

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

O BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO  
EXTREMO SUL E A GERAÇÃO DE EMPREGOS NO  
ESTADO DE SANTA CATARINA

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA



RENÉ RAÚL RODRÍGUEZ VERGARA



UFSC-BU

FLORIANÓPOLIS  
SANTA CATARINA - BRASIL  
OUTUBRO/1985

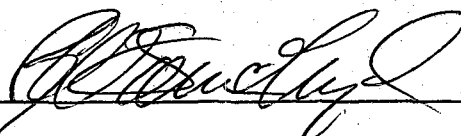
O BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO  
EXTREMO SUL E A GERAÇÃO DE EMPREGOS NO  
ESTADO DE SANTA CATARINA.

RENÉ RAÚL RODRÍGUEZ VERGARA

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE

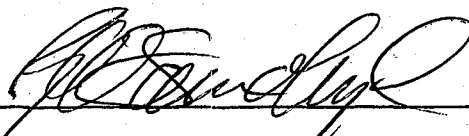
"MESTRE EM ENGENHARIA"

ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E APROVADA EM SUA  
FORMA FINAL PELO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO.




Prof. ROBERT WAYNE SAMOHYL, Ph. D.  
Coordenador

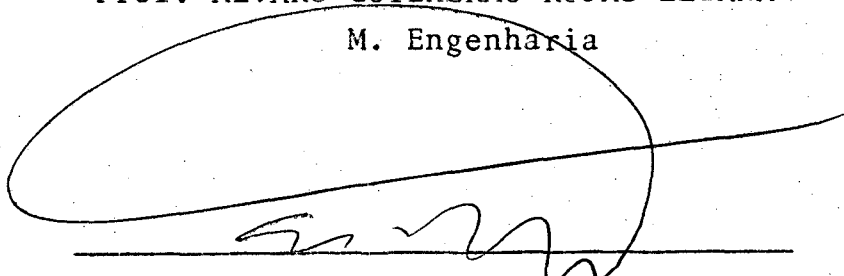
APRESENTADA PERANTE A BANCA EXAMINADORA COMPOSTA DOS PROFESSORES



Prof. ROBERT WAYNE SAMOHYL, Ph. D.  
Presidente



Prof. ALVARO GUILHERMO ROJAS LEZANA  
M. Engenharia



Prof. NELSON CASAROTTO FILHO  
M. Sc.

À minha esposa, MILADYS

e

Aos meus pais, JOSÉ e

FREDESVINDA.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Robert Wayne Samohyl, pela eficiência e atenção dispensada na orientação deste trabalho.

Aos Professores Alvaro Guilherme Rojas Lezana e Nelson Casarotto Filho, pelos valiosos comentários e sugestões que permitiram aperfeiçoar este trabalho.

Aos dirigentes e funcionários do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - Agência de Florianópolis, em especial à funcionária Marilda Mafra, pelo apoio e colaboração prestados para a conclusão deste trabalho.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, da Universidade Federal de Santa Catarina, pela colaboração prestada.

## S U M Á R I O

	Páginas
Lista de Figuras .....	viii
Lista de Tabelas .....	ix
Resumo .....	xii
Abstract .....	xiii

## CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Bancos de Desenvolvimento .....	1
1.1.1. Origem .....	1
1.1.2. Importância e Papel Funcional .....	2
1.1.3. Contribuição do Banco Regional de Desenvol- vimento do Extremo Sul no Estado de Santa Catarina .....	2
1.2. Origem do Trabalho .....	4
1.3. Objetivo .....	6
1.4. Estrutura do Trabalho .....	7
1.5. Limitações do Trabalho .....	7

## CAPÍTULO II

2. O MODELO UTILIZADO PELO BRDE PARA DETERMINAR SUA PARTI- CIPAÇÃO NA GERAÇÃO DE EMPREGOS NO ESTADO DE SANTA CATA- RINA .....	9
2.1. Introdução .....	9
2.2. Formação de Capital .....	10
2.3. Postos de Trabalho e População Economicamente Ati- va .....	11

2.4. Metodologia para a determinação do número de Postos de Trabalho .....	11
2.4.1. Produto Interno Bruto a Preços do Mercado .	12
2.4.2. Formação de Capital em Santa Catarina ....	12
2.4.3. Participação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul na Formação do Capital de Santa Catarina .....	14
2.4.4. Número de Postos de Trabalho .....	15
2.5. Análise dos Resultados .....	16

### CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA PARA ANALISAR A GERAÇÃO DE EMPREGOS .....	18
3.1. Introdução .....	18
3.2. A Análise de Insumo-Produto .....	18
3.2.1. Generalidades .....	18
3.2.2. Tabela de Insumo-Produto .....	19
3.2.3. O Modelo de Insumo-Produto Pluri-Regional .	22
3.3. O Modelo Proposto de Insumo-Produto .....	24
3.3.1. Suposições Gerais .....	24
3.3.2. O Modelo .....	25
3.3.3. Relação Trabalho-Produto .....	31
3.4. Metodologia para Geração da Tabela de Insumo-Produto para Santa Catarina .....	33
3.4.1. Generalidades .....	33
3.4.2. Quociente de Localização .....	36
3.5. Metodologia Geral para a Determinação dos Empregos Gerados .....	38
3.6. Implementação Computacional .....	39
3.7. Limitações do Modelo .....	42

## CAPÍTULO IV

4. APLICAÇÃO DO MODELO .....	44
4.1. Generalidades .....	44
4.2. Coleta de Dados .....	44
4.2.1. Financiamentos .....	44
4.2.2. Matriz de Coeficientes Técnicos Intersetori- ais .....	46
4.2.3. Relação Trabalho-Produto .....	52
4.2.4. Quocientes de Localização .....	52
4.3. Análise dos Resultados .....	55
4.3.1. Coeficientes Técnicos Intersectoriais .....	55
4.3.2. Matriz de Impactos .....	55
4.3.3. Produção total .....	59
4.3.4. Emprego total .....	59

## CAPÍTULO V

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	76
Anexos .....	78
Referências Bibliográficas .....	96

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1 - Sistema mostrando os efeitos dos financiamentos na geração de empregos .....	17
FIGURA 2 - Transações de Insumo-Produto .....	21
FIGURA 3 - Tabela pluri-regional de Insumo-Produto .....	23
FIGURA 4 - Sistema mostrando os efeitos diretos e indiretos dos financiamentos .....	32
FIGURA 5 - Metodologia para gerar os coeficientes técnicos intersetoriais para Santa Catarina .....	34
FIGURA 6 - Metodologia para a determinação dos empregos gerados .....	40
FIGURA 7 - Fluxograma geral .....	42
FIGURA 8 - Emprego total gerado por Cr\$ milhão de investimento fixo financiado pelo BRDE, segundo o setor produtivo e período .....	66



LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 - Operações contratadas pela Agência de Florianópolis, por setor de atividade .....	3
TABELA 2 - Operações contratadas pela Agência de Florianópolis, por gênero industrial .....	5
TABELA 3 - Estimativas do produto interno bruto em Santa Catarina. Relações com a formação de capital ..	13
TABELA 4 - Operações contratadas pelo BRDE, segundo o setor de atividade. Investimento fixo .....	45
TABELA 5 - Matriz de produção nacional .....	47
TABELA 6 - Matriz de insumos dos setores produtivos e demanda final, nacional .....	48
TABELA 7 - Matriz B - Matriz de coeficientes técnicos dos insumos nacionais - 1975 .....	49
TABELA 8 - Matriz D - Participação setorial da produção nacional - 1975 .....	50
TABELA 9 - Matriz DB - Coeficientes técnicos intersetoriais nacional .....	51

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 - Operações contratadas pela Agência de Florianópolis, por setor de atividade .....	3
TABELA 2 - Operações contratadas pela Agência de Florianópolis, por gênero industrial .....	5
TABELA 3 - Estimativas do produto interno bruto em Santa Catarina. Relações com a formação de capital ..	13
TABELA 4 - Operações contratadas pelo BRDE, segundo o setor de atividade. Investimento fixo .....	45
TABELA 5 - Matriz de produção nacional .....	47
TABELA 6 - Matriz de insumos dos setores produtivos e demanda final, nacional .....	48
TABELA 7 - Matriz B - Matriz de coeficientes técnicos dos insumos nacionais - 1975 .....	49
TABELA 8 - Matriz D - Participação setorial da produção nacional - 1975 .....	50
TABELA 9 - Matriz DB - Coeficientes técnicos intersetoriais nacional .....	51

TABELA 10 - Requisitos de pessoal por Cr\$ 1.000.000 de produção no Estado de Santa Catarina .....	53
TABELA 11 - Quociente de localização .....	54
TABELA 12 - Matriz DB - Coeficientes técnicos intersetoriais Santa Catarina, 1970 .....	56
TABELA 13 - Matriz DB - Coeficientes técnicos intersetoriais Santa Catarina, 1975 .....	57
TABELA 14 - Matriz DB - Coeficientes técnicos intersetoriais Santa Catarina, 1980 .....	58
TABELA 15 - Matriz inversa de (I-DB) - Coeficientes de efeitos diretos e indiretos. Santa Catarina, 1970 .	60
TABELA 16 - Matriz inversa de (I-DB) - Coeficientes de efeitos diretos e indiretos. Santa Catarina, 1975 .	61
TABELA 17 - Matriz inversa de (I-DB) - Coeficientes de efeitos diretos e indiretos. Santa Catarina, 1980 .	62
TABELA 18 - Produção total por setor produtivo .....	63
TABELA 19 - Emprego total gerado, segundo o nível de produção em Santa Catarina .....	65
TABELA 20 - Relação emprego total-financiamento, segundo o setor produtivo .....	67

TABELA 21 - Empregos gerados pelos financiamentos do BRDE e a sua relevância no Estado .....	68
TABELA 22 - Emprego total gerado, segundo o nível de produção na situação hipotética .....	70
TABELA 23 - Relação emprego total-financiamento, segundo o setor produtivo, na situação hipotética .....	71
TABELA 24 - Comparativo de empregos gerados em Santa Catarina. Período 1968-1972 .....	73
TABELA 25 - Comparativo de empregos gerados em Santa Catarina. Período 1973-1977 .....	74
TABELA 26 - Comparativo de empregos gerados em Santa Catarina. Período 1978-1980 .....	76

RESUMO

Esta dissertação objetiva avaliar a participação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE, no Estado de Santa Catarina, na geração de empregos, resultado dos financiamentos concedidos aos diferentes setores produtivos do Estado.

Assim sendo, quantifica-se o total de empregos, diretos e indiretos, gerados pelos financiamentos em Capital Fixo, no período 1968 à 1980, através de uma Análise de Insumo-Produto; técnica que permitiu estudar o comportamento do produto total dos diferentes setores produtivos da economia catarinense. Admitiu-se, portanto, que existe uma relação trabalho-produto total, que torna possível a obtenção do número de empregos gerados - diretos e indiretos -, para cada um dos setores produtivos no período analisado.

Um dos resultados mais importantes é que o custo de gerar empregos é mais baixo no setor primário.

ABSTRACT

The objective of this dissertation, is to analyze the role of the Regional Bank for Economic Development in the Extreme South (Santa Catarina Branch) in job creation resulting from its long term loans to industry.

The total amount of employment created directly and indirectly by loans for fixed capital in the period 1968-1980 was quantified through the use of Input-Output analysis. The technique adapted allowed for the detailed study of the behavior of Total Product for the various sectors of the state economy, and then using the relationship between employment and total product for each industrial sector, both direct and indirect employment were calculated.

One of the major results of the analysis is that the cost of creating employment is lowest in the primary sector.

## C A P Í T U L O I

1. INTRODUÇÃO1.1. Bancos de Desenvolvimento1.1.1. Origem

Os Bancos de Desenvolvimento tiveram seu início, na maioria dos casos, na década dos anos 50 nos países em vias de desenvolvimento; com o objetivo final de promover o desenvolvimento econômico-social do país.

Neste sentido, os Bancos de Desenvolvimento são hoje uma Instituição Financeira que visam incentivar o crescimento dos diversos setores da economia, via fornecimento de capital, capacidade empresarial e administração.

No Brasil, os Bancos Estaduais de Desenvolvimento tiveram sua regulamentação em 1966, sob a inspiração das Leis Básicas da Reforma Financeira<sup>(1)</sup>. Os objetivos fundamentais dos Bancos de Desenvolvimento resumem-se em concessão de capital, assistência técnica empresarial e administrativa, permitindo a aceleração do processo de desenvolvimento, visando a promoção e o fomento do desenvolvimento empresarial.

---

(1) \_\_\_\_\_, Análise Conjuntural, Curitiba. Fev/1985. p.3-6.

### 1.1.2. Importância e Papel Funcional

Com a criação dos Bancos de Desenvolvimento, a nível nacional ou estadual, o objetivo final dos governos nacional ou estadual foi o de promover injeções de capital a todos os setores econômicos; fundamentais para o financiamento na fase inicial dos investimentos produtivos.

Diante destes objetivos, os Bancos de Desenvolvimento constituem-se em receptores de capital para serem aplicados em projetos importantes, promovendo e fomentando investimentos de longo prazo, os quais dificilmente podem ser financiados pelos Bancos Comerciais, devido ao nível de risco e a quantia do investimento total<sup>(2)</sup>.

### 1.1.3. Contribuição do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul no Estado de Santa Catarina

A participação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - Agência de Florianópolis - é relevante no desenvolvimento da economia catarinense.

Na década dos anos 70, a participação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE - nos financiamentos aos setores produtivos teve uma importância destacável. Assim, verificou-se que no período 1963-1980, o BRDE - Agência de Florianópolis, dirigiu 64% de seus financiamentos ao setor secundário e 22% para o setor terciário, conforme TABELA 1.

---

(2) \_\_\_\_\_, Análise Conjuntural, Curitiba. Março/1985. p.5-7



TABELA 1  
 OPERAÇÕES CONTRATADAS PELA AGÊNCIA DE FLORIANÓPOLIS, POR SETOR DE ATIVIDADE

SETOR	Cr\$ mil										§
	PERÍODO	1963-64	1965-67	1968-70	1971-73	1974-76	1977-80	TOTAL			
Primário		-	152.017	856.866	1.822.079	8.935.027	2.901.221	14.667.210			14,8
Secundário		29.403	1.037.673	3.061.508	14.909.001	30.534.695	13.623.381	63.195.661			63,6
Terciário		65.462	377.614	2.755.107	484.416	2.887.843	14.980.147	21.550.589			21,6
TOTAL		94.865	1.567.304	6.673.481	17.215.496	42.357.565	31.504.749	99.413.460			100,0

Preços de Julho/81 (Valores corrigidos pelo Índice Geral de Preços)

FONTE: BRDE - Agência de Florianópolis

Observando-se o destino tomado pelos recursos fornecidos pelo Banco às atividades industriais no período 1963-1980, destaca-se que o setor de indústrias tradicionais<sup>(3)</sup>, foi o que mais recursos recebeu do BRDE para sua expansão neste período, conforme TABELA 2.

## 1.2. Origem do Trabalho

No contexto da economia, considera-se que a industrialização contribui para o desenvolvimento econômico-industrial. No caso do Brasil, onde existe um enorme e diversificado parque industrial, o desenvolvimento econômico pós-guerra não obteve equilíbrio social, resultando em altos níveis de desemprego em diversas regiões.

Diante deste fato, o Governo a nível nacional incrementou a criação dos Bancos de Desenvolvimento, com o objetivo final de promover uma transformação constante e dinâmica do Brasil; no que diz respeito a mão-de-obra, renda e emprego. Então, cria-se na região sul, em 1962 o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE, com o objetivo de promover o desenvolvimento da região.

No caso particular do BRDE, os financiamentos fornecidos aos diferentes setores da economia - primário, secundário e terciário - promovem o crescimento, visando desenvolver a região sul do país no tocante à renda e emprego.

É assim, que esta Dissertação visa avaliar e quantificar

---

(3) \_\_\_\_\_, Avaliação da Contribuição do BRDE à Economia da Região Sul. 1961-1981. Apêndice Estatístico.

TABELA 2

## OPERAÇÕES CONTRATADAS PELA AGENCIA DE FLORIANÓPOLIS, POR GÊNERO INDUSTRIAL

GRUPOS E GÊNEROS INDUSTRIAIS	PERÍODOS										TOTAL	%
	1963-1964	1965-1967	1968-1970	1971-1973	1974-1976	1977-1980	TOTAL	%				
INDÚSTRIA EXTRATIVA	-	-	11.488	-	3.214	64.649	79.351	0,1				
PRODUTOS MINERAIS	-	-	11.488	-	3.214	64.649	79.351	0,1				
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	29.403	1.037.673	3.050.020	14.909.001	30.531.481	13.558.732	63.116.310	99,9				
TRADICIONAIS	-	888.883	1.977.987	11.011.434	12.837.378	6.644.583	33.360.265	52,8				
I. A	-	819.779	1.722.851	9.092.326	9.812.651	5.242.762	26.690.369	42,2				
15. Madeira	-	36.857	119.836	1.309.378	1.602.184	701.180	3.769.435	6,0				
19. Couro, Peles e Produtos Similares	-	15.067	5.845	460.313	226.695	14.866	722.786	1,0				
24. Têxtil	-	444.492	709.838	2.981.823	3.733.880	2.035.816	9.905.849	15,7				
26. Produtos Alimentares	-	323.363	887.222	4.335.617	4.176.397	2.024.145	11.746.874	18,6				
27. Bebidas	-	-	-	5.195	73.545	466.735	545.475	0,9				
28. Fumo	-	-	-	-	-	-	-	-				
I. B	-	69.104	255.136	1.919.108	3.024.727	1.401.821	6.669.896	10,6				
16. Mobiliário	-	-	132.614	1.019.908	654.428	580.163	2.382.113	3,8				
21. Prod. Farmacêuticos e Medicinais	-	-	-	-	39.261	118.494	157.755	0,2				
22. Perfumaria, Sabões e Velas	-	-	14.612	10.640	1.256.746	256.373	25.252	0,04				
25. Vest., Calçados e Artef. Tecido	-	7.014	14.981	792.834	1.256.746	256.373	2.327.948	2,1				
29. Editorial e Gráfica	-	-	56.520	28.125	49.546	64.804	199.055	0,3				
30. Diversos	-	62.090	36.409	72.541	1.024.746	381.987	1.577.773	2,5				
DINÂMICAS	29.403	148.790	1.072.033	3.897.567	17.694.103	6.914.149	29.756.045	47,1				
II. A	29.403	137.117	756.530	2.238.816	12.369.747	4.994.476	20.525.799	32,5				
10. Minerais não Metálicos	-	26.257	497.047	1.072.630	5.411.726	756.100	7.763.760	12,3				
11. Metalúrgica	-	38.010	69.173	426.293	4.325.530	2.520.773	7.379.779	11,7				
17. Papel e Papelão	29.403	38.574	124.834	157.759	1.041.417	636.563	2.028.550	3,2				
18. Borracha	-	6.137	-	1.122	8.417	-	16.676	0,02				
20. Química	-	28.139	26.824	86.910	773.470	704.874	1.620.217	2,6				
23. Prod. de Matéria Plástica	-	-	38.652	493.812	809.187	376.166	1.717.817	2,7				
II. B	-	11.673	315.503	1.659.041	5.324.356	1.919.673	9.230.246	14,6				
12. Mecânica	-	-	31.066	669.004	2.989.415	771.333	4.460.818	7,1				
13. Mat. Elétrico e de Comunicação	-	11.673	230.279	793.289	1.503.265	875.063	3.413.560	5,4				
14. Material de Transporte	-	-	54.158	196.757	831.676	273.277	1.355.868	2,1				
TOTAL	29.403	1.057.673	3.061.508	14.909.001	30.534.695	13.623.381	63.195.661	100,0				

Preços de Julho/81

FONTE: BRDE - Agência de Florianópolis

a participação do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul no que diz respeito à geração de empregos no Estado de Santa Catarina, via financiamentos fornecidos aos diferentes setores econômicos.

### 1.3. Objetivo

O objetivo fundamental do presente trabalho é desenvolver um modelo de Insumo-Produto\* que permita gerar uma Matriz de Relações Intersetoriais para Santa Catarina, com os correspondentes Coeficientes Técnicos, a partir da qual pode-se obter via uma relação Trabalho-Produto para cada setor produtivo o total de empregos - diretos e indiretos - gerados pelos investimentos realizados pelo BRDE em Santa Catarina.

Este trabalho baseia-se na aplicação de um modelo de Análise de Insumo-Produto, permitindo ao longo do seu desenvolvimento obter importantes instrumentos de análise econômica para Santa Catarina, como:

- Matriz de Relações Intersetoriais;
- Matriz de Efeitos Diretos e Indiretos;
- Coeficientes Técnicos de Insumos por Setor Produtivo e
- Emprego total - direto e indireto - gerado por setor produtivo no período 1968-1980.

---

(\*) A técnica de Insumo-Produto data de 1936, quando Wassily Leontief publicou: "Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of the United States", Review of Economics and Statistics, 18 (1936).

#### 1.4. Estrutura do Trabalho

O presente trabalho foi desenvolvido da seguinte forma:

No CAPÍTULO I apresenta-se origem, objetivo e as limitações do Trabalho.

No CAPÍTULO II apresenta-se a técnica utilizada pelo Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul para quantificar o total de empregos diretos, gerados pelos financiamentos concedidos aos setores produtivos em Santa Catarina no período 1961-1981. Além disso, apresenta-se os resultados e conclusões obtidas na aplicação da metodologia utilizada.

No CAPÍTULO III apresenta-se o desenvolvimento teórico de um modelo de Insumo-Produto, detalhando-se as características, limitações e aplicação.

No CAPÍTULO IV apresenta-se a aplicação e os resultados do modelo desenvolvido no CAPÍTULO III. Utilizando-se os dados dos financiamentos concedidos pelo BRDE aos setores produtivos da economia catarinense, quantifica-se o total de empregos gerados no período 1968-1980.

Finalmente, no CAPÍTULO V apresenta-se as conclusões e recomendações originadas do desenvolvimento do trabalho.

#### 1.5. Limitações do Trabalho

No desenvolvimento do trabalho surgiram limitações, dentre as quais destaca-se as seguintes:

- A inexistência de uma Matriz de Insumo-Produto Anual Regional para Santa Catarina, que permita avaliar as interrelações

entre os setores produtivos da economia catarinense. Assim, a falta de dados primários não permitiu trabalhar com Coeficientes Técnicos reais senão, estimados; e

- Foi impossível avaliar os empregos indiretos gerados em outros estados, resultado das interrelações industriais que existem a nível de Santa Catarina e outros Estados, diante a não existência de uma Matriz Regional de Insumo-Produto anual e de dados estatísticos de fonte primária.

## C A P Í T U L O   I I

2. O MODELO UTILIZADO PELO BRDE, PARA DETERMINAR SUA PARTICIPAÇÃO NA GERAÇÃO DE EMPREGOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA2.1. Introdução

Ao cumprir vinte anos de fundação, o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE, realizou uma avaliação da sua contribuição ao desenvolvimento de Santa Catarina<sup>(4)</sup>. A realização deste trabalho teve como objetivo avaliar os benefícios sócio-econômicos gerados pela atuação financiadora do BRDE de 1963 à 1981, no que diz respeito a:

- Operações Contratadas de 1963 à 1981;
- Participação do BRDE na formação de capital do Estado;
- Acréscimo na formação do Produto Interno Bruto;
- Acréscimo na arrecadação de impostos; e
- Acréscimo no número de empregos.

Este Capítulo destaca a metodologia desenvolvida pelo BRDE ao quantificar a geração de empregos, oriunda dos financiamentos concedidos aos diferentes setores produtivos da economia catarinense. A análise deste modelo é muito relevante para o trabalho, cujo objetivo é igual; pois é o único trabalho existente

---

(4) BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL, "20 Anos de Contribuição ao Desenvolvimento de Santa Catarina". Agência de Florianópolis, Junho/1982.

que tenta demonstrar a relação entre empregos e financiamentos concedidos pelo BRDE.

No entanto, destaca-se que o modelo empregado pelo BRDE para avaliar a geração de empregos, considera somente os efeitos diretos que tiveram os financiamentos nas empresas favorecidas na geração de novos empregos, sem considerar e avaliar os efeitos indiretos que se apresentam em outras empresas, resultado das Relações Interindustriais de compra e venda.

O modelo desenvolvido pelo BRDE leva em conta o conceito de Formação Líquida de Capital Fixo, o qual apresenta-se a seguir.

## 2.2. Formação de Capital

Entende-se por Formação de Capital<sup>(5)</sup>, o aumento da capacidade produtiva de um determinado setor da economia, perante novos investimentos.

No caso do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, a metodologia de Formação Líquida de Capital Fixo, foi adotada para avaliar a geração de empregos já que:

- permite avaliar a contribuição dos financiamentos para a formação de Capital Fixo; e
- a aplicação de Capital Fixo numa empresa modifica a estrutura dos setores produtivos da empresa, além da capacidade produtiva do setor econômico. Assim, uma modi

---

(5) \_\_\_\_\_, "Avaliação da Contribuição do BRDE à Economia da Região Sul". 1961-1981. p. 61-64



ficação da capacidade produtiva reflete-se na criação de novos empregos.

Cabe destacar que para quantificar o número de empregos gerados, o conceito de formação líquida de capital fixo teve que ser empregado juntamente com os conceitos de Postos de Trabalho e População Economicamente Ativa, os quais são apresentados a seguir.

### 2.3. Postos de Trabalho e População Economicamente Ativa

Entende-se por Postos de Trabalho\* o número de empregos necessários para o funcionamento de um determinado tamanho e tipo de instalação fabril ou comercial. Este conceito abrange as variações da capacidade produtiva resultado de novos investimentos<sup>(6)</sup>.

Cabe destacar que o conceito de Postos de Trabalho se diferencia do conceito de População Economicamente Ativa. Entende-se por População Economicamente Ativa (PEA) as pessoas maiores de 10 anos que trabalharam nos 12 meses anteriores à data do último censo<sup>(7)</sup>.

### 2.4. Metodologia para a determinação do número de Postos de Trabalho

Com relação à metodologia a ser explicada, cabe destacar

---

(\*) No contexto deste trabalho, o conceito de emprego terá o mesmo significado que Postos de Trabalho.

(6) Ibid., p. 99-101.

(7) Censo Econômico Industrial, Santa Catarina. 1975.

que foi desenvolvida no BRDE, e já foi aplicada para determinar o número de postos de trabalho gerados no período 1963-1981.

A TABELA 3 mostra os principais componentes na Formação de Capital no Estado de Santa Catarina. Os critérios empregados para montar a tabela são os seguintes<sup>(8)</sup>:

#### 2.4.1. Produto Interno Bruto a Preços de Mercado (PIB<sub>pm</sub>)

Partindo-se do Produto Interno Bruto (PIB), no período 1963-1981 (Coluna B), inflacionou-se os valores para 1981 (Coluna C), calculando-se a média dos três primeiros e dos três últimos anos. Considerou-se a média dos anos de 1963, 1964 e 1965 como se esta fosse o valor de 1964. Também para 1980 considerou-se a média dos anos de 1979, 1980 e 1981. Calculou-se a média de crescimento geométrico do PIB no período 1964-1980, cujo resultado foi 12,60265% ao ano. Com base nesta taxa, considerou-se um crescimento uniforme do PIB no período, interpolando-se para os anos intermediários e extrapolando-se para os anos extremos (Coluna D).

#### 2.4.2. Formação de Capital em Santa Catarina

a) Estimou-se a Formação de Capital da economia catarinense em duas vezes e meia o PIB, ou seja, dividiu-se o PIB por 0,4 (Coluna E);

---

(8) BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL. p.47-50

TABELA 3

ESTIMATIVAS DO PRODUTO INTERNO BRUTO EM SANTA CATARINA  
RELAÇÕES COM A FORMAÇÃO DE CAPITAL

A ANO	Cr\$ milhões*						
	B PIB A PREÇO DE MERCADO	C PIB CORRIGIDO	D PIB AJUSTADO	E FORMAÇÃO DE CAPITAL D/0,4	F CAPITAL FIXO	G DEPRECIACÃO (D x 0,0495)	H CAPITAL DE GIRO (F x 0,5873)
1963	296,9	137.206,4	121.051,1	302.627,8	284.470,1	5.992,0	167.069,3
1964	527,7	138.685,0	136.306,8	340.767,0	301.919,6	6.747,2	177.317,4
1965	863,6	133.028,9	153.485,1	383.712,8	321.167,6	7.597,5	188.621,7
1966	1.393,9	155.057,4	172.828,3	432.070,8	383.678,9	8.555,0	225.334,6
1967	1.903,8	164.964,3	194.609,2	486.523,0	485.063,4	9.633,2	284.877,7
1968	2.604,5	181.689,9	219.135,1	547.837,8	540.715,9	10.847,2	317.562,4
1969	3.521,8	203.454,4	246.751,9	616.879,8	549.023,0	12.214,2	322.441,2
1970	5.234,0	252.383,5	277.849,2	694.623,0	657.808,0	13.753,5	386.330,6
1971	7.143,9	286.041,8	312.865,6	782.164,0	706.294,1	15.486,8	414.806,5
1972	9.995,3	342.139,1	352.294,9	880.737,3	790.902,1	17.438,6	464.496,8
1973	15.150,9	450.587,8	396.693,4	991.733,5	836.031,3	19.636,3	491.001,2
1974	23.642,1	546.368,9	446.687,3	1.116.718,3	856.522,9	22.111,0	503.035,9
1975	33.037,5	597.648,4	502.981,8	1.257.454,5	1.126.679,2	24.987,6	661.698,7
1976	50.298,5	644.323,8	566.370,8	1.415.927,0	1.268.670,6	28.035,4	745.090,2
1977	76.475,3	685.983,4	637.748,5	1.594.371,3	1.428.556,7	31.568,6	838.991,3
1978	117.584,9	760.774,3	718.121,8	1.795.304,5	1.608.592,8	35.547,0	944.726,6
1979	197.567,6	829.783,9	806.624,1	2.021.560,3	1.811.318,0	40.026,9	1.063.787,1
1980	446.143,2	936.900,7	910.532,4	2.276.331,0	2.039.592,6	45.071,4	1.197.852,7
1981	964.912,5	964.912,5	1.025.283,6	2.563.208,0	2.296.635,3	50.751,5	1.348.813,9

(\*) Preços de 1981 para as Colunas C até H.

FONTE: BRDE - Agência de Florianópolis

b) Encontrou-se a formação de capital fixo (Coluna F) multiplicando-se a formação de capital encontrada em (a), pelos índices constantes do Anuário Estatístico do Brasil sobre Formação Bruta de Capital Fixo e Variações de Estoques;

c) A formação líquida de capital fixo no período é a diferença entre a formação de capital fixo dos anos de 1981 e 1963 (Coluna F);

d) Para obter-se a formação bruta de capital fixo, somou-se a depreciação acumulada no período à formação líquida de capital fixo encontrada em c (Coluna G);

e) Obteve-se a formação de capital de giro, utilizando-se a constante 0,5873, que é o resultado da relação entre as médias das percentagens de aplicações no circulante e imobilizado no período 1970-1977<sup>(9)</sup>, (Coluna H).

#### 2.4.3. Participação do BRDE na Formação de Capital de Santa Catarina

A preços de 1981, a Agência do BRDE em Santa Catarina, aplicou no período 1963-1981, Cr\$ 111.620,7 milhões, ou seja, Cr\$ 77.562,6 milhões em capital fixo e Cr\$ 34.058,1 milhões em capital de giro. Das aplicações em capital fixo, foram deduzidos Cr\$ 10.502,4 milhões de aplicações em outras unidades da Federação; já que as mesmas não trarão benefícios diretos ao Estado. Assim, o benefício resultante foi Cr\$ 67.060,2 milhões. Como os financiamentos do BRDE corresponderam em média a 75% do valor de ca

---

(9) Revista Conjuntura Econômica, Junho/1979. p.73

da projeto de investimento contratado no período, temos que o investimento em capital fixo foi de Cr\$ 89.413,6 milhões (67.060,2/0,75).

Desta forma, pode-se dizer que o BRDE contribuiu no período 1963-1981 com:

- 4,44% na formação líquida de capital fixo da Economia Estadual ( $89.413,6/2.012.165,2$ ), ou seja, aplicações em capital fixo/formação líquida de capital fixo;
- 3,70% na formação bruta de capital fixo ( $89.413,6/2.418.076,0$ ) ou seja, aplicações em capital fixo/formação bruta de capital fixo; e
- 2,88% na formação de capital de giro ( $34.058,1/1.181.774,6$ ) ou seja, aplicações em capital de giro/formação de capital de giro.

#### 2.4.4. Número de Postos de Trabalho

Através dos Censos Agropecuário, Industrial, Comercial e de Serviços do IBGE dos anos 1960 e 1975, conclui-se que o total de pessoal ocupado para aqueles anos, foi de 687.804 e 1.161.441 pessoas, respectivamente. Calculou-se a taxa de crescimento geométrico do pessoal ocupado e, com base nesta taxa, projetou-se o pessoal ocupado para os anos de 1963 (763.785 pessoas) e 1981 (1.432.220 pessoas). O acréscimo do pessoal ocupado no período 1963-1981 foi de 668.435 pessoas. A expansão do número de empregos como resultado da contribuição do BRDE para a formação líquida

da de capital fixo, foi igual ao acréscimo do Pessoal Ocupado x Formação Líquida de Capital Fixo ( $668.435 \times 0,0444$ ) 29.679 pessoas.

## 2.5. Análise dos Resultados

A contribuição do BRDE - Agência de Florianópolis - para a criação direta de novos postos de trabalho no período em análise, 1963-1981, foi de 29.679 postos, enquanto a população economicamente ativa crescia em 668.435 pessoas.

É importante ressaltar que a metodologia utilizada pelo BRDE é adequada apenas para avaliar a criação de novos empregos diretos na empresa financiada, sem considerar os empregos indiretos criados das Relações Interindustriais de compra e venda. A FIGURA 1 ilustra o fato. Além disso, destaca-se que, em termos do total de empregos, a metodologia desenvolvida permite somar empregos criados em diferentes anos. Assim, supõe-se que o emprego criado em 1963 exista em 1981, e assim por diante.

Por último, é importante destacar que o Modelo de Insumo-Produto a ser apresentado no CAPÍTULO III, leva em consideração os efeitos indiretos e diretos que pode ter um financiamento sobre a empresa, e o setor produtivo, em termos de geração de emprego, além das interrelações que existem na economia. Assim, permite desagregar o emprego total gerado - direto e indireto - por setor produtivo no período analisado.

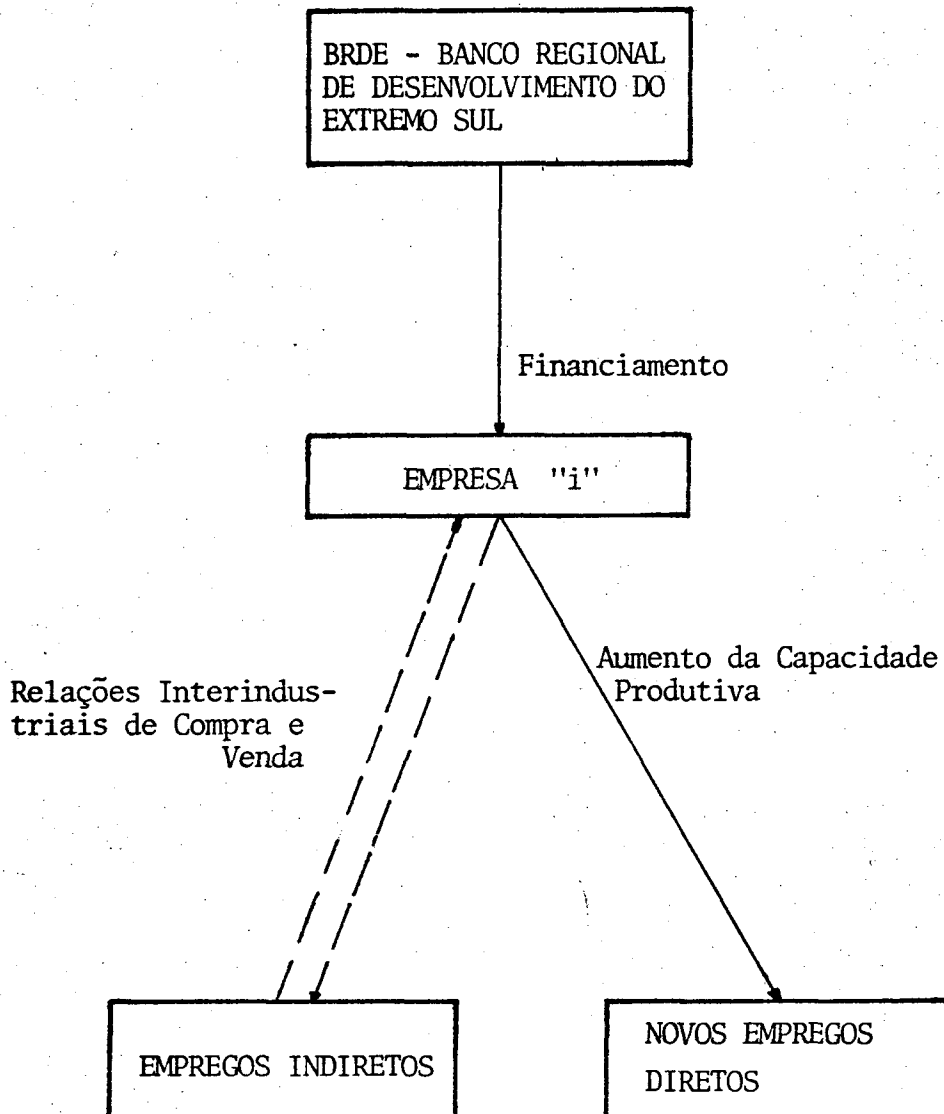


FIGURA 1 - SISTEMA MOSTRANDO OS EFEITOS DOS FINANCIAMENTOS NA GERAÇÃO DE EMPREGOS

## C A P Í T U L O   I I I

3. METODOLOGIA PARA ANALISAR A GERAÇÃO DE EMPREGOS3.1. Introdução

Este capítulo tem como objetivo, apresentar a metodologia desenvolvida para analisar a geração de empregos resultado dos financiamentos concedidos pelo BRDE aos setores produtivos do Estado de Santa Catarina.

Assim, no contexto do capítulo, será desenvolvido um modelo de Insumo-Produto que visa interligar os financiamentos contratados pelo BRDE e a geração de empregos - diretos e indiretos - mostrando, portanto, a quantidade de emprego total por setor produtivo e o período analisado.

3.2. A Análise de Insumo-Produto3.2.1. Generalidades

A análise de Insumo-Produto, desenvolvida por Wassily Leontief<sup>(10)</sup>, explica o funcionamento de uma economia e sua estrutura. A concepção do esquema Insumo-Produto derivou-se do fato

---

(10) LEONTIEF, Wassily. "A Economia de Insumo-Produto". Abril Cultural, São Paulo. 1983



de que, para cada produto (produzido por fábrica ou por setor de produção) pode ser igualmente interpretado como insumo, na medida em que seja aproveitado por outro sistema em cadeia (indústria ou setor integrado).

Numa análise de Insumo-Produto são considerados três aspectos fundamentais do sistema econômico:

- demanda final;
- necessidades de insumo de cada indústria; e
- produto bruto.

Assim, o modelo de Leontief mede o impacto de perturbações autônomas (por exemplo: financiamentos de um Banco de Desenvolvimento) sobre a produção e, conseqüentemente, na renda e empregos de cada setor na economia.

### 3.2.2. Tabela de Insumo-Produto

Uma tabela de Insumo-Produto descreve o fluxo de bens e serviços entre todos os setores individuais de uma economia, durante um determinado período, normalmente um ano.

A tabela de Insumo-Produto desempenha duas funções distintas<sup>(11)</sup>:

- é uma estrutura descritiva que mostra a relação entre indústrias e setores, insumos e produtos; e
- dentro das suposições econômicas, sobre a natureza das funções de produção, ela é um instrumento analítico para medir o impacto de perturbações autônomas sobre a produção e a renda de uma economia.

(11) RICHARDSON, Harry W. "Insumo-Produto e Economia Regional". Zahar Editores, 1978.

É importante destacar, que a Tabela de Insumo-Produto de uma economia permite estudar:

- um conjunto de relações que medem a produção de cada setor dentro da economia, a parcela da mesma que é consumida como parte do processo produtivo, e a fração que é absorvida como demanda final; e
- as relações intersetoriais que mostram os insumos por unidade de produção do setor. são os Coeficientes Tecnológicos de Produção.

Na FIGURA 2, mostra-se uma Tabela de Transações de Insumo-Produto, na qual a linha "i" mostra as vendas da indústria "i" para todas as outras indústrias (demanda intermediária) e para o consumo, investimento, dispêndio governamental e exportações (demanda final)<sup>(12)</sup>. A demanda intermediária mais a demanda final me de a produção bruta total (vendas) da indústria "i":

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + C_i + I_i + G_i + E_i \quad (1)$$

ou seja:

$$\text{Produto Bruto} = \text{Demanda Intermediária} + \text{Demanda Final}$$

A Coluna J mostra as compras da indústria "j" de outras indústrias (insumos intermediários), de insumos primários (trabalho, capital, etc), tornando-se lançamentos agregados que retornam sob a forma de salários, lucros, renda, juros, impostos e importações:

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + L_j + V_j + M_j \quad (2)$$

---

(12) Ibid., p. 23-27

DE	PARA	SETORES COMPRADORES			DEMANDA FINAL LOCAL			EXPORTAÇÕES	PRODUTO BRUTO TOTAL
		1 ... j ... n	FAMÍLIAS	INVEST. PRIVADO	GOVERNO				
SETORES PRODUTIVOS	1	$X_{11} \dots X_{1j} \dots X_{1n}$	$C_1$	$I_1$	$G_1$	$E_1$	$X_1$		
	...	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		
	i	$X_{i1} \dots X_{ij} \dots X_{in}$	$C_i$	$I_i$	$G_i$	$E_i$	$X_i$		
	...	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		
	n	$X_{n1} \dots X_{nj} \dots X_{nn}$	$C_n$	$I_n$	$G_n$	$E_n$	$X_n$		
Trabalho	$L_1 \dots L_j \dots L_n$	$L_C$	$L_I$	$L_G$	$L_E$	$L$			
Outro Valor Adicionado	$V_1 \dots V_j \dots V_n$	$V_C$	$V_I$	$V_G$	$V_E$	$V$			
Importações	$M_1 \dots M_j \dots M_n$	$M_C$	$M_I$	$M_G$	-	$M$			
Dispêndio Bruto Total	$X_1 \dots X_j \dots X_n$	$C$	$I$	$G$	$E$	$X$			

FIGURA 2 - Transações de Insumo-Produto

Supondo equilíbrio econômico, teríamos:

$$X_i = X_j \quad \forall i = j$$

então:

$$\sum_{i=1}^n X_i = \sum_{j=1}^n X_j \quad (3)$$

É importante salientar que uma Tabela de Transações de Insumo-Produto, como foi mostrada na FIGURA 2, permite estudar somente as interrelações entre os setores produtivos de uma região. Assim, se for necessário avaliar as interrelações entre várias regiões, desenvolve-se uma Tabela de Insumo-Produto Pluri-Regional.

### 3.2.3. O Modelo de Insumo-Produto Pluri-Regional

Considerando o espaço e distância na economia, fica difícil manter todas as características de equilíbrio geral na análise de Insumo-Produto. Assim, o modelo de Insumo-Produto Regional considera parcialmente os impactos econômicos que afetam a região, e avalia os efeitos com o resto do mundo, como se fosse uma outra região. Perante estas considerações, é que os modelos de Insumo-Produto Interregionais tem maior aplicação e utilidade. Na análise interregional, o sistema econômico é descrito não apenas em termos de indústrias interdependentes, mas de acordo com as várias regiões interrelacionadas<sup>(13)</sup>, FIGURA 3.

(13) YAN, Chiou-Shuang. "Introdução à Economia de Insumo-Produto" Forum Editora Ltda, 1975. p. 128

PRODUÇÃO PARA INSUMO DE	REGIÃO I	REGIÃO II	REGIÃO III	REGIÃO N
	INDÚSTRIA	INDÚSTRIA	INDÚSTRIA	INDÚSTRIA
	1 2 3 ... N	1 2 3 ... N	1 2 3 ... N	1 2 3 ... N
REGIÃO I Indús- trias { 1 2 3 : : : N           }				
REGIÃO II Indús- trias { 1 2 3 : : : N           }				
REGIÃO III Indús- trias { 1 2 3 : : : N           }				
⋮ REGIÃO N Indús- trias { 1 2 3 : : : N           }				

FIGURA 3 - Tabela Pluriregional de Insumo-Produto

A produção de cada região é definida como uma combinação de produção das atividades econômicas realizadas dentro de suas fronteiras geográficas.

Em termos de aplicação, salienta-se que o modelo de Insumo-Produto Pluri-Regional permite avaliar todas as interrelações dos setores produtivos a nível regional, assim como considera os efeitos entre regiões.

### 3.3. O Modelo Proposto de Insumo-Produto

Para fins de análise neste trabalho, cabe destacar que será desenvolvido um modelo de Insumo-Produto para uma região - Estado de Santa Catarina -, já que os dados disponíveis não permitem avaliar as interrelações existentes entre Santa Catarina e demais estados brasileiros.

#### 3.3.1. Suposições Gerais

O modelo de Insumo-Produto baseia-se nas seguintes suposições<sup>(14)</sup>:

- cada indústria só pode produzir um bem homogêneo. Então, dois bens não podem ser produzidos na mesma indústria; e

---

(14) BAUMOL, William J. "Economic Theory and Operations Analysis" Second Edition Prentice-Hall of India. Private Limited, 1970 p. 479

- em qualquer processo produtivo, os insumos necessários para obter uma unidade de produto são utilizados em proporções fixas (Coeficientes Tecnológicos Fixos). Conclui-se, então, que a função de produção é Linear Homogênea.

### 3.3.2. O Modelo

Repetindo a equação (1) mostrada anteriormente,

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + C_i + I_i + G_i + E_i \quad (1)$$

onde:

- $X_i$  = Produto Total do setor\* "i",  
 $X_{ij}$  = Valor monetário do produto do setor "i" absorvido como insumo pelo setor "j",  
 $C_i$  = Valor monetário da mercadoria do setor "i" destinada ao consumo final,  
 $I_i$  = Valor monetário da mercadoria do setor "i" destinada ao Investimento,  
 $G_i$  = Valor monetário da mercadoria do setor "i" destinada aos Gastos do Governo,  
 $E_i$  = Valor monetário da mercadoria do setor "i" destinada à Exportação.

supondo que  $Y_i$  seja o vetor de demanda final, temos:

---

(\*) Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, considera-se para efeito da análise que o conceito Setor Produtivo é sinônimo de Gênero, termo utilizado nos Censos Industrial, Agropecuário e de Serviços do Brasil.





onde, se a demanda final,  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ , é dada, o sistema pode ser resolvido para os "n" produtos totais  $X_1, X_2, \dots, X_n$ .

Para mostrar rigorosamente como resolver o sistema de equações (7), pode-se reescrever (7) sob a forma matricial:

$$X - AX = Y \quad (8)$$

Usando a matriz Identidade I, pode-se reescreve-la (8) de forma equivalente a (7):

$$\begin{aligned} IX - AX &= Y \\ (I - A) X &= Y \end{aligned} \quad (9)$$

ou ainda,

$$\begin{bmatrix} (1 - a_{11}) & -a_{12} & \dots & -a_{1n} \\ -a_{21} & (1 - a_{22}) & \dots & -a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{n2} & \dots & (1 - a_{nn}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}$$

concluindo-se que:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (10)$$

onde:

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \quad \text{Vetor Coluna (n x 1) do Produto Bruto Setorial}$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad \text{Vetor Coluna (n x 1) da Demanda Final Setorial}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} \text{Matriz nxn dos Coeficientes} \\ \text{Técnicos de Insumos} \\ (a_{ij}) \end{array}$$

$(I - A)^{-1}$  = Matriz Inversa de Leontief - Matriz de Impactos ou Matriz dos Coeficientes de Efeitos Diretos e Indiretos.

A Matriz Inversa de Leontief indica quanto o produto  $X_i$  do  $i$ -ésimo setor aumentaria se  $Y_j$ , ou seja, a quantidade do produto "j" absorvido pelo setor final, fosse aumentado em uma unidade. Este aumento em  $Y_j$  afetará direta e indiretamente o setor "i" em produção bruta e emprego gerado.

Antes de completar o raciocínio sobre a Análise de Insumo-Produto, há uma complicação metodológica para enfrentar. Esta baseia-se no fato de que um determinado setor da economia produz vários produtos e nem todos os produtos pertençam ao mesmo setor, o que dificulta a aplicação correta da teoria no mundo real da indústria moderna.

Tendo como base, a hipótese de que cada setor produtivo mantém sua participação na produção setorial dos produtos<sup>(16)</sup> ;

(16) IBGE. "Matriz de Relações Intersectoriais Brasil - 1970". Segunda Edição Revisada e Ampliada (Versão Final). Rio de Janeiro, 1979. p. 19

pode-se dizer que o valor da produção setorial por produto é igual ao total do seu consumo intermediário mais a demanda final; daí:

$$X = D H \quad (11)$$

onde:

X = Vetor Coluna (n x 1) da produção setorial, onde há "n" setores diferentes,

D = Matriz dos Coeficientes de Participação dos Setores Produtivos (n x m) no mercado dos produtos,

H = Vetor Coluna (m x 1) dos valores da produção por produto, onde há "m" produtos.

Além disso, temos que:

$$H = B X + Y \quad (12)$$

onde:

B = Matriz de Coeficientes Técnicos dos Insumos (m x n)

Y = Vetor Coluna (m x 1) da demanda final.

Então, substituindo (11) em (12)

$$H = B D H + Y \quad (13)$$

$$H - B D H = Y$$

$$(I - B D) H = Y$$

$$H = (I - B D)^{-1} Y \quad (14)$$

substituindo (14) em (11).

$$X = D(I - BD)^{-1} Y \quad (15)$$

ou

$$X = (I - DB)^{-1} DY^* \quad (16)$$

onde:

$(I - BD)^{-1}$  = Matriz Inversa de Leontief para a produção por produto;

$(I - DB)^{-1}$  = Matriz Inversa de Leontief para a produção por setor.

Até agora, o modelo desenvolvido permite avaliar os efeitos sobre o produto total de um setor, resultado de um aumento na demanda do produto deste setor. Como nosso objetivo final consiste em quantificar o total de empregos gerados pelos investimentos do BRDE, então, é necessário através de uma relação trabalho-produto, obter o número de empregos gerados por setor produtivo.

---

(\*) A equivalência entre (15) e (16) pode-se demonstrar assim:

$$X = (I - DB)^{-1} DY \quad (16)$$

$$(I - DB) X = DY$$

$$X - DBX = DY$$

$$X = DBX + DY$$

$$X = D(BX + Y) \quad (17)$$

substituindo (12) em (17):

$$X = DH \quad (18)$$

e finalmente substituindo (14) em (18):

$$X = D(I - DB)^{-1} Y$$

que é exatamente a equação (15).

### 3.3.3. Relação Trabalho-Produto

Antes de definir qualquer relação entre trabalho e produto, é necessário considerar que toda vez que o termo emprego for usado, definir-se-á como a quantidade de trabalho requerido, para obter determinado nível de produção num período de tempo específico.

O modelo de Insumo-Produto que visa avaliar a quantidade total de empregos, resultante dos investimentos realizados pelo BRDE em Santa Catarina será definido como sendo:

$$K = kX \quad (19)$$

onde:

$K$  = Trabalho total (direto e indireto), requerido por setor produtivo;

$k = (k_1, k_2, \dots, k_n)$  = Vetor linha do Coeficiente de trabalho-produto, representando a quantidade de trabalho relativa ao setor, por unidade de produto no mesmo;

$X$  = Produto total definido pela equação (16).

A importância do modelo baseia-se na quantificação do total de empregos gerados, condição esta omissa na metodologia empregada pelo BRDE.

O modelo proposto aqui, além de mostrar as interrelações a nível de setores produtivos, permite também avaliar os efeitos diretos e indiretos dos investimentos em relação ao emprego gerado. A FIGURA 1 do CAPÍTULO II foi ampliada para mostrar os efeitos diretos e indiretos, resultando na FIGURA 4.

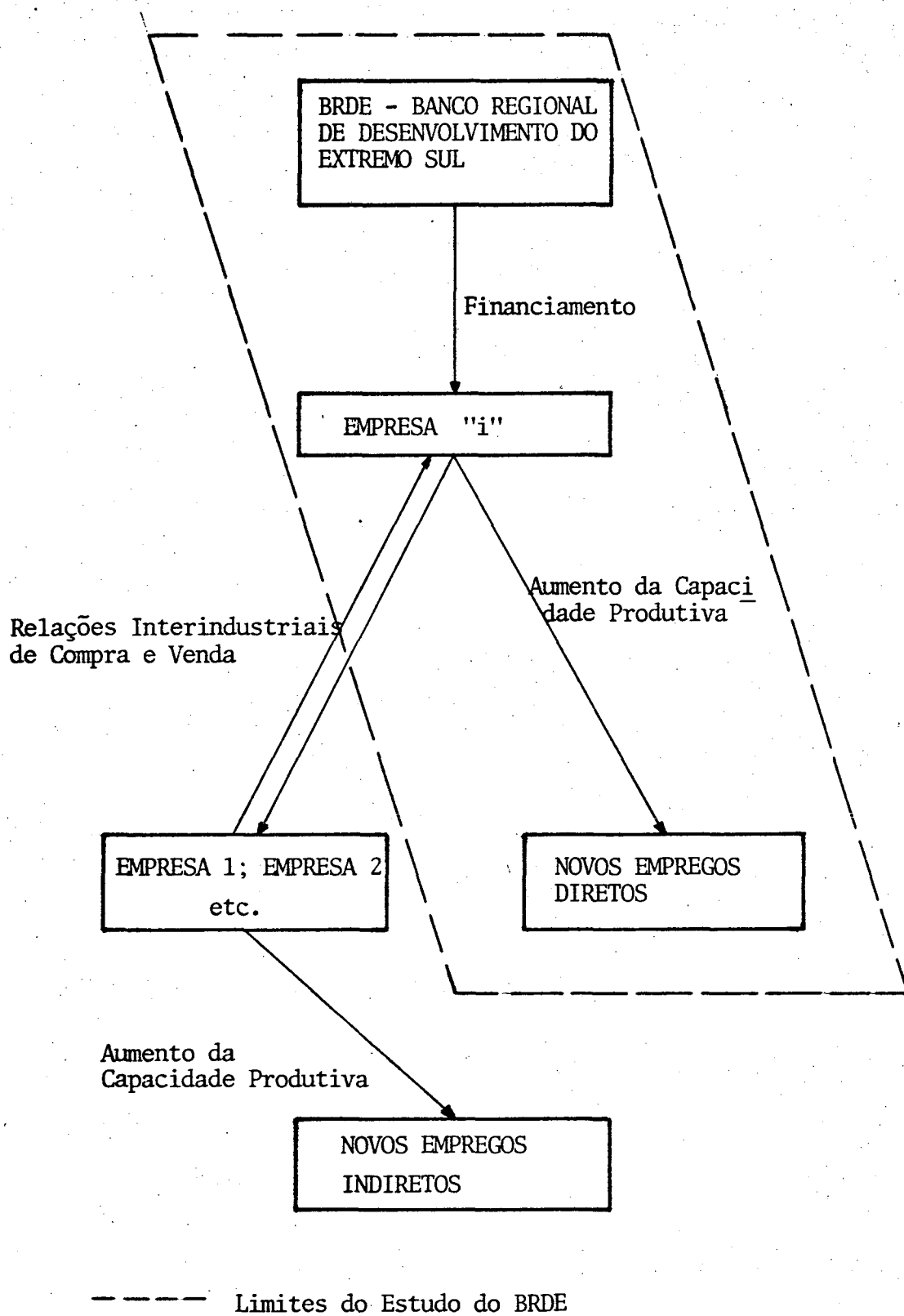


FIGURA 4 - SISTEMA MOSTRANDO OS EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS DOS FINANCIAMENTOS

### 3.4. Metodologia para geração da tabela de Insumo-Produto para Santa Catarina

#### 3.4.1. Generalidades

Diante das suposições do modelo desenvolvido, e do fato que são considerados os investimentos fixos, definiu-se uma metodologia de análise, que permitiu alcançar as metas propostas.

Como não foi possível obter dados estatísticos de fonte primária, e os Coeficientes Técnicos de Insumos para cada um dos setores produtivos, decidiu-se analisar a região brasileira, diante da existência de dados estatísticos. Assim, dadas certas relações e critérios, obteve-se os Coeficientes Técnicos Intersetoriais que refletem o comportamento dos setores produtivos em Santa Catarina.

Conforme mostra a FIGURA 5 a metodologia desenvolvida foi a seguinte:

a) Utilização da Matriz de Produção para o Brasil de 1975:

A matriz de produção contém os valores da produção nacional de produtos, por setor. No caso analisado, mostra a relação de 124 setores e 262 produtos. Dado que a economia catarinense está dividida no estudo do BRDE em 25 setores (ANEXO 1), foi necessário agregar à matriz de produção do Brasil, de 125 setores para 25 setores. O BRDE aceita esta classificação dos setores, para efeito de análise da distribuição dos investimentos aplicados em Santa Catarina.

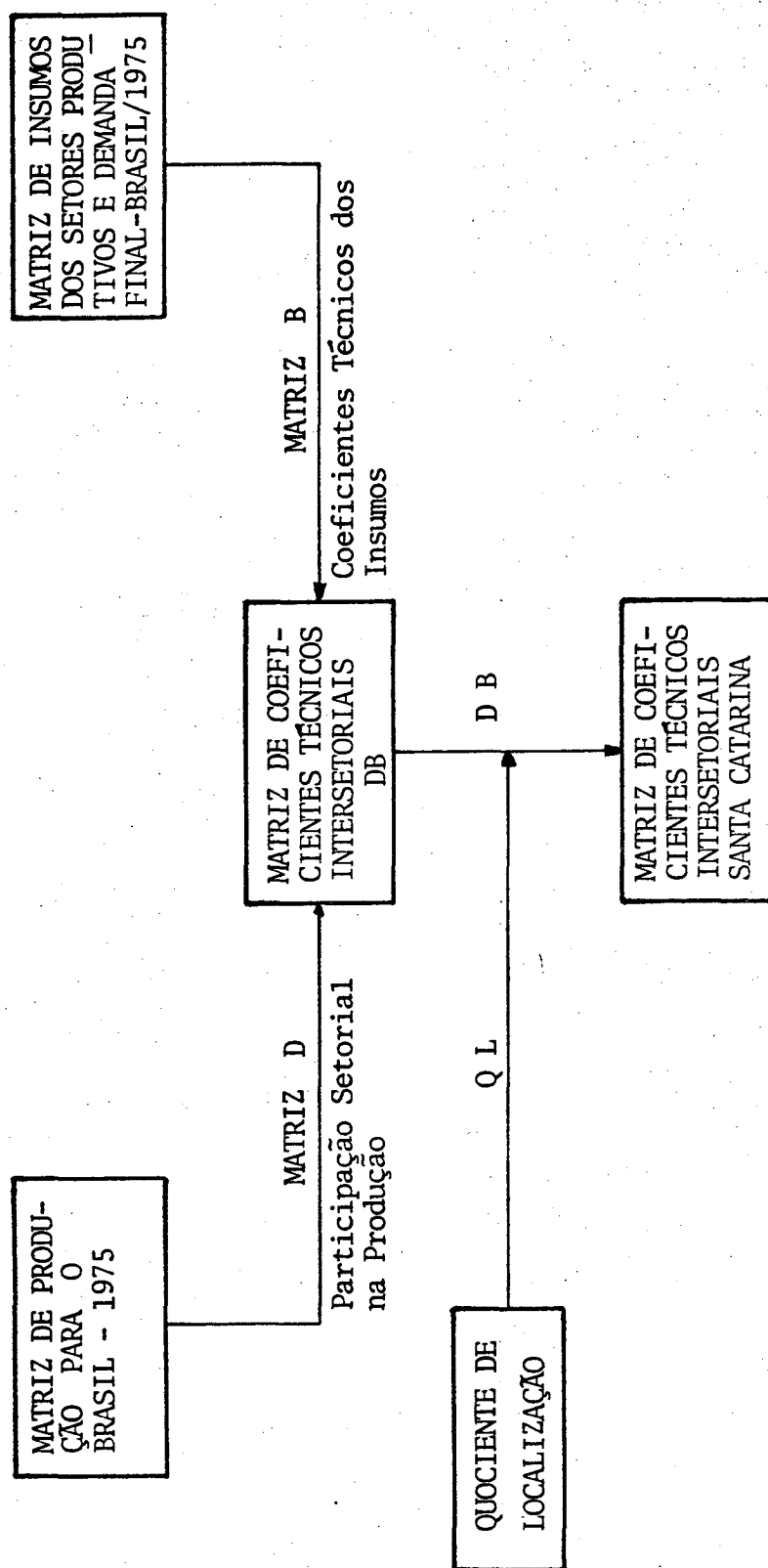


FIGURA 5 - METODOLOGIA PARA GERAR OS COEFICIENTES TÉCNICOS INTERSETORIAIS PARA SANTA CATARINA



b) Utilização da Matriz de Insumos dos Setores Produtivos e Demanda Final para o Brasil, 1975:

Esta matriz mostra, de um lado, a destinação dos produtos desagregada por setor produtivo, e a categoria da demanda final. Por outro lado, detalha a estrutura dos custos dos setores produtivos e a procedência setorial da renda. Mostra ainda, a composição por produtos da demanda final<sup>(17)</sup>. Essa matriz também foi agregada em 25 setores.

c) Determinação da Matriz D - Participação Setorial na Produção - a partir da Matriz de Produção Nacional:

Essa matriz mostra como a produção de um produto encontra-se distribuída por setor produtivo. Resulta da divisão da produção de cada setor pela produção total<sup>(18)</sup>.

d) Determinação da Matriz B - Coeficientes Técnicos dos Insumos - a partir da Matriz de Insumos dos Setores Produtivos e Demanda Final:

A matriz B apresenta os coeficientes de insumos por unidade de valor da produção, por setor produtivo. Resulta da normalização dos insumos nacionais por setores produtivos, em relação à produção total do setor.

e) Determinação da Matriz de Coeficientes Técnicos Inter setoriais - Matriz DB:

A matriz DB, mostra a relação existente entre cada setor da economia e demais setores produtivos, por produção. Assim, destaca-se nas colunas os valores de insumos que cada setor precisa de si e

---

(17) Ibid., p.51

(18) Ibid., p.21

dos demais setores, para uma produção específica. Resultante da multiplicação da Matriz D pela Matriz B.

Com os resultados obtidos das Inter-relações Setoriais, adotou-se critérios de ajustes que permitiu refletir melhor o comportamento dos Coeficientes Técnicos a nível regional. Perante a disponibilidade de informação estatística, escolheu-se a técnica de Quociente de Localização, a qual apresenta-se a seguir.

### 3.4.2. Quociente de Localização

Nos primeiros estudos regionais de Insumo-Produto, os Coeficientes Nacionais foram usados de forma não ajustada; supondo que os Coeficientes Técnicos de Insumos Nacionais -  $a_{ij}^n$  - sejam iguais aos Coeficientes Técnicos de Insumos Regionais -  $a_{ij}^r$ , suposição utilizada devido a limitação de recursos financeiros para a realização de pesquisas mais rigorosas e profundas.

Hoje em dia, existem razões para supor que os Coeficientes não podem ser iguais<sup>(19)</sup>, porque:

- firmas de uma indústria nacional tendem a produzir uma variedade de produtos diversificados do que as firmas na mesma indústria da região. Assim, os Coeficientes Técnicos Regionais diferem dos nacionais; e
- as economias regionais são mais abertas ao comércio que as nacionais, já que dentro da região apresentam-se importações e intercâmbio regionais, o qual é maior que a propensão nacional a importar. Igualmente, os intercâmbios inter-regionais são maiores que as exportações.

---

(19) RICHARDSON, p.114

Salienta-se que é impossível aceitar que os Coeficientes Regionais sejam iguais aos Coeficientes Nacionais, sem antes ajustá-los para o comércio interregional. Assim,

$$a_{ij}^r = r_{ij} + m_{ij} \quad (20)$$

onde:

$a_{ij}^r$  = Coeficiente Técnico da região

$r_{ij}$  = Coeficiente Técnico dos Insumos Regionais

$m_{ij}$  = Coeficiente Técnico dos Insumos Importados (de intercâmbio interestadual)

Existem diversos métodos para ajustar Coeficientes Nacionais de Insumo-Produto<sup>(20)</sup> de Tabelas Regionais. Diante da disponibilidade de dados estatísticos regionais, decidiu-se adotar a Abordagem do Quociente de Localização. Esta técnica permite comparar a importância relativa de uma indústria numa região e sua importância na nação.

Seja:

$a_{ij}^n$  = Coeficiente Técnico de Insumo Nacional

então para o setor "i":

$$QL_i = \frac{x_i^r / x^r}{x_i^n / x^n} \quad (21)$$

onde:

---

(20) Ibid., p.117

$X$  = representa o produto, e os índices "r" e "n" a região e o país, respectivamente<sup>(21)</sup>

QL = representa o Quociente de Localização.

Se  $QL_i \geq 1$ , significa que a produção regional deste produto satisfaz a procura local e portanto, a indústria "i" exporta à outras regiões do Brasil. Então, faz-se  $r_{ij} = a_{ij}^n$ . Se a demanda final da região "r" é conhecida ou estimada, então calcula-se as exportações da indústria "i" como resíduos.

Se  $QL_i < 1$ , supõe-se que a produção regional não satisfaz a procura na região e são necessários intercâmbios de outras regiões. Os Coeficientes Regionais de Insumo-Produto são calculados multiplicando-se o Coeficiente Nacional pelo Quociente de localização:

$$r_{ij} = a_{ij}^n \times QL_i \quad (22)$$

Assim, as importações do produto "i" são calculadas permitindo satisfazer as exigências da produção regional.

Esta técnica do Quociente de Localização considera que:

- as tecnologias nacionais e regionais são idênticas; e
- não existem problemas com agregação de produtos ou indústrias.

### 3.5. Metodologia Geral para a Determinação dos Empregos Gerados

Do modelo de Insumo-Produto desenvolvido no item 3.2. , deste capítulo, definiu-se os critérios necessários para determi-

(21) RICHARDSON, op. cit. p.120

nar o total de empregos - diretos e indiretos - gerados pelos financiamentos do BRDE.

Conforme mostra-se na FIGURA 6, a metodologia desenvolvida foi a seguinte:

a) Determinação do Produto Bruto por setor produtivo, a partir da equação (16);

b) Determinação do pessoal ocupado por setor produtivo, nos anos 1970, 1975 e 1980. Assim, determinou-se mão-de-obra ligada à produção, por setor produtivo nos respectivos anos;

c) Determinação do valor da produção para o Estado de Santa Catarina nos anos de 1970, 1975 e 1980;

d) Determinação do cálculo da relação Trabalho-Produto. Esta relação mostra a mão-de-obra necessária para produzir uma unidade de produto;

e) Quantificação do emprego total gerado - direto e indireto - a partir da equação (19).

### 3.6. Implementação Computacional

Na FIGURA 7 apresenta-se de maneira simplificada, o fluxo operativo do modelo. O fluxo inicia com as informações de:

- relação Trabalho-Produto para cada setor;
- Quocientes de Localização para cada setor;
- Coeficientes de Participação dos setores produtivos;

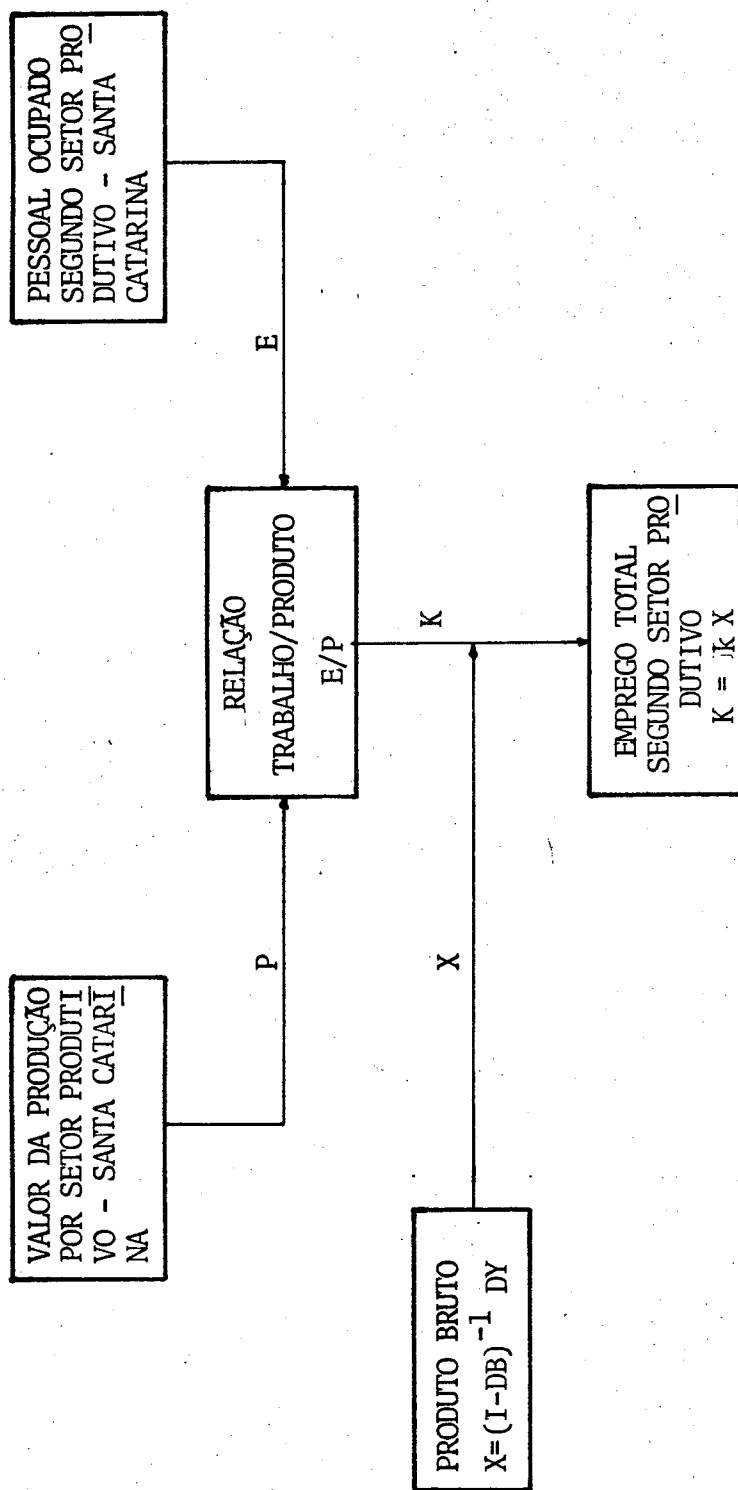


FIGURA 6 - METODOLOGIA PARA A DETERMINAÇÃO DOS EMPREGOS GERADOS

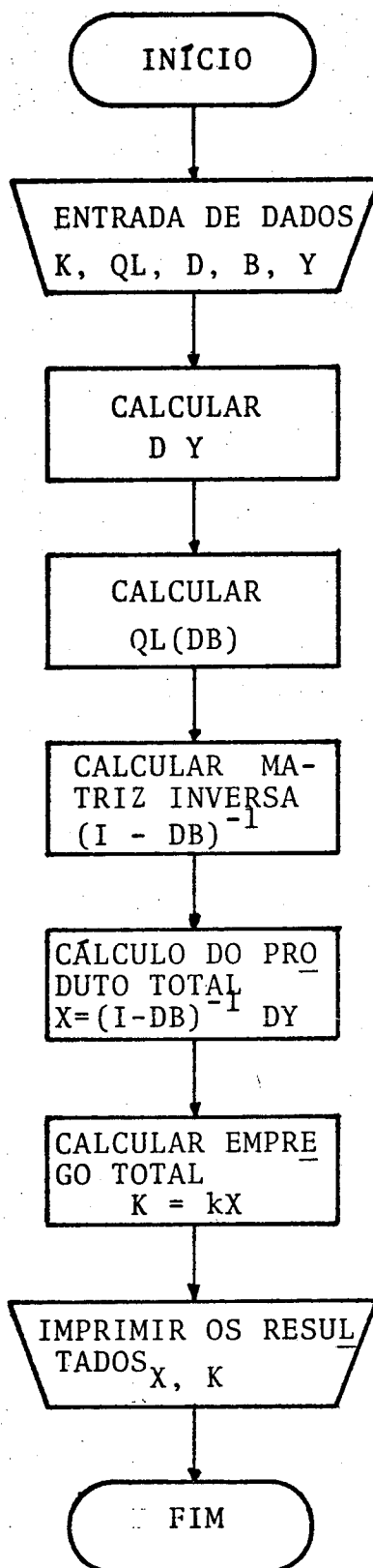


FIGURA 7 - Fluxograma Geral

- Coeficientes Técnicos para cada setor; e
- Investimento Fixo total do BRDE em cada setor produtivo.

A partir destas informações obtém-se o Produto Total e o emprego gerado em cada setor da economia catarinense.

A implementação computacional foi realizada num microcomputador TK-2000, cujas características são:

- memória total = 64 KBytes; e
- linguagem de programação = BASIC.

Apresenta-se o programa desenvolvido no ANEXO 2.

### 3.7. Limitações do Modelo

Destaca-se que o modelo desenvolvido teve suas limitações, entre as quais temos:

- é um modelo parcial, definido para uma região em particular - Estado de Santa Catarina - sem considerar as inter-relações com outras regiões brasileiras, já que não existem dados primários para realizar uma análise de Insumo-Produto Pluri-Regional; e
- os Coeficientes Técnicos Intersetoriais são estimados e não reais, devido a indisponibilidade de dados primários.

Para encerrar, deve-se salientar que a concepção do modelo de Insumo-Produto neste capítulo, dentro do esquema de limitações apresentado, não invalida sua aplicação, já que permite analisar a maneira mais adequada do funcionamento de uma economia, mostrando sua estrutura e as inter-relações dos setores produtivos da mesma.



Conclui-se que o modelo, mesmo com limitações, pode ser utilizado, o qual ilustramos no próximo capítulo, com os resultados da aplicação.

## CAPÍTULO IV

4. APLICAÇÃO DO MODELO4.1. Generalidades

Este capítulo expõe a aplicação do modelo de Insumo-Produto desenvolvido no CAPÍTULO III, e os resultados obtidos.

É importante relembrar dois fatos:

- o período de análise escolhido foi 1968-1980, diante da disponibilidade de dados estatísticos; e
- nos financiamentos concedidos pelo BRDE em Santa Catarina, considerou-se somente os Investimentos Fixos, tendo-se em vista que no transcorrer do tempo, estes investimentos modifiquem a estrutura operativa da empresa, permitindo a criação de novos empregos diretos e indiretos.

Apresenta-se então, a seguir, os resultados obtidos.

4.2. Coleta de Dados4.2.1. Financiamentos

Na TABELA 4, apresenta-se a estrutura dos financiamentos concedidos pelo BRDE no período 1968-1980. Destaca-se que durante

TABELA 4

OPERAÇÕES CONTRATADAS PELO BRDE, SEGUNDO O SETOR DE ATIVIDADE  
INVESTIMENTO FIXO

SETORES	ANO			
	1968-72	1973-77	1978-80	TOTAL
1) Agrop. e Extr. Vegetal	1.575.567	9.150.571	1.975.205	12.701.343
2) Extração de Minerais	10.339	2.346	23.920	36.605
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	1.349.957	4.100.861	229.375	5.680.193
4) Metalúrgica	412.691	4.046.569	495.792	4.955.052
5) Mecânica	106.463	2.697.330	235.895	3.039.688
6) Mat. Elétrico e Comunic.	912.205	1.490.742	124.400	2.527.347
7) Mat. Transporte	205.556	623.562	101.112	930.230
8) Madeira	930.259	1.721.997	125.825	2.778.081
9) Mobiliário	333.239	1.214.102	129.020	1.676.361
10) Papel e Papelão	205.893	847.529	211.197	1.264.619
11) Borracha	1.010	6.144	-	7.154
12) Couro, Peles e Similares	5.261	501.516	5.389	512.166
13) Química	48.206	720.944	205.691	974.841
14) Prod. Farmacêuticos	-	28.660	43.843	72.503
15) Perf., Sabões e Velas	22.727	-	-	22.727
16) Prod. Mat. Plástica	383.806	672.736	136.830	1.193.372
17) Têxtil	2.979.921	3.230.947	638.039	6.848.907
18) Vest., Calç., Art.Tecido	326.020	1.279.140	76.384	1.681.544
19) Produtos Alimentares	3.171.618	4.712.162	534.825	8.418.605
20) Bebidas	4.676	53.686	161.592	219.954
21) Fumo	-	-	-	-
22) Editorial e Gráfica	76.235	48.105	17.928	142.268
23) Diversos	64.344	869.299	93.747	1.027.390
24) Unid. Aux. A. Ind.	n.d	n.d	n.d	n.d
25) Serviços	281.171	3.327.293	10.752.764	14.361.228
<b>TOTAL</b>	<b>13.407.164</b>	<b>41.346.241</b>	<b>16.318.773</b>	<b>71.072.178</b>

(\*) Preços de Julho/81

FONTE: BRDE - Agência de Florianópolis

o período analisado, o setor secundário foi mais favorecido em relação aos demais setores produtivos. Então, os três gêneros (do setor secundário) mais favorecidos pelo BRDE no período foram:

- Produtos Alimentares (Cr\$ 8 bilhões);
- Têxtil (Cr\$ 7 bilhões); e
- Transformação de Produtos Minerais não Metálicos (Cr\$ 6 bilhões).

#### 4.2.2. Matriz de Coeficientes Técnicos Intersectoriais

Para obter a Matriz de Coeficientes Técnicos Intersectoriais, foram necessários analisar as seguintes etapas:

- a) Determinação das Matrizes de Produção e de Insumos Nacionais:

Na Matriz de Produção para os diferentes setores produtivos (mostrada na TABELA 5) a coluna identifica o produto e sua procedência setorial, e a linha mostra o valor da produção dos produtos produzidos por um setor. Na Matriz de Insumos dos Setores Produtivos e Demanda Final (TABELA 6), as linhas mostram que cada produto nacional serve como insumo dos vários setores produtivos e como consumo da Demanda Final. As colunas indicam a estrutura dos custos.

- b) Determinação da Matriz B (Coeficientes Técnicos dos Insumos), mostrada na TABELA 7, e da Matriz D (participação Setorial na Produção) mostrada na TABELA 8.

- c) Determinação da Matriz DB (Matriz de Coeficientes Técnicos Intersectoriais, Nacionais), mostrada na TABELA 9:

TABELA 5: MATRIZ DE PRODUÇÃO NACIONAL (MILHÕES DE CRUZEIROS - 1975)

SETORES	1. AGRICULTURA, PISCICULTURA E EXTR. VEGETAL	2. EXTR. DE MIN. N. METAL	3. TRANSF. DE MIN. N. METAL	4. META-PLÁSTICA	5. MECÂNICA	6. INT. DE COM. E COM.	7. INT. DE TRANSPORTE	8. MADEIRA	9. MOBILIÁRIO	10. PAPEL E PAPELÃO	11. BOMBAS E MAQUINARIAS	12. OUTROS PROD. SIMIL.	13. QUÍMICA	14. PROD. DE PLÁSTICO	15. TÊXTIL	16. ALUMÍNIO	17. FERROS E AÇORES	18. METAIS COM. E A. TEC.	19. PROD. DE VIDRO	20. FUMO	21. ALIMENTOS	22. BEBIDAS	23. ENERGIA ELÉTRICA	24. SERVIÇOS	25. PROD. POR SETOR	
1. AGRIC. E EXTR. VEGETAL	143.343	0	94	0	0	0	0	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.106	154.660	
2. EXTRAÇÃO DE MINERAIS	0	10.304	3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.330	
3. TRANSF. DE PROD. MIN. N. METAL	0	2.085	26.620	35	3	28	5	2	27	17	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.374	
4. METALURGIA	0	16	41	98.572	475	147	202	28	42	95	7	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102.933	
5. MECÂNICA	0	1	7	923	57.759	425	444	12	78	0	23	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64.164	
6. INT. ELÉTRICO E DE COM.	0	0	51	352	1.186	36.683	115	3	22	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.075	
7. MATERIAL DE TRANSPORTE	0	0	8	668	827	79	65.931	13	16	4	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.776	
8. MADEIRA	1	0	0	10	5	0	18	16.469	124	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.664	
9. MOBILIÁRIO	0	0	5	78	36	10	19	247	11.343	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	
10. PAPEL E PAPELÃO	0	0	0	6	0	1	0	13	0	17.086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	
11. BOMBAS	1	0	0	9	4	0	10	2	0	1	12.129	22	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	
12. COMOD. PELES E PROD. SIMILARES	0	0	0	12	71	0	3	1	0	13	4	3.448	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
13. QUÍMICA	23	8	42	26	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	
14. PRODUTOS FARMACÉUTICOS	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
15. PERFUMARIA, SABÕES E VELAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	
16. PROD. DE MATÉRIA PLÁSTICA	0	0	3	10	9	24	28	3	133	60	11	5	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163
17. TÊXTIL	0	0	0	4	11	0	0	2	9	0	15	1	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.083
18. RESTAURIO, CALÇADOS E A. TEC.	0	0	0	10	9	3	4	1	86	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406	
19. PRODUTOS ALIMENTARES	11	14	1	14	0	0	0	0	0	1	0	49	338	19	52	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	128.751
20. BEBIDAS	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
21. FUMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
22. EDITORIAL E GRÁFICA	0	1	3	7	0	1	0	0	0	465	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.323
23. DIVERSAS	0	4	43	202	60	58	24	9	15	38	36	1	62	1	1	78	24	14	5	0	0	0	0	0	0	8.289
24. URUB. AUXILIAR A. IWO.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	634.133
25. SERVIÇOS	0	0	0	0	6.993	0	9	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
PRODUÇÃO POR PRODUTO	143.422	12.530	26.839	100.887	67.397	37.424	67.377	16.971	11.890	17.807	12.337	3.481	119.564	11.747	8.007	14.285	55.567	23.218	136.202	10.080	6.676	17.545	21.119	437.336	255.551	

Fonte: MATRIZ DE RELAÇÕES INTERSECTORIAIS - BRASIL 1975











Na matriz DB, a coluna mostra para cada setor os insumos provenientes dele e dos outros, diretamente requisitados pela produção desse setor. Assim, para cada Cr\$ 1.000 de produção do setor de Madeira, por exemplo, a demanda direta é Cr\$ 185,533 do setor Agropecuário e Extrativo Vegetal; Cr\$ 132,072 de produtos do próprio setor, etc. A linha apresenta o total de insumos requeridos para cada unidade monetária de produção do setor.

#### 4.2.3. Relação Trabalho-Produto

A relação trabalho total-produto, mostra a mão-de-obra - direta e indireta - requerida para produzir-se uma unidade de produto final. Dos Censos Industriais para o Estado de Santa Catarina, foi gerada a relação trabalho-produto para cada setor produtivo (mostrada na TABELA 10).

Pode-se destacar que no período analisado, a relação trabalho-produto de quase todos os setores da economia catarinense diminui com o transcorrer do tempo.

Na TABELA 10, mostra-se a relação trabalho-produto de cada setor produtivo da região de Santa Catarina, e os ANEXOS 3 e 4 mostram os níveis de mão-de-obra ocupada por setor e o valor da produção da região.

#### 4.2.4. Quociente de Localização

Na TABELA 11, apresenta-se uma relação dos quocientes de localização por setor produtivo, mostrando a importância relativa

TABELA 10

REQUISITOS DE PESSOAL POR CR\$ 1.000.000 DE PRODUÇÃO NO ESTADO DE SANTA CATARINA

SETORES	1970			1975			1980		
	PESSOAL LI- GADO A PRO- DUÇÃO	PESSOAL NÃO LIGADO A PRODUÇÃO*	TOTAL	PESSOAL LI- GADO A PRO- DUÇÃO	PESSOAL NÃO LIGADO A PRODUÇÃO*	TOTAL	PESSOAL LI- GADO A PRO- DUÇÃO	PESSOAL NÃO LIGADO A PRODUÇÃO*	TOTAL
1) Agrop. e Extr. Vegetal	-	-	12,7925	-	-	7,1712	-	-	4,4694
2) Extração de Minerais	1,2211	0,1228	1,3439	0,8904	0,0729	0,9633	0,6120	0,0482	0,6602
3) Transf. Prod. Min. não Metálicos	1,4975	0,2222	1,7197	0,6662	0,1384	0,8046	0,5406	0,1190	0,6596
4) Metalúrgica	0,7248	0,0611	0,7859	0,3633	0,0410	0,4043	0,3207	0,0398	0,3605
5) Mecânica	0,7342	0,0545	0,7887	0,4698	0,0544	0,5242	0,3826	0,0301	0,4127
6) Mat. Elétrico e de Comunic.	0,4074	0,0375	0,4449	0,2023	0,0201	0,2224	0,2627	0,0235	0,2862
7) Material de Transporte	0,5721	0,0610	0,6331	0,7313	0,1471	0,8784	0,2608	0,0510	0,3118
8) Madeira	0,9599	0,0972	1,0571	0,6165	0,1137	0,7302	0,6372	0,1459	0,7831
9) Mobiliário	1,4150	0,1854	1,6004	0,6443	0,1204	0,7647	0,5340	0,1257	0,6597
10) Papel e Papelão	0,5450	0,0666	0,6116	0,1937	0,0253	0,2190	0,1508	0,0212	0,1720
11) Borracha	0,7326	0,1392	0,8718	0,8106	0,2379	1,0485	0,6290	0,2097	0,8387
12) Couro, Peles e Similares	0,6286	0,0490	0,6776	0,4016	0,0583	0,4599	0,3323	0,0458	0,3781
13) Química	0,6351	0,0905	0,7256	0,1949	0,0275	0,2224	0,0668	0,0116	0,0784
14) Produtos Farmacêuticos	0,3665	0,0625	0,4290	0,2740	0,0876	0,3616	0,2243	0,0551	0,2794
15) Perf., Sabões e Velas	0,3755	0,0254	0,4009	0,2031	0,0660	0,2691	0,2730	0,0707	0,3437
16) Prod. Matéria Plástica	0,3462	0,0207	0,3669	0,2181	0,0178	0,2359	0,1412	0,0106	0,1518
17) Têxtil	0,9425	0,0607	1,0032	0,3401	0,0217	0,3618	0,3174	0,0199	0,3373
18) Vest., Calç., Artef. Tecido	1,3376	0,1764	1,5140	0,4545	0,0230	0,4775	0,3811	0,0300	0,4111
19) Produtos Alimentares	0,3074	0,0503	0,3577	0,1655	0,0513	0,2168	0,1450	0,0378	0,1828
20) Bebidas	0,5388	0,1916	0,7304	0,2685	0,1267	0,3952	0,3055	0,1602	0,4657
21) Fumo	0,2265	0,0562	0,2827	0,1728	0,0183	0,1911	0,0817	0,0394	0,1211
22) Editorial e Gráfica	1,4224	0,2600	1,6824	0,5780	0,2013	0,7793	0,8367	0,2783	1,1150
23) Diversas	1,1469	0,0640	1,2109	0,3825	0,0454	0,4279	0,3397	0,0370	0,3767
24) Unid. de Apoio Indl.	nd	nd	nd	0,5600	0,6807	1,2407	0,9775	1,5686	2,5461
25) Serviços	-	-	2,1843	-	-	1,2283	-	-	1,3128

(\*) Inclui pessoal de escritório, de serviço, diretores e outros

FONTE: Censo Industrial, Santa Catarina

TABELA 11  
QUOCIENTE DE LOCALIZAÇÃO

SETORES	1970	1975	1980
1) Agrop. e Extração Vegetal	1,753421	1,514111	1,443767
2) Extração de Minerais	1,971757	1,353713	1,378048
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	0,748054	1,118003	1,282224
4) Metalúrgica	0,322246	0,459028	0,429272
5) Mecânica	0,927847	0,856951	1,031029
6) Mat. Elétrico e Comunicação	0,268241	0,465755	0,456765
7) Material de Transporte	0,241279	0,126411	0,264393
8) Madeira	6,982961	5,818706	4,336383
9) Mobiliário	1,212355	1,749624	1,957681
10) Papel e Papelão	2,058943	2,377219	1,848169
11) Borracha	0,113754	0,061036	0,082329
12) Couro, Peles e Similares	0,918605	0,841608	0,670285
13) Química	0,150199	0,154307	0,306033
14) Produtos Farmacêuticos	0,168243	0,125531	0,121880
15) Perfumaria, Sabões e Velas	0,288738	0,211203	0,123734
16) Prod. Matéria Plástica	2,527119	2,625257	2,554885
17) Têxtil	1,506887	1,787588	2,169208
18) Vest., Calç. e Artef. Tecido	0,314218	3,002632	2,374345
19) Produtos Alimentares	0,956099	1,169795	1,378990
20) Bebidas	0,413068	0,542796	0,425168
21) Fumo	2,333242	3,119879	3,302146
22) Editorial e Gráfica	0,216666	0,368608	0,302881
23) Diversos	0,851311	0,902156	0,961125
24) Unid. Aux. Apoio Indl.	-	1,177916	0,623377
25) Serviços	0,649792	0,505339	0,523148

de cada indústria dentro da economia da região de Santa Catarina. Nos ANEXOS 5 e 6, mostra-se a produção do Brasil e de Santa Catarina.

### 4.3. Análise dos Resultados

#### 4.3.1. Coeficientes Técnicos Intersetoriais

Nas TABELAS 12 à 14, apresenta-se a evolução dos Coeficientes Técnicos Intersetoriais para Santa Catarina nos anos 1970, 1975 e 1980. Esta avaliação foi realizada nos três anos, já que não foi possível obter dados estatísticos de fonte primária para elaborar a Tabela de Coeficientes para cada um dos anos do período analisado.

Considerou-se que os Coeficientes Técnicos para 1970 seriam aplicados no período 1968-1972, os de 1975 seriam aplicados no período 1973-1977 e por último, os de 1980 seriam considerados constantes no período 1978-1980.

Os resultados obtidos na aplicação do modelo serão avaliados em três períodos: 1968-1972; 1973-1977 e 1978-1980.

É importante destacar que os resultados mostrados nas TABELAS 12 à 14 foram obtidos aplicando-se os quocientes de localização (TABELA 11), aos Coeficientes Técnicos Intersetoriais Nacionais, mostrados na TABELA 9.

#### 4.3.2. Matriz de Impactos $(I - DB)^{-1}$

A Matriz de Impactos - Coeficientes de Efeitos Diretos e









Indiretos ou Matriz de Leontief - definida no CAPÍTULO III - mostra os efeitos diretos e indiretos que as mudanças na Demanda Final tiveram sobre a produção de cada setor da economia. Por exemplo, em 1970, para um aumento de Cr\$ 1.000 da demanda final do setor Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos, a TABELA 15 mostra que foi necessário aumentar em Cr\$ 7,587 a Produção Metalúrgica; em Cr\$ 73,573 a produção de Couros, Peles e Produtos Similares; em Cr\$ 1.004,121 a produto do setor de Vestuário, etc. Então um aumento de Cr\$ 1.000 na demanda final do setor Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos gerou um aumento total dos setores produtivos para a região de Cr\$ 1.896,55. Nas TABELAS 16 e 17, apresenta-se a Matriz de Impactos para 1975 e 1980, respectivamente.

#### 4.3.3. Produção Total

Na TABELA 18, apresenta-se os vetores de Produção Total - definida pela equação (14) no CAPÍTULO III - para os anos 1970, 1975 e 1980. Observe-se que os financiamentos concedidos pelo BRDE, tiveram efeitos positivos na produção total dos setores produtivos. Então, de 1970 a 1975, o aumento do Produto Total foi de 180%, a preços de Julho/81.

#### 4.3.4. Emprego Total

Observe-se que dentro do setor secundário, a Indústria Têxtil foi mais beneficiada na geração de empregos. Assim, no pe-







TABELA 18  
 PRODUÇÃO TOTAL POR SETOR PRODUTIVO

SETORES	Cr\$ mil*		
	1970	1975	1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	4.441.914,530	14.804.057,800	3.002.753,870
2) Extração de Minerais	109.784,958	378.543,987	63.696,214
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	1.554.425,210	4.976.712,180	354.347,661
4) Metalúrgica	636.275,411	5.731.345,730	745.100,258
5) Mecânica	435.969,627	3.513.372,090	443.699,372
6) Mat. Elétrico e Comunic.	956.834,581	1.801.124,820	195.516,764
7) Material de Transporte	245.784,803	808.501,296	146.851,221
8) Madeira	1.181.650,150	2.420.166,330	220.220,003
9) Mobiliário	348.949,734	1.238.455,470	139.989,991
10) Papel e Papelão	457.572,372	1.574.940,210	366.482,394
11) Borracha	8.918,265	33.624,214	29.176,808
12) Couro, Peles e Similares	47.017,615	671.542,633	15.628,089
13) Química	305.814,582	1.396.661,420	452.188,105
14) Produtos Farmacêuticos	5.119,093	44.210,595	52.217,318
15) Perf., Sabões e Velas	23.412,358	5.143,039	2.498,860
16) Prod. Matéria Plástica	515.248,516	1.047.154,480	214.242,974
17) Têxtil	4.893.857,450	6.088.391,250	1.120.905,840
18) Vest., Calç., Art. Tecido	379.964,673	1.394.399,100	102.894,261
19) Produtos Alimentares	3.651.285,070	5.979.269,870	916.555,259
20) Bebidas	8.352,977	82.573,371	208.896,686
21) Fumo	1.309,386	2.581,697	448,798
22) Editorial e Gráfica	87.801,128	108.611,652	42.884,506
23) Diversas	105.546,860	585.377,273	85.786,359
24) Unid. Aux. Apoio Indl.	1.502.621,680	4.329.425,380	816.568,936
25) Serviços	403.560,670	3.875.208,540	10.739.396,600
<b>TOTAL</b>	<b>22.308.991,700</b>	<b>62.891.394,500</b>	<b>20.478.947,100</b>

(\*) Preços de Julho/81

riodo 1968-1972 foram gerados um total de 4.909 empregos diretos e indiretos, sendo que este setor foi mais beneficiado pelos financiamentos do BRDE ao longo do período analisado (TABELA 19). Então, de 1968 à 1980, para um total de Cr\$ 71 bilhões aplicados pelo BRDE na economia catarinense, foram geradas as seguintes quantidades de empregos:

- no período 1968-1972 = 71.572
- no período 1973-1977 = 134.444
- no período 1978-1980 = 31.634

Conclui-se que, no período analisado, o setor primário foi o mais beneficiado na geração de empregos. A FIGURA 8 mostra que este setor apresentou a maior relação de empregos totais gerados por Cr\$ milhões financiados. Dentro do setor secundário, destaca-se que os setores Extração de Minerais e Borracha apresentaram os níveis mais altos de empregos gerados por Cr\$ milhão de financiamentos; embora estes setores fossem menos favorecidos pelos investimentos fornecidos pelo BRDE ao longo do período analisado (TABELA 20).

Na análise dos empregos gerados, notabilizou-se a participação do BRDE no Estado de Santa Catarina. Observa-se, com maior ênfase, que no período 1973-1977, as operações contratadas pelo BRDE tiveram efeitos altamente positivos na geração de empregos, já que foram gerados 134.444 empregos, o que representa 12,44% do total de empregos no Estado em 1975 (TABELA 21), ou seja, em apenas cinco anos pode-se dizer que o BRDE possibilitou incrementar aproximadamente entre 12 a 13%, o número de postos de trabalho.

Uma consideração importante que se deve fazer é de que considerou-se apenas os empregos gerados decorrentes diretamente das parcelas financiadas de cada projeto.

TABELA 19

EMPREGO TOTAL GERADO, SEGUNDO O NÍVEL DE PRODUÇÃO EM SANTA CATARINA

SETORES	1968 - 1972			1973 - 1977			1978 - 1980		
	PESSOAL LI- GADO À PRO- DUÇÃO	PESSOAL NÃO LIGADO À PRODUÇÃO	TOTAL	PESSOAL LI- GADO À PRO- DUÇÃO	PESSOAL NÃO LIGADO À PRODUÇÃO	TOTAL	PESSOAL LI- GADO À PRO- DUÇÃO	PESSOAL NÃO LIGADO À PRODUÇÃO	TOTAL
1) Agrop. e Extr. Vegetal	-	-	56.823	-	-	106.163	-	-	13.421
2) Extração de Minerais	134	14	148	337	28	365	39	3	42
3) Transf. Prod. Min. não Metálicos	2.328	345	2.673	3.316	688	4.004	192	42	234
4) Metalúrgica	461	39	500	2.083	234	2.317	239	30	269
5) Mecânica	320	24	344	1.651	191	1.842	170	13	183
6) Mat. Elétrico e de Comunic.	390	36	426	365	36	401	51	5	56
7) Material de Transporte	141	15	156	591	119	710	38	8	46
8) Madeira	1.134	115	1.249	1.492	275	1.767	140	32	172
9) Mobiliário	493	65	558	798	149	947	74	18	92
10) Papel e Papelão	250	30	280	305	40	345	55	8	63
11) Borracha	7	1	8	27	8	35	18	6	24
12) Couro, Peles e Similares	30	2	32	270	39	309	5	1	6
13) Química	194	28	222	273	38	311	30	5	35
14) Produtos Farmacêuticos	2	-	2	12	4	16	12	3	15
15) Perf., Sabões e Velas	8	1	9	1	-	1	1	-	1
16) Prod. Matéria Plástica	178	11	189	228	19	247	30	2	32
17) Têxtil	4.612	297	4.909	2.071	132	2.203	356	22	378
18) Vest., Calç. e Artef. Tecido	508	67	575	634	32	666	39	3	42
19) Produtos Alimentares	1.122	184	1.306	989	307	1.296	133	35	168
20) Bebidas	4	2	6	22	11	33	64	33	97
21) Fumo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22) Editorial e Gráfica	125	23	148	63	22	85	36	12	48
23) Diversas	121	7	128	223	27	250	29	3	32
24) Unid. Apoio Industrial	-	-	-	2.424	2.947	5.371	798	1.281	2.079
25) Serviços	-	-	881	-	-	4.760	-	-	14.099
TOTAL			71.572			134.444			31.634

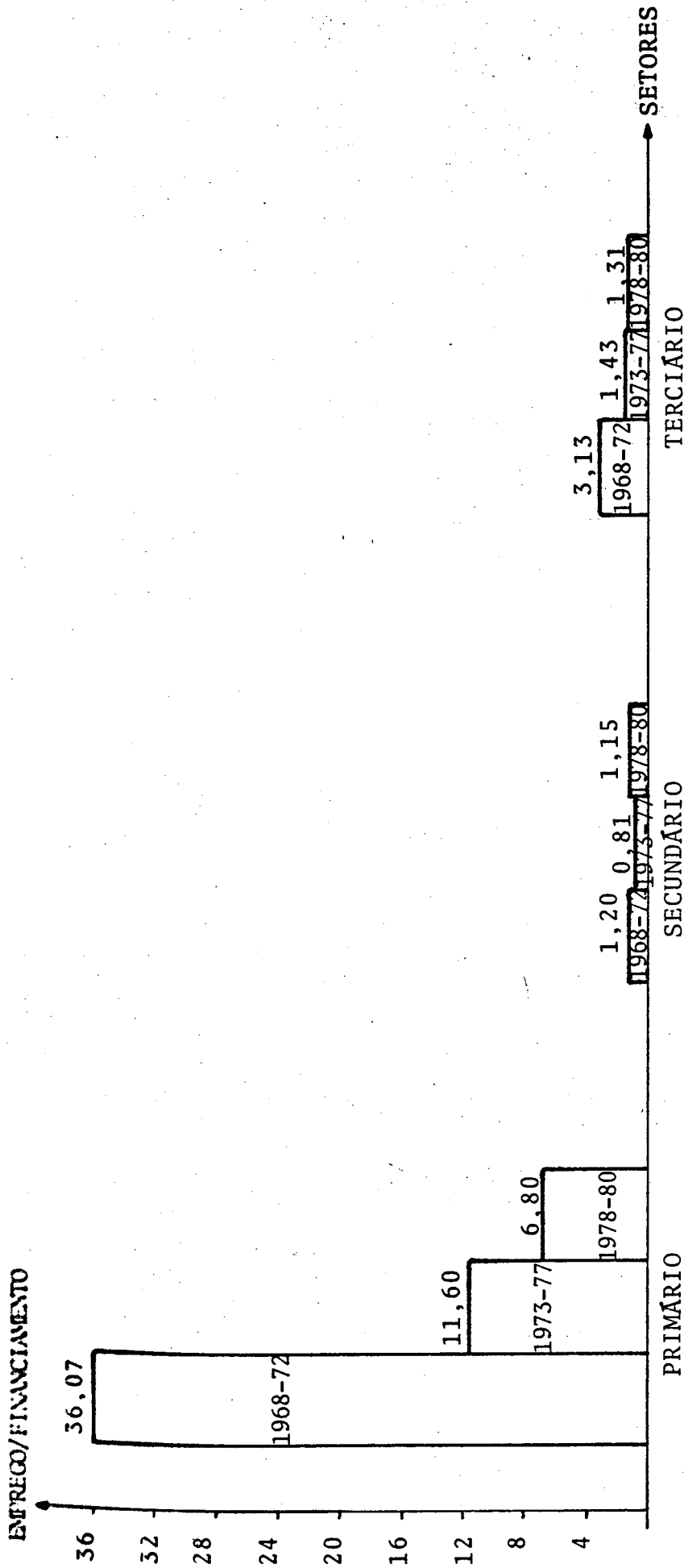


FIGURA 8 - EMPREGO TOTAL GERADO POR CR\$ 1 MILHÃO DE INVESTIMENTO FIXO, SEGUNDO O SETOR PRODUTIVO E PERÍODO, FINANCIADO PELO BRDE



TABELA 20

RELAÇÃO EMPREGO TOTAL-FINANCIAMENTO, SEGUNDO O SETOR  
PRODUTIVO

SETORES	(Emprego total/Cr\$ milhões)		
	1968-1972	1973-1977	1978-1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	36,07	11,60	6,79
2) Extração de Minerais	14,31	155,58	1,76
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	1,98	0,98	1,02
4) Metalúrgica	1,21	0,57	0,54
5) Mecânica	3,23	0,68	0,78
6) Mat. Elétrico e Comunic.	0,47	0,27	0,45
7) Material de Transporte	0,76	1,14	0,45
8) Madeira	1,34	1,03	1,37
9) Mobiliário	1,67	0,78	0,71
10) Papel e Papelão	1,36	0,41	0,29
11) Borracha	7,92	5,70	-
12) Couro, Peles e Similares	6,08	0,62	1,11
13) Química	4,61	0,43	0,17
14) Produtos Farmacêuticos	-	0,56	0,34
15) Perf., Sabões e Velas	0,40	-	-
16) Prod. Matéria Plástica	0,49	0,37	0,23
17) Têxtil	1,65	0,68	0,59
18) Vest., Calç. e Artef. Tecido	1,76	0,52	0,55
19) Produtos Alimentares	0,41	0,28	0,31
20) Bebidas	1,28	0,61	0,60
21) Fumo	-	-	-
22) Editorial e Gráfica	1,94	1,77	2,68
23) Diversas	1,99	0,29	0,34
24) Unid. Aux. Apoio Indl.	-	-	-
25) Serviços	3,13	1,43	1,31

TABELA 21  
EMPREGOS GERADOS PELOS FINANCIAMENTOS DO BRDE E A SUA RELEVÂNCIA NO ESTADO

PERÍODO	EMPREGO TOTAL GERADO POR SETOR PRODUTIVO			EMPREGO TOTAL GERADO (4)	PESSOAL OCUPADO NO ESTADO (5)	EMPREGO GERADO COMO PERCENTAGEM DO TOTAL NO ESTADO (4 ÷ 5)
	PRIMÁRIO (1)	SECUNDÁRIO (2)	TERCIÁRIO (3)			
1968-1972	56.823	13.868	881	71.572	894.956	8,00%
1973-1977	106.163	23.521	4.760	134.444	1.080.413	12,44%
1978-1980	13.421	4.114	14.099	31.634	1.200.763	2,63%

No entanto, os projetos, pelas próprias normas dos programas de financiamento, exigem em média uma contrapartida de recursos próprios das empresas da ordem de 30% sobre o investimento total.

Isto significa que a divisão dos números encontrados no trabalho por um fator 0,7 forneceria, em termos aproximados, o total de empregos gerados decorrentes dos projetos apoiados pelo BRDE, já que a própria existência dos seus programas de financiamento foi o grande fator motivador dos investimentos.

Sendo um dos objetivos dos Bancos de Desenvolvimento melhorar o nível de emprego e renda, avaliou-se o fato, de considerar quais seriam os resultados se o BRDE aplica os investimentos, segundo uma regra mais carente, ou seja, que os financiamentos sejam proporcionais à participação de cada setor da economia. Assim, desenvolveu-se uma nova estrutura de financiamento sob este aspecto, a qual apresenta-se no ANEXO 7. Diante desta nova distribuição dos investimentos, obteve-se novos níveis de produção por setor (ANEXO 8). Então, sob uma distribuição dos investimentos conforme a importância relativa do setor na economia, conclui-se que seriam gerados os seguintes níveis de empregos diretos e indiretos, assim:

- no período 1968-1972 = 93.717
- no período 1973-1977 = 140.957
- no período 1978-1980 = 36.220

A TABELA 22 ilustra os dados.

Com esta nova distribuição, estudou-se os efeitos na relação emprego total/financiamentos. Conclui-se, então, que sob esta nova distribuição dos financiamentos, os setores com maior relação mão-de-obra/produto bruto serão os setores que apresentam os maiores níveis de emprego total/financiamento (TABELA 23). Des

TABELA 22

EMPREGO TOTAL GERADO, SEGUNDO O NÍVEL DE PRODUÇÃO NA SITUAÇÃO HIPOTÉTICA

SETORES	ANO				1973 - 1977		1978 - 1980		TOTAL	
	1968 - 1972	1973 - 1977	1978 - 1980	TOTAL	PESSOAL LI- GADO À PRO- DUÇÃO	PESSOAL NAO LIGADO À PRODUÇÃO	TOTAL	PESSOAL LI- GADO À PRO- DUÇÃO		PESSOAL NAO LIGADO À PRODUÇÃO
1) Agrop. e Extr. Vegetal	-	82.027	-	82.027	-	-	113.967	-	-	25.704
2) Extração de Minerais	408	449	41	449	633	52	685	193	15	208
3) Transf. Prod. Min. não Metálicos	728	836	108	836	1.369	285	1.654	503	111	614
4) Metalúrgica	444	481	37	481	1.073	121	1.194	367	46	413
5) Mecânica	525	564	39	564	1.169	135	1.304	444	35	479
6) Mat. Elétr. e de Comunic.	66	72	6	72	185	18	203	97	9	106
7) Material de Transporte	138	153	15	153	334	67	401	84	16	100
8) Madeira	1.778	1.958	180	1.958	2.919	538	3.457	878	201	1.079
9) Mobiliário	333	377	44	377	570	107	677	203	48	251
10) Papel e Papelão	464	521	57	521	563	73	636	159	22	181
11) Borracha	21	25	4	25	42	13	55	16	6	22
12) Couro, Peles e Similares	56	60	4	60	163	24	187	40	5	45
13) Química	257	294	37	294	288	41	329	87	15	102
14) Produtos Farmacêuticos	16	19	3	19	20	7	27	5	1	6
15) Perf., Sabões e Velas	16	17	1	17	14	5	19	4	1	5
16) Prod. Matéria Plástica	183	194	11	194	416	34	450	113	8	121
17) Têxtil	2.230	2.374	144	2.374	2.624	167	2.791	1.056	66	1.122
18) Vest., Calç., Art. Tecido	185	209	24	209	1.518	77	1.595	448	35	483
19) Produtos Alimentares	732	852	120	852	1.205	374	1.579	425	111	536
20) Bebidas	46	62	16	62	66	31	97	20	11	31
21) Fumo	56	70	14	70	143	15	158	20	9	29
22) Editorial e Gráfica	90	107	17	107	159	55	214	63	21	84
23) Diversas	131	138	7	138	151	18	169	60	7	67
24) Unid. Apoio Industrial	-	-	-	-	2.496	3.033	5.529	1.091	1.751	2.842
25) Serviços	-	1.858	-	1.858	-	-	3.580	-	-	1.590
TOTAL		93.717		93.717			140.957			36.220

TABELA 23

RELAÇÃO EMPREGO TOTAL-FINANCIAMENTO, SEGUNDO O SETOR PRODUTIVO, NA SITUAÇÃO HIPOTÉTICA

SETORES	(Emprego total/Cr\$ milhões)		
	1968-1972	1973-1977	1978-1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	20,99	13,05	8,54
2) Extração de Minerais	1,39	1,19	0,86
3) Transf.Prod.Minerais não Metálicos	2,67	1,19	0,90
4) Metalúrgica	1,17	0,64	0,56
5) Mecânica	1,20	0,74	0,60
6) Mat. Elétrico e Comunic.	0,57	0,28	0,37
7) Material de Transporte	0,79	1,17	0,40
8) Madeira	1,26	0,90	1,00
9) Mobiliário	1,81	0,83	0,69
10) Papel e Papelão	0,99	0,36	0,29
11) Borracha	1,27	1,83	1,47
12) Couro, Peles e Similares	0,98	1,45	1,12
13) Química	1,72	0,43	0,14
14) Produtos Farmacêuticos	0,50	0,45	0,37
15) Perf., Sabões e Velas	0,41	0,28	0,39
16) Prod. Matéria Plástica	0,45	0,29	0,19
17) Têxtil	1,67	0,76	0,67
18) Vest., Calç., Art. Tecido	1,95	0,49	0,43
19) Produtos Alimentares	0,44	0,27	0,22
20) Bebidas	0,79	0,44	0,53
21) Fumo	0,31	0,21	0,13
22) Editorial e Gráfica	2,53	1,16	1,86
23) Diversas	1,04	0,47	0,38
24) Unid. Aux. Apoio Indl.	-	35,31	56,69
25) Serviços	2,78	1,47	1,56

tacando-se que são estes setores os menos favorecidos pelas contratações realizadas pelo BRDE no período analisado.

Concluindo, apresenta-se nas TABELAS 24 à 26, uma comparação dos totais de empregos gerados nas duas situações desenvolvidas - real e hipotética. Nota-se, o acréscimo do número de empregos gerados supondo uma distribuição dos financiamentos conforme a importância relativa da produção setorial, no total da produção catarinense.

TABELA 24

## COMPARATIVO DE EMPREGOS GERADOS EM SANTA CATARINA

PERÍODO: 1968 à 1972

SETORES	PESSOAL LIGADO A PRODUÇÃO		PESSOAL NÃO LIGADO À PRODUÇÃO		TOTAL	
	REAL	HIPOTÉTICO	REAL	HIPOTÉTICO	REAL	HIPOTÉTICO
1) Agrop. e Extr. Vegetal	-	408	-	-	56.823	82.027
2) Extração de Minerais	134		14	41	148	449
3) Transf. Prod. Minerai não Metálicos	2.328	728	345	108	2.673	836
4) Metalúrgica	461	444	39	37	500	481
5) Mecânica	320	525	24	39	344	564
6) Mat. Elétrico e Comunic.	390	66	36	6	426	72
7) Material de Transporte	141	138	15	15	156	153
8) Madeira	1.134	1.778	115	180	1.249	1.958
9) Mobiliário	493	333	65	44	558	377
10) Papel e Papelão	250	464	30	57	280	521
11) Borracha	7	21	1	4	8	25
12) Couro, Peles e Similares	30	56	2	4	32	60
13) Química	194	257	28	37	222	294
14) Produtos Farmacêuticos	2	16	-	3	2	19
15) Perf., Sabões e Velas	8	16	1	1	9	17
16) Prod. Matéria Plástica	178	183	11	11	189	194
17) Têxtil	4.612	2.230	297	144	4.909	2.374
18) Vest., Calç., Art. Tecido	508	185	67	24	575	209
19) Produtos Alimentares	1.122	732	184	120	1.306	852
20) Bebidas	4	46	2	16	6	62
21) Fumo	-	56	-	14	-	70
22) Editorial e Gráfica	125	90	23	17	148	107
23) Diversas	121	131	7	7	128	138
24) Unid. Apoio Indl.	-	-	-	-	-	-
25) Serviços	-	-	-	-	881	1.858
TOTAL					71.572	93.717

TABELA 25

## COMPARATIVO DE EMPREGOS GERADOS EM SANTA CATARINA

PERÍODO: 1973 a 1977

SETORES	PESSOAL LIGADO À PRODUÇÃO		PESSOAL NÃO LIGADO À PRODUÇÃO		TOTAL	
	REAL	HIPOTÉTICO	REAL	HIPOTÉTICO	REAL	HIPOTÉTICO
1) Agrop. e Extr. Vegetal	-	633	-	-	106.163	113.967
2) Extração de Minerais	3.316	1.369	28	52	365	685
3) Transf. Prod. Min. não Metálicos	2.083	1.073	688	285	4.004	1.654
4) Metalúrgica	1.651	1.169	234	121	2.317	1.194
5) Mecânica	365	185	191	135	1.842	1.304
6) Mat. Elétrico e de Comunicação	591	334	36	18	401	203
7) Material de Transporte	1.492	2.919	119	67	710	401
8) Madeira	798	570	275	538	1.767	3.457
9) Mobiliário	305	563	149	107	947	677
10) Papel e Papelão	27	42	40	73	345	636
11) Borracha	270	163	8	13	35	55
12) Couro, Peles e Similares	273	288	39	24	309	187
13) Química	12	20	38	41	311	329
14) Produtos Farmacêuticos	1	14	4	7	16	27
15) Perf., Sabões e Velas	228	416	-	5	1	19
16) Produtos Matéria Plástica	2.071	2.624	19	34	247	450
17) Têxtil	634	1.518	132	167	2.203	2.791
18) Vest., Calç., Artef. Tecido	989	1.205	32	77	666	1.595
19) Produtos Alimentares	22	66	307	374	1.296	1.579
20) Bebidas	-	143	11	31	33	97
21) Fumo	63	159	-	15	-	158
22) Editorial e Gráfica	223	151	22	55	85	214
23) Diversas	2.424	2.496	27	18	250	169
24) Unid. Apoio Industrial	-	-	2.947	3.033	5.371	5.529
25) Serviços	-	-	-	-	4.760	3.580
TOTAL					134.444	140.957



TABELA 26

## COMPARATIVO DE EMPREGOS GERADOS EM SANTA CATARINA

PERÍODO: 1978 a 1980

SETORES	PESSOAL LIGADO A PRODUÇÃO		PESSOAL NÃO LIGADO À PRODUÇÃO		TOTAL	
	REAL	HIPOTÉTICO	REAL	HIPOTÉTICO	REAL	HIPOTÉTICO
1) Agrop. e Extr. Vegetal	-	-	-	-	13.421	25.704
2) Extração de Minerais	39	193	3	15	42	208
3) Transf. Prod. Min. não Metálicos	192	503	42	111	234	614
4) Metalúrgica	239	367	30	46	269	413
5) Mecânica	170	444	13	35	183	479
6) Mat. Elétrico e de Comunicação	51	97	5	9	56	106
7) Material de Transporte	38	84	8	16	46	100
8) Madeira	140	878	32	201	172	1.079
9) Mobiliário	74	203	18	48	92	251
10) Papel e Papelão	55	159	8	22	63	181
11) Borracha	18	16	6	6	24	22
12) Couro, Peles e Similares	5	40	1	5	6	45
13) Química	30	87	5	15	35	192
14) Produtos Farmacêuticos	12	5	3	1	15	6
15) Perf., Sabões e Velas	1	4	-	1	1	5
16) Prod. Matéria Plástica	30	113	2	8	32	121
17) Têxtil	356	1.056	22	66	378	1.122
18) Vest., Calç., Arterf. Tecido	39	448	3	35	42	483
19) Produtos Alimentares	133	425	35	111	168	536
20) Bebidas	64	20	33	11	97	31
21) Fumo	-	20	-	9	-	29
22) Editorial e Gráfica	36	63	12	21	48	84
23) Diversas	29	60	3	7	32	67
24) Unid. Apoio Industrial	798	1.091	1.281	1.751	2.079	2.842
25) Serviços	-	-	-	-	14.099	1.590
TOTAL	-	-	1.281	1.751	31.634	36.220

## C A P Í T U L O V

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Dos resultados obtidos no trabalho desenvolvido, conclui-se:

a) A aplicação do modelo de Insumo-Produto apesar das limitações e suposições, apresenta resultados úteis às expectativas esperadas, em razão das inter-relações existentes entre os diferentes setores produtivos;

b) O modelo desenvolvido não é único em sua aplicação, tendo suas limitações. Existem outros modelos com suposições análogas que complementam os resultados obtidos;

c) Ainda bastante simples, a metodologia empregada aqui considera todas as relações interindustriais no Estado de Santa Catarina, e assim, demonstra resultados analíticos que aproximam-se à realidade regional;

d) Os resultados obtidos nesta dissertação mostram a importância dos investimentos na criação de empregos. Salienta-se, ainda, a necessidade e importância da continuação do trabalho desenvolvido pelo BRDE no fornecimento de novos investimentos aos setores da economia catarinense;

e) Os resultados obtidos são válidos a curto prazo. Por

isso determinou-se os períodos para análise, facilitando a obtenção dos resultados;

f) Os financiamentos aplicados pelo BRDE nos diferentes setores da economia catarinense, são dirigidos aos setores de tecnologia avançada e de uma baixa relação mão-de-obra/produto;

g) Com relação ao emprego total gerado pelos financiamentos, observa-se que o setor primário desempenhou um papel importante. No setor secundário, destaca-se os setores de Transformação de Produtos Minerais não Metálicos; Metalúrgica e Têxtil, como sendo os setores com um maior nível de empregos gerados;

h) O modelo tornar-se-ia mais funcional se os dados fossem obtidos através de informações diretamente dos setores produtivos. Assim, poderiam se gerar Matrizes de Relações Interindustriais atualizadas para maiores períodos de análise.

Dentro das considerações do trabalho desenvolvido, recomendar-se-ia:

i) A aplicação da Análise de Insumo-Produto para avaliar outros efeitos apresentados nos setores produtivos diante dos financiamentos concedidos, como por exemplo, impostos recolhidos pelo Estado, modificações no produto bruto, etc;

j) A utilização por parte do BRDE da Análise de Insumo-Produto para avaliar os impactos de futuros financiamentos. O modelo também poderá ser usado para estudar novas distribuições de financiamentos, que permitam maior geração de empregos, e de relações emprego/investimento, de acordo com a região analisada, no caso, a economia catarinense.

A N E X O S

## ANEXO 1

## SETORES PRODUTIVOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

## I - SETOR PRIMÁRIO

1. Extração Vegetal e Silvicultura
2. Caça e Pesca
3. Lavoura de Café
4. Lavoura de Cana
5. Lavoura de Arroz
6. Lavoura de Trigo e Soja
7. Outras Lavouras
8. Criação de Bovinos
9. Aves e Ovos
10. Agropecuária

## II - SETOR SECUNDÁRIO

1. Extração de Minerais
  - 1.1. Extração de Minerais Metálicos
  - 1.2. Extração de Minerais não Metálicos
  - 1.3. Extração de Petróleo, Gas Natural
  - 1.4. Extração de Carvão Mineral
2. Transformação de Produtos de Minerais Não Metálicos
  - 2.1. Fabricação de Cimento
  - 2.2. Fabricação de Vidro
  - 2.3. Beneficiamento de Minerais não Metálicos
  - 2.4. Fabricação de Estruturas de Cimento
  - 2.5. Fabricação de Artigos de Barro
  - 2.6. Fabricação de Minerais não Metálicos
3. Metalúrgica
  - 3.1. Fabricação de Gusa
  - 3.2. Fabricação de Ferro e Aço Primário
  - 3.3. Fabricação de Laminados de Aço

## ANEXO 1

## SETORES PRODUTIVOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

- 3.4 . Fabricação de Fundidos de Aço
  - 3.5 . Fabricação de Forjados de Aço
  - 3.6 . Metalúrgicos não Ferrosos
  - 3.7 . Fabricação de Trefilados
  - 3.8 . Serralheria e Estruturas Metálicas
  - 3.9 . Fabricação de Stamp. Metálicas
  - 3.10. Fabricação de Embalagens Metálicas
  - 3.11. Fabricação de outros produtos metalúrgicos
4. Mecânica
- 4.1. Fabricação de Bombas e Motores
  - 4.2. Fabricação de Peças e Ferramentas
  - 4.3. Fabricação de Turbinas e Caldeiras
  - 4.4. Fabricação de Máquinas não Agrícolas
  - 4.5. Fabricação de Máquinas Agrícolas
  - 4.6. Fabricação de Tratores e Máquinas Rodoviárias
  - 4.7. Fabricação de Máquinas para Escritórios
  - 4.8. Manutenção e Reparo de Máquinas
5. Material Elétrico e de Comunicações
- 5.1. Fabricação de Equipamento Elétrico
  - 5.2. Fabricação de Condutores Elétricos
  - 5.3. Fabricação de Material Elétrico
  - 5.4. Fabricação de Material Elétrico Veículos
  - 5.5. Fabricação de Motores e Aparelhos Elétricos
  - 5.6. Fabricação de Material Eletrônico
  - 5.7. Fabricação de Equipamentos de Comunicação
  - 5.8. Fabricação de TV, Rádio e Som
6. Material de Transporte
- 6.1. Fabricação de Automóveis
  - 6.2. Fabricação de Caminhões e Ônibus
  - 6.3. Fabricação de Peças para Veículos

## ANEXO 1

## SETORES PRODUTIVOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

- 6.4. Indústria Naval
- 6.5. Fabricação de Veículos Ferroviários
- 6.6. Fabricação de outros Veículos
  
- 7. Madeira
  - 7.1. Madeira Serrada, Madeira Prensada
  - 7.2. Fabricação de Artigos de Madeira
  
- 8. Mobiliário
  - 8.1. Fabricação de Móveis de Madeira
  - 8.2. Fabricação de Móveis de Metal
  
- 9. Papel e Papelão
  - 9.1. Fabricação de Celulose
  - 9.2. Fabricação de Papel e Papelão
  - 9.3. Fabricação de Artefatos de Papel
  
- 10. Borracha
  - 10.1. Fabricação de Pneus
  - 10.2. Fabricação de Artigos de Borracha
  
- 11. Couro, Peles e Produtos Similares
  - 11.1. Indústria de Couros e Peles
  
- 12. Química
  - 12.1. Fabricação de Elementos Químicos
  - 12.2. Destilação de Álcool
  - 12.3. Refino de Petróleo
  - 12.4. Petroquímica
  - 12.5. Fabricação de Derivados do Carvão Mineral
  - 12.6. Fabricação de Resinas, Fibras
  - 12.7. Fabricação de Óleo Vegetal Bruto
  - 12.8. Fabricação de Tintas

## ANEXO 1

## SETORES PRODUTIVOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

12.9 . Fabricação de Adubo e Fertilizantes

12.10. Fabricação de Produtos Químicos Diversos

13. Produtos Farmacêuticos

13.1. Indústria Farmacêutica

14. Perfumaria, Sabões e Velas

14.1. Indústria de Perfumes e Sabões

15. Produtos de Matérias Plásticas

15.1. Fabricação de Laminados Plásticos

15.2. Fabricação de Artigos de Matéria Plástica

16. Têxtil

16.1. Beneficiamento de Fibras Naturais

16.2. Fiação, Tecidos Fibras Naturais

16.3. Fiação, Tecidos Fibras Artificiais

16.4. Malharias

16.5. Outras Indústrias Têxteis

17. Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos

17.1. Fabricação de Artigos do Vestuário

17.2. Fabricação de Calçados

18. Bebidas

18.1. Fabricação de Bebidas de Álcool

18.2. Fabricação de Refrigerantes

19. Produtos Alimentares

19.1. Beneficiamento de Café

19.2. Torrefação de Café

19.3. Beneficiamento de Café

19.4. Moagem de Trigo



## ANEXO 1

## SETORES PRODUTIVOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

- 19.5 . Preparação de Conservas
  - 19.6 . Beneficiamento de Produtos Vegetais
  - 19.7 . Abate e Preparação de Carne
  - 19.8 . Abate e Preparação de Aves
  - 19.9 . Laticínios
  - 19.10. Usinas de Açúcar
  - 19.11. Refino de Açúcar
  - 19.12. Panificação e Fabricação de Massas
  - 19.13. Refino de Óleos Vegetais
  - 19.14. Preparação de Alimentos para Animais
  - 19.15. Outras Indústrias Alimentares
20. Fumo
- 20.1. Indústria de Fumo
21. Editorial e Gráfica
- 21.1. Editorial e Gráfica
  - 21.2. Outras Indústrias Gráficas
22. Diversas
- 22.1. Fabricação de Produtos Diversos
23. Unidades Auxiliares
- 23.1. Energia Elétrica
  - 23.2. Utilidade Pública
  - 23.3. Construção Civil
  - 23.4. Distribuição
  - 23.5. Comércio
  - 23.6. Transporte Ferroviário
  - 23.7. Transporte Hidroviário
  - 23.8. Transporte Aéreo
  - 23.9. Transporte Rodoviário

## ANEXO 1

## SETORES PRODUTIVOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

## III - SETOR TERCIÁRIO

1. Comunicações
2. Instituições Financeiras
3. Locação de Máquinas
4. Serviços de Alojamento e Alimentação
5. Outras Reparações
6. Reparação de Veículos
7. Outros Serviços
8. Assistência Hospitalar
9. Dummy Reparação Industrial

ANEXO 2  
PROGRAMA INSUMO-PRODUTO  
MICROCOMPUTADOR TK-2000

```
NEW
2  GOSUB 850
4  VTAB 11 : HTAB 12 : PRINT "PROGRAMA TESE"
6  R=25 : C=1
8  DIM D(R,R), B(R,R), CL(R,R), Y(R), E(R), DB(R,R)
10 DIM P(R,R), ID(R,R), DY(R,C), X(R,C), F(R,C)
20 DIM DA(R,R), R1(C,R), R2(C,R)
30 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
40 READ D(I,J) : NEXT J,I
50 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
60 READ B(I,J) : NEXT J,I
70 FOR I=1 TO R : READ CL(I) : NEXT I
80 GOSUB 500
90 GOSUB 600
100 FOR I=1 TO R : READ Y(I) : NEXT I
110 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO C
120 DY(I,J)=0 : FOR K=1 TO R
130 DY(I,J)=DY(I,J) + D(I,K)*Y(K) : NEXT K
140 NEXT J,I
150 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO C
160 X(I,J)=0 : FOR K=1 TO R
170 X(I,J)=X(I,J) + ID(I,K)*DY(K,J) : NEXT K
180 NEXT J,I
190 W=0 : FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO C
200 W=W + X(I,J) : NEXT J,I
210 FOR I=1 TO R : READ E(I) : NEXT I
220 FOR I=1 TO C : FOR J=1 TO R
```

```
230 F(J,I)=E(J)*X(J,I) : NEXT J,I
240 G=0 : FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO C
250 G=G + F(I,J) : NEXT J,I
260 GOSUB 850 : PRINT "SAIDA DOS RESULTADOS" : GET X$
270 GOSUB 850 : PRINT TAB(8) " COEFICIENTES    TECNICOS "
280 PRINT : PRINT TAB(12) " INTERSETORIAIS "
290 PRINT : PRINT
300 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
310 PRINT INT(DB(I,J)"1000000 + 0,5)/1000; " ";
320 NEXT : PRINT : PRINT : NEXT : GET Y$
322 PRINT : PRINT " TOTAL DAS COLUNAS " : PRINT
324 FOR S=1 TO C : FOR T=1 TO R : PRINT INT(R1(S,T)*1000000 +
    0,5)/1000; " ";
326 NEXT T : NEXT S : GET L$
330 GOSUB 850
340 PRINT TAB(8) " COEFICIENTES DE EFEITOS "
350 PRINT : PRINT TAB(10) " DIRETOS E INDIRETOS "
360 PRINT : PRINT
370 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
380 PRINT INT(ID(I,J)"1000000 + 0,5)/1000; " ";
390 NEXT : PRINT : PRINT : GET L$
392 PRINT : PRINT "TOTAL DAS COLUNAS" : PRINT
394 FOR S=1 TO C : FOR T=1 TO R : PRINT INT(R2(S,T)*1000000 +
    0,5)/1000; " ";
396 NEXT T : NEXT S : GET X$
400 GOSUB 850
410 PRINT TAB(4) " PROD. TOTAL        EMPREGO TOTAL "
415 REM-PRODUTO TOTAL EM CR$ 1000; EMPREGO TOTAL EM NUMERO DE
    PESSOAS
420 PRINT : PRINT
430 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO C
```

```

440 PRINT TAB(5) X(I,J)/1000;TAB(22); INT(F(I,J)/1000000 + 0,5)
450 NEXT : PRINT : PRINT : NEXT : GET M$
460 PRINT : PRINT
470 PRINT TAB(3) "PRODUTO TOTAL = "; W/1000
480 PRINT : PRINT TAB(3) "EMPREGO TOTAL = "; INT(G/1000000 + 0,5)
490 END
495 REM - SUBROTINA MULTIPLICAÇÃO DAS MATRIZES D E B
500 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
510 DB(I,J)=0 : FOR K=1 TO R
520 DB(I,J)=DB(I,J) + D(I,K)*B(K,J) : NEXT K
530 NEXT J,I
540 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
550 DB(I,J) = CL(I)*DB(I,J) : NEXT J,I
552 FOR S=1 TO C : FOR T=1 TO R : R1(S,T)=0
554 FOR V=1 TO R : R1(S,T) = R1(S,T) + DB(V,T) : NEXT V
556 NEXT T : NEXT S : RETURN
560 REM - SUBROTINA PARA INVERTER MATRIZ
600 FOR J=1 TO R : ID(J,J)=1 : NEXT
610 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
620 DA(I,J) = -DB(I,J) : P(I,J) = ID(I,J) + DA(I,J)
630 NEXT J,I
640 FOR I=1 TO R : FOR J=1 TO R
650 IF P(I,J) <> 0 THEN 670 : NEXT
660 GO TO 790
670 FOR K=1 TO R
680 S=P(J,K) : P(J,K) = P(I,K)
690 P(I,K)=S : S=ID(J,K)
700 ID(J,K)=ID(I,K) : ID(I,K)=S : NEXT
710 FOR J=1 TO R : T=1/P(J,J)
720 FOR K=1 TO R : P(J,K)=T*P(J,K)
730 ID(J,K)=T*ID(J,K) : NEXT

```

```
740 FOR L=1 TO R : IF L=J THEN 780
750 T=-P(L,J) : FOR K=1 TO R
760 P(L,K)=P(L,K) + T*P(J,K)
770 ID(L,K)=ID(L,K) + T*ID(J,K) : NEXT K
780 NEXT L,J : GO TO 792
790 PRINT TAB(12) "MATRIZ SINGULAR" : STOP
792 FOR S=1 TO C : FOR T=1 TO R : R2(S,T)=0
794 FOR V=1 TO R : R2(S,T)=R2(S,T) + ID(V,T) : NEXT V
796 NEXT T : NEXT S
800 RETURN
850 CALL 63538 : HOME
860 PRINT : RETURN
```

## ANEXO 3

## PESSOAL OCUPADO SEGUNDO O SETOR PRODUTIVO EM SANTA CATARINA

SETORES	1970	1975	1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	763.501	858.734	836.755
2) Extração de Minerais	6.611	7.604	9.962
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	8.228	15.356	27.862
4) Metalúrgica	4.930	10.409	16.507
5) Mecânica	5.661	12.672	20.409
6) Mat. Elétrico e Comunic.	855	2.185	5.169
7) Material de Transporte	1.880	4.138	4.855
8) Madeira	25.025	38.416	52.746
9) Mobiliário	5.102	8.581	14.901
10) Papel e Papelão	4.936	5.303	6.774
11) Borracha	263	432	780
12) Couro, Peles e Similares	636	813	948
13) Química	1.891	2.313	3.576
14) Produtos Farmacêuticos	247	297	284
15) Perf., Sabões e Velas	252	253	277
16) Prod. Matéria Plástica	2.427	4.942	6.131
17) Têxtil	21.740	18.122	34.935
18) Vest., Calç. Artif. Tecido	2.481	21.308	28.949
19) Produtos Alimentares	10.604	17.580	27.323
20) Bebidas	873	1.185	1.704
21) Fumo	986	2.004	1.684
22) Editorial e Gráfica	1.087	1.974	3.129
23) Diversas	2.457	2.111	4.103
24) Unid. de Apoio Indl.	-	2.663	7.939
25) Serviços	22.283	41.018	83.061
<b>TOTAL</b>	<b>894.956</b>	<b>1.080.413</b>	<b>1.200.763</b>

FONTE: Censos Industriais, Santa Catarina

## ANEXO 4

## VALOR DA PRODUÇÃO EM SANTA CATARINA

Cr\$ milhões\*

SETORES	1970	1975	1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	59.683,554	119.747,703	187.217,908
2) Extração de Minerais	4.919,360	7.893,891	15.089,314
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	4.784,611	19.085,743	42.240,105
4) Metalúrgica	6.273,107	25.746,650	45.787,474
5) Mecânica	7.177,917	24.175,868	49.447,399
6) Mat. Elétrico e Comunic.	1.921,756	9.825,095	18.059,080
7) Material de Transporte	2.969,618	4.710,736	15.571,048
8) Madeira	23.672,943	52.611,240	67.352,090
9) Mobiliário	3.187,884	11.221,080	22.586,597
10) Papel e Papelão	8.071,103	24.214,497	39.391,932
11) Borracha	301,685	412,019	930,052
12) Couro, Peles e Simil.	938,607	1.767,893	2.507,010
13) Química	2.606,054	10.400,206	45.619,347
14) Produtos Farmacêuticos	575,775	821,294	1.016,542
15) Perf., Sabões e Velas	628,571	940,289	805,827
16) Prod. Matéria Plástica	6.614,206	20.949,585	40.377,210
17) Têxtil	21.670,796	50.090,549	103.559,679
18) Vest., Calç., Art.Tecido	1.638,728	44.620,888	70.423,131
19) Produtos Alimentares	29.644,366	81.079,954	149.465,219
20) Bebidas	1.195,164	2.998,133	3.659,114
21) Fumo	3.488,006	10.488,163	13.900,304
22) Editorial e Gráfica	646,104	2.532,927	2.806,263
23) Diversas	2.029,009	4.933,727	10.891,769
24) Unid. Aux. Apoio Indl.	-	2.146,350	3.118,151
25) Serviços	10.201,406	33.394,229	63.272,392
<b>TOTAL</b>	<b>204.840,330</b>	<b>566.808,709</b>	<b>1.015.094,957</b>

(\*) Preços de Julho/81.

FONTE: Censos Industriais, Santa Catarina



## ANEXO 5

## VALOR DA PRODUÇÃO NO BRASIL

GÊNEROS	Cr\$ mil*		
	1970	1975	1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	24.440.440	139.106.514	1.542.298.299
2) Extração de Minerais	1.790.946	10.256.701	130.236.169
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	4.592.583	30.026.559	391.819.102
4) Metalúrgica	13.977.644	98.655.015	1.268.640.132
5) Mecânica	5.554.839	49.620.895	572.586.523
6) Mat. Elétrico e Comunic.	5.144.251	37.103.416	470.249.508
7) Material de Transporte	8.837.199	65.545.020	700.440.722
8) Madeira	2.434.188	15.903.606	184.734.067
9) Mobiliário	1.888.317	11.280.103	137.222.607
10) Papel e Papelão	2.814.769	17.916.095	253.508.334
11) Borracha	1.904.502	11.874.254	134.323.261
12) Couro, Peles e Similares	733.578	3.694.807	44.488.268
13) Química	12.457.980	118.548.751	1.772.965.477
14) Prod. Farmacêuticos	2.457.450	11.507.851	99.159.262
15) Perf., Sabões e Velas	1.563.265	7.831.008	77.469.039
16) Prod. Matéria Plástica	1.879.334	14.035.659	187.975.113
17) Têxtil	10.326.154	49.282.876	567.816.086
18) Vest., Calç.,Artef.Tecido	3.744.696	26.137.779	352.763.676
19) Produtos Alimentares	22.262.770	121.849.845	1.289.137.789
20) Bebidas	2.077.719	9.713.993	102.368.194
21) Fumo	1.073.432	5.913.089	50.067.420
22) Editorial e Gráfica	2.141.042	12.086.942	110.214.932
23) Diversas	1.711.349	9.618.528	134.780.313
24) Unid. de Apoio Indl.	-	3.205.260	59.499.520
25) Serviços	11.272.782	116.231.465	1.438.503.650
<b>TOTAL</b>	<b>147.081.229</b>	<b>996.946.031</b>	<b>12.073.267.463</b>

(\*) Preço corrente

FONTE: Censos Industriais, Brasil

## ANEXO 6

## VALOR DA PRODUÇÃO EM SANTA CATARINA

GÊNEROS	Cr\$ mil*		
	1970	1975	1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	1.222.022	6.547.168	88.310.334
2) Extração de Minerais	100.724	431.596	7.117.601
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	97.965	1.043.507	19.924.578
4) Metalúrgica	128.442	1.407.690	21.597.865
5) Mecânica	146.968	1.321.808	23.324.245
6) Mat. Elétrico e Comunic.	39.348	537.184	8.518.434
7) Material de Transporte	60.803	257.558	7.344.834
8) Madeira	484.704	2.876.503	31.769.854
9) Mobiliário	65.272	613.509	10.654.055
10) Papel e Papelão	165.256	1.323.920	18.581.100
11) Borracha	6.177	22.527	438.704
12) Couro, Peles e Similares	19.218	96.659	1.182.552
13) Química	53.359	568.628	21.518.560
14) Prod. Farmacêuticos	11.789	44.904	479.501
15) Perf., Sabões e Velas	12.870	51.410	380.107
16) Prod. Matéria Plástica	135.426	1.145.412	19.045.854
17) Têxtil	443.710	2.738.685	48.848.905
18) Vest., Calç., e Art. Tecido	33.553	2.439.633	33.218.458
19) Produtos Alimentares	606.969	4.433.021	70.502.462
20) Bebidas	24.471	163.922	1.725.997
21) Fumo	71.417	573.437	6.556.747
22) Editorial e Gráfica	13.229	138.487	1.323.709
23) Diversas	41.544	269.750	5.137.627
24) Unid. de Apoio Indl.	-	117.351	1.470.826
25) Serviço	208.874	1.825.819	29.845.468
<b>TOTAL</b>	<b>4.194.110</b>	<b>30.990.088</b>	<b>478.818.377</b>

(\*) Preço corrente

FONTE: Censos Industriais, Santa Catarina

## ANEXO 7

OPERAÇÕES CONTRATADAS PELO BRDE, SEGUNDO O SETOR DE ATIVIDADE  
NA SITUAÇÃO HIPOTÉTICA  
INVESTIMENTO FIXO

SETORES	Cr\$ mil*			
	1968-1972	1973-1977	1978-1980	TOTAL
1) Agrop. e Extr. Vegetal	3.906.395	8.735.076	3.009.735	15.651.206
2) Extração de Minerais	321.981	575.825	242.577	1.140.383
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	313.161	1.392.222	679.056	2.384.439
4) Metalúrgica	410.586	1.878.107	736.084	3.024.777
5) Mecânica	469.807	1.763.525	794.922	3.028.254
6) Mat. Elétrico e Comunic.	125.782	716.698	290.320	1.132.800
7) Material de Transporte	194.367	343.628	250.322	788.317
8) Madeira	1.549.436	3.837.762	1.082.759	6.469.957
9) Mobiliário	208.653	818.529	363.104	1.390.286
10) Papel e Papelão	528.268	1.766.343	633.269	2.927.880
11) Borracha	19.746	30.055	14.952	64.753
12) Couro, Peles e Similares	61.433	128.960	40.303	230.696
13) Química	170.571	758.650	733.381	1.662.602
14) Prod. Farmacêuticos	37.686	59.910	16.342	113.938
15) Perf., Sabões e Velas	41.141	68.590	12.955	122.686
16) Prod. Matéria Plástica	432.912	1.528.182	649.108	2.610.202
17) Têxtil	1.418.392	3.653.889	1.664.836	6.737.117
18) Vest., Calç., Art. Tecido	107.258	3.254.901	1.132.130	4.494.289
19) Produtos Alimentares	1.940.276	5.914.431	2.402.818	10.257.525
20) Bebidas	78.226	218.701	58.824	355.751
21) Fumo	228.296	765.066	223.463	1.216.825
22) Editorial e Gráfica	42.289	184.766	45.114	272.169
23) Diversas	132.802	359.894	175.097	667.793
24) Unid. Aux. Apoio Indl.	-	156.567	50.128	206.695
25) Serviços	667.700	2.435.964	1.017.174	4.120.838
<b>TOTAL</b>	<b>13.407.164</b>	<b>41.346.241</b>	<b>16.318.773</b>	<b>71.072.178</b>

(\*) Preços de Julho/81

## ANEXO 8

## PRODUÇÃO TOTAL POR SETOR PRODUTIVO, NA SITUAÇÃO HIPOTÉTICA

SETORES	Cr\$ mil*		
	1970	1975	1980
1) Agrop. e Extr. Vegetal	6.412.153,350	15.892.259,100	5.751.165,700
2) Extração de Minerais	334.015,729	711.540,755	314.320,729
3) Transf. Prod. Minerais não Metálicos	485.907,070	2.055.619,420	930.706,376
4) Metalúrgica	612.561,856	2.953.220,390	1.145.242,660
5) Mecânica	714.526,420	2.486.963,810	1.160.529,570
6) Mat. Elétrico e Comunic.	162.040,269	914.657,102	371.004,779
7) Material de Transporte	241.676,012	456.284,948	321.983,166
8) Madeira	1.852.197,490	4.733.665,310	1.378.212,320
9) Mobiliário	235.577,327	885.218,003	381.155,857
10) Papel e Papelão	851.514,303	2.905.054,250	1.050.509,600
11) Borracha	28.237,882	52.927,970	25.710,230
12) Couro, Peles e Similares	89.052,185	406.383,677	118.900,653
13) Química	405.606,812	1.479.243,010	1.300.377,830
14) Prod. Farmacêuticos	44.149,079	74.116,155	22.146,809
15) Perf., Sabões e Velas	41.727,422	70.945,223	14.170,681
16) Prod. Matéria Plástica	529.937,519	1.908.103,440	797.090,792
17) Têxtil	2.366.274,110	7.713.497,650	3.327.348,740
18) Vest., Calç., Art. Tecido	138.390,407	3.339.797,250	1.174.293,910
19) Produtos Alimentares	2.381.597,010	7.281.019,890	2.931.647,050
20) Bebidas	84.392,889	244.814,916	66.982,515
21) Fumo	247.564,554	829.573,506	242.658,684
22) Editorial e Gráfica	63.490,025	274.895,139	75.117,454
23) Diversas	114.088,083	396.116,544	178.218,732
24) Unid. Aux. Apoio Indl.	1.319.967,190	4.456.764,450	1.116.126,890
25) Serviços	850.809,907	2.914.172,750	1.211.519,180
<b>TOTAL</b>	<b>20.607.454,900</b>	<b>65.436.854,660</b>	<b>25.407.140,910</b>

(\*) Preços de Julho/81

## ANEXO 9

## EVOLUÇÃO DO ÍNDICE GERAL DE PREÇOS

(Base 1965/67 = 100, remunerado para 1977 = 100)

ANO	ÍNDICE	DEFLATOR
1965	5,85	155,20
1966	8,08	112,36
1967	10,36	87,64
1968	12,87	70,54
1969	15,50	58,57
1970	18,59	48,84
1971	22,38	40,57
1972	26,25	34,59
1973	30,16	30,10
1974	38,81	23,39
1975	49,63	18,29
1976	70,10	12,95
1977	100,00	9,08
1978	138,70	6,55
1979	213,50	4,25
1980	427,50	2,12
Julho/81	907,90	1,00

FONTE: Conjuntura Econômica, Vol.27, nº 12, DEZ/73  
 Conjuntura Econômica, Vol.33, nº 11, NOV/79

## B I B L I O G R A F I A

1. BAUMOL, Williams J., "Economic Theory and Operations Analysis". Second Edition Prentice-Hall of India. Private Limited, 1970.
2. CAMERON, Burges, "Input-Output Analysis and Resource Allocation". Cambridge at the University Press, 1968.
3. CHIANG, Alpha C., "Métodos Fundamentales de Economía Matemática". Amorrortu Editores - Buenos Aires, 1967.
4. GANDOLFO, Giancarlo, "Mathematical Methods and Models in Economic Dynamics". North-Holland Publishing Company, 1971
5. HEERSTERMAN, A. P., "Forecasting Models for National Economic Planning". Second Edition. D. Reidel Publishing Company/Dordrecht-Holland.
6. LEONTIEF, Wassily, "A Economia de Insumo-Produto". Abril Cultural, São Paulo, 1983.
7. PASINETTI, Luigi, "Lectures in the Theory of Production". Columbia University Press, New York, 1977.
8. RICHARDSON, Harry W., "Insumo-Produto e Economia Regional". Zahar Editores, 1978.

9. SAMUELSON, SOLOW y DORFMAN, "Programación Lineal y Analisis Económico". Segunda Edición. Aguilar, 1964.
10. SCHWARTZ, Jacob T., "Lectures on the Mathematical Method in Analytical Economics". Gordon and Breach. Science Publishers-New York, 1961.
11. STONE, Richard, "Matemática Models of the Economy and other Essays". Chapman and Hall Ltd. Great Britain, 1970.
12. YAN, Chiou-Shuang, "Introdução à Economia de Insumo-Produto" Forum Editora Ltda, 1975.
13. BRDE, "Avaliação da Contribuição do BRDE à Economia da Região Sul". Porto Alegre, 1961/1981.
14. BRDE, "20 Anos de Contribuição ao Desenvolvimento de Santa Catarina". Agência de Florianópolis, junho/1982.
15. IBGE, "Matriz de Relações Intersetoriais - Brasil 1970". 2a. Edição Revisada e Ampliada (Versão Final). Rio de Janeiro, 1979.
16. BONELLI R. e CUNHA, P., "Crescimento Econômico, Padrão de Consumo e Distribuição da Renda no Brasil; Uma Abordagem Multissetorial para o período 1970/75". Revista do Instituto de Planejamento Econômico e Social. Volume 11, dez/81, nº 3.
17. SILVA, Paulo F. e, "Características Estruturais da Indústria Brasileira; Uma Análise de Insumo-Produto". Revista do Ins

tituto de Planejamento Econômico e Social. Vol. 9, ago/79, nº 2.

18. BANCOS estaduais de desenvolvimento; papel funcional, evolução recente, perspectivas sob a Nova República". Revista Análise Conjuntural, Curitiba. 3/fev/85 e 5/mar/85.