a análise de crédito (qual) ?

- A grande maioria dos bancos (16/18) utiliza somente o sistema de *ratings* como uma espécie de *Credit Scoring*. Um banco trabalha com um sistema especialista (procura reproduzir a performance do analista), desenvolvido pelo próprio banco, o qual é utilizado para auxiliar o analista - é um referencial. Outro banco está desenvolvendo um procedimento baseado em Redes Neurais.

47. Utiliza algum outro tipo de sistema: especialista, baseado em modelos financeiros (CAPM, OPM, outros) ?

- 16/18 dos bancos não utiliza nenhum modelo para análise de crédito. Dois bancos estrangeiros declararam que utilizam (através das matrizes) alguma modelagem com base no *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*.

48. Qual a influência desses modelos no processo decisório ?

- Apenas 2/18 bancos declararam que a influência dos modelos na análise é pequena. Os demais opinam que auxilia a Tomada de Decisão.

49. Há um sistema de gerenciamento de Portfólio de Crédito ?

- Há uma preocupação latente com a concentração de risco, que é administrado de varias formas: 8/18 dos bancos diversificam por setor; 7/18 diversificam por *ratings* e outros fatores, como setor, prazos, moedas, etc.; um possui um sistema *rudimentar* de diversificação, outro está implantando, e o último não possui qualquer sistema.

50. Como avalia o risco de crédito (*VaR*) ?

- Dos bancos consultados: 8/18 não utilizam o sistema; 6/18 o utilizam na Tesouraria (riscos de mercado); 3/18 estão implantando; e apenas um banco estrangeiro declara estar utilizando o sistema em crédito.

51. Utiliza instrumentos derivativos para reduzir o risco da carteira (*swaps*, etc.)?

- Cerca de 8/18 bancos não sabem ou não utilizam derivativos para reduzir riscos da carteira de crédito; 5/18 utilizam na Tesouraria; 5/18, sendo quatro estrangeiros, utilizam derivativos para reduzir riscos de crédito.

16.3. Conclusões

16.3.1 Evolução dos processos gerenciais

- O setor bancário procura adequar suas políticas aos objetivos perseguidos, ficando bem claro o processo de *globalização* em desenvolvimento, que, salutarmente, estimula a concorrência de preços e serviços.
- Os procedimentos mais dinâmicos de desenvolvimento de negócios procuram fundir as áreas negocial e de análise. A figura do gerente de crédito está em extinção; em seu lugar surge o *gerente de negócios* que tanto pode estar operando um crédito para o cliente, quanto negociando o investimento de sua poupança.
- O analista de crédito também deixou de exercer uma burocrática função em *back office* e tornou-se um viabilizador de negócios, que reconhece e aceita o *risco da operação* mediante um *spread* adequado.

16.3.2. Análise de Crédito

- Os principais critérios adotados para análise e concessão de crédito consideram prioritariamente o *fluxo de caixa* e as expectativas relacionadas ao *setor* do tomador.
- As técnicas de análise adotadas, no entanto, variam. Alguns bancos de grande porte, que rotineiramente realizam um grande número de operações de vulto, têm procurado, através de sistemas desenvolvidos internamente, uma forma não de automatizar a decisão, mas de orientá-la.

16.3.3. Tomada de decisão

16.3.3.1. Informações

- O problema inicial para a análise e concessão de crédito está na quantidade e na qualidade das informações. O tomador, em operações de vulto, conhece o processo do credor, é *parte interessada* e gerador de informações; por isso, deixa de ser uma fonte confiável.
- O mercado reconhece a deficiência das informações geradas a partir do tomador e anseia por fontes alternativas de análise.
- Outra fonte de informações é a própria figura do *Relationship Manager (RM)*, contato da instituição financeira com o tomador. A concessão do crédito inicial geralmente é feita após uma minuciosa análise das condições do cliente em satisfazer os requisitos da instituição. Alguns bancos elegem seus clientes-alvo e depois tentam a negociação.
- A seqüência do relacionamento creditício, no entanto, pode tornar-se problemática, caso a situação do tomador deteriore-se paulatinamente, e o *RM* seja envolvido num processo de *escalation*, sonhando ou filtrando informações. O *RM* teria fortes motivos para entrar num processo de *escalation*: admitir um mau negócio pode reduzir sua gratificação ou, num caso extremo, custar-lhe o emprego.

16.3.3.2. Concessão de Crédito Inicial

- A tomada de decisão com relação à concessão inicial de crédito é um processo bastante transparente, que considera as análises baseadas nos fundamentos (tradicionais C's) do crédito. Prioritariamente são verificadas a capacidade de pagamento e expectativas com relação ao setor da indústria do tomador.
- As interferências nesse processo ficam por conta da cultura organizacional, fruto de seu comportamento racional (limite de conhecimento) e político, definido aparentemente através de objetivos organizacionais.

16.3.3.3. Créditos Seqüenciais

- Por crédito seqüencial entendemos a redução, manutenção ou ampliação de uma linha de crédito. Isto é, quando a decisão deve ser tomada a partir de uma decisão anterior que concedeu crédito ao tomador. Fica claro que a decisão atual é restringida pela decisão anterior; a primeira pode ter sido racional, e a segunda, sofrer influências políticas.
- Os problemas surgem na continuidade da administração do crédito, quando o cliente, por motivos vários, pode alterar para pior sua condição inicial. Nesse momento as decisões colegiadas tornam-se um pouco mais obscuras, não havendo um consenso quanto à linha de atuação a ser adotada. No entanto a maioria das instituições força uma decisão de consenso, compartilhando a responsabilidade da decisão tomada.
- À medida que o tempo passa as relações tornam-se mais complexas, pois decisões são tomadas com base em decisões anteriores, estabelecendo vínculos de responsabilidades entre os membros do comitê. Podemos reconhecer as bases para a formação dos vícios de processo: *escalation e groupthink*.
- As instituições, principalmente as de menor porte ou com tecnologia reconhecida como inferior, costumam acompanhar os processos e decisões de suas congêneres, mormente aquelas consideradas como *benchmark* de mercado; isto ocorre até mesmo por um princípio de reciclagem e atualização.
- A concessão de crédito por uma instituição *benchmark* pode ser usada tanto pelo cliente interessado, quanto por um membro do comitê, como argumento para convencer os demais a tomar uma decisão no mesmo sentido. Nos dois últimos comentários podemos reconhecer as bases para a formação do *bandwagon competitivo ou de modismo*.

16.3.4. Procedimento Financeiros

- O procedimento técnico/teórico da instituição tem a ver com o seu comportamento racional ou seja, a fronteira de conhecimento dos seus executivos.
- A moderna teoria financeira que considera a relação risco / retorno é reconhecida pela grande maioria das instituições, as quais, no entanto, têm diferentes graus de dificuldade em implementá-la. A forma mais comum de considerar a relação risco / retorno do tomador é através da atribuição de um *rating*, o qual é utilizado por quase todas as instituições (17/18).
- Num extremo há instituições que simplesmente negociam taxas de mercado, sem levar em conta os diferentes graus de risco apresentados pelos tomadores; argumentam, erroneamente, que o risco é representado pela taxa de mercado. A

taxa de mercado acomoda interesses de poupadores/investidores, considerando o risco do sistema; não considera o risco da instituição, o qual deve ser precificado adequadamente.

- Outras instituições negociam um *spread* de risco baseado no *rating* do tomador. Efetivamente o *rating* pode ser considerado como um indicador do risco da empresa. A indicação tem fundamento teórico, mas os *spreads*, assim como os *ratings*, são graduados de forma arbitrária e diferenciados por instituição. Esta afirmação é confirmada pelo fato de que, dos dezoito bancos entrevistados, apenas dois (estrangeiros) trabalhavam com alguma espécie de modelagem (do tipo CAPM ou OPM) em crédito, o que indicaria uma aplicação prática dos conceitos teóricos de risco / retorno.
- A não adoção, pela maioria dos bancos, de um critério ou modelagem teórica para fixação de taxas adequadas ao risco dos tomadores, implica falta de critério que pode levar a instituição financeira a (1) perder negócios por cobrar taxas excessivas ou (2) correr riscos superiores à remuneração do capital aplicado.
- Outro aspecto a ser considerado é o papel secundário da garantia (colateral). A garantia num processo de concessão de crédito nada mais é que um redutor de risco e, como tal, deve ser considerada também um redutor da taxa de juros, fato que é reconhecido pela maioria dos bancos (12/18). No entanto, esse fundamento também não é aplicado regularmente na fixação das taxas.
- Com relação à administração do risco do Portfólio de Crédito os bancos manifestam grande preocupação com o aspecto de concentração por setor, embora não possuam um sistema eficiente de análise. Outros aspectos de concentração como moeda, instrumentos, localização geográfica, prazos, etc. são considerados somente em nível de Tesouraria.
- Não há um sistema que avalie o risco da carteira e a diversificação é feita de forma arbitrária e não eficaz. Modelos de avaliação de risco do tipo *VaR (Value-at-Risk)* – já utilizados em algumas Tesourarias - que integram a carteira de crédito com os demais ativos da instituição podem ser considerados utópicos.
- A utilização de Derivativos de Crédito como um processo eficiente de redução do risco da carteira de crédito também é incipiente. Apenas dois bancos (estrangeiros), dos dezoito entrevistados, utilizam-se desse instrumento.

17. ANÁLISE DAS CONCESSÕES DE CRÉDITO MALSUCEDIDAS (CASOS DE INADIMPLÊNCIA)

Estudar decisões de crédito para grandes corporações é estudar decisões estratégicas dos bancos na área de crédito. Geralmente, as empresas contempladas com crédito são classificadas como AAA, ou seja de mínimo risco; os valores envolvidos são de grande monta e remunerados com baixas taxas em função da baixa exposição ao risco. No entanto, mais que nunca, crédito é uma irrevogável alocação de recursos, pois, em caso de inadimplência, os prejuízos são elevados, agravados pelas baixas taxas de recuperação.

Em crédito, se a decisão não foi tomada racionalmente, a chance de prejuízo ou a probabilidade de não-pagamento aumenta consideravelmente. Tomar uma boa decisão de crédito implica ter probabilidades maiores de alcançar um bom resultado, isto é lucrar com a operação realizada, objetivo de toda empresa que atua expondo-se aos riscos do mercado. No agregado, espera-se que decisões de boa qualidade gerem resultados positivos.

Operações que não alcançaram bons resultados podem ter sido (ou não) fruto de boas decisões. Estudando resultados negativos - empresas que se tornaram inadimplentes -, pode-se concluir pela boa ou má qualidade das decisões originais. As decisões de boa qualidade implicam o conceito de *falha perfeita*, no limite do conhecimento. A análise das decisões falhas, que geraram prejuízo, pode identificar situações que devem ser evitadas, e, no mínimo, fazer com que o mercado ganhe mais experiência, aprimorando suas decisões.

Participar do aprimoramento das decisões de crédito é o objetivo principal desta tese. Como um passo intermediário para atingir a meta de pesquisa, foram entrevistados vários diretores de crédito de grandes bancos, nacionais e estrangeiros. Verificou-se que as técnicas de análise e concessão (o processo de tomada de decisão) têm uma parte básica como fundamento, a análise dos C's do crédito, mas a profundidade das informações, a abordagem e as técnicas de análise, variam de corporação para corporação. Todos, em média, são bem sucedidos em suas operações de crédito, no entanto, falhas também ocorrem. O interesse volta-se para o porquê das falhas: poderiam ser evitadas com o uso adequado das modernas técnicas de análise ?

O conceito modernas técnicas de análise não deve ser entendido aqui como um eufemismo, pois todos têm práticas mais ou menos funcionais, que acabam revelando sua eficiência na fixação de uma taxa mínima de juros, a qual evidencia o poder competitivo da instituição. Em outras palavras o índice médio de inadimplência é um dos fatores que determina a taxa mínima a ser cobrada do tomador. Na prática, quem tem definido o valor final da taxa é o mercado, mas é importante caracterizar que, quanto maior a média de inadimplência de uma instituição, menor sua capacidade de acompanhar uma redução competitiva de taxas.

É conveniente lembrar que o mercado é composto de investidores e especuladores, os quais, de acordo com o momento, podem tornar-se mais ou menos escrupulosos.

Decisões, em crédito, não são unilaterais, implicam um jogo de ações e reações motivadas pela natureza humana dos contendores.

Uma boa técnica de análise também não é o único fator a definir uma decisão de boa ou má qualidade. Torna-se importante caracterizar que as decisões são tomadas por entes humanos, que atuam de forma colegiada, em diversos tipos de comitês. Apesar da experiência, preparo e conhecimento, decisores são sujeitos aos humores e paixões inerentes à própria condição humana, que podem viciar ou não a decisão, a partir de uma boa análise de crédito.

O estudo de casos relatados ao longo das entrevistas realizadas, complementados por noticiário da mídia e literatura acadêmica - alguns já considerados clássicos da literatura do mercado - poderá ajudar no aprendizado e a evitar erros futuros. O objetivo da análise desenvolvida a seguir é utilizar os conceitos de *falha perfeita*, *escalation*, *groupthink* e *bandwagon* para identificar possíveis falhas em decisões de crédito malsucedidas.

Por compromisso de sigilo, assumido quando da realização da pesquisa, não serão revelados os nomes dos bancos envolvidos nas operações.

17.1. Caso 1 - Casa Centro

Histórico:

Segundo relato de Rocha e Ferreira (1995), o Grupo Casa Centro começou a se formar no norte do Paraná em 1942, com as Lojas Record. O fundador do Grupo, Abraão Cukier, transferiu a sede para São Paulo em 1968. A Casa Centro era uma empresa familiar, sendo os seus principais acionistas: Abram Cukier, Nelson Cukier, Sérgio Cukier e Rachel Nudelman Cukier. Os três primeiros administravam o negócio. Na época do pedido de concordata possuía cerca de 23 lojas, sendo 18 delas em *Shopping Centers*. Era a 15.^a empresa do *ranking* de vendas a varejo, com vendas anuais de US\$ 161,4 milhões.

O problema da Casa Centro já pode ser considerado como um clássico no rol dos casos de inadimplência ocorridos em São Paulo. Tratava-se de uma empresa de capital fechado, que não possuía balanços auditados e conseguiu dar um prejuízo de quase US\$ 300 milhões no mercado, envolvendo grande número de bancos nacionais e estrangeiros, além de fornecedores tradicionais do ramo. Levantamento efetuado por Carvalho (1995) revela que entre os pequenos bancos lesados alguns chegaram a comprometer valores de até 1/3 (um terço) de seu Patrimônio Líquido.

No relato de Nicoletta (1995), a empresa alegou as elevadas taxas de juros praticadas após a vigência do Plano Collor, em 1990, como o motivo principal de sua insolvência. As baixas taxas de retorno, devido à agressiva concorrência do setor de eletrodomésticos, alegaram seus responsáveis, não permitiram que a empresa honrasse seus compromissos financeiros.

Os principais credores bancários, constantes no levantamento de Carvalho (1995), com valores em US\$ milhões, entre parêntesis, eram: Bradesco (25), Credibanco (23), Votorantim (20), Citibank (20), BBA (17), Itamaraty (17), Nacional (14), Excel

(10,5), Unibanco (10,5), Lloyds (9), BNL (5), Interatlântico (5), BMC (5), Pontual (5) e Sudameris (4,5). Entre os fornecedores, os principais credores, por importância de fornecimento eram: Brastemp (30%), Sony (8%), Gradiente (7%).

A empresa chegou a ser disputada por inúmeras empresas que atuavam no ramo, como Casas Bahia (Samuel Klein), Lojas Arapuã (Grupo Fenícia), banco de investimentos americano Wasserstein Perella (chegou a ter adesão de 65% dos credores), Mappin e Pão de Açúcar, entre outros.

Magalhães (1995) revela que um dos principais argumentos a dificultar as negociações dos bancos, que pediram a falência do grupo, foi a quebra de confiança com base em dados de balanço fraudados. Isso foi constatado pelas diferenças entre o balanço apresentado pelo grupo para os bancos e fornecedores em dezembro de 1994, que indicava um lucro líquido de US\$ 7 milhões, e o balanço apresentado para justificar o pedido de concordata. O Balanço apresentado em dezembro de 1994 para os bancos e fornecedores indicava aplicações financeiras de US\$ 55,9 milhões e empréstimos e financiamentos de US\$ 100,8; o novo balanço (para justificar a concordata) indicava aplicações de US\$ 11,9 e financiamentos de US\$ 198,6 milhões; a diferença líquida, refletida como uma redução no patrimônio do grupo, foi de US\$ 141,8 milhões. Este o valor da fraude declarada.

Resumo: (com base na cronologia)

Em dezembro de 1994 divulga balanço fraudado, omitindo passivos líquidos de cerca de US\$ 150 milhões. Com isto consegue levantar novos financiamentos e aumentar seu endividamento. Em 18 de maio de 1995 pede concordata preventiva e em julho apresenta balanço para justificar a concordata, em que fica clara a fraude praticada. Em julho, ainda consegue a decretação da concordata. Nessa época a taxa de recuperação dos credores, em decorrência da insolvência, é estimada em 50% pelo noticiário dos jornais.

Em maio de 1996 não consegue pagar a 1.^a parcela da concordata. Em junho de 1996, O banco Wasserstein Perella consegue adesão de 65% dos credores para uma proposta com o valor de cerca de 22% dos débitos, ou seja o valor dos ativos, algo em torno de US\$ 60 milhões; a negociação, assim como outras (sempre com valores em torno de 20% da dívida), acaba fracassando. Em março de 1997 é decretada a falência da Casa Centro. Em abril de 1997 a justiça determina o fechamento das 21 lojas da Casa Centro, encerrando mais um capítulo da novela das falências fraudulentas em São Paulo.

Análise:

A Casa Centro apresentava uma base de dados insatisfatória e era muito alavancada, como é natural nesse tipo de atividade comercial. É sabido também no mercado que a preparação da insolvência foi muito bem urdida: a empresa negociava taxas, com muito envergadura, e simulava em seus demonstrativos financeiros elevadas aplicações financeiras. A empresa dispunha de “boas informações” no mercado. Aparentemente, alguns bancos entraram no rol dos

credores, porque os outros bancos, considerados *benchmark*, já estavam efetuando empréstimos.

Interessante notar que o prejuízo dos bancos arrolados na falência será bem maior que a estimativa inicial de 50%. O valor a ser recuperado, o dos ativos da empresa, é de cerca de 20% do valor do endividamento, sem contar o abatimento devido ao recebimento integral dos credores prioritários (entidades previdenciárias e outras agências governamentais), mais os prejuízos financeiros decorrentes da mora na liquidação. Uma estimativa realista fixará a recuperação em torno de 10/15% do débito original.

Conclusão:

As falhas no processo de análise e decisão de crédito da Casa Centro são muito claras; a maioria dos bancos lesados reconhece hoje que a base de dados para a concessão era naturalmente inconsistente, no entanto, os mentores da falcatura exploraram muito bem a face especulativa dos bancos. Importante salientar que, apesar das normas (mais ou menos rígidas), as decisões são tomadas por entes humanos, sujeitos a todas as suas inerentes paixões, desejos e ansiedades. Este é um aspecto fundamental da decisão. No caso da Casa Centro podem ser identificados claramente os sintomas de *Escalation*, *Groupthink* e *Bandwagon*.

Escalation é definido como o grau pelo qual um indivíduo aumenta seu comprometimento com um curso de ação, além do ponto prescrito por um modelo racional. Segundo Heath (1995), estudiosos têm demonstrado que as pessoas escalam responsabilidades como resposta a *prévios investimentos* porque: (1) desejam justificar um investimento anterior que pode parecer um erro decisório; (2) não desejam perder seu investimento inicial; (3) tornam-se amantes do risco no domínio das perdas; e (4) percebem um investimento adicional como pequeno, quando ele ocorre num contexto de grandes valores já investidos. Analisando o caso com base nas premissas de Heath (1995) verificamos que:

- (1) *Escalation* torna-se evidente com a persistência na concessão de financiamentos, mesmo quando os credores reconheciam que a base de dados era insatisfatória - os demonstrativos além de não-confiáveis, sequer eram auditados. A interrupção dos financiamentos, reconhecendo um erro decisório e assumindo legalmente uma posição de prejuízo financeiro, poderia prejudicar a carreira dos executivos ou até mesmo custar-lhes o emprego. Em consequência, os executivos envolvidos diretamente passam a filtrar informações e escalam responsabilidades para acobertar uma situação de fato.
- (2) Outro fator característico da ocorrência de *escalation* é o fato de alguns bancos terem comprometido até um terço de seu patrimônio líquido nessas operações, o que evidencia o elevado comprometimento com um curso de ação.
- (3) Um dos bancos chegou a reduzir significativamente sua participação de US\$ 60 para algo em torno de US\$ 10/15 milhões, no entanto, estabilizou os valores no patamar inferior, pois mantinha operações de CDC, Crédito Direto ao Consumidor, julgadas muito lucrativas pelo banco. A rentabilidade das operações financeiras, consideradas um estímulo para a permanência no comportamento irracional de comprometimento financeiro, pode caracterizar os

responsáveis pela decisão como amantes do risco no domínio das perdas, outro sintoma evidente de *escalation*.

- (4) Parece-nos bastante claro que o montante ou foi atingido numa seqüência de operações consideradas lucrativas (amantes do risco) ou para acobertar uma deterioração do crédito já com grandes valores investidos.

Groupthink é referido como uma deterioração da eficiência mental, no reconhecimento da realidade e julgamento moral, que resulta da pressão interna do grupo. Os sintomas de *groupthink* podem ser indicados pela Inclinação ao Isolamento dos grupos decisores de crédito; ocorre com maior ou menor intensidade na maioria dos bancos. As conseqüências são os sintomas de decisões deficientes: (1) visão incompleta dos objetivos, (2) falha ao analisar os riscos da alternativa preferida, (3) pesquisa de informações deficiente, (4) vieses de seleção ao processar as informações disponíveis e (5) falha ao desenvolver planos contingenciais. Os sintomas de decisões deficientes tornam-se bem claros no caso da Casa Centro:

- (1) Os decisores perdiam de vista o objetivo final da concessão de crédito que é, esgotado o prazo do empréstimo, receber o capital aplicado de volta; a operação realizada é conhecida com o jargão de *pedalar (a bicicleta)*, isto é, a dívida é simplesmente *rolada* havendo ou não o pagamento de juros e os balanços dos credores ficam inflados de *ativos (créditos) podres*; os balanços, não indicando a qualidade dos ativos, continuam apresentando bons resultados para os acionistas. Quando os credores *pararam de "pedalar"* a Casa Centro caiu.
- (2) A decisão de conceder crédito em tais volumes, com deficiência de informações para análise e condições de repagamento questionáveis somente poderia ser tomada em nível de diretoria, que rotineiramente age por consenso. Claramente a alternativa preferida foi *continuar pedalando* e o resultado catastrófico.
- (3) A pesquisa de informações dos credores era claramente deficiente ou considerada não relevante, pois era público e notório que os balanços eram não-auditados e muitas vezes sequer assinados. Diretores de bancos lesados reconhecem (com muita tranqüilidade) que a base de dados era deficiente e que, em idênticas condições, na atualidade, não fariam a concessão de tais empréstimos.
- (4) O viés de seleção ao processar as informações disponíveis já foi discutido na análise de (1) *escalation*. Alguns bancos usam o jargão *name lending* para indicar uma decisão de crédito que é tomada mais em função do nome da empresa ou de seus proprietários do que em críticas análises de crédito, um caso típico de pressões de *bandwagon* e *groupthink*.
- (5) A falta de planos contingenciais torna-se evidente quando se constata que as propostas de aquisição da massa falida giraram em torno de 20% do valor dos ativos, e, aparentemente, nem esse valor foi recebido pelos credores.

Finalmente, pode-se discutir a ocorrência de processos tipo *bandwagon*, que é a adoção de um procedimento, considerando não somente o julgamento individual de sua eficiência e rentabilidade, mas sendo, a adoção, altamente influenciada pela chamada *pressão de bandwagon*, causada pelo número de entidades que já adotaram essa inovação ou procedimento. Como esse processo teria ocorrido no caso da Casa Centro ?

Consideremos a possível existência de uma ordem cronológica de concessões de crédito, num procedimento do *tipo pressão competitiva de bandwagons*. Os bancos que concederam o crédito no estágio inicial - a empresa tinha mais de 50 anos de existência e atuava em São Paulo desde 1968 - podem ter feito análises criteriosas quanto ao risco e retorno dessas operações e devem ter obtido lucros adequados numa determinada fase do relacionamento.

A Casa Centro acabou adquirindo o status de um *fallen angel* a partir da deterioração das condições econômicas e financeiras da empresa, e esse processo foi inclusive percebido por algumas entidades que reduziram sua participação no volume dos empréstimos. Nesse momento há o interesse de reduzir o comprometimento por parte de alguns credores, e o de aumentar o endividamento por parte do tomador. Isto somente acontece com o aumento da participação dos antigos ou o surgimento de novos parceiros credores. Os primeiros, ao manterem o comprometimento, estão, reconhecidamente ou não, num processo de *escalation* e os últimos, ao concederem crédito porque um *benchmark* já o havia feito, num processo de *bandwagon*. A Casa Centro, como outros casos de *fallen angels*, induzem em fases *pré-terminais* a participação de novos bancos num processo de *bandwagon competitivo*.

17.2. Caso 2 - Cooperativa Agrícola de Cotia

Resumo:

O relato desenvolvido a seguir foi feito com base em trabalho de Pin e Fujita (1997). A CAC era uma cooperativa, que acabou tornando-se a maior do Brasil. Inicialmente, atuava de forma convencional, isto é, repassava os recursos tomados para seus cooperados e posteriormente recebia sua produção, colocando-a no mercado, quitando a dívida e distribuindo os resultados. Com o passar do tempo expandiu suas atividades indiscriminadamente, tornando-se menos criteriosa e financiando associados inadimplentes.

Fatores conjunturais também colaboraram para a crise. A Cooperativa alegava que 80% de seu débito fora contraído a partir do Plano Collor, que, em março de 1990, por exemplo, determinou uma correção de 84% sobre os débitos rurais. As denúncias de contaminação das batatas por mercúrio foi outro fator agravante. Os cooperados produziram 5,5 milhões de sacas do produto, em 1990 e, por falta de comercialização, não honraram seus débitos. Outro fator, conjuntural, concorrendo para a inadimplência, foi a perda de créditos com taxas privilegiadas, substituídos por créditos com taxas comerciais.

Em 1º. de junho de 1993 a cooperativa possuía 18.500 associados e uma dívida de cerca de US\$ 700 milhões junto a 70 bancos, entre os quais o maior credor era o Banespa. Nessa época as dívidas dos associados atingiam cerca de US\$ 450 milhões, sendo US\$ 350 milhões de débitos já vencidos, que remontavam a 1986. Os demonstrativos financeiros eram auditados por duas das *big six*, no entanto, os resultados eram maquiados.

Análise:

Como a Cotia era tradicionalmente um bom risco e grande demais para quebrar, tornava-se mais confortável rolar a dívida, cobrando taxas cada vez maiores. Os bancos procederam como a avestruz, enterrando a cabeça num buraco, para ignorar o problema. A figura de seu comportamento operacional é descrita na literatura como a de *anjos caídos (fallen angels)*, empresas boas que, por fatores adversos ou má administração, deterioram-se com o tempo.

Ao invés de aterem-se a procedimentos técnicos de análise, os bancos limitavam-se a *pedalar*, até que a *bicicleta* caiu, no exato momento em que alguns bancos recusaram-se a refinanciar o endividamento. As taxas cada vez mais elevadas pagas pelo tomador eram um sinal claro da elevação do risco, indicada pela deterioração seus ativos - contas a receber dos cooperados.

Um aspecto interessante do problema cooperativista é que a lei que definia o sistema previa que o INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, fiscalizava as cooperativas. O INCRA foi extinto e, pela Constituição de 1988, proibida a interferência estatal na gestão dessas instituições. Em abril de 1995, não havia norma que disciplinasse a quebra e a liquidação de bens de cooperativas. Complementando, devemos considerar ainda que, na mesma época, existiam cerca de 1351 cooperativas atuando no País, algumas das quais transformaram-se em complexas organizações, com intenso relacionamento junto ao sistema financeiro.

Conclusão:

Parece claro, mais uma vez, que parte dos erros do processo de tomada de decisão de crédito decorreram de vícios de *escalação da responsabilidade*. Para não admitir o erro da decisão anterior, os comitês autorizavam o refinanciamento da dívida, elevando constantemente seus valores, num processo absolutamente claro de *escalação*.

Outros fatores que impulsionavam o escalamento eram os altos valores envolvidos e o risco de sanções para os decisores relapsos. Numa situação dessas acaba havendo até mesmo a possibilidade de conluio entre os tomadores de decisão dos credores e os tomadores do crédito. Os credores concordam em refinanciar, e os tomadores aceitam taxas mais altas de financiamento, *já que não podem mesmo pagar, não importa o valor da conta*. É uma espécie de *non sense*, orientado pelo interesse maior de sobrevivência dos indivíduos. Visto por outro ângulo, mais uma vez a natureza humana viciando o processo decisório ou *viés de realidade*.

Os problemas de *groupthink* são de amplo espectro, contemplam superestimação do grupo de decisores (... é o melhor a fazer...), inclinação ao isolamento (até mesmo com receio de represálias dos acionistas) e conseqüentemente pressões no sentido da uniformidade (este tipo de situação só persiste com fidelidade ao grupo de todos os decisores). Salientando os principais sintomas de decisões deficientes, podemos apontar: falha ao analisar os riscos da escolha preferida, pesquisa de informações deficiente, viés de seleção ao processar as informações disponíveis e falha ao desenvolver planos contingenciais.

O processo da Cotia, que envolveu 70 bancos de vários portes, tamanhos e objetivos, torna claro que o conjunto de informações era assimétrico, o que ampliava as possibilidades de ambigüidade quanto ao entendimento do processo de crédito e facilitava a tomada de decisão, fruto de um processo do tipo *teoria de modismo*, com *pressões competitivas de bandwagon*.

Convém, ainda, esclarecer que quanto maior o número de instituições envolvidas maior a esperança de uma solução negociada, com intervenção federal. Essa esperança também influenciava os participantes do processo a induzir novas adesões ou adoções.

É importante caracterizar que todo processo deficiente de tomada de decisão de crédito para grandes corporações sempre será fruto de complexas situações que levarão a um emaranhado de tentativas de soluções, também ambíguas, no sentido de soluções prioritariamente parciais, as quais podem levar a acordos e negociações cada vez mais complexas, e muitas vezes carentes de racionalidade. Problemas, como os caracterizados, serão comuns nesse tipo de literatura.

Finalmente, resta considerar a interpretação moderna da responsabilidade dos bancos nos processos de falência. Modernamente, discute-se a Responsabilidade Penal das Instituições Financeiras pela *má concessão do crédito*. Há uma discussão latente sobre a possível responsabilidade dos bancos no processo de crédito. Segundo a Professora Ducouloux-Favard (1998), da Faculdade de Direito da Universidade de Paris, na França os bancos podem sofrer sanções por empréstimos que dão aparência de solvibilidade a empresas tecnicamente falidas e provocam prejuízos contra terceiros de boa-fé. Vemos aí mais um argumento para as complexas relações desse processo de insolvência que perdura até os dias de conclusão desta tese.

17.3. Caso 3 - Mendes Júnior

Resumo:

A empresa operava seus canteiros de obras no Iraque quando os Estados Unidos desencadearam a operação de guerra conhecida como Tempestade no Deserto. Os equipamentos, que foram totalmente perdidos, encontravam-se segurados numa operação de *Leasing*, cujos pagamentos foram suspensos, e o IRB, Instituto de Resseguros do Brasil, até hoje discute a indenização, alegando que esse tipo de risco não estava coberto.

Análise:

O problema principal foi de análise e avaliação das cláusulas contratuais, que são de alguma forma repactuadas com o IRB, pois o banco atua como um mero repassador da operação de risco, ganhando um *spread* de intermediação.

Torna-se evidente que qualquer operação de seguro deveria considerar o estado latente de beligerância entre Estados Unidos e Iraque, o qual permanece até hoje desdobrando-se em situações de mútua agressividade, permanentemente sob o foco da imprensa mundial.

Conclusão:

Aparentemente, o problema decisório pode ser identificado como um dos sintomas de *groupthink*, decorrente da *inclinação ao isolamento* do grupo: esforços coletivos para racionalizar, com o objetivo de *minimizar alertas ou outras informações*, que podem levar os membros a reconsiderar suas hipóteses, e reformular suas políticas de decisão anteriores.

O problema decisório, segundo a análise de Janis (1982), também indica alguns sintomas de decisão deficiente, reconhecidos como: falha ao analisar riscos da escolha preferida (a região era, reconhecidamente, zona de beligerância); pesquisa de informações deficiente (a operação não seria realizada novamente - após a experiência adquirida) ; falha ao desenvolver planos contingenciais (nada pode ser feito - aguarda-se a solução judicial).

17.4. Caso 4 - Concessionária Ford

Resumo:

Tratava-se de um grupo, reconhecidamente sólido e tradicional, de Minas Gerais. O banco credor concedia financiamentos a uma empresa do grupo, que era a maior concessionária Ford do Estado. A concessionária comprava à vista e pagava ao banco através de financiamento. À medida que a empresa comprovadamente aumentava suas vendas, os financiamentos também aumentavam. As operações, consideradas seguras, eram usualmente garantidas por aval dos diretores.

Entre as empresas do grupo encontrava-se o *Banco Hércules*, cujo papel era, minimizado pelos diretores do grupo, como o de um apêndice, necessário para algumas operações financeiras de pequena monta. Num determinado momento o Banco Central interveio no *Banco Hércules*, quando ficou claro que ele atravessava sérios problemas de prejuízos e falta de liquidez, que eram acobertados por empréstimos feitos pelas diversas empresas do grupo. O banco credor ficou praticamente sem ação, pois havia prioridades de recebimento com relação ao passivo do grupo (Banco Central, ajustes trabalhistas, tributos, etc.).

Análise:

Analisar grupos é uma atividade que adquire uma complexidade cada vez maior, em função da legislação e da organização defensiva dos grupos, no sentido de preservar, em qualquer situação, o patrimônio de seus acionistas. O prejuízo decorreu da falta de entendimento das relações do complexo em risco. Isto mostra um processo deficiente de decisão. É fundamental o entendimento abrangente do grupo e suas relações jurídicas para a estruturação de um relacionamento comercial seguro com qualquer empresa que pertença a esse grupo.

Conclusão:

O problema maior que pode ser constatado é o de *groupthink*, como o revelam os *sintomas de decisões deficientes*: visão incompleta das alternativas, falha ao analisar os riscos da alternativa preferida, pesquisa de informações deficiente e falha ao desenvolver planos contingenciais. As complexas relações do grupo econômico – principalmente a subordinação ao Banco Central - não foram entendidas pela entidade financeira que pagou um elevado ônus pelo aprendizado.

17.5. Caso 5 - Projeto Jari

Resumo:

Um grupo de empresas, entre elas a CAEMI, reconhecidamente uma empresa forte no setor de mineração, adquiriu o Complexo Jari do empresário Daniel Ludwig. Na hora da verdade, quando o complexo Jari atravessou problemas de inadimplência, a CAEMI alegou que não participava ativamente do processo administrativo, ou seja, não tinha nada a ver ...

Análise:

Mais um caso de *name lending*, quando as análises necessárias, dos demonstrativos e documentação relativa à organização do grupo foram preteridos em decorrência da relevância atribuída a uma empresa indiretamente envolvida na operação. Parte do problema é semelhante a outros já vistos, isto é, maior entendimento do grupo para o estabelecimento de uma relação comercial segura.

Conclusão:

Pode-se verificar a ocorrência de *groupthink* e *bandwagon*. Os principais sintomas de *groupthink* são semelhantes ao Caso 4, portanto não carecem repetição.

O processo de *bandwagon* é decorrente da importância dada a uma das empresas controladoras (CAEMI), em detrimento da análise técnica e de lucratividade. A ambigüidade em relação aos resultados do projeto Jari é notória pela própria ousadia e risco do projeto, que culminou com a sua venda. Em decorrência da ambigüidade, maior a importância da pressão do nome CAEMI para a concessão do empréstimo (adoção do procedimento ...).

17.6. Caso 6 - Grupo Itamarati

Resumo:

Quase todas as empresas do grupo deterioraram-se rapidamente (*fallen angels*). É outro caso de *name lending* conduzido por uma situação de *groupthink* e *bandwagon*. O nome mágico era o do empresário Olacyr de Moraes, o *Rei da Soja*.

Análise:

Os créditos concedidos eram em média de três anos, e a exigibilidade só poderia ser feita nos prazos devidos. Como a deterioração ocorreu de forma rápida o credor ficou sem ação; foi crucial a falta de cláusulas contingenciais que permitissem ao credor intervir no processo em tempo hábil, isto é, enquanto houvesse uma base de ativos para garantir o passivo em questão.

Conclusão:

Aparentemente, o crédito inicial foi concedido com base no nome de Olacyr de Moraes. Tal procedimento prescindiu das análises técnicas, as quais possivelmente teriam evitado a absorção de mais um *anjo caído*.

A teoria do modismo e as pressões competitivas de *bandwagon* induziram um processo de *groupthink*, no qual o isolamento do grupo decisor e as pressões no sentido da uniformidade tiveram como resultado decisões deficientes, indicadas pelos sintomas: falha ao analisar os riscos da escolha preferida, pesquisa de informações deficiente e falha ao desenvolver planos contingenciais.

17.7. Caso 7 - Empresa Esca

Resumo:

A empresa tinha US\$ 15 milhões em ativos e uma carteira de obras. As obras eram realizadas mediante adiantamentos de numerário da Marinha, que exigia uma carta de fiança de banco como garantia de execução dos contratos. A Esca limitava-se a gerenciar o projeto e o caixa, pois dispunha de um corpo técnico de reconhecida capacidade. O banco reconhecia que a área financeira da empresa era dirigida por um advogado e uma psicóloga, reconhecidamente profissionais cuja formação não enfatiza a área financeira. O Itamarati realizava *fiança de performance*, e a empresa mantinha valores correspondentes a 1/3 da fiança em aplicações financeiras no banco. A rentabilidade da operação era muito boa, pois além da fiança oferecia o resultado das aplicações.

O maior risco do banco, como *avalista de performance*, seria o serviço das fragatas não ser executado. A empresa teve problemas financeiros com suas aplicações com a queda do dólar. O problema foi decorrente de descasamento de moedas, por falta de *hedges*. Uma deficiência da área financeira. Não havia acompanhamento do projeto, e o banco apenas aguardava o desfecho do processo.

Nessa mesma época a Esca entrou na licitação do Projeto Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). A empresa não corria riscos, pois qualquer que fosse o vencedor ela participaria como parceira, devido a sua elevada tecnologia. Com o Projeto Sivam a Esca dobraria de tamanho, com elevados ganhos decorrentes da administração do projeto (5% sobre US\$ 200 milhões). Com base nesses prognósticos a empresa continuou a levantar recursos no mercado. O Projeto Sivam abortou por motivos políticos, e o rombo no mercado foi de US\$ 30 milhões.

Como havia outros interesses políticos e financeiros do banco, também em jogo, optou-se por pagar o aval, embora tivesse bons motivos para questionar juridicamente.

Análise:

Aparentemente a falha ocorreu no processo de análise. Pois, embora o banco reconhecesse vários pontos fracos na operação (administração deficiente, cliente único, privilegiado, etc.), optou por manter uma operação de elevado risco, sem as devidas garantias.

Conclusão:

As falhas no processo decisório de concessão de crédito indicam a ocorrência de *escalation* e *groupthink*. Escalação de responsabilidade, quando, apesar do reconhecimento do risco crescente da operação, os valores foram escalados, com base numa expectativa futura de desempenho.

A confirmação das deficiências causadas pelos vícios de *groupthink* é evidenciada pelos sintomas de decisões deficientes: falhas ao analisar os riscos da escolha preferida (o projeto Sivam era polêmico e os administradores deficientes), pesquisa de informações deficiente (não havia garantia de contrato, simplesmente uma expectativa) e falha ao desenvolver planos contingenciais (não havia garantias compensadoras).

18. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

A análise estatística dos resultados tem por objetivo formalizar os testes estatísticos propostos, em outras palavras, nesta fase pretendemos testar nossas hipóteses de pesquisa, a confiança e os pressupostos nos quais os testes estão fundamentados.

O instrumento de medição utilizado foi o Questionário n.º 2 cuja descrição completa consta do item 15.3.3..

Os testes estatísticos são formulados com base em hipóteses de comportamento das variáveis a serem analisadas; geralmente as hipóteses são: normalidade, linearidade e homocedasticidade dos dados. Em muitas das técnicas aplicadas, embora desejáveis tais pressupostos não são restritivos; esta indicação quando necessária, consta no texto desenvolvido.

Os testes seguem uma sequência lógica, com base na qual analisaremos os principais testes aplicados e seus objetivos:

- 1) Os Testes de Normalidade (item 18.1.2.) procuram verificar o grau de aderência das variáveis à hipótese de normalidade; é importante salientar que em quase todos os testes realizados a hipótese de normalidade, embora desejável, não é restritiva quanto aos resultados apurados.
- 2) O Teste de Confiança: Alpha de Cronbach (item 18.1.3.) tem como objetivo, através da análise da variância (homocedasticidade), mostrar quanto o conjunto de variáveis usado para medir os fenômenos estudados (comportamento racional e político, *escalation*, etc.) está adequado à realidade. O valor pode ser interpretado como uma percentagem de confiança em relação à medição do fenômeno.
- 3) Considerando o tamanho e diversidade da amostra composta por informações (dados) sobre 54 bancos, seria natural questionar se todos pertencem a uma mesma população, ou se os resultados indicam conjuntos diferenciados de bancos. O procedimento adotado para responder a esta questão foi o de Análise de Clusters (item 18.3) e os resultados indicaram a formação de três Clusters ou agrupamentos diferenciados, os quais foram analisados separadamente.
- 4) Os Testes de ANOVA e Levene (itens 18.4.1. e 18.4.2.) apenas confirmaram a existência dos três grupamentos, sendo que o de Levene é menos dependente da hipótese de normalidade.
- 5) A Análise de Componentes Principais (item 18.5) nos fornece dois tipos de informações: (1) mostrar as correlações entre os conjuntos de variáveis, considerados dois a dois; por exemplo, como o comportamento racional correlaciona-se com resultado (índice de inadimplência), comportamento político, etc.; (2) a análise fatorial sumariza as informações contidas nas variáveis, através da variância distribuída nos eixos do gráfico espacial, cuja imagem é altamente reveladora (vide Diagrama 18.1. da p. 257).

6) Finalmente a Análise de Correlação Canônica (item 18.6.) relaciona os conjuntos de variáveis entre si. Não mais as variáveis duas a duas, e sim o conjunto todo, isto é, relacionamos todas as variáveis usadas para medir comportamento racional com todas as variáveis usadas para medir resultado, *escalation*, etc. Uma das vantagens da correlação canônica é que através dos *loadings* (cargas) podemos identificar as variáveis relevantes de cada conjunto (vide item 18.6.8.).

18.1. Análise das Variáveis

18.1.1. Codificação das Variáveis

Para efeito de análise, as variáveis foram codificadas de acordo com sua finalidade e posição no questionário (vide Questionário n.º 2).

Exemplo:

.....
05. Como são repassadas as informações de confirmação e desconfirmação dos seus pontos de vista ?

.....
.....
14. Qual a postura ética do grupo no atingimento dos resultados ?

.....
A questão n.º 5, que mede *escalamento*, através de uma pergunta relacionada à *atitude gerencial*, foi codificada como E5. A questão n.º 14 que mede *groupthink*, através de uma pergunta relacionada à *superestimação do grupo*, foi codificada como G14.

18.1.2. Testes de Normalidade

18.1.2.1. Teste de Bowman-Shelton

Foi aplicado o teste de Bowman-Shelton, constante em Newbold (1991), que rejeita a hipótese nula de normalidade, no nível de significância 5%, para $n = 50$, se a estatística calculada exceder o valor crítico de 4,26; para $n = 75$, o valor crítico é 4,27.

Resultados:

Para comportamento político, a estatística calculada oscilou entre 23,78 (P21) e 98,49 (P20); para comportamento racional a estatística ficou entre 15,41 (R28) e 28,72 (R25); para *escalation*, os valores da estatística permaneceram entre 23,14 (E7) e 48,94 (E1); para *groupthink*, a estatística oscilou entre 19,16 (G17) e 78,88 (G14); finalmente, para o índice de inadimplência, a estatística foi de 22,41.

Conseqüentemente, a *hipótese de normalidade foi rejeitada, para todas as variáveis*, no nível 5% - e o seria num nível mais baixo -, evidenciando que as variáveis analisadas, em sua totalidade, não seguem os padrões da distribuição normal.

18.1.2.2. Teste de Kolmogorov-Smirnov para Uma Amostra

O teste K-S é uma alternativa quando a amostra não tem grande número de elementos. O teste compara a distribuição de freqüência acumulada da amostra com a distribuição esperada para a população. A estatística obtida no teste é o desvio máximo entre as distribuições observada e esperada.

Foi aplicado o teste K-S com a correção de significância de Lilliefors. O programa estatístico utilizado foi o SPSS, Statistical Package for Social Sciences, Student Version, Release 7.5, de 6 de dezembro de 1996.

Tabela 18.1. Teste de Normalidade K-S

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
E1	,196	54	,000
E2	,159	54	,002
E3	,144	54	,007
E4	,136	54	,014
E5	,198	54	,000
E6	,146	54	,006
E7	,194	54	,000
E8	,185	54	,000
G10	,211	54	,000
G11	,258	54	,000
G13	,173	54	,000
G14	,297	54	,000
G15	,174	54	,000
G16	,270	54	,000
G17	,269	54	,000
G18	,151	54	,004
G19	,270	54	,000
G9	,257	54	,000
P20	,350	54	,000
P21	,281	54	,000
P22	,161	54	,001
P23	,166	54	,001
R24	,309	54	,000
R25	,289	54	,000
R26	,238	54	,000
R27	,187	54	,000
R28	,249	54	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Resultados:

Os resultados encontram-se na Tabela 18.1. Pode-se verificar que apenas as variáveis E2, E3, E4, E6, G18, P22 e P23 apresentam alguma significância, e somente a variável E4 não rejeitaria a hipótese de normalidade no nível de 1,4% de significância.

Em função dos resultados encontrados, foram testadas transformações das variáveis, cujos resultados não apresentaram ganhos significativos. Por exemplo, a variável RES (inadimplência), que é fundamental na análise, na transformação logarítmica perde quatro casos (*missing value*), nos quais o valor original era 0 (zero).

18.1.2.3. Análise Gráfica

A análise gráfica pelo *normal probability plot* fica prejudicada em função da escala de medição adotada, que se resume a sete pontos. Conseqüentemente, as observações se sobrepõem, não indicando com clareza a direção e a intensidade do conjunto de pontos.

Neste caso, na análise gráfica, a melhor indicação é dada pelo diagrama *stem and leaf* ou pelos histogramas.

18.1.2.4. Conclusão

A hipótese de normalidade fica rejeitada individualmente e para o conjunto de variáveis. Isto significa que, se os testes aplicados fossem fundamentados estritamente na distribuição normal, não deveriam ser aplicados ao conjunto de dados, pois os resultados não teriam fundamentação estatística adequada e deveriam ser considerados com essa restrição. Os comentários sobre a importância da hipótese de normalidade serão feitos junto aos testes realizados.

18.1.3. Teste de Confiança: Alpha de Cronbach

De acordo com Hair Jr. et al (1995), confiança significa que um conjunto de indicadores é consistente com seu objeto de medição. Em termos mais formais, confiança é o grau pelo qual um conjunto de dois ou mais indicadores repartem a responsabilidade pela medição. Construções altamente confiáveis são aquelas nas quais os indicadores são muito correlacionados, significando que todos estão medindo a mesma estrutura. Quando a confiança decresce, os indicadores tornam-se menos consistentes e *indicadores pobres* da estrutura. Confiança não significa validade e vice-versa; validade está mais ligada à construção teórica.

O alfa de Cronbach é uma medida de confiança utilizada para um conjunto de dois ou mais indicadores da estrutura. Os valores variam entre 0,0 e 1,0, com valores elevados indicando maior confiança entre os indicadores.

A medida alfa de Cronbach foi aplicada a cada estrutura (conjunto de variáveis), com o objetivo de atingir o nível mais elevado de confiança, mantendo o maior número possível de variáveis.

Resultados:

Os resultados constam da Tabela 18.2., que mostra a evolução do nível de confiança, com a exclusão de variáveis indicadas. O programa utilizado foi o *SPSS*,

Statiscal Package for Social Sciences, Student Version, Release 7.5, de 6 de dezembro de 1996.

Tabela 18.2. Alfa de Cronbach

Estrutura Inicial	Alfa Inicial	Variáveis Expurgadas	Estrutura Final	Alfa Final
Escalation: E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7 e E8	0,289	E1, E2, E6 e E8	Escalation: E3, E4, E6 e E8	0,616
Groupthink: G9, G10, G11, G13, G14, G15, G16, G17, G18 e G19	0,135	G9, G10, G13, G15, G16,	Groupthink: G11, G14, G17, G18 e G19	0,488 (*)
Comp. Político: P20, P21, P22 e P23	0,505	P23	Comp. Político: P20, P21 e P22	0,607
Comp. Racional: R24, R25, R26, R27 e R28	0,725	-	Comp. Racional: R24, R25, R26, R27 e R28	0,725 (**)

(*) Foi mantido o valor mais próximo de 50%;

(**) Como os ganhos em confiança foram não são significativos, foi mantida a estrutura original.

Os conjuntos de variáveis indicativas de escalation, groupthink, comportamento racional e comportamento político possuem um índice de confiança adequado como indica o valor da coluna alfa final da Tabela 18.2.

18.2. Tratamento dos Dados

Parasuram (1991), a respeito do tratamento dos dados, comenta que uma escala de múltiplos itens é aquela que contém uma série de afirmações relativas ao objeto da pesquisa, sendo cada afirmação medida por uma escala própria; a combinação das escalas, usualmente obtida pela soma dos itens individuais, é tratada como uma *medida de atitude* em relação ao objeto.

Em algumas análises, para medir a atitude de cada respondente, uniformizamos as medidas, que provinham de um número de questões diferentes, calculando a média de cada estrutura estudada. Por exemplo, a medida de *escalation* para o banco i é obtida calculando a média dos valores das respostas do banco para as variáveis E_i , que compõem essa estrutura.

O conjunto das variáveis usadas na análise da pesquisa ficou, então, composto pelas seguintes estruturas:

- Escalation: E3, E4, E6, E8 e EM (média de E_i)
- Groupthink: G11, G14, G17, G18, G19 e GM (média de G_i)
- Comportamento Político: P20, P21, P22 e PM (média de P_i)

- Comportamento racional: R24, R25, R26, R27, R28 e RM (média de R_i)
- Índice de Inadimplência (dezembro de 1997): RES

18.3. Análise de *Clusters*

Hair Jr. et al (1995) explicam que análise de *clusters* é o nome dado a um grupo de técnicas de análise multivariada, cujo principal objetivo é agrupar objetos (respondentes, produtos, etc.) baseado nas características que elas possuem. A análise de *clusters* classifica os objetos de tal forma que cada objeto é muito semelhante aos outros do *cluster*, considerando o critério de seleção predeterminado.

Os *clusters* resultantes exibem elevada homogeneidade interna (dentro do *cluster*) e elevada heterogeneidade externa (fora do *cluster*). Dessa forma, numa visão geométrica, se a classificação é bem sucedida, os objetos *inter-cluster* estão bem juntos, e os diferentes *clusters* estão afastados. Análise de *clusters* é a única técnica de análise multivariada que não estima as variáveis empiricamente; ao contrário, usa as variáveis como foram especificadas pelo pesquisador.

Análise de *cluster* não é uma técnica de inferência estatística na qual os parâmetros de uma amostra são estimados como, possivelmente, representativos da população. Ao contrário, é uma metodologia objetiva para quantificar características estruturais de um conjunto de observações. Por isso, ela é fundamentada em robustas propriedades matemáticas, mas não estatísticas. As exigências de normalidade, linearidade e homocedasticidade, fundamentais em outras técnicas, não são importantes para a análise de *clusters*. A preocupação do pesquisador deve então focar na representatividade e na multicolinearidade da amostra.

Considerando que nossa amostra de cinquenta e quatro bancos tem amplitude nacional, considera bancos estatais e privados, multibancos e bancos especializados em determinadas áreas, torna-se evidente que o crédito deve representar um papel orientado por políticas específicas, que podem indicar a formação de grupamentos de bancos. A análise de *clusters* foi utilizada com o objetivo de identificar a possível existência desses grupamentos e tornar a análise mais específica.

O programa utilizado foi o SPSS, Statistical Package for Social Sciences, Student Version, Release 7.5, de 6 de dezembro de 1996. O procedimento adotado foi a técnica hierárquica, com o método de Ward, a *squared Euclidean distance* e a padronização Z das variáveis. As variáveis que serviram de base para a análise de *clusters* foram as reduzidas pelo teste alfa de Cronbach, constantes em 18.2.

Foram selecionados os elementos até seis *clusters* (anexo 04), cuja relação encontra-se junto aos anexos, no final da tese. No entanto, para efeitos de análise, foi utilizada a divisão em 3 *clusters*: cluster 1, com 16 elementos; cluster 2, com 23 elementos e cluster 3, com 15 elementos. A partir de quatro clusters o único grupamento que se subdividia era o de 15 elementos; em consequência preferimos manter a identidade do conjunto maior. A relação dos bancos componentes dos *clusters* deixa de ser divulgada em razão do compromisso de confidencialidade.

A partir da análise de clusters, a sequência da análise foi baseada nos três clusters, e o conjunto das variáveis de cada observação (banco) passou a ser representado por sua média. Por exemplo no Cluster 1 / 3 temos 16 observações de cada variável considerada (comportamento racional, político, *escalation*, etc.), representadas pela média de cada conjunto (RM, PM, EM, e GM), mais o índice de inadimplência (RES).

18.4. ANOVA e Relações Relevantes

18.4.1. Teste ANOVA

O teste de análise de variância (ANOVA) corresponde a verificar a hipótese nula de que as médias das variáveis são iguais:

$$H_0 : \mu_{Cl.1} = \mu_{Cl.2} = \mu_{Cl.3}$$

Tabela 18.3. Análise de Variância

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
EM	Between Groups	34,042	2	17,021	26,565	,000
	Within Groups	32,678	51	,641		
	Total	66,720	53			
GM	Between Groups	22,189	2	11,094	25,268	,000
	Within Groups	22,393	51	,439		
	Total	44,581	53			
PM	Between Groups	15,541	2	7,771	9,773	,000
	Within Groups	40,551	51	,795		
	Total	56,093	53			
RES	Between Groups	81,918	2	40,959	,571	,569
	Within Groups	3658,393	51	71,733		
	Total	3740,311	53			
RM	Between Groups	15,435	2	7,717	14,789	,000
	Within Groups	26,614	51	,522		
	Total	42,049	53			

Ao conjunto de variáveis (EM, escalamento; GM, groupthink; PM, comportamento político; RM, comportamento racional; e RES, índice de inadimplência) particionado

pelos três clusters, foi aplicado o procedimento de análise de variância (ANOVA) objetivando verificar se *as médias dos clusters são iguais*, isto é, se pertencem a uma mesma população - o que não justificaria o procedimento de dividir a população em três grupamentos. Convém esclarecer que, segundo Hair Jr. et al (1995), há evidências de que os testes F da ANOVA são robustos, mesmo quando as hipóteses de normalidade são violadas.

Resultados:

Pela Tabela 18.3 verifica-se que as variâncias dos três clusters, nos quais as variáveis EM, GM, PM e RM foram divididas, mostram uma estatística F não significativa, o que evidencia tratar-se de populações diferentes, justificando o procedimento adotado. Isto é, para as variáveis consideradas, rejeitamos a hipótese de populações iguais.

A única variável para a qual não rejeitamos H_0 é o Índice de Inadimplência (RES) cuja variância é bastante elevada, comprometendo inclusive a representatividade da média.

18.4.2. Teste de Levene

A Tabela 18.4. apresenta o teste de Levene para a homogeneidade da variância. Homogeneidade da variância equivale às amostras serem procedentes de uma mesma população. O teste de Levene é equivalente ao teste de ANOVA, porém é menos dependente da hipótese de normalidade que a maioria dos testes e, por isso, é particularmente utilizado com o de análise de variância.

Tabela 18.4. Teste de Levene

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
EM	1,463	2	51	,241
GM	1,989	2	51	,147
PM	1,583	2	51	,215
RES	1,720	2	51	,189
RM	10,897	2	51	,000

Resultados:

O teste de Levene confirma parcialmente os resultados do teste de ANOVA. Verificamos que a hipótese de homogeneidade da variância (populações iguais) não é rejeitada para os clusters das variáveis EM, GM PM e RES. Os três primeiros resultados contraditam o verificado na ANOVA, que indicava serem os clusters procedentes de populações diferentes. O resultado da variável RM, ao rejeitar a hipótese de homogeneidade, confirma o da ANOVA.

Em consequência dos resultados contraditórios, aplicamos um teste de normalidade para a média das variáveis e para pequenas amostras.

18.4.3. Teste de normalidade: K-S e Shapiro-Wilk

Analisando os resultados dos testes de normalidade, constantes da Tabela 18.5., verificamos que os resultados do teste K-S e o de Shapiro-Wilk praticamente se equivalem (a exceção é o cluster 3 da variável RES). No entanto, o teste de Shapiro-Wilk é mais indicado para pequenas amostras.

Podemos notar que apenas os três clusters da variável RES rejeitam a hipótese de normalidade. Nessa situação, apenas para a variável RES o teste mais indicado para verificar a homogeneidade da variância seria o de Levene (menos dependente da normalidade), o qual, ao não rejeitar a hipótese de homogeneidade da variância, indica que os clusters da variável RES provêm de uma mesma população. Para as demais variáveis o teste mais adequado seria o da ANOVA, que indica serem os clusters provenientes de populações diferentes, confirmando a propriedade da partição adotada.

Tabela 18.5. Teste de Normalidade das Variáveis (médias)

Tests of Normality

CL3	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
EM	1,00	16	,200*	,933	16	,337
	2,00	23	,091	,939	23	,232
	3,00	15	,028	,923	15	,280
GM	1,00	16	,049	,909	16	,127
	2,00	23	,200*	,969	23	,649
	3,00	15	,200*	,980	15	,953
PM	1,00	16	,123	,915	16	,174
	2,00	23	,049	,947	23	,318
	3,00	15	,200*	,959	15	,644
RES	1,00	16	,006	,782	16	,010**
	2,00	23	,012	,874	23	,010**
	3,00	15	,174	,802	15	,010**
RM	1,00	16	,200*	,953	16	,508
	2,00	23	,187	,936	23	,199
	3,00	15	,200*	,942	15	,438

*. This is a lower bound of the true significance.

**. This is an upper bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

18.4.4. Análise das Médias, Variância e Coeficiente de Variação dos Clusters

Analisando a Tabela 18.6., verificamos que as médias dos clusters de *escalation*, *groupthink* e comportamento racional são bem representativas, todas com coeficiente de variação abaixo de 30%. O coeficiente de variação dos clusters de

comportamento político (de 34 a 39%) mostram que a média é menos representativa, embora possa ser tomada como referência das variáveis. Finalmente, os coeficientes de variação dos índices de inadimplência revelam que, devido à grande variabilidade, as médias dos *clusters* são um indicador pobre das populações consideradas.

Outro aspecto notável é a comparação das médias entre os *clusters*. Verificamos que a média de *escalation* do *cluster 1*, cerca de 5,05, é bem mais elevada que a dos demais (3,21 e 3,55, respectivamente), indicando a elevada incidência desse sintoma nos bancos incluídos no *cluster* de referência. A análise de *groupthink* revela que a maior incidência desse problema ocorre no *cluster 3*: 3,84, contra 2,28 e 2,52 nos demais *clusters*. Idêntica situação pode ser observada através da análise do *comportamento político* quando o *cluster 3* revela uma média de 3,28 contra 2,04 e 2,13 dos demais.

Tabela 18.6. Média, Variância e CV das Variáveis

		Cl.1	Cl.2	Cl.3
Escalation	Média	5,05	3,21	3,55
	D.P.	0,57	0,89	0,87
	C.V.	0,11	0,28	0,24
Groupthink	Média	2,28	2,52	3,84
	D.P.	0,45	0,66	0,83
	C.V.	0,20	0,26	0,22
Comp. Pol.	Média	2,04	2,13	3,28
	D.P.	0,79	0,72	1,19
	C.V.	0,39	0,34	0,36
Comp. Rac.	Média	6,19	5,86	4,84
	D.P.	0,60	0,45	1,10
	C.V.	0,10	0,08	0,23
Res (Ind. Inad.)	Média	8,90	6,05	7,92
	D.P.	10,91	5,94	8,86
	C.V.	1,23	0,98	1,12

A análise das médias de *comportamento racional* indica que sua menor incidência ocorre no *cluster 3*: 4,84, contra 6,19 e 5,86 nos demais. Finalmente, ao analisar o *Índice de Inadimplência* (apesar de sua grande variabilidade), verificamos que há um escalonamento crescente: *cluster 2* (6,05), *cluster 3* (7,92) e *cluster 1* (8,90); no entanto as diferenças são não significativas. As afirmações foram confirmadas pelo Teste Z para a diferença de médias do Excel 97.

Finalmente, aplicamos o procedimento de Bonferroni para comparação de diferenças entre médias; os resultados encontrados estão resumidos na Tabela 18.7., que indica as variações notáveis para mais ou para menos. O *cluster 1* mostra apenas a incidência de *escalation* acima da média; o *cluster 2* não destaca nenhuma variável, isto é, todas apresentam-se com valores medianos; finalmente, o *cluster 3* revela elevada incidência de *groupthink* e comportamento político, com a menor incidência de comportamento racional.

Tabela 18.7. Comparação de Diferenças entre Médias
(Procedimento de Bonferroni)

Variável	Cl. 1	Cl. 2	Cl. 3
	(+)	=	=
<i>Escalation</i>			
<i>Groupthink</i>	=	=	(+)
Comp. Político	=	=	(+)
Comp. Racional	=	=	(-)
Índice Inadimplência	=	=	=

Resultados e Conclusões:

Pelo resultado desta última análise verifica-se que o *cluster* n.º 2 é o que apresenta a melhor performance, pois todas as variáveis têm desempenho médio, não se destacando negativamente em nenhuma delas. Embora com reservas, podemos notar que é o cluster que apresenta o mais baixo nível de inadimplência.

O *cluster* n.º 1 apresenta uma incidência elevada de *escalation*; e o cluster n.º 3 destaca-se pela elevada incidência de *groupthink* e comportamento político, e baixa incidência de comportamento racional. Não há condições de classificar os *clusters* 1 e 3 devido à correlação entre as variáveis indicativas da performance do cluster 3, e elevada variabilidade do índice de inadimplência, cujo poder explicativo fica comprometido.

18.5. Análise de Componentes Principais

O objetivo geral das técnicas de análise fatorial é encontrar um meio de sumarizar a informação contida em um determinado número de variáveis, em um novo conjunto reduzido de fatores, com o mínimo de perda de informação. Em outras palavras, tentar identificar e definir a estrutura fundamental ou dimensões por trás das variáveis originais.

Segundo Hair Jr. et al (1995), os pressupostos críticos da análise fatorial são mais conceituais do que estatísticos. De um ponto de vista estatístico, os princípios de normalidade, homocedasticidade e linearidade aplicam-se somente no sentido de que diminuem as correlações observadas. Somente normalidade é necessária, quando um teste é aplicado à significância dos fatores, mas esses testes são raramente usados. Na realidade, algum grau de multicolinearidade é desejável, porque o objetivo é identificar conjuntos inter-relacionados de variáveis. Complementarmente, a análise fatorial deve estar teoricamente fundamentada para assegurar que a matriz de dados tenha suficientes correlações para justificar sua aplicação.

A análise de componentes principais foi realizada com o programa *SPSS* e o *Sphinx*, versão 1.23, de 23 de março de 1995. Esta análise é semelhante à análise de componentes principais do *SPSS* e utiliza correlação sem rotação dos eixos. A preferência foi motivada pela melhor visualização gráfica.

De acordo com a teoria amplamente discutida, sabemos que comportamento racional correlaciona-se negativamente com as demais variáveis que representam vícios no processo decisório ou inadimplência. As demais variáveis correlacionam-se positivamente com resultado, indicando que vícios no processo levam a um aumento da inadimplência; também correlacionam-se entre si, o que demonstra que as falhas podem ser redundantes. As correlações esperadas entre as variáveis estão descritas na Tabela 18.8.

Tabela 18.8. Correlações Esperadas Entre as Variáveis

	EM	GM	PM	RM	RES
EM	1,00				
GM	(+)	1,00			
PM	(+)	(+)	1,00		
RM	(-)	(-)	(-)	1,00	
RES	(+)	(+)	(+)	(-)	1,00

18.5.1. Análise do *Cluster* 1 / 3 (16 bancos)

- Análise das Correlações

Analisando a Tabela 18.9., que mostra as correlações do *cluster* 1 / 3 e os principais níveis de significância, verificamos que, a rigor, somente deixamos de aceitar a hipótese de correlação entre as variáveis escalation (EM) e comportamento racional (RM). Verificamos ainda que os sinais das variáveis estão corretos: comportamento racional é negativamente correlacionado, ou não correlacionado com as outras variáveis; as demais variáveis são positivamente correlacionadas entre si. As variáveis que parecem mais se opor ao comportamento racional são *groupthink* e comportamento político. Todas as variáveis correlacionam-se com resultado, mostrando a relevância de sua influência no índice de inadimplência.

Tabela 18.9. Correlações no *Cluster* 1 / 3

	EM	GM	PM	RM	RES
EM	1,00				
GM	0,39	1,00			
PM	0,37 *	0,52	1,00		
RM	0,00 **	-0,79 *	-0,55	1,00	
RES	* 0,46	* 0,57	* 0,51	-0,39	1,00

(*) A correlação é significativa ao nível de 5%

(**) A Correlação é significativa ao nível de 1%

- Análise dos *loadings*

De acordo com Hair Jr. et al (1995), o *loading* representa a correlação entre a variável original e seu fator; ele representa a contribuição em termos da variância de

determinada variável para o fator considerado. Com relação à significância dos *loadings*, devemos considerar que, quanto maior o tamanho da amostra, tanto menor o valor do *loading* para ser considerado significativo; quanto maior o número de variáveis em análise, tanto menor é o valor do *loading* para ser considerado significativo; quanto maior for o número de fatores, na sequência dos fatores, tanto maior deverá ser o *loading* para ser considerado significativo.

Tabela 18.10. *Loadings do Cluster 1 / 3*

	Eixo 1 (+57.5%)		Eixo 2 (+21.3%)		Eixo 3 (+10.2%)	
CONTRIBUIÇÕES POSITIVAS	GTMED	+27%	ESCM	+56%	POLM	+73%
	POLM	+21%	RACM	+33%		
	RES	+20%	RES	+6%		
CONTRIBUIÇÕES NEGATIVAS	RACM	-20%	GTMED	-3%	GTMED	-21%
					RES	-2%
					ESCM	-1%

Diagrama 18.1. Posicionamento Espacial do *Cluster 1 / 3*

- Resultados

Com base na Tabela 18.9., que mostra as correlações entre as diversas variáveis podemos verificar as seguintes expectativas teóricas:

- 1) O índice de inadimplência correlaciona-se negativamente com comportamento racional (rejeitamos $H_{0,1}$);
- 2) O índice de inadimplência correlaciona-se positiva e significativamente (5%) com comportamento político, *escalation* e *groupthink* (rejeitamos $H_{0,2}$, $H_{0,3}$ e $H_{0,4}$);
- 3) Comportamento racional é correlacionado negativamente com *groupthink* e comportamento político; as correlações são significativas nos níveis de 1% e 5%, respectivamente (rejeitamos $H_{0,6}$ e $H_{0,7}$)
- 4) Deixamos de rejeitar $H_{0,5}$ *Comportamento político é não correlacionado com o sintoma de escalation* (o coeficiente de correlação encontrado foi de 0,00)

Pela análise da Tabela 18.10., que mostra a contribuição das variáveis para os fatores, verificamos que o Eixo 1, que corresponde ao 1.º fator a ser extraído, responde por 57,5% da variância total e recebeu contribuições importantes das variáveis: *groupthink* (GTMED), comportamento político (POLM) e índice de inadimplência (RES), as quais ficaram em oposição à contribuição da variável comportamento racional (RAC).

O eixo 2, que responde por mais 21,3% da variância total, recebeu contribuições significativas das variáveis *escalation* (ESC) e comportamento racional (RAC), cujo posicionamento ortogonal mostra a independência entre as duas variáveis. A contribuição do 3º eixo ou fator é de apenas 10,2%, praticamente representada pela variável comportamento político (POLM).

O Diagrama 18.1 procura dar uma idéia do posicionamento espacial dos eixos das variáveis; indica o posicionamento das cinco variáveis e dos 16 (dezesseis) indivíduos que orientaram a formação do diagrama e o preenchimento das cargas dos fatores. Podemos perceber claramente a proximidade das variáveis aos eixos onde depositaram sua maior *carga de variância (loading)*; o posicionamento dos indivíduos, mais próximos ao eixo n.º 1, justifica sua maior participação na variância total (57,5%); fica evidente, também, a oposição da variável comportamento racional (RACM) às demais variáveis, que mostram uma correlação conjunta positiva. Podemos perceber, ainda, a possível presença de um *outlier*, o elemento n.º 34 de nossa pesquisa; excluindo esse fator, a média de inadimplência cairia de 8,90 para 6,81. No entanto, a elevada variabilidade dessa variável inibe qualquer iniciativa de ajustamento.

Conclusões:

O cluster 1 / 3 praticamente confirmou todas nossas expectativas teóricas através das análises de correlações. A análise de componentes principais além de enfatizar as relações mostrou as variáveis que mais contribuíram para a definição dos fatores e de que forma o fizeram.

Com base nos resultados deste cluster 1 / 3, podemos concluir que as variáveis que mais contribuíram para a elevação do índice de inadimplência foram, na ordem, *groupthink*, comportamento político e, num segundo plano, *escalation*; a única

variável a contrapor-se ao índice de inadimplência foi comportamento racional. Isto significa que se as instituições tivessem reagido aos sintomas de groupthink, reduzido as ingerências do comportamento político, tomado medidas para evitar a ocorrência de *escalation* e estimulado um posicionamento racional, seguramente, teriam reduzido seus índices de inadimplência. Numa alusão aos resultados verificados na análise fatorial, poderíamos chamar esse cluster de Grupo-Político-Racional.

18.5.2. Análise do *Cluster 2 / 3* (23 bancos)

- Análise das correlações

Analisando a Tabela 18.11., que mostra as correlações no *cluster 2 / 3*, verificamos que, ao contrário do Cluster 1 / 3, as correlações entre as variáveis são todas não significantes, o que evidencia uma relação fraca, até mesmo na definição dos componentes principais ou fatores, devido à falta de multicolinearidade. Além da falta de significância, algumas variáveis apresentam sinais trocados: comportamento político correlaciona-se positivamente com o índice de inadimplência; o índice de inadimplência correlaciona-se negativamente com *escalation* e *groupthink*; e *escalation* e *groupthink* correlacionam-se negativamente.

Tabela 18.11. Correlações no *Cluster 2 / 3*

	<i>EM</i>	<i>GM</i>	<i>PM</i>	<i>RM</i>	<i>RES</i>
<i>EM</i>	1,00				
<i>GM</i>	-0,07	1,00			
<i>PM</i>	0,19	0,15	1,00		
<i>RM</i>	-0,27	-0,29	-0,23	1,00	
<i>RES</i>	-0,27	-0,10	0,19	0,17	1,00

- Análise dos *loadings*

Tabela 18.12. *Loadings* do *Cluster 2 / 3*

	Eixo 1 (+32.4%)		Eixo 2 (+24.5%)		Eixo 3 (+21.0%)	
CONTRIBUIÇÕES POSITIVAS	ESCM	+23%	RES	+46%	ESCM	+29%
	GTMED	+14%	POLM	+33%	POLM	+14%
	POLM	+13%	GTMED	+8%	RES	+5%
CONTRIBUIÇÕES NEGATIVAS	RACM	-38%	ESCM	-10%	GTMED	-48%
	RES	-10%				

A Tabela 18.12 mostra os *loadings* do cluster 2 / 3. A fraca relação entre as variáveis reflete-se na definição dos fatores que apresentam baixas cargas de participação. O 1.º fator explica apenas 32,4% da variância total e recebe cargas positivas de *escalation* (ESCM) e comportamento racional (RACM), este último com sinal

negativo e a mais elevada participação (-38%); vale destacar a reduzida participação do índice de inadimplência (RES) e ainda com o sinal invertido. Os eixos seguintes contribuem com 24,5 e 21,0% da variância total, com cargas significativas de índice de inadimplência (RES), comportamento político (POLM) e groupthink (GTMED), respectivamente.

Resultados:

Com base na Tabela 18.11., que mostra as relações entre as diversas variáveis podemos verificar as seguintes expectativas teóricas:

- 1) O índice de inadimplência correlaciona-se positivamente, porém não significativamente, com comportamento racional (não rejeitamos $H_{0,1}$);
- 2) O índice de inadimplência correlaciona-se positivamente, embora não significativamente, com comportamento político (*rejeitamos* $H_{0,2}$);
- 3) O índice de inadimplência correlaciona-se negativamente com *escalation* e *groupthink*, mas não significativamente (não rejeitamos $H_{0,3}$ e $H_{0,4}$);
- 4) Comportamento racional correlaciona-se negativamente com *escalation*, *groupthink* e comportamento político (*rejeitamos* $H_{0,5}$, $H_{0,6}$ e $H_{0,7}$);

Diagrama 18.2. Posicionamento Espacial do *Cluster 2 / 3*

O Diagrama 18.2. mostra o posicionamento espacial das variáveis. Podemos perceber, devido a diversas relações que tendem para a ortogonalidade a fraca

relação entre as variáveis. No entanto, fica clara a oposição da variável comportamento racional às demais.

- Conclusões

A análise do cluster 2 / 3 mostra que não há correlações significantes entre as variáveis. Isto evidencia uma fraca relação de dependência. Pela análise de componentes principais podemos verificar que comportamento racional continua a desempenhar papel preponderante no processo decisório, visto que sua contribuição para o primeiro fator é a mais elevada (-38%), e, em oposição, as demais variáveis, na ordem: *escalation*, comportamento político e *groupthink*, as quais mantêm sinais e posicionamentos adequados. No entanto, o índice de inadimplência apresenta correlação positiva, embora *não significativa* com comportamento racional. Em suma, podemos afirmar que o referencial teórico é confirmado parcialmente pela análise do cluster 2 / 3.

Pelas cargas distribuídas nos fatores poderíamos denominar este cluster de Racional-Político-Responsável. Como os resultados das correlações são em sua totalidade não significativos e pela análise de componentes principais podemos sugerir que uma redução das ingerências políticas no processo decisório tenderia a reduzir o índice de inadimplência, assim como uma maior atenção aos problemas de *escalation* e *groupthink*.

18.5.3. Análise do Cluster 3 / 3 (15 bancos)

- Análise das correlações

A Tabela 18.13. mostra as correlações entre as variáveis do cluster 3 / 3. Podemos verificar que as correlações entre *escalation* (EM) e *groupthink* (GM), e entre comportamento racional (RM) e *groupthink* (GM), apesar de significativas, apresentam sinal invertido. As correlações entre o índice de inadimplência (RES) e comportamento político (PM) e *escalation* (EM), apesar de não significativas, também apresentam sinal invertido. Em suma, há importantes relações com o sinal invertido.

Tabela 18.13. Correlações no *Cluster 3 / 3*

	EM	GM	PM	RM	RES
EM	1,00				
GM	** -0,60	1,00			
PM	0,09	0,31	1,00		
RM	-0,42 *	0,49	0,21	1,00	
RES	-0,18	0,11	-0,33	-0,12	1,00

(*) A correlação é significativa ao nível de 5%

(**) A Correlação é significativa ao nível de 1%

- Análise dos *loadings*

A Tabela 18.14 mostra os *loadings* do cluster 3 / 3. Verificamos que groupthink e comportamento racional trazem significativas contribuições positivas e *escalation*, contribuição negativa, para o primeiro fator. Comportamento político e índice de inadimplência (RES), esta última com sinal negativo, dominam o segundo fator. Até o segundo fator explicamos cerca de 70% da variância.

Tabela 18.14. *Loadings* do Cluster 3 / 3

	Eixo 1 (+41.6%)		Eixo 2 (+28.5%)	
CONTRIBUIÇÕES POSITIVAS	GTMED	+37%	POLM	+40%
	RACM	+28%	ESCM	+11%
	POLM	+5%	RACM	+1%
CONTRIBUIÇÕES NEGATIVAS	ESCM	-28%	RES	-46%

Diagrama 18.3. Posicionamento Espacial do Cluster 3 / 3

- Resultados

Com base na Tabela 18.13 que mostra as correlações entre as variáveis do *cluster* 3 / 3, podemos verificar as seguintes expectativas teóricas:

- 1) O índice de inadimplência, de forma não significativa, correlaciona-se negativamente com comportamento racional (*rejeitamos $H_{0,1}$*);
- 2) O índice de inadimplência, não significativamente, correlaciona-se negativamente com comportamento político e *escalation* (*não rejeitamos $H_{0,2}$ e $H_{0,3}$*);
- 3) O índice de inadimplência, não significativamente, correlaciona-se positivamente com *groupthink* (*rejeitamos $H_{0,4}$*);
- 4) Comportamento racional correlaciona-se negativamente com *escalation* (*rejeitamos $H_{0,5}$*);
- 5) Comportamento racional correlaciona-se positiva e significativamente com *groupthink* (*não rejeitamos $H_{0,6}$*);
- 6) Comportamento racional correlaciona-se positiva e não significativamente com comportamento político (*não rejeitamos $H_{0,7}$*).

O Diagrama 18.3. mostra o posicionamento das variáveis que compõem esse *cluster*. Podemos verificar que a variável comportamento racional não manifesta a sua oposição às demais variáveis de forma bem definida, além de ter correlação significativamente positiva com *groupthink*. *Groupthink* e comportamento racional apresentam a maior contribuição positiva, e *escalation*, a contribuição negativa para o 1.º fator, responsável pela explicação de 41,6 % da variância; comportamento político e índice de inadimplência, com sinais opostos, responsabilizam-se pelo 2.º fator que representa 28,5% da variância total.

- Conclusões

Groupthink (GM) apresenta correlação invertida e significativa com quase todas as variáveis. A correlação, significativamente positiva, de comportamento racional com a variável *groupthink*, e a correlação significativamente negativa desta com *escalation*, parece indicar que *groupthink*, nos bancos representados neste cluster, atua de forma positiva com relação a desenvolver um comportamento racional. No entanto verificam-se problemas de *escalation* em oposição ao comportamento racional. A relação de comportamento político também parece desenvolver-se num clima favorável ao comportamento racional em oposição ao índice de inadimplência.

A falta de correlações significativas e a quase-ortogonalidade do índice de inadimplência (RES) com as demais variáveis, à exceção de comportamento político (em oposição), parece mostrar que apenas esta última variável afeta mais diretamente o resultado do índice de inadimplência. As relações dos fatores parecem indicar que este cluster é predominantemente Grupo-Racional-Político.

Aparentemente, nesse conjunto, comportamento racional (é onde apresenta média mais baixa) aproxima-se bastante de *groupthink* e de comportamento político, o que pode indicar uma instituição com elevadas pressões políticas e de formação de grupos. Numa situação dessas, ser racional pode equivaler a adotar um comportamento político e participar da formação de grupos de pressão.

Inibir, através do convencimento, a formação de grupos de pressão e o comportamento político, tomar medidas adequadas para resolver os problemas de *escalation* e estimular o comportamento racional deve contribuir para a redução dos índices de inadimplência do grupo de bancos que participam desse cluster.

18.5.4. Análise da Amostra Global (54 bancos)

A análise dos clusters evidenciou comportamento diferenciado nos três grupamentos selecionados. Entendemos que seria conveniente ter uma visão geral do comportamento do conjunto, já que conhecemos suas partes. Como funciona o sistema no conjunto ?

- Análise das correlações

Tabela 18.15. Correlações na Amostra Global

	<i>EM</i>	<i>GM</i>	<i>PM</i>	<i>RM</i>	<i>RES</i>
<i>EM</i>	1,00				
<i>GM</i>	* -0,30	1,00			
<i>PM</i>	-0,01	** 0,54	1,00		
<i>RM</i>	0,06	** -0,40	** -0,35	1,00	
<i>RES</i>	0,08	0,12	0,09	-0,11	1,00

(*) A correlação é significativa ao nível de 5%

(**) A Correlação é significativa ao nível de 1%

Analisando a Tabela 18.15., que mostra as correlações no conjunto de 54 bancos e os principais níveis de significância, verificamos que somente a variável *escalation* altera os sinais em seu relacionamento com as variáveis *groupthink* (o único significativo), comportamento político e comportamento racional (os dois últimos com correlação próxima de zero).

Analisando a única discrepância significativa, podemos avaliar que pelos resultados da pesquisa, para esta amostra, *groupthink* não implica convivência com a existência de *escalation*, que pode ser minimizado através de normas da instituição, atitude perfeitamente coerente, mesmo quando os sintomas de *groupthink* são acentuados. As correlações altamente significativas de *groupthink* e comportamento político (positiva), e de comportamento racional com *groupthink* e comportamento político (ambas negativas) eram esperadas de acordo com o referencial teórico. Embora os sinais sejam adequados, a fraca correlação do índice de inadimplência com as demais variáveis é elemento revelador da intensidade da influência recebida.

- Análise dos *loadings*

A análise dos *loadings* constante da Tabela 18.16. revela que a principal influência no fator 1, ou 1.º eixo é de *groupthink* e comportamento político que se contrapõem a comportamento racional. A carga no 2.º eixo mostra a grande influência de *escalation* e reduzida de resultado, sendo que este último influencia também o 3.º eixo. Os três eixos responsabilizam-se por 78,8% da variância a ser explicada.

Tabela 18.16. *Loadings* da Amostra Global

	Eixo 1 (+38.9%)		Eixo 2 (+22.2%)		Eixo 3 (+17.7%)	
CONTRIBUIÇÕES POSITIVAS	GTM	+37%	ESCM	+55%	RES	+57%
	POLM	+30%	RES	+38%	RACM	+3%
	RES	+3%	POLM	+1%		
CONTRIBUIÇÕES NEGATIVAS	RACM	-24%	GTM	-2%	ESCM	-28%
	ESCM	-4%	RACM	-1%	POLM	-10%

O Diagrama 18.4. apresenta uma visão geral do processo de decisão de crédito e suas conseqüências. Comportamento político e *groupthink* próximos do primeiro fator indicam seu relacionamento significativo e evidenciam seu antagonismo em relação ao comportamento racional. De modo geral podemos visualizar a oposição de comportamento racional às demais variáveis como resultante das cargas depositadas nos dois eixos do diagrama e que respondem por cerca de 61% da variância a ser explicada.

Diagrama 18.4. Posicionamento Espacial da Amostra Global

- Resultados

Com base na Tabela 18.15, que mostra as correlações entre as variáveis da amostra global (54 bancos), podemos verificar as seguintes expectativas teóricas:

- 1) O índice de inadimplência (RES) correlaciona-se de forma não significativamente negativa com comportamento racional (*rejeitamos $H_{0,1}$*);
- 2) O índice de inadimplência correlaciona-se de forma não significativamente positiva com comportamento político, *escalation* e *groupthink* (*rejeitamos $H_{0,2}$, $H_{0,3}$ e $H_{0,4}$*);
- 3) Comportamento racional correlaciona-se de forma não significativamente positiva com *escalation* (*não rejeitamos $H_{0,5}$*);
- 4) Comportamento racional correlaciona-se de forma significativamente negativa com *groupthink* e comportamento político (*rejeitamos $H_{0,6}$ e $H_{0,7}$*).

O Diagrama 18.4 reforça a análise de correlações, mostrando a oposição das variáveis *groupthink*, comportamento político e índice de inadimplência à variável comportamento racional, e, pela ortogonalidade a indiferença em relação à *escalation*.

- Conclusões

Pelas análises efetuadas na amostra global de 54 bancos podemos ter uma visão geral do processo de decisão de crédito. A relação mais acentuada é a de comportamento político e *groupthink*, mostrando que nas instituições em que tais sintomas ocorrem inibe-se o desenvolvimento de um comportamento racional. Outra relação evidenciada é que os sintomas de *groupthink* e comportamento político podem também inibir a ocorrência de *escalation*, possivelmente através de normas de conduta para a tomada de decisão.

A relação fraca das demais variáveis com a variável resultado - indicada por correlações não significativas, ainda que com sinais corretos - mostra que o resultado do processo (índice de inadimplência) não depende apenas das variáveis consideradas, embora elas tenham participação fundamental no processo. Variáveis como situação econômica dependente de política governamental ou fatores externos podem influenciar significativamente o resultado (índice de inadimplência) do processo decisório de crédito.

Pelas cargas distribuídas pelos fatores verificamos a importância de *groupthink* e comportamento político em oposição ao comportamento racional no 1.º fator e de *escalation* e índice de inadimplência nos 2.º e 3.º fatores. Essas relações indicam que a redução da influência política e de grupos poderia desenvolver o comportamento racional; por sua vez, a elevação do comportamento racional e a redução dos problemas de *escalation* poderiam resultar numa redução do índice de inadimplência.

18.6. Análise de Correlação Canônica

Hair Jr. et al (1995) explica que a análise de correlação canônica pode ser vista como uma extensão da análise de regressão múltipla. O objetivo da correlação

canônica é correlacionar simultaneamente diversas variáveis dependentes e diversas variáveis independentes. Esse procedimento permite estabelecer relações entre conjuntos de variáveis. A forma geral da análise de correlação canônica pode ser expressa como

$$\underset{(métrica, não métrica)}{Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_n} = \underset{(métrica, não métrica)}{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}$$

O princípio básico é desenvolver uma combinação linear de cada conjunto de variáveis (ambos independentes e dependentes) para maximizar a correlação entre os dois conjuntos. Colocado de forma diferente, o procedimento implica obter um conjunto de pesos para as variáveis dependente e independentes que permita a correlação simples máxima entre o conjunto de variáveis dependentes e independentes.

Dillon e Goldstein (1984) esclarecem que a técnica de análise de correlação canônica é particularmente indicada quando as variáveis dependentes são elas mesmas correlacionadas. Em nossa pesquisa decidimos correlacionar o conjunto de variáveis que procura medir comportamento racional com os demais conjuntos (comportamento político, *escalation*, *groupthink* e índice de inadimplência), para comprovar se o relacionamento está de acordo com a teoria discutida.

18.6.1. Hipóteses do Modelo

De acordo com Hair Jr. et al (1995), os coeficientes de correlação são baseados em uma relação linear. Isto quer dizer que Correlação Canônica, apesar de ser o método mais geral de análise multivariada, é ainda restrita à análise de relações lineares.

O modelo não é limitado pela hipótese de normalidade, embora ela seja desejável para um melhor resultado decorrente da padronização das variáveis. Em sentido mais restrito a análise de correlação canônica pode acomodar mesmo variáveis não-normais, se a forma de distribuição não diminuir a correlação com outras variáveis. Homocedasticidade é desejável no sentido de que diminui a correlação entre variáveis (deve ser remediada). Finalmente, a multicolinearidade entre os conjuntos de variáveis pode confundir a habilidade para isolar o impacto de qualquer variável, tornando a interpretação menos confiável.

18.6.2. Coeficiente de Correlação Canônica

A função canônica analisa a relação entre dois compostos lineares. Cada função canônica tem dois compostos lineares separados (canonical variates), um para o conjunto de variáveis dependentes e outro para o conjunto de variáveis preditoras ou independentes. A intensidade da relação é dada pela Correlação Canônica.

A análise de correlação canônica foi aplicada sobre a amostra integral (54 bancos), e o programa utilizado foi o SPSS for Windows, Release 6.0 (17 /Jun /1993). A Tabela 18.17 mostra as principais conclusões da análise.

Tabela 18.17. Sumário da Análise de Correlação Canônica

----- Summary of Analysis -----			
Loss per Set		Dimension	
	Sum	1	2
Set 1	,720	,381	,339
Set 2	,805	,246	,560
Set 3	,774	,451	,323
Set 4	,469	,221	,248
Set 5	1,311	,652	,659

Mean	,816	,390	,426
Fit	1,184		
Eigenvalue		,610	,574

07 Oct 98 SPSS for MS WINDOWS Release 6.0

O Coeficiente de Correlação Canônica mede a intensidade de todas as relações entre os compostos lineares dos conjuntos de variáveis dependentes e independentes. Pode ser interpretado como a correlação bivariada entre os dois compostos.

Com base nas tabelas emitidas foi calculado coeficiente de correlação canônica:

Correlação Canônica, 1ª Dimensão = 0,513
Correlação Canônica, 2ª Dimensão = 0,468

R^2 Canônico, 1ª Dimensão = 0,263
 R^2 Canônico, 2ª Dimensão = 0,219

Os coeficientes de correlação canônica foram considerados significantes no nível de 1%.

18.6.3. R^2 dos Conjuntos de Variáveis

O R^2 é uma medida que indica o grau de associação entre as variáveis de um mesmo conjunto. Para os conjuntos analisados foram verificados os seguintes resultados:

Comportamento racional	$R^2 = 0,80$
a. Escalation	$R^2 = 0,88$
b. Groupthink	$R^2 = 0,75$
Comportamento Político	$R^2 = 0,89$

Os resultados indicam elevado grau de associação entre as variáveis de cada conjunto.

18.6.4. Análise dos Pesos

Tabela 18.18. Pesos das Variáveis

Weights -----	Dimension	
	1	2
R24	,451	-,081
R25	,531	-,578
R26	-,261	,358
R27	-,791	-,299
R28	-,158	-,359

E3	-,669	,884
E4	,694	-1,099
E5	,708	,468
E7	,240	-,140

G11	,553	,339
G14	-,299	-,173
G17	-,010	,359
G18	-,465	,219
G19	-,072	,547

P20	-,640	,643
P21	,236	,103
P22	,682	,539

RES	,531	,226

Os pesos canônicos das variáveis não são a medida mais indicada para avaliar a participação das variáveis no processo, devido à sua variabilidade, de amostra para amostra. O baixo valor do peso de uma variável indica que ela é não significativa ou apresenta grande multicolinearidade. O sinal negativo tem uma indicação de direção semelhante à do coeficiente de correlação.

As dimensões têm significado semelhante ao dos fatores da análise fatorial, isto é, o primeiro fator responde pela maior parcela da variância extraída do conjunto de variáveis e, assim, sucessivamente. A diferença é que em análise de correlação canônica estamos lidando com compostos de variáveis e não variáveis isoladas. Analisando apenas a 1ª Dimensão (corresponde ao 1º fator), verificamos as variáveis com peso superior a 0,50: comportamento racional (R25 e R27); *escalation* (E3, E4 e E5); *groupthink* (G11); comportamento político (P20 e P22); índice de inadimplência (RES). Essas variáveis são as mais significativas para a definição do coeficiente de correlação canônica.

18.6.5. Análise dos *Loadings*

Os *canonical loadings*, que correspondem à estrutura canônica de correlações, medem a simples correlação linear entre uma variável original, observada no conjunto dependente ou independente, e o composto de variável canônica. O *loading canônico* reflete a variância que a variável observada divide com o composto canônico e pode ser interpretada como um *fator loading* para estabelecer a contribuição de cada variável para a função canônica. Quanto maior o coeficiente mais importante é a variável para o composto canônico. Os *loadings* também variam de acordo com a amostra. Hair Jr. et al (1995) explica que os *loadings* são relativamente mais válidos para interpretar a natureza das relações canônicas.

Tabela 18.19. *Loadings* das Variáveis

Component Loadings for Single Variables

Projections of the Single Quantified Variables in the Object Space

	Dimension	
	1	2
R24	,360	-,559
R25	,333	-,694
R26	,053	-,052
R27	-,400	-,569
R28	,039	-,377

E3	,131	,048
E4	,389	-,251
E5	,749	,360
E7	,237	-,179

G11	,464	,460
G14	-,218	,348
G17	-,088	,542
G18	-,486	,354
G19	-,233	,698

P20	-,505	,719
P21	,082	,402
P22	,664	,596

RES	,531	,226

Analisando apenas a 1ª Dimensão - corresponde ao primeiro fator -, verificamos os *loadings* superiores a 0,30: comportamento racional (R24, R25 e R27); *escalation* (E4 e E5); *groupthink* (G11 e G18); comportamento político (P20 e P22); índice de inadimplência (RES). Podemos notar que as variáveis consideradas mais significativas para a função canônica são praticamente as mesmas indicadas pela

análise dos pesos. Com base nessas variáveis tiraremos importantes conclusões para o conjunto de bancos analisado.

18.6.6. Análise de Redundância

O índices de redundância calculados para os conjuntos de variáveis foram considerados não significativos (inferiores a 5%). No entanto, devido aos demais resultados das análises e referencial teórico – o índice de inadimplência é influenciado por outros fatores além das variáveis consideradas, por exemplo – o objetivo de nossa análise não foi invalidado, pois importa-nos mais a correlação entre os conjuntos de variáveis, e isto foi evidenciado pelos resultados verificados.

Tabela 18.20. *Multiple Fit*

Multiple Fit -----	Dimension		
	Sum	1	2
R24	,269	,248	,022
R25	,645	,293	,352
R26	,240	,107	,133
R27	,733	,633	,100
R28	,172	,034	,138

E3	1,260	,464	,797
E4	1,723	,499	1,224
E5	,812	,561	,251
E7	,187	,082	,106

G11	,453	,334	,119
G14	,174	,116	,058
G17	,172	,015	,156
G18	,283	,226	,057
G19	,366	,030	,336

P20	,837	,412	,425
P21	,110	,096	,014
P22	,760	,467	,294

RES	1,103	,750	,353

18.6.7. Análise das Variáveis Discriminadoras

As tabelas 18.20 a 18.22 apresentam o ajuste múltiplo, o ajuste simples e a perda, que é a diferença entre as duas primeiras tabelas. A tabela de perdas, se o valor for elevado, indica a necessidade de um possível ajuste nas variáveis (como multinomial, por exemplo). Como a perda é pequena, à exceção da variável RES (índice de inadimplência), podemos considerar que as variáveis foram classificadas corretamente. A perda da variável RES é devida ao fato de o índice de inadimplência apresentar variância muito elevada e ser a única variável numérica do modelo; as demais são ordinais.

Tabela 18.21. *Single Fit*

Single Fit		Dimension	
	Sum	1	2
R24	,210	,203	,007
R25	,616	,282	,334
R26	,196	,068	,128
R27	,715	,626	,089
R28	,154	,025	,129

E3	1,229	,448	,782
E4	1,690	,482	1,208
E5	,721	,502	,219
E7	,077	,057	,020

G11	,421	,306	,115
G14	,119	,089	,030
G17	,129	,000	,129
G18	,265	,217	,048
G19	,304	,005	,299

P20	,823	,409	,414
P21	,066	,056	,011
P22	,755	,464	,290

RES	,333	,282	,051

Tabela 18.22. *Single Loss*

Single Loss		Dimension	
	Sum	1	2
R24	,060	,044	,015
R25	,030	,012	,018
R26	,044	,039	,005
R27	,017	,007	,010
R28	,018	,009	,009

E3	,031	,016	,015
E4	,033	,017	,016
E5	,091	,059	,032
E7	,110	,024	,086

G11	,032	,028	,004
G14	,055	,027	,028
G17	,043	,015	,027
G18	,018	,010	,008
G19	,062	,025	,037

P20	,014	,003	,011
P21	,044	,040	,003
P22	,006	,002	,003

RES	,769	,468	,302

Pela análise da Tabela 18.21. Ajuste Múltiplo, verificamos que as variáveis que mais discriminam são, na ordem: E4 (1,730), E3 (1,260), RES (1,103), P20 (0,837), E5 (0,812), P22 (0,760) e R25 (0,645).

18.6.8. Conclusões

A correlação canônica reflete a variância dividida pelos compostos lineares dos conjuntos de variáveis e não a variância extraída das variáveis. Num sentido mais amplo podemos afirmar que a correlação do extrato dos conjuntos é representada pelo coeficiente de correlação canônica, e o índice de 0,513, alcançado é significativo, mostrando que há uma relação importante entre os conjuntos de variáveis: comportamento racional, *escalation*, *groupthink*, comportamento político e índice de inadimplência.

O R^2 dos conjuntos de variáveis indica que há uma associação intensa entre as variáveis de cada conjunto de questões (comportamento racional, político, *escalation* e *groupthink*); o R^2 oscila entre 0,75 e 0,89, o que é bastante significativo. Isto apenas confirma os resultados do teste de confiança alfa de Cronbach (18.1.3.).

A análise dos pesos canônicos e dos *loadings* (*cargas*) indica as variáveis que mais contribuíram para a função canônica e as que mais discriminaram. Considerando a análise comparativa dos *loadings* com as questões formuladas (que representam as variáveis consideradas) podemos destacar as relações mais importantes, em decorrência do comportamento racional dos decisores:

- 1) Comportamento racional está mais ligado ao uso adequado das informações e ao processo analítico de análise. Métodos quantitativos de análise não estão entre os procedimentos mais influentes, possivelmente pelo seu pouco peso em decisões de crédito para grandes corporações;
- 2) Os maiores problemas de *escalation* estão na filtragem de informações e concessão de créditos sequenciais.
- 3) Os *principais sintomas de groupthink* ligam-se mais intensamente ao estilo de liderança, à falta de estímulo a posições divergentes, às pressões decorrentes de prazo (tempo disponível) e ao rigor com que as normas são seguidas;
- 4) Comportamento político relaciona-se com a intensidade do comprometimento com os objetivos da organização, amplitude com que as pessoas estão abertas umas com as outras e extensão com que o poder influencia as decisões.

A seguir, o Quadro 18.7. Resumo Analítico da Pesquisa sobre Decisões de Crédito para Grandes Corporações, procura resumir os objetivos e técnicas utilizadas para comprovação das hipóteses de pesquisa.

Quadro 18.7. Resumo Analítico da Pesquisa sobre Decisões de Crédito para Grandes Corporações

N.º	CONCEITOS DA TEORIA	PROBLEMA DE PESQUISA	OBJETIVOS DA PESQUISA
1	Linearidade, Normalidade e Homocedasticidade	Verificar normalidade das variáveis	Maior confiabilidade nos resultados
2	Linearidade, Normalidade e Homocedasticidade	Verificar normalidade das variáveis	Maior confiabilidade nos resultados
3	Homogeneidade do conjunto de questões	Confiança nos conjuntos de questões	Medir comportamento político, e comportamento racional, e groupthink.
4	A amostra pode ser originária de populações diferentes	Populações diferentes exigem tratamento diferenciado	Identificar os grupos pertencentes a populações diferenciadas
5	Médias e variâncias iguais identificam populações iguais	Populações iguais devem ter tratamentos idênticos	Verificar se os grupos identificados pertencem a uma mesma população
6	Homogeneidade da variância, independente da normalidade	Populações iguais devem ter tratamentos idênticos	Verificar se os grupos identificados pertencem a uma mesma população
7	Normalidade pequenas amostras	Verificar a normalidade das variáveis	Maior confiabilidade nos resultados
8	Confiabilidade na variável transformada	Verificar a consistência da variável	Maior confiabilidade nos resultados
9	A amostra pode ser originária de populações diferentes	Populações diferentes exigem tratamento diferenciado	Identificar os grupos pertencentes a populações diferenciadas
10	Relacionamento das Variáveis	Como se estrutura o conjunto das variáveis?	Verificar se a estrutura corresponde à teoria
11	Relacionamento das Variáveis	Verificar as correlações entre as variáveis	Verificar a existência de correlação entre os diversos conjuntos de variáveis

(continuação do Quadro 18.7. Resumo Analítico da Pesquisa sobre Decisões de Crédito para Grandes Corporações)

N.º	HIPÓTESE DE PESQUISA	PERG. QUESTIONÁRIO	TÉCNICA DE ANÁLISE	RESULTADOS ESPERADOS
1	As variáveis seguem os padrões da distribuição normal	Todas	Teste de Bowman-Shelton	Verificação da normalidade, base para outras análises.
2	As variáveis seguem os padrões da distribuição normal	Todas	Teste de Kolgomorov-Smirnov	Verificação da normalidade, base para outras análises.
3	Os conjuntos de questões medem os fenômenos objeto da pesquisa	Todas, menos Índice de inadimplência (RES)	Teste Alpha de Cronbach	Excluir as questões que não correspondem ao objetivo, até atingir a confiabilidade desejada.
4	A amostra coletada provém de populações diferentes	Todas	Análise de Clusters	Identificar os grupos para diferenciar as demais análises.
5	Os grupos identificados pertencem a uma mesma população	Todas	ANOVA, Análise de Variância <i>one way</i> .	Confirmar que os grupos provêm de populações diferentes
6	Os grupos identificados pertencem a uma mesma população	Todas	Teste de Levene	Confirmar que os grupos provêm de populações diferentes
7	As variáveis seguem os padrões da distribuição normal	Todas	Teste de Shapiro-Wilk	Verificação da normalidade, base para outras análises
8	As variáveis representam bem o fenômeno de análise	Médias dos conjuntos: EM, GM, PM, RM e RES	Coefficiente de Variação	Consistência das variáveis
9	A amostra coletada provém de populações diferentes	Todas	Procedimento de Bonferroni	Identificar os grupos para diferenciar procedimentos
10	$H_{0,1}$ a $H_{0,7}$	Médias dos conjuntos: EM, GM, PM, RM e RES	Análise de Componentes Principais	Relacionamento adequado das variáveis
11	$H_{0,1}$ a $H_{0,7}$	Todas as variáveis	Análise de correlação canônica	Verificar a existência de correlação entre os vários conjuntos de variáveis da amostra

DECISÕES DE CRÉDITO PARA GRANDES CORPORAÇÕES

4ª PARTE

CONCLUSÕES

19. CONCLUSÕES

19.1. Sumário

O comprometimento inicial com o tema da presente tese foi empolgante; sequer avaliávamos a satisfação, em que pese o trabalho árduo, que ela nos traria. Foi como desvendar uma história, da qual éramos relator e protagonista. Talvez por esta ligação de quase-afeto e a ânsia da torná-la mais completa, julgamos que ela ficou um pouco extensa. Pedimos que nos perdoem.

Inicialmente, na Primeira Parte, tratamos de Análise de Crédito. Para atingirmos os objetivos fixados no tópico 1.3., da Introdução, no capítulo 2. História e Evolução do Crédito, percorremos uma trajetória desde os primeiros banqueiros até a crise de 1929 nos Estados Unidos. Esse é um marco significativo, que mostra a disparidade para os dias atuais, quando a globalização e conseqüente correlação dos mercados, enseja não mais uma crise localizada num determinado mercado, mas, dependendo de sua magnitude (como a da Rússia), desenvolve desdobramentos que afetam até a toda poderosa Wall Street.

No capítulo 3., discutimos Os Princípios Macroeconômicos do Crédito, objetivando dar uma dimensão maior ao entendimento dos problemas empresariais, decorrentes de medidas exógenas. No capítulo 4. tratamos da Análise de Crédito tradicional e discutimos os fundamentos de qualquer concessão de crédito procurando consolidar princípios básicos, a partir dos quais serão, posteriormente, tomadas decisões pelos comitês de crédito – objetivo principal da nossa tese.

No capítulo 5. procuramos mostrar como as decisões de crédito podem ser suportadas pelo auxílio de Métodos Quantitativos de Análise de Crédito. O objetivo foi apresentar as principais técnicas desenvolvidas, com suas vantagens e desvantagens, possibilitando ao decisor, em face do *estado da arte*, julgar a importância e propriedade de sua utilização.

Prosseguindo nessa linha metodológica, os capítulos 6. Quantificação e Precificação de Crédito pelo Modelo de Opções e 7. Administrando Risco de Crédito com o *CreditMetrics* fazem a ligação dos princípios da moderna teoria financeira com os princípios consagrados de crédito. Basicamente tratamos das relações de risco / retorno e da moderna administração de risco, em face dos novos desafios impostos pela globalização dos mercados. Desta forma pretendemos dar uma visão moderna das relações creditícias.

Considerando elucidado o problema da análise de crédito, na Segunda Parte tratamos de Teoria da Decisão; passamos a tratar do problema decisório, numa visão empresarial voltada para o crédito. Nos capítulos 8 e 9 discutimos os Fundamentos da Análise de Decisão e a Tomada de Decisão nas Organizações, já voltando nossa atenção para as Decisões de Crédito para Grandes Corporações e considerando-as como decisões estratégicas, tendo em vista os elevados volumes financeiros envolvidos nas operações.

Com relação ao capítulo 10. Procedimento Racional e Comportamento Político, cabe, novamente, destacar a visão de Eisenhardt e Zbaracki (1992), que nos ensinam: *“Fronteira racional mostra os limites do conhecimento e o desenrolar do processo de decisão, e a perspectiva política mostra a evidência do contexto social”*. Nos capítulos 11, 12 e 13, tratamos dos principais problemas relacionados à decisão: *Escalation, Groupthink e Bandwagon*.

A seguir, considerando encerrada a discussão teórica, na Terceira Parte, que trata da Pesquisa de Campo realizada, buscamos confirmar na prática os conceitos teóricos amplamente discutidos. O capítulo 14. Da Pesquisa, esclarece os problemas e objetivos da pesquisa, assim como as hipóteses a serem testadas. O capítulo 15. Metodologia da Pesquisa discute amplamente os procedimentos metodológicos adotados.

Os resultados começam a ser discutidos a partir do capítulo 16. Análise dos Resultados: Processo para Concessão de Crédito. Com base no Questionário n.º 1, descrevemos o que chamamos de processo geral (uma síntese) e tiramos conclusões sobre os procedimentos adotados. No capítulo 17. Análise de Concessões de Crédito Malsucedidas discutimos e tiramos conclusões sobre os principais casos de inadimplência relatados ao longo das entrevistas, os quais foram complementados com a literatura disponível.

No capítulo 18. Análise Estatística dos Resultados procuramos, através de procedimentos estatísticos adequados, a comprovação das hipóteses originalmente formuladas. Considerando a amplitude do universo do qual a amostra foi retirada, trabalhamos com três conjuntos de bancos (*Clusters 1,2 e 3*) e com o conjunto integral, objetivando tirar conclusões parciais e uma visão ampla do conjunto. A técnica de análise de correlação canônica objetivou uma visão diferenciada, confrontando o conjunto de variáveis de comportamento racional com os demais conjuntos; isto nos possibilitou uma visão em nível individual das variáveis e conclusões significativas sobre elas.

19.2. Conclusões

Nossa hipótese básica de pesquisa supõe a competência da análise econômico-financeira das instituições, no entanto questiona o processo de tomada de decisão a partir dos comitês de crédito.

A partir do conteúdo descritivo da pesquisa podemos concluir que os bancos têm procurado adequar seus procedimentos à nova realidade de globalização e princípios financeiros. Isto torna-se mais patente à medida que o sistema bancário nacional tende para a internacionalização, quer através de fusões ou aquisições de

bancos nacionais por concorrentes estrangeiros, quer por sua expansão internacional.

Os principais problemas de adequação à moderna teoria financeira enfrentados pelos bancos que participaram da pesquisa são:

- 1) Implantação e operacionalização de sistemas de quantificação e precificação de risco de crédito;
- 2) Implantação e operacionalização de sistemas de administração de portfólios de crédito;
- 3) Falta de utilização de derivativos de crédito como mitigantes de risco;
- 4) Dificuldades na implantação de algum sistema de *Value-at-Risk* na área de crédito que integrado com o *Value-at-Risk* dos demais ativos, represente o *Value-at-Risk* da corporação. Ou seja algum sistema eficiente que, *através de um único número* a ser divulgado juntamente com o balanço, represente a medida de mudança máxima potencial do valor de um portfólio de instrumentos financeiros, com uma dada probabilidade, sobre um horizonte previamente definido (*RiskMetrics, 1996*).

Analisando os casos de inadimplência relatados nas entrevistas, verificamos que, sistematicamente, ocorriam falhas no processo decisório comprovadas pelos sintomas de *Escalation*, *Groupthink* e *Bandwagon*. Depois de tantas evidências nos processos descritivos, é óbvio que esperávamos encontrá-las por ocasião das medições feitas através do Questionário n.º 2; é o que vamos discutir a seguir.

Através dos procedimentos estatísticos inicialmente verificamos que as condições de linearidade, normalidade e homocedasticidade necessárias para procedimentos adequados à distribuição normal, embora desejáveis, não foram verificadas. Entretanto, sua falta não prejudicou as análises pois, dos principais procedimentos adotados, verificamos que análise de *Clusters* prescinde da condição de normalidade e, análise de componentes principais e análise de correlação canônica podem, também, prescindir das condições de normalidade sem grandes prejuízos. Tal fato é importante para validar os resultados verificados.

A Tabela 19.1. apresenta os principais resultados verificados através dos testes de correlações. A hipótese H_0 sistematicamente afirma a falta de correlação entre as variáveis consideradas. Rejeitar H_0 implica reconhecer as correlações propostas em H_A e que se encontram resumidas na tabela.

Pela análise da tabela 19.1. verifica-se que o *Cluster 1* rejeita H_0 para todas as hipóteses menos a hipótese n.º 5, que considera a correlação negativa entre Comportamento Racional e *Escalation*; no *Cluster 2* ocorre a rejeição de H_0 apenas para a hipótese de n.º 6; no *Cluster 3* rejeita-se H_0 para a hipótese n.º 5 e não rejeita-se H_0 para a hipótese de n.º 6 (único caso de não rejeição); finalmente, na Amostra Global rejeitamos H_0 para as hipóteses de n.º 6 e 7. De uma forma geral todas as hipóteses formuladas ou rejeitaram H_0 ou o resultado da análise foi não significativo, com apenas uma exceção que foi a ocorrência da não-rejeição de H_0 para a hipótese n.º 6 no Cluster 3.

Tabela 19.1. Resumo das Decisões dos Testes de Hipótese, com Base nas Correlações (*)

Resumo das Hipóteses	Corr. H_A	Cluster 1 (16)	Cluster 2 (23)	Cluster 3 (15)	Amostra Global (54)
1. ^a Índ. de Inadimplência x Comp. Racional	Neg.	Rejeita H_0 (10%)	NS	NS	NS
2. ^a Índ. Inadimplência x Comp. Político	Pos.	Rejeita H_0 (5%)	NS	NS	NS
3. ^a Índ. Inadimplência x <i>Escalation</i>	Pos.	Rejeita H_0 (5%)	NS	NS	NS
4. ^a Índ. Inadimplência x <i>Groupthink</i>	Pos.	Rejeita H_0 (5%)	NS	NS	NS
5. ^a Comp. Racional x <i>Escalation</i>	Neg.	NS	NS	Rejeita H_0 (10%)	NS
6. ^a Comp. Racional x <i>Groupthink</i>	Neg.	Rejeita H_0 (1%)	Rejeita H_0 (10%)	Não Rej H_0 (5%)	Rejeita H_0 (1%)
7. ^a Comp. Racional x Comp. Político	Neg.	Rejeita H_0 (5%)	NS	NS	Rejeita H_0 (1%)

(*) Entre parêntesis o nível de significância da decisão; níveis de significância acima de 10% foram considerados não significantes (NS).

Tal situação indica que os bancos não têm comportamento uniforme, apresentando estágios variados quanto à intensidade dos fenômenos estudados (comportamento racional e político, *Escalation* e *Groupthink*). No entanto, dificilmente uma instituição financeira deixará de apresentar algum dos problema típicos estudados que, ao ser solucionado, contribuirá para a implementação de seu comportamento racional ou redução do seu índice de inadimplência.

A análise de componentes principais confirmou as relações discutidas através das análises de correlação, no entanto cumpre destacar os resultados do *Cluster 1 / 3* e da Amostra Global, que tornam evidente a influência do comportamento político, *Groupthink* e *Escalation* para o aumento do índice de inadimplência das instituições, em oposição a comportamento racional que contribui para a sua redução.

Outra conclusão importante em análise e decisão de crédito é que comportamento racional correlaciona-se negativamente com comportamento político, enquanto na pesquisa desenvolvida por Dean e Sharfman esta relação é descrita como dimensões distintas do processo de decisão. Isto pode ter ocorrido devido ao estudo ser ligado a decisões de investimentos, que ocorrem esporadicamente na empresa, merecendo maior atenção e isenção de princípios, enquanto decisões de crédito, mesmo para grandes corporações, em grandes bancos, são rotineiras e tendem a desenvolver um princípio de conduta que pode ser considerado como político.

A análise de correlação canônica, colocando em evidência as relações entre o conjunto de variáveis de comportamento racional e os demais conjuntos (comportamento político, *Escalation*, *Groupthink* e índice de inadimplência)

possibilitou não só uma visão de conjunto, mostrando que as relações entre os conjuntos de variáveis são altamente significativas, quanto salientou as principais variáveis que influenciam o processo decisório - particularizando em nível de variável (vide item 18.6.5., p. 269).

Em consequência ficamos em condições de destacar as relações mais importantes, decorrentes do comportamento racional dos decisores:

- 5) Comportamento racional está mais ligado ao uso adequado das informações e ao processo de análise. Métodos quantitativos de análise não estão entre os procedimentos mais influentes, possivelmente pelo seu pouco uso em decisões de crédito para grandes corporações;
- 6) Os maiores problemas de *Escalation* estão na filtragem de informações e concessão de créditos sequenciais.
- 7) *Os principais sintomas de Groupthink* ligam-se mais intensamente ao estilo de liderança, à falta de estímulo a posições divergentes, às pressões decorrentes de prazo (tempo disponível) e ao rigor com que as normas são seguidas;
- 8) Comportamento político relaciona-se com a intensidade do comprometimento com os objetivos da organização, amplitude com que as pessoas estão abertas umas com as outras e extensão com que o poder influencia as decisões.

19.3. Contribuições da Tese

Ao considerarmos a tomada de decisão de crédito para grandes corporações de uma forma ampla, o fizemos inspirados nos ensinamentos de Coase (1998), ao considerar que “... o trabalho do pesquisador é identificar e analisar os fatos do mundo real e buscar o aperfeiçoamento do poder explanatório das teorias, em enfoque eminentemente positivo.” Coase ainda afirma que, muitas vezes o trabalho acadêmico é lógico, mas não pensa, isto é, sustenta-se por meio de pressupostos não-realistas e diversos instrumentos analíticos para a busca de um problema, quando o caminho deveria ser o inverso: a seleção do melhor instrumento analítico dado um certo problema do mundo real.

Finalmente, ao concluirmos o presente trabalho, gostaríamos de destacar que sua principal virtude (supondo que podemos destacar alguma), foi a de procurar trazer a decisão financeira para um plano comportamental no qual consideramos os indivíduos que tomam decisões sujeitos a vários tipos de pressões que podem influenciar o rumo da decisão tomada. Essas pressões podem ser medidas e muitas vezes apresentam-se como sintomas dos fenômenos estudados: *Escalation*, *Groupthink*, *Bandwagon*, ou mesmo como manifestação de um comportamento político.

Além de destacarmos a influência comportamental na decisão foi desenvolvida uma metodologia e um instrumento de medição (Questionário n.º 2) através da qual conseguimos medir a intensidade dos fenômenos estudados, que nos levou às conclusões apresentadas

Fica patente a nossa sugestão de que novas pesquisas desenvolvam-se nessa direção comportamental, procurando explicar e criar mecanismos inibidores das falhas humanas – que permeiam todo o processo decisório da organização. Especificamente poderíamos sugerir a inclusão de outras variáveis, como *Bandwagon*, no sistemas de medição e estudo dos processos de decisão de crédito. Outra linha de pesquisa que fica em aberto é o estudo de como atitudes comportamentais do analista e do *relationship manager* podem influir o processo decisório para concessão de crédito para empresas do *Middle Market*.

Apesar de termos envidado todos os esforços para atingir os objetivos propostos e acreditando tê-los atingido, temos convicção de que nenhum trabalho científico é completo e definitivo, e que esta tese é apenas uma pequena parcela, naquilo que pretendíamos: contribuir para o aperfeiçoamento do processo de decisão de crédito.

São Paulo, 26 de novembro de 1998

BIBLIOGRAFIA

1. Abrahamson, Eric e Rosenkopf, Lori. *institutional and competitive bandwagons: using mathematical modeling as a tool to explore innovation diffusion*. Academy of Management Review, V. 18, n. 3, p. 485-517, 1993.
2. Abrahamson, Eric e Rosenkopf, Lori. *When do bandwagons difusions roll ? how far do they go ? and when do they roll backwards: a computer simulation*. Academy of Management Best Papers Proceedings: p. 155-159, 1990.
3. Abrahamson, Eric. *Managerial fads and fashions: the diffusion and rejection of innovations*. Academy Of Management Review, 16, p. 586-612, 1991.
4. Allison, G. *Conceptual models and the cuban missile crisis*. American Political Science Review, LXIII/3: 689-718, 1969.
5. Allison, G. *Essence of decision: explaining the cuban missile crisis*. Boston, MA: Little, Brown, 1971.
6. Altman, Edward I, e Haldeman, Robert. *Corporate Credit-Scoring Models: approaches and tests for sucessful implementation*. The Journal of Commercial Lending, May 1995.
7. Altman, Edward I. *Corporate financial distress and bankruptcy*. New York: John Wiley & Sons, 1993.
8. Altman, Edward I. et al. *Zeta Analysis*. Journal of Banking & Finance, 1, 1977.
9. Arndt, H. *On violence*. London: Penguin Press, 1970
10. Astley W. et al. *Complexity and cleavage: dual explanatios of satrategic decision making*. Journal of Management Studies, 19/4: 357-75, 1982.
11. Banco Central do Brasil: letra A do item VIII do Art. 1º da Resolução nº 001748, de 29 de agosto de 1990.
12. Barbosa, Livia N. de Holanda. *Cultura administrativa: uma nova perspectiva das relações entre antropologia e administração*. S.P.: Revista de Administração de Empresas da F.G.V. Vol. 36, n. 4, Out a Dez. 1996.
13. Bazerman et al. *A cognitive evaluation of escalation process in managerial decision-making*. Paper presented to 40th Annual Meeting of the Academy of Management, Detroit, 1980.
14. Bazerman, M. et al. *Escalation in individual and group decision making*. Organizational Behavior and Human Performance, V. 33, p. 141-52, 1984.

15. Bazerman, M. *Judgement in managerial decision making* (3a. Edição). Singapura: John Willey, p. 78, 1994.
16. Beaver, W.H. *Financial ratios as predictors of failure*. Journal of Accounting Research, Supplement, 4, 1968.
17. Beckman, Theodore N. *Credits and Collections*. N.Y.: Mc Graw-Hill, 1962.
18. Bessada, Octavio. *O mercado futuro e de opções*. R.J.: Record, 1994.
19. Bessis Joël. *Risk management in banking*. England: John Willey, 1998
20. Bion, Wilfred. *Experience in groups*. London: Tavistock Publications, 1961
21. Black, F., Scholes M. *The pricing of options and corporate liabilities*. Journal of Political Economy, 81 (May-June), p. 637-654, 1973.
22. Brealey, R.A., Myers, S.C. *Princípios de finanças empresariais*. Portugal: Mc Graw-Hill, 1992.
23. Bussab, Wilton de O. et al. *Introdução à análise de agrupamentos*. S.P.: IME, USP, 1990.
24. Caldwell, D. e O'Reilly, C. *Responses to faillures: the effects of choices and responsibility on impression management*. Academy of Management Journal, v.25, p.212-136, 1982. In: Bazerman, M. Op. Cit. p. 87, 1994.
25. Campbell, D. *Reforms as experiments*. American Psychologist, V. 24, 409-429, 1969.
26. Cartwright, Dorwin. *The nature of group cohesiveness*. In: Cartwright, Dorwin e Zander, A. Group Dynamics: Research and Theory (3rd Ed.) New York: Harper & Row, 1968.
27. Carvalho, Maria Cristina. *Bancos podem perder até 60% do valor emprestado*. Gazeta Mercantil, S.P., 19 Mai 1995.
28. Chiang, Alpha C. *Matemática para economistas*. Editora da Universidade de São Paulo, Mc Graw-Hill, SP, 1982.
29. Clegg, S. e Dunkerley, D. *Organizations, class and controll*. Boston: Routledge & Kegan Paul, p. 448, 1980.
30. Coase, Ronald. *A Palestra de Ronald Coase*, 1998. In Zylbersztajn, Decio, Lazzarini, Sérgio G. e Chaddad, Fábio R. *Percepções de participação na conferência inaugural da Sociedade Internacional de Nova Economia das Instituições*. Revista de Administração (RAUSP), V. 33, n.º 2, abr / jun., p. 86-89, 1998.
31. Cohen, M. et al. *A garbage can model of organization choice*. Administrative Science Quarterly, 17: 1-25, 1972.
32. Conant. *Principles of money and banking*. In Medina, Ramón Zapico. *Creditos y cobros*. N.Y.: Minerva, 1967.
33. Cox, John C., Ross Stephen A., e Rubstein, Mark. *Option pricing: a simplified approach*. Journal of Financial Economics, 7 (Sep), p. 229 - 263, 1979.
34. Credit Research Foundation. *Credit management handbook*. Illinois: Irwin, 1958.
35. *CreditMetrics* foi desenvolvido pela J.P. Morgan, tendo como colaboradores: Bank of America, Bank of Montreal, BZW, Deutsche Morgan Grenfell, KMV Corporation, Swiss Bank Corporation e Union Bank of Switzerland, 1997.
36. Cyert, R. M., Davidson, H. J. e Thompson, G.L. *Estimation of the allowance for doubtful accounts by markov chain*. Management Science, V. 8, p. 287-303, 1962.
37. Damodaran, A. *Corporate finance, theory and practice*. Wiley, N.Y., 1997.

38. Dean Jr., J. e Sharfman M. *The relationship between procedural rationality and political behavior in strategic decision making*. Decision Sciences Journal, V. 24, 6, Nov/Dec, p. 1070, 1993.
39. Deuteronômio. A 7. *A Bíblia Sagrada*, contendo o Velho e o Novo Testamento. Traduzida por João Ferreira de Almeida. R.J.: Imprensa Bíblica, 1977.
40. Dewing, A.S. *The financial policy of corporations*. 5a. Edição, Vol. 1. Ronald Press, 1953.
41. Dillon, William R. e Goldstein, Matthew. *Multivariate analysis: methods and applications*. N.Y., U.S.A.: Wiley & Sons. 1984.
42. Ducouloux-Favard, Claude. Professora da Faculdade de Direito da Universidade de Paris. Palestra in *Responsabilidade Penal das Instituições Financeiras pela Má Concessão de Crédito* no 1º Simpósio Internacional de Direito Bancário, ocorrido em São Paulo, no período de 3 a 7 de março de 1998.
43. Dun & Bradstreet. *1990 Anual Report to shareowners, customers and employees*. N.Y.: The Dun & Bradstreet Corporation, 1991.
44. Eisenhardt, K. e Bourgeois III, L. *Politics of strategic decision making in high-velocity environments: toward a midrange theory*. Academy of Management Journal, V.31, n. 4, p. 737-770, 1988.
45. Eisenhardt, K. e Zbaracki, M. *Strategic decision making*. Strategic Management Journal, V. 13, p. 17-18, 1992.
46. *Encarta 96 Encyclopedia*. Microsoft Corporation, 1996.
47. Fabozzi, Frank J., Modigliani, Frank e Ferri, Michael G. *Foundations of financial markets and institutions*. N.J.: Prentice-Hall, 1994.
48. Festinger, L. *A theory of cognitive dissonance*. Evanston: Row, Peterson, 1957.
49. Fisher, Irving. *The Theory of Interest Rates*. N.Y.: Mac Millan, 1930. In Fabozzi, Frank J., Modigliani, Frank e Ferri, Michael G. *Foundations of financial markets and institutions*. N.J.: Prentice-Hall, p. 206, 1994.
50. Frydman, H., Kallberg, J.G. e Kao, D.L. *Testing the adequacy of markov chains and mover-stayer models as representations of credit behavior*. in Rosenberg, Eric e Gleit, Alan. *Quantitative methods in credit management: a survey*. Operations Research, V. 42, no. 4, Jul-Aug 1994, p. 589-613, 1994.
51. Gibson, James L., Ivancevich, John M. e Donnelly Jr., James H. *Organizations: behavior, structure, processes*. 7ª Ed. Homewood, Il.: Richard Irwin, p. 696-702, 1991.
52. Greene, William H. *Econometric Analysis*. 2.ª Ed. N.Y.: Macmillan, 1993
53. Gupton, Greg M., Finger, Christopher C. e Bathia, Mickey. *CreditMetrics, Technical Document*. New York: Morgan Guaranty Trust Company – Risk Management Research, 1997.
54. Hair Jr., Joseph F., Anderson, Rolph E., Tatham, Ronald L. e Black, William C. *Multivariate data abalysis: with readings*. New Jersey: Prentice-Hall, 1995.
55. Hale, Roger H. *Credit Analysis*. N.Y.: Wiley, 1983.
56. Hart, David. *Managing credit and market risk as a buyer of credit derivatives*. Journal of Comercial Lending, Nov, 1995.
57. Heath, Chip. *Escalation e de-escalation of commitment in response to sunk costs: the role of budgeting in mental accounting*. Organizational Behavior and Human Decision Processes. V. 62, No. 1, April, p. 38-54, 1995.

58. Hickson, David J. et al. *Top decisions: strategic decision-making in organizations*. San Francisco.: Jossey-Bass, 1986.
59. Holloway, C. *Decision making under uncertainty: models and choices*. New Jersey: Prentice-Hall, p. 21, 1979.
60. Homer, Sidney. *A History of interest rates*. Rutgers University, N.J.: p.73, 1977.
61. Horngren, C. et al. *Cost accounting: a managerial emphasis*, 8th ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, p. 388, 1994.
62. Howard, Ronald A. *Decision analysis: applied decision theory*. N.Y.: Wiley-Interscience, p. 55 - 71, 1966.
63. Howard, Ronald A. *The evolution of decision analysis*. In Howard, R. A. et al. *Readings on the principles and applications of decision analysis* - Vol. I. California: Strategic Decision Group, p. 5-16, 1989.
64. Hsia, C.C. *Coherence of the modern theories of finance*. Financial Review. (Winter) p. 27-42, 1978.
65. J.P. Morgan / Reuters. *RiskMetrics - Technical Document, Fourth Edition*. Morgan Guaranty Trust Company - Risk Management Advisory. J.P. Morgan / Reuters. - *RiskMetrics@jpmorgan.com*. e Reuters Ltd - International Marketing - *martin.spencer@reuters.com*. New York, 1996, Dec.
66. Janis, I. e Mann, L. *Decision making*. Free Press.
67. Janis, I.L. *Crucial decisions: leadership un policy making and crisis management*. N.Y., Free-Press, 1989.
68. Janis, Irving. *Groupthink, psychological studies of policy decision and fiascoes* (2nd. Edition). Boston, MA: Houghton Mifflin Co. , 1982.
69. Keynes, John Maynard. *The general theory of employment, interest and money*. N.Y.: Harcourt, Brace & World, 1936.
70. Kipling, Rudyard. In Hale, Roger H. *Credit Analysis*. N.Y.: Wyley, p. 11, 1983.
71. Levitt, Barbara e Nass, Clifford. *The lid on the garbage can: institutional constraints on decision making in the technical core of college-text publishers*. Administrative Science Quarterly, 34, p. 190-07, 1989.
72. Lewicki, R. *Bad loan psychology: entrapment in financial lending*. Academy of Management Annual Meeting, 1980.
73. Lewin, Kurt. *Group decision and social change*. In Janis, Irving. *Groupthink* (2nd Edition). Boston, MA: Houghton Mifflin Co. , 1982.
74. Lipschutz, Seymour. *Probabilidade*. S.P.: McGraw-Hill, p.211, 1994.
75. Magalhães, Thélío. *Bancos credores querem a falência da Casa Centro*. Gazeta Mercantil, 7 Jul 1995.
76. March, J.G. e Olsen, J.P. *Ambiguity and choice in organizations*. Bergen, Noruega, Universitetsforlaget, 1976.
77. Markowitz, H.M. *Portfolio selection*. Journal of Finance, 7. March, 1952. p. 77-91
78. Markowitz, Harry. *Portfolio selection*. New York: John Wiley & Sons, 1959.
79. Matias, Alberto B. *Contribuição às técnicas de análise financeira: um modelo de concessão de crédito*. S.P.: FEA, USP, 1978.
80. Medina, Ramón Zapico. *Créditos y cobros*. N.Y.: Minerva, 1967.
81. Mehta, Dileep. *Administração do capital de giro*. S. P.: Atlas, 1978.
82. Merton, Robert C. *On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates*. The Journal of Finance, V. 29, p. 449-70, 1974
83. Miles, R. *Macro organizational behavior*. California: Goodyear, p. 184, 1980.

84. Mintzberg, H. e Waters, J. *Tracking strategy in an entrepreneurial firm*. Academy of Management Journal, 25: p. 465-499, 1982.
85. Mintzberg, H., Raisinghani, D. e Theoret, A. *The structure of unstructured decision process*. Administrative Science Quarterly, 21 (2), p. 246-75, 1976. In Dean Jr., J. e Sharfman M. *The relationship between procedural rationality and political behavior in strategic decision making*. Decision Sciences Journal, V. 24, 6, Nov/Dec, p. 1074, 1993.
86. Modigliani, F., Miller, M. H. *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. American Economic Review, 48 (June), p. 261 - 297, 1958.
87. Montellá, Gay. *Legislación Comercial Española*. In Medina, Ramón Zapico. *Creditos y cobros*. N.Y.: Minerva, 1967.
88. Neck, Christopher e Moorhead, Gregory. *Groupthink remodeled: the importance of leadership, time pressure, and methodical decision making procedures*. Human Relations, V. 48, no. 5, 1995.
89. Newbold, Paul. *Statistics for business and economics*. N.J.: Prentice Hall, 1991
90. Nicoletta, Costábile e Rocha Fo., Milton. *Casa Centro pede concordata preventiva*. Gazeta Mercantil, S.P., 18 Mai 1995.
91. Northcraft, G. e Wolf G. *Dollars, sense, and sunk costs: a life cycle model of resource allocation decisions*. Academy of Management Review, 9, 225-34. In: Bazerman, M. Judgement Op. Cit. p. 82, 1994.
92. Parasuraman, A. *Marketing research*. U.S.A.: Addison-Wesley, p. 433. 1991.
93. Pennings, J. *Technological innovation and organizational performance*. Working Paper, University of Pensylvania. The Wharton School, Philadelphia, PA, 1992. In Abrahamson, Eric e Rosenkopf, Lori. 1993, Op. Cit.
94. Perera, L.C.J. *Quantificação e precificação de risco de crédito através do modelo de opções*. Revista de Administração de Empresas, FGV, SP, V. 37, n. 3, Jul/Set, p.42-55, 1997.
95. Peters, T. e Waterman R. *In search of excellence*. New York: Harper & Row, 1982.
96. Petit L. e Deveyrac, R. *El Credito y la organizacion bancaria*. México: Editorial América, p.39, 1945.
97. Pfeffer, J. *Managing with power: politics and influence in organizations*. Boston, MA: Harvard Press, 1992.
98. Pfeffer, J. *Power in organizations*. Marshfield, MA: Pitman Publishing, 1981.
99. Pin, Daniel e Fujita, Vagner. *Cooperativa Agrícola de Cotia, ascensão e queda*. Trabalho de Graduação Interdisciplinar, orientado pelo Prof. Luiz Carlos Jacob Perera. FCECA, Universidade Mackenzie, S.P., 1997
100. Porter, M. E. *Competitive strategy*. New York, Free Press, 1980.
101. Ragsdale, Cliff T. *Spreadsheet modeling and decision analysis: a practical introduction to management science*. 2. ed. Ohio: ITP, , 1997.
102. Rahola. F. *Los Antiguos banqueros de Cataluña y la Taula de Cambi*. In Medina, Ramón Zapico. *Creditos y cobros*. N.Y.: Minerva, 1967.
103. Rocha Fo., Milton e Ferreira, Alcides. *Casa Centro renegocia dívida com bancos*. Gazeta Mercantil, S.P., 17 Mai 1995.
104. Rogers, E. *Diffusion of innovations* (3rd. ed.), New York, Free Press, 1983.
105. Rosenberg, Eric e Gleit, Alan. *Quantitative methods in credit management: a survey*. Operations Research, V.42, n. 4 Jul-Aug, 1994.

106. Ross, S.A., Westerfield, R.D., Jeffrey, F.J. *Administração Financeira*. São Paulo: Atlas, 1995.
107. Ross, Stephen A., Westerfield, Randolph W. e Jordn, Bradford D. *Princípios de Administração Financeira*. S.P.: Atlas, 1997.
108. Sanvicente, A. Z. , *Avaliação de opções de compra de ações em condições de incerteza sobre a taxa de juros de mercado aberto*). São Paulo: Universidade de São Paulo, p. 32, 1983. (Tese de Livre Docência).
109. Schachter, Stanley. *Deviation, rejection, and communication*. In: Cartwright, Dorwin e Zander, A. *Group dynamics: research and theory* (3rd Ed.). New York: Harper & Row, 1968.
110. Securato, José Roberto. *Modelo Matricial de Crédito*. *Anais do 2º SemeAd, Seminários em Administração*. S.P.: FEA/USP, p.179-205, 1997.
111. Seligman, R. A. *La venta a plazos*. In Medina, Ramón Zapico. *Creditos y cobros*. N.Y.: Minerva, 1967.
112. Shapiro, Alan C. *Modern Corporate Finance*. N.Y.: Macmillan, 1990.
113. Sharpe, W.F. *Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk*. *Journal of Finance* - 19 (September), p. 425-442, 1964.
114. Shultz, William J. e Reihardt, Hedwig. *Credit and collection management*. Traduzida por Roberto Macias Pineda. *Credito y Cobranzas*. México: UTEHA, p.4, 1958.
115. Silva Neto, Lauro de Araújo e Tagliavini, Massimo. *Opções, do tradicional ao exótico*. S.P.: Atlas, P.31-37, 1994.
116. Silva, José Pereira da. *Análise e decisão de crédito*. S.P.: Atlas, p. 261-270, 1988.
117. Smith, C. Jr. *Option pricing: a review*. *Journal of Financial Economics* (Jan-Mar), p. 1-51 , 1976.
118. Sprague, J. Rainsford. *The romance of credit*. Traduzido por Mário Rangel. O romance do crédito. R.J.: Di Giorgio, p.14, 1948.
119. Staw, B. e Ross, J. *Commitment in an experimenting society: an experiment on the attribution of leadership from administrative scenarios*. *Journal of Applied Psychology*, V. 65, p. 249-60, 1980.
120. Staw, B. e Ross, J. *Commitment to a policy decision: a multitheoretical perspective*. *Administrative Science Quarterly*. V. 23, p.40-64, 1978
121. Staw, B. *Knee-deep in the big muddy: a study of escalating commitment to a chosen course of action*. *Organizational Behavior and Human Performance*, v. 16, p. 27-44, 1976.
122. Tam, Kar Yan e Kiang, Melody Y. *Managerial applications of neural networks: the case of bank failure predictions*. *Management Science*, V. 38, n. 7, Jul, 1992.
123. Tan, Hun-Tong e Yates, Frank. *Sunk cost effects: the influence of instruction and future return stimates*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. V. 63, No. 3, Sept, p. 311-19, 1995.
124. Van Kuelen, J. A. M. , Spronk, J. e Corcoran, A. W. *On the Cyert-Davidson-Thompson doubtfull accounts model*. *Management Science*, V. 27, n. 1, Jan, 1981.
125. Vasconcellos, Marco A. S. e Garcia, Manuel E. *Fundamentos de economia*. S.P.: Saraiva, 1998.
126. Walsh, K. et al. *Power and advantage in organizations*. *Organization Studies*, 2/2, p. 131-52, 1981.

127. Weber, Max. *Historia economica general*. In Medina, Ramón Zapico. *Creditos y cobros*. N.Y.: Minerva, 1967.
128. Weston, J.F. e Copeland, T.E. *Managerial Finance*. The Dryden Press, Texas, 1992.
129. Zelizer, V. *Making multiple monies. Explorations in Economic Sociology*. N.Y. Russel Sage Foundation. In: *Escalation e de-escalation of commitment in response to sunk costs: the role of budgeting in mental accounting. organizational behavior and human decision processes*. V. 62, No. 1, April, p. 38-54, 1995.
130. Zikmund, William G., *Exploring marketing research*. U.S.A.: Dryden Press, 1997.
131. Zylbersztajn, Decio, Lazzarini, Sérgio G. e Chaddad, Fábio R. *Percepções de participação na conferência inaugural da Sociedade Internacional de Nova Economia das Instituições*. Revista de Administração (RAUSP), V. 33, n.º 2, abr / jun., p. 86-89, 1998.

DECISÕES DE CRÉDITO PARA GRANDES CORPORAÇÕES

ANEXOS

Anexo 01

QUESTIONÁRIO: DECISÕES DE CRÉDITO PARA GRANDES CORPORAÇÕES

1o. Bloco: Informações sobre o Cliente

1. Como são definidas empresas pequenas, médias e grandes ?
2. Houve alguma evolução no crédito a partir do Plano Real ?
3. Como são levantadas as informações para concessão de crédito ?
4. Como são considerados os investimentos em informações para a concessão de crédito ?
5. Como considera a influência do setor no risco da empresa ?
6. Qual a importância de os Demonstrativos Financeiros serem auditados ?
7. A notícia sobre concessões de crédito de outros Bancos é relevante, ou pode ser usado outro banco como *benchmark* (Qual) ?
8. Qual a intensidade com que é acompanhado o projeto que demandou o crédito concedido ?

2o. Bloco: Processo Decisório

9. O crédito é securitizado (no sentido de captação) ?
10. O processo é individual ou colegiado ?
11. Por quem é formado o colegiado ?
12. Qual a origem dos membros do Comitê (área, formação, carreira, etc) ?
13. Qual o papel dos membros e quem lidera o processo decisório ?
14. Qual a influência do principal executivo do Comitê ?
15. Existem normas escritas para o processo de TD ?
16. As normas são seguidas rigidamente ?
17. Normalmente, quem relata, defende, contradiz ou recusa a concessão de crédito (Parecer Técnico) ?
18. Algum membro exerce o papel de “Advogado do Diabo” (Quem) ?
19. No processo de TD prevalece o consenso do Comitê ?
20. Quando algum membro discorda da concessão, como é convencido ?
21. O Comitê ouve outras opiniões quando discute a decisão ?
22. Eventualmente é consultado algum auditor externo para aperfeiçoar o processo?
23. Quanto tempo em média demora um processo de TD para a concessão ou não do crédito ?
24. Há algum tipo de pressão sobre o processo decisório (externa, interesses internos, prazos, etc.) ?
25. Como o Comitê reage a uma má notícia sobre os tomadores ?
26. Como o processo de TD considera a probabilidade de *default* de um cliente, há algum plano contingencial elaborado (Cláusulas contratuais, Ação Planejada, etc.) ?
27. Quando e como é tomada a decisão de executar um cliente inadimplente ?
28. Existe uma avaliação do desempenho do comitê ?

29. Isto pode ser expresso em volume de crédito concedido ?

30. Bloco: Créditos Seqüenciais

30. Qual a diferença entre um processo de concessão de crédito para um novo cliente, e a reforma ou expansão de crédito para um cliente que já esteja operando com o Banco ?

40. Bloco: Garantias & Inadimplência

31. Qual a importância das garantias na decisão ?

32. Como são consideradas no processo decisório, tipo: prescinde a análise ?

33. Como são analisadas e avaliadas as garantias - existe algum órgão específico com esta atribuição ?

34. Em caso de não pagamento, as garantias são executadas ?

35. Qual a agilidade do Banco nesse processo (exemplifique) ?

36. Em caso de inadimplência: é avaliada uma probabilidade de pagamento ?

37. Como é avaliada esta probabilidade de pagamento, isto é, até quando (probabilidade) mantém a negociação ou em que momento inicia o processo de execução ?

38. Se um cliente já tem um empréstimo e atravessa uma situação difícil, qual a política do banco ? Ajuda a tirá-lo do "buraco"? Como ?

50. Bloco: Sistemas e Análise de Risco

39. Existe algum sistema de *rating* para avaliação do crédito ?

40. De uma forma geral quais os atributos levados em consideração para a fixação de um *rating* ?

41. O *rating* é ligado a alguma probabilidade de *default* (como)?

42. Como é formada a taxa de juros a ser cobrada pelo empréstimo?

43. Como é considerada a análise de Risco x Retorno dos empréstimos ?

44. Como a Taxa de Juros é influenciada por essa análise ?

45. A garantia tem papel de redutor na taxa a ser cobrada ?

46. É usado algum sistema de Credit Scoring para a análise de crédito (qual) ?
47. Utiliza algum outro tipo de sistema: especialista, baseado em modelos financeiros (CAPM, OPM, outros) ?
48. Qual a influência desses modelos no processo decisório ?
49. Há um sistema de gerenciamento de Portfólio de Crédito ?
50. Como avalia o risco de crédito (VaR) ?
51. Utiliza instrumentos derivativos para reduzir o risco da carteira (*swaps*, etc)?

Anexo 02

1. ESCALAMENTO

1.1. VIÉS DE PERCEPÇÃO

01. Se você participou da decisão inicial de conceder crédito para uma empresa, até que ponto isto o compromete com as decisões seguintes ?

Nenhum comprometimento	1	2	3	4	5	6	7	Total comprometimento
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

02. Num processo para reforma ou ampliação de crédito, qual a importância de quem concedeu o crédito anterior ?

Nenhuma importância	1	2	3	4	5	6	7	Total importância
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

1.2. VIÉS DE JULGAMENTO

03. Considere o seguinte caso:

Um cliente apresentando um bom risco de crédito demanda \$ 10 milhões numa operação inicial. Depois de cuidadosa análise da aplicação o Comitê, com a sua concordância, decide conceder o empréstimo. Seis meses mais tarde, o mesmo cliente volta a sua presença e diz: “Eu tenho boas e más notícias”. A má notícia é que sua empresa está tendo problemas. Na verdade sem uma ajuda adicional estará falida, e seu banco perderá os \$ 10 milhões. A boa notícia é que o cliente está inteiramente confiante que, se lhe for concedida uma ajuda adicional de \$ 2 milhões, tudo poderá ser ajeitado conforme o previsto.

Qual a posição que você defende: Mais propenso a considerar que já está comprometido com \$ 10 milhões e negociar até o limite ou executar o cliente

Mais propenso a considerar os \$ 10 milhões e negociar até o limite	1	2	3	4	5	6	7	Mais propenso a executar o cliente
---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

04. E se não tiver sido você quem concedeu o crédito inicial ?

Mais propenso a considerar os \$ 10 milhões e negociar até o limite	1	2	3	4	5	6	7	Mais propenso a executar o cliente
---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

1.3. ATITUDE GERENCIAL - IMPRESSIONAR FAVORAVELMENTE

05. Como são repassadas as informações de confirmação e desconfirmação dos seus pontos de vista ?

Seleciona somente as favoráveis	1	2	3	4	5	6	7	Não seleciona
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

06. Analise a seguinte frase: “Decisões devem ser avaliadas pelo processo e não pelo resultado.”

Discordo totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo totalmente
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

1.4. COMPETIÇÃO IRRACIONAL

07. Analise a seguinte situação: o concorrente reduz significativamente as taxas de juros. Qual a sua decisão ?

Mais propenso a não acompanhar o concorrente	1	2	3	4	5	6	7	Mais propenso a acompanhar o concorrente
--	---	---	---	---	---	---	---	--

1.5. DEIXAR DE ESCALAR, QUANDO ISTO É RACIONAL

08. Analise a seguinte situação: a empresa à qual concedeu um empréstimo de R\$ 10 milhões **comprovadamente** necessita de um reforço de R\$ 5 milhões para atingir seus objetivos e poder resgatar o empréstimo futuramente; no entanto seu limite para aquela empresa já foi atingido.

Qual a sua decisão: mais propenso a tentar negociar um novo limite junto ao Comitê ou mais propenso a considerar que o risco já é excessivo e não empresta ?

Mais propenso a não emprestar	1	2	3	4	5	6	7	Mais propenso a tentar negociar um novo limite junto ao Comitê
-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

2. GROUPTHINK

2.1. COESÃO

09. Como você classificaria a coesão do grupo de decisores (Comitê) ?

Sem coesão	1	2	3	4	5	6	7	Total coesão
------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------

10. Como você classificaria o relacionamento de amizade entre os membros do comitê ?

Amizade convencional	1	2	3	4	5	6	7	Amizade intensa
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------

11. Como você definiria o estilo de liderança do Comitê ?

Autoritário	1	2	3	4	5	6	7	Democrático
-------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

12. Qual a seqüência de votação no Comitê ?

1º.	2º.	3º.	4º.
-----	-----	-----	-----

(A ordem de influência é a seguinte: Principal Executivo, Diretor de Crédito, Dir. 1, Dir. 2 ...)

2.2. SUPERESTIMAÇÃO DO GRUPO - SEU PODER E MORALIDADE

13. Considerando que determinadas decisões são inerentemente arriscadas, como o comitê define sua participação no processo ?

Não aceita riscos	1	2	3	4	5	6	7	Expõe-se o quanto for necessário
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------------------

14. Qual a postura ética do grupo no atingimento dos resultados ?

Não importa o lado ético	1	2	3	4	5	6	7	Respeita sempre o lado ético
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

2.3. INCLINAÇÃO AO ISOLAMENTO

15. Como considera a capacidade e preparação profissional dos seus clientes ?

Muito deficiente / despreparados	1	2	3	4	5	6	7	Muito competentes / preparados
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

2.4. PRESSÕES NO SENTIDO DA UNIFORMIDADE

16. Qual a participação do consenso nas decisões do Comitê ?

Nunca buscam o consenso	1	2	3	4	5	6	7	Sempre buscam o consenso
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------

17. Como são consideradas as divergências no contexto do processo decisório ?

Não são estimuladas	1	2	3	4	5	6	7	São muito estimuladas
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

2.5. OUTRAS PRESSÕES (TEMPO, NORMAS, ETC)

18. Como você analisaria as condições de trabalho do Comitê em relação ao tempo disponível para análise dos processos e tomada de decisão ?

Há grande pressão de tempo	1	2	3	4	5	6	7	Não há pressão de tempo
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

19. Com que rigor as Normas do Comitê são seguidas ?

Mínimo rigor	1	2	3	4	5	6	7	Máximo rigor
--------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

3. COMPORTAMENTO POLÍTICO

20. Como o grupo está comprometido: com seus próprios objetivos, ou com os objetivos da organização ?

Objetivos próprios	1	2	3	4	5	6	7	Objetivos da organização
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

21. Em que extensão estão as pessoas abertas umas com as outras sobre seus reais interesses e preferências na decisão ?

Fechadas	1	2	3	4	5	6	7	Abertas
----------	---	---	---	---	---	---	---	---------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

22. Em que extensão são as decisões afetadas pelo uso do poder e influência entre os membros do grupo ?

Não são afetadas	1	2	3	4	5	6	7	Completamente afetadas
------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

23. Em que extensão são as decisões afetadas pela negociação entre os membros do grupo ?

Não são afetadas	1	2	3	4	5	6	7	Completamente afetadas
------------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

4. RACIONALIDADE

24. Com que intensidade o grupo busca informações ao tomar uma decisão?

Nenhuma intensidade	1	2	3	4	5	6	7	Total intensidade
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

25. Com que intensidade o grupo analisa as informações relevantes antes de tomar uma decisão ?

Não analisa	1	2	3	4	5	6	7	Analisa com muita intensidade
-------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------

26. Qual a importância das técnicas de análise quantitativa para a tomada de decisão ?

Não são importantes	1	2	3	4	5	6	7	Muito importantes
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

27. Como você descreveria o processo que tem maior influência na decisão do grupo ?

Mais analítico	1	2	3	4	5	6	7	Mais intuitivo
----------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------

(Escala invertida para evitar viés nas respostas)

28. Em geral, quão efetivo é o grupo em focar sua atenção nas informações relevantes e ignorar as informações não relevantes ?

Não é efetivo	1	2	3	4	5	6	7	Muito efetivo
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

OBSERVAÇÕES:

- 1) As indicações quanto ao fenômeno que está sendo avaliado (Escalamento, etc) e inversão da escala servem para auxiliar o leitor na interpretação dos objetivos da pesquisa;
- 2) No questionário original constaram apenas as perguntas e a escala de Likert, sem qualquer outra indicação;
- 3) O preenchimento do questionário foi feito pelo próprio entrevistado, após as explicações de rotina dadas pelo entrevistador;
- 4) O entrevistador só voltava a manifestar-se quando instado pelo entrevistado, procurando sempre uma posição neutra em relação a qualquer questão.

Anexo 03

Relação dos Bancos que Participaram da Pesquisa

I. Bancos que Participaram das Entrevistas

1. Abn Amro Bank
2. Banco ABC-Roma SA
3. Banco América do Sul
4. Banco BBA Creditanstalt SA
5. Banco BCN Barclays
6. Banco Bradesco SA
7. Banco de Boston
8. Banco de Crédito Nacional
9. Banco de Tokyo-Mitsubishi Brasil
10. Banco do Brasil
11. Banco Itaú SA
12. Banco Sudameris Brasil
13. Banco Votorantim
14. Citibank
15. Deutsche Bank
16. Ing Barings
17. Lloyds Bank
18. Unibanco

II. Bancos que Responderam ao Questionário 02

(inclui os que participaram da entrevista mais os que responderam via postal)

- 1 ABCROMA
- 2 ABNAMRO
- 3 AM.SUL
- 4 BARCLAYS
- 5 BBA
- 6 BMD
- 7 BNL
- 8 BOAVISTA
- 9 BRADESCO
- 10 BBI (BR/IRAQ)
- 11 CITI
- 12 BANSICREDI
- 13 CREFISUL
- 14 BASA
- 15 NAÇÕES
- 16 BCN
- 17 TOKYO/MITISUBISHI
- 18 B. DO BRASIL
- 19 BANEBAHIA
- 20 BEPERNAMB.
- 21 BESC
- 22 BEC(CEARA)
- 23 BANRISUL
- 24 BNB(NORDES)
- 25 FININVEST
- 26 GUANABARA
- 27 INDUSTRIAL
- 28 ITAÚ
- 29 JPMORGAN
- 30 LAVRA
- 31 MERRILLINCH
- 32 LLOYDS
- 33 LUSOBRAS
- 34 MINAS
- 35 OURINVEST
- 36 PINE
- 37 PONTUAL
- 38 PORTO REAL
- 39 RAIBOBANK
- 40 BRP (RIB.PR.)
- 41 SANTANDER
- 42 SCHAINCURY
- 43 SUDAMERIS
- 44 TECNICORP
- 45 TRICURY
- 46 VOTORANTIN
- 47 VR
- 48 BOSTON
- 49 CREDIREAL
- 50 CEF
- 51 DEUSTCHE
- 52 DRESDNER
- 53 ING
- 54 PARANABANCO

Anexo 04 : Análise de Clusters

Cluster Membership of Cases using Ward Method

Label	Case	Number of Clusters				
		6	5	4	3	2
Case 1	1	1	1	1	1	1
Case 2	2	2	2	2	2	1
Case 3	3	1	1	1	1	1
Case 4	4	3	2	2	2	1
Case 5	5	1	1	1	1	1
Case 6	6	3	2	2	2	1
Case 7	7	3	2	2	2	1
Case 8	8	4	3	3	3	2
Case 9	9	3	2	2	2	1
Case 10	10	3	2	2	2	1
Case 11	11	2	2	2	2	1
Case 12	12	1	1	1	1	1
Case 13	13	2	2	2	2	1
Case 14	14	3	2	2	2	1
Case 15	15	3	2	2	2	1
Case 16	16	1	1	1	1	1
Case 17	17	5	4	4	3	2
Case 18	18	1	1	1	1	1
Case 19	19	2	2	2	2	1
Case 20	20	6	5	3	3	2
Case 21	21	3	2	2	2	1
Case 22	22	4	3	3	3	2
Case 23	23	1	1	1	1	1
Case 24	24	1	1	1	1	1
Case 25	25	3	2	2	2	1
Case 26	26	5	4	4	3	2
Case 27	27	3	2	2	2	1
Case 28	28	3	2	2	2	1
Case 29	29	2	2	2	2	1
Case 30	30	1	1	1	1	1
Case 31	31	5	4	4	3	2
Case 32	32	3	2	2	2	1
Case 33	33	1	1	1	1	1
Case 34	34	1	1	1	1	1
Case 35	35	2	2	2	2	1
Case 36	36	3	2	2	2	1
Case 37	37	2	2	2	2	1
Case 38	38	1	1	1	1	1
Case 39	39	1	1	1	1	1
Case 40	40	6	5	3	3	2
Case 41	41	2	2	2	2	1
Case 42	42	5	4	4	3	2
Case 43	43	1	1	1	1	1
Case 44	44	5	4	4	3	2
Case 45	45	5	4	4	3	2
Case 46	46	1	1	1	1	1
Case 47	47	2	2	2	2	1
Case 48	48	2	2	2	2	1
Case 49	49	6	5	3	3	2
Case 50	50	6	5	3	3	2
Case 51	51	6	5	3	3	2
Case 52	52	4	3	3	3	2
Case 53	53	6	5	3	3	2
Case 54	54	1	1	1	1	1

Anexo 05 : Resumo das Respostas (Valores)

Quadro Resumo das Respostas, com Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação de Cada Conjunto de Respostas e Média da Instituição por Conjunto de Var

Banco n.º	E/1	E/2	E/3	E/4	E/5	E/6	E/7	E/8	EM	G/9	G/10	G/11	G/13	G/14	G/15	G/16	G/17	G/18	G/19	GM	P/20	P/21	P/22	P/23	PM	R/24	R/25
1	2,00	2,00	6,00	6,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,88	5,00	3,00	1,00	4,00	2,00	2,00	5,00	2,00	4,00	2,00	3,00	1,00	2,00	4,00	5,00	3,00	6,00	7,00
2	2,00	3,00	5,00	5,00	2,00	4,00	2,00	5,00	3,50	6,00	4,00	2,00	5,00	1,00	3,00	7,00	4,00	6,00	3,00	4,10	1,00	2,00	2,00	6,00	2,75	4,00	6,00
3	2,00	1,00	5,00	5,00	1,00	5,00	5,00	5,00	3,63	2,00	2,00	1,00	4,00	2,00	4,00	7,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,50	7,00	7,00
4	2,00	2,00	4,00	4,00	2,00	3,00	4,00	3,00	3,00	6,00	2,00	3,00	5,00	1,00	3,00	6,00	2,00	1,00	1,00	3,00	1,00	2,00	3,00	3,00	2,25	6,00	7,00
5	5,00	3,00	7,00	7,00	2,00	3,00	6,00	2,00	4,38	7,00	5,00	1,00	3,00	1,00	3,00	6,00	2,00	3,00	2,00	3,30	1,00	1,00	2,00	6,00	2,50	7,00	7,00
6	7,00	7,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	7,00	4,75	4,00	5,00	2,00	4,00	1,00	4,00	5,00	4,00	5,00	2,00	3,60	2,00	2,00	4,00	4,00	3,00	6,00	7,00
7	1,00	2,00	3,00	3,00	4,00	3,00	7,00	6,00	3,63	3,00	1,00	3,00	6,00	1,00	2,00	6,00	3,00	2,00	2,00	2,90	1,00	2,00	3,00	5,00	2,75	7,00	7,00
8	7,00	7,00	7,00	7,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	5,00	1,00	2,00	4,00	7,00	2,00	7,00	3,00	3,00	3,00	3,70	2,00	3,00	5,00	7,00	4,25	6,00	7,00
9	2,00	5,00	4,00	4,00	3,00	7,00	4,00	3,00	4,00	5,00	3,00	4,00	6,50	1,00	2,00	6,00	3,00	4,00	2,00	3,65	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	7,00	6,00
10	7,00	7,00	2,00	2,00	1,00	3,00	4,00	4,00	3,75	7,00	3,00	2,00	5,00	1,00	3,00	7,00	3,00	1,00	2,00	3,40	1,00	1,00	2,00	2,00	1,50	6,00	6,00
11	3,00	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00	3,00	6,00	2,75	7,00	1,00	1,00	2,00	1,00	4,00	7,00	2,00	7,00	6,00	3,80	1,00	2,00	1,00	1,00	1,25	7,00	7,00
12	2,00	1,00	5,00	5,00	5,00	3,00	4,00	3,00	3,50	6,00	2,00	2,00	2,00	1,00	3,00	1,00	5,00	3,00	1,00	2,60	1,00	2,00	1,00	2,00	1,50	6,00	7,00
13	1,00	6,00	1,00	1,00	2,00	4,00	2,00	7,00	3,00	6,00	2,00	2,00	7,00	1,00	5,00	6,00	3,00	6,00	1,00	3,90	1,00	6,00	2,00	3,91	3,23	7,00	7,00
14	7,00	6,00	3,00	3,00	5,00	4,00	5,00	2,00	4,38	7,00	4,00	2,00	5,00	2,00	5,00	6,00	4,00	3,00	1,00	3,90	1,00	5,00	4,00	5,00	3,75	7,00	6,00
15	7,00	5,00	1,00	1,00	1,00	3,00	4,00	7,00	3,63	6,00	2,00	4,00	1,00	2,00	2,00	7,00	3,00	2,00	1,00	3,00	1,00	2,00	5,00	5,00	3,25	7,00	7,00
16	5,00	5,00	6,00	6,00	1,00	2,00	6,00	3,00	4,25	7,00	6,00	2,00	6,00	1,00	2,00	7,00	2,00	4,00	1,00	3,80	1,00	2,00	2,00	6,00	2,75	7,00	7,00
17	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	4,00	5,00	7,00	2,75	6,00	2,00	6,00	4,00	5,00	2,00	5,00	4,00	6,00	6,00	4,60	2,00	2,00	5,00	1,00	2,50	6,00	6,00
18	1,00	2,00	7,00	7,00	1,00	2,00	5,00	2,00	3,38	6,00	2,00	1,00	4,00	1,00	4,00	6,00	1,00	6,00	2,00	3,30	1,00	2,00	3,00	2,00	2,00	7,00	7,00
19	4,00	6,00	5,00	5,00	2,00	4,00	1,00	6,00	4,13	5,00	3,00	2,00	5,00	2,00	6,00	4,00	2,00	5,00	4,00	3,80	1,00	3,00	3,00	4,00	2,75	6,00	5,00
20	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	3,00	5,00	5,00	3,13	6,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	6,00	3,00	6,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	5,00	3,50	4,00	4,00
21	4,00	4,00	6,00	2,00	4,00	7,00	6,00	6,00	4,88	5,00	4,00	1,00	3,00	2,00	4,00	5,00	3,00	6,00	2,00	3,50	2,00	3,00	4,00	4,00	3,25	5,00	6,00
22	5,00	5,00	7,00	7,00	2,00	2,00	5,00	2,00	4,38	5,00	3,00	2,00	5,00	1,00	4,00	7,00	1,00	1,00	6,00	3,50	1,00	2,00	1,00	1,00	1,25	2,00	7,00
23	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	5,00	7,00	4,00	3,75	6,00	3,00	1,00	5,00	1,00	2,00	6,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,50	7,00	7,00
24	6,00	6,00	6,00	6,00	4,00	3,00	5,00	7,00	5,38	6,00	4,00	4,00	6,00	1,00	3,00	6,00	3,00	4,00	3,00	4,00	1,00	3,00	5,00	5,00	3,50	6,00	6,00
25	5,00	6,00	4,00	4,00	2,00	4,00	5,00	5,00	4,38	6,00	4,00	2,00	5,00	1,00	4,00	5,00	3,00	4,00	2,00	3,60	2,00	2,00	4,00	5,00	3,25	6,00	6,00
26	7,00	3,00	4,00	4,00	1,00	3,00	6,00	6,00	4,25	3,00	5,00	6,00	5,00	3,00	5,00	4,00	6,00	2,00	7,00	4,60	2,00	2,00	6,00	2,00	3,00	6,00	4,00
27	7,00	6,00	4,00	4,00	5,00	2,00	5,00	5,00	4,75	5,00	5,00	3,00	5,00	1,00	4,00	7,00	2,00	5,00	2,00	3,90	1,00	1,00	3,00	5,00	2,50	6,00	6,00
28	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	6,00	4,50	7,00	2,00	1,00	5,00	1,00	3,00	7,00	2,00	2,00	2,00	3,20	1,00	2,00	5,00	4,00	3,00	6,00	6,00
29	2,00	6,00	5,00	5,00	1,00	4,00	2,00	3,00	3,50	6,00	4,00	2,00	4,00	1,00	2,00	7,00	2,00	6,00	2,00	3,60	1,00	1,00	2,00	2,00	1,50	7,00	7,00
30	7,00	7,00	6,00	6,00	6,00	7,00	3,00	7,00	6,13	6,00	4,00	2,00	1,00	2,00	3,00	7,00	3,00	2,00	1,00	3,10	1,00	1,00	2,00	1,00	1,25	7,00	7,00
31	2,00	5,00	4,00	4,00	3,00	1,00	3,00	6,00	3,50	2,00	2,00	7,00	2,00	2,00	3,00	7,00	6,00	5,00	3,00	3,90	6,00	7,00	4,00	2,00	4,75	6,00	6,00
32	7,00	7,00	3,00	3,00	1,00	1,00	4,00	4,00	3,75	5,00	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	2,50	1,00	1,00	3,00	6,00	2,75	7,00	7,00
33	1,00	4,00	6,00	6,00	1,00	1,00	4,00	5,00	3,50	6,00	4,00	3,00	3,00	2,00	4,00	6,00	3,00	2,00	2,00	3,50	2,00	3,00	3,00	4,00	3,00	6,00	6,00
34	6,00	5,00	7,00	7,00	7,00	4,00	5,00	7,00	6,00	4,00	4,00	6,00	5,00	1,00	5,00	5,00	3,00	4,00	2,00	3,90	1,00	4,00	6,00	5,00	4,00	7,00	7,00
35	7,00	1,00	1,00	1,00	2,75	4,00	1,00	7,00	3,09	4,00	4,00	6,00	4,00	1,00	6,00	7,00	1,00	4,00	1,00	3,80	1,00	1,00	4,00	2,00	2,00	6,00	6,00
36	7,00	1,00	4,00	4,00	3,00	1,00	4,00	6,00	3,75	7,00	4,00	1,00	4,00	1,00	4,00	7,00	2,00	1,00	1,00	3,20	1,00	1,00	4,00	5,00	2,75	7,00	6,00
37	6,00	6,00	5,00	5,00	2,00	5,00	3,00	6,00	4,75	5,00	3,00	5,00	2,00	2,00	4,00	5,00	3,00	6,00	3,00	3,80	2,00	5,00	4,00	4,00	3,75	6,00	6,00
38	2,00	2,00	6,00	5,00	6,00	6,00	5,00	6,00	4,75	6,00	5,00	2,00	4,00	2,00	2,00	7,00	3,00	2,00	2,00	3,50	2,00	2,00	5,00	5,00	3,50	7,00	7,00
39	7,00	3,00	6,00	6,00	2,75	5,00	6,00	2,00	4,72	6,00	4,00	4,00	5,00	1,00	2,00	7,00	2,00	4,00	1,00	3,60	1,00	3,00	4,00	6,00	3,50	6,00	7,00
40	6,00	2,00	4,00	4,00	2,00	3,00	3,00	5,00	3,63	7,00	4,00	2,00	3,00	1,00	6,00	7,00	2,00	6,00	2,00	4,00	2,00	5,00	5,00	6,00	4,50	5,00	3,00
41	7,00	1,00	3,00	3,00	4,00	1,00	1,00	5,00	3,13	6,00	5,00	4,00	5,00	2,00	2,00	6,00	2,00	5,00	1,00	3,80	1,00	2,00	1,00	1,00	1,25	6,00	6,00
42	7,00	3,00	4,00	4,00	2,00	2,00	4,00	7,00	4,13	6,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	5,00	3,00	6,00	4,00	4,20	4,00	5,00	4,00	4,00	4,25	7,00	7,00
43	2,00	6,00	6,00	6,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,38	4,00	4,00	2,00	4,00	1,00	3,00	6,00	5,00	5,00	2,00	3,60	1,00	1,00	2,00	4,00	2,00	6,00	7,00
44	4,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	4,00	7,00	3,50	7,00	1,00	7,00	6,00	3,00	1,00	7,00	7,00	4,00	2,00	4,60	1,00	7,00	5,00	6,00	4,75	7,00	7,00
45	7,00	7,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	7,00	3,63	6,00	7,00	1,00	1,00	7,00	4,00	7,00	7,00	4,00	2,00	4,60	1,00	1,00	1,00	7,00	2,50	7,00	7,00
46	1,00	7,00	7,00	7,00	1,00	3,00	4,00	1,00	3,88	7,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	7,00	5,00	1,00	1,00	2,90	1,00	1,00	5,00	4,00	2,75	7,00	7,00
47	7,00	7,00	5,00	3,00	1,00	2,00	4,00	2,00	3,88	7,00	1,00	1,00	7,00	1,00	7,00	7,00	1,00	7,00	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00	7,00	2,50	7,00	7