

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA**

MODELO DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE CONTROLE UTILIZANDO A LÓGICA NEBULOSA

JERÔNIMO ANTUNES

Tese apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo para a obtenção do Título de Doutor em Contabilidade e Controladoria

ORIENTADOR: PROF. DR. ELISEU MARTINS

SÃO PAULO

2004

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: Prof. Dr. Adolpho José Melfi

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

Diretor: Profa. Dra. Maria Tereza Leme Fleury

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA**

MODELO DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE CONTROLE UTILIZANDO A LÓGICA NEBULOSA

JERÔNIMO ANTUNES

Tese apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo para a obtenção do Título de Doutor em Contabilidade e Controladoria

ORIENTADOR: PROF. DR. ELISEU MARTINS

SÃO PAULO

2004

FICHA CATALOGRÁFICA

Antunes, Jerônimo

Modelo de avaliação de risco de controle utilizando a lógica nebulosa / Jerônimo Antunes – São Paulo, 2004.
162 p.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 2004.

Orientador: Prof. Dr. Eliseu Martins

1. Avaliação de Risco de Controle 2. Lógica Nebulosa 3. Contabilidade 4. Auditoria Independente de Demonstrações Contábeis

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP II. Título.

CDD - 657

Para Maria Teresa,
esposa e amiga,
sempre comigo.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Eliseu Martins, pela gentileza de suas sugestões e orientações, sempre oportunas, precisas e objetivas.

Ao Prof. Dr. Nelson Carvalho, admirável e cativante personalidade, imprescindível em muitos momentos importantes da minha vida acadêmica e profissional.

Ao Prof. Dr. Ronaldo Zwicker, pelo precioso auxílio na dispersão das névoas que me cercavam a respeito da lógica *fuzzy*.

Ao Prof. Dr. Luis João Corrar, cujo apoio e informações, absolutamente oportunas, contribuíram de maneira inestimável.

Aos seguintes professores-doutores pelas relevantes contribuições: Edgar Bruno Cornachione Júnior, Edson Luiz Riccio, Gilberto de Andrade Martins José Alonso Borba e Masayuki Nalagawa.

Ao Prof. José Carlos de Aquino, pela competente revisão ortográfica.

Aos auditores independentes que participaram dos processos de construção e testes do modelo de avaliação, cujos nomes, infelizmente, têm de ser omitidos para preservar o pacto de confidencialidade firmado com todos. Tenham certeza, todavia, que o registro de agradecimento está gravado na minha alma.

Aos meus queridos pais – Antonio e Georgina – pelos extraordinários e diligentes esforços para proporcionar minha base ética e moral.

Por fim, agradecimentos muito especiais para a minha adorada filha Mariana e meus adorados filhos, Guilherme e Eduardo, fontes de amor, alegria e felicidade.

SUMÁRIO

RESUMO	xii
ABSTRACT	xiv
1- INTRODUÇÃO	1
1.1 - Considerações iniciais.....	1
1.2 - O problema e sua importância.....	4
1.3 - Hipótese de trabalho.....	8
1.4 - Objetivo, estrutura e limites do trabalho.....	10
1.5 - Metodologia de pesquisa aplicada.....	14
2- AUDITORIA CONTÁBIL E OS RISCOS DOS CONTROLES INTERNOS	15
2.1 - As entidades e os sistemas de controles internos.....	15
2.2 - Importância dos sistemas de controles internos para a auditoria contábil.....	20
2.3 - Pesquisa sobre métodos de avaliação de risco de controle utilizados.....	25
2.4 - Incerteza dos elementos de mensuração de riscos.....	40
3- MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA TRATAR INCERTEZAS	43
3.1 – Aspectos introdutórios.....	43
3.2 - Teoria da probabilidade.....	45
3.3 - Teorema de Bayes.....	50
3.4 - Teoria dos conjuntos tradicionais.....	52
3.5 - Teoria dos conjuntos nebulosos.....	56
4- LÓGICA NEBULOSA PARA REDUÇÃO DE INCERTEZAS	65
4.1 – Lógica: a arte de bem pensar.....	65
4.2 – A lógica nebulosa (<i>fuzzy logic</i>).....	68
4.3 – O controlador de lógica nebulosa para aplicações práticas.....	73
4.3.1 – As entradas discretas.....	74
4.3.2 – O processo de “fuzzificação”.....	75
4.3.3 – Base de regras.....	76
4.3.4 – Inferências.....	79
4.3.5 – O processo de “defuzzificação”.....	83
5- MODELO DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE CONTROLE USANDO A LÓGICA NEBULOSA	89
5.1 – Considerações iniciais.....	89
5.2 – Construção da estrutura conceitual básica do modelo.....	90
5.3 – A operacionalização do modelo conceitual.....	105
5.3.1 – A construção da árvore de decisão.....	107
5.3.2 – O processo de “fuzzificação”.....	114
5.3.3 – Regras de produção.....	116
5.3.4 – O processo de inferência.....	120
5.3.5 – Definição do método de “defuzzificação”.....	122
5.3.6 – As saídas discretas.....	124

6- TESTES PRÁTICOS DO MODELO CONCEITUAL.....	129
6.1 – Forma de aplicação dos testes.....	129
6.2 – Testes preliminares e finais do modelo concebido.....	133
6.3 – Constatações extraídas dos testes aplicados.....	139
7- CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	143
BIBLIOGRAFIA.....	149
ANEXO I - Questionário de Avaliação dos Fatores de Riscos de Controle Interno.....	155
ANEXO II - Questionário de Determinação da Importância dos Fatores de Riscos de Controle Interno.....	161

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação de transição instantânea de temperatura.....	59
Figura 2 – Representação da transição gradual de temperatura.....	60
Figura 3 – Representação da transição de temperatura com conjuntos nebulosos.....	61
Figura 4 - Estrutura de um controlador de lógica nebulosa.....	74
Figura 5 – Processo de agregação de saídas nebulosas.....	83
Figura 6 – Duração da aguada pelo método centróide.....	85
Figura 7 – Duração da aguada pelo método do máximo.....	86
Figura 8 – Duração da aguada pelo método da média dos máximos.....	87
Figura 9 – Modelo conceitual de avaliação de risco do ambiente de controle.....	100
Figura 10 – Modelo conceitual de avaliação de risco dos outros componentes de controle.....	101
Figura 11 – Modelo conceitual de avaliação final de risco de controle.....	102
Figura 12 – Árvore de decisão da avaliação do risco de gestão de pessoas.....	108
Figura 13 – Resultado do processo de “fuzzificação”.....	114
Figura 14 – Exemplo de regras de produção.....	117
Figura 15 – Métodos de inferência das regras de produção.....	121
Figura 16 – Opções de métodos de “defuzzificação”.....	122
Figura 17 – Valores discretos de entradas e saídas.....	124
Figura 18 – Entradas e saídas discretas do risco do ambiente de controle	126
Figura 19 – Entradas e saídas discretas do risco de outros componentes.	128
Figura 20 – Posição dos termos lingüísticos na escala psicométrica.....	137

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

