

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail [bibfea@usp.br](mailto:bibfea@usp.br) para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**FATORES SOCIOECONÔMICOS, DEMOGRÁFICOS, PSICOGRÁFICOS,  
INSTITUCIONAIS E TEMPORAIS NA ALOCAÇÃO DE ATIVOS DE PESSOAS  
FÍSICAS: UMA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA EM BANCO MÚLTIPLO NO BRASIL**

**Liliane Renyi**

**Orientador: Prof. Dr. José Augusto G. da Silveira**

**SÃO PAULO**

**2004**

Prof. Dr. Adolpho José Melfi  
Reitor da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Maria Tereza Leme Fleury  
Diretora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Eduardo Pinheiro Gondim de Vasconcellos  
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Isak Kruglianskas  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

**LILIANE RENYI**

**FATORES SOCIOECONÔMICOS, DEMOGRÁFICOS, PSICOGRÁFICOS,  
INSTITUCIONAIS E TEMPORAIS NA ALOCAÇÃO DE ATIVOS DE PESSOAS  
FÍSICAS: UMA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA EM BANCO MÚLTIPLO NO BRASIL**

Tese apresentada ao Departamento de  
Administração da Faculdade de Economia,  
Administração e Contabilidade da  
Universidade de São Paulo como requisito  
para obtenção do título de Doutora em  
Administração.

**Orientador: Prof. Dr. José Augusto G. da Silveira**

**SÃO PAULO**

**2004**

Tese defendida e aprovada no Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Administração, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. José Augusto Giesbrecht da Silveira

Profa. Dra. Ana Paula Szabo Cherobim

Prof. Dr. Claudio Felisoni de Angelo

Profa. Dra. Joanília Neide de Sales Cia

Prof. Dr. Rubens Famá

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Publicações e Divulgação do SBD/FEA/USP

Renyi, Liliane

Fatores socioeconômicos, demográficos, psicográficos, institucionais e temporais na alocação de ativos de pessoas físicas : uma investigação empírica em banco múltiplo no Brasil / Liliane Renyi. -- São Paulo, 2004.

257 f.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2004

Bibliografia.

1. Bancos 2. Finanças 3. Investimentos I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. II. Título.

CDD – 332.1

**Ao meu marido,  
Alexandre Carlos Lintz,  
o maior companheiro  
desta jornada.**

**À minha família, pai,  
mãe, irmão e tia, pessoas  
que deram sentido ao  
trabalho.**

**Um agradecimento especial ao meu marido, Alexandre Carlos Lintz, por ter estado ao meu lado, compartilhando comigo cada segundo do Doutorado. Sem a sua presença, este trabalho não existiria.**

**À Fanny P. Renyi, Peter Renyi, Sônia P. Jawetz e Roberto Renyi, a quem não consigo resumir, em poucas palavras, toda a minha gratidão.**

**Ao Professor Dr. José Augusto G. da Silveira, o agradecimento mais especial por toda a dedicação e atenção para que esta pesquisa se concretizasse.**

**À Instituição Financeira que disponibilizou todos os dados deste estudo, com o intuito de promover o desenvolvimento de pesquisas na área de *Private Bank*.**

**À coordenação da Pós-Graduação em Administração, por toda a atenção e auxílio dispensado ao longo do curso.**

**A toda a secretaria da Pós-Graduação, Valéria Lourenção, Maria Aparecida de Jesus Sales, Márcia Gomes Novo, Francisco Oliveira Costa e Luciene Libelle Soares Luiz, por toda a boa vontade em sempre ajudar.**

**A toda a equipe de professores e funcionários do Departamento de Administração da USP.**

**“Não corra atrás das  
borboletas; plante uma flor  
em seu jardim e todas as  
borboletas virão até ela.”**

*D. Elhers*

## RESUMO

Este trabalho visou compreender a influência de fatores socioeconômicos, demográficos, psicográficos, institucionais e temporais na alocação de ativos no Brasil. Os fatores socioeconômicos e demográficos que foram analisados são: sexo do tomador de decisão, idade, estado civil, dependentes, capacidade de geração de renda e patrimônio. O fator psicográfico diz respeito à forma como o investidor originou sua riqueza. A variável institucional é uma variável de controle que discrimina o gerente de relacionamento, a fim de medir seu poder de influência na alocação das carteiras de investimento. Com relação à variável temporal, ela se refere ao horizonte de investimento. Embora a recomendação tradicional em alocação de ativos seja a de que investidores com horizontes de investimento mais longos devessem se predispor a aceitar mais risco em suas carteiras, a academia ainda não consegue dar respaldo integral a essa recomendação. O objetivo foi o de verificar, de forma positivista, se essa variável se relacionava com o perfil das carteiras dos investidores. Utilizou-se para análise a área de *Private Bank* de uma grande instituição financeira, caracterizando-se, assim, como um estudo de caso. O instrumental estatístico que melhor se adaptou ao modelo foi a regressão logística, com a variável dependente sendo a existência ou não de ativos de risco na carteira do investidor. O resultado mostrou que gerente de relacionamento, horizonte de investimento, fonte da riqueza e renda, em ordem decrescente de importância, têm poder explicativo sobre o perfil da carteira do investidor. Esta pesquisa permitiu compreender quais são as variáveis capazes de influenciar o processo de venda de produtos financeiros.

## ABSTRACT

*The purpose of this research was to better understand how socio-economic, demographic, psychographics, institutional and temporal factors influence the asset allocation of individual investors in Brazil. The socio-economic and demographic factors were gender of decision maker, age, civil status, dependents, income generation and total net worth. Psychographic factor here is related to the source of wealth. The institutional variable discriminates the relationship manager. The idea was to measure the power of influence of the relationship managers over the asset allocation of individuals. The temporal variable is related to the investment horizon. Even though the traditional recommendation for asset allocation is that investors with longer time horizons should accept more risks in their portfolios, academic studies still could not totally validate it. The goal was to check, through a positivist approach, if this variable was related with the portfolio's profiles of the investors. This can be defined as a case study, based on the Private Bank business line of a large financial institution. The statistical tool that best suited the data was logistic regression. The dependent variable was the existence or inexistence of risky assets in the portfolio of the investors. The results proved that relationship manager, time horizon, source of wealth and income, in a decreasing order of importance, have explanatory power on investor's portfolio. This research allowed one to better understand the influential variables in the sale process of financial products.*

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS-RESUMO.....	9
LISTA DE TABELAS .....	10
LISTA DE FIGURAS .....	12
1 INTRODUÇÃO.....	13
2 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA DO TEMA.....	17
3 FUNDAMENTAÇÃO BIBLIOGRÁFICA .....	22
3.1 Sobre a indústria de <i>Private Bank</i> .....	22
3.1.1 <i>Private Bank</i> no mundo.....	22
3.1.2 Tendências na indústria de <i>Private Bank</i> .....	28
3.1.3 Serviço de <i>Private Bank</i> no Brasil.....	30
3.2 Revisão histórica sobre Teoria de Portfolios.....	36
3.2.1 Finanças Clássicas em Teoria de Portfolios.....	36
3.2.1.1 Modelos de Alocação pré-Markowitz até Sharpe .....	36
3.2.1.2 Testes empíricos do modelo de Sharpe e <i>Arbitrage Pricing Theory</i> .....	39
3.2.1.3 Modelos de Alocação Intertemporais: alocação ótima para o tempo da vida e a inserção da variável trabalho.....	40
3.2.2 Finanças comportamentais .....	45
3.3 Sobre investimentos para pessoa física .....	54
3.3.1 Definição de risco para pessoa física .....	55
3.3.2 Sobre o ciclo de vida do investidor.....	58
3.3.3 Objetivo dos investimentos .....	61
3.3.4 Determinação de políticas de investimento.....	63
3.3.4.1 Determinação dos objetivos de retorno e risco .....	63
3.3.4.2 Restrições.....	67
3.4 Diversificação no tempo.....	75
3.4.1 A teoria dos grandes números e a definição de risco.....	77
3.4.2 Trabalhos focados em séries históricas.....	79
3.4.3 Modelo de otimização de portfolios por média-variância .....	81
3.4.4 Teoria da utilidade esperada.....	83
3.4.5 Modelo de precificação de opções.....	85
3.4.6 Outras considerações sobre diversificação no tempo .....	86
3.5 Trabalhos práticos sobre alocação de ativos.....	88
3.5.1 Variáveis socioeconômicas e demográficas na alocação de ativos .....	88
3.5.2 Psicografia do investidor.....	95
3.5.2.1 Investidores ativos <i>versus</i> passivos – O modelo de duas vias de Barnewall.....	96
3.5.2.2 O modelo de cinco vias de Bailard, Biehl e Kaiser (BB&K) .....	98
3.5.2.3 Tipos psicológicos de Bronson, Scanlan e Squires.....	101
3.5.2.4 Quatro perfis psicológicos de Petier <i>et al.</i> .....	105
3.5.2.5 Demais Estudos .....	107
3.5.2.6 Observações adicionais sobre riqueza herdada.....	110
3.6 Conflitos de interesse na atividade bancária.....	112
3.6.1 Conflitos de interesse em assessoria financeira dentro de Bancos.....	118
4 O PROBLEMA DE PESQUISA .....	123
5 A PESQUISA .....	125
5.1 Objetivos.....	125
5.2 Questões de pesquisa.....	127

5.3	Fonte de dados .....	128
5.4	Metodologia de pesquisa .....	128
5.4.1	Tipo de pesquisa .....	129
5.4.2	Método e técnica de coleta de dados .....	129
5.4.3	População e amostra .....	130
5.4.4	Método de análise dos dados.....	130
5.5	Limitações do estudo.....	131
5.6	Sobre a elaboração do banco de dados.....	133
6	ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	138
6.1	Sobre a regressão .....	138
6.1.1	Tamanho da base de dados.....	138
6.1.2	Tratamento para os dados faltantes.....	138
6.1.3	Variáveis do modelo .....	139
6.1.4	Análise das variáveis métricas .....	144
6.1.4.1	Variável independente Idade.....	145
6.1.4.2	Variável independente Patrimônio Total do Investidor.....	146
6.1.4.3	Variável independente Patrimônio Líquido do Investidor .....	149
6.1.4.4	Variável dependente .....	152
6.1.5	A escolha do modelo.....	156
6.1.5.1	Sobre a regressão logística.....	158
6.1.6	Resultados da regressão logística .....	161
6.1.6.1	Análise da aderência da regressão.....	162
6.1.6.2	Teste de Multicolinearidade.....	167
6.1.6.3	Estimativa dos parâmetros para a regressão .....	170
6.1.7	Regressão apenas com as variáveis explicativas .....	172
6.1.7.1	Análise da aderência da regressão.....	172
6.1.7.2	Estimativa dos parâmetros para a regressão .....	175
6.1.8	Regressão a partir da metodologia stepwise .....	177
6.1.9	Teste dos resíduos e influência.....	181
6.1.10	Divisão da amostra: amostra para análise e amostra para validação.....	185
6.1.10.1	Análise da aderência da regressão .....	186
6.1.10.2	Estimativa dos parâmetros para a regressão .....	190
6.1.11	Contribuição relativa de cada variável .....	194
6.1.12	Regressão classificando fonte de riqueza pelo Modelo de Barnewall.....	198
6.1.12.1	Análise da aderência da regressão .....	198
6.1.12.2	Estimativa dos parâmetros para a regressão.....	201
6.2	Interpretação dos resultados .....	203
6.2.1	Interpretação dos coeficientes .....	203
6.2.1.1	Variável Fonte de Riqueza.....	204
6.2.1.2	Variável Gerentes.....	207
6.2.1.3	Variável Horizonte de Investimento.....	211
6.2.1.4	Variáveis Socioeconômicas .....	214
6.2.1.5	Variáveis Demográficas .....	218
6.3	Limitações dos resultados encontrados .....	220
7	CONCLUSÃO .....	222
	REFERÊNCIAS.....	234
	ANEXOS.....	249

## LISTA DE QUADROS-RESUMO

Quadro Resumo 1: Teorias sobre Diversificação no Tempo.....	87
Quadro Resumo 2: Estudos sobre variáveis socioeconômicas e demográficas do investidor e suas influências no comportamento diante de risco .....	94
Quadro Resumo 3: Estudos sobre psicografia do investidor e seus grupos de perfis psicológicos.....	112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de indivíduos com patrimônio líquido elevado, em milhões.....	23
Tabela 2: Total de ativos financeiros dos IPLEs, em \$tri .....	23
Tabela 3: Principais Participantes do Mercado e detalhes da indústria .....	24
Tabela 4: Região de Atuação dos <i>Private Banks</i> .....	32
Tabela 5: Alguns participantes do mercado .....	34
Tabela 6: Cliente-alvo para <i>Private Bank</i> .....	35
Tabela 7: Leque de Serviços Oferecidos aos Clientes no Brasil .....	35
Tabela 8: Comparação entre Abordagens Psicológica e Racional .....	46
Tabela 9: O que é risco? .....	79
Tabela 10: Exemplo de Questões de Estilo de Risco e Processo de Decisão .....	101
Tabela 11: Teste de normalidade para idade .....	145
Tabela 12: Teste de normalidade para Patrimônio Total .....	147
Tabela 13: Teste de normalidade para patrimônio total após transformação.....	148
Tabela 14: Valores Extremos para Patrimônio Total.....	148
Tabela 15: Teste de normalidade para patrimônio líquido.....	150
Tabela 16: Teste de normalidade para patrimônio líquido após transformação.....	150
Tabela 17: Valores extremos para patrimônio líquido.....	152
Tabela 18: Classificação dos produtos por níveis de risco.....	153
Tabela 19: Teste de normalidade para propensão a risco.....	154
Tabela 20: Codificação das variáveis categóricas .....	159
Tabela 21: Significância do modelo, regressão com todas variáveis.....	163
Tabela 22: Sumário do modelo, regressão com todas variáveis.....	163
Tabela 23: Teste Hosmer e Lemeshow, regressão com todas variáveis .....	164
Tabela 24: Tabela de Classificação sem emprego de modelo.....	165
Tabela 25: Tabela de Classificação, regressão com todas as variáveis .....	165
Tabela 26: Teste de multicolinearidade .....	168
Tabela 27: Estimativa dos parâmetros da equação, regressão com todas as variáveis .....	170
Tabela 28: Significância do modelo, regressão com variáveis explicativas .....	173
Tabela 29: Sumário do modelo, regressão com variáveis explicativas.....	173
Tabela 30: Teste de Hosmer e Lemeshow, regressão com variáveis explicativas .....	173
Tabela 31: Tabela de Classificação, regressão com variáveis explicativas .....	174
Tabela 32: Estimativa dos parâmetros da equação, regressão com variáveis explicativas....	175
Tabela 33: Teste de significância do modelo, regressão <i>stepwise</i> .....	177
Tabela 34: Sumário do modelo, regressão <i>stepwise</i> .....	177
Tabela 35: Tabela de Classificação, regressão <i>stepwise</i> .....	178
Tabela 36: Variáveis removidas da equação, regressão <i>stepwise</i> .....	181
Tabela 37: Teste de Resíduos .....	182
Tabela 38: Combinações entre variáveis independentes na detecção de resíduos .....	183
Tabela 39: Teste de significância do modelo, regressão com divisão dos dados.....	187
Tabela 40: Sumário do modelo, regressão com divisão dos dados .....	187
Tabela 41: Teste Hosmer e Lemeshow, regressão com divisão dos dados.....	187
Tabela 42: Tabela de Classificação, amostra para análise, antes da regressão .....	188
Tabela 43: Tabela de classificação, regressão com divisão dos dados, amostra de análise...	188
Tabela 44: Estimativa dos parâmetros da equação, regressão com divisão dos dados.....	190
Tabela 45: Tabela de classificação, regressão com divisão dos dados, amostra de validação.....	191

Tabela 46: Importância relativa de cada variável .....	194
Tabela 47: Sumário do modelo, análise da importância relativa de cada variável.....	195
Tabela 48: Tabela de Classificação, análise da importância relativa de cada variável.....	196
Tabela 49: Significância do modelo, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall .....	198
Tabela 50: Sumário do Modelo, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall .....	199
Tabela 51: Teste de Hosmer e Lemeshow, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall .....	199
Tabela 52: Tabela de Classificação, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall .....	200
Tabela 53: Estimativa dos parâmetros da equação, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall.....	201
Tabela 54: Regressão stepwise, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall.....	202
Tabela 55: Valores das Funções de Probabilidade Cumulativas.....	251
Tabela 56: Estimativa dos parâmetros da equação, modelo probit.....	252
Tabela 57: Tabela de Classificação com o modelo probit .....	253
Tabela 58: Resultado da regressão logística com emprego do E-Views .....	254
Tabela 59: Comparação dos Coeficientes com emprego de E-Views .....	255
Tabela 60: Tabela de Classificação pelo SPSS .....	256
Tabela 61: Tabela de Classificação pelo E-Views.....	256

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A Pirâmide de Private Bank .....	25
Figura 2: A cadeia de valor do Private Bank.....	26
Figura 3: Risco/Retorno em diferentes fases do ciclo da vida .....,.....	59
Figura 4: Classificação de Personalidades do Investidor .....	99
Figura 5: Tipos de Personalidade por Bronson, Scanlan e Squires .....	103
Figura 6: Objetivos da pesquisa.....	127
Figura 7: Histograma para Idade .....	145
Figura 8: Box-plot para Idade.....	146
Figura 9: Histograma para patrimônio total .....	147
Figura 10: Histograma para patrimônio total após transformação .....	147
Figura 11: Box Plot para Patrimônio Total após Transformação .....	149
Figura 12: Histograma para Patrimônio Líquido.....	149
Figura 13: Histograma para patrimônio líquido após transformação .....	150
Figura 14: Box Plot para Patrimônio Líquido após transformação .....	151
Figura 15: Histograma para Propensão a Risco.....	154
Figura 16: Diagrama <i>Stem-and-Leaf</i> para Propensão a Risco.....	155
Figura 17: Grupos observados e Probabilidades Preditas, regressão com todas as variáveis.....	166
Figura 18: Grupos Observados e Probabilidades Preditas – regressão com divisão da amostra .....	189
Figura 19: Grupos Observados e Probabilidades Preditas – regressão com fonte de riqueza classificada segundo modelo de Barnewall.....	201

## 1 INTRODUÇÃO

Em paralelo ao amplo debate acadêmico de caráter normativo sobre teoria de carteiras, liderado por escritores como Markowitz (1952), Tobin (1958) e Sharpe (1964), um outro segmento, de caráter positivista, despendia esforços para entender como os investidores realmente agiam no dia-a-dia dos investimentos. Nessa corrente, destacam-se Samuelson (1963), Arrow (1971), Pratt (1964), Kahneman e Tversky (1979), dentre outros autores, buscando modelos capazes de explicar o comportamento humano diante de decisões de investimento.

A década de setenta estava sendo o berço das finanças comportamentais, originando um amplo debate que perdura até os dias de hoje, e que, mesmo após quatro décadas de seu nascimento, ainda dá a sensação de se estar diante do desconhecido, com muitas perguntas e poucas respostas sobre o tema. Esse amplo debate invadiu vários campos da ciência moderna, atingindo a economia, finanças e psicologia, representando uma intersecção entre ciências que, embora parecessem tão distantes umas das outras, carregavam consigo inquietações comuns.

O que leva um indivíduo a ser mais propenso a risco do que outro? Essa simples pergunta permeia esta pesquisa, a fim de melhor compreender o que leva um indivíduo a ter maior interesse por ativos de risco do que outro. Vários pesquisadores já buscaram resposta a essa questão por meio das pesquisas mais diversas possíveis.

O presente estudo busca abordar essa indagação relacionando quatro frentes de pesquisa

distintas, sendo elas relacionadas às variáveis socioeconômicas e demográficas, psicográficas, temporais e institucionais.

O primeiro grupo de trabalhos acadêmicos em alocação de ativos focou-se em variáveis socioeconômicas e demográficas. Será que se consegue perceber padrões de investimento em função de variáveis tais como idade, sexo, estado civil, dependentes, patrimônio ou renda? Ou será que esse grupo de variáveis explica pouco sobre o comportamento do investidor? Uma série de estudos já buscou responder a essa questão e trabalhos acadêmicos apontam para resultados conflitantes.

Um segundo grupo de variáveis trata de características psicográficas. Psicografia em finanças refere-se à tentativa de mapear o investidor em função de seu perfil psicológico. Barnewall (1987), por exemplo, levanta a hipótese de que existe uma ligação entre o histórico profissional de um indivíduo e seu perfil como investidor. Segundo a autora, investidores com histórias empreendedoras estariam mais predispostos a correr risco com seus investimentos do que os investidores conhecidos pelo termo “passivos”, que herdaram suas fortunas ou que sempre colocaram em risco recursos de terceiros e não o próprio. Buscou-se, aqui, avaliar se há ou não um padrão de comportamento para essa variável.

Um terceiro grupo é representado pela variável temporal horizonte de investimento. Uma série de pesquisas acadêmicas, desde Samuelson (1963), busca compreender a importância do horizonte de investimento na alocação de ativos. Embora conselheiros financeiros sempre eduquem seus clientes no sentido de que investidores com horizontes de investimento mais longos deveriam se predispor a aceitar maior quantidade de risco em seus portfólios, a academia não tem uma resposta clara a essa questão. Saindo do campo normativo,

ingressando no positivista, será que no Brasil os investidores obedecem a essa premissa?

O último grupo refere-se a uma variável de controle institucional. Será que a pessoa responsável pela venda do produto pode influenciar a carteira final do investidor, levando-a a ser mais ou menos agressiva? Este trabalho buscou agregar esses quatro conjuntos de variáveis distintas.

O trabalho foi desenvolvido utilizando a base de clientes de uma grande instituição financeira. O segmento escolhido foi o de *Private Bank*. Esse é um segmento, dentro dos Bancos, focado em gestão de fortunas. Nele se encontra uma maior sofisticação de produtos se comparado a demais segmentos bancários, assim como há um profundo conhecimento da base de clientes existente. Esses elementos são de fundamental importância para um desenvolvimento adequado da pesquisa.

Este estudo buscou oferecer pistas para assessores financeiros em seus trabalhos de recomendação de carteiras. Diante de simples perguntas, tais como sexo, idade e histórico profissional, talvez se consiga apontar, com razoável probabilidade de acerto, o perfil de investidor de um indivíduo. Caso se consiga esse feito, num momento futuro, os Bancos certamente conseguirão melhor compreender seus clientes, gerar segmentação interna focada em perfis, assim como terão capacidade de aprimorar sua comunicação em vendas. Vale ainda mencionar que, visto a estrutura do mercado de capitais nacional estar em fase de desenvolvimento muito distinta se comparada com o mercado de capitais norte-americano, possivelmente a alocação de ativos no país assuma, também, características destoantes.

Em resumo, este trabalho permitirá compreender melhor o que está por trás das alocações de

ativos entre investidores. O que leva um investidor a ter um perfil mais agressivo, interessando-se mais por ativos de risco? Quais são os conjuntos de variáveis capazes de explicar esse seu comportamento? Espera-se conseguir detectar pistas para essas questões ainda pouco exploradas no país.

## 2 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA DO TEMA

O que leva um indivíduo a ser mais agressivo em seus investimentos do que outro? Esta pesquisa busca oferecer pistas para essa questão, de tal forma que, ao concluí-la, se tenha conseguido dar uma melhor noção de variáveis capazes de influenciar a alocação de ativos de investidores.

Este trabalho relacionou a pesquisa a quatro frentes de estudos distintas, sendo elas relacionadas a variáveis socioeconômicas e demográficas, institucionais, psicográficas e temporais. Iniciando pelas variáveis socioeconômicas, pesquisas lideradas por Arrow (1971) e Pratt (1964), no início da década de setenta, indicam que a aversão a risco absoluta deveria decair à medida que a riqueza fosse aumentando. Será que se consegue obter uma relação direta entre essas duas variáveis? Vários estudos indicam que sim, porém essa questão não tem resposta unânime. Obter uma resposta a essa indagação, certamente, permitirá ampliar o conhecimento sobre o comportamento do investidor diante da escolha de produtos financeiros.

Outra medida socioeconômica é a renda. Talvez o investidor tome suas decisões de investimento movido não apenas em função de seu patrimônio, seja ele medido como total ou líquido, como também em função da sua capacidade de geração de renda presente. O fato de um investidor ter pouca geração de renda talvez o force a se preocupar mais com a segurança de seus investimentos, levando-o a ser mais conservador.

Sobre as variáveis demográficas, há ainda pouco consenso e pouca capacidade de se

generalizar conclusões sobre a relação das variáveis demográficas e o interesse por ativos de risco nas alocações de investidores. Talvez as mulheres se mostrem mais conservadoras na alocação de ativos do que os homens, conforme alguns estudos já indicaram. Para idade, imagina-se que o ciclo natural da vida possa alterar o perfil de risco do investidor: um perfil mais agressivo quando o indivíduo é jovem, e mais preocupado em limitar riscos nos investimentos quando atinge idade madura. Pode ser que se perceba, ainda, que o estado civil influa no perfil do investidor. O fato de o indivíduo ser ou não casado, por exemplo, talvez o leve a ter uma atitude distinta a risco se comparado a um indivíduo solteiro ou a um viúvo. Por último, o fato de uma pessoa ter ou não dependentes pode levá-la a se predispor a correr mais ou menos riscos em seus investimentos. Imagina-se, *a priori*, que uma pessoa com dependentes devesse ser mais cautelosa em seus investimentos, pois sua poupança não visa, apenas, à sua seguridade, mas a de outras pessoas também.

Sobre a variável institucional, é curioso saber se o gerente de relacionamento tem poder de influenciar a alocação de ativos de um indivíduo. Imagine que se perceba que todas as carteiras de um gerente tendam a ser mais conservadoras, enquanto que outro gerente tenha apenas carteiras mais agressivas. Essa constatação pode vir a ser uma crítica direta ao processo de alocação de ativos para investidores adotado pela Instituição Financeira. Essa é a única variável que não reflete as características pessoais do investidor. Se isso ocorrer, se está diante de uma situação na qual o investidor terá que contar com a sorte de receber um gerente de relacionamento capaz de vender produtos financeiros que atendam a seu perfil.

O risco que se corre nesse processo é o de não se estar adequando corretamente o perfil da carteira ao perfil do investidor. Isso certamente não é recomendável nem para a instituição financeira, que almeja deter o cliente por horizonte longo de tempo, nem para o investidor,

que pode estar com uma carteira exposta a mais risco do que o ideal, por exemplo. Esse resultado indicará a necessidade de a instituição rever o processo de alocação de ativos das carteiras de seus investidores.

Sobre a variável psicográfica, fonte de riqueza, existem estudos que levantam a hipótese de que haja uma semelhança quanto à forma como uma pessoa formou sua riqueza com a forma como investe seus recursos pessoais. Tentar-se-á verificar se há uma relação entre a fonte da riqueza de um indivíduo e seu perfil de investidor. Caso se encontre uma relação entre essas variáveis, poder-se-á segmentar investidores em função de seus históricos profissionais, obtendo-se pistas de suas preferências por produtos financeiros em função de suas histórias de vida.

Por fim, a prescrição tradicional de alocação de ativos eficaz diz que, quanto maior for o horizonte de investimento de um indivíduo, mais ele deve alocar em ativos de risco. Como se verá adiante, embora pareça de certa forma evidente o argumento de que um investidor com horizonte de longo-prazo deva ter uma estratégia distinta daquele que tem horizonte de investimento de curto-prazo, existem inúmeras pesquisas acadêmicas que vão contra esse princípio.

Os defensores da diversificação no tempo utilizam-se fortemente de séries históricas para defender a supremacia dos retornos de ativos de risco sobre os retornos de ativos conservadores no longo-prazo. Por outro lado, Samuelson (1963) argumenta que não necessariamente o que ocorreu no passado irá ocorrer no futuro em se tratando de ativos financeiros. Segundo Connelly (1996), sabe-se que, hoje, se vive em um ambiente de grandes mudanças tecnológicas e aumento de volatilidade para diversos ativos financeiros. O

comportamento de diversos mercados está sujeito a se alterar.

Ao se buscar responder se o horizonte de investimento é uma variável relevante no processo de decisão de alocação de recursos financeiros, quer-se saber se a prerrogativa de diversificação no tempo está presente. Caso o horizonte de investimento seja uma variável importante do processo, talvez a prática de alocação de ativos esteja à frente da teoria, pois o arcabouço teórico até esta data não chegou a um consenso sobre a importância da variável tempo na alocação.

Pode-se, também, ter indícios de que os investidores e gerentes de relacionamento estejam sendo influenciados por modelos tradicionais de alocação de ativos do exterior, que incorporam a variável horizonte de investimento. Cabe lembrar que o mercado financeiro nacional está em fase de desenvolvimento muito diferente da do mercado norte-americano, e extrapolações de um modelo de alocação de ativos do exterior podem ser um tanto quanto inadequadas. Se não se tem nem certeza da eficácia da diversificação no tempo para o mercado estrangeiro, muito menos se deveria tê-la em relação ao mercado brasileiro.

Por fim, além da contribuição à ciência, por melhor se entender quais são os fatores capazes de influenciar a alocação de ativos de investidores, não se pode desconsiderar a aplicabilidade do estudo. Ao se conseguir definir quais são as variáveis de maior peso na alocação de ativos, os benefícios para a área de *Private Bank* podem ser grandes. Instituições prestadoras de serviços financeiros passarão a compreender melhor o público-alvo para um certo produto. Suponha-se que se perceba, por exemplo, as mulheres como mais conservadoras do que os homens em suas alocações. No lançamento de um novo produto conservador, sabe-se que as chances de aceitação pelo público feminino serão grandes. Esforços de marketing podem ser

melhor direcionados, tornando a venda do produto mais eficaz. Este estudo pode indiretamente auxiliar em estratégias de venda.

Outra aplicabilidade é a capacidade de prever gostos por produtos financeiros de um novo investidor a partir de simples perguntas socioeconômicas ou demográficas, por exemplo. Com uma certa probabilidade de acerto, que será determinada neste estudo, pode-se saber com antecedência se um novo investidor tem um perfil mais ou menos conservador.

Pode-se também tentar segmentar melhor novos clientes por gerentes de relacionamento em função do perfil do investidor. A seleção dos investidores por gerente de relacionamento, na instituição em estudo, é aleatória atualmente. Talvez se possa, num segundo momento, encontrando-se variáveis que expliquem a alocação de ativos dos investidores, buscar um modelo mais eficaz de seleção de investidor por gerente, integrando o perfil no processo de seleção de carteiras dos gerentes.

Independente do escopo prático ou teórico, acredita-se que esta pesquisa possa contribuir com a ciência de uma forma geral, buscando pistas para uma questão bastante discutida, mas ainda com grandes lacunas para perguntas não respondidas.

Muito tem que ser estudado sobre o assunto, tendo-se a ambição de que esta pesquisa adicione conhecimento sobre alocação de ativos de pessoas físicas. Almeja-se, ainda, que esta tese gere dúvidas e incertezas suficientes para motivar novos pesquisadores a darem continuidade ao estudo sobre o tema.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Sobre a indústria de *Private Bank*

##### 3.1.1 *Private Bank* no mundo

Uma análise sobre a indústria de *Private Bank* é muito difícil, devido à não abertura de dados pelos Bancos. Contas divisionais não costumam ser divulgadas, e dados de longo-prazo são escassos para se detectar qualquer tendência no setor. De qualquer forma, relatórios sobre o setor comumente descrevem informações demográficas qualitativas e quantitativas, das quais algumas informações serão descritas aqui.

Inicia-se descrevendo um mito pertinente à indústria. Acredita-se que o *Private Bank* esteja totalmente focado em sigilo. Embora esse atributo continue sendo relevante na tomada de decisão do investidor, ele vem decrescendo em importância. Atualmente, esse atributo aparece classificado em quarto lugar, e, segundo o relatório do UBS Warburg (2001), a tendência é a de cair para sexto lugar nos próximos anos. As variáveis reputação, referência de clientes atuais e qualidade em serviço estão à frente de sigilo.

A definição de indivíduo com patrimônio líquido elevado (IPLE) é a de pessoa com mais de US\$1mi em ativos financeiros. De acordo com o relatório da Merrill Lynch/ Cap Gemini Ernst & Young (2002), existem sete milhões de pessoas que se enquadram nessa definição no mundo. Desse total, a América Latina representa apenas 280mil, como pode ser visto na tabela a seguir. Destes sete milhões de indivíduos, estima-se que o número de bilionários seja de 538 (UBS WARBURG, 2001), com uma riqueza combinada de US\$1.7tri, sendo, na sua

maioria, composta por americanos.

**Tabela 1: Número de indivíduos com patrimônio líquido elevado, em milhões**

Região	2000	2001
América do Norte	2,18	2,22
Europa	2,54	2,54
Ásia-Pacífico	1,62	1,73
América Latina	0,25	0,28
Oriente Médio	0,28	0,29
África	0,05	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>6,9</b>	<b>7,1</b>

Fonte: Merrill Lynch/ Cap Gemini Ernst & Young (2002).  
World Wealth Report 2002.

Segundo Merrill Lynch/ Cap Gemini Ernst & Young (2002), com relação à riqueza, em termos de volume financeiro, a América Latina detém US\$3.5 tri concentrados nessa camada social, de um total de \$26.2 trilhões estimados para o mundo. O número apresentado pelo Financial Times (2001) é bem semelhante, \$23.5tri.

Estima-se que esse número tenderá a ter um grande crescimento nos próximos anos, passando para algo em torno de \$5.1tri na América Latina, e \$38.5 no mundo no final do ano de 2006, conforme apresentado na tabela 2, o que reforça a importância desse segmento dentro dos Bancos hoje.

**Tabela 2: Total de ativos financeiros dos IPLEs, em \$tri**

Região	2000	2001	2006 - Estimado
América do Norte	7,5	7,6	11,2
Europa	8,4	8,4	12,3
Ásia-Pacífico	4,8	5,1	7,5
América Latina	3,2	3,5	5,1
Oriente Médio	1	1	1,6
África	0,6	0,6	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>25,5</b>	<b>26,2</b>	<b>38,5</b>

Fonte: Merrill Lynch/ Cap Gemini Ernst & Young.  
World Wealth Report, 2002.

Segundo o UBS Warburg (2001), é nítida a forte correlação entre renda per capita e camada afluyente da população, com a maior concentração da camada de IPLEs justamente localizada nos Estados Unidos e Europa.

Segue abaixo a relação dos principais participantes do mercado. Esses dados de participação basearam-se em ativos totais da indústria de \$23.5tri.

**Tabela 3: Principais Participantes do Mercado e detalhes da indústria**

Private Bank	Ativos sob Gestão	Participação de Mercado (%)
UBS	428	1,8
JPM Chase	320	1,4
Credit Suisse	293	1,2
Goldman Sachs	293	1,2
Deutsche Bank	200	0,8
Citibank	153	0,6
Merrill Lynch	140	0,6
Bank of America	129	0,5
HSBC	115	0,5
ABN Amro	114	0,5
BNP Paribas	99	0,4

Fonte: Financial Times Survey, Private Banking 2001.

De acordo com o UBS Warburg (2001), esse é um mercado muito centrado em grandes marcas, capazes de formar fortes barreiras de entrada. A tradição e conhecimento sobre a indústria, assim como o poder de construir produtos *in-house*, são os elementos capazes de propiciar o sucesso na indústria.

Pode-se dizer que existe uma pirâmide em *Private Bank*, conforme ilustrado pela figura 1. O *Private Bank* cobra receita por valor adicionado em serviços *tailor-made*, focados em relacionamento de longo-prazo, vinculados na confiança. Há três fatores que diferenciam o serviço de *Private Bank* se comparado com o varejo (UBS WARBURG, 2001):

1. Serviços e Produtos: O cliente requer nível de serviço superior, assim como um leque de produtos com um maior grau de sofisticação.

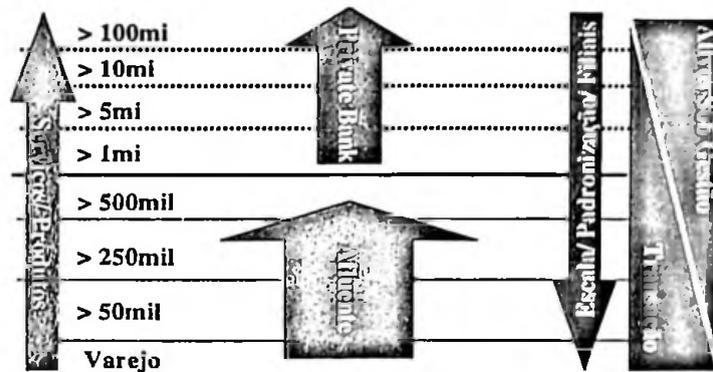


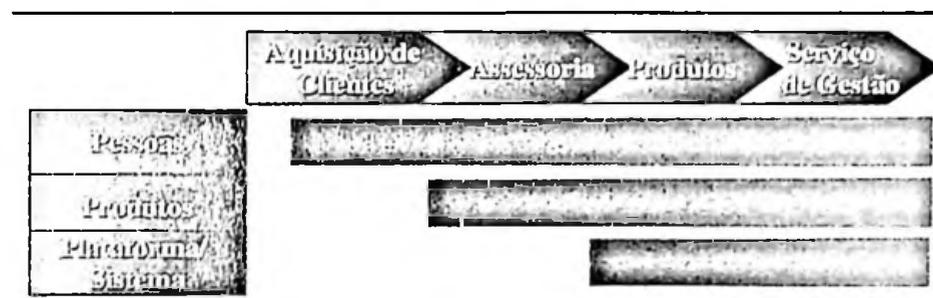
Figura 1: A Pirâmide de Private Bank

Fonte: UBS Warburg, 2001.

2. Escala, padronização e acesso físico: Essas variáveis são mais relevantes para as agências do que para a indústria de *Private Bank*. Esse setor, por outro lado, requer gestão mais personalizada, com produtos individualizados, necessitando-se apenas ver o assessor de investimento algumas vezes no ano.
3. Comissões relacionadas ao total de ativos sob gestão: Essa variável aumenta de importância quanto maior for o total de ativos sob gestão. Quanto menor for o total de ativos sob gestão, maior a importância de transações únicas. Mas mesmo nos segmentos menores, a tendência é cada vez mais se focar em remuneração centrada no total de ativos do cliente, do que na transação a transação.

Com relação à cadeia de valor em *Private Bank*, como ilustrado na figura 2, identificam-se quatro estágios da cadeia de valor (UBS WARBURG, 2001):

1. **Aquisição de Clientes:** O processo de aquisição de clientes é fortemente influenciado pelo gerente de relacionamento. Apesar dos esforços de marketing despendidos pelo Banco, a primeira impressão do cliente está diretamente relacionada ao gerente de relacionamento, que irá transmitir confiança sobre o serviço.



**Figura 2: A cadeia de valor do Private Bank**

Fonte: UBS Warburg, 2001.

2. **Serviço de Assessoria:** A especialização em serviços, aqui, é de fundamental importância, como, por exemplo, especialização em alocação de ativos, assessoria na parte tributária ou estruturação patrimonial, podendo essas funções ser tanto atribuídas a especialistas internos ou via terceirização.
3. **Venda de Produtos:** A venda de produtos pode advir tanto de um modelo “um tamanho serve a todos” – produtos padronizados construídos dentro de uma plataforma proprietária – como por estruturas de arquitetura aberta, focadas em produtos de terceiros, que visam oferecer o melhor leque de produtos, até as soluções *tailor-made*.
4. **Serviço de Gestão:** Essa é a etapa de retenção central do cliente, nas quais as barreiras à entrada são muito grandes. Essa é a etapa que oferece as maiores economias de escala, na qual o cliente se beneficia do acesso a toda plataforma de *Private Bank*, desde a utilização da assessoria na parte corporativa até o serviço de seguro de vida.

Vale lembrar que os produtos financeiros disponíveis nos Bancos estão cada vez mais parecidos com *commodities*, levando apenas dias ou semanas para uma instituição copiar um produto de outra. O ponto de diferenciação, ao invés disto, está na capacidade do Banco em assessorar o cliente de forma integral.

De acordo com levantamento feito pelo UBS Warburg (2001), as razões que levam um cliente a escolher um Banco, em ordem decrescente de importância, são:

1. Imagem e reputação;
2. Referência de clientes atuais;
3. Qualidade do serviço;
4. Sigilo e segurança;
5. Qualidade da assessoria nos investimentos;
6. Desempenho dos investimentos.

Por outro lado, as razões que levam um cliente a sair de um Banco são, em ordem decrescente de importância:

1. Insatisfação com o serviço;
2. Desempenho ruim/ Aconselhamento sobre os investimentos ruim;
3. Seguindo pessoas-chave levadas pela competição;
4. Morte;
5. Preço dos produtos e serviços;
6. Qualidade dos relatórios ruim;

7. Mudanças adversas pessoais;
8. Mudanças na legislação e regulamentação.

Fica evidente que esse é um departamento dentro dos bancos fortemente baseado na reputação e focado, principalmente, em prestação de serviço, sendo esses elementos fundamentais para se obter sucesso no setor.

### **3.1.2 Tendências na indústria de *Private Bank***

A indústria de *Private Bank* vem passando por grandes mudanças nos últimos anos, a saber: globalização, consolidação da indústria e inovação tecnológica. Contudo, a principal mudança está na fonte da riqueza. Na última década, viveu-se um grande aumento do número de indivíduos pertencentes ao segmento em estudo. O resultado desse crescimento advém de todo um novo grupo de clientes, com diferentes demandas e interesses (MERRILL LYNCH/CAP GEMINI ERNST & YOUNG, 2002).

A diferença desses clientes, conhecidos pela terminologia “dinheiro novo”, reside no fato de serem empreendedores que construíram o patrimônio sozinhos, ao invés de o terem herdado. Esses clientes novos desejam ser participantes ativos na gestão da riqueza. Assim, desejam manter-se sempre informados, têm “sede por informação”, são tecnicamente conhecedores de produtos, orientados ao desempenho e oportunidades de investimentos globais, assim como muito interessados na oferta de produtos (CAP GEMINI ERNST & YOUNG, 2002).

Esse “dinheiro novo” demanda muito mais serviço, utiliza-se mais de canais eletrônicos, tem

maior foco no desempenho, menor aversão a risco, detém investimentos globais e é menos fiel. O “dinheiro novo” demanda, também, aconselhamento face-a-face, e requer acesso à informação 24 horas por dia, 7 dias da semana. Ele ainda requer um nível de serviço ímpar.

O UBS Warburg (2001) enumera quatro fatores-chave de mudança na indústria de *Private Bank* daqui para frente:

1. **Necessidades dos Clientes:** As necessidades dos clientes estão sendo cada vez mais orientadas pela riqueza nova, ao invés da riqueza herdada ou a riqueza velha, com o cliente mais conhecedor dos mercados e produtos.
2. **Tecnologia:** Aqui entra o acesso à Internet, mas não só isto. Exigem-se rápidas mudanças em *back-office*, desenvolvimento de produtos e arquitetura aberta, assim como uma grande variedade de canais de distribuição.
3. **Ambiente Regulatório:** Lavagem de dinheiro passou a ser a palavra central desde 11 de Setembro de 2001. Bancos com grande reputação não querem ser associados a redes de auxílio às atividades ilícitas, sejam elas terrorismo, tráfico de drogas ou narcotráfico. Vale mencionar que, embora o *Private Bank offshore* fosse historicamente associado a recursos não declarados em paraísos fiscais, cada vez mais se percebe que os recursos novos têm origem declarada.
4. **Competição Global:** Percebe-se, claramente, o mercado caminhando para uma trajetória em busca de bons profissionais, dada a sofisticação constante na indústria. O requerimento de treinamento para os gerentes de relacionamento é permanente, num ambiente cada vez mais competitivo.

Não se pode ignorar a importância do relacionamento em *Private Bank*, sendo, ainda, o elemento-chave da indústria (UBS WARBURG, 2001). A mudança gradativa do foco para

aconselhamento, serviço e especialmente produtos e desempenho vem levando a grandes mudanças no setor.

### 3.1.3 Serviço de *Private Bank* no Brasil

Com relação ao serviço de *Private Bank* no Brasil, há muito pouca pesquisa fundada sobre o assunto. Conseguiram-se dados sobre a indústria por meio de uma pesquisa privada, da empresa *Financial Market Research*, de dezembro de 2001. Assim, todas as informações aqui obtidas são provenientes dessa pesquisa, na qual o instituto se utilizou da técnica qualitativa de entrevistas em profundidade, contatando-se executivos de sete instituições, de um universo de trinta e quatro, que ofereciam o serviço de *Private Bank* no Brasil até a data da pesquisa. O pesquisador entrevistou, também, quinze gerentes de contas de *Private Bank*. Serão sintetizadas algumas observações feitas pela empresa a respeito desse segmento.

Na pesquisa, afirma-se que o patrimônio administrado pelas áreas de *Private* no Brasil é de US\$130bi, sendo que US\$80bi se referem a recursos de brasileiros investidos no exterior. Vale lembrar que esta pesquisa é de dezembro de 2001, com dados de investimentos domésticos da ordem de US\$50bi, usando-se o câmbio da época. Pela pesquisa, o mercado brasileiro é formado por aproximadamente duzentas mil famílias. Nesse segmento, oitenta e cinco por cento das pessoas que administram os recursos são homens e, quinze por cento, mulheres. Segundo esse levantamento, o mercado de *Private Bank* cresce no Brasil de 25% a 28%aa. O trabalho aponta que o potencial desse mercado no país é enorme, visto que mais de noventa por cento das empresas brasileiras são familiares e estão aprendendo, agora, a diversificar investimentos.

Sobre as estruturas de *private* dentro dos Bancos, elas são em geral enxutas, utilizando-se os recursos já existentes na instituição (produtos, tecnologia, recursos humanos, etc.). Para se dar noção do tamanho dessas áreas, o Unibanco, segundo a pesquisa, conta com trinta e nove pessoas dedicadas ao *Private*. O JP Morgan Chase trabalha com onze gerentes para atender seus clientes. Assim, o número de pessoas dedicadas ao *Private* varia amplamente, sem haver um padrão bem definido. Alguns Bancos, como o Citibank, além de administrar o dinheiro dos clientes, contratam consultores externos para auxiliá-los em planejamento tributário, imobiliário e arte, além de assessores jurídicos e especialistas em planejamento tributário.

Com relação ao número de clientes por conta, essa proporção pode variar muito de Banco para Banco. Um exemplo seria o Banco Itaú que, segundo a pesquisa, tem uma estrutura média: um gestor para uma carteira de sessenta clientes.

Os Bancos, de uma forma geral, buscam oferecer serviços tanto no mercado doméstico para esse nicho de clientes, como oferecem sua plataforma global, para investimentos no exterior. Eles atuam em diversas regiões, conforme o mapeamento indicado na tabela 4.

O trabalho ressalta que existem regiões interessantes e que foram muito pouco exploradas ainda, tais como as regiões Centro-Oeste e Nordeste.

Tabela 4: Região de Atuação dos *Private Banks*

Bancos	São Paulo	Rio de Janeiro	Belo Horizonte	Curitiba	Porto Alegre	Centro Oeste	Nordeste
Citibank							
Bank Boston							
Unibanco							
JP Morgan/ Chase							
EBA							
Itaú Private Banking							
ABN-Amro							
HSBC							

Fonte: Financial Market Research, 2001.

O serviço de *Private Bank* no Brasil é focado, principalmente, em investimentos, sem oferecer, necessariamente, serviços bancários padrão, tais como talão de cheques, cartões e movimentação de conta corrente. Os clientes, muitas vezes, preferem utilizar as agências padrão para esse tipo de serviço, segregando esses dois serviços em contas e/ou instituições financeiras distintas.

O grande diferencial desse segmento, além de serviço, está nas taxas de administração dos fundos. A pesquisa aponta, como exemplo, as taxas cobradas pelo Itaú: enquanto um fundo *Private*, no Itaú, pode chegar a ter taxas da ordem de 0.3%a.a., o mesmo fundo, no varejo, tem uma taxa de 2.0%.

Com relação ao atendimento, segundo o estudo, é unânime o conceito de que esse cliente quer e precisa ser atendido pessoalmente, através de visita previamente agendada. O contato periódico por telefone, também, é imprescindível, para não se dar a noção de abandono ao cliente. A forma de contato está também muito ligada ao perfil do cliente. Segundo a pesquisa, é comum os clientes mais antigos optarem pelo contato pessoal. A razão de

preferirem essa forma de contato se dá principalmente em virtude dos valores abordados. Esses encontros se dão tanto no Banco, em salas reservadas, como na residência ou escritório do cliente. Com relação à nova geração, ela não se limita ao contato pessoal, utilizando-se bastante do contato telefônico ou de *e-mail*.

Os executivos entrevistados na pesquisa salientam a importância da confiança e da construção do relacionamento nesse mercado, principalmente em virtude da importância da confidencialidade que o cliente requer. Segundo a pesquisa, uma das grandes dificuldades nesse nicho é conseguir encontrar bons profissionais – o profissional de *Private* tem que agregar bom conhecimento técnico, experiência, maturidade, gerar confiança e relacionamento duradouro, sendo que demanda tempo formar um profissional com esses requisitos.

O grande desafio da indústria é conseguir aumentar a base de clientes sem perder qualidade. A qualidade é tão relevante nesse setor, que o papel do *Private*, no Brasil, saiu do conceito simples de venda de produtos, como era antigamente, passando um conceito mais amplo, com o gerente sendo um consultor financeiro preocupado com o patrimônio global do cliente.

Tabela 5: Alguns participantes do mercado<sup>1</sup>

	Valor da Carteira Administrada	Recurso no Brasil	Recurso no Exterior
Citibank	US\$ 3.633,95 bi	57,0%	43,0%
BankBoston	US\$ 2.923,15 bi	61,7%	38,3%
ABN-Amro	US\$ 1.876,34 bi	72,8%	27,2%
Itaú	US\$ 4.615,37 bi	43,7%	56,3%
Unibanco	US\$ 1.414,43 bi	63,4%	36,6%
Bradesco	US\$ 2.536,85 bi	73,4%	26,6%
BNP Paribas	US\$ 177 mi	58,4%	41,6%
BBA/Credinstalt/Icatu	US\$ 711,18 mi	69,1%	30,9%
CCF	US\$ 4.924,77 bi	59,3%	40,7%
HSBC	US\$ 3116,27 bi	67,8%	32,2%
Republic	US\$ 1.169,70 bi	31,2%	68,8%
Chase/JP Morgan	US\$ 1.898,23 bi	27,9%	72,1%
Deutsche	US\$ 745,22 mi	36,7%	63,2%
Merrill Lynch	US\$ 272,3 mi	11,0%	89,0%
Goldman Sachs	US\$ 111,7 mi	16,7%	83,3%
Charles Schwab	US\$ 27,0 mi	13,4%	86,6%
Prudential	US\$ 1,1 bi	39,2%	67,1%
Pictet	US\$ 168 mi	18,9%	81,1%
Safra	US\$ 1.020,0 bi	57,9%	42,1%

Fonte: Financial Market Research, 2001. Tabela resumida.

A tabela 5 lista alguns participantes importantes desse mercado. Segundo a pesquisa, dentre esses Bancos, os principais que atuam no mercado internacional são Citibank, JP Morgan e Merrill Lynch.

O critério para enquadrar um cliente como *private* pode variar muito de instituição para instituição, conforme se pode ver na tabela 6.

<sup>1</sup> Houve algumas fusões após a realização dessa pesquisa. O BBA foi adquirido pelo Itaú. O CCF e Republic foram incorporados ao HSBC. A Prudential Securities foi comprada pelo Banco Wachovia.

Tabela 6: Cliente-alvo para *Private Bank*

	Renda mínima	Disponib. Investim.	Patrimônio
Citibank	R\$30 mil	R\$ 3 mi	R\$ 3 mi
BankBoston	R\$12 mil	R\$ 1 mi	R\$ 500 mil
Unibanco	R\$15 mil	R\$ 300 mil	R\$ 500 mil
HSBC/CCF	ñ é restritiva	R\$ 50 mil	R\$ 100 mil
ABN-Amro	R\$12 mil	R\$ 300 mil	R\$ 500 mil
Itaú	R\$12 mil	R\$ 500 mil	R\$ 500 mil

Fonte: Financial Market Research, dezembro/2001.

Vaie dizer que os critérios são flexíveis. A variável renda mensal não é, segundo a pesquisa, um fator restritivo, sendo que, certamente, os mais relevantes são valor do patrimônio e disponibilidade para investimento.

Um leque de produtos e serviços amplo é fundamental para que o serviço de *Private Bank* consiga melhor atender o cliente. Esse serviço abrange desde venda de fundos da própria instituição até assessoria em arte, por exemplo.

Tabela 7: Leque de Serviços Oferecidos aos Clientes no Brasil

Produtos	Citibank	JP/Chase	BBA Icatu	Itaú	HSBC	UBS
Fundos 1						
Carteira Administrada						
Previdência Privada						
Seguros						
Gestão Patrimonial						
Trust						
Assessoria Imobiliária						
Assessoria de Arte						
Assessoria Jurídica						
Aplicação vinculada a euro						
Fundos 2						
Planejamento Tributário						
Planejamento Sucessório						
M&A						

Fonte: Financial Market Research, dezembro 2001.

Na tabela anterior, Fundos 1 referem-se a fundos próprios do Banco, e Fundos 2 referem-se a

fundos de outras instituições. Nesse segmento, é comum a parceria com outros Bancos na distribuição de produtos, a fim de ampliar o leque de opções ao cliente. Como exemplo, o Itaú mantém parceria com: Banco AGF, BBA Capital Asset Management<sup>2</sup>, Credit Suisse Asset Management, Investidor Profissional, Opportunity, Pactual, Pictet Modal Asset Management e Sul América. Dessa forma, o *Private Bank* está mais preocupado em atender o cliente como um todo, do que apenas na distribuição de produtos. O Itaú foi o primeiro Banco a oferecer fundos de investimento de outras instituições administradoras de recursos, em 1997, seguido pelo Unibanco, e depois por demais Bancos, como pode ser visto na tabela 7, no item Fundos 2.

### **3.2 Revisão histórica sobre Teoria de Portfolios**

#### **3.2.1 Finanças Clássicas em Teoria de Portfolios**

##### **3.2.1.1 Modelos de Alocação pré-Markowitz até Sharpe**

Markowitz (1952) é considerado o pai da Teoria Moderna de Portfolio. Markowitz descobriu os rudimentos sobre teoria de portfolios com Williams (1938), devendo-se, assim, iniciar a revisão por esse autor (MARKOWITZ, 1999). Williams disse que se deve atribuir probabilidades para vários valores possíveis dos ativos e a média desses valores utilizada como o valor representativo desse ativo. Vale mencionar que ele também afirma que, ao se investir em vários ativos, o risco pode ser, virtualmente, eliminado. A frase do autor era:

*Given adequate diversification, gains on such purchases will offset losses, and a return at the pure interest rate will be obtained. Thus, the net risk turns out to be nil. (WILLIAMS, 1938, p. 67)*

---

<sup>2</sup> O BBA Capital Asset Management foi adquirido pelo próprio Itaú no início de 2003.

Markowitz, em seu artigo de 1952, contesta a afirmação acima, ao dizer que:

*[...] the law of large numbers applies to a portfolio of securities, cannot be accepted. The returns from securities are too intercorelated. Diversification cannot eliminate all variance. (In: MARKOWITZ, 1999, p. 13)*

Outro artigo pré-Markowitz é o de Leavens (1945, p. 473). Leavens alerta o investidor que:

*[...] diversification among companies in one industry cannot protect against unfavorable factors that may affect the whole industry; additional diversification among industries is needed for that purpose. Nor can diversification among industries protect against cyclical factors that may depress all industries at the same time.*

O trabalho de Markowitz (1952) propôs que o retorno esperado e a variância do retorno deveriam ser os critérios para a seleção de portfólios. A hipótese central de seu trabalho era a de que os ativos se movem de forma aleatória. A partir dessa hipótese, o autor deduziu que o retorno esperado de um portfólio nada mais é do que uma média dos retornos esperados dos ativos individualmente, ponderados por seus pesos na carteira. Sobre a variância da carteira, ele deduz que essa é uma função das variâncias individuais dos ativos presentes na carteira e de suas correlações. Por fim, o autor determina o conjunto de combinações de média-variância eficientes, depois passando a ser conhecido como fronteira eficiente, detendo um formato parabólico no espaço variância-retorno.

Como bem observado pelo próprio Markowitz (1999), Roy (1952) merece honra também. Roy (1952), no mesmo ano em que Markowitz desenvolveu seu modelo, também propôs que investidores deveriam escolher portfólios no espectro variância-retorno. A fórmula de Roy também considerava a covariância entre ativos para o cálculo da variância do portfólio. A diferença entre os trabalhos reside no fato de Markowitz limitar que os investimentos sejam apenas positivos nas carteiras, e por permitir, em seu modelo, que o investidor escolhesse a

carteira ideal a partir da fronteira eficiente (MARKOWITZ, 1999).

Embora Markowitz (1999) assuma, hoje, algumas falhas em seu estudo de 1952, seu trabalho virou um marco dentro das finanças clássicas, o que desencadeou uma série de trabalhos subsequentes sobre o assunto. Um estudo posterior que merece citação é o de Tobin (1958). Esse autor focou-se na demanda por dinheiro. Ativos monetários, incluindo caixa, eram vistos como ativos negociáveis, fixos em valor monetário e livres do risco de *default*. Tobin assumiu que o investidor poderia investir nessa taxa livre de risco. Seu estudo focou-se em quanto deveria ser investido nesse ativo livre de risco e quanto deveria ser investido em outros ativos monetários, assumindo que os investidores busquem combinações de ativos eficientes em termos de média-variância. Seu estudo é hoje conhecido por Teorema da Separação de Tobin. A seleção de portfólios, para Tobin, envolvia a escolha entre  $n$  ativos de risco e um ativo sem risco, o caixa. Ele provou que a proporção ideal entre os ativos de risco num portfólio é fixa e sempre a mesma. Assim, o investidor teria apenas que decidir o quanto alocar no ativo sem risco, caixa, e o quanto nos ativos não-caixa.

Hicks (1962) apresentou um modelo matemático muito parecido com o de Tobin, com a diferença de ter feito uma simplificação, assumindo que todos os ativos fossem não correlacionados. Hicks obteve a mesma conclusão que Tobin de que, para os portfólios que incluem caixa, há uma relação linear entre a sua média e desvio padrão, e a proporção entre ativos de risco permanece constante ao longo dessa relação linear da fronteira eficiente:

Embora o trabalho de Hicks de 1962 seja bem semelhante ao de Tobin, ele, bem antes, em 1935 (HICKS, 1935), já discutia a necessidade de uma teoria melhorada sobre o dinheiro, buscando explicações para a demanda por dinheiro como uma consequência do desejo dos

investidores por baixo risco e alto retorno.

Na busca por teorias superiores, vale citar Marschak (1938), orientador de Markowitz, que buscava, também, atingir uma teoria superior para o dinheiro. Marschak observou que as pessoas, normalmente, gostavam de altas médias e baixo risco. Seu trabalho é considerado um marco dentro da teoria dos mercados, cujos participantes tomam decisões diante de risco e incerteza.

Sharpe (1964) deu um passo além do de Tobin, desenvolvendo o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). O ponto de grande destaque desse modelo é que, em equilíbrio, o retorno esperado de cada ativo tem uma relação linear com seu *beta*. A idéia de Sharpe baseia-se na tentativa de se poder calcular o coeficiente de correlação linear dos retornos dos ativos em relação a um único ativo que atuaria como uma espécie de padrão para comparações, que era a carteira de mercado. Devemos dizer que Lintner (1965) e Mossin (1966) derivaram teorias similares de forma independente da desenvolvida por Sharpe. Dessa forma, comumente refere-se ao CAPM como o modelo Sharpe-Lintner-Mossin. Posteriormente, Black (1972), também, desenvolveu sua versão do CAPM, sugerindo algumas modificações no modelo original.

### **3.2.1.2 Testes empíricos do modelo de Sharpe e *Arbitrage Pricing Theory***

Desde a criação do modelo, uma série de testes empíricos o sucedeu. Dentre esses inúmeros trabalhos, vale menção a Black *et al.* (1972). Os autores detectam que os dados empíricos são consistentes com o modelo CAPM. Outro teste clássico do modelo foi feito por Fama e Macbeth (1973), com os achados também suportando o modelo. Por outro lado, testes envolvendo o tamanho da firma, feitos por Banz (1981), e sobre a análise conjunta do

tamanho da firma e da razão valor contábil/valor de mercado, feito por Fama e French (1992), não suportaram a teoria. Esses são apenas alguns estudos clássicos de uma série ampla de trabalhos empíricos sobre o assunto.

Pode-se dizer que se formou um amplo debate no meio acadêmico sobre a precisão do modelo CAPM. Um argumento a favor do CAPM, como resposta aos trabalhos que o desvalidavam, diz respeito à validade da série dos dados escolhida (KOTHARI *et al.*, 1995; AMIHUD *et al.*, 1992; BLACK, 1993). Outros autores afirmam que hipóteses inapropriadas dos testes empíricos conduzem a resultados que negam o CAPM (JAGANNATHAN; WANG, 1993). A partir da década de 70, assim, uma série de pesquisas tinha o intuito de detectar falhas no modelo CAPM, falhas essas conhecidas por anomalias.

Ao mesmo tempo em que testes empíricos passaram a gerar polêmicas sobre a validade do modelo CAPM, desenvolveu-se uma teoria menos restritiva, conhecida por *Arbitrage Pricing Model*, desenvolvida por Ross (1976). A restrição que esse modelo elimina é a de que os retornos sejam normalmente distribuídos, e ele sugere que um número de variáveis, conhecidas por fatores (fontes de risco), sejam capazes de descrever os retornos dos ativos. O que os testes empíricos passaram a buscar foi, então, os fatores explicativos dos retornos dos ativos (e.g. CONNOR; KORAJCZYK, 1988; CHAN *et al.*, 1985; e CHEN *et al.*, 1986).

### **3.2.1.3 Modelos de Alocação Intertemporais: alocação ótima para o tempo da vida e a inserção da variável trabalho**

Merton (1973) criticou o modelo CAPM por ser estacionário, ou seja, por trabalhar com um único período de tempo, e por trabalhar com expectativas homogêneas (demanda é afetada pela possibilidade de mudanças nas oportunidades futuras de investimento). O trabalho de

Merton é conhecido por ser um modelo de tempo contínuo de consumo ótimo e escolha de portfólio. O modelo de Merton é mais genérico que o de Markowitz para escolha de portfólios, devido ao fato de Markowitz assumir que os indivíduos fazem escolhas de forma “miope”, num contexto de um único período (BODIE; CRANE, 1997). O modelo de Merton assume que os indivíduos fazem escolha de forma dinâmica ao longo do tempo. Eles buscam maximizar sua utilidade esperada de consumo de bens ao longo de suas vidas e estão livres para mudar suas escolhas a qualquer momento. O modelo de equilíbrio de Merton (1973) é conhecido por *Intertemporal Capital Asset Pricing Model*.

Uma diferença importante entre os dois modelos é a de que Merton considera três classes de ativos: caixa, bônus (investimento de longo-prazo) e ações. No modelo de Markowitz, caixa é considerado ativo sem risco. Pelo modelo de Merton, o termo ativo sem risco é ambíguo. Indivíduos extremamente avessos a risco irão buscar portfólios que minimizem a variância estocástica no seu consumo para o período da vida. Eles terão, assim, necessidade de se proteger com bônus de longo-prazo, para minimizar mudanças adversas no consumo causadas por variações não antecipadas na taxa de juros.

Desta forma, uma estratégia de investimento segura pode requerer investimentos primordialmente em bônus de longo-prazo ao invés de caixa. Caixa não seria a estratégia preferida para indivíduos avessos a risco, que buscam otimizar sua utilidade para consumo ao longo da vida.

Anos depois, Bodie *et al.* (1992) adicionaram mais uma variável intertemporal ao modelo de alocação de ativos: a quantidade de trabalho que as pessoas escolhem. Todo indivíduo começa seus investimentos dotado de uma certa quantidade de bens e capacidade de geração de renda

futura pelo trabalho (seu capital humano). O valor de mercado de ambos componentes – financeiros e capital humano – muda continuamente e de forma estocástica. O salário (retorno sobre capital humano) é perfeita e positivamente correlacionado com o retorno de mercado.

Assim sendo, em seu modelo, indivíduos determinam, freqüentemente, a proporção de suas riquezas a fim de investir em ativos de risco e a fração de seus salários que será destinada a lazer (buscando, o indivíduo, maximizar suas utilidades esperadas ao longo da vida).

O resultado do modelo indica que a fração de investimentos em ações deve, normalmente, declinar com a idade, por duas razões (BODIE *et al.*, 1992):

1. O capital humano é, geralmente, menos arriscado que ações e o valor do capital humano, comumente, declina com a sua idade. Assim, pessoas jovens, normalmente, apresentam capital humano relativamente seguro, de forma que uma proporção maior de sua riqueza pode estar em ativos financeiros mais arriscados, a fim de maximizar riqueza futura.
2. Para uma dada idade, quanto maior for a flexibilidade de um indivíduo na sua oferta de trabalho, maior será sua capacidade de investir os recursos financeiros em ativos de risco. Os indivíduos com maior flexibilidade de mão-de-obra são capazes de alterar sua riqueza financeira total ao alterar sua quantidade de trabalho despendida, por meio de trabalhos mais longos, horas extras ou trabalhos adicionais, ou postergar sua aposentadoria. Dado que trabalhadores mais jovens têm maiores oportunidades de alterar suas ofertas de trabalho do que trabalhadores mais velhos, a quantidade de ativos de risco deveria alterar com a idade.

Uma outra observação interessante do modelo é que se deveria analisar, também, o risco do trabalho. De acordo com Merton (2003), corretores de Bolsa de Valores, engenheiros, jogadores de baseball, cirurgiões e professores apresentam capital humano com níveis de risco muito diferentes. Por exemplo, o emprego de um corretor de Bolsa de Valores tem maior correlação com o desempenho da Bolsa de Valores do que o de um professor. Assim, embora ambos talvez tenham a mesma riqueza total e a mesma tolerância a risco, o corretor de ações deveria ter uma alocação ao mercado acionário inferior.

Vale citar um trabalho empírico sobre alocação de ativos que contrapõe a teoria de alocação vista acima com a prática. Canner *et al.* (1997) contrastam o teorema da separação de fundos mútuos e o modelo de alocação intertemporal com a prática em alocação de ativos. De acordo com a teoria, investidores mais aversos a risco deveriam compor as carteiras com mais ativos sem risco, ou seja, caixa. A composição de ativos de risco, contudo, deveria ser a mesma para todos os investidores (SHARPE, 1964). Canner *et al.*, assim, analisam as carteiras recomendadas pela Fidelity, Merrill Lynch, Jane Bryant e The New York Times, com todas as casas dividindo as carteiras entre caixa, bônus e ações, para investidores conservadores, moderados e agressivos.

Assessores de investimento recomendam estratégias mais complicadas do que a composição recomendada por Sharpe. A sugestão é a de que investidores mais aversos a risco deveriam deter maior parcela de bônus *versus* ações. Investidores mais propensos a risco, de forma contrária, deveriam ter uma parcela maior de ações *versus* bônus de renda fixa. Essa premissa se contradiz, diretamente, com a conclusão de Sharpe de que os investidores devem deter a mesma proporção de ativos de risco. Os autores percebem que as recomendações dessas instituições divergem da teoria da separação.

Outra observação importante dos autores é a de que, no mundo real, existem centenas, se não milhares de fundos mútuos, refletindo diferentes expectativas dos investidores com relação ao futuro, ao invés de um único portfólio de mercado para compor a parcela de risco das carteiras, como diz a teoria. Dessa forma, os autores vêem a alocação prática dos assessores como um quebra-cabeça.

De acordo com a teoria intertemporal de alocação de ativos, *treasury bills* podem não necessariamente ser livres de risco, caso se trabalhe com multiperíodos, devido ao risco de inflação, conforme visto anteriormente. Dessa forma, Canner *et al.* (1997) relaxam a hipótese de existência de um ativo livre de risco. Sem essa hipótese, portfólios ótimos não necessariamente contêm a mesma proporção relativa de ativos de risco. Ao se tratar caixa como instrumento de risco (utilizam-se de taxas reais de juros, descontando o componente inflacionário da série histórica), os autores observam que, para se criar um portfólio mais agressivo, a proporção de bônus *versus* ações aumenta ainda mais, agravando o quebra-cabeça. A razão para isso é que caixa e bônus são altamente correlacionados em termos reais, e, para um investidor de tolerância a risco baixa, caixa é muito atraente, levando a uma proporção baixa entre bônus e ações. Conforme o investidor passa a desejar mais ações, a parcela de caixa cai, dando lugar a bônus, o que faz com que a proporção bônus *versus* ações aumente.

Os autores apresentam uma série de outras hipóteses para decifrar o enigma de alocação de ativos, dentre elas vale citar o relaxamento do CAPM para um único período. Segundo eles, trabalhando com horizontes de cinco ou dez anos de análise, o quebra-cabeça se mantém, com a alocação de bônus *versus* ação aumentando ao se aumentar o risco da carteira.

A conclusão dos autores é a de que é muito difícil explicar o conselho popular sobre alocação de ativos utilizando-se modelos de racionalidade do investidor. Mas há boa notícia aos conselheiros financeiros: o custo da não otimização racional das carteiras é baixo. Por exemplo, a carteira mais ineficiente era a da Fidelity Investments, com apenas 22 pontos base longe da fronteira eficiente. Assim, essas carteiras podem ser consideradas “quase racionais”.

### 3.2.2 Finanças comportamentais

Todos os estudos escritos até aqui se baseavam em um pressuposto central: os agentes econômicos tomam decisões de investimento de forma racional. Contudo, uma nova frente de pesquisa começava a emergir paralelamente, questionando essa premissa central: os investidores realmente tomam decisões sobre os investimentos de forma racional?

Adam Smith, Irving Fisher, John Maynard Keynes e Herry Markowitz já discutiram em seus trabalhos clássicos que a psicologia de um indivíduo pode vir a afetar os preços dos ativos (HIRSHLEIFER, 2001). Smith afirmou que trabalhadores jovens não tendem a arbitrar diferenciais de salários, porque eles tendem a superestimar sua capacidade de sucesso.

Fisher (1930) escreveu sobre a ilusão do dinheiro em *“The Theory of Interest”*. Ele afirmava que a taxa de juros nominal tenderia a fracassar no ajuste perfeito à inflação, e discorreu sobre o comportamento da poupança com relação aos efeitos de autocontrole, de prevenção (*foresight*) e de hábitos. Keynes (1936) mencionou a presença de espíritos animais no mercado acionário. Enfim, Markowitz (1952) citou, em seu consagrado estudo, o comportamento das pessoas com relação a perdas e ganhos relativos a pontos de referência, o

que auxiliava a explicar a presença de loteria e seguradoras (HIRSHLEIFER, 2001).

Hirshleifer (2001, p. 1534), em seu trabalho, menciona que:

*This issue is at the heart of a grand debate in finance spanning the last two decades. [...] Over time, I believe that the purely rational paradigm will be subsumed by a broader psychological paradigm that includes full rationality as a significant special case.*

Segundo o autor, a grande missão da teoria de precificação de ativos é examinar como os retornos esperados estão relacionados ao risco e à má avaliação do investidor. Segue abaixo uma tabela que contrapõe as duas teorias: a clássica e a que defende os efeitos psicológicos na formação dos preços dos ativos.

**Tabela 8: Comparação entre Abordagens Psicológica e Racional**

<i>Objeção à Abordagem Psicológica</i>	<i>Objeção à Abordagem Totalmente Racional</i>
Vieses psicológicos são arbitrários.	Racionalidade na teoria de finanças assume poder de cálculo impossível.
Experimentos que geram vieses psicológicos não são significativos.	A evidência que detemos não suporta o comportamento racional.
É muito fácil ficar caçando teorias de vieses psicológicos a fim de casar com dados <i>ex post</i> .	É muito fácil ficar caçando teorias de estruturas de fatores e imperfeições de mercado a fim de casar dados <i>ex post</i> .
<i>Traders</i> racionais devem arbitrar imperfeições nos preços.	<i>Traders</i> irracionais devem arbitrar preços eficientes.
Investidores racionais irão tomar melhores decisões e ficarão ricos.	Investidores irracionais irão tomar mais riscos e ficarão mais ricos.
Investidores confusos irão aprender a tomar boas decisões.	Investidores precisos aprenderão a tomar decisões ruins.
O poder aparente de predição de preços é espúrio. Assim, modelos psicológicos de predição são mal conduzidos.	O poder aparente de predição de preços é espúrio. Assim, modelos racionais de predição são mal conduzidos.

Fonte: Hirshleifer (2001, p. 1535). Traduzido pela autora.

Fazendo uma retrospectiva histórica, embora os autores antes mencionados tenham levantado questões relativas ao comportamento dos investidores, o primeiro trabalho que buscou focar o comportamento humano diante de decisões foi de Bernoulli (1738). Este autor demonstrou

que a utilidade gerada por um pequeno aumento de riqueza tenderia a ser inversamente proporcional à quantidade de bens previamente adquirida. A partir dessa constatação, Neumann e Morgenstern (1944) melhor definiram o conceito de utilidade a partir de jogos com prêmios e riscos, atribuindo valores para jogos e medindo a utilidade dos indivíduos, sendo esse o desenvolvimento da teoria da utilidade cardinal. Outro trabalho clássico sobre o assunto foi o de Friedman e Savage (1948).

Kahneman e Tversky (1979), no trabalho "*Prospect Theory: an analysis of decision under risk*", desenvolveram uma teoria sobre as preferências dos indivíduos diante de situações de jogos, substituindo o conceito utilidade pelo valor (vide item *e* desta seção). Kahneman e Tversky perceberam uma série de efeitos psicológicos com que os indivíduos se envolviam no processo decisório, que saíam do campo da racionalidade. Os autores analisaram alguns efeitos psicológicos comuns em indivíduos, em seus processos de decisão, como efeito moldura, efeito arrependimento, contabilidade mental, entre outros erros cognitivos.

Uma série de estudos sobre a psicologia da racionalidade imperfeita foi sendo desenvolvida a partir do surgimento do trabalho de Kahneman e Tversky (1979). Hirshleifer (2001) faz um mapeamento desses trabalhos, dividindo-os em categorias. Segue abaixo um breve resumo de seu mapeamento:

**a) *Julgamento e Vieses de Decisão***

**a.1) *Atenção, memória e efeitos de facilidade de processamento:*** Os trabalhos que buscaram melhor compreender esse grupo de efeitos defendem que atenção limitada, assim como memória e capacidade de processamento, forçam os indivíduos a ter um foco em um subconjunto de informações disponíveis. Nesse grupo, classificam-se efeitos como excesso de

confiança e reação exagerada pelo mercado quando notícias inesperadas acontecem. Isso se dá porque os agentes tendem a tomar decisões com relação a problemas nos quais se minoram as probabilidades de contingências. Trabalhos relacionados à formação de hábitos (HIRSHLEIFER; WELCH, 2000), teoria da auto-percepção (BEM, 1972) e efeito aréola (NISBETT; WILSON, 1977) também se enquadram nesse item. Outros efeitos que se enquadram nesse grupo são a *ilusão da verdade* (REBER; SCHWARZ, 1999), a *ilusão de controle* (LANGER, 1975), e, enfim, o *efeito viés de casa*.

Deve-se destacar o efeito *viés de casa*. Vários autores perceberam que investidores evitam ações estrangeiras em seus portfólios, tais como French e Poterba (1991), Cooper e Kaplanis (1994), e Tesar e Werner (1995). Não se sabe ao certo a razão da existência desse fenômeno, e nem se há diferenças no *viés de casa* entre investidores (GRINBLATT; KELOHARJU, 2001).

Stultz (1981a, 1981b) e Serrat (1997) levantaram a hipótese de que o *viés de casa* seja ocasionado por restrições nos fluxos de capital ou devido à dificuldade de negociação de alguns ativos entre fronteiras de países. Estudos mais recentes associam o *viés de casa* a uma preferência dos indivíduos a empresas familiares. Grinblatt e Keloharju (2001) associam familiaridade à língua, cultura e distância como atributos relevantes capazes de explicar as preferências dos investidores por certas firmas. Os autores comprovam em seu estudo que os três atributos contribuem para as preferências dos investidores, sendo que esses atributos são inversamente relacionados à sofisticação do investidor.

Vale mencionar um estudo recente sobre o assunto. Grinblatt e Keloharju (2001) comprovam que os investidores têm maior predisposição em deter, comprar e vender as ações de empresas

finlandesas que estão localizadas próximas dos investidores, que se comunicam na linguagem nativa dos investidores, e que tenham presidentes de mesma base cultural da do investidor. Os autores comprovam, ainda, que a influência da distância, língua e cultura sejam menos proeminentes entre investidores de instituições conhecidas do que entre pessoas comuns e instituições de menor renome. Os autores comprovaram, por último, que a distância tem um efeito marginalmente inferior sobre firmas bem conhecidas no país inteiro e para investidores que detêm portfólios mais diversificados.

*a.2) Efeito moldura, contabilidade mental e efeitos de referência:* Efeito moldura está relacionado à forma com que se analisa um problema, de forma excessivamente segregada do todo<sup>3</sup>. Outros efeitos classificados nesse item são ilusão monetária (SHAFIR *et al.*, 1997), reversões de preferências, efeito contexto e contabilidade mental (THALER, 1985), efeito disposição (SHEFRIN; STATMAN, 1985), aversão a perdas, dentre outros.

*a.3) Representatividade heurística:* Nesse grupo, encontram-se efeitos relacionados à capacidade de acessar probabilidades de um estado do mundo, baseando-se no grau com que uma evidência é percebida como semelhante a, ou típica de um estado do mundo. Aqui, estudos buscam apontar para o fato de as pessoas tenderem a confiar de forma muito forte em pequenas amostras (a lei dos pequenos números) e se basear muito pouco em amostras grandes, tendo *vieses de seleção* ao reportar uma evidência (CAMERER, 1995). Má compreensão sobre como o processo de aleatoriedade funciona também é comum, causando o que se chama de *a falácia do jogador* (CLOTFELTER; COOK, 1993).

*a.4) Atualização de crenças e efeitos combinados:* Edwards (1968) identificou o fenômeno chamado de conservadorismo, no qual indivíduos não mudam suas crenças de forma tão

---

<sup>3</sup> Veja Tversky e Kahneman, 1981 e 1986.

rápida quanto um agente racional mudaria, diante de uma nova evidência. Quanto mais útil a nova evidência, maior é a tendência dos indivíduos em demorar para mudar sua crença. Dá-se, assim, um peso inferior às novas evidências.

Por outro lado, as pessoas tendem a extrapolar de forma forte os padrões de amostras pequenas, conforme mencionado no item a.3. Esse é um conflito: há casos nos quais as pessoas tendem a ter reações excessivas, e casos nos quais as pessoas tendem a ter reações lentas. Uma explicação para o conservadorismo é a relutância das pessoas em admitir que erraram. Outra explicação é a de que pessoas tendem a reagir ao extremo quando a informação é fácil de processar, principalmente com a visualização de cenários e exemplos concretos. Assim, diferentes testes experimentais podem levar a conclusões que apontem para reações excessivas, bem como sub-reações a sinais novos. As pessoas tendem a julgar fatos de forma distinta em função da situação<sup>4</sup>.

#### *b) Auto-Engano*

A teoria do auto-engano implica excesso de confiança (ODEAN, 1998b). Uma grande literatura tenta provar que as pessoas se consideram mais conhecedoras do que realmente são (YATES, 1990; KEREN, 1991). Suas predições sobre probabilidades dos eventos são muito extremadas: muito altas relativamente à frequência real quando acreditam que o evento irá realmente ocorrer, e muito baixas quando acreditam que não ocorrerá (ALPERT; RAIFFA, 1982). Especialistas também estão mais sujeitos a excesso de confiança diante de casos que envolvam baixa capacidade de predição do que os não-especialistas (GRIFFIN; TVERSKY, 1992).

---

<sup>4</sup> Veja Grether, 1992 e Payne *et al.*, 1992.

Excesso de confiança implica diretamente em excesso de otimismo. Esse excesso de otimismo foi detectado em um número de situações distintas (MILLER; ROSS, 1975). Isso está em linha com o *viés de atribuição própria*: as pessoas tendem a atribuir resultados bons a suas capacidades próprias e resultados ruins aos outros (LANGER; ROTH, 1975).

### ***c) Emoções e Auto-Controle***

Este item está dividido em 3 subitens, a saber:

***c.1) Repugnância à Ambigüidade:*** As escolhas são influenciadas pela estrutura do jogo além da distribuição de probabilidade do jogo em questão. Segundo o paradoxo de Ellsberg (ELLSBERG, 1961), as pessoas são aversas à ambigüidade, levando-as a escolhas irracionais. A aversão à ambigüidade leva os agentes a aumentarem o prêmio por risco quando um novo mercado financeiro é introduzido (CAMERER, 1995). O trabalho de Heath e Tversky (1991) sugere que as pessoas tendem a preferir jogos que lhes dêem uma sensação de compreensão.

***c.2) Humor, sentimentos e decisões:*** Humor e emoções afetam diretamente a percepção dos indivíduos e suas escolhas com relação a risco (MANN, 1992). Como exemplo desse fenômeno, pessoas que estão de bom humor são mais otimistas em suas escolhas do que aquelas de mau humor (WRIGHT; BOWER, 1992). Em adição, o humor tende a afetar julgamentos abstratos mais do que aqueles nos quais as pessoas têm informações concretas (CLORE *et al.*, 1994).

***c.3) Preferência no tempo e auto-controle:*** Alguns estudos mostram que a taxa de desconto se altera em função das circunstâncias. Postergar consumo envolve auto-controle, e está diretamente relacionado com o humor e sentimento. Há momentos nos quais as taxas de

desconto se encontram demasiadamente elevadas, os ganhos são descontados de forma mais forte do que as perdas e magnitudes pequenas são descontadas mais fortemente do que as magnitudes grandes (LOEWENSTEIN; PRELEC, 1992).

#### *d) Interações Sociais*

Os estudos deste item, ao invés de estarem ligados à psicologia do indivíduo, relacionam-se à psicologia social. Contágio de idéias e comportamento de pessoa a pessoa também parecem ser bem importantes. As pessoas tendem a se acomodar com as idéias e comportamentos dos outros, como mostrou Asch (1956). O contágio de idéias populares sobre o mercado financeiro ocorre muito freqüentemente via conversação (SHILLER, 2000). Shiller e Pound (1989) demonstram que quase todos os investidores que recentemente compraram uma ação tomaram essa decisão com base em comunicação interpessoal.

Como dito por Shiller (1999), as pessoas tendem a dar muito maior atenção a idéias e fatos que ocorrem em conversas, rituais e símbolos. Dentre os vieses conhecidos nesse item, podem-se citar: o *erro de atribuição fundamental* (ROSS, 1977), o *efeito de consenso falso* (quando pessoas acreditam, de forma enganosa, que os outros compartilham de sua visão mais do que de fato venham a compartilhar, conforme Ross *et al.*, 1977a) e a *sina do conhecimento* (CAMERER *et al.*, 1989).

#### *e) Modelagens Alternativas à Utilidade Esperada*

Uma modelagem alternativa à teoria da utilidade esperada é a *prospect theory*, conforme mencionado anteriormente (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979). Os autores, ao invés de

trabalharem com o conceito de utilidade, passam a trabalhar com o conceito de valor. Uma diferença entre os dois conceitos é a de que o primeiro assume que os indivíduos tomam decisões com base em seus níveis de riqueza terminal, enquanto o segundo assume que os indivíduos tomam decisões com base na idéia de perdas ou ganhos, não se baseando em seu estado de riqueza absoluta no processo de tomada de decisão. Os autores questionam o comportamento de sempre aversão a risco dos indivíduos, dizendo que antes se deve entender se o caso envolve ganhos ou perdas. Caso seja de perdas, o indivíduo age de forma propensa a risco ao invés de aversa a ele. Os autores desenham, assim, a função valor semelhante à função utilidade na região envolvendo ganhos, sendo côncava para cima. Na região de perdas, a concavidade passa a ser convexa.

Uma série de outros modelos também foi desenvolvida. Epstein e Zin (1989) desenvolveram funções utilidade intertemporais que acomodam comportamentos de utilidade não esperados. Gilboa e Schmeidler (1995) desenvolveram a teoria de decisão baseada em caso, na qual um caso é um menu de opções de decisão. As escolhas são dadas com base em resultados de escolhas passadas e em como essas escolhas são semelhantes à opção atual. Vale citar modelos recentes desenvolvidos por Daniel *et al.* (1998), Rabin e Schrag (1999), Rabin (2000), Gervais e Odean (2001) e, enfim, Yariv (2001).

Além disso, uma série de modelos de precificação de ativos que levam em consideração efeitos psicológicos também foram desenvolvidos, como, por exemplo, o *BAPM – Behavioral Asset Pricing Model*, desenvolvido por Shefrin e Statman (1994). Esse modelo parte do pressuposto de que dois grupos de investidores estão presentes no mercado, sendo eles os investidores informados e os não informados (*noise traders*). O CAPM parte do pressuposto da existência apenas do primeiro tipo de investidor, não contemplando o segundo:

O modelo defende que a carteira teórica do CAPM não seja a eficiente, pois acredita que os agentes mal informados são capazes de alterar o preço dos ativos, supervalorizando um grupo em detrimento de outro. As preferências dos indivíduos não estão limitadas somente à relação risco *versus* retorno, como ocorre no modelo clássico, incluindo no modelo as preferências psicológicas dos investidores.

Existem outras modelagens sobre o assunto, porém, de acordo com Hirshleifer (2001), teorias de precificação de ativos baseadas na psicologia dinâmica encontram-se ainda na infância.

### **3.3 Sobre investimentos para pessoa física**

Tentar desenhar políticas de investimento para pessoas físicas envolve uma série de questões distintas de uma política de investimentos para pessoas jurídicas. Deve-se lembrar sempre que, no caso de indivíduos, tem-se presente uma série de questões relacionadas à psicologia do indivíduo (KAISER, 1990).

Nesta seção, fez-se um resumo do trabalho desenvolvido por Kaiser (1990), que descreve as particularidades que se deve observar quando do estabelecimento de uma política de investimentos para pessoas físicas. Assim, de acordo com o autor, existe uma série de pontos sobre investidores pessoas físicas a que se deve ater, a saber:

- Pessoas físicas definem risco como o medo de se perder dinheiro ou fazendo algo em que se sintam desconfortáveis, enquanto instituições definem risco como sendo o desvio-padrão dos retornos;
- Indivíduos podem ser classificados por suas psicografias, ou seja, por suas personalidades, enquanto as instituições são categorizadas pelas características do beneficiário final do portfólio, seja esse investimento feito para um fundo de pensão, para Bancos, companhias de seguro e fundos mútuos;
- Os indivíduos podem ser definidos por seus objetivos, normalmente relacionados aos seus estágios da vida, enquanto as pessoas jurídicas envolvem um pacote complexo de ativos e passivos;
- Os investimentos focados em pessoas jurídicas abraçam uma série de regulamentações. No caso do Brasil, tem-se os órgãos do Banco Central e a CVM, Comissão de Valores Mobiliários, regulando a indústria de fundos, por exemplo (FORTUNA, 2003). Os indivíduos, por outro lado, estão livres para determinarem suas políticas de investimento como desejarem, sem estarem sujeitos a regulamentações;
- Deve-se lembrar de questões relacionadas ao imposto de renda e imposto de transmissão de bens na hora de se desenhar uma política de investimentos para pessoas físicas, pontos não presentes na pessoa jurídica.

### **3.3.1 Definição de risco para pessoa física**

Risco para pessoa física tem uma característica distinta de risco para pessoa jurídica. Embora vários indivíduos entendam o que vem a ser volatilidade, ou desvio-padrão dos retornos, não é a volatilidade diretamente que eles temem. Kaiser (1990) define risco para pessoa física em

cinco medidas distintas, a saber:

*Perda de Dinheiro:* Essa é a definição de risco mais comum entre pessoas físicas. Ela é, certamente, mais bem compreendida depois que a perda realmente ocorre. Normalmente, o investidor está consciente dessas perdas apenas quando ele tem um relatório mensal ou trimestral a fim de rever seus investimentos.

Muitos indivíduos pensam nos investimentos de forma segregada, ativo por ativo, e não a partir do conceito de diversificação da carteira como um todo, o que dificulta ainda mais a análise<sup>5</sup>. Outros indivíduos, de forma mais racional, pensam na carteira como um todo, se estão tendo ganhos ou perdas.

Os indivíduos criam, ainda, parâmetros para calcular ganhos ou perdas em função de pontos de referência distintos. Alguns medem ganhos ou perdas em função do valor de entrada no investimento. Por exemplo, o investidor diz almejar sair de um investimento assim que ele retornar ao ponto de entrada inicial, para não realizar um prejuízo. Outros medem desempenho criando uma data de referência, por exemplo final de ano ou desempenho mensal.

O investidor pessoa física prefere pensar mais em ganhos ou perdas em termos absolutos do que em percentual. Ele está mais focado em entender o quanto ganhou de dinheiro no ano, por exemplo, do que qual foi o percentual de apreciação da carteira.

A definição de perda para vários investidores depende muito do fato de o investidor vender ou não um ativo. Vários investidores sentem que têm perdas apenas se venderem um ativo.

Enquanto não o venderem, eles se sentem seguros de que não estão tendo prejuízo. O ativo pode estar muito abaixo do ponto de entrada, mas para eles isso não significa perda até o momento de o vender. Por exemplo, o investidor fica muito feliz de receber o cupom de um título num momento de elevação de taxa de juros, e não se importa se o preço estiver menor, pois receberá o valor de face do título no seu vencimento, e não venderá o título no meio do caminho. Muitos investidores não consideram isso uma perda, ignorando a questão do custo de oportunidade.

***Instrumentos não familiares:*** A maior parte dos indivíduos teme o desconhecido, o que se traduz em medo ou resistência de alocar recursos em qualquer coisa não familiar. Isso é principalmente verdade se o investidor ouviu alguma coisa, em algum lugar, sobre os riscos de um determinado investimento. Por exemplo, embora o gestor de uma carteira possa querer empregar derivativos com o intuito de reduzir o risco de seus investimentos. “Derivativos” pode parecer, aos ouvidos do investidor, algo bem complicado e apropriado apenas para profundos conhecedores sobre o mercado financeiro. Nesse caso, o investidor necessita de muita educação até aceitar a idéia de investir em um produto novo e desconhecido.

***Perdas passadas em instrumentos familiares:*** Comumente, quando um investidor aplica em algum ativo em que teve perdas no passado, ele cria uma barreira psicológica para que aceite investir, novamente, nesse mesmo ativo em algum momento posterior. Apenas com a passagem do tempo e com educação pode-se tirar essa barreira de um investidor. Uma maneira de tirar esse bloqueio é discutir o conceito de investimento de curto *versus* longo prazo, e mostrar retornos históricos que demonstrem que, no longo-prazo, aquele tipo de investimento mostra-se eficiente, e que seu investimento passado demonstra a infelicidade de uma entrada em um dos momentos desfavoráveis.

---

<sup>5</sup> Ver o item sobre contabilidade mental em *Finanças Comportamentais*, seção 3.2.2.

**Investimento Contrário:** Investidores confiantes e sofisticados sentem-se atraídos pela estratégia de investimento contrário. Mas, para muitos outros, a idéia de investir em algo com retorno histórico recente ruim não faz sentido. Isso é uma grande verdade principalmente para investidores que gostam de estar junto com a multidão<sup>6</sup>. Esse segundo tipo de investidor tem uma falsa percepção de que o ativo que vem subindo muito, que está sendo fortemente comentado na mídia e que é atualmente popular, não tem risco.

Muitas vezes, a dificuldade pode ser exatamente contrária: a de convencer um investidor que apenas adota a política contrária, que investe apenas em ativos com grande queda, em permanecer em um ativo que vem subindo bastante. Uma idéia é reduzir ligeiramente a posição após uma forte apreciação dos investimentos, para reduzir o arrependimento que o investidor pode vir a ter se o ativo vier a cair mais para frente.

**Risco potencial versus risco real:** Muitos investidores se prendem ao desempenho passado como parâmetro de risco real. Eles ignoram, por exemplo, o risco de uma empresa vir a não honrar o pagamento de uma debênture, visto que os retornos passados dos investimentos foram atraentes. O investidor pode se deter, também, no desempenho dos últimos cinco anos do mercado acionário como referência de que esse é um bom investimento, e não perceber o risco de o investimento entrar em um ciclo ruim. O importante com esse tipo de investidor é educá-lo para que não se prenda apenas ao desempenho passado como referência de desempenho futuro, talvez mostrando casos nos quais o futuro não repetiu o passado.

### 3.3.2 Sobre o ciclo de vida do investidor

Segundo Kaiser (1990), é fundamental compreender os estágios de vida de um indivíduo para

---

<sup>6</sup> Consulte, na seção 3.5.2.2, o perfil celebridades do modelo de BBK.

que se compreenda o impacto que essas fases da vida têm nas suas preferências por risco e retorno.

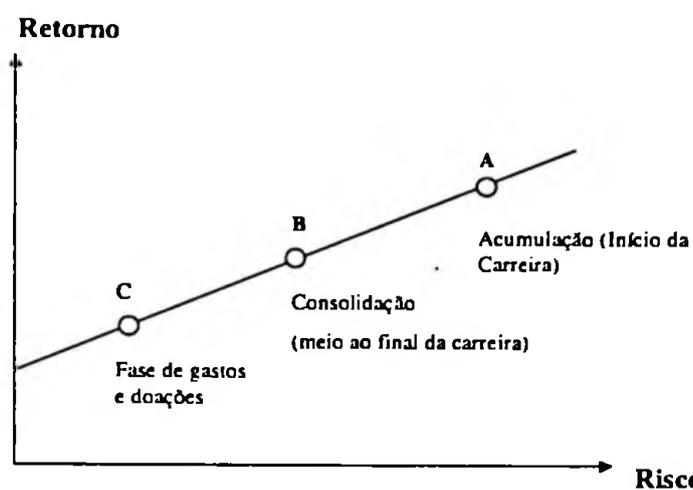


Figura 3: Risco/Retorno em diferentes fases do ciclo da vida

Fonte: Kaiser, 1990.

O autor afirma que uma generalização pode ser feita no sentido de indivíduos jovens, que estão apenas começando a formar poupança e acumular ativos, tenderem a ter preferências mais inclinadas para o lado direito da figura acima, enquanto indivíduos mais idosos tendem a preferir o lado esquerdo da linha. Indivíduos idosos, normalmente, vivenciaram perdas durante suas vidas, fato que se adiciona à aversão a risco.

O autor divide a linha contínua da figura em quatro fases distintas em que os indivíduos exibem um motivo dominante pelo qual vêm sua riqueza: as fases de acumulação, consolidação, gastos e doações.

- **Fase de Acumulação:** Na situação de início de carreira, o patrimônio líquido é geralmente pequeno, se comparado com os passivos do investidor, especialmente quando em suas despesas incluem-se hipoteca da moradia e outras dívidas. Os ativos

são, de uma forma geral, mal diversificados, com a casa, justamente um ativo ilíquido, sendo o seu principal bem.

As prioridades podem ser poupança para atender à necessidade de liquidez, educação das crianças, desejo de se ter uma moradia maior e investimentos destinados à independência financeira futura. Pelo fato de o indivíduo ter um horizonte de investimento bem longo e com potencial de geração de renda futura, ele pode aceitar mais risco, visando ganhos de capital.

- **Fase de consolidação:** O estágio de consolidação ou do meio ao final da carreira de um ciclo de vida típico é caracterizado pelo período quando a renda supera os gastos, tanto porque a renda pode ter aumentado substancialmente como as despesas podem começar a cair, normalmente quando os filhos deixam a casa ou após a necessidade de se ter residência maior. Essa é, assim, a fase em que se acumula um portfólio destinado única e exclusivamente para investimentos. O indivíduo passa a ser dono da moradia e ela tem relevância no total do patrimônio. Programas focados na aposentadoria passam, também, a ter relevância.

Embora o horizonte de tempo para aposentadoria ainda esteja distante (10 ou 20 anos), ele não está tão distante que permita não se ter controle de risco, ou que a preservação de capital seja totalmente insignificante. Os portfólios desses indivíduos, usualmente, misturam produtos que buscam preservação de capital, com outros ainda focados em crescimento do patrimônio, sendo assim balanceados.

- **Fase de gastos:** Essa fase é definida como o período quando um indivíduo é independente financeiramente. Suas despesas correntes são cobertas não pela renda

gerada, mas sim pelos ativos acumulados, tais como investimentos e aposentadorias. Em virtude da necessidade de se utilizar a poupança acumulada nessa fase, o foco passa a ser em investimentos que ofereçam maior segurança, com maior foco em dividendos, juros e renda de aluguel. O horizonte de vida da pessoa ainda pode ser de 10 ou 20 anos, assim, alguns investimentos ainda devem focar-se em promover crescimento e proteção contra a inflação.

- **Fase das doações:** Essa fase ocorre quando o indivíduo percebe que tem mais ativos do que vai necessitar nessa vida para atender a seus gastos pessoais e segurança. Nessa fase, enquanto as preferências pela relação risco/ retorno são as mesmas da fase anterior, o propósito dos investimentos se altera. Os investimentos passam a ser vistos como algo que tem o poder de ajudar outras pessoas, seja oferecendo moradia ou capital para negócio para um herdeiro, ou para defender causas filantrópicas.

O autor realça que qualquer indivíduo, na verdade, pode ter uma composição de diversos estágios do ciclo de vida ao mesmo tempo, embora uma fase tenda a dominar as demais. Além disso, não existem divisões que delimitem uma fase da outra, sendo, na verdade, transições, levando anos para se mudar de uma etapa a outra. Além disso, o autor comenta que cada investidor tem sua personalidade própria, oferecendo pontos distintos para cada indivíduo com relação a onde ele reside na linha risco/ retorno da figura, ao longo das diferentes fases da vida.

### **3.3.3 Objetivo dos investimentos**

Todo investimento pessoal tem um objetivo, seja ele tangível, como a compra de uma

moradia ou a faculdade dos filhos, ou apenas pessoal, como, por exemplo, *status* ou segurança. Kaiser (1990) classifica alguns objetivos que os indivíduos podem ter com relação a seus investimentos:

- ***Curto-prazo e alta prioridade:*** Como exemplo desses objetivos, tem-se nova moradia e educação. Esses objetivos são grande apelo emocional, que o investidor quer, normalmente, atingir num espaço bem curto de tempo. O ideal para esses objetivos é focar em investimentos conservadores, tais como renda fixa e investimentos de curto-prazo. Dependendo da ambição da pessoa, ela acaba, muitas vezes, tendendo a correr mais risco que o ideal, apenas com o intuito de atingir seu alvo.
- ***Longo-Prazo e alta prioridade:*** Esse é o caso, por exemplo, do indivíduo que está poupando visando a sua aposentadoria, que será daqui a, talvez, trinta anos. Esse horizonte oferece tempo suficiente para a pessoa juntar os recursos, contando com a apreciação natural dos investimentos. Outros exemplos são os recursos para a faculdade de um filho recém nascido ou recursos que irão se destinar à doação. Aqui, recomenda-se que os investimentos sejam mais agressivos devido à natureza do horizonte ser de longo-prazo, permitindo que a carteira tenha maior volatilidade.
- ***Objetivos de baixa prioridade:*** Esse é o objetivo normalmente de pessoas ricas, para as quais as conseqüências de não se atingirem seus objetivos não é tão grande. Exemplos desses objetivos são viagem de cruzeiro ou juntar recursos para doar a uma instituição de caridade. Como resultado, os investidores tendem a preferir ativos de risco, mais pelo divertimento do processo, do que realmente pelo objetivo material. Eles querem se sentir parte do processo de investimento, aceitando, até mesmo,

incorrer em certas perdas apenas para participar do processo de investimento e fazer apostas.

- **Objetivos empreendedores e de gerar dinheiro:** Esse é o caso de indivíduos que almejam ter muito dinheiro e não se satisfazem com políticas de investimento convencionais de poupança e investimento. É o caso típico de empreendedores e, para eles, o jogo concentrado de pôr todos os ovos no mesmo cesto é o que realmente os satisfaz. Como exemplo, tem-se pessoas que montaram seus negócios próprios, pondo parte substancial de seus recursos em um empreendimento. Nesse caso, tentar convencer o investidor sobre diversificação de investimentos é, normalmente, muito difícil, por mais que se explique sobre os riscos de concentração. O investidor tem, freqüentemente, uma convicção muito forte a respeito do investimento a vir a ser feito e tende a não aceitar reduzir a aposta na sua crença<sup>7</sup>.

### **3.3.4 Determinação de políticas de investimento**

É cada vez mais freqüente, quando um investidor realiza um investimento, a disciplina de se desenvolver, juntamente, uma política para a alocação desses recursos, na qual se estabelece um conjunto de diretrizes que guiarão os investimentos no futuro. Essa política de investimentos abrange objetivos em termos de retorno esperado e risco, assim como restrições, conforme explicadas a seguir.

#### **3.3.4.1 Determinação dos objetivos de retorno e risco**

Kaiser (1990) classifica as políticas de investimento em diferentes tipos, conforme descritas

abaixo:

- ***Ausência de política – seleção ativo por ativo:*** Segundo o autor, infelizmente, essa é a forma mais comum de se traçar uma política de investimento. O indivíduo foca-se em seus investimentos trabalhando com oportunidades isoladas, e não sabe o conceito da carteira total. Seu racional é de que ele almeja apenas encontrar boas oportunidades de investimento. Como resultado, ele seleciona cada investimento sem associá-lo à carteira como um todo. O foco, geralmente, é nos investimentos em que a pessoa se sente mais confortável, ficando, muitas vezes, excessivamente concentrado em ações ou imóveis, por exemplo. O que é possível perceber, nesse tipo de política de investimento, são vieses para investimentos mais ou menos conservadores, ou de foco de mais curto ou longo prazos. Às vezes, tem-se a impressão de que a carteira do investidor nada mais é do que uma coleção de investimentos soltos, resultado da venda de diferentes produtos pelos corretores e gerentes de relacionamento.
  
- ***Abordagem de política tradicional:*** Normalmente, uma política de investimento concentra-se em três categorias:
  - ***Renda:*** Essa é uma política que busca ativos geradores de renda. A alocação torna-se focada em bônus de renda fixa, tanto de boa qualidade de crédito como de qualidade inferior. Às vezes, encontram-se também ações de elevados dividendos nessas carteiras.
  
  - ***Renda e crescimento:*** Esse tipo de política tende a se diversificar em ativos conservadores, como renda-fixa, e ativos de natureza mais agressiva, como ações.

---

<sup>7</sup> Consulte o perfil aventureiro da seção 3.5.2.2, modelo de cinco vias de Bailard, Biehl e Kaiser.

O racional é que a carteira tenha que atender tanto à necessidade de geração de caixa para consumo presente, como deva almejar crescer para oferecer valorização no longo-prazo.

- o *Crescimento*: Essas carteiras tendem a alocar poucos recursos em renda fixa, focando mais em ações, incluindo ações internacionais e imóveis. Esse tipo de portfolio é o preferido de pessoas jovens e de pessoas com patrimônio elevado, as quais não necessitam de renda presente a partir de seus investimentos e têm horizonte de longo-prazo.
- o *Crescimento agressivo*: Esse poderia até ser considerado um subitem do anterior. Aqui o investidor foca-se, apenas, em ativos de crescimento. Ele é muito apropriado para investidores que possam tolerar grande volatilidade dos retornos. Existe uma grande concentração, aqui, em ações de porte menor e de beta elevado, ações internacionais, capital de risco e imóveis alavancados.

Segundo o autor, o problema desta definição de política tradicional é que ela não leva em conta o ambiente do momento para se saber quais são os investimentos mais oportunos, alocando os recursos com base, apenas, no princípio de classes de ativos distintas com o objetivo de gerarem renda ou crescimento. Existem momentos, segundo o autor, em que, embora o investidor almeje crescimento, ele deveria se focar em renda fixa, por exemplo. Vale dizer que a classificação acima é a mais tradicional, utilizada pela maior parte das corretoras e Bancos.

Segue abaixo uma outra abordagem de política de investimento dada por Kaiser (1990):

- ***Política de retorno total, com diversas classes de ativos:*** Essa é a política de alocação mais dinâmica, reativa à mudança do ambiente de investimentos. Ela tem o objetivo de alocar recursos em diferentes classes de ativos, incluindo caixa, títulos de renda fixa domésticos e internacionais, ações domésticas e internacionais, capital de risco, metais preciosos, imóveis e, embora não citado pelo autor, *hedge funds*. Segundo o autor, a vantagem dessa política é que ela é dinâmica. Por exemplo, em momentos de elevada inflação faz mais sentido focar os investimentos em imóveis e metais preciosos.

A renda gerada a partir de um portfólio como o descrito acima pode certamente variar bastante. Assim, caso o indivíduo necessite de renda, ele não deve se preocupar se a saída de recursos estiver vindo de renda, ou se ela estiver, em alguns momentos, consumindo o capital. Contanto que as saídas sejam inferiores ao retorno de longo-prazo dos investimentos, será possível obter crescimento dos recursos.

Essa abordagem de política de investimento oferece maior flexibilidade para se deslocar de uma classe de ativos para outra, rebalanceando periodicamente o portfólio. A lógica é, no final de um período, analisar o retorno total obtido para o portfólio, não se prendendo à noção de ativos que buscam geração de caixa ou apreciação de capital.

Esse enfoque é ideal quando se lida com investidores pessoa física, que tendem a ter um perfil de menor tolerância a risco, quando se prova que, muitas vezes, é possível se obter uma carteira com maior retorno esperado e igual risco do que uma concentrada em apenas ativos de baixo risco, por exemplo, se bem diversificada.

O que diferencia uma carteira conservadora de uma mais agressiva, por meio dessa

abordagem, é o peso que se dá a ativos conservadores ou agressivos na diversificação. Investidores mais conservadores buscam investimentos mais conservadores, tais como renda fixa e investimentos de liquidez, e investidores mais agressivos focam-se mais em ações, capital de risco e imóveis, por exemplo.

A magnitude do rebalanceamento, em função de visões do mercado, varia bastante aqui, dependendo, principalmente, de quanto risco o indivíduo está disposto a incorrer. Um investidor mais conservador pode não permitir reduzir sua alocação em renda fixa em mais do que 50%, por exemplo, variando de 50% a 80% a alocação nessa classe de ativos. Um investidor agressivo, por outro lado, pode deixar oscilar a alocação nessa classe de ativos de 0% a 50%, por exemplo, trabalhando, assim, com uma amplitude de variação muito maior.

Resumindo, uma alocação com o objetivo de obter retorno total deve se focar numa seleção de ativos apropriada, deve estipular uma meta de alocação por classes de ativos a fim de obter diversificação apropriada, e deve determinar faixas nas quais se pode aumentar ou reduzir a alocação entre as classes de ativos, em função de visões de mercado e níveis de risco dos ativos individuais selecionados.

#### **3.3.4.2 Restrições**

Deve-se detectar todas as restrições econômicas e operacionais quando da elaboração da política de investimento. Para este tópico, utilizou-se como base o trabalho de Bronson *et al.* (2004). Segundo os autores, existem cinco categorias de restrições, a saber:

##### **a) *Liquidez***

Refere-se à habilidade do portfolio de atender à demanda do investidor por caixa. As restrições de liquidez, usualmente, advêm de fluxos de caixa negativos, por necessidades de recursos. Pode haver um leque amplo de razões para a necessidade de caixa, mas normalmente essas necessidades se restringem em uma das seguintes categorias:

- ***Despesas gerais:*** Essas despesas estão associadas às necessidades de subsistência, incluindo moradia e comida. Por ser uma necessidade altamente previsível e de horizonte de tempo curto, os investimentos para esses recursos devem, também, ser de curto-prazo. Como exemplos de investimento para essas necessidades tem-se fundos DI no Brasil ou *money market* no exterior.
- ***Reservas de Emergência:*** Essa parcela atua como uma precaução contra eventos não antecipados, como, por exemplo, desemprego inesperado. O autor recomenda que o investidor mantenha sempre recursos contando com esse tipo de evento. Os investimentos para essa parcela devem se focar em prazos de 3 meses a até um pouco mais de um ano. Caso o investidor trabalhe com profissões de natureza cíclica ou em ambiente instável, ele deve separar um montante maior de recursos para reservas emergenciais. Embora o momento das emergências seja incerto, necessitar-se-á de recursos imediatamente após sua ocorrência. Assim, o foco do investimento tem que ser de curto-prazo.
- ***Eventos de liquidez negativa:*** Envolvem saídas pontuais de recursos. Como exemplo dessas saídas têm-se: reforma da casa, compra de uma nova moradia ou uma doação para alguma instituição de caridade. À medida que o horizonte de tempo para essa saída de recurso diminui, a necessidade por liquidez aumenta proporcionalmente.

Uma política de investimentos deve, também, contemplar entradas futuras de recursos e

potencial para suporte externo de terceiros. No caso de um planejamento que contemple várias gerações, sugere-se que sejam considerados, inclusive, os eventos de herança e doações.

Existem duas variáveis muito importantes quando se julga a liquidez de uma carteira, sendo elas custos de transação e volatilidade. Custos, tais como penalidade de saída, corretagem, impacto de preço em transações muito volumosas, etc., devem ser contemplados na avaliação sobre a liquidez disponível do instrumento em questão. Quanto maiores forem esses custos, mais ilíquido deve ser considerado o instrumento.

Com relação à volatilidade, ela reduz a liquidez do investimento, por reduzir a certeza sobre o seu valor final no caso de o indivíduo vir a necessitar dos recursos. À medida que a necessidade de liquidez aumenta, não se deve assumir riscos de investir em um ativo volátil.

Outro ponto-chave é compreender se o indivíduo detém outros ativos ilíquidos além dos seus investimentos financeiros. Como exemplo de ativos ilíquidos, têm-se: imóveis, ações de sociedades limitadas, ações com restrições de venda e ativos bloqueados judicialmente.

Com relação à moradia própria, o autor comenta a dificuldade de acomodá-la no estudo sobre a carteira global de um indivíduo. O imóvel pessoal, usualmente, é o maior ativo ilíquido de uma pessoa, mas carrega valor sentimental e benefícios relacionados ao bem-estar, não se podendo calcular apenas pela ótica risco/ retorno. Dessa forma, não se deve classificá-lo junto à categoria convencional de imóveis pela ótica de alocação de ativos. Uma abordagem comum é simplesmente ignorá-la do estudo da carteira global do investidor, ou visualizá-la como um ativo de longuíssimo prazo.

Mas, pelo menos, deve-se contemplar a existência desse ativo dentro de uma política de investimentos, principalmente se a casa foi adquirida através de empréstimo, o que significa maior risco.

**b) *Horizonte de Investimento***

Com relação ao horizonte de investimento, não existe uma definição universal para o que vem a ser curto ou longo-prazo, e as discussões sobre o assunto são mais comumente em termos relativos, comparando-se entre si os instrumentos com horizonte de investimento maior ou menor, do que em termos absolutos. Segundo Bronson *et al.* (2004), caso se tente estipular um horizonte em termos absolutos, pode-se dizer que horizontes maiores do que 15 a 20 anos podem ser considerados de longo-prazo, e horizontes inferiores a 3 anos como de curto-prazo. Os autores consideram o período entre 3 e 15 anos como um horizonte de prazo intermediário.

Deve-se lembrar que essa faixa de horizonte de investimento diz respeito a um trabalho desenvolvido nos Estados Unidos, mercado muito mais maduro que o brasileiro. Devido à maior instabilidade econômica do Brasil, o horizonte tende a se encurtar naturalmente. Por exemplo, os documentos internos da instituição financeira desta pesquisa classificavam o horizonte de investimento em quatro faixas, com o mais longínquo sendo de mais de cinco anos<sup>8</sup>.

Uma segunda questão diz respeito ao número de estágios de horizonte de investimento que o caso envolve. Existem casos extremamente simples, que incorporam apenas um horizonte. Um exemplo seria um aposentado, sem dependentes, que utiliza seus recursos para subsistência, buscando, assim, baixo risco. Porém, via de regra, dada a complexidade do

investidor pessoa física, pode haver casos com mais de um horizonte de investimento.

Pela classificação dos diversos estágios da vida<sup>9</sup>, assume-se normalmente que, à medida que a pessoa vai ficando mais velha, seu horizonte de investimento começa a diminuir. Contudo, isso não necessariamente é uma verdade absoluta. Pode-se estar trabalhando com o horizonte de investimento da geração posterior, por exemplo, os filhos ou netos de um casal. Quando se sabe que a pessoa não vislumbra utilizar a totalidade dos recursos para seu benefício durante sua vida, tendo-se a intenção de que os filhos ou netos venham a se beneficiar desses recursos, também é comum que a política de investimentos contemple demais horizontes de investimento. A política de investimentos pode contemplar tanto os avós, trabalhando para uma parcela dos recursos com horizonte menor, como pode contemplar também o benefício dos filhos e netos, considerando-se um horizonte mais longínquo. Trata-se, nesse caso, de uma política de investimentos com horizonte de investimento de mais de um estágio.

### c) *Impostos*

Segundo os autores, o imposto talvez seja a restrição mais complexa que exista. Há uma série de impostos diferentes que devem ser considerados, como imposto de renda, de ganho de capital e de transferência, quando na tomada de decisão de resgate de uma aplicação e compra de outro investimento.

Os impostos podem ser tanto cobrados periodicamente, como os fundos de renda fixa que são retidos na fonte mensalmente no Brasil, assim como podem ser cobrados apenas no vencimento da aplicação, como é o caso dos fundos de ações (FORTUNA, 2003). Caso a cobrança de imposto sobre a aplicação financeira seja periódica, ao invés de apenas no seu

---

<sup>8</sup> Veja a seção 6.1.3, "Variáveis do Modelo".

<sup>9</sup> Veja a seção 3.3.2, "Sobre o ciclo de vida do investidor".

vencimento, ela reduz o montante final do investimento.

O planejamento fiscal é fundamental para o investidor pessoa física, para que se consigam formas de amenizar a carga tributária das aplicações financeiras, sendo que cada caso tem que ser analisado de forma única, com o auxílio de pessoas capacitadas para tal objetivo. Vale dizer, ainda, que a legislação de cada país diverge muito, não se podendo aplicar políticas de um país para outro.

Segundo Bronson *et al.* (2004), embora os detalhes de legislação variem muito de país para país, os princípios básicos são os mesmos, a saber:

- ***Deferimento de imposto:*** Para o investidor de horizonte de longo-prazo, pagamento de imposto antecipado tende a diminuir o benefício dos juros compostos. Existem diversas estratégias que buscam o diferimento do imposto, como, por exemplo, aplicação em fundos de aposentadoria, e Plano Gerador de Benefício Livre - PGBL (FORTUNA, 2003). Outro caso é o investimento em ações com baixo *turnover*, a fim de mitigar o pagamento em cada liquidação do instrumento. Outra estratégia comum é buscar sempre vender a ação de maior prejuízo, para que haja uma compensação do prejuízo com os ganhos auferidos nas outras ações (BRONSON *et al.*, 2004). Estratégias que busquem o diferimento de imposto são bem importantes, para que se maximize o potencial de ganho dos investimentos no longo-prazo, devendo, assim, ser avaliadas nas políticas de investimentos.
- ***Estratégias para se evitar impostos:*** Sempre que legalmente possível, a política de investimentos deve contemplar essa alternativa. Um exemplo são os títulos de renda

fixa municipais norte-americanos, que são isentos de impostos (BRONSON *et al.*, 2004). A contrapartida desse tipo de investimento é normalmente uma menor liquidez ou menor retorno esperado.

- **Redução de impostos:** Segundo Bronson *et al.* (2004), na maioria dos países, impostos sobre ganho de capital são inferiores ao imposto sobre renda. A fim de se reduzir a carga tributária, uma alternativa é focar-se em instrumentos que busquem o imposto sobre ganho de capital ao invés do imposto sobre a renda. Um exemplo oferecido pelo autor é uma política de investimentos que se foque em ações de dividendos baixos, em detrimento a ações de dividendos elevados, para países em que haja a tributação para os dividendos.
- **Imposto sobre transferência de bens:** Os profissionais, nesse ramo, são advogados especializados em sucessão. Vários países apresentam tributação sobre transferência de recursos na morte do indivíduo<sup>10</sup>. Existem países, como os Estados Unidos, em que esse imposto é crescente, em função do patrimônio total a ser transferido, podendo chegar a até 55% do valor dos ativos (BRONSON *et al.*, 2004). O que é muito comum, principalmente em países com tributação elevada sobre transferência de recursos na morte do indivíduo, é a doação de ativos em vida. O que pode determinar a doação em vida é a expectativa de vida do indivíduo em relação ao seu patrimônio total, assim como a legislação vigente em cada país.

#### **d) Ambiente Regulatório e Legal**

Dentro do contexto de gestão de recursos para investidores pessoas físicas, as questões

---

<sup>10</sup> No caso do Brasil, existe o Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação de quaisquer Bens ou Direitos – ITCMD.

relacionadas ao ambiente regulatório e legal estão diretamente ligadas a impostos, sucessão e transferência de propriedades pessoais. O ambiente regulatório e legal varia muito de país para país. Para essa finalidade, é comum se ver, em países nos quais a constituição do direito é de origem anglo-saxônica, a existência do *Trust* (trata-se de uma entidade legal que passa a ser a proprietária dos recursos, e que tem um objetivo específico para sua existência). Em países nos quais as leis foram constituídas com base no Direito Civil, como é o caso do Brasil, tem-se a existência das fundações (VELO, 1998).

Outra questão relacionada ao ambiente regulatório e legal diz respeito à diversificação internacional para se buscar proteção e segurança dos ativos, diversificando os bens em diferentes jurisdições, com o intuito de melhor protegê-los.

O que é comum, atualmente, é se constituir empresas em paraísos fiscais, com o propósito de realizar investimentos financeiros. Essas empresas são capazes de oferecer privacidade, proteção dos ativos e vantagens quanto à transmissão de bens, porém, mesmo as empresas constituídas em paraísos fiscais, estão muitas vezes sujeitas à tributação nos países nos quais o indivíduo reside (CHALHUB, 2001).

*e) Circunstâncias Únicas*

O investidor pode ter, ainda, um leque amplo de circunstâncias únicas. Questões que aparecem, neste item, comumente dizem respeito a ativos que o indivíduo possui e que estejam sujeitos à restrição legal para venda. Podem aparecer, aqui, preocupações com privacidade. Deve-se considerar, neste item, ativos que o investidor possua, e que sejam relevantes para a determinação da alocação final. Vale ainda colocar objeções pessoais por investimentos de certo tipo, como, por exemplo, restrição para investir em ações de empresas

de tabaco.

Enfim, o indivíduo pessoa física tem maior liberdade para agir com seus investimentos, de acordo com suas percepções e de acordo com fatores psicológicos que o guiam diante dos investimentos, se comparado aos fundos de pensão, por exemplo, cujo foco de alocação de ativos é de investidor institucional. Existem distinções, também, sobre a noção de risco para a pessoa física com relação à jurídica, sendo que a primeira se preocupa mais com a noção de perda nos investimentos e a segunda com volatilidade.

Apesar das peculiaridades que envolvem pessoas físicas, deve-se ter em mente que os indivíduos têm objetivos de investimento distintos. Uma compreensão bem sucedida com relação às diferenças em personalidades, aos objetivos de investimento e às restrições, é a receita para se obter sucesso na alocação de ativos para pessoas físicas.

### **3.4 Diversificação no tempo**

A prescrição para alocação de ativos ressalta a importância da diversificação no tempo como técnica de redução de risco. Ações sempre foram percebidas como uma solução contra o risco de inflação e para atender aos objetivos do investidor, desde que o horizonte do investimento fosse de longo-prazo.

É muito comum encontrar, na literatura, trabalhos que se utilizam de uma amostra de 10 ou 20 anos passados, e que provam a superioridade dos retornos de ações *versus* renda fixa. Siegel (1994), por exemplo, analisou 175 anos de desempenho de mercado e demonstrou que ações

têm, consistentemente, apresentado um desempenho superior à renda fixa, em qualquer período longo de tempo.

Parece, inclusive, uma conclusão óbvia que um investidor com horizonte de investimento de apenas um ano devesse ter, por princípio, uma estratégia diferente da do investidor com cinco anos de horizonte de investimento.

A prescrição de alocação de ativos eficaz diz que:

- Diversificando um portfólio entre ações e renda fixa reduz seu risco de perda e aumentam os benefícios da diversificação no tempo;
- O risco relativo do portfólio depende do horizonte de investimento;
- Não se deve avaliar o sucesso ou fracasso do portfólio quando se analisa seu desempenho num espaço curto de tempo. Ele só pode ser propriamente avaliado quando for analisado num espaço longo de tempo.

A alocação de ativos eficaz tem a prerrogativa de que é fundamental o papel de educar o investidor, fazendo com que ele perceba seu investimento como uma estratégia de longo-prazo.

Samuelson (1963), por outro lado, foi o primeiro autor a apontar que os investidores não deveriam mudar sua exposição a ativos de risco em função do horizonte de investimento. Ele demonstra que os investidores não deveriam concluir que é mais apropriado alocar seus recursos em ativos de risco em horizontes de longo-prazo, se suas intenções forem de maximizar utilidade esperada, ao invés de maximizar o retorno. Alguns autores, aumentando a

polêmica teórica, passaram também a questionar a eficácia da diversificação no tempo, alegando que a proporção de ativos de risco deveria ser independente do horizonte do investimento. A partir de Samuelson, essa questão vem sendo amplamente debatida, por mais de 30 anos, não havendo uma resposta clara ainda hoje para ela.

A seguir é apresentado um resumo dos principais pontos a favor ou contra ao racional da diversificação no tempo.

### 3.4.1 A teoria dos grandes números e a definição de risco

Os autores que defendem a diversificação no tempo respaldam-se, principalmente, na teoria dos grandes números. A lógica é a de que um jogo, caso tenha apenas uma única chance de ser jogado, pode ter um grande risco. Caso possa se jogar esse mesmo jogo inúmeras vezes, o risco cai consideravelmente, pois a lei dos grandes números assegura o sucesso do jogo. Trazendo o jogo para o mercado financeiro, aqueles que acreditam na diversificação no tempo alegam que a lei dos grandes números assegura que um ativo arriscado domine sobre um investimento seguro à medida que o número de anos do investimento também aumente.

Contudo, para os oponentes da explicação acima, o argumento de que o risco é maior quando se aumenta o horizonte de investimento pode ser entendido matematicamente. Vale citar aqui Kochman e Goodwin (2001, p. 140):

*A debate exists over how to compute standard deviations for multi-year holding periods. One method leads to increasing standard deviations over time while another produces the opposite result. While proponents of time diversification naturally embrace the latter approach, the former seems more compelling.*

McEnally (1985) mostrou que o desvio padrão do índice S&P500, entre 1926 e 1981, era de 21.75% para um horizonte de um ano, enquanto que, para o horizonte de 10 anos, esse

número passava para 4.61%. McEnally baseou-se, para seus cálculos, nos retornos médios anuais.

Segundo Kochman e Goodwin (2001), aquele autor foi o primeiro a expor a falácia de que o risco era uma função decrescente do tempo. McEnally argumentou que os investidores estão preocupados com a variabilidade do retorno total, e não com a média dos retornos anuais. Utilizando retornos totais para um determinado período de investimento, ele observou que o risco aumentava com o prazo do investimento. Segundo Kochman e Goodwin (2001), a diversificação no tempo torna-se um mito quando o desvio-padrão é tratado com base em retornos periódicos totais.

O racional por trás dos números é o de que, embora ações tenham uma probabilidade maior de se mostrarem um investimento superior, se comparadas com renda fixa, em séries de longos anos, a penalidade, se elas tiverem desempenho ruim, pode também aumentar dramaticamente. Embora seja verdadeiro que anos bons em um certo grau tendam a cancelar anos ruins, os investidores sempre podem se deparar com anos ruins subsequentemente.

Segundo Kritzman e Rich (1998), o debate, na verdade, baseia-se puramente no significado de risco. Se o risco for definido como a variabilidade dos retornos anuais, o tempo reduz o risco. Se o risco for percebido como a probabilidade de perda, novamente esse risco declina com o tempo. Por último, se o risco for definido como magnitude potencial de perda, daí o risco aumenta com o tempo. Em outras palavras, a distribuição da riqueza final aumenta com o tempo, aumentando, assim, o potencial de perda futura. Essa última definição de risco tem uma forte ligação com a explicação de diversificação no tempo pelo modelo de opções, como será vista logo adiante.

Essas três definições podem ser contrapostas numa simulação feita por Kritzman e Rich (1998). Eles consideraram um investimento que tem um retorno anual contínuo de 10%, um desvio padrão anual contínuo de 20%, e que seja normalmente distribuído. Pode-se perceber, pela tabela a seguir, que o risco varia em função do tempo de forma bem diferente, dependendo da definição empregada.

Tabela 9: O que é risco?<sup>11</sup>

Horizonte do Investimento	Desvio Padrão Anual	Desvio Padrão Cumulativo	Desvio Padrão dos Retornos Anualizados	Probabilidade de Perda na média ao longo de T anos	Fração de Riqueza Perdida
[T]	[ $\sigma$ ]	[ $\sigma_T = (\sigma\sqrt{T})$ ]	[ $\sigma^* = (\sigma_T / T)$ ]	[ $N(-0.1 / \sigma^*)$ ]	[1 em 1000]
1 ano	20%	20%	20%	30.85%	40.5%
5 anos	20%	44.72%	8.94%	13.18%	58.43%
10 anos	20%	63.25%	6.32%	5.69%	61.48%
20 anos	20%	89.44%	4.47%	1.275	73.92%

Fonte: Kritzman e Rich (1998, p. 67). Traduzido pela autora.

### 3.4.2 Trabalhos focados em séries históricas

Trabalhos focados em análise de série histórica são bem comuns, a fim de provar a importância da diversificação no tempo. Siegel (1994), que utiliza uma série histórica que se inicia em 1802 e termina em 1992, mostra que ações tiveram um desempenho superior a *t-bills* em 60,21% das vezes, em investimentos de prazo de um ano. Por outro lado, sobre um período de vinte anos, as ações têm um desempenho superior em 94.19% das vezes contra *t-bills*.

Poder-se-ia questionar a autocorrelação dos retornos, sendo eles não independentes. Para superar essa questão, alguns autores redistribuíram a série de retornos mensais de forma

<sup>11</sup> T = horizonte de investimento;  $\sigma$  = desvio padrão anual;  $\sigma_T$  = desvio padrão cumulativo;  $\sigma^*$  = desvio padrão dos retornos anualizados; N = distribuição normal.

aleatória. Um exemplo seria o estudo de Butler e Domian (1991), utilizando uma amostra de 1926 até 1988. Os autores comentam que não se tinha, até a data, uma série histórica suficientemente abundante de retornos sem sobreposições, não sendo os retornos, assim, independentes. Só havia dois períodos de vinte anos sem sobreposição sobre a amostra, para uma série de 1926 a 1988. Os autores focaram-se em retornos reais, eliminando o componente inflacionário da amostra. Eles trabalharam com o conceito de retornos excedentes (ações menos *t-bills*). O trabalho de reamostragem é descrito a seguir (BUTLER; DOMIAN, 1991):

1. Seleção aleatória de um dos 756 meses.
2. Repetição da seleção aleatória  $n \times 12$  vezes com reposição, a fim de construir períodos de amostragem de  $n$  anos ( $n = 1, 5, 10, 15, 20, 25$ ), para cada série de retornos.
3. Repetição desse procedimento 10.000 vezes, a fim de gerar distribuição de retornos de  $n$  anos, a partir da história observada de retornos mensais reais.

Calcula-se, a partir da amostragem, distribuição de retornos médios anuais. A conclusão do estudo dos autores é a de que, para um horizonte de investimento de 20 anos, há 5% de chance de se ganhar menos nas ações do que num índice de *treasury bonds*. Os autores concluem que investidores com horizonte de investimentos de 20 anos irão querer alocar uma grande proporção de seus investimentos em ações, dados o seu grande potencial de retorno e risco de perda limitado. Os autores observam, ainda, que os resultados obtidos a partir do processo de reamostragem, o qual elimina a autocorrelação serial, são muito semelhantes aos resultados obtidos a partir de testes feitos mantendo a série histórica em sua seqüência original.

Um outro tipo de teste utiliza-se de risco de *shortfall*. Um exemplo da literatura para esse teste

aparece em Thorley (1995). O autor gerou uma distribuição de probabilidade de risco de *shortfall* (refere-se à probabilidade de uma certa classe de ativos ter um desempenho inferior a *t-bills*, num certo horizonte de investimento). As distribuições de probabilidades foram criadas com base na hipótese de retornos independentes, e com base na hipótese de reversão à média.

A conclusão desse estudo, de forma similar ao estudo anterior, foi a de que, quanto maior for o horizonte de investimento, maior deve ser a proporção do portfolio dedicada a ações e outros ativos de risco. Com um investimento de horizonte de um ano, a chance que uma alternativa de risco tenha um desempenho inferior à taxa livre de risco é de 30.9%. Para horizonte de investimento de dez anos, a chance de desempenho inferior ao ativo livre de risco cai para 5.7%. Para um horizonte de quarenta anos, o autor conclui que a chance de desempenho inferior ao ativo livre de risco migra para 0.1%. O autor infere que, embora a variabilidade dos resultados possíveis, em investimentos de risco, seja muito grande, há quase que exclusivamente potencial de desempenho superior à taxa livre de risco.

### 3.4.3 Modelo de otimização de portfolios por média-variância

Segundo Thorley (1995), o modelo de otimização por média-variância afirma que investidores com horizonte de investimento maior estarão menos inclinados a investir em ativos de risco, o oposto do que diz nossa intuição.

O autor demonstra, matematicamente, essa observação:

$$U = E(r_c) - \frac{1}{2} A \text{Var}(r_c)$$

sendo que,

$A$  = parâmetro de aversão a risco específica do investidor

$r_c$  = retorno da carteira =  $(1 - \alpha)r_f + \alpha r_r$

$r_f$  = Taxa livre de risco

$r_r$  = Taxa do ativo de risco

$\alpha$  = proporção de fundos aplicados em ativos de risco.

A maximização da função utilidade resulta na alocação ótima, como descrita abaixo:

$$\alpha^* = \frac{E(r_R) - r_F}{A \text{Var}(r_R)}$$

sendo que,

$E(r_R)$  = Esperança do Retorno

$\text{Var}(r_R)$  = Variância dos Retornos.

Ao se estender o prazo do investimento,  $\text{Var}(r_R)$  aumenta mais rapidamente do que  $E(r_R)$ , fazendo com que cada vez menos se deseje que recursos sejam alocados em ativos de risco com o aumento do horizonte do investimento.

Segundo o autor, a análise por média-variância mostrou-se poderosa para se compreender as escolhas do investidor em teoria de portfólio, dado um certo horizonte de investimento fixo. O modelo não leva a resultados razoáveis em horizontes variáveis, e deve, assim, ser rejeitado como modelo de preferência dos investidores nesse contexto. O autor afirma, ainda, que o modelo não serve para se prescrever alocações de ativos para investidores. De acordo com

esse modelo, mesmo o indivíduo menos averso a risco, tendo um horizonte de investimento de 40 anos, não alocaria praticamente nada em ativos de risco.

#### **3.4.4 Teoria da utilidade esperada**

O autor originário do debate sobre a eficácia da diversificação no tempo é Samuelson (1963).

Seu trabalho baseou-se em três premissas:

1. Os investidores detêm aversão relativa a risco constante, o que significa que eles mantêm uma mesma exposição percentual em ativos de risco, sem serem influenciados por mudanças na riqueza total;
2. Os retornos nos investimentos são independentes e identicamente distribuídos, o que significa que seguem um movimento aleatório;
3. Riqueza futura depende apenas do resultado de investimentos e não do capital humano ou hábito de consumo.

Se essas hipóteses forem verdadeiras, Samuelson diz, então, que a alocação não deveria ser influenciada pelo horizonte do investimento. Com relação aos inúmeros testes empíricos que demonstram a superioridade de ações sobre renda fixa, Samuelson responde: “Nós temos apenas uma história do Capitalismo.” (CONNELLY, 1996, p. 20).

O ponto-chave de seu texto é o de que investidores querem maximizar utilidade esperada ao invés de retorno esperado. O autor é o primeiro a associar satisfação no modelo de alocação de ativos. Segundo ele, investidores com atitudes idênticas com relação a risco deveriam ter as mesmas alocações a ações, de forma independente do horizonte de investimento

(CONNELLY, 1996).

De acordo com Kritzman e Rich (1998), o desejo de um investidor em assumir mais risco sobre um horizonte depende da visão do investidor sobre riqueza, ou seja, depende de sua função utilidade. O mais comum, na literatura, é assumir que a função utilidade tenha o formato logarítmico da riqueza, que lhe dá a característica de aversão a risco absoluto decrescente (o que significa que perdas absolutas iguais declinam em importância com o tempo à medida que a riqueza aumenta) e aversão a risco relativa constante (o que significa que um indivíduo é igualmente averso a perdas proporcionais de riqueza). O trabalho de Samuelson conclui que investimentos de risco apresentam a mesma utilidade esperada, independente do horizonte do investimento.

Kritzman e Rich (1998) analisam, também, as curvas de utilidade com a hipótese de que os retornos tenham uma tendência de reversão à média. Eles assumem que a probabilidade de uma subida na Bolsa, dado um desempenho ruim no mês anterior, seja de 60%, e a probabilidade de uma queda seja, conseqüentemente, de 40%. O inverso também é verdadeiro, no caso de desempenho bom no mês anterior. Os autores concluem que a utilidade esperada é novamente invariável com o tempo para uma função utilidade logarítmica.

Vale observar que, segundo os autores, a evidência histórica sugere que ações tenham a característica de reversão à média<sup>12</sup>. A observação de reversão à média tem o problema, entretanto, do viés do sobrevivente. Dado que se observa apenas o mercado sobrevivente, a história evidencia a reversão à média nos sobreviventes. Caso se conseguisse inserir os

---

<sup>12</sup> Segundo Thorley (1995), os investidores podem ter uma crença de reversão à média para os retornos no mercado acionário. Segundo o autor, a reversão à média, embora não seja estatisticamente relevante, pôde ser verificada num horizonte de quatro anos de investimento, mas para a "lenda" de horizonte de investimento de prazos maiores, de vinte anos ou mais, o autor não detectou evidência histórica.

mercados que não sobreviveram, daí, provavelmente, a reversão à média ficaria menos evidente.

### 3.4.5 Modelo de precificação de opções

Um último argumento comum originado pelos pesquisadores contrários à teoria de diversificação no tempo advém do modelo de precificação de ações de Black-Scholes.

Bodie (1995) comenta que a teoria de precificação de opções é a prova concreta contra a diversificação no tempo. Dado que o preço da opção aumenta quanto maior seu tempo para exercício, isto é uma indicação de que o risco aumentou com o tempo. Caso contrário, os investidores certamente não estariam dispostos a pagar um prêmio maior por elas. Contrapondo o autor, Kritzman e Rich (1998) alegam que a precificação por ações não embute a percepção de risco aumentando com o tempo, mas sim que o aumento na volatilidade acumulada da ação aumenta o valor da opção, mantendo outras variáveis constantes. Segundo os autores, o resultado de Bodie pode ser considerado tautológico. O fato é que o tempo aumenta a dispersão da riqueza final, fazendo com que o preço da opção seja mais caro.

Vale observar que, se a volatilidade, num modelo de passeio aleatório, é de 20%, pode-se esperar que, num modelo de reversão à média, essa volatilidade passaria a ser de 19%, por exemplo. A reversão à média, portanto, reduz o desvio-padrão acumulado para um dado horizonte de tempo. Mas, mesmo assim, o preço das opções ainda seria maior num prazo de dois anos *versus* um ano, pois  $0.19x\sqrt{t} < 0.19x\sqrt{t+1}$ , mantendo tudo mais constante. Fica, desse modo, claro que o custo do seguro é independente da existência ou não de reversão à

média.

### 3.4.6 Outras considerações sobre diversificação no tempo

De acordo com Thorley (1995), na teoria da utilidade esperada, a riqueza envolve todas as fontes de renda, sendo os investimentos diretos apenas mais uma fonte de renda possível. No caso de um evento de aposentadoria desastrosa, devido a retornos do portfólio sucessivamente ruins, os investidores sabem que não irão morrer de fome. Previdência social, recursos de família, postergação da aposentadoria, dentre outros, fazem com que os investidores se tornem menos preocupados com casos extremos do que estariam se não considerassem outras fontes de renda. Assim, a utilidade esperada, quando aplicada ao portfólio de investimentos líquidos dos investidores, pode não representar adequadamente o comportamento do investidor. Deste modo, investidores jovens poderiam alocar mais em ações, não porque teriam tempo para que as perdas fossem recuperadas, mas sim porque eles têm capacidade de poder reduzir consumo ou trabalhar mais a fim de recompor os investimentos iniciais (CONNELLY, 1996).

Em linha com a argumentação acima, vale citar Kritzman e Rich (1998). Os autores comentam que há três fontes básicas de geração de riqueza: retorno sobre os investimentos, salário e fração dos salários poupada. Quando se é jovem, o capital humano permite que se trabalhe com a expectativa de salários maiores no futuro e, desta forma, com poupança crescente, além de se ter maior flexibilidade de ajustar consumo caso a volatilidade da riqueza terminal aumente com a exposição a ativos de risco.

Por último, vale integrar diversificação no tempo com *prospect theory* (KRITZMAN; RICH,

1998). Os investidores praticamente não avaliam a possibilidade de eventos extremos, enquanto atribuem um peso maior a eventos favoráveis. Esse comportamento é capaz de direcionar o investidor a agir de forma focada no longo-prazo, sendo mais agressivo nas alocações, sem perceber que essa atitude aumenta a probabilidade de se terem resultados extremos.

Como pontos finais para esta discussão da diversificação no tempo, Connelly (1996) traz alguns assuntos contemporâneos ao debate. Seu ponto é: como é possível assegurar que o futuro irá replicar o passado? Ele aponta para mudanças tecnológicas, aumento de volatilidade para renda fixa, dentre outras variáveis contemporâneas, como capazes de, eventualmente, mudar o padrão de movimentos para as Bolsas de Valores. Questiona, ainda, que a aplicabilidade da diversificação no tempo pode variar de acordo com a região do investidor. Assim, investidores japoneses e alemães, devido ao desempenho inferior de suas Bolsas quando comparadas à americana, podem apresentar atitudes diferenciadas sobre a diversificação no tempo. O autor aponta também que um horizonte de investimento pode cair abruptamente após o investidor ter vivenciado uma queda em seus investimentos de 30% num prazo de um ano, percebendo que seu horizonte não era tão longo afinal.

Em suma, o debate sobre diversificação no tempo perdura por mais de trinta anos. Há vários argumentos favoráveis à diversificação no tempo como instrumental de redução de risco de carteiras, assim como uma série de outros contra. Essa, por enquanto, é uma questão em aberto, sendo mais uma pergunta em finanças sem uma resposta concreta.

**Quadro Resumo 1: Teorias sobre Diversificação no Tempo**

Vertente	Conteúdo	Referências sobre o assunto
A teoria dos grandes números e a definição de risco	A lei dos grandes números assegura que um ativo arriscado domine sobre um investimento	MCENALLY (1985); KOCHMAN e GOODWIN

	seguro à medida que o número de anos do investimento aumenta.	(2001).
Trabalhos focados em séries históricas	Trabalhos que tentam levantar provas sobre diversificação no tempo utilizando-se de séries históricas.	SIEGEL (1994); BUTLER e DOMIAN (1991); THORLEY (1995).
Modelo de otimização por média-variância	A otimização por média-variância leva à conclusão de que investidores com maior horizonte de investimento estejam menos inclinados a investir em ativos de risco.	THORLEY (1995).
Teoria da utilidade esperada	Os investidores desejam maximizar utilidade esperada ao invés de retorno esperado.	SAMUELSON (1963); KRITZMAN e RICH (1998); CONNELLY (1996).
Modelo de precificação de opções	Dado que o preço da opção aumenta quanto maior seu tempo para exercício, isso significa que o risco também aumenta.	BODIE (1995).
Outras observações sobre o assunto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outras fontes de riqueza, tais como recursos de família e previdência, explicam a menor preocupação com eventos extremos.</li> <li>- Inclusão da variável capital humano ao modelo.</li> <li>- Inclusão da <i>prospect theory</i> diante de eventos extremos.</li> </ul>	THORLEY (1995); CONELLY (1996); KRITZMAN e RICH (1998).

### 3.5 Trabalhos práticos sobre alocação de ativos

#### 3.5.1 Variáveis socioeconômicas e demográficas na alocação de ativos

Vários estudos em finanças buscaram relacionar a aversão a risco dos investidores com variáveis socioeconômicas e demográficas. A primeira variável amplamente discutida foi o nível de riqueza total, inicialmente estudada por Arrow (1971) e Pratt (1964). Ao desenvolver medidas de aversão a risco por meio das curvas de utilidade, Arrow e Pratt utilizaram-se, em seus estudos, da hipótese de que aversão a risco absoluta decairia à medida que riqueza fosse aumentando. Assim, a quantidade de risco absoluta que um indivíduo aceitaria assumir aumentaria à proporção que a riqueza aumentasse.

Esses autores criaram uma medida de risco relativa também, na qual eles buscavam comprovar que a aversão a risco relativa aumenta à medida que a riqueza total aumenta. Para

uma função utilidade côncava, definida sobre a riqueza, os autores sugeriram que uma pessoa estaria apenas desejando tomar menos risco em relação à sua riqueza total, num jogo, enquanto sua riqueza total aumentasse.

Desde então, inúmeros estudos tentaram investigar a hipótese de relação a risco relativa, mas até hoje não se chegou a um consenso a respeito. Por exemplo, Cohn *et al.* (1975), Lampman (1962) e Riley e Chow (1992) detectaram aversão a risco relativa decrescente para ativos ou renda. Por outro lado, Blume e Friend (1975) encontraram a comprovação de aversão a risco relativa constante. Para aumentar a polêmica, Siegel e Hoban (1982) e Szpiro (1983) levantaram indicações do contrário, a aversão a risco relativa crescente (MACCRIMMON; WEHRUNG, 1986).

De acordo com Schooley e Worden (1986), análises empíricas sobre aversão a risco relativa variam fortemente em seus resultados devido à forma como a riqueza é definida. Dado que os indivíduos detêm residências, tanto para moradia própria como para obtenção de renda, a riqueza, muitas vezes, passa a ser medida como ativos financeiros líquidos, excluindo-se imóveis. O trabalho de Morin e Suarez (1983), por exemplo, detecta aversão a risco relativa decrescente, mas inclui, em sua amostra, imóvel como riqueza, considerando-o como ativo sem risco devido à baixa incerteza dos benefícios que ele propicia. Há polêmica também sobre a variável alavancagem financeira, ou seja, se a riqueza deveria ser analisada sobre o patrimônio líquido ou sobre os ativos totais (SCHOOLEY; WORDEN, 1986).

Outros estudos incorporam a variável capital humano como um componente da riqueza total. Quando o capital humano é incorporado no modelo como um ativo de risco, Friend e Blume (1975) detectam aversão a risco relativa constante, enquanto Siegel e Hoban (1982) detectam

aversão a risco relativa crescente. Ballante e Saba (1986) observam que a inclusão do capital humano na riqueza total muda, dramaticamente, a aversão a risco relativa ao longo das diversas faixas etárias. Quando o capital humano não é incluído no estudo, eles observam que a aversão a risco relativa aumenta significativamente com a idade para chefes de família com idade superior a 45 anos. Ao se incluir essa variável, por outro lado, a aversão a risco relativa tende a decrescer com a idade.

Dessa forma, percebe-se que a riqueza sozinha não necessariamente representa o comportamento humano de forma concreta, se não se levar em consideração também outras variáveis, tais como capital humano e ciclo de vida do investidor (SCHOOLEY; WORDEN, 1999).

Os estudos mais recentes, a partir do final da década de 80, examinam mais diretamente grupos demográficos, buscando detectar relações causais com relação à aversão a risco dos indivíduos. De acordo com Halek e Eisenhauer (2001), existem as variáveis genéticas, as hormonais e as ligadas ao ambiente social, que são capazes de influenciar o perfil de risco do indivíduo.

Com relação às variáveis genéticas, tem-se, por exemplo, sexo e raça como capazes de levar a comportamentos distintos com relação à aversão ao risco. As variáveis hormonais seriam idade, depressão, gravidez e velhice. Com relação a variáveis sociais, ter-se-ia educação, estado civil, presença de filhos e até mudanças de personalidade, tais como uso de drogas e mudanças no ambiente externo (por exemplo, migração) como capazes de influenciar o perfil de risco do investidor. Fatores culturais, relacionados à teoria da identidade social (HOGG; ABRAMS, 1988; TAJFEL, 1981), tais como nacionalidade, grupo étnico, religião e ocupação,

são também capazes de influenciar o comportamento de um indivíduo.

Alguns estudos focaram-se na variável sexo como influenciadora do perfil de risco do indivíduo. Exemplos desse tipo de pesquisa foram feitos por Levin *et al.* (1988), Powell e Ansic (1997), Jianakoplos e Bernasek (1998), Sunden e Surette (1998), Hinz *et al.* (1997) e Schubert *et al.* (1999). Normalmente, os resultados dessas pesquisas apontam para o fato de que mulheres tendem a ser mais aversas a risco do que homens. Sunden e Surette detectaram que o casamento interage com o sexo ao se determinar aversão a risco, enquanto os achados de Schubert *et al.* (1999) apontam o *efeito moldura* como capaz de influenciar na decisão em função do sexo: mulheres são mais aversas a risco em jogos que levam a ganhos, enquanto homens são mais aversos a risco em jogos relacionados a perdas<sup>13</sup>.

Outro grupo de estudos foi além da variável sexo, expandindo o número de variáveis demográficas. Zuckerman (1994) detectou diferenças em aversão a risco devido à idade, sexo, nacionalidade, raça, condições socioeconômicas, ordem do nascimento e estado civil. Riley e Chow (1992), ao analisar decisões de alocação de ativos, detectaram que aversão a risco declina com riqueza, educação e idade (até 65 anos, porque depois a aversão a risco aumenta com a idade). O sexo e raça também influenciavam a alocação, com homens e brancos sendo menos aversos a riscos.

Vale citar o estudo de Schooley e Worden (1999), no qual os autores analisam o efeito de expectativas de ciclos negativos na economia, idade, horizonte de investimento, percepção própria com relação à tolerância a risco, educação e estado civil no comportamento diante de risco. Os achados dos pesquisadores são de que investidores com horizontes maiores do que

---

<sup>13</sup> De forma semelhante, Levin *et al.* (1988) também detectaram a importância do efeito moldura para os seus achados. Veja seção 3.2.2, Finanças Comportamentais, sobre o efeito moldura.

um ano apresentavam maior percentual de ações em seus portfólios, se comparados aos que tinham horizontes de investimento inferiores. Em adição, investidores que se consideravam mais tolerantes a risco detinham de fato maior percentual de ações em suas carteiras. Outras observações são que: quanto mais fortes forem as convicções do indivíduo com relação à depressão econômica, menor o nível de risco do portfólio; investidores com educação além da secundária apresentavam carteiras mais agressivas; casados detinham maior percentual de ações; e, enfim, o percentual de ações no portfólio aumentava com a idade, e, posteriormente, passava a cair. Contudo, vale dizer que sua amostra poderia levar a vieses, por ser composta por pessoas que se utilizavam de assessoria financeira.

O trabalho de Bodie e Crane (1997) focou-se em compreender como os agentes investem, tentando compreender o comportamento dos investidores em termos de alocação de ativos, e não só com relação à aversão a risco.

Os autores verificaram o seguinte conjunto de premissas: a) investidores devem ter uma parcela de recursos vista como fundos emergenciais investidos em ativos de curto-prazo; b) fundos destinados à aposentadoria deveriam estar investidos primordialmente em ações e ativos de renda-fixa de longo-prazo; c) a fração de ativos investida em Bolsa deveria declinar à medida que a idade do investidor avançasse; d) a fração de ativos investida em Bolsa deveria crescer com a riqueza total, visto que um investidor mais rico é capaz de aceitar mais risco; e) títulos municipais não deveriam estar presentes em contas de aposentadoria, visto que esses instrumentos têm benefício fiscal para as contas comuns apenas; e, enfim, f) os investidores devem se diversificar em diferentes classes de ativos, e a porção de ações deve ser bem diversificada entre setores industriais e empresas.

Eles optaram por classificar moradia como ativo seguro, focado no longo-prazo. As principais variáveis dos autores eram idade e riqueza total. Com relação ao fato de o indivíduo ser casado, dado disponível na amostra, incluía-se uma variável condicional sobre o estado civil. As principais conclusões dos autores foram que todas as premissas acima eram verdadeiras. Outras observações foram: a) a fração de caixa varia com a riqueza total do indivíduo, mas não com sua idade; b) o percentual de ações nas carteiras declina com a idade, mas aumenta com a riqueza total do indivíduo; c) ao se controlar as variáveis idade e riqueza, existem ainda substanciais diferenças entre indivíduos com relação à fração de seus ativos totais investidos em ações (fatores relacionados ao valor e ao risco do capital humano servem para explicar essas diferenças); d) a fração de ativos alocada para títulos com isenção fiscal aumenta com a riqueza, mas não com a idade; e) os autores acharam pouca evidência sobre os indivíduos buscarem se diversificar em categorias de ativos entre suas contas de aposentadoria e as suas contas de investimento padrão.

Outros trabalhos incluíram, ainda, demais variáveis, tais como: se o indivíduo era fumante, se usava cinto de segurança ao dirigir, e se fazia exames preventivos de saúde e dentes (HERSCH, 1996). Com relação à Barsky *et al.* (1997), os autores detectaram diferenças significativas com relação à idade, sexo, raça, religião, nacionalidade, além de fatores como fumante / não fumante ou se o indivíduo consumia álcool. Por incrível que pareça, esse último estudo também detectou que os menos ricos, assim como os mais ricos, eram os que apresentavam maior tolerância a risco, se comparados com o segmento intermediário de riqueza.

Vale ainda mencionar o estudo de Halek e Eisenhauer (2001). Os autores agregam valor por observar que aqueles que já se aventuraram em migração entre países são menos aversos a

risco do que nativos. Similarmente, aqueles que se encontram desempregados têm muito mais propensão ao jogo, apostando sua renda corrente, do que os que se encontram empregados. Os autores também detectaram, ao analisarem subgrupos, que autônomos não são significativamente diferentes dos outros em suas atitudes diante do risco, e demonstraram que a educação aumenta a aversão a risco ao se tratar de “risco puro”, mas diminui pelo chamado “risco especulativo” (esse é o risco do tipo cassino, com esperanças finais negativas). Os autores também detectaram achados como os dos demais autores, relacionando variáveis tais como: idade, sexo, estado civil, riqueza, religião, consumo de álcool e raça.

Por fim, conforme observado por Halek e Eisenhauer (2001), há pouco consenso e muito pouca generalização que se possa fazer a partir da literatura existente no que se refere ao comportamento dos indivíduos com relação à aversão a risco relativa, suas atitudes com relação à riqueza ou às diferenças existentes devido a variáveis demográficas.

**Quadro Resumo 2: Estudos sobre variáveis socioeconômicas e demográficas do investidor e suas influências no comportamento diante de risco**

Variável Influenciadora	Algumas referências sobre o assunto
Nível de riqueza total	ARROW (1971); PRATT (1964); COHN <i>et al.</i> (1975); LAMPMAN (1962); RILEY e CHOW (1992); BLUME e FRIEND (1975); SIEGEL e HOBAN (1982); SZPIRO (1983); MACCRIMMON e WEHRUNG (1986); SCHOOLEY e WORDEN (1986); MORIN e SUAREZ (1983).
Incorporação da variável capital humano nos estudos que analisam a riqueza total	FRIEND e BLUME (1975); SIEGEL e HOBAN (1982) e BALLANTE e SABA (1986).
Diferenças de Sexo	LEVIN <i>et al.</i> (1988); POWELL e ANSIC (1997), JIANAKOPLOS e BERNASEK (1998), SUNDEN e SURETTE (1998), HINZ <i>et al.</i> (1997) e SCHUBERT <i>et al.</i> (1999).

Análise conjunta de variáveis, tais como: idade, educação, estado civil, raça, religião e nacionalidade.	SCHOOLEY e WORDEN (1999); ZUCKERMAN (1994); RILEY e CHOW (1992); BODIE e CRANE (1997); HERSCH (1996); BARSKY <i>et al.</i> (1997); HALEK e EISENHAUER (2001).
--	---

### 3.5.2 Psicografia do investidor

Existem vários trabalhos em finanças que buscam mapear o investidor em função de seu perfil psicológico. Os trabalhos que buscam fazer esse mapeamento visam obter uma melhor compreensão daquilo que atrai o investidor no seu processo de tomada de decisão. Estudos nessa linha são entendidos como trabalhos que buscam traçar a “psicografia” do investidor.

Aqui, o termo psicografia não denota demografia ou estudos relacionados ao espiritismo. Demografia diz respeito às características de uma certa população humana em termos de tamanho, crescimento, densidade, distribuição e estatísticas básicas (BARNEWALL, 1987). A psicografia, por sua vez, trata das motivações psicológicas do investidor, ou ainda, da sua biografia psicológica.

A premissa básica desses trabalhos é a de que os investidores são diferentes uns dos outros, com motivações aos investimentos também diferenciadas.

Segundo Demby (1994, p.26), psicografia é:

*The use of psychological, sociological and anthropological factors, such as benefits desired (from the behavior being studied), self-concept, and lifestyles (or serving style) to determine how the market is segmented by the propensity of groups within the market – and their reasons – to make a particular decision about a product, person, ideology, or otherwise hold an attitude or use a medium.*

Segundo Petier *et al.* (2002), outros autores definem psicografia em termos de valores

(MCCARTY; SHRUM, 1993), atitudes, atividades, opiniões e interesses (PLUMMER, 1974), tipologias de estilos de vida (ENGLIS; SOLOMON, 1995; KAMAKURA; WEDEL, 1995; LASTOVICKA; MURRY, 1990), e estágios do ciclo de vida (DECLAUX, 1996).

Será apresentado, aqui, um resumo de quatro trabalhos em maior detalhe, e será feita uma breve síntese dos demais estudos sobre o assunto.

### **3.5.2.1 Investidores ativos *versus* passivos – O modelo de duas vias de Barnewall**

O primeiro trabalho a ser examinado é o de Barnewall (1987), o qual classifica o investidor pessoa física em basicamente dois tipos: ativo e passivo. Sua premissa básica é a de que o investidor passivo é exatamente o oposto polar do investidor ativo, e caso o assessor financeiro mande uma mensagem ao investidor ativo que era destinada ao passivo, ele perderá a sua atenção.

A diferença entre investidor passivo e ativo reside, basicamente, na forma como o investidor adquiriu sua riqueza. O investidor passivo adquiriu sua riqueza, via de regra, de forma passiva, seja por herança ou por ter arriscado o capital de outros ao invés de ter arriscado seu capital próprio a fim de atingir sua riqueza. O que classifica o investidor como passivo é que sua necessidade por segurança é mais preponderante do que sua tolerância a risco. Exemplos típicos de investidores que se encaixam nessa categoria são executivos de grandes corporações, advogados de grandes firmas, riqueza herdada, detentores de pequenos negócios que os herdaram, cientistas, bancários, políticos e, enfim, jornalistas.

Por outro lado, investidores ativos têm um comportamento oposto. Trata-se de pessoas que

adquiriram sua própria riqueza ao longo de suas vidas, sendo ativamente envolvidos na criação de riqueza, e que arriscaram seu próprio capital a fim de atingir seus objetivos. Investidores ativos têm assim maior tolerância a risco se comparados com investidores passivos, com menor necessidade de segurança, desde que controlem os investimentos. Caso o investidor ativo não detenha controle sobre os investimentos, a tolerância a risco cai drasticamente. Sua tolerância a risco é elevada porque confiam em si mesmos, e estão sempre acostumados a estar muito proximamente envolvidos em seus investimentos. Nessa categoria encontram-se donos de pequenos negócios que o começaram sozinhos ao invés de o terem herdado, profissionais independentes de uma maneira geral e, enfim, empreendedores.

Esses diferentes perfis levarão os investidores a terem uma alocação de investimentos bem diferenciada. Segundo Barnewall (1987), o investidor passivo terá em torno de 70% de seu portfólio em ativos bem seguros, e assumirá riscos com os demais 30%. Para os investidores ativos, a proporção entre ativos de risco e ativos conservadores é exatamente a oposta. O mais interessante é que suas percepções sobre risco também são diferenciadas. O investidor passivo, normalmente, se julga mais agressivo do que realmente é, enquanto o investidor ativo julga-se o oposto, mais conservador do que realmente é. Segundo a autora, caso se pedisse para um investidor ativo se autoclassificar quanto à agressividade numa escala de zero (pouco agressivo) a dez (muito agressivo), ele provavelmente se classificaria ao redor do quatro. Por outro lado, o investidor passivo faria uma classificação exatamente oposta, ao redor do seis. A questão é que o investidor passivo percebe o risco como algo mais arriscado do que realmente é.

Investidores passivos tendem a respeitar o gerente de relacionamento, delegando-lhes, muitas vezes, o planejamento financeiro. Para o investidor ativo, a compreensão e o domínio sobre o

que vem a ser risco o faz ter uma percepção de que aquele ativo não possui tanto risco assim. Investidores ativos têm, em geral, um ego muito forte, investem muito em si mesmos e não são bons em trabalhos de equipe. Eles também acreditam que sabem mais do que o assessor propriamente dito, e estão amplamente dispostos a gastar muito tempo a fim de aprender sobre investimentos. Segundo a autora, eles se consideram o melhor risco existente. Vale observar que sua tolerância a risco não se reduz com a idade, mas sim sua energia e disposição de despende tempo.

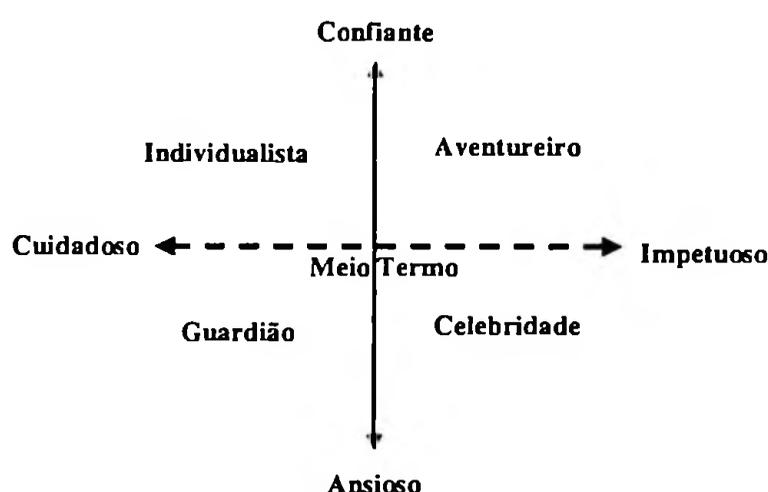
Na verdade, embora a classificação da autora seja binária, ativo ou passivo, ela mesma comenta que, na vida real, os investidores são uma mistura de ambos, um investidor passivo pode ser, por exemplo, 30% ativo e 70% passivo ou 40% ativo e 60% passivo. O que existe é, na realidade, viés para um estilo ou outro, variando de indivíduo para indivíduo.

Vale dizer que a classe que vem predominando recentemente nos EUA, devido ao grande desenvolvimento da camada empreendedora, é a classe ativa. Segundo a autora (BARNEWALL, 1996), os investidores ativos representam, aproximadamente, 80% da camada afluyente.

### **3.5.2.2 O modelo de cinco vias de Bailard, Biehl e Kaiser (BB&K)**

Segundo Kaiser (2000), os investidores têm objetivos distintos com os investimentos, cabendo ao conselheiro financeiro detectar qual é o objetivo do cliente, assim como sua tolerância a risco. O trabalho dos autores foi o de buscar categorizar os investidores em função de suas personalidades distintas.

O trabalho se baseia por dois prismas diferentes. O primeiro refere-se a questões relacionadas a como o investidor vê a vida em seu aspecto mais amplo, ou seja, na carreira, na saúde ou no dinheiro, movido por escolhas emocionais regidas pela confiança e/ou preocupação. O segundo prisma divide os investidores em metódicos, cuidadosos e analíticos num grupo, e emotivos, intuitivos e impetuosos no outro. Desse modo, os autores passam a classificar os investidores segundo duas vertentes: “confiante-ansioso” e “cuidadoso-impetuoso”.



**Figura 4: Classificação de Personalidades do Investidor**

Fonte: Bailard, Biehl & Kaiser *Communications Group*, 1986.

A figura 4 divide os investidores em cinco tipos distintos, em função dessas duas vertentes. Segue abaixo uma breve descrição dos cinco tipos de investidores possíveis de serem encontrados em função dos dois eixos:

1. **Aventureiro:** Eles definem o aventureiro como aquele grupo de pessoas que está disposto a colocar todas as fichas em uma única aposta, por ser o grupo confiante em si mesmo e ao mesmo tempo intuitivo, impetuoso. Segundo os autores, é aqui que justamente se encontram pessoas dispostas a correr riscos em suas carreiras (empresários e empreendedores) ou na gestão financeira. São pessoas bem decididas,

sendo difíceis de aconselhar, pois fazem aquilo que querem, correndo riscos e sendo bem voláteis. Esse grupo não se adapta com o princípio da diversificação, achando-o tedioso. O aventureiro traz um tema em pauta e solicita um especialista sobre o assunto.

2. **Celebridade:** Este é o grupo que lê a capa da revista e decide fazer o mesmo que os outros estão fazendo. Exemplos de profissões, nessa categoria, são médicos, dentistas, ou realmente celebridades, como astros de televisão. Eles sempre perguntam aos consultores financeiros se deveriam estar num tipo de investimento sobre o qual ouviram falar por terceiros. Esses são os seguidores da moda, querendo estar onde está a multidão, sem idéias próprias. De todas as categorias, são os mais difíceis de agradar e de dar aconselhamento nos investimentos. Não entendem um investimento contrário, que venha se depreciando constantemente nos últimos meses.
3. **Individualista:** Segundo os autores, esse grupo é formado por pessoas que tendem a seguir seu próprio caminho, sendo profissionais liberais ou comerciantes. Esse grupo avalia bem as oportunidades, e está acostumado a tomar decisões sozinho. É decidido e competente, sendo o tipo de investidor mais racional possível, com quem se pode argumentar com bom senso, sem temer pelas conseqüências de uma decisão em conjunto. Eles fazem a pesquisa por conta própria, podendo contrariar o consultor porque, muitas vezes, já sabem a direção que querem seguir.
4. **Guardião:** Esse é o perfil das pessoas, normalmente de mais idade, que estão próximas da aposentadoria. São pessoas preocupadas com o dinheiro, muito focadas na preservação do capital. É um grupo bem cauteloso na escolha da consultoria, buscando a orientação do assessor financeiro. Também é um grupo bem leal, vindo a ser cliente por uns bons 20 ou 30 anos. É o grupo que detesta perder dinheiro, sendo bastante conservador. Segundo os autores, é esse o perfil com que a maioria dos consultores

costuma se enganar, arriscando mais do que estão desejando colocar em risco.

5. *Meio-termo*: Nem sempre se consegue classificar esses indivíduos nessas quatro categorias, pois se trata de pessoas muito bem equilibradas.

### 3.5.2.3 Tipos psicológicos de Bronson, Scanlan e Squires

Bronson *et al.* (2004) trabalham com a hipótese de que cada indivíduo tem dimensões psicológicas complexas, que são um reflexo das condições socioeconômicas, de suas experiências pessoais e de sua riqueza atual do indivíduo. Por meio de estudo histórico sobre o comportamento do investidor, pesquisas e análise de cenários, os autores desenvolveram grandes grupos de classificação dos indivíduos. Por meio de tipificação do perfil, pode-se categorizar um indivíduo em um de quatro tipos distintos.

Os autores desenvolveram o modelo com base no trabalho visto anteriormente, de Bailard *et al.* (1986), juntando a psicologia analítica de Carl Jung, com base no trabalho de Berens (2000). O trabalho de Bronson *et al.* (2004) utiliza-se de questionário para detectar o perfil do investidor, conforme apresentado abaixo:

**Tabela 10: Exemplo de Questões de Estilo de Risco e Processo de Decisão**

Questões de Racionalidade	Não se aplica	Às vezes aplica	Normalmente Aplica	Sempre aplica
1. Eu mantenho toda minha correspondência. Nunca joga nada fora.	0	1	2	3
2. Eu gosto de esportes competitivos.	0	1	2	3
3. Eu quase nunca me preocupo com as finanças.	0	1	2	3
4. Eu gosto de ver filmes de terror.	0	1	2	3
5. Eu quero sempre conhecer novas pessoas.	0	1	2	3
6. Eu, às vezes, fico impaciente esperando o elevador.	0	1	2	3

Questões de Racionalidade	Não se aplica	Às vezes aplica	Normalmente Aplica	Sempre aplica
7. As pessoas me acusam de ter um temperamento imediatista.	0	1	2	3
8. Minha matéria preferida na escola era matemática.	0	1	2	3
9. Eu prefiro sentar em frente à televisão do que organizar meu armário.	0	1	2	3
10. Eu normalmente prefiro trabalhar sozinho do que em grupo.	0	1	2	3
11. Eu me considero uma pessoa independente.	0	1	2	3
12. Quando convidado para um jantar ou filme, eu normalmente organizo o evento.	0	1	2	3
13. Eu me chateio com pessoas políticas e que não trabalham duro.	0	1	2	3
14. Eu nunca deixo algo inacabado.	0	1	2	3
15. Eu normalmente dirijo bem rápido.	0	1	2	3

Questões de Risco				
16. Eu, às vezes, fico nervoso em avião.	0	1	2	3
17. Eu não gosto de esportes de contato, como futebol.	0	1	2	3
18. Quando discutindo com amigos, eu sou normalmente aquele que concede.	0	1	2	3
19. Eu nunca tive um bom relacionamento com meus pais.	0	1	2	3
20. Eu gostaria de me expressar melhor com meus sentimentos.	0	1	2	3
21. Eu nunca levanto a voz.	0	1	2	3
22. Eu não gosto de discutir questões pessoais com meus amigos.	0	1	2	3
23. Eu gosto de arte.	0	1	2	3
24. Eu classificaria minhas crenças políticas como liberais.	0	1	2	3
25. Eu dificilmente fico entusiasmado.	0	1	2	3
26. Eu não nado em oceano.	0	1	2	3
27. Eu tenho medo de falar em público.	0	1	2	3
28. Se me oferecessem uma casa maior, eu não aceitaria, pois não gosto de me mudar.	0	1	2	3
29. Eu tive vários relacionamentos com o sexo oposto.	0	1	2	3
30. Eu normalmente visto roupas da moda.	0	1	2	3
31. Eu normalmente tomo a iniciativa quando outros não a tomam.	0	1	2	3

Fonte: Traduzido de Bronson *et al.* (2004).

Os autores classificam, a partir do uso de questionário, os investidores em duas dimensões,

sendo elas risco e estilo de decisão, gerando quatro tipos distintos de personalidade, que oferecem pistas sobre o comportamento do investidor. Esses perfis são:

	Decisões baseadas em pensamento	Decisões baseadas em sentimento
Mais averso a risco	Metódico	Cauteloso
Menos averso a risco	Individualista	Espontâneo

Figura 5: Tipos de Personalidade por Bronson, Scanlan e Squires

Fonte: Bronson, Scanlan e Squires, 2002.

1. **Investidores Cautelosos:** É o tipo de investidor mais averso à perda potencial. Isso pode ser fruto de suas condições financeiras atuais ou de várias experiências distintas de vida, mas a maioria demonstra uma grande necessidade de segurança financeira. Os investidores cautelosos buscam investimentos de baixa volatilidade, com pouca probabilidade de perda do principal.

Eles, normalmente, não se atraem pela idéia de tomar decisões financeiras sozinhos. Eles também não se convencem muito facilmente pelos outros. Esse tipo de investidor normalmente não gosta de perder nem um pouco de dinheiro, e nunca sai correndo atrás de alguma oportunidade de investimento. Eles, inclusive, comumente perdem oportunidades de investimento devido à sua tendência de analisar excessivamente as opções de investimento, e pelo medo de tomar uma decisão. Seus portfolios tendem a ter baixa troca de investimentos e baixa volatilidade.

2. ***Investidores Metódicos:*** É o grupo que se baseia em fatos reais. Investidores metódicos acompanham análise de Bancos, e analisam pesquisas sobre estratégias de compra e venda de ativos financeiros. Eles estão sempre buscando melhorar o processo de análise e estudo sobre o mercado financeiro. Seus processos calculistas de análise os deixam isentos de sentimento para vender algum ativo financeiro, e pelo fato de serem bem disciplinados, acabam sendo mais conservadores que a média.
  
3. ***Investidores Espontâneos:*** Estão constantemente realocando a carteira de investimentos. A partir de cada fato novo que ocorre no mercado, temem uma consequência negativa. Embora os investidores espontâneos tenham a consciência de que não são especialistas em investimentos, continuamente questionam os conselhos sobre investimentos. A rotatividade de suas carteiras é a mais alta dos quatro perfis.

O mais comum é que o desempenho das carteiras desse grupo fique abaixo da média, devido ao elevado pagamento de comissão em corretagem nas trocas de ativos. Esse tipo de investidor é rápido no processo de decisão e se preocupa mais com a possibilidade de perder alguma oportunidade do mercado do que com o risco assumido nos investimentos.

4. ***Investidores Individualistas:*** Esse grupo tem uma segurança própria na tomada de decisão. Eles coletam informações a partir de um leque amplo de fontes, e despendem o tempo que for necessário para compreender bem as diferenças nas recomendações entre fontes distintas. Esse tipo de investidor acredita que o trabalho duro recompensa nas decisões de investimentos, e tem convicção de que seus objetivos de investimento podem ser atingidos.

Os autores traçaram um quadro com os quatro perfis psicológicos, ilustrado na figura 5, e, dependendo do resultado do teste, podem ser obtidos perfis mais polarizados em um dos quatro tipos ou mais centrais.

#### 3.5.2.4 Quatro perfis psicológicos de Petier *et al.*

Embora Petier *et al.* (2002) não tenham se centrado na camada afluente de clientes, merecem destaque por também se preocuparem com a influência de questões psicográficas. Esse trabalho é de caráter empírico e apresentou quatro propósitos distintos. O primeiro foi o de descobrir se clientes bancários podem ser segmentados entre dimensões psicográficas, incluindo valores, motivos de compra, crenças, atitudes e estilos de vida (H1). O segundo foi conseguir prever, com precisão, a qual grupo psicográfico um elemento pertence, tendo em mãos apenas um banco de dados limitado, composto por variáveis demográficas e de crédito do indivíduo (H2). O terceiro teste foi o de que os segmentos psicográficos diferem em suas preferências e usos dos produtos bancários e de serviços (H3). Por último, os autores buscaram provar que os diferentes segmentos diferem também em rentabilidade (H4).

Os autores usaram uma amostra aleatória de 2000 clientes por meio de questionário. Utilizou-se análise fatorial e de *cluster* a fim de se formarem os segmentos. Para classificar os indivíduos em escores entre os diferentes segmentos, utilizou-se regressão logística. Por fim, fez-se uma comparação de diferenças de médias sobre o comportamento do cliente e a rentabilidade que ele gera ao Banco.

A análise de cluster e fatorial retornou quatro segmentos distintos de clientes:

- a. ***Tradicionalistas preocupados***: Clientes que vêem o Banco e relacionamento bancário no seu conceito tradicional. Suas principais preocupações são segurança do Banco e dos fundos.
- b. ***Leais ao Banco***: Aqueles clientes que vêem o relacionamento com o Banco como de longo-prazo. Eles fazem quase tudo com um único Banco e consideram o relacionamento como mutuamente benéfico.
- c. ***Investidores seguros***: Esses clientes estão mais preocupados com as oportunidades de investimento e assessoria oferecida pelo Banco. As taxas de juros e instrumentos de investimento significam a essência de suas prioridades.
- d. ***Econômicos***: Esses são os clientes mais orientados a curto-prazo e oportunistas. Eles vêem o Banco e seus serviços como uma série de transações independentes, baseando-se no menor custo de um produto em particular e serviço.

Com relação à hipótese H2, os resultados foram positivos, indicando que é possível classificar os clientes em perfis psicográficos de acordo com dados puramente demográficos e de crédito. Os objetivos do terceiro e quarto itens eram o de verificar que segmentos psicográficos distintos exibiriam diferenças nos seus comportamentos quanto a clientes (3) e em termos de rentabilidade (4). Eles detectaram diferenças significativas em ambas as questões. Por exemplo, 36% dos tradicionalistas preocupados têm contas de poupança, mas apenas 9% apresentam conta *overnight*. Por outro lado, apenas 27% dos investidores seguros apresentam contas de poupança, preferindo contas *overnight* (29%) e certificados de depósito (33%). Sobre a rentabilidade, embora a geral tenha sido apenas marginalmente significante, as medidas de rentabilidade individuais o foram. Cada segmento é rentável de forma distinta e por diferentes razões.

Enfim, esse estudo, embora focado no varejo ao invés de no segmento afluente, provou que membros de um certo segmento compram e consomem certos produtos de forma distinta, levando a comportamentos previsíveis e diferindo em rentabilidade. Desta forma, como dizem os autores, não há o chamado “uma medida serve a todos”.

### 3.5.2.5 Demais Estudos

#### a) *Aplicação de Myers-Briggs*

Kauffman (2003) analisa os perfis dos clientes através do famoso teste de recursos humanos *Myers-Briggs Personality Inventory*. Segundo a autora, conforme o perfil do cliente, podem ser abordados assuntos de investimento de forma distinta, que ofereçam maior atenção e interesse ao cliente. Conseguem-se, por meio deste teste, melhor compreender como o cliente atinge uma decisão. As quatro dimensões do teste são:

1. ***Extroversão/ Introversão:*** O cliente está mais voltado ao mundo externo de pessoas e ações, ou ao mundo das idéias e pensamentos?
2. ***Sentido/ Intuição:*** A forma de processar informação é orientada a detalhes e à prática, ou a abordagem é mais focada no futuro, de forma visionária, e orientada ao todo ao invés das particularidades?
3. ***Pensamento/ Sentimento:*** O cliente é objetivo e impessoal ao analisar a informação, ou depende de crenças subjetivas e valores ao tomar as decisões?
4. ***Percepção / Julgamento:*** A forma de planejamento do cliente é mais aberta, capaz de formar um planejamento espontâneo, ou prefere estrutura e previsão?

O trabalho da autora foca-se nos dois primeiros itens do teste.

1. ***Extroversão/ Introversão:*** Segundo a autora, os extrovertidos representam 75% da população de investidores, ficando energizados conversando com as pessoas e as influenciando. Eles não se interessam por livros, mas sim por trocar experiências com os outros. Preferem falar a ouvir. Por outro lado, embora o grupo dos introvertidos seja a minoria, representa o grupo de indivíduos mais bem sucedidos. Eles são bem orientados a idéias. Priorizam a consistência, e a probabilidade de virem a ser clientes fieis é maior.
2. ***Sentido/ Intuição:*** Segundo a autora, 70% da população de investidores é representada por pessoas orientadas ao sentido, focadas no presente, práticas, e que buscam soluções factíveis. Trata-se de pessoas bem detalhistas, e que certamente compreendem o risco assumido e como funcionam as diversas classes de ativos. Segundo a autora, embora o grupo intuitivo seja representado por apenas 30% da população, eles têm um peso bem maior no meio empresarial e no meio dos clientes do segmento afluente. Os clientes intuitivos estão mais preocupados com a visão geral, entendendo como as diversas peças se encaixam no portfolio, e focando-se no futuro.

A autora, em seu trabalho, não se aprofunda nos itens pensamento/ sentimento e percepção/ julgamento, mas uma análise comportamental para clientes com relação a esses dois itens deve ser igualmente relevante, e poderia ser considerada quando se analisa o perfil do investidor.

***b) Pensadores em prosperidade e pensadores em pobreza (PHIPPS, 1999)***

Quem desenvolveu essa classificação foi James W. Gottfurcht (PHIPPS, 1999). Ele descreve dois tipos polares de pensamento sobre o dinheiro: os investidores com perfil psicológico voltado à prosperidade e os investidores com perfil psicológico voltado à pobreza. Segundo a

autora, investidores com perfis psicológicos voltados à prosperidade são mais otimistas e mais felizes na sua relação com o dinheiro. Eles têm menor predisposição a alterar seus desejos ao longo do tempo, sendo mais estáveis em seu caráter. São pessoas que pensam com relação ao dinheiro em perspectiva, tomam as atitudes corretas na hora certa, e não se preocupam demasiadamente. Por outro lado, investidores com perfil psicológico voltado à pobreza são muito mais difíceis, com uma probabilidade maior de perdê-los como clientes, e com maiores chances de sabotarem a estratégia inicial de investimento traçada.

Segundo Phipps, prosperidade e pobreza devem ser vistas como termos relativos, dois extremos, mas, na realidade, os investidores tendem a apresentar um desses dois perfis em apenas alguns momentos com relação ao dinheiro. Caso o investidor tenha perfil psicológico voltado à pobreza, cabe ao conselheiro gastar esforços para educá-lo, tentando mudar suas perspectivas e expectativas.

### *c) Nove Perfis Psicológicos - Abordagem de Russ Alan Prince e Karen Maru File*

De acordo com Prince e File (2000), existem nove perfis psicológicos do cliente afluente, sendo eles: *a) orientados à família*: a principal motivação desse segmento é a de proteger a família de todas as formas possíveis, incluindo a proteção financeira; *b) clientes com fobia a investimentos*: grupo de pessoas que não quer saber a respeito de investimentos; *c) independentes*: seu portfolio basicamente lhe dá a autonomia tão desejada para tomar a decisão que quiser; *d) anônimos*: grupo cuja principal preocupação é sigilo e confidencialidade; *e) magnatas*: grupo focado em poder, buscando um tratamento diferenciado; *f) VIP*: perfil dos “ricos e famosos”, sendo um grupo exótico nos investimentos; *g) acumuladores*: grupo no qual a principal motivação reside em acumulação de riqueza, sendo que sua preocupação é realmente com relação ao desempenho da carteira; *h) jogadores*:

grupo que se fascina com a volatilidade do mercado, tendo um perfil de investidor mais agressivo, percebendo os investimentos como um cassino; e, enfim, *i) inovadores*: trata-se de pessoas que dominam o mercado financeiro, bem técnicas, tendo fascínio sobre o assunto.

### 3.5.2.6 Observações adicionais sobre riqueza herdada

Kaiser (1990) faz uma série de considerações com relação à riqueza que é herdada, e que é importante comentar aqui. Além de se considerarem as características referentes à personalidade de um indivíduo, é importante avaliar a influência dos recursos que são herdados. Segundo o autor, é comum que as pessoas que herdaram recursos tenham sentimentos tais como: excesso de culpa, baixa auto-estima, indecisão ou grande desconfiança.

O autor comenta que a sociedade tem sentimentos ambíguos com relação a recursos herdados, sentidos esses percebidos pelo herdeiro. A riqueza pode ser acompanhada pelo sentimento de culpa, com o herdeiro sentindo que a riqueza não é merecida. Com relação à baixa auto-estima, o herdeiro sente que não foi ele a pessoa capaz de construir a fortuna, e sim seu antecessor que foi a pessoa genial. Inclusive em casos de sucesso pessoal, o indivíduo teme que a sociedade atribua o mérito não a ele, mas sim a seu antecessor.

O herdeiro acaba tendo muito medo do fracasso e baixa motivação, como reflexo de sua baixa auto-estima. O medo do fracasso leva o herdeiro a ser muito indeciso, sentindo que a não decisão é preferível ao risco de tomar a decisão errada.

Outro problema com relação à herança é que se constrói uma rede de amigos por causa da

riqueza do indivíduo. O indivíduo torna-se muito desconfiado dos interesses de proximidade dos outros, sentindo que estes simplesmente se aproximam dele por interesses pessoais, tentando tirar proveito de sua riqueza.

Segundo o autor, não necessariamente todos que herdaram recursos exibem as características descritas acima. De qualquer forma, as pessoas que oferecem aconselhamento sobre investimentos devem ter em mente que a herança pode gerar efeitos tanto positivos como negativos sobre o investidor. A riqueza pode ser percebida, às vezes, como uma carga a ser carregada pelo resto da vida. Assuntos que tendem a interessar esse tipo de investidor são doações a instituições de caridade, ou *private equity*, por exemplo, pois fazem com que o herdeiro se sinta bem com seus recursos, pois está ajudando a demais pessoas. O ideal é que o herdeiro seja ativo no processo, como, por exemplo, participando ativamente de uma instituição de caridade.

Quanto ao perfil de investimento, segundo o autor, o herdeiro tende a ser mais averso a risco, pois, não tendo conseguido juntar os recursos por si só, ele teme o que seria capaz de fazer se não tivesse os recursos que recebeu. Segundo o autor, o assessor financeiro tem que ser muito tolerante nesses casos, e tentar educar o investidor a trabalhar com horizontes de mais longo-prazo.

Ao finalizar esta seção do trabalho, vale dizer que não foi possível encontrar nenhum estudo que se preocupou em coletar todos os trabalhos existentes sobre psicografia de investidores, sendo os aqui apresentados aqueles que se conseguiu encontrar após pesquisa bibliográfica extensiva sobre o tema.

**Quadro Resumo 3: Estudos sobre psicografia do investidor e seus grupos de perfis psicológicos**

Modelo	Grupos de perfis psicológicos existentes
Modelo de duas vias de BARNEWALL (1987)	Existem dois tipos de investidores, o ativo e o passivo. A diferença entre eles reside na forma como o investidor adquiriu sua riqueza.
Modelo de cinco vias de BAILARD <i>et al.</i> (1986)	Classificam-se os investidores em função de duas vertentes: "confiante-ansioso" e "cuidadoso-impetuoso", definindo-se cinco perfis psicológicos distintos a partir dessas vertentes: aventureiro, celebridade, individualista, guardião e meio-termo.
Tipos psicológicos de BRONSON <i>et al.</i> (2004)	Os autores classificam os investidores em duas dimensões, sendo elas risco e estilo de decisão, gerando quatro tipos distintos de personalidade: investidor cauteloso, metódico, espontâneo e individualista.
Quatro perfis psicológicos de PETIER (2002)	Trabalho focado no setor bancário que detecta quatro perfis psicológicos na base de clientes: tradicionalistas preocupados, leais ao Banco, investidores seguros e os econômicos.
Aplicação de Myers-Briggs (KAUFFMAN, 2003)	Análise de perfis de investidores com base nas quatro dimensões do teste: extroversão/ introversão; sentido/ intuição; pensamento/ sentimento; percepção/ julgamento.
Pensadores em prosperidade e pensadores em pobreza (PHIPPS, 1999)	Existem dois tipos polares de pensamento sobre o dinheiro: investidores com perfil psicológico voltado à prosperidade e investidores com perfil psicológico voltado à pobreza.
Nove Perfis Psicológicos (PRINCE; FILE, 2000)	Os nove perfis psicológicos dos investidores são: orientados à família, com fobia por investimentos, independentes, anônimos, magnatas, VIP, acumuladores, jogadores e inovadores.
Observações adicionais sobre riqueza herdada (KAISER, 1990)	É comum que as pessoas que herdaram recursos tenham sentimentos tais como: excesso de culpa, baixa auto-estima, indecisão ou grande desconfiança. O herdeiro tende a ser mais averso a risco com seus investimentos.

### 3.6 Conflitos de interesse na atividade bancária

Uma série de estudos em finanças dedica-se a detectar conflitos de interesse no setor financeiro. Vem surgindo uma série de regulamentações nos Estados Unidos, no Brasil, e em demais países do mundo, a fim de mitigar conflitos de interesse no setor bancário, num amplo espectro de frentes. O que se percebe dentro da atividade de Banco Múltiplo é uma série de atividades que podem ser conflitantes entre si. Para que haja um funcionamento devido, sem prejudicar os interesses do cliente final, tornam-se necessárias regulamentações preventivas para essas atividades.

Edwards (1979, p.282) define conflito de interesse com sendo: "*A conflict of interest exists whenever one is serving two or more interests and can put one person in a better position at the expense of another.*"

Bröker (1989) afirma que o conflito de interesse surge dentro de um Banco quando, ao lidar com seu cliente, há duas soluções possíveis, uma sendo preferível para seu interesse próprio e outra representa algo melhor para seu cliente. Segundo Bröker, esse conflito surge também se o Banco estiver se deparando com dois grupos distintos de clientes e se ele, na figura de intermediário, tiver que balancear os interesses dos dois grupos de clientes.

Diante disso, fica evidente que, mesmo instituições financeiras muito especializadas, podem se deparar com situações conflituosas. Quanto maior for a instituição e quanto maior for seu leque de produtos e serviços, naturalmente, maiores serão as chances de se deparar com situações que envolvam conflitos de interesse (SANTOS, 1998).

Com relação a Bancos Comerciais, Santos (1998) aponta para diferentes relações de conflito de interesse, a saber:

- Caso o Banco assuma o papel de assessor a seus depositantes, ele pode vir a promover a venda de ativos em que ele próprio seja o subscritor, mesmo havendo produtos melhores no mercado. Muitas vezes, o assessor assume, além do papel de assessoria, o papel de gestor dos recursos de terceiros, na figura de *trustee*, podendo colocar nas carteiras de seus clientes os valores mobiliários que ele não conseguiu vender no mercado, após emissão.

- O Banco pode forçar a venda casada de produtos. Ele pode se aproveitar, por exemplo, do fato de ser o provedor de crédito a uma certa empresa, e pressioná-la a comprar seus serviços de subscrição, ameaçando-a de elevar o custo do empréstimo ou não o renovar, caso o cliente não faça a subscrição de valores mobiliários com o Banco.
- O Banco pode desenhar estruturas que transfiram o risco de falência de sua carteira proprietária para investidores externos. O Banco pode, por exemplo, pressionar o tomador de empréstimo, que se encontra em dificuldades financeiras, a emitir com ele próprio títulos ou ações e vendê-las ao público, acordando-se que os recursos provenientes da emissão se destinarão a pagar a dívida com o Banco.
- Pode-se ter uma situação de informação privilegiada: o Banco pode se utilizar de informação confidencial que ele obtém numa subscrição de valores mobiliários, para benefício de sua posição proprietária, ou na gestão de fundos, assim como pode divulgar a informação a competidores da empresa, de forma direta ou indireta.

Segundo Santos (1998), a questão-chave, em se tratando de conflito de interesse na atividade bancária, não reside no fato de haver atividades conflitantes entre si, mas sim na compreensão se as partes envolvidas nas transações têm os incentivos e as oportunidades para se aproveitar desses conflitos. O custo para a instituição financeira de se aproveitar do conflito é, principalmente, o de prejudicar sua reputação, e até perder o direito de continuar a praticar alguma atividade. A divulgação de práticas conflituosas pode levar, também, as agências de classificação de crédito a rebaixarem a classificação da instituição financeira, além de a instituição sofrer processo diante das agências regulatórias.

Vale dizer que, segundo Santos (1998), as situações conflituosas que dão o benefício ao Banco de explorar alguma oportunidade normalmente surgem quando existe algum poder de

monopólio no setor (por exemplo, quando se realiza a venda casada de produtos de forma forçada), ou assimetria de informação entre as partes contratantes (por exemplo, quando o Banco é assessor financeiro e ao mesmo tempo emissor de ativos), ou quando uma das partes é ingênua (por exemplo, quando se emitem ativos a fim de se transferir o risco de falência a terceiros).

A habilidade de uma instituição financeira explorar os conflitos elucidados acima depende muito do ambiente legal. Nos Estados Unidos, o *Securities Act* de 1933, embora bem antigo, foi de extrema importância para mitigar atos conflituosos. Por exemplo, ele exige, dentre várias coisas, o requerimento de comunicar potenciais conflitos no lançamento de valores mobiliários ao público (SANTOS, 1998).

De acordo com Santos (1998), a indústria foi também se auto-regulando com o tempo. Por exemplo, criou-se a divisão entre as atividades de Banco Comercial e Banco de Investimento, por meio de *firewalls*, a fim de eliminar o conflito de se trabalhar como assessor financeiro do cliente e contraparte que confecciona o produto. Outra auto-regulação importante foi o surgimento das empresas classificadoras de crédito, que avaliam uma emissão de forma totalmente isenta.

O autor lembra ainda da teoria econômica, a qual sugere que, se os agentes forem racionais, sempre que eles entrarem numa relação de contratos, eles deveriam considerar os incentivos da outra parte, mesmo quando não estão explícitos, não sendo, assim, totalmente ingênuos. Com relação à venda casada de produtos financeiros, caso o tomador de crédito perceba que há risco de ser indiretamente forçado a comprar outro produto no futuro a fim de garantir sua linha de crédito, ele certamente não prenderá seu relacionamento a uma única instituição financeira. Sempre que os indivíduos perceberem que estão diante de um “mercado de

limões” (AKERLOF, 1970), eles automaticamente passam a exigir um desconto adicional que corrige o preço do produto bancário em virtude dessa assimetria informacional.

Ao se investigar evidências empíricas sobre conflitos de interesse nas atividades de Bancos Comerciais, embora existam estudos que apontem para constatações conflitantes, de uma maneira geral, não se obteve grande suporte de que as instituições financeiras explorem tais conflitos.

Um grupo de estudos focou-se na atividade de corretagem. Krümmel (1980) afirma que, após extensiva pesquisa, de modo geral, os resultados não conseguem apontar para a necessidade de se segregar as funções dos Bancos, mas sim, ao invés disso, conclui que as fricções presentes devido aos conflitos são pequenas, e que podem ser facilmente corrigidas ao se implantar simples provisões. Outro estudo comparou as emissões entre Companhias de Bancos Comerciais<sup>14</sup> e Bancos de Investimento (GANDE *et al.*, 1997). Os achados apontam para inexistência de conflitos de interesse nas emissões efetuadas pelos Bancos Comerciais.

Outro grupo de estudos focou-se em detectar conflitos na atividade de Bancos Comerciais como emissores diretos de valores mobiliários, analisando-se os dados anteriores ao *Glass-Steagall Act*<sup>15</sup>.

Kroszner e Rajan (1994), por exemplo, compararam o desempenho *ex post* de ativos emitidos por Bancos Comerciais e por Bancos de Investimento, que fossem *ex ante* semelhantes entre si. Eles avaliavam o desempenho quanto à ocorrência ou não de *default* do título (evento

---

<sup>14</sup> Chamadas de BHCs, *Bank Holding Companies*.

<sup>15</sup> O *Glass-Steagall Act* tornou-se um dos pilares da lei bancária desde sua criação, em 1933, por levantar a parede divisória entre as atividades de Banco Comercial e Banco de Investimento. Na realidade, existem duas medidas de mesmo nome. A primeira foi implantada em 1932, e não se tratava do assunto. A segunda, que é realmente a mais conhecida e que também recebeu o nome de Bank Act de 1933, separa as duas atividades. Ela serviu de base, posteriormente, para permitir que os Bancos atuassem na emissão de valores mobiliários de forma restrita.

binário). Os autores não conseguiram evidenciar que Bancos Comerciais tenham sistematicamente enganado o público, por oferecer ativos de qualidade inferior comparativamente aos Bancos de Investimento. Os autores têm uma conclusão, inclusive, contrária ao consenso, evidenciando que os Bancos Comerciais tendem a oferecer valores mobiliários, na média, com qualidade superior aos Bancos de Investimento. Ang e Richardson (1994) e Puri (1994) desenvolveram estudos semelhantes sobre o assunto, e também não conseguiram evidenciar que os valores mobiliários oferecidos por Bancos Comerciais tenham qualidade inferior a valores mobiliários oferecidos por Bancos de Investimento.

Calomiris (1992) questionou o uso da taxa de *default* como *proxi* para se medir a qualidade dessas emissões. As críticas deram-se principalmente pelo fato de se tratar de evento do tipo binário – ocorre ou não – não contemplando a variação contínua do valor do ativo durante sua vida. Outros estudos, porém, que tentaram ajustar essa crítica não obtiveram resultados diferentes (SANTOS, 1998).

Puri (1996) mostrou, ainda, que títulos emitidos por Bancos Comerciais apresentavam, de maneira geral, preços superiores, ou seja, menor rentabilidade esperada do que os títulos emitidos por Bancos de Investimento. Ang e Richardson (1994) mostram que, para os períodos anteriores ao *Glass-Steagall*, os títulos eram lançados com rentabilidades menores e, após a emissão, os preços mantinham-se superiores aos títulos emitidos por Bancos de Investimento. Percebe-se, assim, que os Bancos Comerciais atuavam de forma mais severa no seu papel de membro auto-regulador do mercado do que Bancos de Investimento (SANTOS, 1998).

Outras frentes de conflitos de interesse dentro da atividade bancária são relativas à isenção

nas alocações de recursos de clientes. Um exemplo comum de regulamentação diz respeito ao *Chinese Wall* entre tesourarias e *Asset Management* de Bancos, que acabam por constituir entidades distintas para exercerem a função de gestão de recursos de terceiros e tesouraria. Outras áreas de conflito amplamente discutidas na mídia são as áreas de fusão e aquisição e serviços de pesquisa, que tem que oferecer recomendações independentes sobre compra e venda de ativos financeiros. Controla-se cada vez mais o fluxo interno de informações, para que o Banco, em sua posição proprietária, não se beneficie de informações de clientes de forma privilegiada.

Por fim, segundo Santos (1998), quanto maior for o grupo financeiro e quanto maior for seu leque de atividades distintas e número de clientes, maiores são as chances de se deparar com situações nas quais conflitos de interesse estejam presentes. Contudo, os Bancos certamente irão apenas se expropriar desses conflitos se eles tiverem incentivos e as oportunidades para tal. As restrições naturais para se expropriarem desses conflitos são a reputação da instituição financeira e a existência dos mecanismos de regulamentação devidos. Essas oportunidades de expropriação são automaticamente eliminadas quando se assume que os mercados são competitivos e que os investidores são agentes racionais. Os investidores podem estar conscientes das assimetrias de informação, embutindo automaticamente esse risco no preço dos ativos.

### **3.6.1 Conflitos de interesse em assessoria financeira dentro de Bancos**

A literatura sobre esse tipo de conflito específico é mais escassa, mas conseguiu-se encontrar algo sobre o assunto.

Krausz e Paroush (2002) observam que cabe ao investidor não sofisticado confiar no aconselhamento das instituições financeiras ao desenvolver a alocação de investimentos, sendo que o conselheiro tem interesses próprios na alocação. Existem incentivos claros, segundo os autores, de que o conselheiro tenda a ter um viés mais otimista em suas projeções: primeiro, recomendações de compra geram maiores receitas do que recomendações de vendas; segundo, uma análise pessimista de uma empresa em específico limita a chance de se fazer negócio com essa empresa no futuro.

Os autores sugerem a existência de assimetrias de informação no meio da assessoria financeira, entre o assessor financeiro bem informado e o investidor menos sofisticado. Os autores desenvolvem um modelo que assume controle discricionário sobre a alocação dos recursos do investidor. Uma vez que diferentes ativos oferecem taxas de comissão distintas, o assessor pode optar em comprar para o cliente aqueles investimentos que oferecem melhores comissões, sendo essa alocação de ativos adequada ao investidor ou não. Como há custos envolvidos na troca do assessor, pode haver uma certa exploração que será tolerada pelo investidor antes de ele intervir e punir o assessor, tirando a conta de seus cuidados.

Os autores ressaltam a questão de existirem comissões diferentes para ativos distintos, como uma resultante de um mercado não perfeitamente competitivo, ou uma resultante da diferença em custos de se analisar tipos de ativos diferentes.

Assumindo que o assessor maximize sua curva de utilidade própria, suas recomendações não necessariamente coincidirão com os objetivos do investidor. Contudo, o assessor financeiro precisa focar-se, também, no interesse do investidor, caso contrário poderá sofrer punições, visto que as informações são reveladas por meio de eventos de mercado. Assim, o assessor

não irá se expropriar integralmente da assimetria de informação, mesmo que diante de uma situação caracterizada por conflito de interesse.

O modelo lida com a decisão de alocação de investimentos diante da decisão de investimentos entre o ativo livre de risco e ativos de risco. O retorno sobre o ativo sem risco é de fonte conhecida do público em geral, mas os atributos do ativo de risco, principalmente seus retornos esperados e variâncias, são apenas conhecidos pelo assessor financeiro e não pelo investidor. O investidor baseia-se na informação oriunda de seu assessor quando aceita a recomendação de investimento feita por ele.

A remuneração do assessor financeiro está diretamente vinculada à proporção de alocação entre ativos de risco e o ativo sem risco. O modelo dos autores assume que o ativo sem risco não gera receita. Dessa forma, quanto maior for o volume de recursos que se destinar a ativos de risco, maior será a comissão do assessor financeiro. O nível de aversão de risco é dado pelo investidor, contudo o assessor tem o poder de influenciar as crenças do investidor em relação aos atributos dos ativos de risco, e aumentar ou reduzir investimentos em ativos de risco ao traçar um cenário de mercado mais otimista ou pessimista.

Se o retorno real se desviar do esperado, pode haver penalidades (perda de reputação, processo contra a empresa ou regulamentação mais severa). Segundo os autores:

*[...] the penalty will always exist, even if the financial advisor tells the truth, since the financial advisor is known to face a conflict of interests, however, its size relative to the commission will determine how far from the truth the financial advisor's announcements will actually be.*  
(KRAUSZ; PAROUSH, 2002, p. 57)

O tamanho da penalidade, uma vez que o retorno dos investimentos feitos se desvia dos

objetivos do investidor *ex-post*, vai depender de quão competitivo o setor é. Quanto maior for o número de assessores financeiros, maior será a penalidade, reduzindo, assim, os custos de transação. Segundo os autores, a competição do setor reduz as chances de exploração pelo assessor. Outro fator capaz de determinar o tamanho da penalidade é a regulamentação do mercado: quanto mais regulamentado for o setor, maior a chance de as instituições lidarem com penalidades elevadas.

Comentam ainda que a exploração variará, também, em função da riqueza total do investidor e do caso do investidor ter tolerância a risco relativa crescente, decrescente ou constante. Se a tolerância a risco relativa for crescente, isso significa que, se a riqueza crescer, os investidores alocarão maiores proporções de seus investimentos em risco. Assim, a informação dada pelo assessor pode ser menos otimista, pois as pessoas irão naturalmente investir uma proporção maior de suas riquezas em ativos de risco.

Por outro lado, a informação tende a ficar mais otimista, à medida que a riqueza cresce, quando se trata de tolerância a risco decrescente. No caso de tolerância a risco constante, o nível de riqueza total do investidor não influencia o otimismo passado pelo assessor em seus retornos esperados.

Por fim, o trabalho dos autores analisou o comportamento dos assessores financeiros quando eles estão diante de conflitos entre interesses próprios e interesses dos investidores que pagam por aconselhamento financeiro e execução como produto conjunto, e quando existem mecanismos de penalidade. A decisão de alocação do assessor depende do grau de risco do investidor, mas não apenas. As comissões são uma função crescente do grau de risco do produto financeiro, o que pode afetar o grau de otimismo dos retornos e volatilidade esperada.

A decisão dependerá, também, do grau de regulamentação do mercado, da tolerância a risco relativa em função da riqueza e da competição do setor. Os investidores, por sua vez, podem ser categorizados pelas suas vulnerabilidades à exploração de conflitos de interesse.

#### 4 O PROBLEMA DE PESQUISA

O serviço de *Private Bank* no Brasil é recente, tendo sido originado a menos de duas décadas (FINANCIAL MARKET RESEARCH, 2001). O acesso a produtos sofisticados, que permitem uma alocação de ativos diversificada e ampla, também é recente. Foi apenas no período do Plano Real, a partir de 1994, que se viu uma ampla alteração do mercado financeiro nacional, oferecendo-se um leque maior de opções de investimentos aos indivíduos (ANDREZO; LIMA, 1999).

Os investidores desse segmento vêm se tornando, junto com o desenvolvimento da indústria, sofisticados, demandando serviço de primeira qualidade, preços competitivos, e oferta ampla de produtos. Os Bancos, em geral, buscaram conseguir oferecer a seus clientes o maior número de opções de investimentos, a fim de atender a essa demanda (FINANCIAL MARKET RESEARCH, 2001).

À medida que esse mercado vem se desenvolvendo, surge a necessidade de melhor se compreender variáveis capazes de explicar a alocação de ativos dos investidores. Será que se consegue, a partir de um conjunto de variáveis preestabelecidas, ter indicações do perfil do investidor? Ou será que inexistem padrões de comportamento entre investidores, sobre seus comportamentos de consumo de produtos bancários e grau de aversão a risco?

Será que se consegue explicar a aversão a risco de investidores por meio de seus históricos profissionais? Será que investidores com perfil empreendedor apresentam um perfil de investimento mais arrojado do que investidores que não empatarem recursos próprios em

desafios empreendedores, preferindo construir a riqueza a partir do dinheiro de terceiros? Será que se consegue perceber uma relação entre variáveis socioeconômicas e demográficas, tais como sexo, idade e riqueza total, e a alocação de ativos de investidores? Será que o horizonte de investimento realmente é determinante, na prática, para a alocação de ativos? Enfim, será que nenhuma das variáveis aqui descritas explica o comportamento do investidor, mas pode se estar apenas diante de um conflito, no qual o gerente do relacionamento é a variável-chave na alocação da carteira?

Assim, o problema central deste estudo é o total desconhecimento de variáveis determinantes numa alocação de ativos. Embora a indústria tenha se desenvolvido de forma rápida, principalmente na última década, pouco se estudou sobre a predisposição a risco ou às preferências por produtos de investimento no país, assim como o racional existente por trás das preferências individuais.

## 5 A PESQUISA

### 5.1 Objetivos

O objetivo central deste trabalho é o de diagnosticar variáveis capazes de influenciar na alocação de ativos de pessoas físicas. Visa-se avaliar se existem padrões nas alocações de ativos de investidores pessoas físicas em função de um conjunto de variáveis.

Dado o objetivo central da pesquisa, pode-se dividi-lo em quatro objetivos secundários, sendo esses:

1. Diagnosticar se o horizonte de investimento se mostra uma variável crítica, empiricamente, na alocação de recursos. Será que investidores com horizontes de investimento maiores se dispõem a correr maiores riscos do que investidores com horizontes menores? Como se pôde ver na revisão bibliográfica, não se tem certeza se o horizonte de investimento deveria ser uma variável relevante para se estipular o grau de risco das carteiras dos investidores. Esse assunto, pela ótica normativa do meio acadêmico, ainda representa uma questão em aberto.

Dessa forma, este trabalho avalia se, de forma positivista, essa é ou não uma variável crítica na alocação de recursos. Saiu-se do campo da prescrição acadêmica e investigou-se se essa variável tem realmente influência na alocação dos investimentos.

2. Diagnosticar se existem variáveis psicográficas que influenciam a alocação de ativos dos investidores. Mais especificamente, verificar se o histórico profissional de um investidor pode oferecer pistas sobre seus padrões de investimento. Por exemplo, será

que investidores com histórico empreendedor são mais propensos a risco do que investidores que construíram suas fortunas colocando em risco apenas recursos de terceiros, ao invés de recursos próprios?

3. Diagnosticar se existem variáveis socioeconômicas e demográficas que influenciam no perfil da alocação de investimentos. Nesse campo, tenta-se avaliar se variáveis tais como idade, sexo, patrimônio, renda, estado civil e presença ou ausência de filhos podem influenciar no perfil do investidor. Estudos sobre o assunto apresentaram resultados ambíguos, havendo pouca generalização a respeito.
4. Apontar a possibilidade de ineficiências no processo de alocação de ativos. Caso se perceba padrões nas carteiras dos investidores em função do gerente de relacionamento, pode-se ter indicações de que o gerente não esteja maximizando o interesse do investidor. Inúmeras razões podem explicar esse fato, se ele vier a ocorrer. Por exemplo, o gerente pode estar extrapolando seu perfil pessoal enquanto investidor na carteira do cliente. Ele pode também, sem exercer seu dever fiduciário, estar buscando maximizar seus interesses pessoais em detrimento aos interesses do investidor. Ou ainda, ele pode estar fazendo uma venda sub-ótima por falta de capacitação e desconhecimento dos riscos dos produtos, assim como por incapacidade de diferenciar os perfis dos clientes. Embora não se busque a causa desse fenômeno, caso ele venha a ocorrer, certamente ele servirá como sinal de alerta à corporação para possíveis falhas no processo de venda de produtos bancários. Caso se perceba que a variável gerente é relevante na determinação da alocação de ativos dos investidores, a satisfação do investidor pode não estar sendo maximizada.

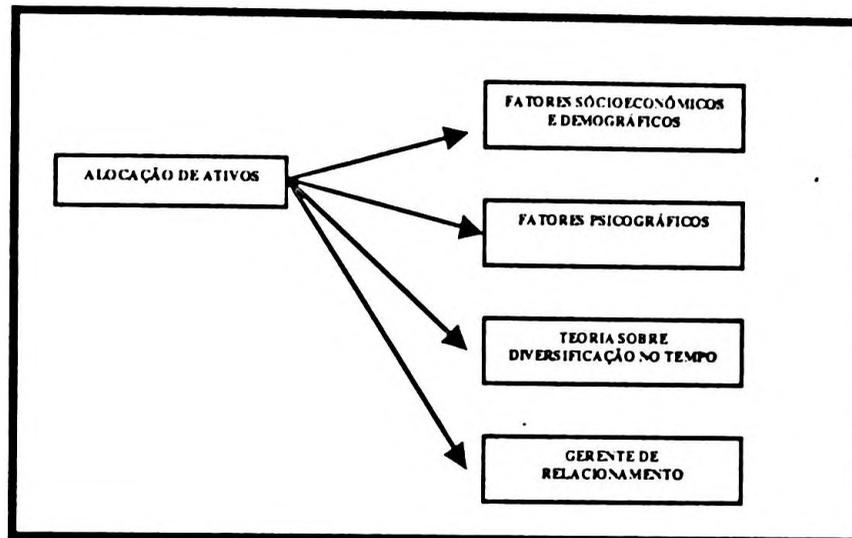


Figura 6: Objetivos da Pesquisa

## 5.2 Questões de pesquisa

Para responder à pergunta central do trabalho, ou seja, quais são as variáveis determinantes na alocação de ativos de pessoas físicas, o trabalho desenvolve uma questão central e quatro subconjuntos de questões distintas, a saber:

**Questão central:** Quais são as variáveis com poder explicativo nas alocações de investimentos de pessoas físicas?

**Questões secundárias:**

1. O horizonte de investimento influencia o perfil de risco das carteiras de investimento?
2. As variáveis socioeconômicas e demográficas são determinantes no comportamento de aversão a risco do investidor?
3. A variável psicográfica é relevante no comportamento de aversão a risco do investidor?

4. A variável gerente de relacionamento é relevante na alocação de ativos do investidor?

### 5.3 Fonte de dados

A fonte de dados foi de uma grande instituição financeira atuante no país. A área de *Private Bank* desse Banco existe por mais de dez anos. O Banco autorizou a utilização de seu banco de dados para este estudo, solicitando, contudo, sua não identificação. Embora o Banco tenha sistemas com banco de dados do cliente, utilizaram-se, também, documentos internos e questionários com os gerentes de relacionamento, para o preenchimento de dados faltantes, quando necessário.

É importante mencionar que, nessa atividade, o gerente de relacionamento deve conhecer profundamente o cliente, o que aumenta a veracidade dos dados levantados. Os grandes Bancos, nesse segmento, vêm aumentando substancialmente os controles internos sobre a origem dos recursos de seus clientes nos últimos anos. A razão é que eles querem ter garantia de que os recursos sejam lícitos, originados a partir de atividades produtivas (ANDREZO; LIMA, 1999). Assim, o conhecimento profundo sobre o cliente, principalmente compreendendo como seus recursos se originaram, é de fundamental importância nessa área, o que facilitou, demasiadamente, o levantamento dos dados.

### 5.4 Metodologia de pesquisa

#### **5.4.1 Tipo de pesquisa**

Este trabalho caracteriza-se por ser um estudo de caso, uma vez que analisou a alocação de ativos de uma única instituição financeira em profundidade. A razão de se escolher um único Banco é uma decorrência da facilidade no acesso a seus dados, visto que o Banco disponibilizou sua base, seus documentos internos, bem como autorizou aplicar um questionário para os gerentes de relacionamento quando fosse necessário.

Segundo Mattar (1999), o estudo de caso é considerado como uma pesquisa exploratória, não se podendo incorrer em generalizações dos resultados aqui obtidos para demais Bancos brasileiros. Quis-se analisar uma empresa e estudá-la em profundidade. Não se pode obter validade externa tendo por base uma única instituição financeira. A pesquisa teve, assim, caráter conclusivo interno, conhecendo-se em profundidade a alocação de carteiras de uma única organização, permitindo-se apenas elevar a compreensão sobre o tema, e impossibilitando-se quaisquer generalizações.

#### **5.4.2 Método e técnica de coleta de dados**

Os dados foram primários, pois foram coletados pela soma do uso de banco de dados, documentos relativos ao perfil do cliente e questionário com os gerentes sobre os itens remanescentes não encontrados. Vale observar que, com relação à parcela destinada ao questionário, ele foi estruturado, não disfarçado, por expor os propósitos do estudo de modo claro aos respondentes. As questões eram elaboradas à medida que se percebiam os flancos no banco de dados, não tendo sido, assim, organizadas anteriormente à coleta. Foram levantadas, por telefone ou e-mail, com os gerentes localizados na filial do Rio de Janeiro, e pessoalmente com os gerentes localizados em São Paulo. O exemplo do questionário consta do anexo C

deste estudo. Vale lembrar que cada gerente recebeu um questionário personalizado para os dados faltantes de sua base.

### 5.4.3 População e amostra

Com relação à população de estudo, tratou-se das instituições financeiras que apresentavam o departamento de *Private Bank* no Brasil. A amostra foi de uma única instituição financeira de grande porte. Ela não pôde ser identificada neste trabalho, atendendo a solicitação. Sobre o número de casos a serem estudados dentro do Banco, utilizou-se não uma amostra, mas a população inteira, sendo essa composta por clientes com aplicações superiores ao valor de R\$100 mil. Esse corte foi arbitrário, com o intuito de se eliminar as contas muito pequenas, que não tivessem foco em investimentos, mas que, ao mesmo tempo, se conseguisse manter um tamanho de amostra capaz de satisfazer aos testes estatísticos. Houve 589 casos que se enquadravam nesse perfil.

### 5.4.4 Método de análise dos dados

Partindo-se da base de dados, o trabalho foi estatístico, executando-se uma análise de regressão a partir das diversas variáveis independentes que foram levantadas. Segue abaixo uma descrição da função de regressão que foi executada:

Propensão a Risco =  $f$  (variáveis socioeconômicas, variáveis demográficas, variável psicográfica, variável temporal e variável institucional),

sendo estas variáveis definidas como:

1. *Variáveis socioeconômicas*: Patrimônio bruto, patrimônio líquido e capacidade de geração de renda;

2. *Variáveis demográficas*: Sexo, idade, estado civil e dependentes;
3. *Variável psicográfica*: Fonte da riqueza do investidor;
4. *Variável temporal*: Horizonte do investimento;
5. *Variável institucional*: Gerente de relacionamento.

Na seção 6.1.3, descreve-se cada uma dessas variáveis em detalhe.

O teste utilizado foi o da regressão logística, sendo a variável dependente *aversão a risco* binária, definida como existência ou inexistência de ativos de risco na carteira. Explica-se o porquê de seu emprego na seção 6.1.5.

As variáveis independentes eram tanto métricas (idade, patrimônio total e patrimônio líquido) como não métricas (sexo, geração de renda, estado civil, dependentes, fonte de riqueza, horizonte de investimento e gerente de relacionamento). Para as não métricas, utilizaram-se variáveis do tipo *dummy*.

## 5.5 Limitações do estudo

Este trabalho está sujeito a algumas limitações metodológicas. Primeiramente, todas as informações obtidas, neste trabalho, limitam-se a dados coletados a partir de uma única instituição financeira. Dessa forma, não se consegue saber se os resultados auferidos podem ser ampliados para as demais instituições financeiras do país. A principal limitação é que o estudo não tem caráter conclusivo, não permitindo qualquer generalização das conclusões aqui obtidas. Este trabalho busca apenas prover pistas sobre o comportamento de investidores brasileiros em suas alocações.

Em segundo lugar, deve-se ater à qualidade das informações coletadas. Embora o Banco assegure que há um grande controle no levantamento de dados sobre seus clientes, a ficha cadastral e o documento *Investment Objective Statement* originaram-se por meio de questionários entregues aos clientes, com o preenchimento sendo realizado junto com o gerente de relacionamento<sup>16</sup>. O risco que se corre é que haja erro humano na transcrição das informações da ficha para o computador, ou erro na coleta desses dados.

Quanto ao tratamento dos dados faltantes, como se verá na seção 6.1.2, elaboraram-se questionários para cada gerente de relacionamento a fim de se completar a base de dados. Corre-se o risco de se ter obtido informações imprecisas sobre os clientes nesse levantamento. Mas deve-se dizer que a probabilidade é baixa, visto que o relacionamento ainda é a variável mais importante para a indústria (UBS WARBURG, 2001), sendo papel primordial do gerente realmente conhecer a fundo seu cliente.

Uma última limitação deste estudo é que ele seria mais completo caso se conseguisse obter informações referentes à totalidade dos investimentos financeiros dos investidores, e não somente à parcela que eles têm com o Banco. É muito comum que os clientes trabalhem simultaneamente com dois ou mais Bancos, com o volume de recursos aqui analisados representando apenas uma parcela do todo (UBS WARBURG, 2001). O estudo seria mais completo caso se utilizasse como variável dependente tanto os ativos no Banco como os ativos financeiros totais dos investidores, a fim de contrastar ambos os resultados. Todavia, é muito difícil conseguir a informação completa referente a todos investimentos financeiros do cliente.

## 5.6 Sobre a elaboração do banco de dados

Para se elaborar o banco de dados da tese, juntaram-se duas fontes de dados distintas. Primeiro, essa instituição financeira tem um banco de dados cadastrais, preenchidos no momento de abertura da conta corrente do investidor. Esse banco de dados alimenta as informações tanto das agências como do segmento de *Private Bank*.

Nesse banco, consta uma série de informações cadastrais e de movimentação. As que foram utilizadas neste trabalho foram o nome do produto no qual o investidor está investido, código do produto, seu grau de risco em escala de 1 a 5, sexo do investidor, estado civil, data de nascimento e número de dependentes. As informações relativas às aplicações do investidor e gerente de relacionamento são atualizadas sempre que há movimentação da conta ou troca de gerente. Como os dados demográficos são obtidos a partir da ficha cadastral do investidor, ela é inserida no banco de dados na abertura da conta ou em período de revisão cadastral.

Um outro grupo de informações foi proveniente de um segundo banco de dados. Esse outro banco de dados é exclusivo do segmento de *Private Bank*, que tem a necessidade de conhecer o investidor em maior detalhe, para se certificar de que houve uma compreensão por parte do gerente das necessidades do investidor.

Esse banco de dados é montado a partir de um relatório interno chamado *Investment Objective Statement* (IOS – Declaração do Objetivo do Investidor), preenchido pelo gerente de relacionamento junto com o investidor, em folha de papel. Esse relatório tem que ser atualizado anualmente pelo gerente junto com o seu cliente, ou se algum evento

---

<sup>16</sup> A seção 5.6 explica o que são esses documentos.

extraordinário ocorrer em prazo inferior que altere seu perfil. Esse é um procedimento interno de segurança, para se garantir de que não houve mudança das necessidades do investidor num prazo de um ano.

A partir desse banco de dados, obtiveram-se as seguintes informações: fonte de riqueza do investidor, renda anual classificada em três categorias explicadas adiante, valor do patrimônio total, valor do patrimônio líquido, estado civil, número de dependentes, gerente de relacionamento e horizonte de investimento.

Pode-se perceber que a informação sobre estado civil e número de dependentes aparece em ambos os bancos de dados. Deu-se preferência às informações provenientes do *Investment Objective Statement*, por serem mais freqüentemente revisadas. Caso essa informação fosse faltante no IOS, daí se buscava o dado proveniente do primeiro banco de dados, referente à ficha cadastral do investidor.

Houve um trabalho amplo de limpeza do banco de dados, excluindo-se contas inapropriadas ao estudo. Era comum constar o nome de uma empresa como titular da conta, ao invés de pessoa física. Teve-se que compreender, caso a caso, se dizia respeito a uma conta institucional, ou se, embora o dono fosse uma pessoa jurídica, tratava-se apenas de um veículo distinto, mas que se destinava à poupança de um indivíduo. É comum a pessoa física deter seus ativos financeiros sob uma conta jurídica. O problema da conta jurídica é que não se conseguem seus dados demográficos pelo banco de dados, tais como idade, sexo, estado civil e dependentes. Quando isso ocorreu, recorreu-se ao gerente da conta para preencher os dados referentes ao proprietário da empresa, ou recorreu-se aos dados da conta pessoa física do investidor, se ele também tivesse conta no Banco. Havia, também, contas de fundação, igreja,

escola, entre outras entidades, que se tratavam de contas jurídicas e não físicas em sua essência, excluindo-as da análise.

Vale dizer que havia dois gerentes novos na instituição, com menos de cinco contas cada um. Preferiu-se descartar as informações desses gerentes, pelo número insuficiente de casos que eles apresentavam.

Outro trabalho foi eliminar todas as contas abaixo do valor de R\$100mil. Havia um número substancial de contas sem qualquer recurso investido, ou de valor muito pequeno. Essas são contas utilizadas normalmente para movimentação, não tendo o intuito de se destinarem para investimentos. Este número foi determinado de forma arbitrária, acreditando-se que R\$100 mil já seja um número de maior relevância para o investidor, objetivando o investimento e não mais apenas movimentação. Esse corte teve a vantagem, também, de não sacrificar demasiadamente o tamanho da amostra. Foram excluídas, dessa forma, 228 contas que não atendiam a essa especificação.

Todas as informações provenientes do *Investment Objective Statement* não eram codificadas no banco de dados, sendo escritas por extenso. Assim, teve-se que criar uma codificação para essas informações. Dados relativos ao gerente de relacionamento, fonte de riqueza e estado civil foram codificados por números, iniciando-se pelo número um e seguindo ordem crescente. A maior parte das informações provenientes da ficha cadastral já era codificada, tendo-se apenas que cuidar para haver compatibilidade na codificação entre os dois bancos de dados, quando se tratava de campos iguais.

Por fim, juntaram-se os dois bancos de dados a fim de obter um único com todas as

informações necessárias para a execução dos testes. A junção foi feita pelo casamento do número da conta corrente do investidor. Repetiu-se todo o procedimento acima descrito duas vezes, para se certificar de que não houve nenhum erro na montagem do banco de dados para os testes.

É importante citar que havia uma série de dados faltantes. Seu tratamento será explicado adiante. Havia também informações de difícil codificação, como, por exemplo, fonte de riqueza, que não vinha naturalmente subdividida em categorias para resposta, sendo um espaço em branco para o gerente e cliente preencherem. Por isso, teve-se que criar a codificação e levantar as informações que, no banco de dados, não se enquadravam à codificação estipulada para o estudo. Deve-se dizer que, para alguns casos, viu-se a necessidade de se utilizar julgamento para classificar a fonte de riqueza do investidor nas cinco categorias criadas para o teste. Quando a informação não era suficiente para o uso de julgamento, levantava-se a fonte de riqueza juntamente com o gerente de relacionamento, através do questionário.

Vale dizer que houve um gerente que saiu da organização em novembro, com um outro sendo contratado em dezembro, para sua substituição. Como a coleta do banco de dados foi logo em seguida de sua saída, em dezembro de 2003, mantiveram-se, na base, todos os seus dados, não os excluindo do trabalho. O gerente recém-ingresso juntou-se à organização apenas onze dias antes da coleta dos dados. Acredita-se que, por ser um espaço de tempo demasiadamente curto, não havia como o gerente recém-ingresso alterar o perfil das alocações dos investidores. Considerou-se, para efeito do teste, o gerente antigo como sendo o responsável pelas contas. Todos os demais gerentes que foram incluídos na base estão na organização por prazo superior a um ano. O gerente com menor tempo de casa que pertence à base ingressou

em outubro de 2002, tempo suficiente para sua inserção no estudo.

Por fim, sem o auxílio dos gerentes de relacionamento, ter-se-ia que trabalhar com um número de informações bem mais limitadas, e, provavelmente, teria que se reduzir o número de variáveis independentes da análise. A ajuda da equipe na coleta de dados imprecisos ou faltantes foi fundamental, para se preencher todo o banco de dados. Demorou-se, aproximadamente, dois meses para organizar todas as informações e deixar o banco de dados pronto para viabilizar a execução dos testes.

## **6 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **6.1 Sobre a regressão**

Após concluir a montagem do banco de dados, iniciou-se a análise dos resultados. Todo o estudo foi feito com base no programa SPSS 10.0. Na parte anexa, complementou-se a pesquisa realizando a regressão com E-Views, para se assegurar dos resultados obtidos. O primeiro passo foi analisar a distribuição dos valores das variáveis não categóricas: idade, patrimônio total, patrimônio líquido e propensão a risco.

#### **6.1.1 Tamanho da base de dados**

Conforme discutido na seção 5.4.3, determinou-se que se manteria na análise apenas contas com valor superior a R\$100mil, pois havia um número expressivo de contas de valor baixo, sendo utilizadas mais para movimentação. Obteve-se um total exato de 589 contas que atendiam a essa especificação. Como o modelo tem um número grande de variáveis independentes, achou-se mais prudente não extrair amostra, e sim trabalhar com todos os dados populacionais acima de R\$100mil, ou seja, com todas as 589 contas.

#### **6.1.2 Tratamento para os dados faltantes**

No banco de dados, 193 contas tinham um ou mais dados faltantes. Os dados faltantes estavam presentes nos seguintes campos e nos seguintes números:

Fonte de Riqueza: 100 casos

Patrimônio Total: 8 casos

Patrimônio Líquido: 8 casos

Estado Civil: 107 casos

Número de Dependentes: 107 casos

Idade: 154 casos

Sexo: 153 casos.

Além de dados faltantes, a variável fonte de riqueza tinha 37 casos mal definidos, não se conseguindo classificar a resposta entre as cinco categorias determinadas<sup>17</sup>.

Em virtude de o gerente de *Private Bank* conhecer muito bem seu cliente (em média, um gerente do Banco detém uma carteira com apenas 45 clientes), e o relacionamento fazer parte do trabalho da assessoria financeira, foi viável obter as informações faltantes. Dessa forma, preferiu-se utilizar o tratamento mais preciso, que é o de buscar as informações faltantes para os 193 casos.

Constituiu-se o questionário, entregando uma folha para cada gerente com a relação de clientes com dados faltantes e os seus respectivos campos<sup>18</sup>. Cada gerente o preencheu e, com isso, se pôde completar o banco de dados.

### 6.1.3 Variáveis do modelo

Segue uma explicação conceitual de cada variável utilizada no modelo:

---

<sup>17</sup> A explicação sobre as cinco categorias encontra-se na seção 6.1.3.

<sup>18</sup> Há um exemplo do questionário no anexo C.

- **Variável Fonte de Riqueza:**

Embora essa classificação não seja acompanhada por um número restrito de alternativas, no banco de dados original, percebeu-se, claramente, a forte incidência de cinco tipos de respostas. Para aquelas respostas que fugiam ao padrão, enviou-se um formulário aos gerentes para classificarem a fonte de riqueza nos cinco campos mais frequentes e auto-excludentes. Dessa forma, os cinco tipos de fontes de riqueza são:

Fonte 1: Profissional Independente

Fonte 2: Executivo

Fonte 3: Herança

Fonte 4: Parente do investidor principal

Fonte 5: Empresário.

Com relação a parente do investidor principal, no banco de dados se discriminava a relação em esposa, filho, irmão, etc. Por simplificação, agruparam-se todos os tipos de parentes em uma única variável.

No banco de dados original da organização, houve dezenove casos que foram classificados como “aposentado”. Como aposentado não é uma fonte de riqueza, decidiu-se por perguntar aos gerentes qual a fonte de riqueza de todo investidor classificado dessa maneira.

Vale observar que a grande maioria dos investidores dessa instituição é composta por empresários bem sucedidos (401 casos), que formaram suas próprias riquezas a partir de projetos empreendedores de sucesso.

Fez-se tanto a regressão mantendo-se a classificação dessa variável nos cinco grupos originais, como também se agrupou em apenas dois grupos distintos: investidores ativos e passivos, conforme detalhado na seção 6.1.12.

- **Variável Renda:**

O questionário que o gerente de relacionamento preenche junto com o cliente solicita que se classifique a capacidade do investidor em gerar renda em três categorias:

Renda 1: Investidor que gera menos de US\$200 mil de renda anual;

Renda 2: Investidor que gera entre US\$200 mil a US\$500 mil de renda anual, contendo inclusive os valores de US\$200 mil e US\$500 mil;

Renda 3: Investidor que gera mais de US\$500 mil de renda anual.

Nos testes estatísticos, manteve-se a divisão nos três grupos de renda acima.

- **Variável Dependentes:**

Para essa variável, o gerente preenche se o investidor tem ou não dependentes, e o número de dependentes. Um detalhamento do número de dependentes, na regressão, levaria à perda de graus de liberdade. Optou-se, assim, por trabalhar com a variável binária: presença ou ausência de dependentes.

Dependente 0: Inexistência de dependentes

Dependente 1: Existência de dependentes.

- **Variável Idade:**

Essa variável métrica foi transformada a partir do dado obtido no banco de dados. A informação que está disponível no banco de dados é a da data de nascimento do investidor. Fixando-se a data final em 31/dez/03, para fins de se obter a idade do investidor, chegou-se à idade equivalente para cada data de nascimento.

- **Variável Patrimônio Total:**

O gerente faz uma estimativa do que ele acredita ser o patrimônio total do investidor. O gerente pode perguntar diretamente ao investidor qual é o tamanho de seu patrimônio total, ou estimá-lo por meio de entrevista, ao levantar o total de imóveis, recursos investidos, etc. Vale ressaltar que essa é uma medida aproximada, de menor precisão, mas que certamente reflete bem a ordem de grandeza do patrimônio do investidor. Existe o risco do investidor passar uma informação falsa ao gerente por questão de privacidade, podendo haver casos em que esta variável não esteja sendo bem representada pela sua informação real. É difícil, porém, saber quando isso acontece.

- **Variável Patrimônio Líquido:**

Esse é o total de ativos financeiros do investidor, descontando-se propriedades, veículos e outros ativos imobilizados. De forma análoga à variável patrimônio total, é importante destacar que se trata de uma medida indicativa do patrimônio líquido do investidor, originada tanto por pergunta direta e objetiva ao investidor, como por associação em virtude de uma série de perguntas feitas pelo gerente ao cliente. Da mesma forma que acima, o investidor pode também passar uma informação falsa ao gerente por questão de privacidade, podendo haver casos em que essa variável não esteja sendo bem representada pela sua informação real.

É difícil saber quando isso acontece.

- **Variável Sexo:**

Essa é uma variável categórica binária, sendo ela feminino ou masculino.

- **Variável Gerente de Relacionamento:**

Existem 13 gerentes no Banco que foram incluídos no teste, sendo que, para cada um, se atribuiu um número de um a treze. Essa é uma variável categórica que objetiva medir o poder de influência do gerente na alocação de ativos do investidor.

- **Variável Horizonte do Investimento:**

Essa variável é proveniente de um campo do questionário no qual o gerente pergunta ao cliente diretamente qual é o seu horizonte de investimento. Preenche-se um dos quatro campos disponíveis:

Horizonte 1: menos de 1 ano

Horizonte 2: de 1 a 3 anos

Horizonte 3: de 3 a 5 anos

Horizonte 4: mais de 5 anos.

Essa é uma variável que tem o objetivo de saber se o investidor trabalha com horizonte longo, podendo aceitar maior volatilidade para seu portfólio, ou se ele não pode vir a ter ativos de maior volatilidade, por ter em mente um horizonte de investimento curto.

- **Variável Estado Civil:**

Essa é uma variável categórica que classifica os investidores em quatro grupos distintos, a saber:

Estado Civil 1: Divorciado

Estado Civil 2: Casado

Estado Civil 3: Solteiro

Estado Civil 4: Viúvo.

A grande parte dos investidores é casado (446), com uma dispersão mais ou menos homogênea entre os três outros casos.

#### **6.1.4 Análise das variáveis métricas**

A seguir são apresentados os gráficos de histograma e box-plot das variáveis métricas idade, patrimônio total e patrimônio líquido. Além disso, segue também a descrição de *outliers* (cinco valores maiores e menores para cada variável) e teste de normalidade com base na estatística Kolmogorov-Smirnov, com correção de significância de Lilliefors. Analisa-se, em seguida, a distribuição da variável dependente.

### 6.1.4.1 Variável independente Idade

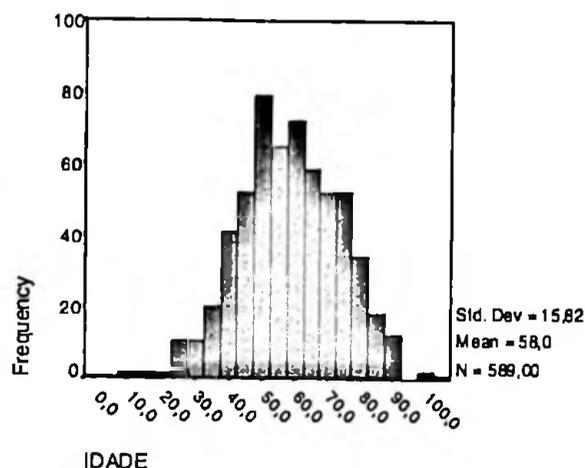


Figura 7: Histograma para Idade

Fonte: SPSS 10.0.

Tabela 11: Teste de normalidade para Idade

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
IDADE	,034	589	,150

a. Lilliefors Significance Correction

Fonte: SPSS 10.0.

Conforme se pode observar na figura de histograma, essa série se aproxima de uma normal, porém há valores extremos. Fazendo-se o teste de normalidade, conforme indicado pela tabela 11, observa-se que a significância é superior ao nível crítico de 0,05, indicando, assim, que normalidade é uma hipótese possível. Como se trata de uma série de dados grande, pode-se ter maior confiança nessa constatação.

Com relação aos *outliers*, esses são representados por investidores com idade muito baixa. Foi-se levantar a razão de haver investidores crianças. A explicação é a de que os pais resolveram abrir contas de investimento para os filhos ou se trata de herança. De acordo com

os gerentes dessas contas, a alocação de ativos se destina realmente à criança, então optou-se por não eliminar esses casos da amostra.

Dado que i) o histograma se assemelha a uma normal, ii) o gráfico Box-plot mostra simetria dos dados, e iii) em virtude de não se rejeitar a hipótese de normalidade da distribuição no teste estatístico, trabalhar-se-á com a premissa de que essa seja uma distribuição normal.

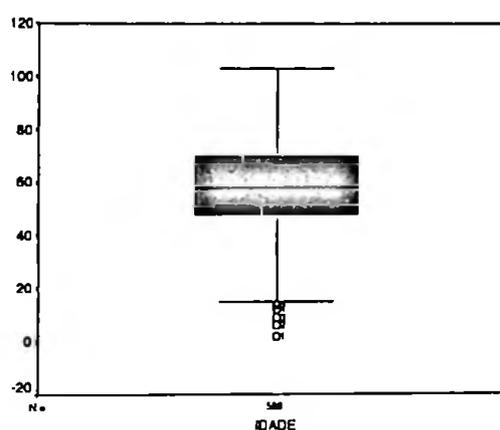
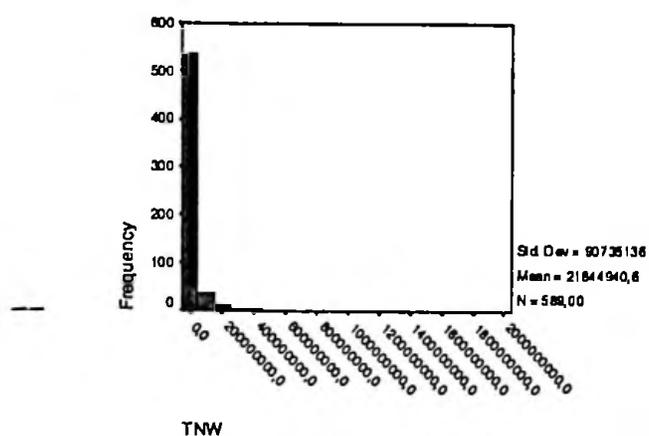


Figura 8: Box-plot para Idade

Fonte: SPSS 10.0

#### 6.1.4.2 Variável independente Patrimônio Total do Investidor

Conforme se pode observar no histograma da figura 9, essa série não tem distribuição normal. Fez-se, então, o logaritmo dessa distribuição, conseguindo-se obter uma figura mais próxima de uma normal, porém sem ainda a simetria necessária.



TNW

Figura 9: Histograma para patrimônio total

Fonte: SPSS 10.0

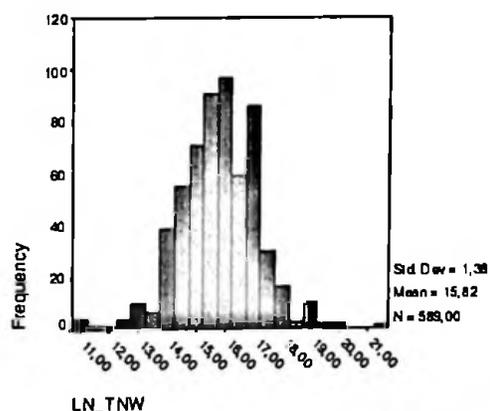
Tabela 12: Teste de normalidade para Patrimônio Total

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
TNW	,405	589	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Fonte: SPSS 10.0.

Variável após transformação:



LN\_TNW

Figura 10: Histograma para patrimônio total após transformação

Fonte: SPSS 10.0

**Tabela 13: Teste de normalidade para patrimônio total após transformação**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
LN_TNW	,061	589	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Fonte: SPSS 10.0.

Com base nos resultados dos testes, descartou-se a hipótese de normalidade para a série em questão, mesmo após a transformação. Uma razão possível para a não normalidade desse dado é que se trata de levantamento subjetivo do gerente sobre o patrimônio total do investidor. Ao se analisar a distribuição, percebe-se que ela se assemelha a uma distribuição discreta, pois os gerentes fazem aproximações do patrimônio, em ordens de grandeza.

Com relação aos *outliers*, esses são representados por investidores com patrimônio tanto muito elevado como muito baixo. Foi-se checar se não se tratava de engano. Existe, realmente, um cliente com patrimônio de bilhões de dólares, e alguns de centenas de milhões.

**Tabela 14: Valores Extremos para Patrimônio Total**

		Case Number	Value	
TNW	Highest	1	506	2,0E+09
		2	475	4,0E+08
		3	476	4,0E+08
		4	192	3,0E+08
		5	193	3,0E+08
	Lowest	1	13	100000
		2	11	100000
		3	333	100000
		4	6	100000
		5	213	1100000

Fonte: SPSS 10.0.

Sobre os *outliers* inferiores, trata-se realmente de contas pequenas do *Private Bank*, por serem de parentes do investidor principal. Resolveu-se manter esses dados, por serem

representativos da população. O gráfico box-plot a seguir foi gerado com base na série transformada.

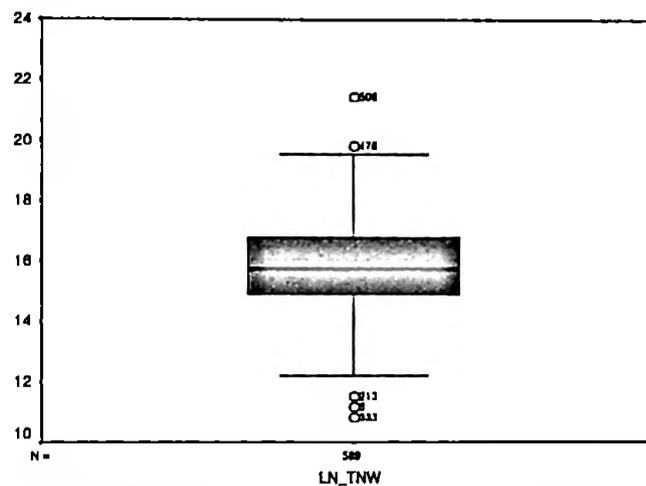


Figura 11: BoxPlot para Patrimônio Total após Transformação

Fonte: SPSS 10.0

#### 6.1.4.3 Variável independente Patrimônio Líquido do Investidor

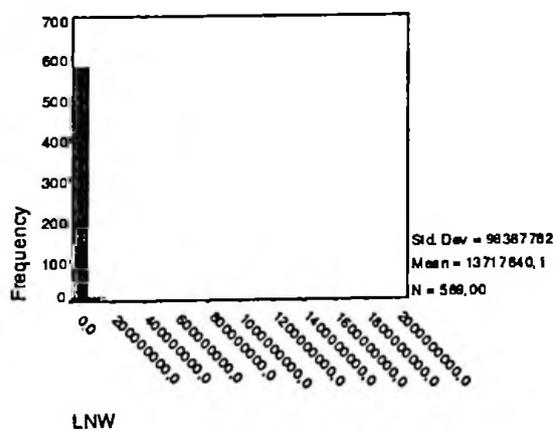


Figura 12: Histograma para Patrimônio Líquido

Fonte: SPSS 10.0

**Tabela 15: Teste de normalidade para patrimônio líquido**

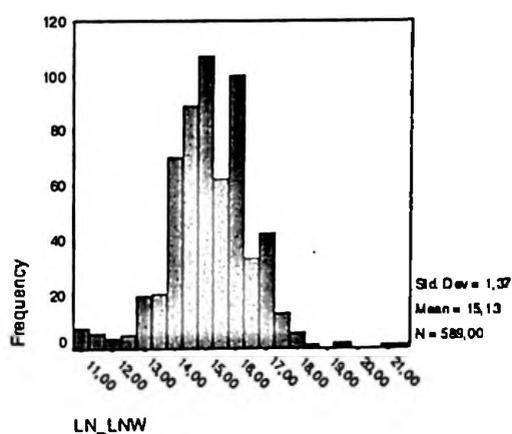
	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
LNW	,444	589	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Fonte: SPSS 10.0.

Conforme se pode observar no histograma da figura 12, essa série não tem distribuição normal. Fez-se, então, o logaritmo dessa distribuição, conseguindo-se obter uma figura mais próxima de uma normal, porém ainda sem a simetria necessária.

**Variável após transformação:**



**Figura 13: Histograma para patrimônio líquido após transformação**

Fonte: SPSS 10.0

**Tabela 16: Teste de normalidade para patrimônio líquido após transformação**

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
LN_LNW	,079	589	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Fonte: SPSS 10.0.

Com base nos resultados dos testes, descartou-se a hipótese de normalidade para a série em questão, mesmo após transformação. Uma razão possível para a não normalidade desse dado é que se trata de levantamento subjetivo do gerente sobre o patrimônio líquido do investidor, semelhante à variável patrimônio total. Ao se analisar a distribuição, percebe-se, claramente, que ela se assemelha a uma distribuição discreta, pois os gerentes fazem aproximações do patrimônio líquido, em ordens de grandeza, da mesma forma que com patrimônio total.

Com relação aos *outliers*, esses são representados por investidores com patrimônio líquido tanto muito elevado como muito baixo, analogamente ao patrimônio total, e o processo de checagem foi exatamente o mesmo. Existe realmente um cliente com patrimônio líquido de bilhões de dólares, e alguns de centenas de milhões. Sobre os *outliers* inferiores, trata-se realmente de contas pequenas do *private*, sendo de parentes do investidor principal. Resolveu-se manter esses dados, por serem realmente representativos da população.

O gráfico box-plot foi gerado com base na série transformada.

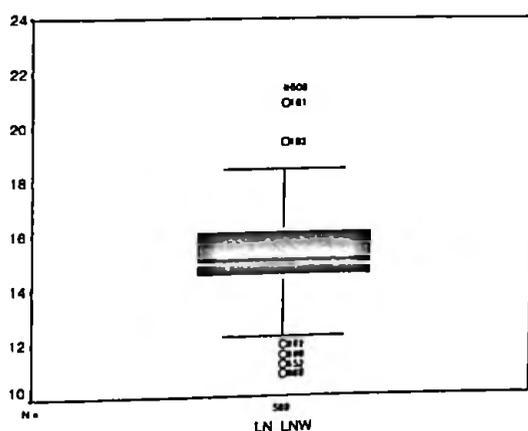


Figura 14: Boxplot para Patrimônio Líquido após transformação

Fonte: SPSS 10.0.

Tabela 17: Valores extremos para patrimônio líquido

		Case Number	Value	
LNW	Highest	1	506	2,0E+09
		2	161	1,2E+09
		3	192	2,7E+08
		4	193	2,7E+08
		5	429	1,0E+08
	Lowest	1	13	100000
		2	333	100000
		3	477	100000
		4	367	100000
		5	11	a

a. Only a partial list of cases with the value 100000 are shown in the table of lower extremes.

Fonte: SPSS 10.0.

#### 6.1.4.4 Variável dependente

Com relação à variável dependente grau de risco, ela foi, num primeiro momento, definida como a razão entre ativos de risco sobre ativos totais do portfolio do investidor. A base de dados da instituição financeira divide os produtos automaticamente em escalas de risco. Essa escala foi desenvolvida a partir de um comitê interno de produtos, em que especialistas de produtos adotaram uma escala de 1 a 5 para medir o risco de cada ativo. Essa escala de cinco níveis surgiu a partir de uma adaptação do modelo de graduação de risco adotado pela mesma instituição no exterior, sendo que se define cada produto em um dos níveis existentes, a partir do seguinte:

*Produtos nível 1:* Produtos que tenham a característica de principal protegido

*Produtos nível 2:* Produtos com baixo risco de perda do principal (até 5%)

*Produtos nível 3:* Produtos de risco moderado de perda do principal (até 25%)

*Produtos nível 4:* Risco significativo de perda do principal (até 100%)

*Produtos nível 5:* Risco significativo de perda do principal, podendo exceder 100%, e alta volatilidade.

Vale dizer que não há nenhum produto que se enquadre na categoria de nível 5 hoje na instituição, porém, esse nível existe em virtude de o Banco utilizar essas cinco categorias em nível mundial.

A tabela 18 oferece exemplos de tipos de produtos que se enquadraram em cada uma das cinco categorias. Vale dizer que, para não identificar o nome dos produtos da instituição, essa tabela é uma simplificação da tabela de produtos original, focando-se apenas em tipos de ativos por nível de risco.

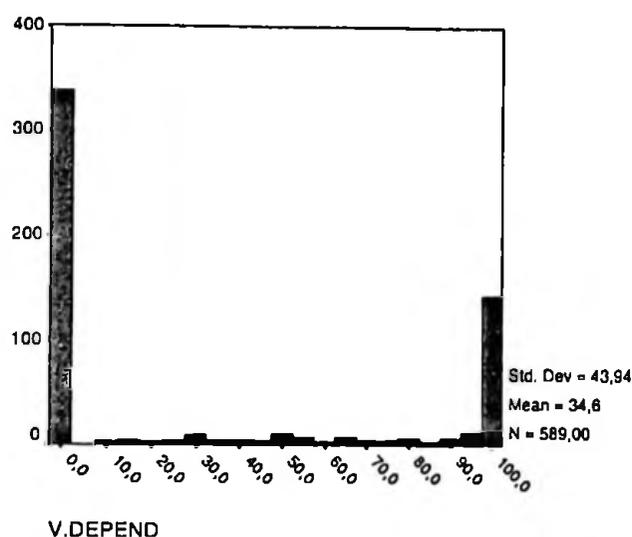
**Tabela 18: Classificação dos produtos por níveis de risco**

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
CDB DI	Debêntures de melhor qualidade	Debêntures de qualidade mais especulativa	Aplicações em bolsa	Não há
CDB IGP-M			Fundo de bolsa	
CDB Pós-fixado	Fundo Renda Fixa com Duration	LHs	Hedge funds mais agressivos	
CDB Pré Fixado				
CDB Renda Mensal	Fundos Renda Fixa tipo High Yield	NBC-E, NTN-D		
RDB Pré Fixado		Fundos cambiais		
RDB Pós Fixado	Hedge funds de menor risco	Hedge funds moderados		
Fundo DI				
Fundo DI Plus				
Fundos de principal garantido com participação em bolsa				
LFTs, LTNs				
Poupança				

Fonte: Adaptação da tabela original da instituição financeira.

Em virtude de haver uma grande concentração dos investimentos em ativos de nível 1 (representam cem por cento dos investimentos de 334 portfólios, de uma base de 589

investidores), optou-se por chamar de ativos de risco todo o restante, ou seja, ativos dos níveis 2, 3 e 4.



**Figura 15: Histograma para Propensão a Risco**

Fonte: SPSS 10.0.

**Tabela 19: Teste de normalidade para propensão a risco**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
V.DEPEND	,356	589	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Fonte: SPSS 10.0.

Acredita-se que a grande concentração dos investimentos em produtos de baixo risco seja uma consequência das elevadas taxas de juros do país. Os investidores acabam preferindo alocar seus recursos em ativos de baixo risco, uma vez que, sem correr qualquer risco (ou melhor, apenas submetendo-se ao risco país, que é inevitável para qualquer investimento no Brasil), podem conseguir retornos bem elevados.



### 6.1.5 A escolha do modelo

Fica aqui evidente que o uso da regressão múltipla torna-se inviável, pois uma de suas principais premissas é a de que a distribuição das variáveis independentes e da variável dependente deva ser normal. Não se obteve distribuição normal para as variáveis patrimônio líquido e patrimônio total, assim como, principalmente, para a variável dependente.

Procurou-se, assim, um modelo que permitisse trabalhar com variáveis que não tivessem distribuição normal, e que aceitasse tanto variáveis categóricas como variáveis métricas para as variáveis independentes.

Um modelo que aceita essas restrições é a regressão logística. A única desvantagem desse modelo é que a variável dependente tem que ser categórica. Porém, como mais da metade da distribuição é representada por investidores que aplicam apenas em ativos do nível 1 (334 casos), conforme demonstrado na figura 15, a simplificação dessa variável em variável do tipo categórica foi extremamente simples: chamou-se de maior propensão a risco todo e qualquer investidor que aceitasse investir parte ou a totalidade de seus recursos em ativos de risco 2, 3 ou 4. Vale dizer que existe naturalmente uma grande concentração de investidores com mais de 90% da carteira em ativos de risco (180 investidores de um total de 255 que aceitam risco).

Maior aversão a risco passa a ser justamente o contrário: passa a ser representado por todos os investidores que somente aceitam investir em produtos do nível 1 (334 investidores de um total de 589 casos, ou seja, a maioria).

Pode-se dizer que o conceito sobre a variável dependente sofreu adaptação, em virtude da sua

distribuição. Ele passa a significar aquele grupo de investidores que têm interesse por ativos de maior risco *versus* os investidores que se interessam única e exclusivamente por ativos conservadores.

A variável dependente foi, então, definida como:

**Sem interesse por ativos de risco:** Todas alocações compostas apenas por produtos de nível de risco 1 (código 0);

**Com interesse por ativos de risco:** Todas alocações compostas por, pelo menos, algum investimento de nível de risco superior a 1 (código 1).

Vale dizer que se pensou em utilizar, também, o modelo de análise discriminante, semelhante à regressão logística, mas esse foi inviabilizado em virtude de não ser apropriado para modelos com grande número de variáveis independentes categóricas, e por também exigir normalidade das variáveis métricas (HAIR Jr. *et al.*, 1998).

Com relação à *conjoint analysis*, ela apenas aceita como variáveis independentes as variáveis categóricas. Ter-se-ia que abrir mão de informações relativas às variáveis patrimônio total e patrimônio líquido, caso se quisesse utilizar o modelo. Esse modelo também é mais usual em modelos de marketing sobre análise de atributos. Então, percebeu-se que a regressão logística certamente atenderia melhor ao modelo.

No anexo A, utilizou-se probit, outro modelo possível para esses dados, a fim de se comparar os resultados obtidos com o modelo de regressão logística. O resultado foi muito semelhante ao da regressão logística, porém ligeiramente inferior.

### 6.1.5.1 Sobre a regressão logística

A regressão logística estima a probabilidade de um certo evento ocorrer. A probabilidade é dada por:

$$\text{Prob}(\text{evento}) = \frac{1}{1 + e^{-z}},$$

em que  $z$  é a combinação linear:

$$z = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_pX_p,$$

com  $p$  sendo o número de variáveis independentes. A probabilidade de o evento não ocorrer é dada por:

$$\text{Prob}(\text{não evento}) = 1 - \text{Prob}(\text{evento})$$

A estimativa de probabilidade é dada por um número entre zero e um.

O modelo trabalha com o método de estimação de máxima verossimilhança, ao invés do método dos mínimos quadrados, utilizado em regressão múltipla.

Sobre as hipóteses desse modelo, como já dito anteriormente, ele tem hipóteses mais flexíveis do que a regressão múltipla convencional ou de que a análise discriminante. Ele não trabalha



	Frequência	Codificação do Parâmetro											
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2	446	,000	1,000	,000								
	3	55	,000	,000	1,000								
	4	39	,000	,000	,000								
HORIZON	1	57	1,000	,000	,000								
	2	199	,000	1,000	,000								
	3	287	,000	,000	1,000								
	4	46	,000	,000	,000								
RENDA	1	194	1,000	,000									
	2	216	,000	1,000									
	3	179	,000	,000									
DEPENDEN	0	286	1,000										
	1	303	,000										
SEXO	0	189	1,000										
	1	400	,000										

De acordo com Hair Jr. *et al.* (1998), para se conseguir generalizar os estudos, deve-se olhar, de forma análoga à regressão múltipla linear, o número de observações por variável independente. A regra geral é que esse número não deve ser inferior a pelo menos cinco observações por variável independente. Embora o número mínimo seja cinco, o ideal é que haja de quinze a vinte observações para cada variável independente. Estar-se-á trabalhando com vinte e nove variáveis independentes (12 variáveis para gerente, 4 variáveis para fonte de riqueza, 3 variáveis para estado civil, 3 variáveis para horizonte de investimento, 2 variáveis para renda, 1 variável para dependentes, 1 para sexo, 1 para patrimônio total, 1 para patrimônio líquido e, enfim, 1 para idade).

Como se trabalha com um banco de dados com 589 dados, deve-se ter entre 435 a 580 dados no mínimo para se ter conforto quanto ao tamanho da amostra. O número de 589, assim, parece bem confortável.

### 6.1.6 Resultados da regressão logística

O método padrão de execução da regressão é com a inclusão inicial de todas as variáveis, em um bloco único. Alguns pesquisadores acreditam que esse seja o único modo apropriado de se executar regressão a fim de se testar uma teoria (STUDENMUND; CASSIDY, 1987). Segundo Studenmund e Cassidy (1987), técnicas do tipo *stepwise* são influenciadas por variações randômicas e, assim, raramente oferecem resultados replicáveis, se o modelo for testado novamente a partir da amostra. A principal consideração é julgar se está se testando uma teoria ou apenas um trabalho exploratório. Ainda que alguns pesquisadores questionem o emprego do método *stepwise* para o desenvolvimento de teorias, ele é bem defendido nos casos em que não há pesquisa anterior sobre o assunto, e em situações nas quais não há interesse na causalidade, apenas buscando-se um modelo para aderir aos dados (MENARD, 1995; AGRESTI; FINLAY, 1986).

Nesta pesquisa, optou-se por fazer regressões tanto em bloco único, como também pelo método *stepwise*, a fim de testar se haverá diferença significativa em função do método a ser adotado. O método *stepwise*, de acordo com Hair Jr. *et al.* (1998), torna-se menos estável e com menor chance de generalizações se a razão do tamanho da amostra por variável independente tornar-se inferior ao nível de 20 observações por variável independente. No caso deste trabalho, essa proporção é atendida, podendo-se, assim, empregar o método.

Ainda com relação ao método *stepwise*, o SPSS oferece várias opções de se proceder ao teste. Pode-se fazer o método *forward*, no qual o computador inicia apenas com a constante e vai-se inserindo uma variável por vez, adicionando-se sempre a variável com *score* estatístico mais elevado. O computador sempre checa as variáveis existentes, para ver se há necessidade de se remover alguma após a inserção de uma variável nova. Pode-se, ao invés disto, empregar o

método *backward*: o computador começa empregando todas as variáveis existentes e elimina uma por vez. O computador testa se qualquer variável independente pode ser removida sem afetar substancialmente o caimento da regressão. Assim, caminha-se do preditor de pouca significância ao com maior poder explicativo. De acordo com Field (2000), o método *backward* é preferível ao método *forward*, pois seleção *forward* tem maior probabilidade de incorrer no erro tipo II.

Há três modos distintos de se proceder ao critério de remoção ou inclusão de variáveis independentes, tanto para a seleção *forward* como *backward*: com a utilização da estatística razão de verossimilhança, com o método condicional e com o método que trabalha com a estatística Wald. De acordo com Field (2000), o método que trabalha com a razão de verossimilhança é superior aos demais, optando-se, assim, por trabalhar com o método *backward* com critério de seleção baseado na razão de verossimilhança.

Com relação ao máximo de iterações, no método *stepwise* se escolheu que o SPSS realizasse até 20, incluindo a constante na análise. O nível de significância para entrada de novas variáveis era de 5%, e de saída de 10%, conforme sugere Field (2000), sendo já o padrão do SPSS 10.0.

#### **6.1.6.1 Análise da aderência da regressão**

A primeira análise refere-se à medida estatística log de máxima verossimilhança (*log-likelihood*), sendo ela análoga ao erro da soma dos quadrados na regressão convencional, indicando o quanto há de informação sem explicação no modelo. Valores grandes indicam modelos de caimento ruim. No SPSS, essa medida é automaticamente multiplicada por dois e

indicada por  $-2LL$ , originando uma série de distribuição qui-quadrado.

**Tabela 21: Significância do modelo, regressão com todas variáveis**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	298,908	29	,000
	Block	298,908	29	,000
	Model	298,908	29	,000

Fonte: SPSS 10.0.

**Tabela 22: Sumário do modelo, regressão com todas variáveis**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	506,991	,398	,534

Fonte: SPSS 10.0.

O valor inicial de  $-2LL$  era de 805.899, quando somente se incluía a constante no modelo. Conseguiu-se reduzir esse número em 298.908, passando  $-2LL$  a ser de 506.991. A magnitude de redução é estatisticamente significativa ao nível de 5%, de forma que se pode concluir que o modelo auxilia a prever o interesse dos investidores a ativos de risco.

Com base na informação das tabelas anteriores, vale observar que o  $R^2$  de Cox & Snell não é uma medida que varia de 0 a 1, não permitindo, assim, compará-la à medida tradicional de  $R^2$  em regressão linear. Deve-se usar para tal o  $R^2$  de Nagelkerke, que nada mais é do que uma modificação do  $R^2$  de Cox & Snell para atingir a escala de 0 a 1. O  $R^2$  de Nagelkerke diz que 53,4% da variação do resultado da variável dependente pode ser explicada pelo modelo de regressão logística.

**Tabela 23: Teste Hosmer e Lemeshow, regressão com todas variáveis**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	17,645	8	,024

Fonte: SPSS 10.0.

Há certa controvérsia no cálculo da medida  $R^2$  que seja análoga ao  $R^2$  da regressão convencional. Outra medida comum é o  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow (HOSMER; LEMESHOW, 2000). O  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow pode ser facilmente aqui calculado, devendo-se apenas dividir o qui-quadrado do modelo pelo qui-quadrado original. Assim, tem-se:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow} = \frac{298,908}{805,899} = 0,37$$

Percebe-se que sua dimensão é bem inferior ao  $R^2$  de Nagelkerke, porém ambos sinalizam que o modelo permite melhorar o poder explicativo da alocação dos investidores.

Com relação ao teste Hosmer e Lemeshow da tabela 23, há um bom caimento do modelo quando não se encontra um valor qui-quadrado significativo. Trabalhando com o nível crítico de significância de 5%, o teste foi não significativo, indicando que há um bom caimento do modelo.

Por fim, deve-se analisar a evolução na taxa de melhora de classificação dos indivíduos a

**Tabela 24: Tabela de Classificação sem emprego de modelo**

Observed		Predicted			
		VD		Percentage Correct	
		0	1		
Step 0	V	0	334	0	100,0
		1	255	0	,0
Overall Percentage					56,7

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is ,500

partir do uso do modelo de regressão logística. Se não se utilizasse o modelo, conseguir-se-ia uma taxa de classificação correta de 56,7%, caso se assumisse que cada investidor novo apenas investisse em ativos sem risco (valor dado pela razão 334/589).

Após o emprego do modelo de regressão logística, esse valor melhora substancialmente para 80% de acerto, ou seja, para cada novo investidor, pode-se predizer sua alocação *ex-ante* com 80% de chance de acerto.

Tabela 25: Tabela de Classificação, regressão com todas as variáveis

Observed		Predicted		
		VD		Percentage Correct
		0	1	
Step 1	VD	0	1	
		280	54	83,8
		64	191	74,9
	Overall Percentage			80,0

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

O gráfico da figura 17 é um histograma das probabilidades preditas de se ter um investidor com interesse por ativos de maior risco. Se o modelo perfeitamente predissesse a alocação dos investidores, ele alocaria todos os pontos nos extremos, com *zeros* à esquerda e *uns* à direita. Como se pode ver, de uma maneira geral os valores se encontram mais concentrados nos extremos, os valores *zero* estão mais concentrados à esquerda, e os valores *um* estão mais concentrados à direita, indicando ser esse um bom modelo.



### 6.1.6.2 Teste de Multicolinearidade

Para o teste de multicolinearidade, utilizou-se a ferramenta de análise de regressão linear múltipla do SPSS, conforme sugerido por Field (2000). Optou-se pela função “*collinearity diagnostics*”, com a inclusão de todas as variáveis independentes. As variáveis categóricas entraram na forma *dummy*.

Para esse teste, acessaram-se as estatísticas tolerância, fator inflação de variância (FIV), autovalores das escalas, matrizes dos produtos cruzados não centrados e as proporções de variâncias.

FIV indica se um preditor tem uma relação linear forte com outro preditor. Myers (1990) sugere que o valor maior ou igual a 10 seja um número para chamar atenção. Bowerman e O'Connell (1990) sugerem ainda que, se a média dos FIV for maior do que 1, a multicolinearidade pode estar prejudicando a regressão. A estatística tolerância nada mais é do que o inverso do FIV<sup>19</sup>.

Neste trabalho, como se pode ver na tabela a seguir, não se detectou nenhum FIV acima de 10, nem tolerância inferior a 0.1. Contudo, a média de FIV ficou em 2,28, valor ligeiramente superior a 1.

---

<sup>19</sup> Veja Field (2000).

Tabela 26: Teste de Multicolinearidade

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	FONTE1	,901	1,110
	FONTE2	,862	1,160
	FONTE3	,767	1,303
	FONTE4	,801	1,248
	RENDA1	,493	2,030
	RENDA2	,594	1,684
	DEPENDEN	,728	1,373
	SEXO	,711	1,406
	GERENT1	,443	2,258
	GERENT2	,529	1,892
	GERENT3	,550	1,819
	GERENT4	,402	2,485
	GERENT5	,394	2,540
	GERENT6	,548	1,825
	GERENT7	,536	1,864
	GERENT8	,348	2,870
	GERENT9	,414	2,415
	GERENT10	,583	1,715
	GERENT11	,427	2,342
	GERENT12	,457	2,189
	HORIZON1	,399	2,506
	HORIZON2	,231	4,337
	HORIZON3	,235	4,253
	ECIVIL1	,420	2,383
	ECIVIL2	,245	4,081
	ECIVIL3	,358	2,793
	PTOTAL	,290	3,446
	PLIQUID	,297	3,363
	IDADE	,721	1,387

a. Dependent Variable: VD

Fonte: SPSS 10.0.

O maior autovalor que se obteve foi de 7,177 e o menor de 0,009472, indicando certa diferença. De acordo com Field (2000), se os autovalores são razoavelmente similares, isso indica que o modelo tem pouca chance de se alterar por pequenas mudanças nas variáveis medidas.

Outro modo de se analisar o autovalor é através do índice de condição, que nada mais é do que a raiz quadrada da razão do autovalor mais alto pelo autovalor de interesse. O dado final tem um índice de condição de 27,526, razoavelmente superior se comparado às outras dimensões.

A última etapa diz respeito às proporções das variâncias. A variância de cada coeficiente de regressão é desmembrada ao longo dos autovalores e as proporções de variâncias nos dizem a proporção da variância de cada coeficiente da regressão que é atribuída a cada autovalor. Em termos de colinearidade, buscam-se casos cujas variáveis independentes estejam associadas a um mesmo autovalor pequeno. O quinto menor autovalor (dimensão 26, de valor 0,145), apresentou dois casos com grandes proporções de variância: patrimônio total (proporção de 0,76), e patrimônio líquido total (proporção de 0,58), como era de se esperar. Calculou-se, também, a correlação entre esses dois valores, e obteve-se o número de 81,37%. De acordo com Field (2000), a correlação acima de 0,80 já indica fonte de preocupação.

Assim, visto que ambas as variáveis são muito semelhantes, medindo ambas o patrimônio do investidor, e com alta correlação entre si, optou-se por eliminar uma das duas do modelo – aquela com menor informação. Vale dizer que, de acordo com Field (2000), o melhor remédio seria ter conhecimento da multicolinearidade, mas não eliminar uma das variáveis. Contudo, como se sabe, de antemão, que ambas são medidas muito semelhantes entre si, ou seja, ambas são medidas de patrimônio, torna-se desnecessário manter as duas.

Dado que a medida de patrimônio total contém a informação referente ao patrimônio líquido do investidor e mais os ativos imobilizados, ela pode ser considerada uma medida mais completa. Além disso, observou-se que ela tem Wald ligeiramente superior ao patrimônio

líquido (2.842 contra 2.310), conforme ilustrado na tabela 27, optando-se, assim, por manter o patrimônio total nas análises subsequentes.

### 6.1.6.3 Estimativa dos parâmetros para a regressão

Tabela 27: Estimativa dos parâmetros da equação, regressão com todas as variáveis

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
1	FONTE			28,914	4	,000	
	FONTE(1)	,705	,460	2,347	1	,126	2,025
	FONTE(2)	-,147	,609	,059	1	,809	,863
	FONTE(3)	1,728	,360	23,093	1	,000	5,631
	FONTE(4)	-,737	,584	1,593	1	,207	,478
	RENDA			10,449	2	,005	
	RENDA(1)	-1,142	,361	10,036	1	,002	,319
	RENDA(2)	-,832	,327	6,486	1	,011	,435
	DEPENDEN(1)	-,151	,258	,343	1	,558	,860
	SEXO(1)	,044	,275	,026	1	,873	1,045
	GERENTE			93,751	12	,000	
	GERENTE(1)	2,637	,641	16,928	1	,000	13,970
	GERENTE(2)	-,679	,638	1,134	1	,287	,507
	GERENTE(3)	,440	,641	,471	1	,493	1,552
	GERENTE(4)	-1,832	,559	10,756	1	,001	,160
	GERENTE(5)	-,488	,529	,853	1	,356	,614
	GERENTE(6)	1,688	,605	7,781	1	,005	5,410
	GERENTE(7)	,813	,591	1,893	1	,169	2,255
	GERENTE(8)	,460	,573	,645	1	,422	1,585
	GERENTE(9)	3,862	,797	23,478	1	,000	47,576
	GERENTE(10)	,649	,616	1,110	1	,292	1,913
	GERENTE(11)	2,248	,601	14,006	1	,000	9,468
	GERENTE(12)	-,029	,546	,003	1	,958	,972
	HORIZON			52,395	3	,000	
	HORIZON(1)	-4,548	,853	28,437	1	,000	,011
	HORIZON(2)	-2,238	,512	19,126	1	,000	,107
	HORIZON(3)	-,595	,469	1,606	1	,205	,552
	ECIVIL			5,174	3	,159	
	ECIVIL(1)	-,616	,632	,950	1	,330	,540
	ECIVIL(2)	-,583	,513	1,295	1	,255	,558
	ECIVIL(3)	-1,370	,629	4,740	1	,029	,254
	PTOTAL	,000	,000	2,842	1	,092	1,000
	PLIQUID	,000	,000	2,310	1	,129	1,000
	IDADE	-,005	,008	,305	1	,581	,995
	Constant	1,733	1,073	2,606	1	,106	5,657

Fonte: SPSS 10.0.

Observando a tabela 27, pode-se rapidamente perceber que existem grupos de variáveis com poder explicativo, sendo elas fonte de riqueza, renda, gerente de relacionamento e horizonte de investimento, considerando o nível crítico de significância de 5%. O que é interessante na análise é que, para esses quatro grupos de variáveis categóricas, embora elas em conjunto tenham apresentado significância, ao analisar seus subitens, nem todas as variáveis *dummies* mostraram significância.

Por exemplo, ao se analisar o grupo de variáveis gerente, percebe-se claramente que, embora se trate de um grupo de variáveis com elevado poder explicativo, vê-se que nem todos os gerentes realmente apresentam poder de influência na alocação. Os gerentes com maior poder de influência na alocação dos investidores, com base na tabela, são: gerente 1, gerente 4, gerente 6, gerente 9 e, enfim, gerente 11. Assim, não se pode generalizar que todos os gerentes tendam a ter poder de influência na alocação dos investidores, se comparado com a variável de contraste gerente 13.

O mesmo ocorre com o grupo de variáveis fonte de riqueza e horizonte de investimento: fonte 3 (ou seja, o caso de herança) é a fonte com maior poder explicativo dentre as demais fontes do grupo, e os horizontes de investimento 1 e 2 têm maior poder explicativo do que o horizonte de investimento 3.

Já para a variável renda, aparentemente todos seus subitens têm grande poder explicativo em isolado, além do grupo como um todo.

As variáveis estado civil, sexo, variáveis relacionadas a patrimônio, idade e a constante da regressão parecem ter menor poder explicativo, se for considerado o nível de significância

crítica de 5%.

Com relação à medida  $Exp(B)^{20}$ , pode-se interpretá-la como mudança na chance de o investidor ter interesse por ativos de risco. Um valor menor que 1 indica que, à medida que o preditor aumenta, a probabilidade de se ter um investidor mais propenso a risco diminui. Por exemplo, a chance de um investidor que tem fonte de riqueza 3 estar interessado em investir em ativos de risco é 5,631 vezes maior do que o investidor de fonte de riqueza 5 (variável *dummy* de referência).

### **6.1.7 Regressão apenas com as variáveis explicativas**

Dando continuidade à regressão realizada anteriormente, fez-se uma nova regressão, incluindo agora apenas variáveis com poder explicativo, sendo elas fonte de riqueza, renda, gerente de relacionamento e horizonte de investimento.

#### **6.1.7.1 Análise da aderência da regressão**

Para se analisar a aderência da regressão, começar-se-á pela medida estatística log de máxima verossimilhança, explicada anteriormente. O valor inicial de  $-2LL$ , quando somente se inclui a constante, é de 805.899. Inserindo-se as variáveis independentes, obtém-se  $-2LL$  de 520.938, reduzindo-se o número em 284.961 unidades. Essa redução é apenas um pouco inferior de quando se mantinham todas as variáveis independentes. A magnitude dessa redução é estatisticamente significativa ao nível de 5%, como pode se ver a seguir, tendo-se indícios de que o modelo está auxiliando na explicação do perfil do investidor.

**Tabela 28: Significância do modelo, regressão com variáveis explicativas**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	284,961	21	,000
	Block	284,961	21	,000
	Model	284,961	21	,000

Fonte: SPSS 10.0.

Com relação ao  $R^2$  de Nagelkerke, tem-se que 51,5% da variação do resultado da variável dependente pode ser explicada pelo modelo de regressão logística. Esse número é ligeiramente inferior aos 53,4% encontrados com todas variáveis independentes.

**Tabela 29: Sumário do modelo, regressão com variáveis explicativas**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	520,938	,384	,515

Fonte: SPSS 10.0.

Para o  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow, tem-se:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow} = \frac{284,961}{805,899} = 0,35$$

<sup>20</sup>  $Exp(B) = e^B$

**Tabela 30: Teste de Hosmer e Lemeshow, regressão com variáveis explicativas**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	21.130	8	.070

Fonte: SPSS 10.0.

Percebe-se, novamente, que sua dimensão é inferior ao  $R^2$  de Nagelkerke, porém ambos sinalizam que o modelo permite melhorar o poder explicativo da alocação em ativos de risco pelos investidores.

Com relação ao teste de Hosmer e Lemeshow da tabela 30, trabalhando-se com o nível crítico de significância de 5%, chega-se à conclusão de que se passa a ter um bom caimento do modelo.

Por fim, deve-se analisar a evolução na taxa de melhora de classificação dos indivíduos. A partir desse modelo, conseguiu-se melhorar a taxa de acerto do perfil do investidor de 56,7%, ao se assumir que todos os indivíduos apenas investem em ativos do nível 1, para 79,3% com o uso do modelo. Vale dizer que antes, quando se trabalhava com todas as variáveis, tinha-se um grau de acerto ligeiramente superior, da ordem de 80,5%. Houve, assim, pouca perda de poder de classificação, mas utilizou-se variáveis que certamente oferecem maior segurança quanto à capacidade explicativa.

Tabela 31: Tabela de Classificação, regressão com variáveis explicativas

Observed			Predicted		Percentage Correct
			VD		
			0	1	
Step 1	VD	0	280	54	83,8
		1	68	187	73,3
Overall Percentage					79,3

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

### 6.1.7.2 Estimativa dos parâmetros para a regressão

Tabela 32: Estimativa dos parâmetros da equação, regressão com variáveis explicativas

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
1	FONTE			32,279	4	,000	
	FONTE(1)	,682	,452	2,278	1	,131	1,977
	FONTE(2)	,089	,577	,024	1	,878	1,093
	FONTE(3)	1,663	,334	24,842	1	,000	5,276
	FONTE(4)	-1,094	,544	4,044	1	,044	,335
	RENDA			12,973	2	,002	
	RENDA(1)	-1,119	,324	11,956	1	,001	,327
	RENDA(2)	-,811	,286	8,037	1	,005	,444
	GERENTE			96,079	12	,000	
	GERENTE(1)	2,486	,606	16,826	1	,000	12,010
	GERENTE(2)	-,686	,585	1,375	1	,241	,503
	GERENTE(3)	,357	,608	,346	1	,556	1,429
	GERENTE(4)	-1,806	,528	11,683	1	,001	,164
	GERENTE(5)	-,556	,489	1,294	1	,255	,574
	GERENTE(6)	1,558	,581	7,194	1	,007	4,749
	GERENTE(7)	,747	,559	1,784	1	,182	2,110
	GERENTE(8)	,323	,548	,347	1	,556	1,382
	GERENTE(9)	3,724	,759	24,073	1	,000	41,440
	GERENTE(10)	,473	,584	,657	1	,418	1,605
	GERENTE(11)	2,109	,568	13,785	1	,000	8,236
	GERENTE(12)	,025	,503	,002	1	,961	1,025
	HORIZON			56,774	3	,000	
	HORIZON(1)	-4,811	,851	31,995	1	,000	,008
	HORIZON(2)	-2,368	,505	22,030	1	,000	,094
	HORIZON(3)	-,740	,459	2,599	1	,107	,477
	Constant	1,037	,595	3,033	1	,082	2,821

Fonte: SPSS 10.0.

Como se pode ver, os quatro grupos de variáveis categóricas detêm forte poder explicativo. Entretanto, quando analisadas as variáveis *dummies* em separado, nem todas possuem elevado poder explicativo. O mesmo ocorreu na regressão em que estavam presentes todas as variáveis independentes.

Com relação ao grupo fonte de riqueza, por exemplo, as fontes de riqueza 1 e 2 têm menor poder explicativo que as demais. Para o grupo renda, todas as *dummies* apresentaram poder explicativo significativo. Com relação ao grupo gerente, os gerentes de número 1, 4, 6, 9 e 11 explicam a alocação dos clientes de forma significativa, mas o mesmo não acontece com todos os gerentes de forma indiscriminada. Por fim, para o horizonte de investimento, nem todas *dummies* tem poder explicativo, que é o caso especificamente do horizonte de investimento 3.

Vale dizer que houve um aumento do número de *dummies* com poder significativo de explicação, que é o caso da fonte de riqueza de número 4, que antes não era significativa, e que agora passou a ser. As demais, aquelas que na primeira regressão já apresentavam poder explicativo, continuaram apresentando esse poder na segunda regressão.

A equação da regressão, então, fica sendo:

$$\text{Prob}(\text{Alocação com Ativos de Risco}) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

em que  $z$  é a combinação linear:

$$z = 1,037 + 0,682 \text{Fonte}_1 + 0,089 \text{Fonte}_2 + 1,663 \text{Fonte}_3 - 1,094 \text{Fonte}_4 - 1,119 \text{Renda}_1 - 0,811 \text{Renda}_2 + 2,486 \text{Gerente}_1 - 0,686 \text{Gerente}_2 + 0,357 \text{Gerente}_3 - 1,806 \text{Gerente}_4 - 0,556 \text{Gerente}_5 + 1,558 \text{Gerente}_6 + 0,747 \text{Gerente}_7 + 0,323 \text{Gerente}_8 + 3,724 \text{Gerente}_9 + 0,473 \text{Gerente}_{10} + 2,109 \text{Gerente}_{11} + 0,025 \text{Gerente}_{12} - 4,811 \text{Horizon}_1 - 2,368 \text{Horizon}_2 - 0,740 \text{Horizon}_3$$

Caso a probabilidade obtida com essa equação seja superior a 0,5, diz-se que se trata de um investidor com interesse por ativos de risco.

### 6.1.8 Regressão a partir da metodologia stepwise

Tabela 33: Teste de significância do modelo, regressão stepwise

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	291,538	28	,000
	Block	291,538	28	,000
	Model	291,538	28	,000
Step 2 <sup>a</sup>	Step	,000	1	,985
	Block	291,538	27	,000
	Model	291,538	27	,000
Step 3 <sup>a</sup>	Step	-,138	1	,710
	Block	291,399	26	,000
	Model	291,399	26	,000
Step 4 <sup>a</sup>	Step	-,411	1	,521
	Block	290,988	25	,000
	Model	290,988	25	,000
Step 5 <sup>a</sup>	Step	-,780	1	,377
	Block	290,208	24	,000
	Model	290,208	22	,000
Step 6 <sup>a</sup>	Step	-5,247	3	,155
	Block	284,961	21	,000
	Model	284,961	21	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Fonte: SPSS 10.0.

Tabela 34: Sumário do modelo, regressão *stepwise*

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	514,361	,390	,524
2	514,362	,390	,524
3	514,500	,390	,524
4	514,911	,390	,523
5	515,692	,389	,522
6	520,938	,384	,515

Fonte: SPSS 10.0.

Vários autores defendem o emprego da metodologia *stepwise* em regressão, principalmente se o intuito não é defender uma teoria, mas sim apenas fazer um teste empírico de natureza exploratória sobre uma amostra de dados, conforme discutido anteriormente (MENARD, 1995; AGRETI; FINLAY, 1986). Dessa forma, optou-se por também realizar a regressão com base no método *stepwise*, a fim de comparar os resultados. Conforme também mencionado anteriormente, vai-se utilizar o método backward LR, por ser método superior aos demais (FIELD, 2000).

As probabilidades para *stepwise* utilizadas, nesse método, foram de 0,05 para entrada e 0,10 para remoção, tratando-se de probabilidades padrão do SPSS e mais apropriadas para o teste de acordo com Field (2000). Eliminou-se a variável patrimônio líquido do modelo, conforme explicado anteriormente, em virtude de apresentar colinearidade com patrimônio total.

A regressão ocorreu em seis etapas, conforme se pode ver na tabela a seguir.

Tabela 35: Tabela de Classificação, regressão *stepwise*

Observed	Predicted			Percentage Correct	
	VD				
	0	1			
Step 1	VD	0	283	51	84,7
		1	64	191	74,9
	Overall Percentage				80,5
Step 2	VD	0	283	51	84,7
		1	64	191	74,9
	Overall Percentage				80,5
Step 3	VD	0	281	53	84,1
		1	63	192	75,3
	Overall Percentage				80,3
Step 4	VD	0	280	54	83,8
		1	64	191	74,9
	Overall Percentage				80,0
Step 5	VD	0	283	51	84,7
		1	65	190	74,5
	Overall Percentage				80,3
Step 6	VD	0	280	54	83,8
		1	68	187	73,3
	Overall Percentage				79,3

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

As tabelas evidenciam bem que todas as variáveis retiradas do modelo, uma de cada vez, adicionavam mínima contribuição a ele, sendo, assim, desnecessário mantê-las.

O interessante é que o modelo final acabou ficando idêntico ao modelo por entrada em bloco, o que assegura que realmente há apenas um conjunto de quatro variáveis independentes relevantes para se compreender o perfil do investidor. Dessa forma, todas as medidas estatísticas acabam por ficar idênticas ao modelo desenvolvido anteriormente, optando-se por não repeti-lo aqui.

Vale apenas, ver como as estatísticas do modelo variaram à medida que foram sendo removidas as variáveis independentes. Pode-se observar que a capacidade de classificação do modelo sofreu muito pouca variação a partir do modelo que contava com todas as variáveis. Nenhuma variável originou perdas no poder classificatório superior a 1%, dando muito conforto de que o modelo está trabalhando apenas com as variáveis corretas.

A primeira variável a sair do modelo foi, inicialmente, sexo, sendo essa a variável que apresentou menor poder de significância. Depois houve a saída de patrimônio total, seguido de idade, dependente e estado civil, como mostra a tabela 36.

Enfim, esse teste apenas reiterou que o modelo final deve contemplar apenas quatro grupos de variáveis independentes: gerente de relacionamento, horizonte de investimento, fonte de riqueza e renda do investidor.

Tabela 36: Variáveis removidas da equação, regressão *stepwise*

			Score	df	Sig.
Step 2 <sup>a</sup>	Variables	SEXO(1)	,000	1	,985
	Overall Statistics		,000	1	,985
Step 3 <sup>b</sup>	Variables	SEXO(1)	,001	1	,970
		PTOTAL	,168	1	,682
Step 4 <sup>c</sup>	Variables	SEXO(1)	,009	1	,926
		PTOTAL	,204	1	,652
		IDADE	,411	1	,521
Step 5 <sup>d</sup>	Variables	DEPENDEN(1)	,781	1	,377
		SEXO(1)	,001	1	,979
		PTOTAL	,223	1	,637
		IDADE	,636	1	,425
Step 6 <sup>e</sup>	Variables	DEPENDEN(1)	,711	1	,399
		SEXO(1)	,051	1	,822
		ECIVIL	5,183	3	,159
		ECIVIL(1)	,000	1	,987
		ECIVIL(2)	,269	1	,604
		ECIVIL(3)	3,865	1	,049
		PTOTAL	,163	1	,687
		IDADE	,030	1	,862

- a. Variable(s) removed on step 2: SEXO.  
b. Variable(s) removed on step 3: PTOTAL.  
c. Variable(s) removed on step 4: IDADE.  
d. Variable(s) removed on step 5: DEPENDEN.  
e. Variable(s) removed on step 6: ECIVIL.  
f. Residual Chi-Squares are not computed because of redundancies.

Fonte: SPSS 10.0.

### 6.1.9 Teste dos resíduos e influência

O objetivo desta seção do estudo é buscar pontos em que o modelo ofereça caimento ruim e isolar pontos que exerçam influência indevida. Para acessar os pontos de caimento ruim, examinaram-se os resíduos *student* (resíduo da estatística *t* de student), *standard* (resíduo padronizado) e a estatística *deviance*. Essas três estatísticas têm em comum a propriedade de que 95% dos casos, na média, numa amostra normalmente distribuída, devem ter valores entre  $\pm 2$ , assim como 99% dos casos devem ter valores entre  $\pm 2,5$ . Assim, analisaram-se quaisquer valores acima de  $\pm 2,5$ . Segue a tabela 37, com todos os pontos acima de 2:

Tabela 37: Teste de Resíduos

Caso	<i>Standard residual</i>	<i>Normalized residual</i>	<i>Deviance value</i>
44	1,87296	2,12764	1,84912
53	1,88376	2,12587	1,84838
62	1,88376	2,12587	1,84838
63	2,53534	4,79248	2,5206
71	1,87296	2,12764	1,84912
72	1,95424	2,15607	1,86087
97	1,97081	2,35796	1,93958
105	1,87296	2,12764	1,84912
109	1,87296	2,12764	1,84912
125	1,97081	2,35796	1,93958
130	1,97081	2,35796	1,93958
146	2,1303	2,89236	2,11521
162	2,00286	2,47054	1,9802
169	2,1303	2,89236	2,11521
203	1,92739	2,1984	1,87805
254	1,92739	2,1984	1,87805
326	2,1303	2,89236	2,11521
372	2,00286	2,47054	1,9802
415	2,00108	2,43247	1,96671
478	2,21384	3,1909	2,1974
546	2,13572	2,8845	2,11291

Como se pode ver, há apenas um caso (63) com resíduo *standard* e *deviance* acima de 2,5. Porém, com relação à medida de resíduo *student*, a proporção é superior, encontrando-se seis casos acima de 2,5, dos quais dois são acima de 3. Acharam-se algumas similaridades nesses seis casos: todos tratavam de empresários, com interesse por ativos de risco, e cinco casos tinham horizonte de investimento de dois anos.

Contudo, a questão não estava relacionada a essas similaridades, mas sim à combinação das variáveis entre si. Todos os pontos tratavam de combinações únicas da base de dados. Assim, havia um único caso (63) do gerente número 2 ter um cliente com horizonte de investimento de número 2, renda de número 1, fonte de riqueza 5 e a variável dependente ser “interesse a ativos de risco”. Todos os casos com combinações de variáveis independentes idênticas, para o gerente de número 2, apresentavam variável dependente “sem interesse por ativos de risco”.

Há três casos idênticos e também únicos nessa seleção, tratando-se de investidores com renda número 1, gerente de relacionamento de número 8, horizonte de investimento de número 2 e com variável dependente “com interesse por ativos de risco”. Novamente, trata-se de combinações idênticas e únicas, e por essa razão são tidas como resíduos.

O terceiro tipo de caso único foi o gerente de número 4 apresentar investidor com renda de número 2, horizonte de investimento 3 e interesse por ativos de risco. Todos os outros casos do gerente de número 4, com variáveis independentes análogas, apresentavam variável dependente “sem interesse por ativos de risco”.

A última combinação distinta foi o gerente de número 12, com investidor de renda 2, horizonte de investimento 2, fonte de riqueza de número 5, e variável dependente “com interesse a ativos de risco”, como se pode ver na tabela 38. Fez-se uma checagem dupla desses casos com os gerentes e a informação está correta.

**Tabela 38: Combinações entre variáveis independentes na detecção de resíduos.**

Caso	Fonte	Renda	Gerente	Horizonte	VD
63	5	1	2	2	1
146	5	1	8	2	1
169	5	1	8	2	1
326	5	1	8	2	1
478	5	2	4	3	1
546	5	2	12	2	1

Para acessar a influência de casos únicos na regressão, utilizou-se a distância Cook, interpretada como uma medida de mudança no coeficiente da regressão se o caso for eliminado do modelo. Utilizou-se, também, o DFBeta para cada variável independente em

isolado e para a constante da regressão, que diz a influência de casos únicos. A distância de Cook é uma medida da influência geral de um caso no modelo, e Cook e Weisberg (1982) sugerem que valores superiores a um podem ser causa de preocupação.

DFBeta nada mais é do que a diferença entre o valor predito excluindo-se o caso em questão e o valor predito original, medida conhecida por "*deleted residual*". Se um caso não exercer influência, então o *deleted residual* deve ser próximo de zero. O SPSS gera automaticamente valores de DFBeta ajustados pelo erro padrão, sendo assim chamados de *standardized deleted residuals*. De acordo com Stevens (1992), deve-se procurar por valores absolutos superiores a dois.

Nenhum caso apresentou valor Cook superior a um, nem a medida DFBeta acima de dois para todas as variáveis independentes, assim como para a constante. Dessa forma, não se detectou nenhum caso de maior influência no modelo.

Por último, estudou-se a medida *leverage*. A medida *leverage* médio é calculada pela fórmula:

$$\textit{leverage médio} = \frac{k + 1}{n}$$

sendo  $k$  o número de variáveis preditoras (21) e  $n$  o tamanho da amostra (589). O valor do *leverage* médio é 0,037351443. De acordo com Stevens (1992), deve-se procurar por valores que sejam pelo menos três vezes superiores ao *leverage* médio. Esses são pontos que exercem influência indevida ao estudo. Não se detectou nenhum ponto de influência indevida.

### 6.1.10 Divisão da amostra: amostra para análise e amostra para validação

De acordo com Hair Jr. *et al.* (1998), o ideal para a validação do modelo de regressão logística é dividir os dados em amostra para análise e amostra para validação. Desenvolve-se a função de probabilidade em um grupo e daí se testa no segundo grupo. O autor explica que essa divisão faz-se necessária devido ao viés de alta que ocorre na acurácia de predição da função obtida, se os indivíduos utilizados, ao se desenvolver a tabela de classificação, são os mesmos para se computar a função. Se não se dividir a amostra nos dois grupos, a acurácia do modelo pode vir a parecer ser maior do que realmente é, se fosse utilizada para classificar uma amostra em separado.

O procedimento normal é dividir a amostra total em dois grupos aleatórios. Contudo, segundo o autor, não existem diretrizes formais para essa divisão. O procedimento mais popular é dividir o grupo total pela metade, de tal forma que metade dos respondentes é posta na amostra de análise e a outra metade na amostra de validação. Existem pesquisadores que preferem, ao invés, dividir a amostra em 60-40 ou 75-25, por exemplo.

Segundo Hair Jr. *et al.* (1998), um tamanho de amostra capaz de oferecer conforto na análise é de 20 casos para cada variável independente. Quando se fez a regressão com todas as vinte e nove variáveis independentes, sabia-se que essa proporção estava sendo atendida, mas claramente não se podia desperdiçar casos a fim de se dividir a amostra em duas partes iguais. Após ter-se executado a primeira regressão, percebeu-se que oito variáveis independentes poderiam ser dispensadas do modelo. Assim, tem-se agora vinte e uma variáveis independentes. Mantendo-se a proporção 20:1, uma amostra de 420 casos é suficiente para o teste.

Para se fazer o teste respeitando-se a razão 20:1, adotou-se, portanto, como critério de segregação em amostra de análise e amostra de validação, a proporção 75-25. Desse modo, de 589 casos existentes, tem-se 441 casos separados para análise e 148 casos para validação do modelo.

Segundo Hair Jr. *et al.* (1998), o ideal é que essa divisão respeite a proporção da variável dependente, ou seja, que se adote o procedimento conhecido por amostragem estratificada proporcional. Dessa forma, buscou-se manter a proporção de 56,7% dos casos das variáveis dependentes serem de investidores que não se interessam por ativos de risco e de 43,3% dos casos serem de investidores que se interessam por ativos de risco.

O modelo encontrado acabou sendo muito parecido com aquele que se obteve ao se utilizarem todos os dados, conforme demonstrado a seguir.

#### **6.1.10.1 Análise da aderência da regressão**

Novamente, vai-se analisar a estatística log de máxima verossimilhança. O valor inicial de  $-2LL$ , quando somente se inclui a constante, agora é de 603.439. Inserindo-se as variáveis independentes, obtém-se  $-2LL$  de 397.890, reduzindo-se o número em 205.549 unidades. A magnitude dessa redução é estatisticamente significativa ao nível de 5%, como pode se ver na tabela 39, obtendo-se indícios de que o modelo esteja auxiliando na explicação do perfil do investidor.

**Tabela 39: Teste de significância do modelo, regressão com divisão dos dados**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	205,549	21	,000
	Block	205,549	21	,000
	Model	205,549	21	,000

Fonte: SPSS 10.0.

**Tabela 40: Sumário do modelo, regressão com divisão dos dados.**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	397,890	,373	,500

Fonte: SPSS 10.0.

**Tabela 41: Teste Hosmer e Lemeshow, regressão com divisão dos dados**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	14,055	8	,080

Fonte: SPSS 10.0.

Com relação ao  $R^2$  de Nagelkerke, tem-se, agora, um número apenas ligeiramente inferior, de magnitude de 50%, se comparado com 51,5% quando se trabalhou com todos os dados.

Para o  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow, tem-se:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow} = \frac{205,549}{603,439} = 0,34$$

Para o  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow, novamente tem-se redução mínima da capacidade de explicação do modelo: o número se reduziu de 0,35 para 0,34. Percebe-se, novamente, que sua dimensão é bem inferior ao  $R^2$  de Nagelkerke, porém ambos sinalizam que o modelo permite melhorar o poder explicativo da alocação dos investidores.

Com relação ao teste de Hosmer e Lemeshow da tabela 41, trabalhando-se com o nível crítico de significância de 5%, chega-se à mesma conclusão anterior, a de que há um bom caimento do modelo.

Ao se analisar a evolução na taxa de melhora de classificação dos indivíduos, conseguiu-se melhorar a taxa de acerto do perfil do investidor de 56,7%, ao assumir que todos os indivíduos apenas investem em ativos do nível 1, para 78,9% com o uso do modelo. Houve pouca perda de poder de classificação, com o número anterior sendo de 79,3%.

**Tabela 42: Tabela de Classificação, amostra para análise, antes da regressão.**

Observed			Predicted		Percentage Correct
			VD		
			0	1	
Step 0	VD	0	250	0	100,0
		1	191	0	,0
Overall Percentage					56.7

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

**Tabela 43: Tabela de classificação, regressão com divisão dos dados, amostra de análise.**

Observed			Predicted		Percentage Correct
			VD		
			0	1	
Step 1	VD	0	213	37	85,2
		1	56	135	70,7
Overall Percentage					78.9

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.



### 6.1.10.2 Estimativa dos parâmetros para a regressão

Tabela 44: Estimativa dos parâmetros da equação, regressão com divisão dos dados

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	FONTE			21,764	4	,000			
	FONTE(1)	,679	,538	1,593	1	,207	1,972	,687	5,663
	FONTE(2)	,404	,751	,290	1	,590	1,499	,344	6,530
	FONTE(3)	1,611	,389	17,129	1	,000	5,008	2,335	10,735
	FONTE(4)	-1,095	,643	2,898	1	,089	,334	,095	1,180
	RENDA			14,198	2	,001			
	RENDA(1)	-1,248	,384	10,561	1	,001	,287	,135	,609
	RENDA(2)	-1,236	,351	12,370	1	,000	,291	,146	,579
	GERENTE			70,176	12	,000			
	GERENTE(1)	2,615	,745	12,310	1	,000	13,665	3,171	58,884
	GERENTE(2)	-,700	,625	1,253	1	,263	,497	,146	1,691
	GERENTE(3)	,471	,660	,508	1	,476	1,601	,439	5,838
	GERENTE(4)	-1,732	,579	8,965	1	,003	,177	,057	,550
	GERENTE(5)	-,020	,544	,001	1	,971	,980	,338	2,846
	GERENTE(6)	1,798	,642	7,854	1	,005	6,039	1,717	21,239
	GERENTE(7)	,908	,590	2,367	1	,124	2,480	,780	7,885
	GERENTE(8)	,346	,608	,323	1	,570	1,413	,429	4,654
	GERENTE(9)	3,252	,792	16,854	1	,000	25,830	5,470	121,986
	GERENTE(10)	,227	,725	,098	1	,754	1,255	,303	5,198
	GERENTE(11)	2,203	,646	11,636	1	,001	9,054	2,553	32,106
	GERENTE(12)	-,479	,673	,506	1	,477	,619	,166	2,318
	HORIZON			44,216	3	,000			
	HORIZON(1)	-6,305	1,157	29,715	1	,000	,002	,000	,018
	HORIZON(2)	-2,640	,624	17,899	1	,000	,071	,021	,242
	HORIZON(3)	-1,223	,575	4,520	1	,033	,294	,095	,909
	Constant	1,658	,734	5,100	1	,024	5,247		

Fonte: SPSS 10.0.

Como se pode ver, esses grupos de variáveis categóricas continuam detendo forte poder explicativo. Porém, quando analisadas as variáveis *dummies* em separado, com a redução da base de dados, percebe-se que houve variável independente que perdeu significância, sendo ela a fonte de riqueza 4. O que é interessante é que o horizonte 3 ganhou significância.

Com relação às demais variáveis, aquelas que, na regressão anterior, não apresentavam poder explicativo, continuaram aqui não apresentando.

A equação da regressão, então, fica sendo:

$$\text{Prob}(\text{Alocação com Ativos de Risco}) = \frac{1}{1 + e^{-z}},$$

em que  $z$  é a combinação linear:

$$\begin{aligned} z = & 1,658 + 0,679 \text{Fonte}_1 + 0,404 \text{Fonte}_2 + 1,611 \text{Fonte}_3 - 1,095 \text{Fonte}_4 - 1,249 \text{Renda}_1 - \\ & 1,236 \text{Renda}_2 + 2,615 \text{Gerente}_1 - 0,70 \text{Gerente}_2 + 0,471 \text{Gerente}_3 - 1,732 \text{Gerente}_4 - 0,02 \text{Gerente}_5 \\ & + 1,798 \text{Gerente}_6 + 0,908 \text{Gerente}_7 + 0,346 \text{Gerente}_8 + 3,252 \text{Gerente}_9 + 0,227 \text{Gerente}_{10} + 2,203 \text{Gerente}_{11} - 0,479 \text{Gerente}_{12} \\ & - 6,305 \text{Horizon}_1 - 2,640 \text{Horizon}_2 - 1,22 \text{Horizon}_3 \end{aligned}$$

Pôde-se perceber que a equação da regressão tem grande semelhança com a anterior. Houve apenas um caso de mudança de sinal de coeficiente, no caso ocorreu com o gerente 12, que já não havia obtido significância no modelo anterior.

Falta, assim, testar o modelo. Dessa forma, aplicou-se a equação acima para a amostra de validação.

O resultado classificatório segue abaixo.

Tabela 45: Tabela de classificação, regressão com divisão dos dados, amostra de validação

Observed		Predicted		
		VD		Percentage Correct
		0	1	
Step 1	VD	0	1	
		69	15	82,14
		18	46	71,88
Overall Percentage				77,70

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

Conseguiu-se classificar de forma apropriada 77,70% dos casos *versus* 56,7% que seria a taxa de acerto se apenas se respondesse que todos os investidores não investem em ativos de risco. De acordo com Hair Jr. *et al.* (1998), a taxa de acerto na predição, para ser considerada adequada, deve ser pelo menos um quarto maior do que os 56,7% da metodologia simplista de assumir que todos investidores não investem em ativos de risco. Dessa forma, tem-se que 1,25 vezes 56,7% é igual a 70,88%. O número de 77,70% é substancialmente superior, o que nos dá maior conforto de que o modelo consegue predizer o perfil do investidor.

Um outro teste estatístico para se analisar o quão bom é o modelo chama-se Estatística Press's  $Q^{21}$ . Essa medida compara o número de classificações corretas com o total do tamanho da amostra e o número de grupos. O valor calculado é, então, comparado com um valor crítico (o valor qui-quadrado para 1 grau de liberdade ao nível desejado de significância). Caso o número exceda o valor crítico, daí a tabela de classificação é considerada superior à aleatoriedade. Sua fórmula é dada por:

$$\text{Press's } Q = \frac{[N - (nK)]^2}{N(K - 1)}$$

em que:

$N$  = tamanho da amostra total = 148

$n$  = número de observações classificadas de forma correta = 115

$K$  = número de grupos = 2

---

<sup>21</sup> Veja Hair Jr. *et al.* (1998).

$$Pr ess' s Q = \frac{[148 - (115 \times 2)]^2}{148(2 - 1)} = 45,43$$

O valor crítico ao nível de significância de 0,01 é 6,63. Assim, a capacidade de predição é muito superior à aleatoriedade. Vale dizer que, de acordo com Hair Jr. *et al.* (1998), esse teste é sensível ao tamanho da amostra, de tal forma que amostras maiores têm maior probabilidade de mostrar significância estatística. De qualquer forma, tem-se conforto do resultado em virtude, também, de se obter um resultado de classificação 37% superior à sorte (igual a 77,7% / 56,7%).

Enfim, os resultados obtidos a partir da divisão da amostra aumentam a confiabilidade do modelo, dando forte indicação de que esse modelo é capaz de prever futuras alocações dos investidores da instituição financeira em questão, tendo-se por base o horizonte de investimento do investidor, seu gerente de relacionamento, sua renda atual e sua fonte de riqueza.

### 6.1.11 Contribuição relativa de cada variável

Tabela 46: Importância relativa de cada variável

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	142,656	12	,000
	Block	142,656	12	,000
	Model	142,656	12	,000
Step 2	Step	96,688	3	,000
	Block	239,344	15	,000
	Model	239,344	15	,000
Step 3	Step	32,284	4	,000
	Block	271,627	19	,000
	Model	271,627	19	,000
Step 4	Step	13,334	2	,001
	Block	284,961	21	,000
	Model	284,961	21	,000

Fonte: SPSS 10.0.

Para se conhecer o quanto cada uma das quatro variáveis contribui no modelo da regressão, refez-se a mesma regressão, agora com o emprego do método *stepwise forward*, adicionando-se uma variável por vez ao modelo. Esse método adiciona as variáveis por ordem decrescente de poder explicativo, ou seja, da variável mais importante a menos importante. O teste foi feito tanto pelo critério de seleção condicional, como pela medida Wald e por razão de máxima verossimilhança (LR). As três metodologias selecionaram na mesma seqüência as variáveis independentes, oferecendo, assim, resultados idênticos.

Nesta seção, focou-se a interpretação na equação da regressão obtida com todos os 589 dados, por trabalhar com a base de dados maior, dando maior confiabilidade para o modelo. Mas vale lembrar que tanto a equação que trabalhou com a população inteira como a que trabalhou com amostra de análise e amostra de validação são bem semelhantes, dessa forma podendo-se estender as conclusões aqui obtidas para a outra equação também.

A ordem ficou sendo: gerente de relacionamento em primeiro lugar, com maior relevância, seguida por horizonte de investimento do investidor em segundo lugar, fonte de riqueza em terceiro, e enfim, com menor importância, renda. O mesmo resultado pode-se constatar se apenas se comparar a medida Wald dessas variáveis na tabela 32 de estimativa dos parâmetros da regressão. Vê-se, claramente, que gerente oferece uma medida Wald (96.079) superior a horizonte de investimento (56.774), fonte de riqueza (32.279) e renda (12.973).

**Tabela 47: Sumário do modelo, análise da importância relativa de cada variável**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	663,244	,215	,289
2	566,556	,334	,448
3	534,272	,369	,496
4	520,938	,384	,515

Fonte: SPSS 10.0.

A partir da regressão *stepwise*, consegue-se ter uma noção clara do quanto cada variável contribui para o modelo, ao se analisar o quanto se reduz a medida  $-2LL$  a partir da inserção de cada variável independente, e o quanto se melhora a capacidade de classificação do modelo.

O  $R^2$  de Nagelkerke aumentou substancialmente com a inserção da primeira e segunda variáveis, aumentando em menor magnitude com a inserção de fonte de riqueza e renda do investidor. A medida mais importante aqui é em quanto se consegue reduzir  $-2LL$ , a partir da inserção de cada uma das variáveis independentes, demonstrado na tabela 46.

Tabela 48: Tabela de Classificação, análise da importância relativa de cada variável

Observed			Predicted		
			VD		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	VD	0	272	62	81,4
		1	109	146	57,3
	Overall Percentage				71,0
Step 2	VD	0	261	73	78,1
		1	76	179	70,2
	Overall Percentage				74,7
Step 3	VD	0	270	64	80,8
		1	72	183	71,8
	Overall Percentage				76,9
Step 4	VD	0	280	54	83,8
		1	68	187	73,3
	Overall Percentage				79,3

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

Na primeira etapa, com a inserção de apenas gerente de relacionamento, conseguiu-se reduzir - 2LL em 142.656 unidades, praticamente metade da redução total de -2LL, quando da inserção de todas variáveis independentes (284.961). O  $R^2$  do modelo com a inserção de apenas essa variável seria de:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow Etapa 1} = 142,656/805,899 = 0,18$$

Com a inserção da segunda variável no modelo, horizonte de investimento, a contribuição dessa variável para a redução de -2LL é de 96,688 unidades, valor ainda bem elevado. O  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow passa a ser de:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow Etapa 2} = 239,344/805,899 = 0,30$$

A contribuição marginal da terceira variável é menos expressiva. Fonte de riqueza contribui com uma redução em  $-2LL$  de apenas 32,284 unidades. O  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow passa a ser de:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow}_{\text{Etapa 3}} = 271,627/805,899 = 0,34$$

Por fim, a variável que ofereceu menor contribuição marginal é, claramente, renda do investidor. Ela contribuiu para reduzir  $-2LL$  em apenas 13,334 unidades. O  $R^2$  da regressão final, como já fora visto anteriormente, é de:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow}_{\text{Etapa 4}} = 284,961/805,899 = 0,35$$

Com relação à melhora na capacidade de classificação do modelo, ilustrado na tabela 48, percebe-se que, com apenas a inserção da variável gerentes de relacionamento, houve uma melhora substancial na capacidade de predição, passando o modelo a classificar apropriadamente 71% dos casos. Vale lembrar que esse número já é 25% superior à classificação aleatória, que tem 56,7% de chance de acerto. Segundo Hair Jr. *et al.* (1998), um modelo oferece capacidade classificatória boa quando melhora o percentual de classificação correta em mais de 25%. A segunda variável, horizonte de investimento, auxilia a melhorar esse percentual para 74,7%, podendo-se afirmar que essa variável também oferece boa contribuição ao modelo. A terceira e quarta variáveis auxiliam em magnitude menor, passando essas proporções para 76,9% com a inserção de fonte de riqueza e 79,5% com a inserção de renda:

### 6.1.12 Regressão classificando fonte de riqueza pelo Modelo de Barnewall

A variável categórica fonte de riqueza pode ser classificada tanto em função das categorias descritas anteriormente como se pode resumi-las, seguindo o modelo de Barnewall quanto a investidor ativo e passivo. Fez-se um novo teste, agora classificando o investidor apenas nessas duas categorias.

De acordo com o modelo, tem-se que profissional independente (fonte de riqueza de número 1) e empresário (fonte de riqueza de número 5) são classificados como investidores ativos, enquanto executivo (fonte de riqueza de número 2), herança (fonte de riqueza de número 3) e parente de investidor principal (fonte de riqueza de número 4) são classificados como investidores passivos.

O código zero foi designado ao investidor passivo (148 casos) e o código um foi designado ao investidor ativo (441 casos).

#### 6.1.12.1 Análise da aderência da regressão

Tabela 49: Significância do modelo, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	258,547	18	,000
	Block	258,547	18	,000
	Model	258,547	18	,000

Fonte: SPSS 10.0.

Começaremos pela medida estatística log de máxima verossimilhança. O valor inicial de  $-2LL$ , quando somente se inclui a constante, é de 805.899, mesmo valor que o anterior. Inserindo-se as variáveis independentes, obtém-se  $-2LL$  de 547.353, reduzindo-se o número em 258.547 unidades. Percebe-se que o modelo perde um pouco de poder de explicação se

comparado com o anterior (a redução era de 284.961 unidades), quando se mantinham as cinco variáveis referentes à fonte de riqueza. A magnitude dessa redução continua estatisticamente significativa ao nível de 5%, como se pode ver abaixo.

**Tabela 50: Sumário do Modelo, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	547,353	,355	,477

Fonte: SPSS 10.0.

Com relação ao  $R^2$  de Nagelkerke, tem-se que agora 47,7% da variação do resultado da variável dependente pode ser explicada pelo modelo de regressão logística – redução não desprezível se comparada com 51,5% encontrados anteriormente, significando perda de explicação com relação ao modelo anterior.

Para o  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow tem-se:

$$R^2 \text{ Hosmer e Lemeshow} = \frac{258,547}{805,899} = 0,32$$

Tanto o  $R^2$  de Nagelkerke como o  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow sinalizam que o modelo explica a alocação de ativos de investidores.

**Tabela 51: Teste de Hosmer e Lemeshow, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	6,155	8	,630

Fonte: SPSS 10.0.

Com relação ao teste de Hosmer e Lemeshow, ilustrado na tabela 51, trabalhando-se com o

nível crítico de significância de 5%, chega-se à conclusão de que se manteve um bom caimento do modelo.

Por fim, deve-se comparar a evolução na taxa de melhora de classificação dos indivíduos do modelo trabalhando com todas as fontes de riqueza e com fonte de riqueza classificada de acordo com o modelo de Barnewall. A partir desse modelo, conseguiu-se melhorar a taxa de acerto do perfil do investidor de 56,7%, ao se assumir que todos os indivíduos apenas investem em ativos do nível 1, para 76,9% com o uso do modelo. Tinha-se, na regressão anterior, um grau de acerto ligeiramente superior, da ordem de 79,3%. Houve, assim, uma certa perda de poder de classificação.

**Tabela 52: Tabela de Classificação, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall**

Observed			Predicted		Percentage Correct
			VD		
			0	1	
Step 1	VD	0	276	58	82,6
		1	78	177	69,4
Overall Percentage					76,9

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

Com relação ao histograma de probabilidades, ele sofreu pouca alteração.



**Tabela 54: Regressão *stepwise*, fonte de riqueza pelo modelo de Barnewall.**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	142,656	12	,000
	Block	142,656	12	,000
	Model	142,656	12	,000
Step 2	Step	96,688	3	,000
	Block	239,344	15	,000
	Model	239,344	15	,000
Step 3	Step	9,756	2	,008
	Block	249,100	17	,000
	Model	249,100	17	,000
Step 4	Step	9,447	1	,002
	Block	258,547	18	,000
	Model	258,547	18	,000

Fonte: SPSS 10.0.

Como se pode ver, fonte de riqueza manteve-se significante após a redução dessa variável em apenas duas categorias.

Um teste adicional foi utilizar a metodologia *stepwise forward* (com critério de seleção a partir da razão de verossimilhança) para essa mesma regressão, a fim de perceber se há alteração na ordem de importância das variáveis, quando do agrupamento de fonte de riqueza em apenas duas variáveis categóricas. Tem-se que fonte de riqueza passa a ser a quarta variável na ordem de importância da regressão, perdendo importância no modelo. Pode-se dizer que, ao se trabalhar com todas as fontes de riqueza, o modelo tem maior capacidade de explicação, parecendo ser mais apropriado para análise.

Por fim, embora se comente o resultado aqui encontrado na seção 6.2, “Interpretação dos resultados”, mais especificamente na seção 6.2.1.1, “Variável Fonte de Riqueza”, todas as demais conclusões do estudo concentraram-se no modelo obtido anteriormente, quando do emprego de todas as cinco variáveis que definem fonte de riqueza.

## 6.2 Interpretação dos resultados

Nesta seção, o objetivo é compreender os resultados obtidos a partir da equação da regressão e contrastá-los com a parte teórica do trabalho. Aqui, focou-se, na equação da regressão obtida com todos os 589 dados, por trabalhar com a base de dados maior, dando maior confiabilidade para o modelo. Mas vale lembrar que, tanto a equação que trabalhou com a população inteira, como a que trabalhou com amostra de análise e amostra de validação, são muito parecidas, dessa forma podendo-se estender grande parte das conclusões obtidas para a outra equação também.

### 6.2.1 Interpretação dos coeficientes

Nessa etapa, o objetivo é analisar os coeficientes, a fim de compreender se eles aumentam ou diminuem a probabilidade do evento vir a ocorrer. Essa análise pode ser feita tanto se analisando os termos beta da regressão como  $Exp(B)$ , da tabela 32. A diferença é a de que, ao se analisarem os *betas*, deve-se deter nos sinais positivos ou negativos dos coeficientes. Ao se analisar, por outro lado,  $Exp(B)$ , por ser um número na base logarítmica, tem-se que pensar em valor superior ou inferior a um, a fim de compreender se o termo reduz ou aumenta a probabilidade de o evento ocorrer.

Por simplicidade, preferiu-se analisar os *betas* da regressão e seus respectivos sinais. Vale dizer que, por se tratar de variáveis *dummy*, a análise é sempre em relação à variável que se omitiu. Desse modo, observa-se se uma variável aumenta ou diminui a probabilidade do evento em relação à variável de referência, que é a omissa.

### 6.2.1.1 Variável Fonte de Riqueza

O objetivo de se ter adicionado essa variável era o de tentar detectar relações entre o modo como o investidor adquiriu sua riqueza e seu perfil de risco nos investimentos. As conclusões deste estudo deram-se com base no primeiro modelo descrito na revisão bibliográfica sobre os fatores psicográficos na decisão de investimentos, modelo esse desenvolvido por Barnewall (1987). A autora classifica o investidor em dois grupos polares distintos: ativo e passivo. Essa divisão se baseia na forma como o investidor adquiriu sua riqueza, por passivamente adquirir seu patrimônio ou não.

Dado que o banco de dados classificava os investidores em cinco fontes de riqueza distintas, tinha-se em mente como associar o indivíduo pelo modelo, a saber:

- 1) ***Profissional Independente:*** de acordo com Barnewall (1987), profissionais independentes seriam classificados como investidores ativos.
- 2) ***Executivos:*** Esse segmento deveria se classificar como investidor passivo, pois obteve seu patrimônio por meio do uso do capital de terceiros, sem arriscar o capital próprio.
- 3) ***Herança:*** O caso de herança é típico de investidor passivo, que obteve seus recursos passivamente, sem construir sua riqueza.
- 4) ***Parente do investidor principal:*** Esse caso é análogo ao anterior, típico de investidor passivo, que obteve seus recursos passivamente.
- 5) ***Empresário:*** Esse caso é de investidor ativo, tratando-se de pessoas que estiveram ativamente envolvidas na criação de riqueza e que arriscaram seu próprio capital a fim de atingir seus objetivos de riqueza. Essa é a variável *dummy* de contraste, esperando-se maior tolerância a risco se comparado com os casos passivos 2, 3 e 4.

Ao fazer a regressão, esperava-se que se encontrasse significância estatística no contraste entre investidores ativos e passivos. Dado que a variável de contraste era a de investidor ativo (empresário), dever-se-ia obter significância para as variáveis passivas executivo (fonte de riqueza de número 2), herança (fonte de riqueza de número 3) e parente de investidor principal (fonte de riqueza de número 4). O modelo não deveria diferenciar profissionais independentes de empresários, por se tratarem ambos de investidores ativos.

Vale ainda dizer que se esperava um sinal negativo para a regressão nas variáveis de número 2, 3 e 4, significando que essas variáveis deveriam induzir a alocações mais conservadoras do que a alocação da variável de contraste empresário. Segundo Barnewall (1987), o investidor passivo tende a ter uma alocação bem mais conservadora do que o investidor ativo, estando este último acostumado a arriscar seu capital. A necessidade por segurança do investidor passivo é mais preponderante do que sua tolerância a risco, tendo, assim, uma alocação mais conservadora.

De acordo com a tabela 32, as fontes de riquezas que ofereceram significância estatística foram a fonte 3 (herança) e fonte 4 (parente do investidor principal).

A fonte 3 tem sinal positivo, o que significa que ela, em relação à fonte de riqueza 5 (empresário), tende a aumentar o interesse por ativos de risco se comparada com o empresário. O interessante é que esta conclusão é exatamente oposta ao esperado. O que o modelo diz é que o investidor que herdou sua riqueza tem menor interesse em arriscar capital, correndo menores riscos do que o empresário, típico investidor ativo.

Assim, o que se observou na análise dos resultados foi exatamente o oposto: investidores que herdaram recursos (fonte 3) tendem a ter uma maior chance de se interessarem por ativos de risco se comparados com a fonte de riqueza 5, empresário.

Vale, aqui, citar Kaiser (1990). O autor afirma que o herdeiro tende a ser mais averso a risco, pois, não tendo conseguido juntar recursos por si só, ele teme o que seria capaz de fazer se não tivesse os recursos que recebeu. Assim, este resultado é de certa forma intrigante e merecedor de investigação sobre o assunto, contrariando, inclusive, a intuição.

Sobre executivos de grandes organizações (fonte de riqueza 2), eles deveriam ser investidores também passivos, de acordo com o modelo da autora. Como não se obteve significância estatística para essa variável, nada se pode afirmar a respeito. A fonte de riqueza 4 (parente de investidor principal) foi de encontro com o modelo: trata-se de investidores passivos, com alocações, na média, mais conservadoras do que de empresários (fonte de riqueza 5).

Por fim, sobre a fonte de riqueza profissionais independentes (fonte de riqueza 1), de acordo com o modelo, trata-se de investidores ativos, confiantes em si mesmos, também com espírito empreendedor. O resultado esperado era que não se conseguisse diferenciar de empresário, sendo ambos investidores com maior interesse por risco. Realmente não se conseguiu diferenciar a fonte de riqueza 1 da fonte de riqueza 5, não havendo diferenças significativas entre essas duas variáveis na alocação de ativos. Embora isso vá ao encontro do resultado almejado, pelo fato de o sinal entre fonte de riqueza 3 ser exatamente o oposto do esperado na alocação de ativos, não se pode afirmar que o modelo de Barnewall esteja associado com a prática de alocação de ativos no Brasil.

Fez-se a mesma regressão agrupando-se as cinco fontes em apenas os dois grupos do modelo: investidores ativos (fontes de riqueza 1 e 5) e investidores passivos (fontes de riqueza 2, 3 e 4), conforme detalhado na seção 6.1.12. Quando se agrupam nesses dois segmentos apenas, encontra-se novamente significância estatística, com investidores passivos colaborando para aumentar a probabilidade do investidor vir a se interessar por ativos de risco. Esse resultado novamente é conflitante com o modelo de Barnewall, dando resultado exatamente oposto ao esperado.

Resumindo-se o resultado aqui encontrado, a única variável compatível com o modelo de Barnewall foi parente do investidor principal, com alocações, na média, mais conservadoras do que as de empresários. Têm-se indícios de que herdeiros tendem a ter maior interesse por ativos de risco do que empresários, assim como investidores passivos, em geral, tendem a ter maior interesse por investimentos de risco do que os ativos. O resultado diz que o modelo de Barnewall não explica bem a alocação de ativos nessa instituição.

#### **6.2.1.2 Variável Gerentes**

Esse foi o grupo de variáveis que ofereceu o resultado mais interessante da pesquisa. A relação obtida entre gerentes de investimento e alocação em ativos de risco foi a mais forte do modelo, conforme demonstrado na seção 6.1.11. O gerente para contraste foi o de número 13, devendo-se ater ao fato de que todas as observações obtidas são em relação a esse gerente.

Observou-se que há cinco gerentes para os quais se detectou significância estatística na análise, sendo eles os gerentes de número 1, 4, 6, 9 e 11. A maior parte desses gerentes (1, 6, 9 e 11) tendem a influenciar a alocação do investidor de tal forma que haja uma maior

incidência de ativos de risco na carteira, quando comparados com o gerente de número 13. O único gerente que exerce influência na outra direção é o gerente de número 4, percebendo-se que existe, em sua carteira de clientes, uma menor incidência de ativos de risco, se comparado com o gerente de número 13. Com relação aos gerentes de números 2, 3, 5, 7, 8, 10 e 12, não se pode afirmar que haja um viés claro por maior ou menor incidência por ativos de risco.

Como se sabe que a formação da carteira de clientes tende a se dar num processo aleatório, não havendo nenhum critério claro definido na organização que agrupe gerentes a clientes, esse achado é bem interessante. Pode-se pensar, a princípio, em algumas explicações possíveis para este resultado, embora esse não seja o escopo desta pesquisa. Primeiro, pode ser que haja uma sobreposição do perfil individual do gerente de relacionamento no investidor. Assim, no ato de oferecer aconselhamento por investimentos, o gerente acaba influenciando a alocação do investidor, ao vender aquilo em que ele próprio tenha interesse, ao invés de se preocupar em formar uma carteira com o perfil real do investidor. O gerente pode estar vendendo os produtos em que ele próprio se interesse, extrapolando seu perfil de risco individual na alocação, ao invés de desenhar uma alocação que atenda ao perfil do investidor.

Uma segunda explicação para esse viés nas carteiras dos gerentes está relacionada a um potencial conflito de interesse na alocação. Ao serem comparados os achados com relação à revisão da literatura, Krausz e Paroush (2002) observam que cabe ao investidor não sofisticado confiar no aconselhamento das instituições financeiras ao desenvolver a alocação de investimentos, tendo o conselheiro interesses próprios na alocação.

Os autores sugerem assimetrias de informação no meio da assessoria financeira, entre o

assessor financeiro bem informado e o investidor menos sofisticado. Uma vez que diferentes ativos oferecem taxas de comissões distintas, o assessor pode adquirir uma comissão atraente se optar pelos investimentos que ofereçam melhores comissões, sendo ou não a alocação de ativos adequada ao investidor.

O investidor baseia-se na informação oriunda de seu assessor quando aceita a recomendação de investimento. Segundo ainda os autores, assumindo que o assessor maximiza sua curva de utilidade, suas recomendações não necessariamente coincidirão com os objetivos do investidor.

Segundo Krausz e Paroush (2002), a remuneração do assessor financeiro está diretamente vinculada à proporção de alocação entre ativos de risco e ativo sem risco. Dessa forma, quanto maior o volume que se destina a ativos de risco, maior a comissão do assessor financeiro.

Como o nível de aversão a risco é dado pelo investidor, mas sabe-se que o assessor tem poder de influenciar as crenças do investidor em relação aos atributos dos ativos de risco, e dado que o gerente é comissionado quando prepara a alocação da carteira, alguns gerentes podem tentar atingir suas metas de receita ao colocar mais risco nas carteiras dos investidores do que o necessário. Isso pode explicar o porquê de quatro gerentes mostrarem ter carteiras mais concentradas em ativos de risco do que o gerente de número 13. O interessante, no entanto, é que essa inclinação a ativos de maior risco não se dá igualmente para todos os gerentes, havendo diferenças claras e significativas nas alocações de gerente a gerente.

Vale apenas lembrar que, segundo Krausz e Paroush (2000), a competição do setor reduz as

chances de exploração pelo assessor. Como se viu na revisão bibliográfica, o mercado de *Private Bank* no Brasil é bem competitivo, com vários Bancos atuando nesse segmento. Assim, talvez isso explique o porquê de não se encontrar significância estatística para todos os gerentes, de forma indiscriminada.

Como, por outro lado, detectou-se que o gerente 4, ao invés disso, tende a ter uma carteira com investidores que pouco alocam em ativos de risco, fica evidente que a explicação de potencial conflito de interesse para esse gerente não se aplica. Pode-se desenvolver a hipótese ainda, para o caso desse gerente em particular, de que se trata de um gerente com baixo conhecimento técnico e, assim, prefere vender produtos mais conservadores. Logo, a incidência de carteira mais conservadora que a do gerente de número 13 pode ser por uma deficiência própria do gerente em conhecer mais sobre produtos mais sofisticados, e que assim implicam em maior risco.

Uma resposta possível é a de que uma junção desses fenômenos esteja ocorrendo: pode haver uma sobreposição do perfil individual mais conservador de alguns gerentes, como o de número 4, na alocação de ativos da carteira, ou falta de conhecimento técnico, em conjunção com presença de conflitos de interesse na determinação do perfil individual, como para os gerentes de números 1, 6, 9 e 11, que tendem a desenvolver carteiras mais agressivas.

Vale, ainda, dizer que essa observação não se aplica indiscriminadamente para todos os gerentes, havendo muitos sem influência aparente na alocação de investimentos dos investidores, ou pelo menos não se conseguiu diferenciá-los da alocação do gerente de número 13.

### 6.2.1.3 Variável Horizonte de Investimento

Essa variável ofereceu comportamento que intuitivamente apresenta muito sentido. Quanto maior o horizonte de investimento, claramente se percebe que há uma maior predisposição por parte do investidor em alocar os recursos em ativos de maior risco. Ambos horizontes de número 1 e 2 obtiveram significância estatística e sinal de coeficiente negativo, o que significa que, quanto menor for o horizonte de investimento do investidor, menor a sua predisposição em aplicar em ativos de risco, comparativamente às alocações de horizonte de investimento de número 4. Com relação ao horizonte de investimento de número 3, entre três a cinco anos, não se obteve significância estatística, sinalizando que ele não oferece diferença estatisticamente significativa com relação a alocações de investidores com horizontes de investimento de mais de cinco anos.

Essa observação leva à conclusão de que a prescrição de alocação de ativos eficaz mencionada anteriormente vem sendo aplicada, ou seja, defende-se, na prática, a prerrogativa de que o risco do portfólio depende do horizonte do investimento.

Imagina-se, aqui, que gerentes de relacionamento defendam os argumentos de que ações e ativos de maior risco sejam uma solução para atender aos objetivos do investidor, desde que o horizonte de investimento também seja de longo-prazo. Certamente, induz-se o investidor a acreditar que o sucesso ou fracasso de um portfólio não deva ser medido em um espaço curto de tempo, se estivermos trabalhando com horizontes de longo prazo.

O que é interessante é justamente que a obviedade do argumento de que um investidor com apenas um ano de horizonte de investimento deveria ter, por princípio, uma estratégia

diferente da do investidor com cinco anos de horizonte de investimento é polêmica no meio acadêmico.

Voltando-se aos trabalhos teóricos sobre diversificação no tempo, os achados, neste trabalho, vão diretamente ao encontro da teoria dos grandes números. Essa teoria assegura que um ativo arriscado domine sobre um investimento seguro, à medida que o número de anos do investimento aumenta. Autor favorável a essa teoria, conforme exposto anteriormente, é McEnally (1985).

Contudo, segundo Kochman e Goodwin (2001), esquece-se que, embora ações tenham uma probabilidade maior de se mostrarem um investimento superior se comparadas com renda fixa em séries de longos anos, a penalidade se eles tiverem desempenho ruim também pode aumentar muito. E os investidores sempre podem se deparar com anos ruins subsequente. O autor prova que a teoria dos grandes números se resume em uma falácia, presa à forma como se define risco. Porém, talvez os gerentes de relacionamento ou os próprios investidores possam estar presos a essa falácia.

O segundo grande grupo de estudos que defende diversificação no tempo diz respeito aos trabalhos baseados em séries históricas. Trabalhos como o de Siegel (1994), Butler e Domian (1991) e Thorley (1995) evidenciam que, quanto maior for o horizonte de investimento, com base nos dados históricos do mercado acionário, maior é a probabilidade de que ações superem renda fixa em termos de rentabilidade para o investidor. A grande crítica de Samuelson (1963) a esse modelo é a de que ele se baseia em série histórica, assumindo a premissa de que o passado se repetirá no futuro. Todavia, os dados empíricos desse estudo evidenciam que gerentes de relacionamento e/ou investidores têm essa prerrogativa na hora de

alocar recursos, acreditando que, conforme o passado evidenciou, investimentos de risco são preferidos a investimentos conservadores ao se trabalhar com horizontes mais longos de investimento.

Este trabalho evidencia, também, que o modelo da teoria da utilidade esperada parece ter menor força quando de sua aplicação prática. De acordo com Samuelson (1963), a alocação não deveria ser influenciada pelo horizonte de investimento, pois os investidores querem maximizar utilidade esperada ao invés de retorno esperado, detendo-se no conceito de satisfação. Com isso, investidores com o mesmo grau de aversão a risco deveriam ter alocações idênticas em ativos de risco, de forma independente ao horizonte de investimento (CONNELLY, 1996). Fica claro que essa vertente tem menor força na prescrição sobre alocação de recursos.

Vale, ainda, lembrar do embasamento sobre diversificação no tempo pelo modelo de opções. Segundo Bodie (1995), a teoria de precificação de opções é a prova concreta contra diversificação no tempo. Dado que o preço da opção aumenta quanto maior for seu tempo para exercício, devido ao fato de que o tempo aumenta a dispersão da riqueza final, o risco de resultado ruim aumenta também com o tempo. Novamente, esta vertente parece ter menor aceitação prática na hora de se sugerir alocação nos investimentos.

Os investidores ou gerentes de relacionamento parecem aceitar a premissa de que, quanto maior for o horizonte do investidor, maior sua capacidade de aceitar produtos de risco na alocação.

Vale, por fim, mencionar que, dentro do grupo dos estudos ligados às variáveis demográficas,

Schooley e Worden (1999) também incluíram em sua modelagem a variável horizonte de investimento, e também encontraram relação positiva entre essa variável e a alocação de ativos dos investidores.

#### **6.2.1.4 Variáveis Socioeconômicas**

Ambas as variáveis que medem o patrimônio do investidor, patrimônio total e patrimônio líquido, não se mostraram significativas na regressão, o que diverge de vários trabalhos empíricos. Vários autores encontraram uma relação crescente entre essas variáveis, sendo que, quanto maior o patrimônio do investidor, maior seria sua predisposição em investir em ativos de risco. Surpreendentemente, não se obteve essa relação aqui.

A variável riqueza total foi a variável mais amplamente estudada, desde 1964, como discutido anteriormente. Arrow (1971) e Pratt (1964), ao desenvolverem medidas de aversão a risco por meio de curvas de utilidade, defendiam a hipótese de que aversão a risco absoluta decairia à medida que riqueza fosse aumentando. A quantidade de risco absoluta que um indivíduo aceitaria assumir aumentaria à proporção que a riqueza também aumentasse. Os autores, também, tentavam comprovar que a aversão a risco relativa aumentava ao passo que a riqueza total aumentava. Vários autores posteriormente discutiram amplamente a questão da aversão a risco absoluta e relativa, em função do nível de riqueza, havendo grande polêmica sobre o assunto, conforme discorrido anteriormente na revisão bibliográfica. Este trabalho mediu apenas a riqueza absoluta, ou seja, quis-se detectar se investidores com maior patrimônio teriam maior interesse por ativos de risco.

Segundo Schooley e Worden (1986) e Morin e Suarez (1983), análises empíricas sobre

aversão a risco variam fortemente em função de como a riqueza é definida. A riqueza, muitas vezes, é medida como ativos financeiros líquidos, excluindo-se imóveis e demais ativos imobilizados.

Desse modo, este trabalho definiu riqueza de ambas as formas, assumindo riqueza como patrimônio líquido, incluindo-se apenas a liquidez financeira do investidor, assim como a riqueza foi definida como patrimônio total, incluindo-se também ativos ilíquidos, tais como imóveis.

O resultado final, frustrando a teoria clássica de Arrow (1971) e Pratt (1964), independentemente da forma como se definiu riqueza, mostrou que não há uma relação significativa entre essas variáveis.

Encontraram-se tanto investidores de patrimônio elevado com interesse por ativos de risco, como investidores de patrimônio menor também com interesse por ativos de risco. O mesmo sobre investidores que apenas alocavam em ativos sem risco: tanto investidores de patrimônio elevado como de patrimônio menor alocavam a totalidade de seus recursos em ativos classificados pelo número 1 na escala de risco.

Vale, igualmente, lembrar que, na revisão bibliográfica, vários autores que estudaram variáveis demográficas também incluíram a variável patrimônio do investidor, sendo eles Zuckerman (1994), Bodie e Crane (1997), Riley e Chow (1992), e Halek e Eisenhauer (2001). Todos esses autores acharam associação entre a variável riqueza, definida como patrimônio, e a alocação de recursos dos investidores, em discordância ao que se detectou neste trabalho.

Uma medida semelhante ao patrimônio é a renda que o investidor gera. Para essa variável, contudo, de forma diferente ao patrimônio total ou líquido do investidor, obteve-se aqui significância estatística.

Para a variável renda, percebe-se uma relação interessante e de fácil compreensão. Dado que tanto renda 1 como renda 2 apresentaram sinal negativo, isso significa que investidores com faixas de renda inferior tendem a não se interessar por ativos de risco, se comparados com o investidor de faixa de renda 3 (que gera mais de \$500mil/ ano). Esse resultado parece bem coerente com a intuição de que, quanto maior a renda de um investidor, maior sua capacidade de vir a “arriscar capital” em ativos de risco, visto que, se ele vier a perder nos investimentos, ele está, por outro lado, assegurado com a renda anual que obtém, não necessitando dos recursos investidos para sua sustentação.

Na teoria, vários autores adicionaram a variável capital humano no modelo (FRIEND; BLUME, 1975; SIEGEL; HOBAN, 1982; SCHOOLEY; WORDEN, 1999). Não há consenso entre os autores nos achados empíricos com a inclusão da variável capital humano. Vale, também, citar Kritzman e Rich (1998). Os autores comentam que, quando somos jovens, o capital humano permite que se trabalhe com a expectativa de salários maiores no futuro e, assim, poupança crescente, além de termos maior flexibilidade de ajustar consumo, caso a volatilidade da riqueza terminal aumente com a exposição a ativos de risco.

Não se pode confundir a medida empregada neste trabalho, renda, com a variável capital humano. Não necessariamente uma pessoa com elevado capital humano apresenta elevada renda e vice-versa. Mas pode haver casos nos quais a elevada geração de renda seja fruto de capital humano, embora este trabalho não nos permita concluir que haja uma relação evidente

entre capital humano e renda. Há vários investidores que detêm elevadas rendas por terem, por exemplo, muitos imóveis alugados, e estes investidores podem apenas ter herdado os imóveis, não sendo fruto de seu capital humano. Ambas medidas, porém, avaliam a capacidade de um indivíduo se sustentar de forma independente dos recursos poupados.

O que é bastante interessante é o fato de se ter achado uma relação entre a variável renda do investidor e sua alocação de ativos, mas não se ter encontrado a mesma relação com o emprego da variável patrimônio, tanto total como líquido.

Parece que, psicologicamente, o fato de o investidor ter renda elevada lhe dá um privilégio maior de poder alocar mais em ativos de risco. Esse comportamento pode ser simplesmente fruto do fato de o investidor não necessitar dos investimentos quando ele tem renda elevada, vendo-os, realmente, como poupança de longo-prazo. Quando o indivíduo tem baixa geração de renda, ele, provavelmente, utiliza seus recursos do Banco para sua sustentação, sendo assim mais conservador.

O intrigante é que o mesmo não se achou para o patrimônio do investidor. Esse resultado, portanto, deixa uma pergunta em aberto: Por que o investidor, na hora de alocar seus recursos, se detém mais à variável renda como determinante para permitir ativos de risco no portfólio do que à variável patrimônio? Uma resposta possível é a de que a renda dá maior sensação de segurança com relação ao seu futuro do que apenas o fato de se ter um patrimônio elevado, mas sem estar gerando renda presente.

É importante, por último, citar o estudo de Halek e Eisenhauer (2001), mencionado anteriormente, na revisão bibliográfica, referente às variáveis demográficas, na qual os

autores acham uma relação entre indivíduos desempregados e propensão a jogo, sendo capazes de apostar mais suas rendas correntes do que os indivíduos empregados. Novamente, não se pode confundir a variável renda, aqui analisada, com o fato de o indivíduo estar ou não empregado. Mas, de certa forma, esse achado parece curioso, se não oposto ao deste estudo, no qual se encontrou uma relação de que, quanto maior a renda presente, maior a inclinação a risco do investidor. O estudo citado mostra o contrário, maior interesse a risco se o indivíduo não estiver gerando a renda por meio de seu emprego.

#### 6.2.1.5 Variáveis Demográficas

Os estudos sobre variáveis demográficas tornaram-se mais intensos a partir do final da década de 80, como foi discutido na seção de revisão bibliográfica do trabalho. Este trabalho analisou tanto variáveis genéticas (sexo), hormonais (idade do investidor) e as ligadas ao ambiente social (estado civil e presença de dependentes), conforme classificação feita por Halek e Eisenhauer (2001). O fator cultural, a quarta subcategoria feita pelo autor, estaria mais ligado à fonte de riqueza, e avaliou-se essa variável junto aos modelos psicográficos.

Começando pela variável sexo, os principais estudos ligados a essa variável (LEVIN *et al.*, 1998; POWELL; ANSIC, 1997; JIANAKOPLOS; BERNASEK, 1998; SUNDEN; SURETTE, 1998; HINZ *et al.*, 1997; SCHUBERT *et al.*, 1999; BARSKY *et al.*, 1997; e HALEK; EISENHAUER, 2001) geralmente apontam que mulheres tendem a ser mais aversas a risco do que homens. Este trabalho, por outro lado, não conseguiu criar associação entre essas duas variáveis, diferindo-se no assunto.

Sobre a variável hormonal **idade**, imaginava-se, *a priori*, encontrar uma relação inversa entre

idade e interesse por ativos de risco, baseando-se no que se acredita ser o ciclo de vida do investidor (KAISER, 1990). Assim, quanto mais idosa fosse a pessoa, menor a predisposição em investir em ativos de risco.

Vários estudos acharam significância para a variável idade, valendo citar o de Zuckerman (1994), Riley e Chow (1992), Schooley e Worden (1999), Bodie e Crane (1997), Barsky *et al.* (1997) e Halek e Eisenhauer (2001). Embora tanto estudos anteriores como o consenso de mercado pareçam evidenciar essa relação, o trabalho aqui presente não conseguiu corroborar com trabalhos anteriores. Não se encontrou qualquer evidência significativa entre a variável idade e a alocação de recursos dos investidores.

Sobre as variáveis demográficas ligadas ao ambiente social, estado civil e dependentes, Zuckerman (1994) detectou diferenças em aversão a risco em função do estado civil, além do sexo e outras variáveis demográficas. Schooley e Worden (1999) e Halek e Eisenhauer (2001), dentro de um grupo amplo de variáveis, também encontraram relação entre estado civil e alocação de ativos, no qual casados detinham um maior percentual de ações. Esse resultado também difere deste trabalho, no qual não se conseguiu detectar qualquer relação entre essas variáveis. Sobre a variável 'presença de dependentes', tem-se como base o estudo de Halek e Eisenhauer (2001), que achou relação entre a presença de filhos e a alocação de recursos dos investidores, conclusão diferente do estudo aqui presente.

Observa-se, enfim, que todas essas variáveis demográficas (presença de dependentes, sexo, estado civil e idade) não apresentaram qualquer significância no modelo.

Por fim, deve-se lembrar o que fora mencionado, na revisão bibliográfica, sobre as variáveis

demográficas. Conforme observado por Halek e Eisenhauer (2001), embora alguns autores tenham conseguido achar relação entre conjuntos de variáveis demográficas e a alocação de ativos dos investidores, esses achados não são idênticos entre todos os estudos sobre o assunto. Há, ainda, pouco consenso e muito pouca capacidade de generalização, que se possa fazer a partir da literatura existente com relação às variáveis demográficas. O estudo aqui realizado auxilia a aumentar a dúvida sobre a capacidade de se gerarem generalizações, pois não se obteve nenhuma relação significativa para todo o conjunto de variáveis demográficas, sejam elas genéticas, hormonais ou sociais.

### **6.3 Limitações dos resultados encontrados**

Os resultados aqui analisados estão sujeitos a alguns cuidados de interpretação. Em primeiro lugar, os resultados obtidos estão sujeitos ao acaso. Por exemplo, o resultado não esperado com relação à variável fonte de renda, na qual investidores que herdaram recursos mostraram maior propensão a risco do que os empresários, pode ser obtido pelo acaso de que, nessa instituição, tenha-se uma maior tendência a herdeiros se interessarem por ativos de risco. Trata-se de uma amostra com apenas noventa e seis casos de clientes que herdaram recursos, podendo esse resultado ser justamente fruto do mero acaso. Um próximo estudo que amplie a amostra faz-se necessário, para se poder generalizar e confirmar o desconforto dessa observação.

Fica também evidente que os resultados aqui obtidos estão limitados a um estudo focado no país, o Brasil, com grandes peculiaridades nas atitudes dos investidores diante de seus investimentos. Além disso, o resultado da pesquisa reflete um momento econômico no qual os investidores concentram seus investimentos em produtos de baixo risco, em virtude das

elevadas taxas de juros reais praticadas atualmente.

Deve-se, ainda, mencionar que, como pôde se ver na parte de análise dos resultados, a distribuição dos investimentos dos clientes dessa instituição é fortemente concentrada em ativos de risco nível 1, não tendo as alocações formato de distribuição normal. Caso haja uma redução das taxas de juros no país, talvez a distribuição da variável dependente, interesse por ativos de risco, mude de formato, passando a se assemelhar mais com uma distribuição normal. Assim, o modelo empregado neste estudo talvez precise ser alterado para o da regressão convencional.

Enfim, vale dizer que todos os resultados obtidos nesta pesquisa refletem a cultura de uma instituição financeira, refletem um momento histórico que condiciona os investidores a terem uma política de investimentos condizente com juros reais elevados e, enfim, a cultura de um país em específico diante dos investimentos.

## 7 CONCLUSÃO

Este estudo teve por objetivo buscar padrões na alocação de ativos dos investidores, em função de um grupo amplo de variáveis. A busca por uma melhor compreensão sobre a alocação de ativos dos investidores ocorre desde a década de setenta do século passado, tendo-se os nomes de Samuelson (1963), Arrow (1971), Pratt (1964) e Kahneman e Tversky (1979) como pioneiros dessa discussão.

O que leva um indivíduo a ser mais agressivo do que outro? Essa questão permeou todo este trabalho, dividindo-se o estudo em grupos de variáveis capazes de respondê-la, seguindo a forma como se encontra hoje a teoria sobre o assunto.

Partiu-se de um amplo número de variáveis a fim de responder o que leva um investidor a ter maior ou menor interesse por ativos de risco, sendo elas: i) Variáveis socioeconômicas: patrimônio total, patrimônio líquido e renda do investidor; ii) Variáveis demográficas: idade, sexo, estado civil e existência ou não de dependentes; iii) Variável psicográfica: fonte de riqueza do investidor; iv) Variável institucional: gerente de relacionamento; e enfim, v) variável temporal: horizonte de investimento do investidor.

Utilizou-se para esta pesquisa os dados de uma única instituição financeira de grande porte, incluindo além de seu banco de dados, seus documentos internos e questionário com os gerentes, para coletar dados faltantes quando fossem necessários. Dessa forma, considerou-se ser este um trabalho de natureza exploratória e limitado pela incapacidade de generalização dos resultados para demais instituições financeiras.

Peculiaridades do mercado brasileiro foram respeitadas neste trabalho, exigindo adaptações de modelagem. A principal nuance do mercado doméstico diz respeito ao desenvolvimento do mercado de capitais. O Brasil pratica taxas de juros reais muito mais elevadas que as do exterior, induzindo os investidores a serem mais sensíveis a aplicações de risco. O custo de oportunidade para se aplicar em ativos de risco é muito maior que no exterior. O investidor doméstico tem menor predisposição a abrir mão da segurança, pelo fato de investimentos conservadores serem alternativas altamente rentáveis. Percebeu-se uma grande concentração de investidores que apenas alocavam em ativos de baixo risco, classificados como nível 1.

Assim, ao se estudar a forma como os indivíduos alocam recursos entre os produtos classificados por cinco níveis de risco, chegou-se à conclusão que se poderia dividir os indivíduos em dois grandes grupos apenas: investidores que não se dispõem a investir em ativos de risco (334 casos de um total de 589 dados), e investidores com predisposição a investir em ativos de risco (os demais 255 casos). Após se estudarem essas nuances da série de dados, concluiu-se que a regressão logística melhor atenderia ao estudo, por ser mais flexível e apresentar menos restrições.

Ao realizar a regressão logística, obtiveram-se quatro grupos de variáveis que explicavam alocação em ativos de risco, sendo elas, em ordem decrescente de importância, gerente de relacionamento, horizonte de investimento, fonte de riqueza e renda. Tanto se utilizando a metodologia de entrada em bloco como com o ferramental *stepwise*, o resultado foi idêntico, apontando-se para a incidência desses quatro grupos relevantes de variáveis independentes. Vale dizer que se empregou amostra de análise e amostra de validação como teste adicional, para se assegurar do resultado obtido. Essa divisão em duas amostras teve conclusão

semelhante.

O primeiro grupo de variáveis são as socioeconômicas. A variável patrimônio total foi a variável mais amplamente estudada, desde 1964, iniciando-se este debate por Arrow (1971) e Pratt (1964). Os autores desenvolveram medidas de aversão a risco por meio de curvas de utilidade, defendendo a hipótese de que aversão a risco absoluta decairia à medida que a riqueza fosse aumentando. Embora o estudo dos autores fosse mais amplo, quis-se simplesmente verificar essa relação.

Encontraram-se, na revisão bibliográfica, vários autores que buscaram encontrar relação entre patrimônio do investidor e propensão a risco, com muitos estudos comprovando esta relação. Este trabalho não corroborou esses estudos anteriores. Independente da forma como se definiu patrimônio, seja ele definido como patrimônio total ou patrimônio líquido, incluindo-se nesta última definição apenas os ativos financeiros do investidor, não se conseguiu detectar nenhuma relação entre patrimônio e predisposição do investidor em alocar em ativos de risco. Encontraram-se tanto investidores de patrimônio elevado com interesse por ativos de risco como investidores de patrimônio menor também com predisposição em alocar em ativos de risco.

Medida socioeconômica semelhante ao patrimônio é a renda que o indivíduo gera. Para essa variável, conseguiu-se perceber uma relação interessante e intuitiva. Investidores de faixas de renda inferiores tendem a não se interessar por ativos de risco, se comparados com investidores de faixas de renda superiores. Esse comportamento deve ser fruto do fato de o investidor não necessitar dos investimentos quando ele tem renda elevada, percebendo-os mais como poupança de longo-prazo. Quando o indivíduo tem pouca geração de renda, fica

evidente que ele terá que usar sua poupança para suprir seus gastos correntes.

O que é intrigante, e que este estudo não conseguiu explicar, é o fato de renda mostrar-se uma variável mais importante na propensão a risco do investidor do que seu patrimônio. Sua capacidade de geração de renda presente parece oferecer maior segurança para que tenha ativos de risco na carteira do que a variável relativa ao patrimônio.

Sobre as variáveis demográficas, estudou-se sexo, idade, estado civil e dependentes. Todas as variáveis demográficas estudadas não apresentaram influência na alocação de ativos dos investidores.

Existe, na literatura, uma série de estudos focados em compreender como variáveis demográficas intervêm na alocação de ativos, estudos esses que se iniciaram a partir do final da década de 80, sendo também comum encontrar estudos contemporâneos sobre o assunto. Conforme observado por Halek e Eisenhauer (2001), analisando-se o que há de pesquisa sobre o assunto, há ainda pouco consenso e pouca capacidade de se generalizarem conclusões sobre a relação entre variáveis demográficas e propensão a risco nas alocações de ativos. A variável que talvez apresente maior consenso é sexo do investidor, com mulheres apresentando uma maior aversão a risco na revisão bibliográfica. Com relação à idade, imaginava-se que o ciclo natural da vida, conforme descrito por Kaiser (1990), pudesse alterar o perfil de risco do investidor, sendo mais agressivo quando jovem, e vindo a ser mais conservador na velhice. Nenhuma dessas relações foi encontrada nesta pesquisa.

Este estudo apenas auxilia a aumentar as incertezas sobre a capacidade de variáveis demográficas virem a influenciar a alocação de ativos dos investidores, sendo mais um estudo

que corrobora a inexistência de relações entre variáveis demográficas e o perfil do investidor.

Pode-se dizer que a variável institucional, aqui definida como gerente de relacionamento, trouxe o resultado mais intrigante da pesquisa. Imaginava-se *a priori* que não se deveria obter qualquer relação entre essa variável e o perfil do investidor, pelo fato de a variável gerente de relacionamento ser a única totalmente desvinculada das características pessoais, sendo essa uma variável de controle externa. Cumpre lembrar que não há nenhuma metodologia formal hoje nessa instituição financeira para segmentação das contas por gerentes, podendo-se, assim, considerar que a seleção das contas se dê num processo aleatório.

Contrariamente ao esperado, a relação entre a variável gerente de relacionamento e o perfil do investidor foi a mais forte do estudo. Grande parte dos gerentes de relacionamento parece exercer influência na alocação de ativos das carteiras, embora não se possa afirmar que todos gerentes, sem exceção, influenciem as alocações dos investidores. Existem gerentes que tendem a elaborar carteiras de investimento com perfil mais conservador, assim como gerentes que, na média, tendem a elaborar carteiras com perfil mais agressivo.

Levantaram-se algumas hipóteses para esse resultado da pesquisa. Primeiro, imagina-se que possa haver uma sobreposição do perfil próprio do gerente de relacionamento ao perfil do investidor. É comum as pessoas venderem aquilo em que elas próprias tenham interesse, ao invés de tentar vender produtos que atendam às necessidades e desejos do investidor. O gerente pode estar enviesando o perfil de suas carteiras para, na média, serem mais ou menos conservadoras em função de uma identidade própria.

Outra explicação decorre da revisão bibliográfica. Existem estudos que defendem a

possibilidade de haver conflitos de interesse na alocação de ativos para investidores. Krausz e Paroush (2000) sugerem assimetrias de informação no meio da assessoria financeira, no qual existe a figura do assessor bem informado e o investidor com menor grau de sofisticação. Assumindo que o assessor tente maximizar sua curva de utilidade própria, suas recomendações podem, não necessariamente, coincidir com os objetivos do investidor.

Segundo o modelo de Krausz e Paroush (2000), a remuneração dos gerentes está vinculada à proporção de alocação entre ativos de risco e sem risco. Quanto maior for a alocação destinada a ativos de risco, maior a receita que o gerente irá obter. Esse modelo desenvolvido pelos autores, embora fira a noção de que o gerente tenha um dever fiduciário, no qual o gerente de relacionamento tem uma obrigação de buscar o melhor para seu cliente, não pode ser descartado como uma explicação para o fato. Pode haver um grupo de gerentes que elabore carteiras de investimento com perfil mais agressivo em função desse conflito de interesse natural.

Mas, certamente, não é a única explicação para essa observação, pois também se viram gerentes com vieses na outra direção, para maior conservadorismo. O que talvez explique um viés mais conservador seja o baixo conhecimento técnico sobre produtos financeiros mais sofisticados, o que leva o gerente a se focar mais em venda de ativos de menor risco. Não se pode descartar a hipótese de uma junção das três explicações acima: a de que haja uma estrutura caracterizada por conflitos de interesse, de que haja sobreposição do perfil individual do gerente na alocação das carteiras de investimento, e, enfim, de que também haja gerentes menos capacitados a vender produtos mais sofisticados e de maior risco.

Deve-se lembrar que essas são apenas algumas hipóteses possíveis para explicar o fenômeno

de o gerente influenciar a alocação das carteiras, mas que merecem estudo futuro para se obter resposta concreta para essa questão.

Sobre fonte de riqueza, quis-se pesquisar se a forma como o investidor adquiriu sua riqueza seria capaz de influenciar a alocação de ativos dos investidores. Classificou-se a fonte de riqueza em: profissionais independentes, executivos, investidores que herdaram seus recursos, parentes do investidor principal e empresários. Utilizou-se também para essa variável o modelo de Barnewall (1987), que divide o investidor em duas classificações distintas polares: ativos e passivos. Essa divisão baseia-se na forma como o investidor adquiriu sua riqueza, por adquiri-la de forma ativa, arriscando o capital próprio, ou não. Segundo Barnewall (1987), o investidor passivo tende a ter uma alocação bem mais conservadora do que a do investidor ativo, estando esse último acostumado a arriscar seu capital. Tanto profissionais independentes como empresários são tidos como investidores ativos. Como investidor passivo têm-se executivos, herdeiros e parentes do investidor principal.

Os testes empíricos foram conduzidos mantendo-se tanto a classificação nas cinco fontes de riqueza como agrupando essas variáveis em dois grupos: ativo e passivo. Encontrou-se significância no estudo tanto quando se manteve a classificação original nas cinco variáveis do estudo, como quando foram resumidas em duas variáveis.

O resultado do estudo foi oposto ao esperado pelo modelo de Barnewall. O modelo mostra que investidores que herdaram seus recursos (passivos) tendem a ter maior interesse por ativos de risco do que empresários (ativos).

Talvez esse resultado seja função da disponibilidade de tempo para os negócios *versus*

investimentos. Uma hipótese é que herdeiros tenham uma maior disponibilidade para se preocuparem com os investimentos do que empresários, interessando-se, assim, não apenas pelos ativos convencionais de renda fixa. O tempo útil do empresário talvez seja mais bem empregado focando-se exclusivamente nos negócios da empresa, com investimentos passando a ser atividade de importância secundária. Isso leva o empresário a buscar ativos apenas conservadores, que demandam pouca dedicação e monitoramento. Porém, essa é apenas uma hipótese que pode explicar essa relação destoante entre a alocação de empresários e herdeiros, exigindo pesquisas futuras para se ter uma resposta concreta. Esse resultado é intrigante e merecedor de futura investigação.

O resultado final, assim, é de que não se pode afirmar que o modelo de Barnewall esteja presente na alocação de ativos desta instituição, e percebeu-se, curiosamente, que herdeiros tendem a ter maior interesse por ativos de risco do que empresários.

A variável horizonte de investimento foi a segunda de maior influência na alocação das carteiras, e que intuitivamente parece fazer muito sentido. Quanto maior for o horizonte de investimento do investidor, maior sua predisposição em investir em ativos de risco. Essa observação leva à conclusão de que a prescrição tradicional de alocação de ativos eficaz venha sendo aplicada, na qual se defende a prerrogativa de que quanto maior for o horizonte de investimento, maior deva ser a alocação em ativos de risco na carteira de um investidor.

Embora o argumento de que um investidor com horizonte de longo-prazo deva ter uma estratégia diferente da do investidor com horizonte de investimento de curto-prazo possa parecer óbvio, isto é polêmico no meio acadêmico. Existem diferentes vertentes sobre o efeito da diversificação no tempo, oferecendo resultados bem contraditórios entre si.

Enquanto a teoria dos grandes números e os estudos embasados em séries históricas levam a resultados que corroboram o receituário da diversificação no tempo, estudos sobre a utilidade esperada do investidor, desenvolvidos inicialmente por Samuelson (1963), e estudos relacionados à teoria de opções polemizam a questão.

Segundo Kochman e Goodwin (2001), a diversificação no tempo torna-se um mito. Esqueça-se que, embora ações tenham uma probabilidade maior de se mostrarem um investimento superior se comparadas com renda fixa em séries de longos anos, a penalidade se elas tiverem desempenho ruim também pode aumentar muito. A polêmica que Samuelson (1963) levanta, por sua vez, é a de que se trabalha com a premissa de que o ocorrido no passado irá continuar a ocorrer no futuro. Segundo o autor, os investidores querem é maximizar utilidade esperada ao invés de retorno esperado. Vale ainda citar que, segundo Connelly (1996), investidores com atitudes idênticas com relação ao risco deveriam ter mesmas alocações a ativos de risco, de forma independente do horizonte de investimento.

Conforme se pode ver, embora tenha aqui se provado que o receituário de alocação de ativos eficaz esteja sendo praticado pelos gerentes de investimento, o meio acadêmico ainda não chegou a um consenso sobre o assunto.

Deve-se lembrar, nesse momento, a discussão de Connelly (1996): como se pode assegurar que o futuro irá replicar o passado? O autor discute que mudanças tecnológicas, aumento de volatilidade para renda fixa, dentre outras variáveis contemporâneas, são capazes de mudar o padrão de movimentos para ativos de risco.

Connelly (1996) levanta um ponto ainda mais importante para este trabalho: a aplicabilidade da diversificação no tempo pode variar de acordo com a região do investidor. É relevante também lembrar que o Brasil praticou, na última década, níveis de taxas de juros reais muito superiores aos praticados nos Estados Unidos. Isso faz com que a atratividade à renda fixa seja muito superior à renda variável, razão pela qual se viu tanta concentração em ativos de risco nível 1 no banco de dados. Com isso, a realidade do mercado brasileiro é muito diferente da realidade do mercado americano, e tem-se a sensação de que o gerente de relacionamento e/ou investidor brasileiro apenas adaptou a prerrogativa de diversificação no tempo como método saudável de alocação de ativos para o mercado nacional. Se não se pode nem utilizar essa prerrogativa para o mercado americano como uma verdade absoluta em si mesma, muito menos se pode generalizá-la para o mercado de capitais brasileiro.

Enfim, o debate sobre diversificação no tempo perdura por mais de trinta anos, havendo uma série de argumentos favoráveis e desfavoráveis sobre o assunto. Pode-se estar tanto cometendo um engano ao praticar fielmente o receituário de diversificação no tempo, como a teoria pode ainda não ter a mesma maturidade que a prática já atingiu.

Esta pesquisa abre espaço para estudos futuros. Pode-se tentar caminhar numa tentativa de maior generalização da pesquisa, incluindo-se demais instituições financeiras na amostra. Esbarra-se na dificuldade de se obter as informações, mas caso se consiga, o escopo desta pesquisa poderá ser bem ampliado.

Cada grupo de variáveis estudado abre potencial, também, para estudos futuros. Primeiramente, sobre as variáveis socioeconômicas, é intrigante o fato de renda mostrar-se uma variável mais importante na propensão a risco do investidor do que seu patrimônio. Por

que o investidor se detém mais à sua capacidade de geração de renda, ao invés do patrimônio, ao se decidir por ter ou não ativos de risco em seu portfólio? Parece que a capacidade de geração de renda, ao invés do patrimônio, oferece maior segurança para que o indivíduo tenha ativos de risco na carteira. Sugere-se, para estudos futuros, entrevistas ou *focus groups* com investidores, tentando-se buscar o racional por trás desse fato.

Sobre as variáveis demográficas sexo, idade, estado civil e presença de dependente, esta pesquisa contribuiu apenas para aumentar a polêmica sobre o assunto, aumentando a falta de consenso e incapacidade de chegar a generalizações do comportamento humano diante de decisões de investimento.

A variável institucional gerente de relacionamento trouxe polêmica à pesquisa. Por que será que aquela variável que deveria ser a de menor significância ao estudo, por ser totalmente independente das características intrínsecas do investidor, foi justamente a que se mostrou como de maior influência? Embora este estudo tenha levantado hipóteses capazes de explicar esse fato, elas são apenas pistas teóricas. Esse resultado abre certamente a oportunidade de investigações futuras. Um caminho para se obter uma resposta a esse fenômeno seria investigar minuciosamente o processo de venda de produtos financeiros. Entrevistas disfarçadas com os gerentes de relacionamento e os investidores sobre o processo de decisão de investimentos podem oferecer pistas importantes para se responder a essa questão.

Sobre a tentativa de conciliar teoria aos fatores psicográficos na decisão de investimentos, existe, aqui, uma inquietação científica. Enquanto se imaginava que investidores que herdaram suas fortunas fossem mais aversos a risco do que empresários, seguindo o modelo de Barnewall, o resultado foi oposto. Esta pesquisa, assim, confronta-se com estudos

anteriores sobre o assunto, e acende a polêmica de sua fundamentação.

Por último, com relação à diversificação no tempo, esta é, ainda, uma questão em aberto do ponto de vista teórico, sendo uma pergunta em finanças sem uma resposta concreta. Todavia, este trabalho evidenciou que, do ponto de vista empírico, a prerrogativa de diversificação no tempo é aceita como receituário para uma alocação de ativos eficaz. Deixa-se, com este trabalho, uma dúvida crucial e merecedora de pesquisa futura: tanto a aplicação prática de diversificação no tempo pode estar sujeita a equívocos, como se pode dizer que a teoria esteja defasada com relação à evolução empírica sobre alocação de ativos eficaz.

Por fim, deixa-se para estudos futuros uma série de questões em aberto sobre motivadores ocultos para a alocação de ativos. Esta pesquisa serviu para oferecer algumas pistas iniciais sobre assunto tão polêmico e intrigante ao mesmo tempo. Serviu também para polemizar e questionar a forma como ocorre o processo decisório do investidor, ao tomar suas decisões sobre quais investimentos fazer. Provou-se que existem variáveis capazes de explicar o processo, não sendo ele de todo aleatório. Algumas variáveis que explicam o modelo parecem, de certa forma, intrigantes, dando a sensação final de que as que deveriam, em sua lógica, explicar o processo, não o explicam, e outras que de forma alguma deveriam intervir no modelo, parecem exercer grande influência no processo.

A sensação que se deixa com o fim desta pesquisa é que se está, ainda, no berço dos estudos sobre o comportamento humano na tomada de decisão sobre investimentos. Muito pode ser explorado por novos pesquisadores, a fim de buscar respostas às várias lacunas em aberto que este trabalho não ousou responder, mas sim, apenas, evidenciar. Trata-se de fatos intrigantes, dignos de estudos futuros, com o intuito de auxiliar na evolução da ciência do país.

## REFERÊNCIAS

AGRESTI, A; FINLAY, B. *Statistical methods for social sciences*. 2nd ed. San Francisco: Dellen, 1986.

AKERLOF, G. A. *The market for 'Lemons': quality uncertainty and the market mechanism*. *Quarterly Journal of Economics*, v. 84, n. 3, p. 488-500, 1970.

ALPERT, M.; RAIFFA, H. *A progress report on the training of probability assessors*. In: KAHNEMAN, D. *et al. Judgement under uncertainty: heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 294-305, 1982.

AMEMIYA, T. *Qualitative response model: a survey*. *Journal of Economic Literature*, v. 19, p. 481-536, 1981.

AMIHUD, Y. *et al. Further evidence on the risk-return relationship*. Working Paper 93-11. Salomon Brothers Center for the Study of Financial Institutions. New York: New York University, Graduate School of Business Administration, 1992.

ANDREZO, A. F.; LIMA, I. S. *Mercado Financeiro: Aspectos históricos e conceituais*. São Paulo: Pioneira, 1999.

ANG, J. S.; T. RICHARDSON. *The underpricing experience of commercial bank affiliates prior to the glass-steagall Act: a re-examination of evidence for passage of the act*. *Journal of Banking and Finance*, n. 18, p. 351-95, 1994.

ARROW, K. J. *Essays in the theory of risk-bearing*. Chicago: Markham, 1971.

ASCH, S. *Studies of independence and conformity: a minority of one against a unanimous majority*. *Psychological Monographs*, v. 70, n. 416, p. 1-70, 1956.

BAILARD, T. E. *et al. Personal money management*. 5th ed. Chicago: Science Research Associates Inc., 1986.

BALLANTE, D.; SABA, R. P. *Human capital and life-cycle effects on risk aversion*. *Journal of Financial Research*, v. 9, p. 41-51, 1986.

BANZ, R. W. *The relationship between return and market value of common stocks. Journal of Financial Economics*, v. 9, p. 3-18, Mar. 1981.

BARNEWALL, M. M. *The rich are different: selling to the affluent. LAN*. February, 1996.

\_\_\_\_\_. *Examining the psychological traits of passive and active affluent investors. Journal of Financial Planning*, v. 2, n. 10, p. 70-74, October, 1987.

BARSKY, R. B. F. *et al. Preference parameters and behavioral heterogeneity: an experimental approach in the health and retirement study. Quarterly Journal of Economics*, v. 122, n. 2, p. 537-579, 1997.

BEM, D. J. *Self-perception theory. In: BERKOWITZ, L. Advances in experimental social psychology*. New York: Academy Press, 1972.

BERENS, J. L. P. *Dynamics of personality type: understanding and applying jung's cognitive processes*. Huntington Beach, CA: Telos Publications, 2000.

BERNOULLI, D. *Exposition of a new theory on the measurement of risk. Comentarium Academiae Scientiarum Imperiales Petropolitanae*. 1738. Trad. *Econometrica*, v. 22, p. 23-26, 1954.

BLACK, E. *Estimating Expected Return. Financial Analysts Journal*. v. 49, p. 36-38, September-October, 1993.

BLACK, F. *Capital market equilibrium with restricted borrowing. Journal of Business*, v. 45, p. 444-455, July, 1972.

BLACK, F. *et al. The capital asset pricing: some empirical tests. In: JENSEN, M. C. Studies in the theory of capital markets*. New York: Praeger Publishers, 1972.

BLUME, M. E.; FRIEND, I. *The asset structure of individual portfolios and some implications for utility functions. Journal of Finance*, v. 30, p. 585-603, 1975.

BODIE, Z. *On the risk of stocks in the long run. Financial Analyst Journal*, v. 6, p. 18-22, May-June, 1995.

BODIE, Z. *et al.* *Labor supply flexibility and portfolio choice in a life-cycle model.* *Journal of Economic Dynamics and Control*, v. 16, n. 3-4, p. 427-449, July-October 1992.

BODIE, Z.; CRANE, D. B. *Personal investing: advice, theory, and evidence.* *Financial Analysts Journal*, p. 13-23, November- December, 1997.

BOWERMAN, B. L.; O'CONNELL, R. T. *Linear statistical models: an applied approach.* 2nd ed. Belmont, CA: Duxbury, 1990.

BRÖKER, G. *Competition in banking.* Paris: OECD, 1989.

BRONSON, J. W. *et al.* *Managing individual investor portfolios.* In: *Managing Investment Portfolios: a dynamic process.* 3rd ed. AIMR, 2004 (a ser lançado).

BUTLER, K. C.; DOMIAN, D. L. *Risk, diversification, and the investment horizon.* *The Journal of Portfolio Management*, v. 17, n. 3, p. 41-47, spring, 1991.

CALOMIRIS, C. W. *Remarks on inside information in banking.* In: *Proceedings to a conference on bank structure and competition.* Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago, p. 293-301, 1992.

CAMERER, C. *Individual decision making.* In: KAGEL, J. H.; ROTH, A. E. *The handbook of experimental economics.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995.

CAMERER, C. F. *et al.* *The curse of knowledge in economic settings: an experimental analysis.* *Journal of Political Economy*, v. 97, n. 5, p. 1233-1254, 1989.

CANNER, N. *et al.* *An asset allocation puzzle.* *American Economic Review*, v. 87, n. 1, p. 181-191, 1997.

CAP GEMINI ERNST & YOUNG. *Private Banking Systems Survey.* 2002.

CHALHUB, M. N. *Trust: perspectivas do direito contemporâneo na transmissão da propriedade para administração de investimentos e garantia.* Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

CHAN, K. C. *et al.* *An exploratory investigation of the firm size effect.* *Journal of Financial Economics*, v. 14, p. 451-471, April, 1985.

CHEN, N. *et al.* A. *Economic forces and the stock market. Journal of Business*, v. 59, n. 3, p. 383-403, July, 1986.

CLORE, G. L. *et al.* *Affective causes and consequences of social information processing. In: WYER JR, R. S.; SRULL, T. K. Handbook of social cognition. 2nd ed. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1994.*

CLOTFELTER, C. T.; COOK, P. J. *The 'gambler's fallacy' in lottery play. Management Science*, v. 39, p. 1521-1525, 1993.

COHN, R. A. *et al.* *Individual investor risk aversion and investment portfolio composition. Journal of Finance*, v. 30, p. 605-620, 1975.

CONNELLY, T. J. *The diversification controversy. Journal of Financial Planning*. February, 1996.

CONNOR, G.; KORAJCZYK, R. A. *Risk and return in an equilibrium APT. Journal of Financial Economics*, v. 21, p. 213-254, March, 1988.

COOK, R. D.; WEISBERG, S. *Residuals and influence in regression*. New York: Chapman & Hall, 1982.

COOPER, I.; KAPLANIS, E. *Home bias in equity portfolios, inflation hedging and international capital market equilibrium. Review of Financial Studies*, v. 7, p. 45-60, 1994.

DANIEL, K. D. *et al.* *Investor psychology and security market under and overreactions. Journal of Finance*, v. 53, p. 1839-1885, 1998.

DECLAUX, D. *Getting to know you. ABA Banking Journal*. September, 1996.

DEMBY, E. *Psychographics revisited: the birth of a technique. Marketing Research*, v. 6, n. 2, p. 26-30, spring, 1994.

EDWARDS, F. R. *Banks and securities activities: legal and economic perspectives on the glass-steagall act. In: GOLDBERG, L. G.; WHITE, L. J. The deregulation of banking and securities activities. Lexington, Mass.: Lexington Books, p. 273-294, 1979.*

EDWARDS, W. *Conservatism in human information processing*. In: KLEINMUTZ, B. *Formal representation of human judgment*. New York: Wiley, 1968.

ELLSBERG, D. *Risk, ambiguity, and the savage axioms*. *Quarterly Journal of Economics*, v. 75, p. 643-669, 1961.

ENGLIS, B. G.; SOLOMON, M. R. *To be or not to be: lifestyle imagery, reference groups, and the clustering of America*. *Journal of Advertising*, v. 24, n. 1, p. 13-22, 1995.

EPSTEIN, L.; ZIN, S. *Substitution, risk aversion, and the temporal behavior of consumption growth and asset returns* In: *A theoretical framework*. *Econometrica*. v. 57, p. 937-969, 1989.

FAMA, E. F.; MACBETH, J. D. *Risk, return and equilibrium: empirical tests*. *Journal of Political Economy*, v. 81, p. 607-636, 1973.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. *The cross-section of expected stock returns*. *Journal of Finance*, v. 47, p. 427-465, June, 1992.

FIELD, A. *Discovering statistics using SPSS for windows*. London: Sage Publications, 2000.

FINANCIAL MARKET RESEARCH. *Estudo Private Brasil*. Dezembro, 2001.

FINANCIAL TIMES. *Private Banking 2001*. *Financial Times*, June 22, 2001. Disponível em: <<http://surveys.ft.com/privatebanking2001/>>. Acesso em 2001.

FISHER, I. *The theory of interest*. New York: MacMillan, 1930.

FORTUNA, E. *Mercado financeiro: produtos e serviços*. 15. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2003.

FRENCH, K.; POTERBA, J. *Investor diversification and international equity markets*. *American Economic Review*, v. 81, n. 2, p. 222-226, 1991.

FRIEDMAN, M.; SAVAGE, L. *The utility analysis of choice involving risk*. *Journal of Political Economy*, v. 56, p. 1-23, 1948.

- FRIEND, I.; BLUME, M. E. *The demand for risky asset. American Economic Review*, v. 65, p. 900-922, 1975.
- GANDE, A. *et al. Bank underwriting of debt securities: modern evidence. Review of Financial Studies*, v. 10, p. 1175-202, 1997.
- GERVAIS, S.; ODEAN, T. *Learning to be overconfident. Review of Financial Studies*, v. 14, p. 1-27, 2001.
- GILBOA, I.; SCHMEIDLER, D. *Case-based decision theory. Quarterly Journal of Economics*, v. 110, p. 605-639, 1995.
- GRETHER, D. M. *Testing bayes rule and the representativeness heuristic: some experimental evidence. Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 17, p. 31-57, 1992.
- GRIFFIN, D.; TVERSKY, A. *The weighting of evidence and the determinants of overconfidence. Cognitive Psychology*, v. 24, p. 411-435, 1992.
- GRINBLATT, M.; KELOHARJU, M. *How distance, language, and culture influence stockholdings and trades. Journal of Finance*, v. 56, n. 3, p.1053-1073, 2001.
- GUJARATI; D. N. *Econometria básica*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HAIR JR., J. F. *et al. Multivariate data analysis*. 5th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- HALEK, M.; EISENHAUER, J. G. *Demography of risk aversion. The Journal of Risk and Insurance*, v. 68, p. 1-24, 2001.
- HEATH, C.; TVERSKY, A. *Preference and belief: ambiguity and competence in choice under uncertainty. Journal of Risk and Uncertainty*, v. 4, p. 5-28, 1991.
- HERSCH, J. S. *Seat belts, and other risky consumer decisions: differences by gender and race. Managerial and Decision Economics*, v. 17, n. 5, p. 471-481, 1996.
- HICKS, J. R. *A suggestion for simplifying the theory of money. Economica*. February, 1935.

\_\_\_\_\_. *Liquidity*. *Economic Journal*, v. 72, p. 787-802, December, 1962.

HINZ, R. P. *et al.* *Are women conservative investors? Gender differences in participant directed pension investments*. In: GORDON, M. S. *et al.* *Positioning pensions for the twenty-first century*. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Press, p. 91-103, 1997.

HIRSHLEIFER, D. *Investor psychology and asset pricing*. *The Journal of Finance*, v. LVI, n. 4, p. 1533-1597, August, 2001.

HIRSHLEIFER, D.; WELCH, I. *An economic approach to the psychology of chance: Amnesia, inertia, and impulsiveness*. Working paper. Ohio State University, 2000.

HOGG, M. A.; ABRAMS, D. *Social identifications: a social psychology of intergroup relations and group processes*. London: Routledge, 1988.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. *Applied logistic regression*. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons Inc. 2000.

JAGANNATHAN, R.; WANG, Z. *The CAPM is alive and well*. *Research Department Staff Report 165*. Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1993.

JIANAKOPOLOS, N. A.; BERNASEK, A. *Are women more risk averse?* *Economic Inquiry*, v. 36, n. 4, p. 620-630, 1998.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. *Prospect theory: an analysis of decision under risk*. *Econometrica*, v. 47, p. 263-291, 1979.

KAISER, R. W. *Individual investor*. In: MAGINN, J. L. *et al.* *Managing investment portfolios - a dynamic process*. 2nd ed. *The Association for Investment Management and Research*, 1990.

\_\_\_\_\_. *A Dinâmica do processo decisório de investimento para o investidor pessoa física - Parte I*. In: DROMS, W. *et al.* *Alocação de ativos para o investidor pessoa física*, ICFA, 2000.

KAMAKURA, W. A.; MAZZON, J. A. *Value segmentation: a model for the measurement of values and value systems*. *Journal of Consumer Research*, v. 18, n. 2, p. 208-218, 1991.

KAMAKURA, W. A.; WEDEL, M. *Life-style segmentation with tailored interviews. Journal of Marketing Research*, v. 32, n. 3, p. 308-317, 1995.

KAUFFMAN, C. M. *Know your client: the Myers-Briggs psychology test can help planners reduce communications frustrations. Financial Planning*, February, 2003.

KEREN, G. *Calibration and probability judgments: conceptual and methodological issues. Acta Psychologica*, v. 77, p. 217-273, 1991.

KEYNES, J. M. *The general theory of employment, interest and money*. London: Macmillan, 1936.

KOCHMAN, L.; GOODWIN, R. *Updating the case against time diversification: a note. The Mid-Atlantic Journal*, v. 37, 2001.

KOTHARI, S. P. *et al. Another look at the cross-section of expected stock returns. Journal of Finance*, v. 50, p. 185-224, March, 1995.

KRAUSZ, M.; PAROUSH, J. *Financial advising in the presence of conflict of interests. Journal of Economics and Business*, v. 54, n. 1, p. 55-71, 2002.

KRITZMAN, M.; RICH, D. *Beware of dogma. Journal of Portfolio Management*, summer, p. 66-77, 1998.

KROSZNER, R. S.; RAJAN, R. G. *"Is the glass-steagall act justified? A study of the U.S. experience with universal banking before 1933. American Economic Review*, v. 84, p. 810-832, 1994.

KRÜMMEL, H. J. *German universal banking scrutinized: some remarks concerning the gessler report. Journal of Banking and Finance*, v. 4, p. 33-55, 1980.

LAMPMAN, R. *Share of top wealth-holders in natural wealth*. Princeton: Princeton University Press, 1962.

LANGER, E. J. *The illusion of control. Journal of Personality and Social Psychology*, v. 32, p. 311-328, 1975.

LANGER, E. J.; ROTH, J. *Heads I win, tails it's chance: the illusion of control as a function of the sequence of outcomes in a purely chance task. Journal of Personality and Social Psychology*, v. 32, p. 951-955, 1975.

LASTOVICKA, J. L.; MURRY JR, J. P. *Evaluating the measurement validity of lifestyle typologies with quantitative measures and multiplicative factoring. Journal of Marketing Research*, v. 27, n. 1, p. 11-23, 1990.

LEAVENS, D. H. *Diversification on investments. Trusts and Estates*, v. 80, p. 469-473, May, 1945.

LEVIN I. P. *et al. The interaction of experimental and situational factors and gender in a simulated risky decision making task. Journal of Psychology*, v. 122, n. 2, p. 173-181, 1988.

LINTNER, J. *The valuation of risk assets and the selection of risky investments in the stock portfolios and capital budgets. Review of Economics and Statistics*, v. 47, p. 13-37, February, 1965.

LOEWENSTEIN, G.; PRELEC, D. *Anomalies in intertemporal choice: evidence and an interpretation. Quarterly Journal of Economics*, v. 107, p. 573-597, 1992.

MACCRIMMON, K. R.; WEHRUNG, D. A. *Taking risks: the management of uncertainty. New York: The Free Press Macmillan Inc., 1986.*

MANN, L. *Stress, affect, and risk taking. In: YATES, J. F. Risk-taking behavioral. New York: John Wiley & Sons, 1992.*

MARKOWITZ, H. M. *Portfolio selection. Journal of Finance*, v. 7, n. 1, p. 77-91, March, 1952.

\_\_\_\_\_. H. M. *The early history of portfolio theory: 1600-1960. Financial Analyst Journal*, July-August, p. 5-16, 1999.

MARSCHAK, J. *Money and the theory of assets. Econometrica*, v. 6, p. 311-325, 1938.

MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise. São Paulo: Editora Atlas, v. 1, 1999.*

MCCARTY, J. A.; SHRUM, L. J. *The role of personal values and psychographics in predicting television viewing behavior: implications for theory and practice. Journal of Advertising*, v. 22, n. 4, p. 78-96, 1993.

MCENALLY, R.W. *Time diversification: surest route to lower risk? Journal of Portfolio Management*, v. 11, n. 4, p. 24-26, 1985.

MENARD, S. *Applied logistic regression analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage, 1995.

MERRILL LYNCH/CAP GEMINI ERNST & YOUNG. *World Wealth Report*. 2002.

MERTON, R. C. *An intertemporal capital asset pricing model. Econometrica*, v. 41, n. 5, p. 867-887, September, 1973.

\_\_\_\_\_. *Thoughts on the future: theory and practice in investment management. Financial Analysts Journal*, v. 59, n. 1, p. 17-23, 2003.

MILLER, D. T.; ROSS, M. *Self-serving bias in attribution of causality: fact or fiction? Psychological Bulletin*, v. 82, p. 213-225, 1975.

MORIN, R.A.; SUAREZ, F. *Risk aversion revisited. Journal of Finance*, v. 38, n. 4, p. 1201-1216, 1983.

MOSSIN, J. *Equilibrium in a capital asset market. Econometrica*, v. 34, p. 768-783, October, 1966.

MYERS, R. *Classical and modern regression with applications*. 2nd ed. Boston, MA: Duxbury. 1990.

NEUMANN, J. V.; MORGENSTERN, O. *Theory of games and economic behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1944.

NISBETT, R. E.; WILSON, T. D. *The halo effect: evidence for unconscious alteration of judgements. Journal of Personality and Social Psychology*, v. 35, p. 250-256, 1977.

ODEAN, T. *Volume, volatility, price and profit when all traders are above average. Journal of Finance*, v. 53, p. 1887-1934, 1998.

- PAYNE, J. W. *et al.* *Behavioral decision approach: a constructive processing perspective. Annual Review of Psychology*, v. 43, p. 87-131, 1992.
- PETIER, J. W. *et al.* *Interactive psychographics: cross-selling in the banking industry. Journal of Advertising Research*, v. 42, p.7-22, March-April, 2002.
- PHIPPS, M. *Mind over money: is your client a "prosperity" thinker? Planners who understand the difference often have more success serving their clients. Financial Planning*, February, 1999.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. *Econometric models and economic forecasts*. 4th ed. McGraw-Hill, 1998.
- PLUMMER, J. T. *The concept of life style segmentation. Journal of Marketing*, v. 38, n. 1, p. 33-37, 1974.
- POWELL, M.; ANSIC, D. *Gender differences in risk behavior in financial decision-making: an experimental analysis. Journal of Economic Psychology*, v. 18, n. 6, p. 605-628, 1997.
- PRATT, J. W. *Risk aversion in the small and in the large. Econometrica*, v. 32, p. 122-136, 1964.
- PRINCE, R. A.; FILE, K. M. *Clients and prospects - speak their language: to sell mutual funds to affluent investors, tailor your approach to their personalities. Financial Planning*, January, 2000.
- PURI, M. *The long-term default performance of bank underwritten security issues. Journal of Banking and Finance*, v. 18, p. 397-418, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Commercial banks in investment banking: conflict of interest or certification role? Journal of Financial Economics*, v. 40, p. 373-401, 1996.
- RABIN, M. *Inference by believers in the law of small numbers. Working Paper*. Berkeley: University of California, 2000.
- RABIN, M.; SCHRAG, J. *First impression matter: a model of confirmatory bias. Quarterly Journal of Economics*, v. 94, p. 37-82, 1999.

REBER, R.; SCHWARZ, N. *Effects on perceptual fluency on judgments of truth. Consciousness and Cognition: an International Journal*, v. 8, n. 3, p. 338-342, 1999.

RILEY, W. B.; CHOW, K. V. *Asset allocation and individual risk aversion. Financial Analyst Journal*, v. 48, n. 6, p. 32-37, November-December, 1992.

ROSS, L. *The intuitive psychologist and his shortcomings: distortions in the attribution process. In: BERKOWITZ, L. Advances in Experimental Social Psychology*. New York, NY: Academic Press, 1977.

ROSS, L. *et al. The "false consensus effect": an egocentric bias in social perception and attribution processes. Journal of Experimental Social Psychology*, v. 13, p. 279-301, 1977.

ROSS, S. A. *The arbitrage theory of capital asset pricing. Journal of Economics*, v. 13, p. 341-360, May, 1976.

ROY, A. D. *Safety first and the holding of assets. Econometrica*, v. 20, n. 3, p. 431-449, July, 1952.

SAMUELSON, P. *Risk and uncertainty. Scientia*, p. 1-6, April-May, 1963.

SANTOS, J. A. C. *Commercial banks in the securities business: a review. Working Papers. BIS, Bank for International Settlements. BASLE: Monetary and Economic Department*, n. 56, June, 1998.

SCHOOLEY, D. K.; WORDEN, D. D. *Risk aversion measures: comparing attitudes and asset allocation. Financial Services Review*, v. 5, n.2, p. 87-99, 1986.

\_\_\_\_\_. *Investor's asset allocations versus life-cycle funds. Financial Analyst Journal*, v. 55, n. 5, p. 37-43, September-October, 1999.

SCHUBERT, R. *et al. Financial decision-making: are women really more risk averse? American Economic Review, Papers and Proceedings*, v. 88, n. 2, p. 381-385, 1999.

SERRAT, A. *A dynamic equilibrium model of international risk-sharing puzzles. Working Paper. Chicago: University of Chicago*, 1997.

SHAFIR, E. *et al.* A money illusion. *Quarterly Journal of Economics*, v. 112, p. 341-374, 1997.

SHARPE, W. F. *Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk.* *Journal of Finance*, v. 19, n. 3, p. 425-452, September, 1964.

SHEFRIN, H.; STATMAN, M. *The disposition to sell winners too early and ride losers too long: theory and evidence.* *Journal of Finance*, v. 40, p. 777-790, 1985.

\_\_\_\_\_. *Behavioral capital asset pricing theory.* *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 29, p. 323-349, 1994.

\_\_\_\_\_. *Making sense of beta, size, and book-to-market.* *Journal of Portfolio Management*, v. 21, n. 2, p. 26-34, 1995.

SHILLER, R. J. *Human behavior and efficiency of the financial system.* In: TAYLOR, J.; WOODFORD, M. *Handbook of macroeconomics.* Amsterdam: Elsevier, 1999.

SHILLER, R. J.; POUND, J. *Survey evidence on the diffusion of interest and information among investors.* *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 12, p. 47-66, 1989.

SHILLER, R. J. *Conversation, information, and herd behavior.* *American Economic Review*, v. 85, n. 2, p. 181-185, 2000.

SIEGEL, F. W.; HOBAN JR, J. P. *Relative risk aversion revisited.* *Review of Economics and Statistics*, v. 64, p. 481-487, 1982.

SIEGEL, J. *Stocks for the long run.* New York: Richard D. Irwin, 1994.

STEVENS, J. P. *Applied multivariate statistics for social sciences.* 2nd ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1992.

STUDENMUND, A. H.; CASSIDY, H. J. *Using econometrics: a practical guide.* Boston: Addison-Wesley, 1987.

STULTZ, R. *A model of international asset pricing.* *Journal of Financial Economics*, v. 9, p. 383-406, 1981a.

\_\_\_\_\_. *On the effect of barriers to international investment. Journal of Finance*, v. 36, 1981b.

SUNDEN, A. E.; SURETTE, B. J. *Gender differences in the allocation of assets in retirement savings plan. American Economic Review*, v. 88, n. 2, p. 207-211, 1998.

SZPIRO, G. G. *The hypotheses of absolute and relative risk aversion: an empirical study using cross-section data. Geneva Papers on Risk and Insurance*, v. 8, p. 336-349, 1983.

TAJFEL, H. *Human groups and social categories: studies in social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

TESAR, L.; WERNER, I. *Home bias and high turnover. Journal of International Money and Finance*, v. 14, p. 467-493, 1995.

THALER, R. H. *Mental accounting and consumer choice. Marketing Scienc*, v. 4, n. 3, p. 199-214, 1985.

THORLEY, S. R. *The time-diversification controversy. Financial Analyst Journal*, p. 68-76, May-Jun, 1995.

TOBIN, J. *Liquidity preference as behavior towards Risk. Review of Economic Studies*, v. 25, n.1, p. 65-86, February, 1958.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. *The framing of decisions and the psychology of choice. Science*, v. 211, p. 453-458, 1981.

\_\_\_\_\_. *Rational choice and the framing of decisions. Journal of Business*, v. 59, n. 4, p. 251-278, 1986.

UBS WARBURG. *Private banking - full steam ahead?* October, 2001.

VELO, L. *O Mundo dos Paraísos Fiscais Financeiros*. São Paulo, SP: Editora Manole Ltda, 1998.

WILLIAMS, J. B. *The theory of investment value*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1938.

WRIGHT, W. F.; BOWER, G. H. *Mood effects on subjective probability assessment. Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 52, p. 276-291, 1992.

YARIV, L. *I'll see it when I believe it – a simple model of confirmatory bias and cognitive dissonance. Working Paper*. Harvard University, 2001.

YATES, J. F. *Judgement and decision making*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990.

ZUCKERMAN, M. *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

**ANEXOS**

Anexo A: Emprego do modelo Probit .....	250
Anexo B: Regressão logística com o emprego de E-Views .....	254
Anexo C: Exemplo de questionário .....	257

## ANEXO A: EMPREGO DO MODELO PROBIT

Como estudo complementar, analisou-se o resultado da regressão empregando-se o modelo probit ao invés do modelo logit. O modelo de probit associa-se com a função de probabilidade cumulativa normal, ao invés da função logística. Segundo Gujarati (2000, p.573):

*[...] as formulações logísticas e probit são bem comparáveis, sendo que a principal diferença está no fato de a logística ter caudas ligeiramente mais achatadas, ou seja, a curva normal (ou probit) se aproxima do eixo mais rapidamente do que a curva logística. Portanto, a escolha entre os dois é uma questão de conveniência (matemática) e de pronta disponibilidade de programas de computador. Neste aspecto, o modelo logit é em geral preferido ao probit.*

Segundo Pindyck e Rubinfeld (1998), a justificativa teórica para se empregar o modelo probit é de certa forma limitada, sendo a regressão logística mais atrativa na maior parte dos casos. Os autores comparam a distribuição de ambos os modelos, como pode se ver na tabela a seguir. Fica evidente que tanto as formulações logit e probit são bem similares, com a distribuição logística apresentando caudas mais largas. Segundo os autores, como a regressão logística apresenta maior facilidade computacional, é mais comum utilizar-se da distribuição logística em substituição à probit.

Vale dizer que tanto logit como probit recorrem ao método da máxima verossimilhança para estimar os parâmetros.

Tabela 55: Valores das Funções de Probabilidade Cumulativas

z	Normal Cumulativa $P_1 = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z e^{-s^2/2} ds$	Logística Cumulativa $P_2(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$
-3.0	.0013	.0474
-2.0	.0228	.1192
-1.5	.0668	.1824
-1.0	.1587	.2689
-0.5	.3085	.3775
0	.5000	.5000
0.5	.6915	.6225
1.0	.8413	.7311
1.5	.9332	.8176
2.0	.9772	.8808
3.0	.9987	.9526

Fonte: Pindyck e Rubinfeld, 1998.

Outro ponto importante é que, embora os modelos logit e probit ofereçam resultados similares do ponto de vista qualitativo, não se pode simplesmente comparar as estimativas dos parâmetros dos dois modelos (GUJARATI, 2000). Segundo Amemiya (1981), caso se multiplique uma estimativa logit por 0,625, tem-se uma aproximação razoável da estimativa probit para um mesmo parâmetro.

Fez-se a regressão com o emprego do modelo probit, apenas para se analisar qual é a diferença no resultado obtido entre o modelo probit e logit, visto que, pela semelhança dos modelos, esperava-se resultados também muito semelhantes. A regressão feita a seguir utilizou-se de todas as variáveis independentes, com exceção de patrimônio líquido, por apresentar multicolinearidade com patrimônio total.

Segue a tabela com a estimação dos parâmetros pelo modelo probit:

Tabela 56: Estimativa dos parâmetros da equação, modelo probit

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística z	Probabilidade
C	1,11	0,58	1,92	0,06
FONTE1	0,39	0,27	1,47	0,14
FONTE2	0,03	0,35	0,10	0,92
FONTE3	0,98	0,21	4,76	0,00
FONTE4	-0,49	0,34	-1,44	0,15
RENDA1	-0,62	0,20	-3,14	0,00
RENDA2	-0,52	0,17	-2,95	0,00
DEPENDEN	0,11	0,15	0,71	0,48
SEXO	-0,01	0,16	-0,06	0,96
GERENT1	1,47	0,36	4,08	0,00
GERENT2	-0,36	0,35	-1,04	0,30
GERENT3	0,11	0,37	0,31	0,76
GERENT4	-1,11	0,31	-3,55	0,00
GERENT5	-0,39	0,30	-1,30	0,19
GERENT6	0,85	0,35	2,45	0,01
GERENT7	0,39	0,34	1,16	0,24
GERENT8	0,14	0,33	0,44	0,66
GERENT9	1,93	0,39	4,96	0,00
GERENT10	0,34	0,36	0,94	0,35
GERENT11	1,10	0,34	3,29	0,00
GERENT12	-0,08	0,31	-0,25	0,81
HORIZON1	-2,52	0,44	-5,78	0,00
HORIZON2	-1,31	0,28	-4,73	0,00
HORIZON3	-0,35	0,25	-1,37	0,17
ECIVIL1	-0,43	0,36	-1,17	0,24
ECIVIL2	-0,39	0,30	-1,29	0,20
ECIVIL3	-0,78	0,37	-2,09	0,04
PTOTAL	0,00	0,00	-1,15	0,25
IDADE	0,00	0,00	-0,57	0,57

Como pode se ver na tabela 56, encontraram-se os mesmos coeficientes significantes do que com a regressão logística, ao nível de significância de 5%. O que é importante notar é que o sinal de todos os coeficientes das variáveis significantes também foi o mesmo do que da regressão logística, o que aumenta a confiabilidade para a interpretação dos resultados.

Tabela 57: Tabela de Classificação com o modelo probit

Observado	VD Estimado		% Correto
	0	1	
0	278	56	83,23%
1	65	190	74,51%
% Geral			79,46%

Ao se analisar o caimento geral da regressão, os resultados mostraram-se novamente muito semelhantes aos da regressão logística. O pseudo- $R^2$  (análogo ao  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow calculado anteriormente) obtido foi de 0,361, enquanto se obteve 0,371 a partir da regressão logística. A medida de máxima verossimilhança foi de 291.538 e significativa, enquanto que a medida de máxima verossimilhança a partir de regressão múltipla foi de 298,908, ligeiramente superior. A capacidade de classificação do modelo probit mostrou-se ligeiramente inferior ao modelo logit. Enquanto o modelo logit conseguiu classificar corretamente 80.5% dos casos, a regressão com o emprego de probit conseguiu classificar corretamente 1% a menos, 79.46% dos casos.

Enfim, o caimento geral da regressão foi ligeiramente superior a partir da regressão logística, devendo-se ter em mente que ambos os modelos retornaram resultados muito semelhantes entre si.

## ANEXO B: REGRESSÃO LOGÍSTICA COM O EMPREGO DO E-VIEWS

Achou-se prudente conferir os resultados obtidos na regressão logística empregando-se mais de um pacote estatístico. Desse modo, fez-se a regressão principal, a que comporta todas as variáveis<sup>22</sup>, no E-Views.

Segue abaixo o resultado obtido:

**Tabela 58: Resultado da regressão logística com emprego do E-Views**

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística z	Probabilidade
C	2,03	1,00	2,04	0,04
FONTE1	0,75	0,46	1,61	0,11
FONTE2	0,06	0,59	0,11	0,91
FONTE3	1,71	0,36	4,81	0,00
FONTE4	-0,84	0,58	-1,44	0,15
RENDA1	-1,11	0,34	-3,25	0,00
RENDA2	-0,92	0,30	-3,03	0,00
DEPENDEN	0,18	0,26	0,69	0,49
SEXO	-0,01	0,27	-0,04	0,97
GERENT1	2,45	0,62	3,97	0,00
GERENT2	-0,74	0,60	-1,23	0,22
GERENT3	0,19	0,62	0,31	0,76
GERENT4	-1,94	0,55	-3,55	0,00
GERENT5	-0,67	0,50	-1,33	0,18
GERENT6	1,45	0,59	2,47	0,01
GERENT7	0,59	0,57	1,04	0,30
GERENT8	0,30	0,56	0,53	0,60
GERENT9	3,64	0,78	4,67	0,00
GERENT10	0,53	0,60	0,87	0,38
GERENT11	1,96	0,58	3,38	0,00
GERENT12	-0,21	0,52	-0,40	0,69
HORIZON1	-4,69	0,85	-5,49	0,00
HORIZON2	-2,35	0,51	-4,65	0,00
HORIZON3	-0,69	0,46	-1,50	0,13
ECIVIL1	-0,67	0,63	-1,07	0,28
ECIVIL2	-0,64	0,51	-1,26	0,21
ECIVIL3	-1,35	0,63	-2,15	0,03
PTOTAL	0,00	0,00	-1,37	0,17
IDADE	0,00	0,01	-0,55	0,58

<sup>22</sup> Desconsiderou-se da regressão principal o patrimônio líquido, por apresentar multicolinearidade com patrimônio total.

O resultado obtido pelo SPSS é bem semelhante ao resultado obtido com o emprego do E-Views, porém, é interessante observar que não é idêntico. O importante a ressaltar é que, embora ambos resultados não sejam iguais, a interpretação é exatamente a mesma. Todas as variáveis que foram significativas com o emprego do SPSS, foram também significativas com o emprego de E-Views. Os coeficientes obtidos a partir do SPSS foram muito semelhantes aos coeficientes obtidos com o E-Views. A maior diferença, em magnitude, para as variáveis significantes, foi inferior a 0.11 (Horizonte 1), como pode se ver na tabela 59.

**Tabela 59: Comparação dos Coeficientes com emprego de E-Views**

Variável	Coeficientes da Regressão		
	SPSS	E-Views	Diferença
FONTE(1)	0,719	0,748	0,029
FONTE(2)	0,067	0,063	-0,004
FONTE(3)	1,718	1,714	-0,004
FONTE(4)	-0,901	-0,842	0,059
RENDA(1)	-1,136	-1,110	0,026
RENDA(2)	-0,873	-0,923	-0,050
DEPENDEN(1)	-0,188	0,177	0,365
SEXO(1)	0,005	-0,011	-0,016
GERENTE(1)	2,497	2,453	-0,044
GERENTE(2)	-0,698	-0,744	-0,046
GERENTE(3)	0,237	0,193	-0,044
GERENTE(4)	-1,921	-1,936	-0,015
GERENTE(5)	-0,672	-0,672	0,000
GERENTE(6)	1,535	1,454	-0,081
GERENTE(7)	0,62	0,592	-0,028
GERENTE(8)	0,302	0,296	-0,006
GERENTE(9)	3,675	3,639	-0,036
GERENTE(10)	0,494	0,526	0,032
GERENTE(11)	1,998	1,964	-0,034
GERENTE(12)	-0,165	-0,207	-0,042
HORIZON(1)	-4,796	-4,689	0,107
HORIZON(2)	-2,388	-2,353	0,035
HORIZON(3)	-0,73	-0,689	0,041
ECIVIL(1)	-0,682	-0,673	0,009
ECIVIL(2)	-0,687	-0,643	0,044
ECIVIL(3)	-1,417	-1,353	0,064
PTOTAL	0	-0,002	-0,002
IDADE	-0,005	-0,005	0,000
Constante	2,231	2,032	-0,199

Elaborou-se a tabela de classificação, para se analisar qual *software* estaria classificando corretamente o maior número de dados. Comparando-se os dados das tabelas de classificação abaixo, percebe-se que o SPSS conseguiu classificar corretamente 80,5% dos casos; número maior do que o E-Views, que atingiu um percentual de acerto da ordem de 79,97%.

**Tabela 60: Tabela de Classificação pelo SPSS**

Observed		Predicted		
		VD		Percentage Correct
		0	1	
Step 1	VD	0	1	
		283	51	84,7
		64	191	74,9
	Overall Percentage			80,5

a. The cut value is ,500

Fonte: SPSS 10.0.

**Tabela 61: Tabela de Classificação pelo E-Views**

Observado	VD Estimado		% Correto
	0	1	
0	279	55	83,53%
1	63	192	75,29%
% Geral			79,97%

Por fim, vale comparar o  $R^2$  de Hosmer e Lemeshow de ambas as regressões e a medida de máxima verossimilhança. O  $R^2$  pelo SPSS é um pouco inferior, 0,362, contra 0,365 do E-Views.

A conclusão final é a de que a diferença no resultado obtido em função da escolha da *software* é mínima. Contudo, tem-se indicações de que o SPSS consegue obter um modelo ligeiramente superior, por conseguir classificar corretamente um número de dados um pouco maior.

