



Eduarda Machado Lowndes Carpenter

**Um Modelo de Análise de Risco de Crédito
de Clientes em Relações B2B**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas do Departamento de Administração da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Roberto Moreno Moreira

Rio de Janeiro
Março de 2006



Eduarda Machado Lowndes Carpenter

**Um Modelo de Análise de Risco de Crédito
de Clientes em Relações B2B**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Roberto Moreno Moreira

Orientador

Departamento de Administração – PUC-Rio

Prof. Antônio Carlos Figueiredo Pinto

Departamento de Administração – PUC-Rio

Prof. Ubiratan Jorge Iorio de Souza

UERJ

Prof. João Pontes Nogueira

Vice-Decano de Pós-Graduação do CCS

Rio de Janeiro, 23 de março de 2006

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Eduarda Machado Lowndes Carpenter

Graduou-se em Engenharia Civil de Produção pela PUC-Rio em 1997. No âmbito profissional, atuou nas áreas de Logística, Engenharia Industrial e Controladoria, nas empresas Carioca de Engenharia, Produtos Roche e Dancor.

Ficha Catalográfica

Carpenter, Eduarda Machado Lowndes

Um modelo de análise de risco de crédito de clientes em relações B2B / Eduarda Machado Lowndes Carpenter ; orientador: Roberto Moreno Moreira. – Rio de Janeiro : PUC, Departamento de Administração, 2006.

101 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração.

Inclui referências bibliográficas.

1. Administração – Teses. 2. Gerenciamento de Crédito. 3. Risco de Crédito. 4. LOGIT - Regressão Logística. I. Moreira, Roberto Moreno. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Para os meus pais, Maria Isabel e Marcelo, por me terem proporcionado instrução e todo o estímulo na busca do saber.

Agradecimentos

Ao Prof. Roberto Moreno pela parceria na realização do trabalho.

Ao Prof. Jorge Ferreira por todo o suporte na área de estatística.

A Claudete, pela sua ajuda em estatística.

Aos professores que participaram da banca de dissertação.

A Dancor pela experiência profissional e apoio financeiro.

A Carolina, jóia da minha vida.

Ao Alexandre, meu marido, pelo apoio diário.

Ao meu irmão, Bernardo, por todo o companheirismo.

A Zezé, por toda a dedicação a minha filha durante este período.

Aos meus amigos e familiares.

Resumo

Carpenter, Eduarda Machado Lowndes; Moreira, Roberto Moreno, (Orientador). **Um Modelo de Análise de Risco de Crédito de Clientes em Relações B2B**. Rio de Janeiro, 2006. 101p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho visa analisar os modelos atuais de avaliação de risco de crédito aplicados a empresas não-financeiras e desenvolver um modelo estatístico com o emprego da ferramenta LOGIT – Regressão Logística com base nos clientes jurídicos de uma empresa do ramo industrial. Este modelo tem como objetivo principal determinar a probabilidade de um cliente ser considerado como adimplente ou inadimplente. Com esta ferramenta o analista de crédito pode definir até que ponto se torna interessante para a empresa efetuar uma venda a prazo para o cliente.

Palavras-chave

Gerenciamento de Crédito, Risco de Crédito, LOGIT - Regressão Logística

Abstract

Carpenter, Eduarda Machado Lowndes; Moreira, Roberto Moreno (Advisor). **Credit Risk Model in B2B relations**. Rio de Janeiro, 2006. 101p. MSc. Dissertation – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This dissertation has the objective of analyzing the current models of credit risk in non financial companies and to develop a statistical model with Logistic Regression. The main purpose of this model is to determine the probability of a client (business company) being considered a good or bad risk. This model will allow the credit analyst to measure the credit risk involved with credit sales.

Keywords

Credit Management, Credit Risk and Logistic Regression

Sumário

1. Introdução	11
1.1 A Importância de um Modelo de Risco de Crédito em Operações não-financeiras	11
1.2 Situação-Problema	12
1.3 Objetivos	14
1.4 Relevância do Estudo	15
1.5 Delimitação do Estudo	16
1.6 Metodologia	16
1.7 Estrutura da Dissertação	17
2. Referencial Teórico	19
2.1 Análise Discriminante	19
2.2 <i>LOGIT</i> – Regressão Logística	20
2.3 Crédito	24
2.4 A Administração dos Valores a Receber	26
2.4.1 Política de Crédito	26
2.4.2 Análise e Concessão de Crédito	30
2.4.3 Controle do Contas a Receber	41
3. Aplicações dos Modelos de Análise de Crédito	45
3.1 Vantagens e Limitações dos Modelos em Geral	57
4. Aplicação: Modelo <i>LOGIT</i> para Avaliar o Risco de Crédito	59
4.1 Preparação de Dados	59
4.2 Análise dos Dados	64
5. Resultados	75
6. Conclusão	80
7. Referências Bibliográficas	88
Anexo 1 – Relação das observações por variável	91
Anexo 2 – Resultado <i>SPSS</i> – Estatística Descritiva	92
Anexo 3 – Resultado <i>SPSS</i> - Correlações	94
Anexo 4 – Probabilidade de Perda por Cliente	98

Lista de tabelas

Tabela 1. Relação entre Elementos de uma Política de Crédito e medidas de Critério	28
Tabela 2. Cronologia dos Valores a Receber	43
Tabela 3. Relação das Variáveis Independentes	61
Tabela 4. Distribuição da Amostra	62
Tabela 5. Quadro Resumo de Correlação entre Variáveis	66
Tabela 6. <i>Omnibus Tests of Model Coefficients</i>	68
Tabela 7. Resumo do Modelo	68
Tabela 8. <i>Hosmer and Lemeshow Test</i>	70
Tabela 9. Matriz de Classificação	70
Tabela 10. Variáveis na Equação	72
Tabela 11. Correlação entre Variáveis Independentes da Equação	73
Tabela 12. Estatística VIF	74
Tabela 13. Probabilidade de Perda por Cliente	77
Tabela 14. Matriz de Classificação considerando toda a amostra	79
Tabela 15. Faixas de Concessão de Crédito por Probabilidade de Perda	84

Lista de figuras

Figura 1. Modelo do Relatório Relato (Serasa)	32
Figura 2. Situação do Cliente x Probabilidade de Perda	78
Figura 3. Idade da Empresa x % Amostra Clientes	81
Figura 4. Prazo de Atraso x % Amostra Clientes	82
Figura 5. Quantidade PEFIN x % Amostra Clientes	83
Figura 6. Quantidade Protestos x % Amostra Clientes	83