

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

UM MODELO PREVISOR DE ARRECADAÇÃO DE IMPOSTO ÚNICO SOBRE
MINERAIS - CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA.

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

EDSON ARAÚJO

FLORIANÓPOLIS

SANTA CATARINA -- BRASIL

OUTUBRO DE 1985

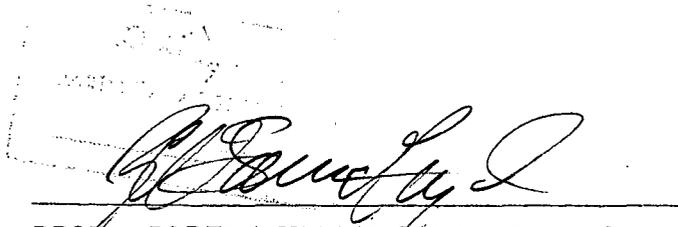
UM MODELO PREVISOR DE ARRECADAÇÃO DE IMPOSTO ÚNICO SOBRE
MINERAIS - CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA.

EDSON ARAUJO

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE

MESTRE EM ENGENHARIA

ESPECIALIDADE ENGENHARIA ECONÔMICA E APROVADA EM SUA FOR-
MA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO.



PROF. ROBERT WAYNE SAMOHL, Ph.D.
COORDENADOR DO CURSO



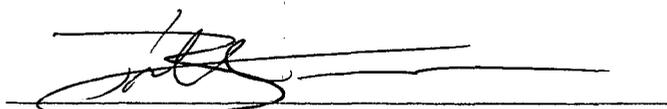
0.255.920-3

BANCA EXAMINADORA

UFSC-RU



PROF. ROBERT WAYNE SAMOHL, Ph.D.
PRESIDENTE



PROF. RICARDO MIRANDA BÃRCIA, Ph.D.



PROF. IDALETO MALVEZZI AUED, M.Sc.

Aos

Trabalhadores em Minas
de Carvão.

AGRADECIMENTOS

Pela colaboração dispensada para a realização deste trabalho, manifesto sinceros agradecimentos às seguintes pessoas e entidades:

- Robert Wayne Samohyl, pela precisa orientação e, contínuo estímulo durante todas as etapas do trabalho;

- Ricardo Miranda Bârcia pelo interesse, empenho e valiosas sugestões;

- Dolores e Camilo, companheiros da vida, pela compreensão e estímulo em todos os anos do curso;

- Waldir e Laura, meus pais, que sempre desejaram a minha realização;

- Reginaldo José Cechinel, pela constante companhia na coleta de dados e visitas às minas de carvão;

- Alcides Buss, pelo incentivo e revisão final;

- Carmem Regina Kuerten pela revisão bibliográfica;

- Édison Luiz Nickel e Seiji José Tanaka, que estimularam a idéia deste trabalho, em 1983, quando ele era apenas um embrião;

- Colegas, professores e funcionários da Universidade Federal de Santa Catarina que colaboraram nestes anos de curso;

- Colegas, professores e funcionários da Faculdade de Ciências Econômicas de Joinville que colaboraram com a minha formação;

- CNPq, pela bolsa de estudos concedida durante a fase de créditos do curso;

- Secretaria da Receita Federal, que por intermédio da sua projeção sub-regional — Delegacia da Receita Federal em Florianópolis, possibilitou ampla coleta de dados e, hipotecou integral apoio;

- Departamento Nacional da Produção Mineral — 11º Distrito pelo acesso aos dados de produção e reservas de carvão mineral;

- Escola de Administração Fazendária - ESAF, que por ocasião do I Programa de Treinamento para Controlador da Arrecadação Federal, durante quatro meses, deu suporte para pesquisas na sua biblioteca e na da Universidade de Brasília.

RESUMO

O modelo previsor da arrecadação de imposto único sobre minerais — carvão mineral, no Estado de Santa Catarina, proposto no presente trabalho, baseia-se no acompanhamento das nove maiores empresas carboníferas do Estado, que contribuíram com 95% na arrecadação estadual deste tributo, em 1984, tendo sido selecionadas pela Curva ABC da Arrecadação. Neste modelo, mescla-se três técnicas de previsão (cálculo direto, indicadores e regressão) que são acompanhadas de vários coeficientes, tais como, índice de parcelamento, índice de inadimplência, coeficiente de aproveitamento do carvão (parâmetro de qualidade) e coeficiente de comercialização fora do Lavador de Capivari. Apoiado nos preços determinados pelo Conselho Nacional do Petróleo (CNP), cria-se o Índice de Preço do Carvão Mineral, com base em janeiro de 1978, e projeta-se o mesmo para o ano seguinte pelo método dos mínimos quadrados ponderados (MQP), tomando-se como relação o Índice Geral de Preços — Disponibilidade Interna, informado pela Coordenação do Sistema de Arrecadação da Secretaria da Receita Federal.

Antes da aplicação do modelo para prever a arrecadação de IUM-CM para 1985, foi feita uma simulação para 1984, a qual possibilitou resultados confiáveis. Porém, para o ano de 1985, o modelo foi pouco preciso a partir do terceiro ou quarto mês, dependendo da empresa, devido à pequena série histórica utilizada nas regressões para previsão da produção, além da irregularidade das empresas no recolhimento do tributo.

Por fim, são apresentados relatórios de informações sobre o imposto único sobre minerais — carvão mineral — no Estado de Santa Catarina, para subsidiar o controle e a análise do desempenho das empresas e do referido tributo.

ABSTRACT

The model proposed in this study for predicting the collection of the sales tax on minerals — namely coal in the State of Santa Catarina, is based on a survey of the nine leading coal industry firms in the State, which contribute 95% of the total revenue from this source in 1984. In this model three prediction techniques are combined (direct calculations, indicators, and regression analysis) and are accompanied by several different coefficients, such as an installment index, a non-payment index, a coal utilization coefficient (quality parameter) and a sales (commercialization) coefficient. Based upon prices determined by the National Petroleum Counsel ("Conselho Nacional de Petróleo"-CNP), the Coal Price Index was created, based on the prices in January 1978, and then projected to the following year by a least squares procedure, considering the General Price Index — Internal Availability, as the independent variable. Information was provided by the Tax Collection System of the Internal Revenue Bureau ("Secretaria da Receita Federal").

Before utilizing the model to predict tax collection on coal for 1985, a simulation presenting reliable results was made for 1984. For some firms, however, the model for 1985 had very little accuracy after the third or fourth month, due to the limited historical series utilized in the regressions to determine future production, along with the irregularity of tax collection in these firms.

Finally, some data are presented dealing with sales taxes on coal in Santa Catarina, in order to fiscalize the performance of the firms and the revenue in question.

SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE QUADROS	x
CAPÍTULO I - CONSIDERAÇÕES GERAIS	1
1.1. Introdução	1
1.1.1. Objetivos	3
1.1.2. Estrutura	4
1.1.3. Limitações	6
1.2. O Carvão Mineral e o Imposto Único sobre o Mesmo..	7
1.2.1. A História do Carvão Mineral	7
1.2.2. O Setor Carbonífero Catarinense	13
1.2.3. O Carvão e o Meio Ambiente	16
1.2.4. O IUM-Carvão Mineral	18
CAPÍTULO II - TÉCNICAS REQUISITADAS NO MODELO PREVISOR ...	23
2.1. Curva ABC da Arrecadação	25
2.2. Técnicas de Previsão	26
2.3. Previsão por Cálculo Direto	28
2.4. Previsão por Indicadores	28
2.4.1. Defasagem entre a Arrecadação e o Fato Ge- rador	29
2.4.2. Arrecadação Base ($A_{m(a)}$) — Correção de Ba- se	30
2.4.3. Efeito Preço	31
2.4.4. Efeito Quantidade	32
2.4.5. Efeito Legislação	33
2.4.6. Efeito Transferência	33
2.4.7. Planilha para Cálculo de Previsão de IUM- CM por Indicadores	34
2.5. Regressão	35

2.5.1. Previsão da Produção de Carvão Mineral por Unidade Produtora	36
2.5.2. Projeção do IPCM	41
2.6. Coeficiente de Aproveitamento	42
CAPÍTULO III - MODELO PREVISOR DO IUM-CM	49
3.1. Previsão de Recolhimento de IUM-CM por Empresa	53
3.1.1. Simplificação nos Cálculos para Empresa com mais de uma Unidade Produtora	55
3.2. Previsão da Arrecadação das demais Empresas	56
CAPÍTULO IV - APLICAÇÃO	57
4.1. Sistema de IUM-CM - SIUM-SC	57
4.2. Previsão para o Ano Seguinte	58
4.3. Simulação da Previsão para o Próprio Ano	62
4.4. Relatórios para Análise	63
4.5. Análise do Modelo	65
CAPÍTULO V - CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
BIBLIOGRAFIA	73
APÊNDICES: 01 - Legislação do IUM	77
02 - Participação do IUM na Receita dos Muni- cípios	84
03 - Cálculo do Preço do Carvão Pré-Lavado	87
04 - Índice de Preço do Carvão Mineral - IPCM..	91
05 - Arrecadação de IUM - Carvão Mineral no Es- tado de Santa Catarina nos Anos:1984 e 1º Semestre de 1985 - por Empresa - Mensalmen- te	99
06 - Previsão da Arrecadação de IUM - Carvão Mi- neral no Estado de Santa Catarina no Ano de 1985 por Empresa "A", "B", e "Demais"..	104

07 - Previsão da Arrecadação de IUM - Carvão Mineral no Estado de Santa Catarina no Ano de 1984 por Empresa "A" e "B" (Simulação)	108
08 - Relatório de Informações sobre o IUM - Carvão Mineral no Estado de Santa Catarina por mês - 1º Semestre de 1985	111
09 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora de Nov/84 a Abr/85	118
10 - IUM-CM-SC - Arrecadação e Previsão Jan/84 a Jan/85 - por Empresa (Gráficos).....	131

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
1 - Mapa Geral dos Distritos Carboníferos	14
2 - Esquema Padrão de Beneficiamento do Carvão em Santa Catarina	17
3 - Curva ABC da Arrecadação da Indústria Carbonífera Catarinense em 1984	27
4 - Esquema da Dependência das Variáveis para Cálculo do IUM-CM-SC	50
5 - Subsistema de Apuração da Previsão de IUM para o Ano Seguinte	59
6 - Simulação da Previsão	64
7 - Relatórios para Análise	64
8 - Esquema para Cálculo do Preço do Carvão Pré-Lavado...	90
9 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa A1	132
10 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa A2	133
11 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa A3	134
12 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa A4	135
13 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa B1	136
14 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa B2	137
15 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa B3	138
16 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa B4	139
17 - Previsão e Arrecadação - Jan/84 a Jun/85 - Empresa B5	140

LISTA DE QUADROS

	Pág.
1 - Produção Mundial de Carvão Vendável	2
2 - Reservas Mundiais de Carvão - 1984	9
3 - Consumo Nacional de Carvão Energético - 1983	11
4 - Reservas Geológicas de Carvão Mineral - 1983	12
5 - Produção de Carvão em Santa Catarina - 1984	15
6 - Participação do IUM (BB35) no Total da Arrecadação e do IUM-Carvão Mineral (TR1249) no IUM (BB35) - DRF- Florianópolis - 1975 a 1984	20
7 - Classificação ABC da Arrecadação de IUM da Indústria Carbonífera em Santa Catarina - 1984	24
8 - Planilha para Cálculo da Previsão de IUM-CM por Indi- cadores	37
9 - Resumo das Regressões para Previsão da Produção por Unidade Produtora (A.1.1 a A.1.4)	38
10 - Resumo das Regressões para Previsão da Produção por Unidade Produtora (A.2 a B.1)	39
11 - Resumo das Regressões para Previsão da Produção por Unidade Produtora (B.2 a B.5)	40
12 - Resumo das Regressões para Projeção do IPCM pelo MQ..	43
13 - Resumo das Regressões para Projeção do IPCM pelo MQP.	44
14 - Série Histórica - Projeção do IPCM - Nov/84 a Dez/85.	45
15 - Coeficiente de Aproveitamento Médio Anual Ponderado pela Quantidade, por Unidade Produtora, em 1984	47
16 - IUM-CM-SC - Parâmetros	60
17 - Relação Arrecadação/Previsão de IUM-Carvão Mineral do Estado de Santa Catarina no Ano de 1984 - Grupos "A" e "B"	66
18 - Participação do IUM na Receita do Município de Cri- cíuma - 1979 a 1983	85

19 - Participação do IUM na Receita do Município de Orleans 1979 a 1983	85
20 - Participação do IUM na Receita do Município de Urus- sanga - 1979 a 1983	86
21 - Participação do IUM na Receita do Município de Lauro Müller - 1979 a 1983	86
22 - Série Histórica - Índice de Preço do Carvão Mineral - Jan/78 a Jun/80	96
23 - Série Histórica - Índice de Preço do Carvão Mineral - Jul/80 a Dez/82	97
24 - Série Histórica - Índice de Preço do Carvão Mineral - Jan/83 a Jun/85	98
25 - Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Estado de Santa Catarina no Ano de 1984, por Empresa	100
26 - Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Estado de Santa Catarina no Ano de 1984, por Empresa	101
27 - Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Estado de Santa Catarina no 1º Semestre de 1985, por Empresa	102
28 - Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Estado de Santa Catarina no 1º Semestre de 1985, por Empresa	103
29 - Previsão da Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Esta- do de Santa Catarina no Ano de 1985 - Resumo	105
30 - Previsão da Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Esta- do de Santa Catarina no Ano de 1985, por Empresa - Gru- po "A"	106
31 - Previsão da Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Esta- do de Santa Catarina no Ano de 1985, por Empresa - Gru- po "B"	107
32 - Previsão da Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Esta- do de Santa Catarina no Ano de 1984, por Empresa - Gru- pos "A" e "B"	109

33 - Previsão da Arrecadação de IUM-Carvão Mineral no Estado de Santa Catarina no Ano de 1984, por Empresa - Grupos "A" e "B"	110
34 - Relatório de Informações sobre o IUM-Carvão Mineral em Santa Catarina - Mês: Janeiro/85	112
35 - Relatório de Informações sobre o IUM-Carvão Mineral em Santa Catarina - Mês: Fevereiro/85	113
36 - Relatório de Informações sobre o IUM-Carvão Mineral em Santa Catarina - Mês: Março/85	114
37 - Relatório de Informações sobre o IUM-Carvão Mineral em Santa Catarina - Mês: Abril/85	115
38 - Relatório de Informações sobre o IUM-Carvão Mineral em Santa Catarina - Mês: Maio/85	116
39 - Relatório de Informações sobre o IUM-Carvão Mineral em Santa Catarina - Mês: Junho/85	117
40 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora A.1.1	119
41 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora A.1.2	120
42 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora A.1.3	121
43 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora A.1.4	122
44 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora A.2	123
45 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora A.3	124
46 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora A.4	125
47 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora B.1	126

48 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora B.2	127
49 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora B.3	128
50 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora B.4	129
51 - Produção e Previsão da Produção por Unidade Produtora Nov/84 a Abr/85 - Unidade Produtora B.5	130

CAPÍTULO I

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1. Introdução

"Enquanto os anos 60 foram marcados por agudas tensões sociais e políticas (revoltas estudantis, guerra do Vietnã, ...), os anos 70, já a partir do seu início, foram marcados pela queda das paridades cambiais fixas, pela alta vertiginosa dos preços dos produtos de base e dos alimentos, e pela eclosão da "crise do petróleo"¹. E, embora esta "crise do petróleo", que se manifestou com a cartelização do petróleo (OPEP-1973), tenha tido uma importância menor como causa da chamada crise de energia², ela apressou a maior utilização do carvão mineral. A partir de 1981, no entanto, diminuiu consideravelmente a produção de carvão vendável³ (quadro 1), reflexo da queda da produção nos países desenvolvidos (especialmente Estados Unidos, Alemanha Ocidental e Grã-Bretanha), embora a maioria dos países periféricos tenha continuado a aumentar sua produção. Nestes, está incluído o Brasil, onde há estoques de tamanho indesejável⁴ de carvão energético e grande dependência externa de carvão metalúrgico. No momento no Brasil, este carvão só é produzido no Estado de Santa Catarina.

QUADRO 1 - Produção Mundial de Caryão
Vendável - 1978 a 1983

PAÍSES	10 ³ t					
	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Alemanha Ocident.	90104	93312	94492	95544	96312	84888
Bélgica	6590	6125	6324	6136	6540	6096
França	19690	18611	18136	18569	17064	17004
Grã-Bretanha	121695	120637	128208	128208	124716	119220
Irlanda	32	63	65	69	60	63
* SUBTOTAL (C.E.E)	238111	238748	247225	245631	244692	227271
Alemanha Orient.	113	45	-	-	-	-
Bulgária	276	275	267	246	240	* 244
Espanha	12048	11690	12733	13873	15588	* 15946
Hungria	2982	3003	3065	3050	3036	2832
Iugoslávia	468	434	391	450	* 396	* 392
Noruega	456	259	283	312	336	480
Polónia	192624	203709	193121	162960	189312	191064
Portugal	180	180	175	180	180	* 183
Roménia	7284	7246	8100	8150	7200	-
Tchecoslováquia	28260	28462	28201	27350	27468	26916
TOTAL - EUROPA	482772	494050	493561	462202	488448	465328
UNião Soviética	557477	553800	552000	544000	488028	* 716400
China	618000	635000	606000	600000	-	-
Coreia	63056	63209	63980	66500	20232	18948
Filipinas	252	264	324	372	552	* 990
Índia	101544	103454	109104	123000	128316	* 132996
Indonésia	264	276	300	348	480	* 274
Japão	19056	17644	18003	17750	17604	* 17002
Pakistão	1284	1260	1500	1596	1764	* 1640
Turquia	4380	4464	3600	3400	* 7012	* 6685
TOTAL - ÁSIA	807836	825571	802811	812966	175960	178535
Canadá	25568	28005	30581	33500	22380	* 21279
U.S.A.	566374	666867	719115	691500	707232	683652
TOTAL - AMÉRICA	591942	694872	749696	725000	729612	704931
Argentina	432	732	396	504	516	* 505
Brasil	3900	4644	5244	6000	6575	6792
Chile	1056	888	756	900	756	* 960
México	5800	6900	7500	8000	-	-
Venezuela	84	60	48	48	48	* 36
TOTAL - AMÉRICA/SUL	11272	13224	13944	15452	7895	8293
África do Sul	90432	103458	115116	125000	136908	* 134589
Botswana	312	360	372	384	408	* 1344
Marrócos	720	720	684	708	744	* 711
Moçambique	120	324	396	456	-	-
Nigéria	264	168	180	216	-	-
Zâmbia	612	600	576	504	612	* 465
Zimbábue	3665	3192	3134	2950	2772	* 3063
TOTAL - ÁFRICA	96125	108822	120458	130218	141444	140172
Austrália	79896	83136	81000	95320	96792	* 111119
Nova Zelândia	1956	1728	1924	1944	2040	1992
TOTAL - OCEÂNIA	81852	84864	82924	97264	98832	113111
MUNDO	2629276	2775203	2815394	2787102	2130219	2326770

Fonte: Inst. de Estatística da Comunidade Europeia e dos Países Unidos (Boletim Mensal de Estatísticas).

* Produção Estimada

* C.E.E. = Comunidade Económica Europeia

A partir de 1969⁵, o Governo Federal Brasileiro deu maior atenção aos impostos sobre minerais. Em 1970, foi aprovado o Regulamento do Imposto Único sobre Minerais (RIUM) para dar maior amparo legal às fiscalizações tributárias. No entanto, pouco se tem feito na área da arrecadação, embora o Imposto Único sobre Minerais — Carvão Mineral (IUM-CM) corresponda a 12%⁶ da arrecadação da Delegacia da Receita Federal em Florianópolis. Até agora, não se criou um método de apuração da arrecadação potencial⁷ deste tributo, nem se conhece os seus índices de inadimplência⁸ e/ou de evasão fiscal⁹, além do que é utilizado o Índice Geral de Preços — Disponibilidade Interna (IGP-DI) como indicador de crescimento teórico, o qual está fora da realidade¹⁰.

Assim, este trabalho poderá subsidiar os administradores tributários, particularmente os da Secretaria da Receita Federal, no sentido de prever, analisar e controlar a arrecadação de IUM-CM, possibilitando uma melhor orientação e relação fisco-contribuinte, quiçá, acionando os mecanismos legais de fiscalização.

Por outro lado, como a distribuição do IUM é de 10% para a União, 70% para o Estado e 20% para o Município produtor, o trabalho proposto poderá subsidiar, especialmente as Prefeituras Municipais nos seus orçamentos, tendo em vista que em algumas delas, este tributo é altamente significativo em suas receitas (Apêndice 02).

1.1.1. Objetivos

Constitui-se objeto do presente trabalho, criar um modelo previsor com o qual se possa ter um índice de variação mínimo entre a arrecadação e a sua previsão de imposto único sobre

minerais — carvão mineral, no Estado de Santa Catarina, e também, criar técnicas de acompanhamento e coeficientes de comparação deste tributo entre as várias empresas produtoras de carvão mineral, visando um melhor gerenciamento por parte da Secretaria da Receita Federal.

Por outro lado, coletou-se um número significativo de dados sobre o setor carbonífero catarinense, para que, analisados, possibilitem à administração pública ter conhecimento da potencialidade deste setor.

Por fim, destacou-se o fato de o carvão mineral ser um recurso natural não renovável e que a sua extração, sem as devidas precauções, além de depredar o meio ambiente, comprometendo a qualidade de vida da população da região, pode tirar a vida dos trabalhadores, seja pelo alto índice de doenças bronco-pulmonares, seja pela falta de segurança adequada para sua extração, em algumas minas.

1.1.2. Estrutura

Neste capítulo de Considerações Gerais, justifica-se o presente trabalho, explicita-se os objetivos e mostra-se a sua estrutura, bem como as suas limitações. Além disto, considerando que os fatos econômicos não acontecem por si sós, mas invariavelmente estão ligados à história, à geografia e/ou outras determinações, faz-se ligação entre os mesmos. Portanto, comenta-se a história mais recente do carvão mineral no Brasil, sua importância econômica e suas reservas. Mostra-se o setor carbonífero catarinense, o qual tem grande influência sobre a economia do sul do Estado. Faz-se um breve comentário sobre a questão do meio ambiente, principal vítima da exploração do carvão, e mostra-se a importância do imposto único sobre minerais — car-

vão mineral, não somente para a Delegacia da Receita Federal em Florianópolis, mas para os municípios envolvidos na extração deste mineral.

No capítulo seguinte, o das Técnicas Requisitadas no Modelo Previsor, são mostradas as principais técnicas necessárias ao desenvolvimento do modelo proposto. Neste, estando centrado no controle das maiores empresas carboníferas, optou-se pela Curva ABC da Arrecadação¹¹ para selecioná-las. Em seguida, são mostradas três técnicas de previsão: por cálculo direto, por indicadores e por regressão. Na técnica por indicadores aproveita-se para discorrer sobre a defasagem entre a arrecadação e o fato gerador do imposto, sobre a arrecadação base e sobre os "efeitos" preço, quantidade, legislação e transferência. Nesta oportunidade, cria-se o Índice de Preço do Carvão Mineral (IPCM) com base nos preços reais tabelados pelo Conselho Nacional do Petróleo (CNP), desde janeiro de 1978¹². Por regressão, faz-se as previsões de produção por unidade produtora e projeta-se o IPCM para o ano seguinte. Como cada empresa extrai carvões com qualidades diferentes e, portanto, diferentes são os seus preços, criou-se o coeficiente de aproveitamento médio anual ponderado pelas quantidades, por unidade produtora.

O modelo previsor apresentado no Capítulo III visa possibilitar a previsão de recolhimento de IUM-CM das empresas dos grupos "A" e "B", individualmente, e das demais, agregadamente. Apresenta, ainda, uma metodologia de simplificação nos cálculos para a empresa que possuir mais de uma unidade produtora.

No Capítulo IV é apresentada a aplicação do modelo previsor. Porém, mais que a sua simples aplicação, procura-se mostrar que é necessário levantar uma série de dados que servirão para o controle do IUM-CM e indicar os pontos de maiores indícios de evasão fiscal deste tributo. Para isto, divide-se o

sistema em três subsistemas: o de previsão para o ano seguinte, o que faz a simulação da previsão para o próprio ano e o que fornece relatórios para a análise da arrecadação. Uma análise do modelo é feita, então.

O Capítulo V, o das Considerações Finais, procura-se analisar o nível alcançado dos objetivos propostos e fazer algumas considerações sobre a possibilidade do seu aprofundamento, buscando a interrelação com outros tributos e outras técnicas utilizadas pelo sistema de fiscalização para seleção de contribuintes potencialmente fiscalizáveis.

Com o intuito de facilitar a compreensão do modelo previsor e da sua aplicação, dedicou-se o Apêndice 01 à legislação, onde é mostrado o amparo legal para a criação e cobrança deste tributo, os principais tópicos do Regulamento do Imposto Único sobre Minerais (RIUM) e a Classificação da Receita, necessária para distribuí-la entre a União (10%), o Estado (70%) e o Município produtor (20%). Do RIUM são extraídos tópicos do tipo: fato gerador, alíquota, valor tributável, prazo para recolhimento.

No Apêndice 03 apresenta-se o método de cálculo do carvão pré-lavado. No Apêndice 04 é mostrado o Índice de Preço do Carvão Mineral — IPCM. Os demais Apêndices (02 e 05 a 10) apresentam dados pesquisados ou calculados.

1.1.3. Limitações

Embora, no transcorrer do trabalho, tenha-se tratado uma quantidade grande de tipos de dados, nem sempre conseguiu-se uma série histórica de tamanho adequado para cada um destes tipos. Isto refletiu-se, especialmente, na previsão da produção por unidade produtora, com reflexo irreal na previsão da arre-

cadação, a partir do quarto ou quinto mês subsequente à previsão. Todavia, este é um problema que tende a desaparecer, à medida que a série histórica dos dados sobre a produção aumente¹³.

Um fato novo, ocorrido em maio de 1985, que terá reflexos no presente trabalho é o desdobramento, pelo Lavador de Capivari¹⁴ (no quadro demonstrativo para faturamento do CPL), do carvão pré-lavado em dois tipos: energético (todo destinado às usinas termelétricas e, assim sendo, não incidindo o IUM correspondente ao Estado e à União) e metalúrgico. Então, a partir de julho de 1985, as empresas passaram a recolher o IUM sobre o carvão através de dois códigos: 1249 (IUM-Carvão Mineral-Outros) e 1257 (IUM-Carvão Mineral-Termelétricas). No entanto, a introdução de mais esta variável, neste modelo previsor, pouco irá modificá-lo.

Ressalva necessária deve ser feita em relação aos riscos na extrapolação, como bem colocam Wonnacott/Wonacott¹⁵, os quais são bem maiores do que em relação à interpolação. Reconhece-se que um modelo matemático nunca é absolutamente correto, mas é uma aproximação útil. Portanto, nem sempre é verdade que as médias de uma população amostral perfazem uma linha reta.

1.2. O Carvão Mineral e o Imposto Único sobre o Mesmo

1.2.1. A História do Carvão Mineral

O carvão mineral é um combustível fóssil, recurso natural não renovável, utilizado tradicionalmente na indústria siderúrgica (tipo metalúrgico) como redutor e energético; e, na geração de energia elétrica (tipo vapor), principalmente nas

usinas termelétricas.

Como gerador de energia teve grande utilização no século passado e no início deste, cedendo gradativamente seu espaço ao petróleo. Mesmo com a cartelização do petróleo (OPEP-1973), que contribuiu para a manifestação da crise internacional de energia, o carvão mineral não recuperou seu lugar de destaque. Como entender este fenômeno? 1º) Os países cêntricos têm consciência do esgotamento dos recursos naturais não renováveis, portanto, posicionam-se economicamente de maneira que estes sejam extraídos primeiramente nos países periféricos, onde as pesquisas geológicas ainda não foram completadas¹⁶. O quadro 1 mostra a gradativa diminuição da produção (Estados Unidos, Grã-Bretanha e Alemanha Ocidental, especialmente), enquanto que o quadro 2 mostra que os mesmos possuem grandes reservas. 2º) O padrão de vida desfrutado nos países que atingiram o estágio pós-industrial, está baseado numa economia altamente dependente de recursos minerais e, como os investimentos na área do carvão são carreados mais para as técnicas de prospecção e descobertas de novas jazidas do que em pesquisa e desenvolvimento na área de engenharia mineral, o carvão passou a ser uma fonte de energia com baixa rentabilidade. 3º) A exploração do carvão mineral degrada violentamente o meio ambiente, diminuindo a qualidade de vida dos habitantes das regiões atingidas. As comunidades dos países cêntricos têm consciência deste fato e os meios de intervir, de maneira que dificultam a evolução das explorações.

No Brasil, especialmente no Estado de Santa Catarina, o carvão mineral vem sendo explorado desde o século passado (1830), quando destinava-se principalmente ao uso como fonte energética para navios. Com a instalação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) nos anos 40, localizada em Volta Redonda - RJ, optou-se pela construção do lavador de carvão e da termelétrica no bair-

QUADRO 2 - RESERVAS MUNDIAIS DE CARVÃO - 1984

PAÍSES	10 ⁶ t	
	GEOLÓGICAS	MINERÁVEIS
Alemanha Ocidental	230300	23919
França	1600	550
Grã-Bretanha	190000	45000
Holanda	1434	-
Outros	3382	495
Total - CEE*	426716	69964
Bulgária	1236	30
Tchecoslovaquia	11250	2700
Alemanha Oriental	-	-
Iugoslávia	102	70
Noruega	170	18
Polônia	144000	27000
Espanha	2873	398
Hungria	800	225
Outros	606	55
Total - Europa	587753	100460
União Soviética	2610000	104000
Austrália	548800	25400
Índia	111877	12610
Indonésia	18	11
Japão	8532	1050
China	1425000	99000
Outros	20969	913
Total - Extremo Oriente	2115196	138984
Irã	385	193
Outros	1209	186
Total - Oriente Médio	1594	379
Argélia	66	43
Nigéria	21	-
África do Sul	92511	25290
Outros	123459	7193
Total - África	216057	32526
Brasil	1717	189
México	2800	1200
Venezuela	2861	134
Outros	10707	1037
Total - Am. Cent/Sul	20085	2560
Canadá	88969	1607
USA	1286306	107183
Total - Am. do Norte	1385335	108790
MUNDO	6936020	487699

Fonte: Oil and Gas Journal

*CEE - Comunidade Económica Europeia

ro de Capivari, em Tubarão - SC, com o objetivo de produzir carvão metalúrgico em primeiro plano (para a SCN) e o carvão energético para locomotivas, navios e termelétricas, como forma de aproveitamento do carvão com alto teor de cinzas.

Na década de 60, entraram em operação as Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (USIMINAS) e a Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA). Foram, então, introduzidas novas técnicas de mineração e de beneficiamento.

Com a manifestação da crise mundial de energia (1973), muitos setores industriais, além das termelétricas, passaram a utilizar o carvão energético, destacando-se o setor de cimento, petroquímico, alimentos e papel e celulose, conforme o quadro 3.

Em 1983, entrou em funcionamento a Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST), exigindo aumento de produção e/ou importação de carvão metalúrgico. O aumento da produção está intimamente ligado às reservas de carvão. As reservas são estimadas em toneladas de carvão bruto¹⁷ e, para sua medição, considera-se o raio de ação contíguo aos furos de sondagem. As reservas chamadas de "medidas" são as que correspondem à área circular de 0,5 Km², isto é, a área de um círculo de raio igual a 400 m (área = $r^2 = 3,1416 \times 400^2 = 0,5 \text{ Km}^2$). As reservas "indicadas" são as externas às reservas "medidas", num raio de 1.200 metros, cuja área influenciada corresponde a uma coroa circular de 4,2 Km². As reservas "inferidas" são aquelas situadas além das "indicadas", até uma distância de 4.800 metros dos furos.

Segundo o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM)¹⁸, no final de 1983 as reservas brasileiras de carvão mineral totalizavam 22,796 bilhões de toneladas (quadro 4), das quais 91% estão localizadas no Estado do Rio Grande do Sul, 8% no Estado de Santa Catarina e o restante nos Estados do Paraná e São Paulo. No entanto, apenas 10% destas reservas são compu-

QUADRO 3 - Consumo Nacional de Carvão Energético
1984

SETORES DE CONSUMO	TIPOS DE CARVÃO (1)										TOTAL
	CE 6.000	CE 5.900	CE 5.200	CE 4.700	CE 4.500	CE 4.200	CE 3.700	CE 3.300	CE 3.100	CE 2.100	
ENERGIA ELÉTRICA	51.305	-	8.624	1.900	1.024.799	96.366	-	565.559	431.738	2.180.291	
CIMENTO	16.898	10.165	1.245.946	265.878	-	679	-	244.825	15.164	1.799.555	
SIDERURGIA	-	-	60	67.436	52.201	-	-	-	-	199.697	
PAPEL E CELULOSE	113.705	-	18.795	28.883	-	133.108	-	-	-	294.491	
TEXTIL	-	-	13.006	-	3.151	-	-	-	-	16.157	
CERÂMICA	580	-	6.262	5.409	7.710	-	-	-	-	19.961	
ALIMENTOS	22.413	-	130.677	112.726	11.030	28.007	-	-	63	304.916	
FUMO	-	-	1.318	6.990	5.456	-	-	-	-	13.764	
TRANSPORTE	-	-	47.187	-	-	-	-	-	-	47.187	
QUÍMICA e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CASEIFICAÇÃO	-	-	2.266	26.676	977	468	-	6.481	-	36.868	
PETROQUÍMICA	-	-	-	-	-	-	389.698	-	-	389.698	
OUTROS	922	-	51.178	582	1.709	2.281	-	6.552	-	63.224	
TOTAL	205.823	10.165	1.525.319	516.480	1.107.033	260.909	389.698	823.417	446.965	5.285.809	

Fonte: CNP/COPEC

QUADRO 4 - Reservas Geológicas de Carvão Mineral
 Brasil - 1983

Unidade: 10⁶ t

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	R E S E R V A S			TOTAL
	MEDIDAS	INDICADAS	INFERIDAS	
Rio Grande do Sul	1.789,3	3.579,1	15.392,5	20.760,9
Santa Catarina	569,0	859,1	488,2	1.916,3
Paraná	31,5	72,7	5,0	109,2
São Paulo	2,0	1,0	7,0	10,0
Total	2.391,8	4.511,9	15.892,7	22.796,4

FONTE: DRPM

tadas como reservas "medidas". Destas, o Estado de Santa Catarina participa com aproximadamente 24%.

Até 1985, Santa Catarina é o único Estado produtor de carvão metalúrgico. Além disto, o carvão metalúrgico nacional é de baixa qualidade (alto teor de cinza)¹⁹, o que só permite usá-lo em pequenas proporções com o carvão importado. Estes fatos tornam o Brasil dependente deste tipo de carvão.

Por outro lado, a fração de carvão vapor (energético) é apenas parcialmente absorvida pelas termelétricas e outras indústrias, gerando estoques acumulados crescentes (1982 - produção = 5.388.409 t, Consumo = 4.845.049 t).

1.2.2. O Setor Carbonífero Catarinense

No Estado de Santa Catarina as reservas de carvão mineral atualmente exploradas, concentram-se numa área alongada, norte/sul, no sul do Estado, com aproximadamente 70 Km de comprimento por 15-20 de largura (Figura 1), e estão individualizadas pelas camadas Barro Branco (da qual é extraído o carvão metalúrgico), Irapuã e Bonito²⁰, pertencentes às formações sedimentares da Bacia Sedimentar do Paraná.

Doze empresas fazem a extração do carvão catarinense, nos municípios de Criciúma, Siderópolis, Içara, Orleans, Urussanga e Lauro Müller, tendo produzido, em 1984, 17.951.078 toneladas de ROM (Run-of-mine) e 4.814.651 toneladas de carvão beneficiado nas minas (Quadro 5).

No entanto, existem áreas destinadas à exploração em 30 municípios (15% dos municípios do Estado), num total de 319.115,87 ha (3% da área do Estado envolvida), segundo o Distrito do DNPM²¹.

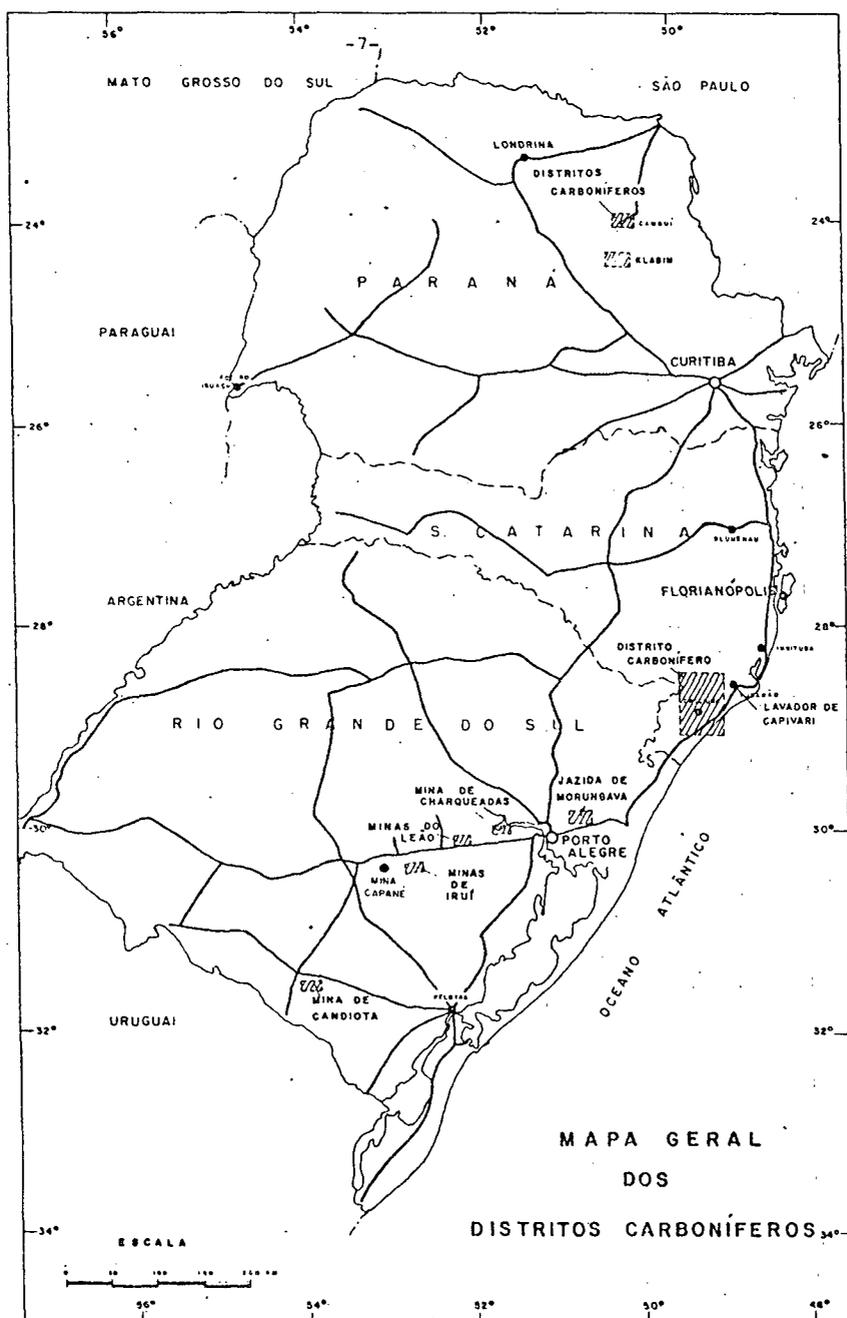


FIGURA 1 - Mapa Geral dos Distritos Carboníferos

FONTE: DNPM

QUADRO 5 - Produção de Carvão em Santa Catarina - por tipo
1984

COMPANHIA	ROM (t)	CARVÃO BENEFICIADO NAS HINAS (t)								TOTAL
		CPL	FINOS	CE 5200	CE 4500	CE 40&Cz	C. Antrac.	F. Antrac.		
PRÓSPERA	3.935.074	957.852	58.700	-	-	-	-	-	-	1.016.560
METROPOLITANA	2.949.280	609.589	63.495	-	-	-	-	-	-	673.084
CRICIÚNA	2.754.640	659.893	32.565	142.772	-	-	-	-	-	835.250
C C U	3.120.761	737.909	65.697	-	-	-	-	-	-	803.606
TREVISÓ	497.905	117.693	6.349	-	-	-	-	-	-	124.042
C B C A	2.059.308	483.648	31.381	-	-	-	-	-	-	515.229
BAIRO BRANCO	642.135	237.956	-	-	-	-	-	-	-	237.956
IBIRACOUQUE	323.189	90.035	10.079	3.583	-	-	-	-	-	103.697
CATARINENSE	518.772	153.315	6.756	-	-	-	-	-	-	160.071
PALEMO	290.029	93.936	5.206	-	-	-	-	-	-	99.142
COCALIT	540.965	96.663	25.158	99.101	-	-	-	-	-	220.922
RIO DESEERTO	116.812	-	-	-	-	22.716	-	2.376	-	25.092
T O T A L	17.951.078	4.238.689	305.414	245.456	-	22.716	-	2.376	-	4.814.651
	1008	23,68	1,78	1,48	-	0,18	-	-	-	26,68

FONTE: DNPM

O carvão extraído em Santa Catarina é tratado em pré-lavadores à "boca" das minas, obtendo-se o carvão pré-lavado (CPL) e os finos metalúrgicos. O CPL obtido é beneficiado no Lavador Central de Capivari, desdobrando-se em duas frações, uma metalúrgica e outra vapor (energética), conforme a Figura 2.

O carvão bruto contém de 60 a 65% de cinzas e apenas 23% dele é transformado em CPL (com 32 a 33% de cinzas), e 1,3% em "finos", também chamados de "finos metalúrgicos" porque são promovidos a coque para fundição, com aproximadamente 18% de cinzas. A indústria carbonífera catarinense empregou em 1984, 10.898 pessoas, das quais 91% são operários, tendo crescido em 2,5% em relação ao ano anterior (Informativo Anual da Indústria Carbonífera — 1984:177 e 1985:219). Atualmente, este setor avança no processo tecnológico de exploração, mecanizando a extração. Isto reflete na relação emprego/produção, pois, enquanto em 1984 o emprego cresceu 2,5%, a produção cresceu 10,7% (quatro vezes mais).

1.2.3. O Carvão e o Meio Ambiente

"O homem, o minério, o meio ambiente. Neste triângulo se inserem as minas de carvão no sul catarinense. O homem, que modifica os seus hábitos de superfície e se enfurna a dezenas de metros abaixo do solo, em busca da riqueza negra do minério. O carvão, que inverte a geologia e chega a céu aberto carregado em vagões manuais ou em esteiras mecanizadas. O meio ambiente, que se desertifica e repete, na região carbonífera, uma paisagem lunar composta por montanhas de resíduos da mineração"²².

Se, de um lado, a exploração de carvão é significativamente importante na economia do sul do Estado de Santa Catari-

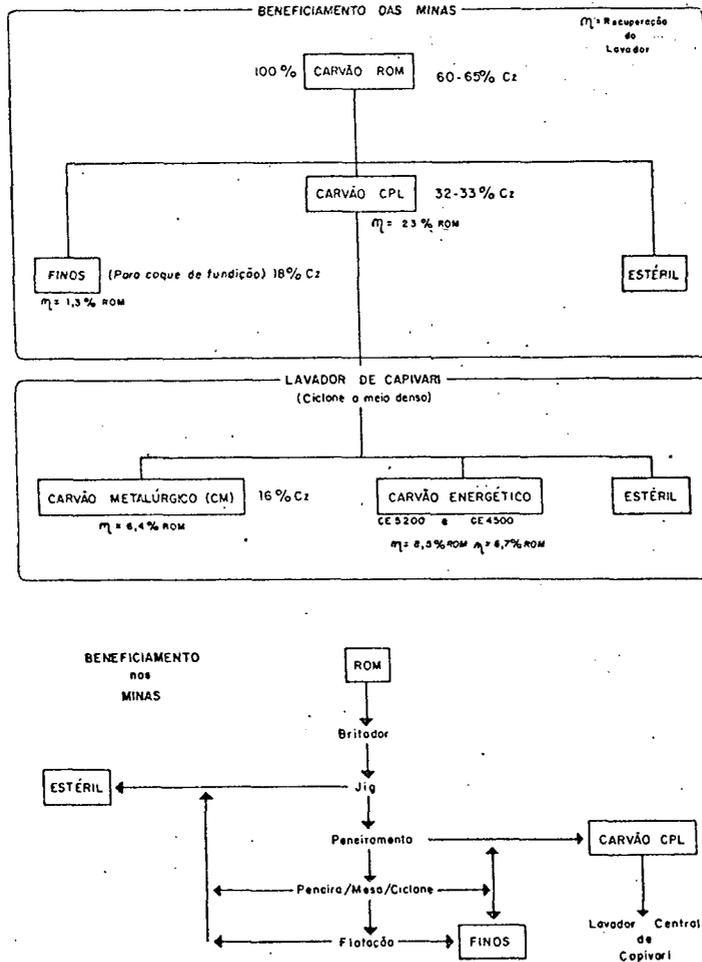


FIGURA 2 - Esquema Padrão de Beneficiamento de Carvão em Santa Catarina.

FONTE: DNPM

na, por outro, ela está diminuindo a qualidade de vida do povo da região, pela degradação do meio ambiente, reflexo natural da exploração desenfreada nos últimos 10/12 anos, sem adequadas precauções²³.

O desastre ecológico provocado pela extração do carvão, que hoje já compromete, pela poluição, 1/3 da bacia hidrográfica do Rio Tubarão, além da destruição de grandes áreas de vegetação, que por sua vez, se refletem sobre a agricultura e a pecuária, não está sendo contido, apesar dos esforços da Secretaria Especial do Meio Ambiente do Ministério do Interior (SEMA) e da Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente (FATMA) de Santa Catarina junto às empresas mineradoras²⁴.

Também o alto grau de enxofre exalado traz prejuízos à fauna e à flora, sem contar aqueles de que o próprio homem é vítima.

Estes são alguns motivos pelos quais o trabalhador em minas tem direito à aposentadoria especial após 15 anos de trabalho; porém, muitos são obrigados a encerrar suas atividades após 5 ou 10 anos, atacados pela pneumoconiose (doença broncopulmonar, característica nos mineiros). Além disto, segundo o médico Albino José de Souza Filho, no sul catarinense 27% dos óbitos são provocados por esta doença, e "65% das internações hospitalares de crianças e 45% das de adultos têm como causa, doenças broncopulmonares."²⁵

1.2.4. O IUM-Carvão Mineral

O imposto único sobre minerais tem tido significativa participação, nos últimos dez anos, no total da receita arrecadada na Delegacia da Receita Federal em Florianópolis²⁵: em

torno de 12%, segundo o quadro 6. Ainda por este quadro, pode-se verificar que o imposto sobre o carvão mineral (TR 1249) tem participado neste mesmo período com quase 80% do total arrecadado de imposto sobre minerais. Aumenta o seu significado, à medida que se considera que tem proliferado, nos últimos anos, as minas de extração de outros minerais, especialmente fluorita.

Dos 27,4 bilhões de cruzeiros arrecadados em 1984, 20% foram destinados aos municípios produtores; em quase todos eles, fazendo parte importante das suas receitas. O município de Criciúma é o que mais tem recebido nos últimos anos, sendo que o IUM teve 22,26% de participação em sua receita em 1983 (Apêndice 02 - quadro 18). O município de Orleans pouco depende da arrecadação de IUM, que correspondeu 4,96% da sua receita em 1983 (Apêndice 02 - quadro 19). Os municípios de Urussanga (Apêndice 02 - quadro 20) e de Lauro Müller (Apêndice 02 - quadro 21) têm suas receitas dependentes do IUM numa proporção de 29,35 e 34,17%, respectivamente.

QUADRO 6 - PARTICIPAÇÕES DO IUM (BB 35) NO TOTAL DA ARRECADADO E DO IUM-CARVÃO MINERAL (TR 1249) NO IUM (BB 35) - DRF-FLORIANÓPOLIS - 1975 A 1984.

em Cr\$ 10³

ANO	TOTAL	TR 1222	TR 1249	TR 5442 + TR 4087	TR 3316	BB 35	PARTICIPAÇÕES	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6/1)%	(3/6)%
1975	390.084	8.210	40.437	555	543	49.745	12,75	80,13
1976	669.432	13.550	60.227	1.639	1.206	76.622	11,45	78,60
1977	1.099.760	38.113	82.613	1.958	1.382	124.066	11,28	66,59
1978	1.834.342	56.935	151.670	2.015	938	211.558	11,53	71,69
1979	2.871.536	58.972	296.120	4.625	5.591	365.308	12,72	81,06
1980	6.644.433	128.248	648.319	14.359	21.287	812.213	12,22	79,82
1981	13.958.116	274.236	1.484.769	75.386	45.756	1.880.147	13,47	78,97
1982	30.280.297	505.039	3.459.365	311.014	174.874	4.450.292	14,70	77,73
1983	74.573.119	1.066.865	6.194.936	602.233	230.294	8.094.328	10,85	76,53
1984	239.300.254	3.662.140	22.275.123	1.181.565	301.333	27.420.161	11,46	81,24

Fonte: 1975 a 1981 - "Arrecadação de Tributos Federais"; 1983 e 1984 - "Angela"

Obs.: (1) Total da Receita Arrecadada

(2) Imposto único sobre substâncias minerais (exceto carvão mineral)

(3) Imposto único carvão mineral - outros

(4) CM Carvão mineral - outros (TR 5442)

+ Correção monetária do IUM - demais substâncias (TR 4087)

(5) Multas do IUM - demais substâncias

(6) = (2) + (3) + (4) + (5)

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ BENAKOUCHE, Rabah. Caracterização da Crise Econômica Atual. In: Economia e Desenvolvimento. nº 1, maio 1981. p.99.
- ² SAMOHYL, Robert W. Acumulação de Capital e Desacumulação do Meio Ambiente. In: Econômica e Desenvolvimento. nº2, fev. 1982. p.95.
- ³ Carvão Vendável é aquele que já passou por algum processo de tratamento e está à disposição do mercado.
- ⁴ O carvão mineral após tratamento transforma-se em proporções desiguais de carvão metalúrgico (utilizados nas siderúrgicas) e vapor (também chamado de energético utilizado (ver 1.2.1) nas termelétricas e indústrias). O Brasil importa grande quantidade de carvão metalúrgico enquanto que não há mercado para todo o carvão a vapor.
- ⁵ Foi editado o Decreto-Lei nº 1038 - de 21 de outubro de 1969 que estabeleceu normas relativas ao imposto único sobre minerais.
- ⁶ Média da oitava coluna do Quadro 6, neste capítulo.
- ⁷ Arrecadação potencial é a que deveria acontecer se não houvesse inadimplência nem evasão fiscal.
- ⁸ Inadimplência é o débito não pago, após vencido, mas que houver sido lançado ou auto-lançado, isto é a SRF tem conhecimento.
- ⁹ Evasão fiscal é considerado o montante de imposto gerado (isto é, houve o fato gerador), mas fora do controle da SRF.
- ¹⁰ O IGP-DI varia mensalmente, enquanto que o preço do carvão varia em períodos diferentes (normalmente, a cada 3 meses). Teoricamente, considera-se que o crescimento de um tributo varia proporcionalmente à variação do preço do produto sobre qual ele incide.
- ¹¹ Ver item 2.1.
- ¹² Ver Apêndices 03 e 04.
- ¹³ É importante que haja um convênio entre a Delegacia da Receita Federal em Florianópolis e o Lavador de Capivari S.A., para que este forneça os dados de produção por empresa.
- ¹⁴ Lavador de Capivari é uma empresa sob o controle acionário da carbonífera Próspera S.A. (Estatal) que compra praticamente toda a produção de carvão das empresas do sul catarinense.
- ¹⁵ WONNACOTT, Ronald J. e WONNACOTT, Thomas H. Econometria. Rio de Janeiro, 1978. pp.32-3.

- ¹⁶MACHADO, Iran F. Minérios e Relações Internacionais. Ciência da Terra. Rio de Janeiro, nº 9, 1984. pp.40-2.
- ¹⁷Carvão Bruto, também denominado de ROM (Run-of-mine) é aquele que ainda não sofreu nenhum tratamento.
- ¹⁸Balanco Mineral Brasileiro - 1984. p.56.
- ¹⁹Idem, p.59.
- ²⁰Informativo Anual da Indústria Carbonífera - Ano Base 1984. Brasília. 1985. p.223.
- ²¹Síntese sobre os bens minerais de Santa Catarina. Florianópolis, 1984. p.10.
- ²²O rastro negro das minerações. MI, Interior. [Brasília] Jul./Ago. 1983. p.38.
- ²³VOLPATO, Terezinha G. A Pirita Humana: os mineiros de Criciúma. Florianópolis, 1984. p.34.
- ²⁴O rastro negro das minerações. MI, Interior. [Brasília] Jul./Ago. 1983. pp.38-42.
- ²⁵Idem, p.41.
- ²⁶A Delegacia da Receita Federal em Florianópolis jurisdiciona os municípios do sul do Estado, e do leste - até Brusque (no sentido sul/norte).

CAPÍTULO II

TÉCNICAS REQUISITADAS NO MODELO PREVISOR

No primeiro capítulo faz-se referências à importância econômica e social do carvão mineral, no sul catarinense, bem como às suas principais características.

Como o modelo previsor está centrado no controle das maiores empresas carboníferas, foi necessário selecioná-las dentro de critérios estritamente técnicos. Por isto, foi criada a curva ABC da arrecadação, na qual quatro empresas formam o grupo "A", tendo sido responsáveis, em 1984, por 77,89% da arrecadação de IUM-CM na Delegacia da Receita Federal em Florianópolis (Quadro 7). Outras cinco empresas, grupo "B", foram responsáveis por 17,64%, perfazendo 95,86%. As demais empresas, com 4,14%, compõem o grupo "C", as quais terão suas previsões feitas agregadamente, enquanto que as empresas dos grupos "A" e "B" terão suas previsões individualizadas.

Em seguida, são discorridas três técnicas de previsão: por indicadores, por cálculo direto e por regressão. 1) A previsão por cálculo direto é utilizada apenas para prever a arrecadação resultante dos débitos fiscais auto-lançados e parcelados, das empresas dos grupos "A" e "B". 2) A previsão por indi-

QUADRO 7 - CLASSIFICAÇÃO ABC DA ARRECADAÇÃO DA INDÚSTRIA CARBONÍFERA EM SANTA CATARINA - 1984

EMPRESA	ARRECADAÇÃO EM CR\$ 1.000	% INDIVIDUAL	% ACUMULADA	CLASSI- FICAÇÃO
A.1	4.934.532	22,15	22,15	A
A.2	4.816.941	21,62	43,77	A
A.3	4.233.460	19,01	62,78	A
A.4	3.365.238	15,11	77,89	A
B.1	903.308	4,06	81,95	B
B.2	854.939	3,84	85,79	B
B.3	775.674	3,48	89,27	B
B.4	709.736	3,19	92,46	B
B.5	684.537	3,07	95,53	B
C.1	518.838	2,33	97,86	C
C.2	251.583	1,13	98,99	C
C.3	50.166	0,23	99,22	C
C.4	-	-	99,22	C
C.5	176.171	0,78	100,00	C
TOTAL	22.275.123	100,00	-	-

Fonte: SRF

OBS.:

*A empresa "C.5" é fictícia, pois corresponde na realidade à somatória da arrecadação das demais empresas pequenas não contempladas na classificação e/ou alguma arrecadação não alocada corretamente devido ao DARF (Documento de Arrecadação Federal) mal preenchido.

*A empresa "C.4" foi incluída "a posteriori", tendo em vista o seu potencial tributário. Nas pesquisas posteriores constatou-se que ela recolheu IUM-Carvão Mineral com o código do tributo errado (1222 ao invés de 1249).

cadores, utilizada para prever a arrecadação das empresas do grupo "C", denominadas de "demais", trabalha com a arrecadação do ano base e vários "efeitos"¹ (estimativas do comportamento futuro). Os "efeitos" utilizados são o de preço, o de quantidade, o de legislação e o de transferência da arrecadação de um período para outro. Ainda, na previsão por indicadores, é necessário não ignorar a defasagem temporal entre a arrecadação e o fato gerador², além da correção de base³, por isto é dado a este item um destaque especial. 3) A previsão por regressão é para estimar a entrega, no Lavador de Capivari, da produção de carvão mineral de cada unidade produtora, e a projeção do IPCM para o ano seguinte, utilizando-se o SHAZAM⁴.

Um fato novo é a criação, neste trabalho, do Índice de Preço do Carvão Mineral — IPCM⁵, com base nos preços a partir de 1978, que servirá não somente para estimar o "efeito" preço mas, principalmente, para projetá-lo e estimar os preços de carvão mineral para os períodos seguintes.

Como cada unidade produtora extrai carvão com qualidade diferente e, portanto, o seu preço é diferente, foi criado o coeficiente de aproveitamento médio anual, ponderado pela quantidade, por unidade produtora.

Com o conhecimento das técnicas de classificação ABC, de previsão, do IPCM e do coeficiente de aproveitamento, é possível ter um melhor entendimento do modelo predictor desenvolvido no capítulo III, e a sua aplicação, no capítulo IV.

2.1. Curva ABC da Arrecadação

"A curva ABC é um meio de ordenar itens pela sua importância relativa"⁶. Por isto é uma técnica muito utilizada no

controle de estoque. Consiste em relacionar os elementos a serem controlados, em ordem decrescente percentual de quantidade (unidades, ou custo, ou preço de venda, ou...), e acumular estes percentuais. A partir destes, verifica-se os elementos mais importantes, dando-lhes a classificação ABC.

Normalmente, uma pequena quantidade de elementos "A" corresponde a um número percentual acumulado alto, ao passo que um número alto de elementos "C" corresponde a um baixo somatório dos seus percentuais.

Na curva ABC da arrecadação (Figura 3) os elementos são as empresas carboníferas de Santa Catarina e as quantidades são os seus valores arrecadados em 1984⁷, conforme Quadro 7.

2.2. Técnicas de Previsão

São muitas as técnicas utilizadas para previsão de um fenômeno qualquer. Cada qual depende do grau de conhecimento do fenômeno a ser previsto, da sua auto-correlação e/ou da sua correlação com um outro fenômeno melhor conhecido. É comum os impostos terem uma série temporal conhecida, o que facilita uma possível previsão. Também, em regra geral, pode-se dizer que a previsão de qualquer tributo federal é feita mês a mês.

Para o Imposto Único sobre minerais - Carvão Mineral (IUM-CM - código de tributo 1249) procurou-se mesclar três técnicas normalmente utilizadas separadamente: 1) cálculo direto, 2) indicadores e 3) regressão. Isto, porque, para sua previsão, este tributo necessita de um aprofundamento analítico da sua arrecadação, além de possuir um leque riquíssimo de informações sobre as empresas potencialmente recolhedoras.

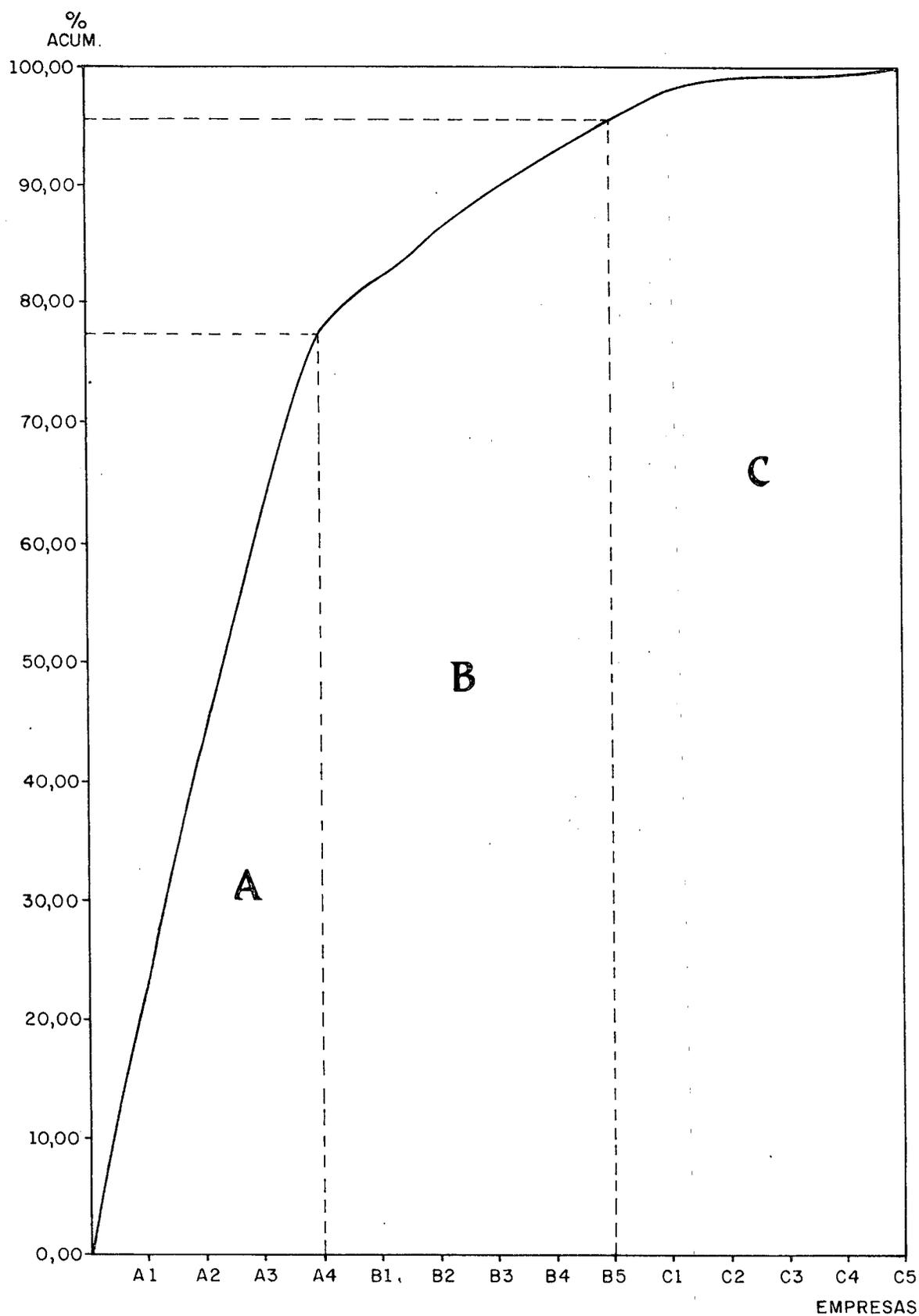


Figura 3 - Curva ABC da Arrecadação da Indústria Carbonífera Catarinense em 1984.

Assim, antes de se fazer a previsão do IUM-CM, coleta-se dados que possibilitam uma radiografia da indústria carbonífera, o que ajuda o administrador tributário no controle, na análise, na fiscalização e na avaliação da potencialidade do tributo.

2.3. Previsão por Cálculo Direto

A previsão por cálculo direto aplica-se aos fenômenos de que "a priori" são conhecidos seus respectivos comportamentos futuros. Entre os tributos, a Taxa Rodoviária Única (TRU) enquadra-se perfeitamente neste método, pois anualmente o Ministro da Fazenda fixa parâmetros para o ano seguinte, de acordo com o decreto nº 68.296/71. Assim, a base de cálculo (valor venal do veículo), a alíquota (7% para carros de passeio, utilitários, etc. — 3% para veículos de transportes e os movidos exclusivamente a álcool — 2% para os demais) e as quantidades (Frota = Antiga + Nova estimada - desativada) são praticamente conhecidas.

No modelo previsor de IUM-CM proposto, o cálculo direto é utilizado na previsão dos parcelamentos a vencer, uma vez que anualmente o Ministro da Fazenda fixa o coeficiente de correção para o ano seguinte. Assim sendo, o valor das parcelas permanece inalterado durante todo o ano seguinte.

2.4. Previsão por Indicadores

Segundo o Manual de Previsão e Análise⁸, "este é o método consagrado para a elaboração da previsão" de tributos fede-

rais. Consiste em prever a arrecadação do ano seguinte, tomando-se a arrecadação do ano em curso (chamada de "base") e multiplicá-la por vários "efeitos". Estes "efeitos" constituem indicadores que, na maioria das vezes, são estimativas do comportamento futuro. Quatro "efeitos" devem merecer atenção na previsão do IUM-CM: o de preço, o de quantidade, o legislação e o transferência. Assim, tem-se:

$$A_{m(a+1)} = A_{m(a)} (1 + \Delta p) (1 + \Delta q) (1 + \Delta L) (1 + \Delta T) \quad (\text{Equação 1})$$

onde

$A_{m(a+1)}$ = Arrecadação prevista para o mês "m" do ano seguinte (a+1)

$A_{m(a)}$ = Arrecadação real ou já estimada do mesmo mês "m" do ano em curso (a)

Δp = Variação percentual do indicador de preços

Δq = Variação percentual do indicador de quantidades

ΔL = Variação percentual da alíquota aplicada sobre a base de cálculo

ΔT = Variação percentual da transferência.

A Coordenação do Sistema de Arrecadação (CSAr) da Secretaria da Receita Federal (SRF) fornece as estimativas dos principais indicadores de preços e de alguns indicadores de quantidades.

2.4.1. Defasagem entre a Arrecadação e o Fato Gerador

Normalmente os indicadores de preço e de quantidade referem-se ao mês em que acontece o fator gerador do tributo. Porém, a arrecadação da grande maioria dos tributos federais só ocorre nos meses seguintes. A legislação do IUM-CM prevê o re-

colhimento no último dia do mês subsequente ao fato gerador (comercialização) — Art. 15 do RIUM (Ver Apêndice 01 - Legislação).

Todavia, o Decreto nº 66.694/70 alterou o Art. 9º do RIUM, permitindo o lançamento do tributo "a posteriori" ou por estimativa. E, a Instrução Normativa do Secretário da Receita Federal nº 18 de 02/03/83 (DOU de 04/03/83) regulamenta este decreto. Esta legislação possibilitou às empresas que entregam grande parte da sua produção no Lavador de Capivari (LC), a defasarem os recolhimentos em dois meses. O Lavador de Capivari apresenta às empresas um quadro informativo para faturamento, quinzenal ou mensal. As empresas, por sua vez, faturam no mês seguinte, recolhendo, portanto, o IUM-CM somente no mês subsequente.

O lançamento "a posteriori" é feito devido ao complexo cálculo por amostragem do preço do carvão pré-lavado (CPL), conforme o Apêndice 03.

Assim sendo, é necessário defasar os indicadores no cálculo da previsão do IUM-CM, em dois meses, conforme os quadros do Apêndice 04.

2.4.2. Arrecadação Base ($A_{m(a)}$) - Correção de Base

"Base" é a arrecadação do mês do ano em curso (a) sobre a qual aplicar-se-ão os "efeitos" ou indicadores para prever-se a arrecadação do mesmo mês do ano seguinte (a+1).

Como normalmente esta previsão é feita no mês de novembro, não se tem ainda, na época, a arrecadação real deste mês, nem a de dezembro. Então, estima-se as arrecadações destes me-

ses do ano em curso, podendo-se utilizar este mesmo método de previsão por indicadores.

É normal que a "base" contenha a sazonalidade⁹ do tributo, o grau de inadimplência e/ou de evasão fiscal, transferindo para a previsão estas características. Esta é uma facilidade do método por indicadores para quem faz a previsão, porém, uma grande desvantagem para quem faz o controle e a análise da arrecadação, pois tem maior dificuldade de apurar as distorções mencionadas.

É possível, por vezes, que a base tenha um valor destoante dos outros meses. Então, é necessário corrigi-la. Isto ocorre quando há recolhimento excepcional (auto-de-infração, recolhimentos atrasados ou fora da jurisdição). Exemplo: uma empresa que normalmente faz suas importações via Porto de Paranaguá, passa a fazê-las, excepcionalmente, via Porto de Imbituba. Isto distorce a arrecadação dos tributos pertinentes ao comércio exterior (Imposto de Importação, IPI-vinculado à importação e Taxa de Melhoramento dos Portos) na Delegacia da Receita Federal em Florianópolis (à qual Imbituba está jurisdicionada) e na Inspeção da Receita Federal em Paranaguá.

No IUM-CM faz-se a correção de base, praticamente só quando há casos de recolhimento de auto-de-infração e/ou recolhimentos atrasados.

2.4.3. Efeito Preço

O efeito preço ocorre em função da variação do preço real. Atualmente, na Secretaria da Receita Federal, é utilizado o Índice Geral de Preços — Disponibilidade Interna — IGP - DI como indicador de preço para o Imposto Único sobre Minerais. No

presente trabalho, optou-se por criar o Índice de Preço do Carvão Mineral - IPCM, conforme o Apêndice 04.

A projeção do Índice de Preço do Carvão Mineral para o ano seguinte é feita conforme o item 2.5.2, deste capítulo.

2.4.4. Efeitos Quantidade

O efeito quantidade ocorre em função do acréscimo ou diminuição da produção. Para o carvão mineral não se tem um indicador de quantidade, isto é, nenhuma instituição calcula esta variável. No presente trabalho optou-se por fazê-lo igual a unidade (reflexo nulo na previsão), uma vez que, aqui, o método de previsão por indicadores é utilizado para prever apenas 5% (cinco por cento) da arrecadação global de IUM-CM, conseqüência da utilização da curva ABC, correspondente às empresas "C".

No entanto, ter-se-ia duas opções a trabalhar para prever o efeito quantidade na falta de um indicador oficial: a) criação de uma série histórica e sua projeção para o futuro (por regressão ou outro método); b) "apuração por resíduo" — esta técnica, que tem gerado algumas polêmicas na Secretaria da Receita Federal devido à falta do rigor estatístico, empiricamente tem dado bons resultados. "O indicador de quantidades obtido por resíduo nada mais é do que a variação da arrecadação deflacionada. Em outras palavras, não havendo mudanças na legislação e isolando-se da arrecadação o efeito preço, o que resta é o efeito quantidade"¹⁰. Assim, tem-se:

$$Eq = (1 + \Delta q_r) \quad (\text{Equação 2})$$

onde

Eq = Efeito quantidade

Δq_r = Variação da quantidade por "resíduo", calculada assim:

$$\Delta q_r = \frac{A_{m(a)}}{A_{m(a-1)} (1 + \Delta p)_{m(a)}} - 1 \quad (\text{Equação 3})$$

onde

$A_{m(a)}$ = Arrecadação do mês "m" do ano em curso (a)

$A_{m(a-1)}$ = Arrecadação do mês "m" do ano anterior (a-1)

$(1 + \Delta p)_{m(a)}$ = Efeito preço no mês "m" do ano "a".

2.4.5. Efeito Legislação

É o efeito que ocorre devido à mudança da legislação. Desde que foi criado o IUM-CM, a alíquota permanece em 15%. Portanto, o efeito legislação tem sido igual a unidade, isto é, sua variação, nula; assim, nulo é seu efeito sobre a previsão da arrecadação.

No entanto, se porventura sua alíquota for mudada, sua variação (ΔL) deve ser calculada como:

$$\Delta L = \frac{NALQ}{0,15} - 1 \quad (\text{Equação 4})$$

onde

NALQ = Nova alíquota.

2.4.6. Efeito Transferência

É o efeito que ocorre devido à legislação especial que permite que um determinado tributo possa ser recolhido posteriormente ao seu vencimento normal.

Os casos mais frequentes acontecem com o imposto único

sobre minerais, imposto único sobre lubrificantes e combustíveis e imposto sobre produtos industrializados — fumo (IPI-fumo) para dentro do Estado, quando o vencimento coincide com um dia não útil (sábado, domingo ou feriado — dia em que a Rede Arrecadora não abre em período integral ao público) e o próximo dia útil pertence ao mês seguinte. Neste caso, é permitido recolher neste dia.

A prática tem demonstrado que em torno de 10% da arrecadação daqueles tributos, na Delegacia da Receita Federal em Florianópolis, é transferida para o mês seguinte.

Outro fato que pode ocorrer, é o Ministro da Fazenda baixar portaria, prorrogando o prazo. Isto aconteceu por ocasião das "enchentes 83" em Santa Catarina, quando houve prorrogação por 90 dias (de julho para outubro).

Alguns previsores preferem, nestes casos, utilizar a correção de base ao invés do efeito transferência. Todavia, o resultado final é o mesmo.

2.4.7. Planilha para Cálculo da Previsão de IUM-CM por Indicadores

A planilha utilizada neste trabalho (quadro 8) é praticamente a mesma criada pelo "PREA - Sistema de Previsão e Análise da Arrecadação Federal" da Coordenação do Sistema de Arrecadação da Secretaria da Receita Federal.

Coluna 1 = mês da previsão

Coluna 2 = Arrecadação do mês do ano em curso (a)

Coluna 3 = Coeficiente da correção de base, isto é, o valor ajustado dividido pelo valor arrecadado

Colunas 4, 5, 6 e 7 = Efeitos

Coluna 8 = Previsão da arrecadação

Coluna 9 = Coeficiente Previsão do ano (a+1)/Arrecadação do ano "a".

2.5. Regressão

Estimar uma equação é, claro, equivalente geometricamente a ajustar uma curva através de um diagrama de dispersão¹¹. Portanto, a partir desta equação é possível conhecer-se os valores de tendência da sua variável aleatória dependente.

No entanto, é necessário que se tenha um grau de confiabilidade nesta tendência, para que a função seja aceita estatisticamente, embora matematicamente ela esteja perfeita. Por isto, fazendo-se inferências sobre os dados originais, calcula-se alguns parâmetros e faz-se alguns testes para verificar a significância dos dados da variável dependente, que poderão ser estimados.

Na Secretaria da Receita Federal este método é pouco utilizado, uma vez que a inflação brasileira é alta e oscilante, além das constantes mudanças da legislação tributária, que não raro, altera alíquotas, permite isenções, anistia multas, etc... Todavia, no modelo previsor proposto, a regressão é utilizada para prever a produção de carvão pré-lavado (CPL) a ser entregue no Lavador de Capivari, pelas empresas dos grupos "A" e "B" da curva ABC da arrecadação. A regressão também será utilizada para projetar o IPCM, tomando-se como variável independente o Índice Geral de Preço — Disponibilidade Interna, que apresentou a melhor correlação com o IPCM (Conforme item 2.5.2). O IGP-DI é projetado pela CSAr.

Em ambos os casos, foi utilizado como ferramenta o processamento eletrônico de dados¹².

Neste trabalho o SHAZAM¹³ foi aplicado em Ordinary Least Squares Regressions - OLS (Regressões Ordinárias dos Mínimos Quadrados) e em Autoregressive Models - AUTO (Modelos auto-regressivos).

Nas "OLS" temos equações do tipo $Y_m = C_0 + C_1 X_m + e_m$, onde as variáveis Y_m são estatisticamente independentes, com média = $C_0 + C_1 X_m$ e variância = τ^2 ¹⁴.

Já nos "AUTO", considera-se que haja correlação serial do erro (e_m), portanto não há independência dos erros¹⁵, e tem-se as equações

$$Y_m = C_0 + C_1 X_m + e_m \quad \text{e} \quad e_m = \rho e_{(m-1)} + v_m \quad m = 1, 2, \dots, n$$

onde

$$\text{e} \quad E(v_m v_{m-1}) = 0 \quad \text{e} \quad E(v_m^2) = \tau^2$$

2.5.1. Previsão da Produção de Carvão Mineral por Unidade Produtora

O modelo previsor de IUM-CM que será proposto no próximo capítulo tem como base o faturamento das empresas, demonstrados pelo Lavador de Capivari. Por isto, é necessário prever a produção que as mesmas entregarão ao Lavador no período a ser previsto. Como há uma delas para a qual são feitos quatro tipos diferentes de medições, variando de acordo com a origem do carvão, optou-se por abri-la em unidades produtoras (UP), possibilitando assim, a determinação do Coeficiente de Aproveitamento para cada uma destas unidades produtoras. Os dados foram coletados do "Quadro demonstrativo para faturamento do CPL", fornecido pelo Lavador de Capivari.

Os quadros 5 a 11, dão um resumo das regressões feitas

QUADRO 9 - RESUMO DAS REGRESSÕES PARA PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA (EMPRESA, OU MINA OU TIPO DE CARVÃO)

DADOS UNIDADE PRODUTORA	TIPO DE EQUAÇÃO		C_0	C_1	r^2	F	D-W	ρ	Nº de observação	Nº de projeções	Observações
A.1.1	OLS	coef. (t)	2.171,1* 2,7394	486,64** 4,1646	0,6584 -	17,344 -	1,1050 -	0,4041 -	11	13	Observações mensais de Jan a Nov/84
	AUTO	coef. (t)	1.984,8* 1,7224	548,27* 3,3411	0,4626 -	- -	1,4134 -	0,46407 1,73757			
A.1.2	OLS	coef. (t)	41.073** 10,572	851,79 1,6136	0,2066 -	2,604 -	1,2937 -	0,2843 -	12	12	Observações mensais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	42.202** 8,6470	716,11 1,0980	0,3995 -	- -	1,7389 -	0,30970 1,12830			
A.1.3	OLS	coef. (t)	25.082** 11,499	-137,19 -0,46289	0,0210 -	0,214 -	1,9149 -	-0,0125 -	12	12	Observações mensais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	25.103** 11,630	-140,10 -0,47747	0,0359 -	- -	1,9076 -	-0,01326 -0,04594			
A.1.4	OLS	coef. (t)	4.287,2** 11,224	142,04* 2,7368	0,4282 -	7,490 -	2,6424 -	-0,3891 -	12	12	Observações mensais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	4.277,6** 15,908	146,34** 3,9643	0,8249 -	- -	2,0835 -	-0,39792 -1,50253			

*Significância 5%

**Significância 1%

QUADRO 10 - RESUMO DAS REGRESSÕES PARA PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA (EMPRESA OU MINA)

DADOS UNIDADE PRODUTORA	TIPO DE EQUAÇÃO	coef. (t)	C ₀	C ₁	r ²	F	D-W	ρ	Nº de observação	Nº de projeções	Observações
A.2	OLS	coef. (t)	21.507** 13,521	491,56** 4,4157	0,4699 -	19,498 -	1,5034 -	0,2132 -	24	24	Observações quinzenais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	21.653** 11,187	474,09** 3,5189	0,3116 -	- -	1,8971 -	0,21817 1,09519			
A.3	OLS	coef. (t)	24.816** 17,964	517,32** 5,3509	0,5655 -	28,632 -	1,7375 -	0,1262 -	24	24	Observações quinzenais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	24.836** 16,075	516,82** 4,7933	0,4878 -	- -	1,9226 -	0,12636 0,62404			
A.4	OLS	coef. (t)	20.441** 11,270	437,99** 3,4506	0,3512 -	11,907 -	1,8867 -	0,0482 -	24	24	Observações quinzenais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	20.458** 10,804	436,24** 3,2950	0,3195 -	- -	1,9851 -	0,04843 0,23754			
B.1	OLS	coef. (t)	4.718,9 9,8633	26,151 0,78102	0,0270 -	0,610 -	2,0315 -	-0,0324 -	24	24	Observações quinzenais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	4.721,6 10,161	26,080 0,80146	0,0410 -	- -	1,9628 -	-0,03249 -0,15925			

*Significância 5%

**Significância 1%

QUADRO 11 - RESUMO DAS REGRESSÕES PARA PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA (EMPRESA OU MINA)

DADOS UNIDADE PRODUTORA	TIPO DE EQUAÇÃO		C_0	C_1	r^2	F	D-W	ρ	Nº de observação	Nº de Projeções	Observações
B.2	OIS	coef. (t)	5.790,6** 26,342	75,86** 4,9309	0,5250 -	24,313 -	1,9984 -	-0,0151 -	24	24	Observações quinzenais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	5.791,5** 26,707	75,815** 4,9940	0,5412 -	- -	1,9711 -	-0,01518 -0,07438			
B.3	OIS	coef. (t)	7.089,9** 11,522	166,23** 3,8601	0,4038 -	14,900 -	1,4935 -	0,2210 -	24	24	Observações quinzenais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	7.062,1** 9,4203	165,81** 3,1782	0,2137 -	- -	1,8427 -	0,22297 1,12056			
B.4	OIS	coef. (t)	16.809** 15,185	230,59** 2,9765	0,2871 -	8,860 -	2,5594 -	-0,3641 -	24	24	Observações quinzenais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	16.938** 21,774	217,21** 3,9690	0,6208 -	- -	1,7713 -	-0,37218 -1,96442			
B.5	OIS	coef. (t)	3.655,8** 10,528	364,43** 7,7242	0,8565 -	59,664 -	1,5351 -	0,0999 -	12	12	Observações mensais a partir de Janeiro/84
	AUTO	coef. (t)	3.668,9** 9,6607	360,41** 7,0176	0,8047 -	- -	1,5786 -	0,11364 0,39621			

*Significância 5%

**Significância 1%

para cada unidade produtora, tanto do tipo "OLS" como do tipo "AUTO". Das 12 unidades produtoras que tiveram suas produções estimadas, 10 delas mereceram a opção pela regressão do tipo "OLS" e apenas 2, do tipo "AUTO" (Unidade Produtora A.1.4 e B.4). Em ambos os casos em que se optou por "AUTO", A.1.4 e B.4, verifica-se que o ρ distancia-se muito de zero, portanto, podendo influenciar a regressão. Além disto, a correlação (r^2) é mais forte e os $(t)^{16}$, tanto de C_0 como de C_1 , são maiores em "AUTO". Também, os valores de Durbin-Watson (D-B), em "AUTO", são mais próximos de 2, não estando entre os pontos críticos dos intervalos de Durbin-Watson, para um nível de significância até 5%.

É preciso considerar que as regressões, tanto OLS como AUTO, das unidades produtoras da empresa A.1 não são muito boas, pois possuem um ρ muito grande, ou um "F" muito pequeno (entre os pontos críticos da distribuição F de 5% ou 1%), e/ou ainda, uma baixa correlação (r^2 distante de um). Todavia, fez-se a opção por um dos tipos para manter-se um padrão com as demais unidades e, porque vislumbrava-se que no futuro, obtendo-se maior número de observações, estas curvas tenderiam a melhorar, a exemplo das demais unidades produtoras, onde o número de observações é o dobro. Uma outra possibilidade para a previsão da produção seria utilizar-se da média aritmética simples da produção mensal do ano anterior, passando o preço a ser o único diferenciador da previsão da arrecadação de IUM-CM de um mês para o outro.

2.5.2. Projeção do IPCM

O Índice de Preço do Carvão Mineral - IPCM é criado no presente trabalho com base nos preços determinados pelo CNP des-

de janeiro de 1978, porque nenhuma instituição oficial (IBGE, FGV ou CSAr da SRF) calculam-no. Não havendo IPCM oficial, também não há, oficialmente, sua projeção. Por isto, foi necessário projetá-lo. Utilizou-se as regressões OLS e AUTO (Quadro 12), tomando-se como variável dependente (Y_m) o Índice de Preço do Carvão Mineral - IPCM, e variável independente (X_m), separadamente, o Índice de Preço da Produção Industrial Total, o Índice de Preço da Indústria de Extração Mineral, o Índice de Preço da Indústria de Mineral não Metálico e o Índice Geral de Preços — Disponibilidade Interna (IGP-DI).

Feitas as regressões, constatou-se que todos eles apresentavam alguns problemas: fraca correlação (r^2 distante de um) e ρ distante de zero, o que suscita melhores averiguações. Por outro lado, verificou-se que a variância (τ^2) das perturbações (e_m) não eram constantes, mas sim, proporcionais a X_m , isto é, crescem à medida que o X_m cresce. Constatou-se que o caso era típico de heterocedasticidade. "Em tais circunstâncias, os mínimos quadrados 'ponderados' (MQP) serão a técnica de estimação apropriada"¹⁷. E, assim fazendo, obteve-se novas regressões (Quadro 13). Dentre estas, a que apresentou os melhores parâmetros foi a "OLS" do IGP-DI. Por isto, optou-se por ela para projetar o IPCM que aparece com suas variações no quadro 14.

2.6. Coefficiente de Aproveitamento

Conforme já foi explicado anteriormente, as Unidades Produtoras, após extraírem o ROM (Run-of-mine = carvão bruto), fazem uma pré-lavagem à boca da mina e o comercializam sob a denominação de CPL (Carvão Pré-Lavado) com o Lavador de Capivari. O que resta (finos, rejeitos e às vezes Carvão energético) é

QUADRO 12 - RESUMO DAS REGRESSÕES PARA PROJEÇÃO DO IPCM

ÍNDICE DE PREÇO	DADOS	TIPO DE EQUAÇÃO	coef. (t)	C ₀	C ₁	r ²	F	D-W	ρ	Nº de obser- vação	Nº de Proje- ções	Observações
PRODUÇÃO INDUSTRIAL TOTAL		OLS	coef. (t)	465,33 6,2447	0,86338 30,603	0,5342 -	38,997 -	1,2989 -	0,3392 -	36	12	
		AUTO	coef. (t)	480,21 4,7113	0,85725 21,810	0,5783 -	- -	1,9351 -	0,34158 2,18067			
INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO MINERAL		OLS	coef. (t)	436,47 5,4736	0,94165 29,395	0,4684 -	29,961 -	1,0991 -	0,4480 -	36	12	
		AUTO	coef. (t)	462,21 3,8115	0,93018 18,577	0,5563 -	- -	1,9544 -	0,45155 3,03648			
INDÚSTRIA MINERAL NÃO METÁLICO		OLS	coef. (t)	346,33 4,3631	0,80802 30,850	0,3589 -	19,036 -	1,3179 -	0,2986 -	36	12	
		AUTO	coef. (t)	375,62 3,5470	0,79799 22,475	0,4795 -	- -	1,9153 -	0,30940 1,95222			
IGP-DI		OLS	coef. (t)	519,61 7,0902	0,84455 30,001	0,5965 -	50,270 -	1,2922 -	0,3470 -	36	12	
		AUTO	coef. (t)	531,35 5,2710	0,83957 21,272	0,6129 -	- -	1,9726 -	0,34848 2,23073			

QUADRO 13 - RESUMO DAS REGRESSÕES PARA PROJEÇÃO DO IPCM PELO MQP

DADOS ÍNDICES DE PREÇO	TIPO DE EQUAÇÃO	coef. (t)	C ₀	C ₁	r ²	F	D-W	p	Nº de obser- vação	Nº de proje- ções	Observações
PRODUÇÃO INDUSTRIAL TOTAL	OLS	718,95 (t)	0,81116	0,9720	1.181,310	1,3400	0,2809				
	AUTO	3,3809 (t)	34,370	-	-	-	-	-	36	12	
INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO MINERAL	OLS	777,99 (t)	0,78831	0,9499	1.321,782	1,4927	0,1889				
	AUTO	2,6679 (t)	25,717	-	-	-	-	-	36	12	
INDÚSTRIA MINERAL NÃO METÁLICO	OLS	639,30 (t)	0,89491	0,9749	642,897	0,8036	0,6439				
	AUTO	3,1117 (t)	36,356	-	-	-	-	-	36	12	
IGP-DI	OLS	678,81 (t)	0,88603	0,9629	1.233,123	1,4278	0,2380				
	AUTO	2,7032 (t)	29,958	-	-	-	-	-	36	12	
	OLS	1.017,4 (t)	0,69334	0,9498	1.233,123	1,4278	0,2380				
	AUTO	3,6092 (t)	25,355	-	-	-	-	-	36	12	
	OLS	1.611,7 (t)	0,58799	0,7117	1.233,123	1,4278	0,2380				
	AUTO	2,0903 (t)	9,9132	-	-	-	-	-	36	12	
	OLS	657,69 (t)	0,81395	0,9732	1.233,123	1,4278	0,2380				
	AUTO	3,0989 (t)	35,0989	-	-	-	-	-	36	12	
	OLS	700,18 (t)	0,80491	0,9567	1.233,123	1,4278	0,2380				
	AUTO	2,5752 (t)	27,688	-	-	-	-	-	36	12	

QUADRO 14

SÉRIE HISTÓRICA - PROJEÇÃO

ÍNDICE DE PREÇO DO CARVÃO MINERAL (IPCM) BASE: 1978 DEFASAGEM: 2 MESES

FONTE: CNP-DIPRE-PC

MÊS/ANO	VALOR PARÂMETRO "A"	IPCM	VARIACÃO DO PERÍODO NORMAL				VARIACÃO DEFASADA					
			SOBRE MÊS ANTERIOR	ANUAL			NO MÊS	ANUAL				
				NO MÊS	ACUMULADA			NO MÊS	ACUMULADA			
					ATÉ O MÊS	12 MESES			ATÉ O MÊS	12 MESES		
11/84	-	18.305,077	6,27	217,02								
12	-	19.905,912	8,75	244,75								
01/85	-	21.999,468	10,52	281,00	281,00	208,59	217,02	217,02	217,02	230,88	183,08	192,51
02	-	24.254,876	10,25	188,55	226,20	208,34	244,75	244,75	244,75	247,59	208,59	208,34
03	-	26.675,906	9,98	217,35	222,90	211,87	281,00	281,00	281,00	228,30	208,59	208,34
04	-	29.265,349	9,71	202,74	216,59	188,55	188,55	188,55	188,55	215,60	211,87	211,87
05	-	31.995,922	9,33	230,99	220,12	216,73	217,35	217,35	217,35	220,56	212,59	212,59
06	-	34.891,895	9,05	260,95	227,77	229,74	202,74	202,74	202,74	222,44	216,73	216,73
07	-	37.916,692	3,67	153,14	210,98	213,77	230,99	230,99	230,99	228,34	213,77	213,77
08	-	41.057,983	3,28	174,12	204,21	208,78	260,95	260,95	260,95	213,92	208,78	208,78
09	-	44.341,067	8,00	196,03	202,94	207,56	153,14	153,14	153,14	207,52	207,56	207,56
10	-	47.715,614	7,61	177,01	199,01	201,95	174,95	174,95	174,95	202,89	201,95	201,95
11	-	51.208,128	7,32	197,29	198,79	201,52	196,03	196,03	196,03	199,33	201,52	201,52
12	-	54.806,544	7,03	218,18	201,04	203,58	177,01	177,01	177,01	199,33	203,58	203,58

comercializado no mercado.

O Lavador de Capivari é estatal e o Conselho Nacional do Petróleo (CNP) determina o preço dos parâmetros "A" e "B", que são utilizados no cálculo do preço do CPL.

Este cálculo de preço é feito quinzenalmente ou mensalmente, conforme as quantidades entregues, no laboratório do Lavador de Capivari, por amostragem, onde o CPL tem sua qualidade posta em "xeque" (porcentual de carvão metalúrgico, porcentual de carvão energético, teor de cinzas, etc.) conforme o Apêndice 03.

Assim, uma Unidade Produtora pode ter diferentes preços para o seu carvão durante uma mesma quinzena, mês ou ano, independente da variação de preço.

Por isto, neste trabalho foi criado o Coeficiente de Aproveitamento do Carvão, que é o valor do IUM-CM por tonelada (dado pelo Lavador de Capivari (LC) em cada medição) dividido pelo IPCM do mês. Assim, extrai-se do preço do CPL a variação preço e obtém-se um valor (de IUM em Cr\$/t) relativo ao rendimento global do CPL da medição.

Com uma única exceção, as empresas não diferenciam a origem do seu carvão (mina) ou tipo (metalúrgico ou energético), portanto, ele chega ao LC misturado, em forma de CPL, para a medição. Caso contrário, a medição é feita para o carvão metalúrgico e para cada mina (em número de 3). Neste caso, trabalha-se como se cada mina ou tipo de carvão fosse uma unidade produtora e, posteriormente, soma-se os valores apurados.

No modelo previsor proposto (capítulo III) trabalha-se com o Coeficiente de Aproveitamento médio anual ponderado pelas quantidades, para cada unidade produtora (CA_u). Assim:

$$CA_u = \frac{\sum_{\ell=1}^{\ell'} QLC_{\ell} \times CA_{\ell}}{\sum_{\ell=1}^{\ell'} QLC_{\ell}} \quad (\text{Equação 6})$$

onde

QLC_{ℓ} = Quantidade, em toneladas, de carvão entregue no Lavador de Capivari, no período " ℓ "

CA_{ℓ} = Coeficiente de Aproveitamento no período " ℓ "

$$CA_{\ell} = \frac{\text{IUM/tonelada}}{\text{IPCM}_{\ell}} \quad (\text{Equação 7})$$

ℓ = medições (observações)

ℓ' = número de medições no ano. Variável por Unidade Produtora (De 10 a 27, em 1984).

QUADRO 15 - Coeficiente de Aproveitamento médio anual ponderado pela quantidade, por Unidade Produtora, em 1984.

U. P.	CA_u	Unidade Produtora	CA_u	Unidade Produtora	CA_u
A.1.1	7,666 917 0	B.1	4,692 019 4	C.1	3,621 252 8
A.1.2	3,442 130 8	B.2	3,379 060 6	C.2	-
A.1.3	3,519 701 3	B.3	3,546 345 8	C.3	3,621 874 9
A.1.4	3,577 149 6	B.4	3,292 569 7	C.4	3,202 867 1
A.2	3,396 027 2	B.5	4,311 319 1	C.5	-
A.3	3,602 249 6				
A.4	3,035 965 2				

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹Ver item 2.4 deste capítulo.
- ²Ver Apêndice 01 - Legislação.
- ³Ver item 2.4.1 deste capítulo.
- ⁴Programa de computação, desenvolvido por Kenneth J. White, em setembro de 1978, na "Rice University", na sua versão 2.4, de nome "A General Computer Program for Econometric Methods - SHAZAM".
- ⁵Ver Apêndice 03.
- ⁶ZACARELLI, Sérgio B. Programação e controle da produção. 1976. p.275.
- ⁷Poder-se-ia ter feito a média da arrecadação dos últimos três ou cinco anos, porém como no Bando de Dados "on line" da SRF só está disponível o ano atual e o anterior, optou-se por um único ano, evitando-se o trabalho manual.
- ⁸SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL. Coordenação do Sistema de Arrecadação. Manual de previsão e análise. Brasília, 1983. p. A-05.
- ⁹Existem tributos que possuem forte sazonalidade, isto é, em determinada época do ano eles são bastante crescente, enquanto em outros são bastante decrescente.
- ¹⁰SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL. Coordenação do Sistema de Arrecadação. Manual de previsão e análise. Brasília, 1983. p. A-07.
- ¹¹WONNACOTT, Ronald J. e WONNACOTT, Thomas H. Econometric. Rio de Janeiro, 1978. p.3.
- ¹²Através de uma máquina virtual CMS, simulado no computador IEM 4341 da UFSC, utilizando-se o SHAZAM.
- ¹³WHITE, Kenneth J. A General Computer Program for Econometric Methods - SHAZAM. Rice University, versão 2.4. Set. 1978. 85p.
- ¹⁴Idem 11, p.17.
- ¹⁵Idem, ibidem, p.128.
- ¹⁶t de student (pontocrítico), utilizado universalmente, por isto no presente trabalho não foi trocado embora haja possibilidade de confusão com o "t" de tonelada (também universal).
- ¹⁷Idem 11, p.126.

CAPÍTULO III

MODELO PREVISOR DO IUM-CM

As principais características do carvão mineral e do setor carbonífero no sul catarinense foram mostradas no Capítulo I. A estas características aliou-se a legislação sobre o IUM-CM, no Apêndice 01, a fim de respaldar as principais técnicas utilizadas no modelo previsor, as quais foram tratadas no capítulo II. O próximo capítulo será o da aplicação do presente modelo, proposto neste capítulo.

Como já foi mencionado anteriormente, este modelo previsor de Imposto Único sobre Minerais — Carvão Mineral, em Santa Catarina, está baseado em três técnicas: cálculo direto, previsão por indicadores e regressão. Estas técnicas estão acompanhadas de indicadores e de coeficientes a nível de empresa. A Figura 4 mostra a dependência das variáveis utilizadas no modelo. Então, na prática, é necessário coletar ou calcular, primeiramente, as variáveis de maior dependência.

Assim, faz-se a seleção das empresas de acordo com a Curva ABC da Arrecadação (item 2.1). As empresas "C" têm suas arrecadações agrupadas mês a mês, sendo feita a previsão por indicadores (item 3.2). Para as empresas dos Grupos "A" e "B", é

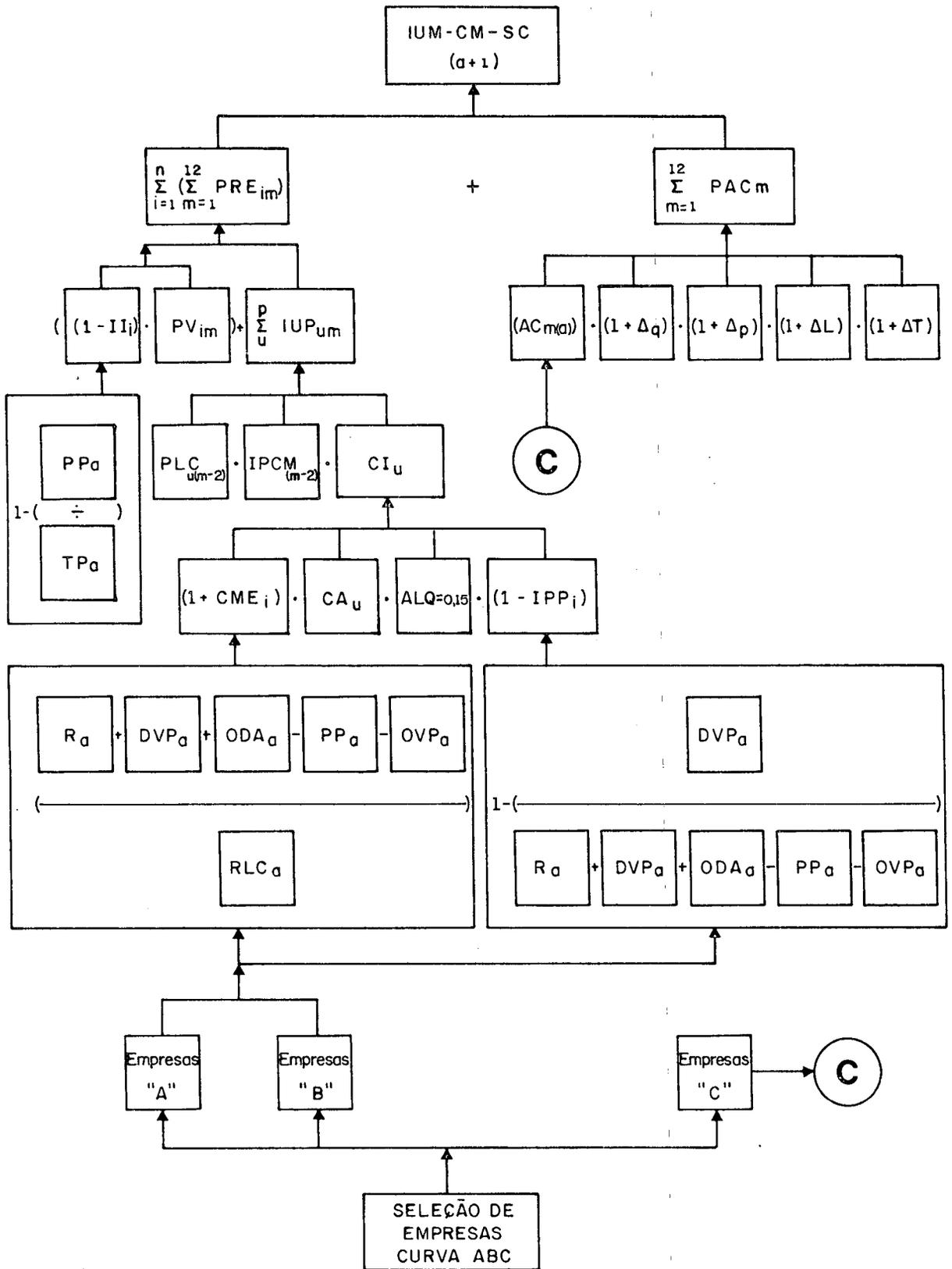


Figura 4 - Esquema da dependência das variáveis para cálculo do IUM-CM-SC

necessário calcular alguns parâmetros, para cada uma delas, com base em dados coletados no Sistema de Processos Fiscais (SIPRO da SRF) e nos quadros demonstrativos para faturamento do CPL, fornecidos pelo Lavador de Capivari. Calcula-se então, o Índice de Pedido de Parcelamento (IPP) e o Coeficiente de Comercialização no Mercado — fora do Lavador de Capivari (CME), a partir do Recolhimento efetivo (R_a), dos Débitos Vencidos e que foram Parcelados (DVP), dos Outros Débitos Apurados (ODA), dos Parcelamentos Pagos (PP), dos Outros Valores Pagos (OVP) e dos Recolhimentos previstos de acordo com o Lavador de Capivari (RLC).

A partir destes dados, é necessário trabalhar a nível de cada uma das unidades produtoras, de cada empresa, porque elas possuem o Coeficiente de Aproveitamento - CA_u (item 2.6) diferentes (Quadro 15). Então, apura-se para cada unidade produtora o coeficiente de Imposto (CI_u), do qual, multiplicado pela Previsão da Produção que será entregue ao Lavador de Capivari (PLC) e pelo Índice de Preço do Carvão Mineral (IPCM) (Quadro 14), obtém-se o IUM-CM da referida unidade produtora, mês a mês.

Por outro lado, por "Cálculo Direto" apura-se o Parcelamento a Vencer (PV) de cada empresa, mês a mês. Ao Parcelamento a Vencer é aplicado um coeficiente $(1 - II)$ para corrigir as distorções provocadas pela inadimplência. O Índice de Inadimplência (II) é calculado pela relação "Parcelamentos Pagos (PP)/ Total de Parcelamento Vencidos (TP)", diminuída da unidade.

Obtém-se a previsão de IUM-CM a ser recolhido por uma empresa, somando-se as previsões correspondentes às suas unidades produtoras e acrescentando-se a previsão de parcelamento a vencer.

O somatório da previsão de todas as empresas dos Grupos "A" e "B", mais o valor apurado das "demais" empresas (Grupo "C"), este apurado por indicadores, determinam o valor da pre-

visão de IUM-CM em Santa Catarina. É bom lembrar que o índice de comercialização no mercado (CME), o índice de pedido de parcelamento, o coeficiente de aproveitamento, o coeficiente de imposto e o índice de inadimplência são calculados uma só vez no processo, todos sendo utilizados mês a mês. Enquanto que a Previsão da Produção, o Índice de Preço do Carvão Mineral, a Previsão de Imposto por unidade produtora, o parcelamento a vencer e a previsão de IUM por empresa, são calculados mês a mês. Por outro lado, a previsão de IUM referente às empresas "C" é apurada mês a mês, portanto, tem-se, mês a mês, a arrecadação das empresas "C" e os "efeitos" preço, quantidade, legislação e transferência.

Assim, tem-se:

$$\text{IUM-CM-SC}_{(a+1)} = \left[\sum_{i=1}^n \left(\sum_{m=1}^{12} \text{PRE}_{im} \right) \right] + \sum_{m=1}^{12} \text{PAC}_m \quad (\text{Equação 8})$$

ou

$$\text{IUM-CM-SC}_{(a+1)} = \sum_{m=1}^{12} \left[\left(\sum_{i=1}^n \text{PRE}_{im} \right) + \text{PAC}_m \right] \quad (\text{Equação 9})$$

onde

$\text{IUM-CM-SC}_{(a+1)}$ = Imposto Único sobre Minerais - Carvão Mineral - correspondente aos códigos 1249 (IUM-Carvão Mineral - outros) e 1257 (IUM-Carvão Mineral - Termelétricas, no Estado de Santa Catarina, no ano (a+1).

PRE_{im} = Previsão de Recolhimento de IUM-CM pela empresa "i", classificada na Curva ABC da Arrecadação como "A" ou "B", no mês "m" do ano (a+1).

PAC_m = Previsão da Arrecadação referente aos recolhimentos das empresas classificadas na Curva ABC da Arrecadação como "C", no mês "m" do ano (a+1).

n = Número de empresas exploradoras de carvão mineral em Santa Catarina, classificadas na Curva ABC da Arrecadação como "A" ou "B", hoje correspondente a 9 (4 "A", e 5 "B"), todas sob a jurisdição da Delegacia da Receita Federal em Florianópolis.

m = mês da previsão.

(a+1) = ano seguinte ao ano base (a).

3.1. Previsão de Recolhimento de IUM-CM por Empresa

O "Quadro Informativo: ELEMENTOS PARA FATURAMENTO DO CPL" fornecido pelo Lavador de Capivari às empresas, mostra os dados agregados por empresa, isto é, cada empresa é tratada como se fosse uma única Unidade Produtora (único tipo de carvão — CPL, e única mina), com única exceção: Empresa A.1 para a qual os dados são abertos em 4 unidades produtoras (3 minas produzindo CPL e uma fonte de carvão metalúrgico).

Esta desagregação é necessária porque cada unidade produtora possui um Coeficiente de Aproveitamento próprio.

Como regra geral, a previsão de recolhimento de IUM-CM por uma empresa é igual à previsão relativa ao seu faturamento, mais os valores referentes aos parcelamentos a vencer, concedidos em períodos anteriores.

Assim, tem-se:

$$PRE_{im} = \left(\sum_u^p IUP_{um} \right) + PV_{im} \times (1 - II_i) \quad (\text{Equação 10})$$

onde

$$IUP_{um} = (PLC_{u(m-2)} \times IPCM_{(m-2)} \times CI_u) \quad (\text{Equação 11})$$

sendo

i = empresa para a qual calcula-se a previsão de recolhimento

m = mês da previsão do ano ($a+1$)

$m-2$ = mês da entrega da produção

u = 1, 2, ... p

p = Número máximo de unidades produtoras (UP) da empresa "i"

Para a empresa "A.1", $p = 4$; Para as demais, $p = 1$.

IUP_{um} = Previsão do recolhimento de IUM referente a entrega no lavador de Capivari da Produção da Unidade Produtora "u" da empresa "i" no mês "m".

$PLC_{u(m-2)}$ = Previsão da quantidade de carvão mineral (em toneladas) a ser entregue no Lavador de Capivari pela Unidade Produtora "u" da empresa "i" no mês ($m-2$).

$IPCM_{(m-2)}$ = Índice de Preço do Carvão Mineral previsto para o mês ($m-2$). (Conforme Quadro 14).

$$CI_u = CA_u \times ALQ \times (1 + CME_i) \times (1 - IPP_i) \quad (\text{Equação 12})$$

onde

CA_u = Coeficiente de Aproveitamento do Carvão Mineral da Unidade Produtora "u" da Empresa "i" (Conforme item 2.6).

ALQ = Alíquota do IUM (atualmente igual a 15%).

CME_i = Coeficiente de Comercialização no mercado, isto é, fora do Lavador de Capivari, da Empresa "i". Quando negativo, é o coeficiente de Evasão Fiscal da empresa "i", em relação ao faturamento demonstrado pelo Lavador de Capivari.

$$CME_i = \left(\frac{R_a + DVP_a + ODA_a - PP_a - OVP_a}{RLC_a} \right) - 1 \quad (\text{Equação 13})$$

onde

R_a = Recolhimento efetivo de IUM pela empresa "i" no ano "a".

DVP_a = Débitos vencidos da empresa "i", no ano "a" que foram parcelados.

ODA_a = Outros Débitos Apurados com vencimentos no ano "a" (Exemplo: Auto-de-Infração).

PP_a = Parcelamentos Pagos pela Empresa "i" no ano "a".

OVP_a = Outros Valores Pagos pela empresa "i" no ano "a".

RLC_a = Recolhimento previsto pela empresa "i" de acordo com o Lavador de Capivari (Quadro Informativo).

IPP_i = Índice de Pedido de Parcelamento da empresa "i".

$$IPP_i = \frac{DVP_a}{R_a + DVP_a + ODA_a - PP_a - OVP_a} \quad (\text{Equação 14})$$

Onde as variáveis têm as mesmas explicações da equação 13.

PV_{im} = Parcelamento a Vencer da empresa "i" no mês "m" do ano (a+1).

II_i = Índice de Inadimplência da empresa "i".

$$II_i = 1 - \frac{PP_a}{TP_a} \quad (\text{Equação 15})$$

onde

PP_a = Parcelamentos Pagos pela empresa "i" no ano "a".

TP_a = Total dos Parcelamentos vencidos da empresa "i" no ano "a".

3.1.1. Simplificação nos Cálculos para Empresa com mais de uma Unidade Produtora

Na equação 10, "p", que é o número de unidades produtoras de cada uma das empresas, é igual a 1 para 8 delas, e igual a 4 para uma delas.

Como o objetivo é prever o IUM-CM correspondente às empresas e não às suas unidades produtoras, pode-se simplificar os cálculos com a equação:

$$\sum_u^p IUP_{u(m-2)} = \left(\sum_u^p PLC_{u(m-2)} \times CA_u \right) \times IPCM_{(m-2)} \times CIC_i \quad (\text{Equação 16})$$

onde

CIC = Coeficiente de Imposto (CI) da empresa "i" sem o Coeficiente de Aproveitamento, ou seja,

$$CIC_i = ALQ \times (1 + CME_i) \times (1 - IPP_i) \quad (\text{Equação 17})$$

ou seja,

$$CIC_i = \frac{CI}{CA_u} \quad (\text{Equação 18})$$

E, as demais variáveis estão explicadas no item anterior.

3.2. Previsão da Arrecadação das Demais Empresas

Esta previsão é feita por indicadores. Utiliza-se a equação 1 do item 2.4. Então, tem-se:

$$PAC_{m(a+1)} = AC_{m(a)} \times (1 + \Delta q) \times (1 + \Delta p) \times (1 + \Delta L) \times (1 + \Delta T)$$

(Equação 19)

onde

$PAC_{m(a+1)}$ = Previsão da Arrecadação de IUM-CM referente aos recolhimentos das empresas classificadas na Curva ABC como "C", no mês "m" do ano (a+1).

$AC_{m(a)}$ = Arrecadação das empresas "C" no mês "m" do ano "a".

Δq = Variação percentual de quantidades.

Δp = Variação percentual do IPCM prevista para o mês "m" do ano (a+1).

ΔL = Variação da Legislação, isto é, variação percentual da alíquota no mês "m" do ano (a+1) em relação ao mês "m" do ano "a".

ΔT = Variação percentual da transferência de arrecadação para (ou do) mês "m".

Assim apresentado, este modelo previsor foi testado e no próximo capítulo será mostrada a sua aplicação.

CAPÍTULO IV

APLICAÇÃO DO MODELO PREVISOR

No Capítulo I mostrou-se aspectos do carvão mineral, sua importância econômica mundial e regional, as consequências desastrosas para o meio ambiente, causadas pela sua extração, e o seu reflexo no Imposto Único sobre Minerais. A metodologia de previsão foi tratada no Capítulo II, quando discorreu-se sobre as técnicas que seriam aplicadas no modelo previsor apresentado no Capítulo III.

Neste Capítulo IV, é apresentada a aplicação do modelo previsor. Porém, mais que a sua simples aplicação mostra-se que é necessário levantar uma série de dados que irão servir para o controle do IUM-CM e indicar os pontos de maiores indícios de evasão fiscal deste tributo. Muito há ainda para ser aprofundado. Porém, o caminho começa a ser aberto por aqui.

4.1. Sistema de IUM-CM - SIUM-SC

Para chegar-se aos resultados finais, utilizou-se a filosofia de Análise de Sistemas em Processamento Eletrônico de

Dados. No entanto, na prática, quase todos os dados foram coletados e trabalhados manualmente¹.

O sistema concebido está baseado em 5 programas (PIUM — Programa de IUM) e dividido em 3 subsistemas. O primeiro (Figura 5), procura prever a arrecadação de IUM-CM para o ano seguinte. O segundo, faz uma simulação de previsão do IUM-CM para o próprio ano, com o objetivo de testar o modelo previsor. O último subsistema fornece relatórios para a análise da arrecadação.

4.2. Previsão para o Ano Seguinte

Três programas devem ser desenvolvidos (Figura 5).

O PIUM-1 buscará dados nos arquivos do Sistema ANGELA (Análise Gerencial da Arrecadação), nos arquivos do SIPRO (Sistema de Processos Fiscais) e dados que deverão entrar via teclado.

No Sistema ANGELA serão coletados os dados da arrecadação a nível de empresa, mês a mês. Estes dados estão nos quadros 25 e 26 para 1984 e 27 e 28 referentes ao ano de 1985 (1º semestre), com a diferença de que as empresas classificadas na curva ABC como "C" aparecem agrupadas em "Demais".

O SIPRO fornecerá os dados referentes a parcelamento e processos fiscais de auto-de-infração (resultados de fiscalizações), colunas (2), (3), (4), (5) e (10) do quadro 16.

Entrarão via teclado os dados relativos aos índices de preços, preço do carvão estabelecido pelo CNP (Conselho Nacional do Petróleo), produção entregue no Lavador de Capivari (por empresa) e respectivo valor de IUM-CM (de maneira que possa ser

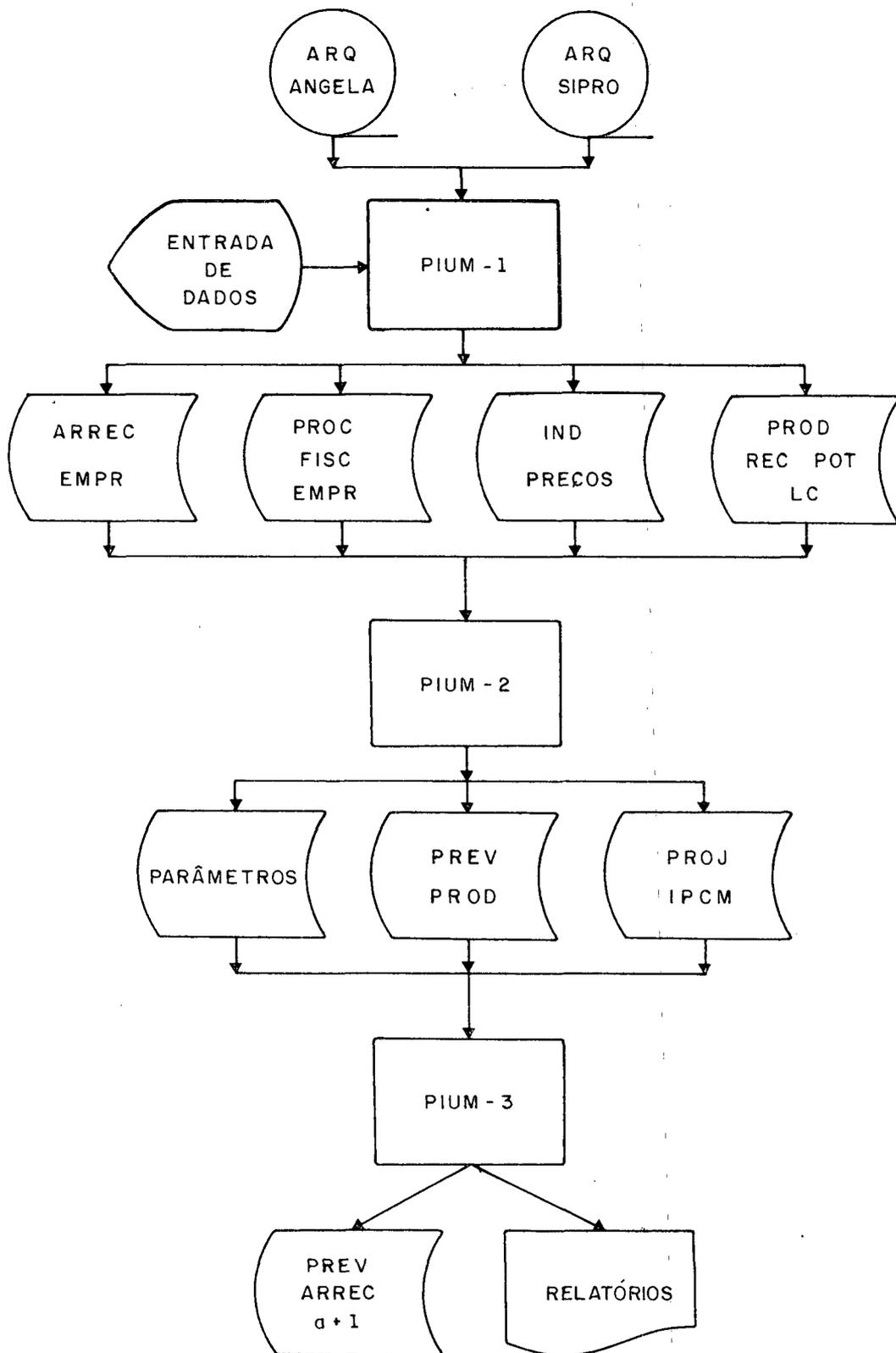


Figura 5 - Subsistema de apuração da previsão de IUM para o ano seguinte.

QUADRO 16 - IUM-CM-SC - PARÂMETROS

CURVA	RECOLHI- MENTO DE IUM-1984	DÉBITOS VENC. EM 84 E PAR- CELADOS	OUTROS VA- LORES A- PURADOS C/ VENC. 84	PARCELAM- ENTOS 84	OUTROS VALORES PAGOS	ARRECAD- ÇÃO POTEN- CIAL (1)+ (2)+(3)- (4)-(5)	RLC = RE- COLHIMENTO PREVISTO PELO LAVRA- DOR CAPIVARI FISCAL	CME = (6) - (7) - COEF. CO- MER.MERC. OU EVASÃO FISCAL	IPP = (2) - (6)	TOTAL DOS PARCELAMEN- TOS VENCI- DOS	II = I - (4) (10) ÍNDI- CE DE INA- DPLÊNCIA
EMPRESAS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
A.1	4.934.532	1.694.589	0	0	0	6.629.121	5.463.177	0,2134	0,2556	105.912	1,0000
A.2	4.816.941	0	0	0	0	4.816.941	3.438.362	0,4009	0,0000	0	-
A.3	4.233.460	0	0	0	0	4.233.460	4.036.039	0,0489	0,0000	0	-
A.4	3.365.238	0	0	0	0	3.365.238	2.821.835	0,1926	0,0000	0	-
A	17.350.171	1.694.589	0	0	0	19.044.760	15.956.834	0,1935	0,0890	105,912	1,0000
B.1	903.308	0	0	0	0	903.308	884.998	0,0207	0,0000	0	-
B.2	854.939	0	0	0	0	854.939	830.817	0,0290	0,0000	0	-
B.3	775.674	0	0	0	0	775.674	1.166.152	-0,3348	0,0000	68.914	1,0000
B.4	709.736	463.114	0	48.357	0	1.124.493	2.318.277	-0,5149	0,4118	155.833	0,5825
B.5	684.537	0	0	29.728	0	654.809	479.278	0,3662	0,0000	29.728	0,0000
B	3.928.194	463.114	0	78.085	0	4.313.233	5.679.522	-0,2406	0,1074	214.475	0,6359
A + B	21.278.365	2.157.703	0	78.085	0	23.357.983	21.636.356	0,0796	0,0924	320.387	0,7563
C.1	518.838	0	0	0	0	518.838	511.819	0,0137	0,0000	0	0
C.2	251.583	0	0	0	0	251.583	0	9,9999	0,0000	0	0
C.3	50.166	185.981	0	50.166	0	185.437	513.437	-0,6378	1,0000	130.623	0,6159
C.4	0	0	0	0	0	0	93.600	0,0000	0,0000	0	0
OUTRAS	176.171	0	0	0	0	176.171	0	9,9999	0,0000	0	0
C	996.758	185.981	0	50.166	0	1.132.573	1.118.856	0,0123	0,1642	130.623	0,6159
A+B+C	22.275.123	2.343.684	0	128.251	0	24.490.556	22.755.212	0,0763	0,0957	451.010	0,7156

FONTE: Sistema Angela; Sistema de Processos Fiscais - SIPRO; Lavador de Capivari.

conhecida a arrecadação potencial).

Assim, o PIUM-1 criará quatro arquivos, a saber:

a) ARREC EMPR, contendo a arrecadação mês a mês, a partir de janeiro de 1984, até o mês em que o "ANGELA" esteja atualizado (cada dia 18, ficam disponíveis os dados do mês anterior);

b) PROC FISC EMPR, contendo dados relativos aos processos fiscais (parcelamentos e autos-de-infração);

c) IND PREÇOS, contendo o Índice de Preço do Carvão Mineral desde janeiro de 1978 (conforme quadros 22 a 24), o Índice Geral de Preços — Disponibilidade Interna (IGP-DI), o Índice de Preço da Produção Industrial Total (IPPIT), o Índice de Preço da Indústria de Extração Mineral (IPIEM) e o Índice de Preço da Indústria de Minerais Não Metálicos (IPIMNM).

O IPCM é calculado pelo PIUM-1, a partir dos preços do carvão, mensalmente desde janeiro/78.

Os outros quatro índices são fornecidos pela Coordenação do Sistema de Arrecadação (CSAr) da Secretaria da Receita Federal, bem como as suas projeções para o ano seguinte. Também foram coletados a partir de janeiro de 1978.

d) PROD REC POT LC é o arquivo que deverá conter a produção por empresa entregue no Lavador de Capivari, bem como o recolhimento potencial (Coluna 7 do Quadro 16) correspondente a esta produção. Estes dados são fornecidos pelo Lavador de Capivari no "Quadro para Faturamento do CPL".

Tendo os 4 arquivos criados pelo PIUM-1, o PIUM-2 criará 3 novos arquivos:

a) PARÂMETROS — contendo as empresas com seus respectivos códigos da Curva ABC (Quadro 15), e parâmetros:

a.1 - Coeficiente de Comercialização Externa/Coeficiente de Evasão Fiscal (Coluna 8 do Quadro 16), calculado conforme a equação 13.

a.2 - Índice de Pedido de Parcelamento (Coluna 9 do Quadro 16) calculado conforme a equação 14.

a.3 - Índice de Inadimplência (Coluna 11 do Quadro 16) calculado conforme a equação 15.

a.4 - Coeficiente de Aproveitamento do Carvão Mineral (Quadro 15), calculado conforme o item 2.6.

b) PREV PROD — contendo a previsão da produção mês a mês, por empresa, para o ano seguinte, conforme item 2.5.1 (Regressão).

c) PROJ IPCM — contendo a projeção do Índice de Preço do Carvão Mineral baseado na correlação com um dos 4 índices fornecidos pela CSAr desde janeiro de 1978, conforme o item 2.5.2. Os valores foram projetados em correlação com o IGP-DI que mostrou-se mais adequado. Esta projeção está no Quadro 14.

Finalmente, o PIUM-3 cria o arquivo com a previsão da arrecadação para o ano seguinte (PREV ARREC a+1) e dá um relatório cujo conteúdo está expresso nos quadros 29 a 31.

4.3. Simulação da Previsão para o Próprio Ano

O segundo subsistema do SIUM simula a previsão da arrecadação para o próprio ano, com o intuito de testar o modelo. O programa PIUM-4 é o responsável por isto. Ele tem quatro arquivos de entrada, criados no subsistema anterior: PARÂMETROS, PREV PROD, ARREC EMPR e PROJ IPCM.

Como saída, tem-se um arquivo com a simulação da previ-

são da arrecadação para o ano em curso (base), por empresa do grupo "A" ou "B", chamado PREV ARREC a, além de relatórios com a previsão (Quadros 32 e 33), e ainda a relação Arrecadação Real/Previsão, por empresa (Quadro 17).

A previsão da arrecadação das empresas "C" não é feita porque o método utilizado neste modelo é o por indicadores, o qual exige a arrecadação do ano anterior (no caso, 1983) e que não está disponível.

4.4. Relatórios para Análise

O terceiro subsistema do SIUM fornecerá relatórios para análise subsidiando o administrador tributário na avaliação do desempenho do IUM-CM e no controle dos maiores contribuintes deste tributo.

Para isto, é necessário criar o PIUM-5 que utilizará como entrada 6 arquivos, criados no primeiro subsistema: ARREC EMPR, PROD REC POT LC, PREV ARREC a+1, PREV PROD, PROJ IPCM e IND PREÇOS.

Como saída serão criados dois tipos básicos de relatórios:

a) Relatório de Informações sobre o IUM — Carvão Mineral em Santa Catarina (Quadros 34 a 39), que mostra a arrecadação do exercício, do ano anterior, sua previsão e sua variação nominal. Os dados são apresentados para o mês e acumuladamente no ano até o mês. Eles aparecem a nível de empresa para as dos Grupos "A" e "B" da Curva ABC da arrecadação. Este relatório fornece também a variação percentual do IPCM — real e projetada, defasada de 2 meses, e a relação entre elas. Ainda neste

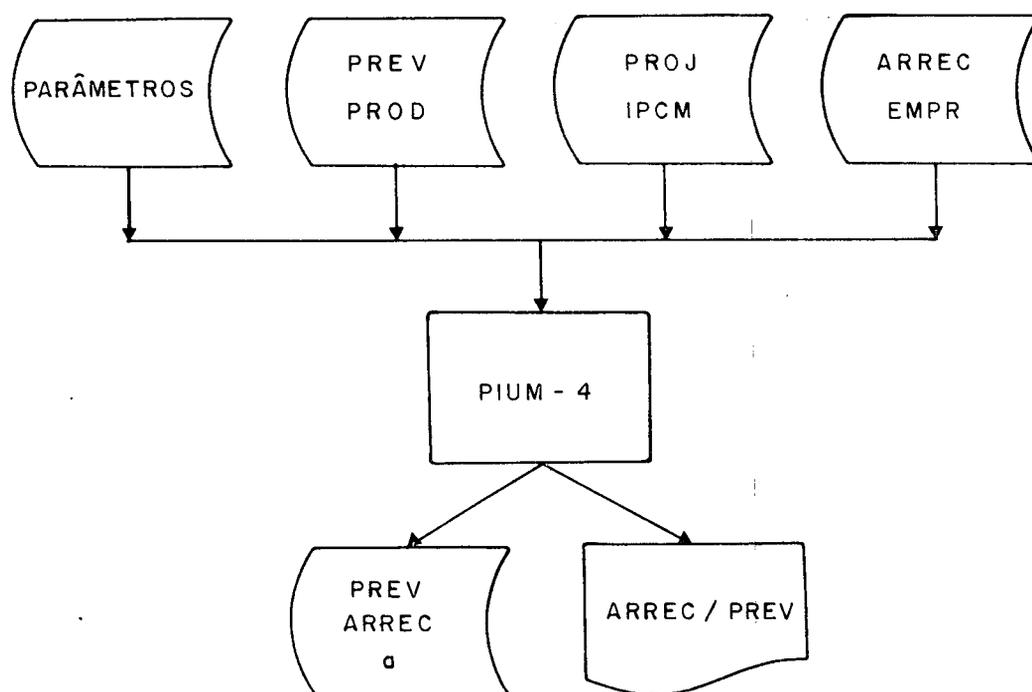


Figura 6 - Simulação da previsão

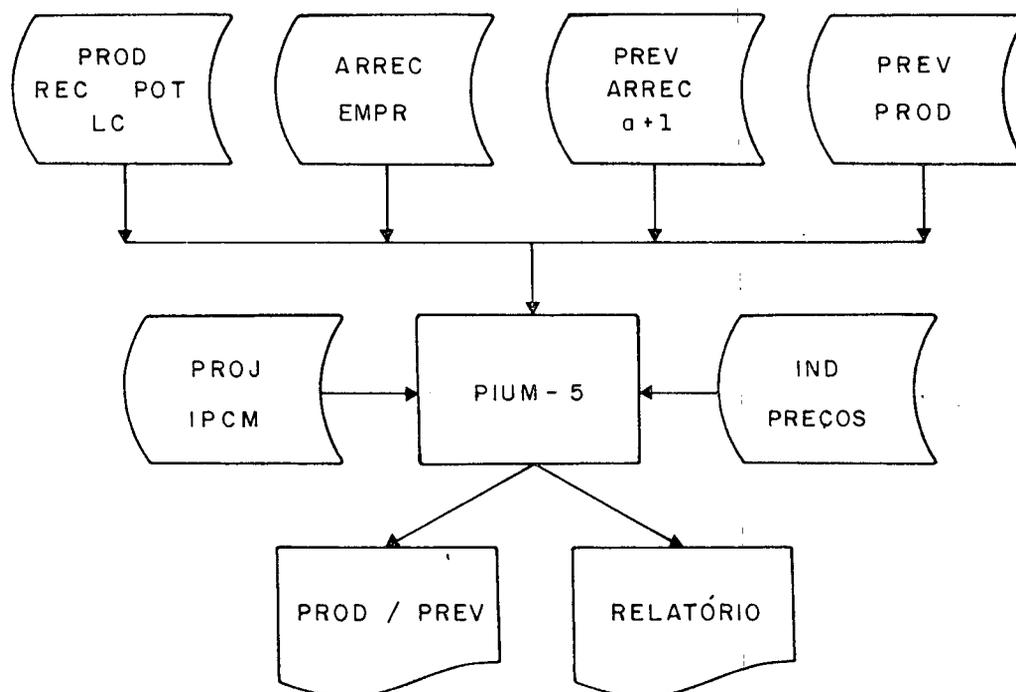


Figura 7 - Relatórios para análise

relatório é demonstrada a participação percentual de cada empresa e dos grupos, no total da arrecadação.

b) Produção e Previsão da produção por unidade produtora.

Este relatório mostra a produção, a previsão da produção e a variação nominal entre elas, no mês e acumulada até o mês, por unidade produtora (Quadros 40 a 51). A principal utilização deste relatório está na comparação da produção real com a que foi prevista, a fim de ajudar na justificativa da variação nominal "Arrecadação/Previsão da Arrecadação". A série inicia-se no mês de novembro porque existe uma defasagem de dois meses entre a produção e o recolhimento do IUM-CM. Portanto, a produção de novembro de 1984 foi base para a arrecadação de janeiro de 1985. A partir de novembro de 1985 será possível melhorar este relatório, incluindo a produção do ano anterior e comparando-a com a do ano atual.

4.5. Análise do Modelo

A simulação da previsão da arrecadação por empresa, para o ano de 1984, apresentou excelentes resultados (Quadro 17). Verificou-se que a relação arrecadação/Previsão, do total das empresas dos Grupos "A" e "B", foi 0,9917, isto é, a arrecadação ficou abaixo da previsão em menos de 1%. Por outro lado, verificando-se individualmente as empresas, constata-se que das nove, apenas duas (B.4 e B.5) apresentaram variação percentual entre a arrecadação e a previsão, superior a 3%.

Todavia, a irregularidade das empresas nos recolhimentos (Figuras 9 a 17) e outros fatores anormais (tais como, a falha no envio da documentação bancária ao processamento), alia-

QUADRO 17 - RELAÇÃO ARRECADAÇÃO/PREVISÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO
ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1984
GRUPOS "A" e "B"

EMPRESA	1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	TOTAL ANO
A.1	0,8313	1,0427	0,9713
A.2	1,0298	0,9665	1,0065
A.3	1,0264	0,9613	0,9822
A.4	0,9885	0,9821	0,9842
TOTAL "A"	0,9615	0,9979	0,9860
B.1	0,9887	1,0108	1,0030
B.2	0,9798	0,9958	0,9904
B.3	0,3108	1,2997	0,9866
B.4	0,1623	1,4918	1,0430
B.5	0,6803	1,2445	1,0870
TOTAL "B"	0,6602	1,1917	1,0176
TOTAL A + B	0,9070	1,0326	0,9917

dos à pequena série histórica da produção, na qual está baseada da mesma, gerou problema na aplicação do modelo para 1985.

Porém, a característica do modelo não é só a de prever e apresentar o resultado, mas sim, apontar os possíveis pontos problemáticos para orientação da fiscalização, especialmente. Como no mês de janeiro/85 a arrecadação correspondeu em 99% à previsão (Quadro 34), seria de se supor que a queda para 49% em fevereiro devesse a fatores externos ao modelo. Partindo-se deste pressuposto, verificou-se pelo Quadro 35 que as empresas, de um modo geral, recolheram bem menos IUM-CM que no mês anterior (Quadro 34). Além do que as empresas A.4, B.2 e B.4 não efetuaram qualquer recolhimento².

O Quadro 36 — relatório de março de 1985, comprova que deve ter havido transferência de arrecadação do mês anterior. No entanto, a arrecadação agregada (Acumulado até o mês) está cobrindo apenas 83% da previsão. Isto é decorrente, principalmente, da baixa variação nominal, até o mês, das empresas A.2 e A.4, embora a "A.4" tenha, em valores absolutos, melhorado sensivelmente seu recolhimento. O problema com a Empresa A.2 praticamente desaparece no mês seguinte — abril (Quadro 37), quando ela quase quintuplica seu recolhimento.

Antes de entrar no mérito da possível evasão fiscal das empresas que não acompanham a previsão, é necessário checar as variáveis do modelo predictor. Assim, pode-se analisar a projeção do IPCM que nos seis primeiros meses de 1985 ficou acima do real (Quadros 34 a 39).

Um fator que pode ser decisivo nesta previsão de arrecadação é a previsão da produção. Os Quadros 40 a 51 possibilitam uma análise desta relação, por unidade produtora. Estes quadros demonstram a irregularidade da produção na grande maioria das unidades produtoras, o que provoca crítica à regressão utiliza-

da no modelo. A regressão tem como principal inconveniente o pequeno número de dados observados em relação ao número de dados a serem previstos (Quadros 9 a 11), problema que será resolvido com o tempo, à medida que aumente a série temporal dos dados.

É interessante notar que a produção real do carvão foi destoante no mês de novembro/84 e que isto deveria deoar a arrecadação de janeiro/85. Porém, como o IPCM projetado estava acima do real, apareceu o equilíbrio na arrecadação.

A empresa de maior irregularidade na produção é a A.1, que possui quatro unidades produtoras.

Quase todas as demais empresas produziram dentro do previsto, no acumulado, de novembro/84 a janeiro ou fevereiro/85, raramente passando de 2% a variação percentual. Isto significa que a regressão linear utilizada serve para prever 3 ou 4 meses, com bastante segurança. Isto possibilita almejar uma boa projeção para um ano, à medida que esta série histórica aumente 3 ou 4 anos.

Se a previsão da produção não é fator fundamental de desequilíbrio entre a arrecadação e a previsão desta, no acumulado até o mês de março ou abril/85; se a projeção do IPCM também não é a responsável por este desequilíbrio, então pode-se supor que: ou o coeficiente de aproveitamento (equação 6) está diminuindo ou o coeficiente de comercialização externa ao Lavador de Capivari está caindo, ou o índice de pedido de parcelamento está aumentando, ou ainda, o coeficiente de evasão fiscal está crescendo.

Para cada empresa é necessário fazer uma avaliação específica. Em algumas existem maiores problemas, enquanto que em outras é nítida a existência de sonegação (B.3 e B.4 — apresentaram arrecadação igual a zero em diversos meses, não soli-

citaram parcelamentos e, ainda, possuem quotas de parcelamento vencidas)³.

Assim, constata-se que a aplicação do modelo previsor apresentou bons resultados nos primeiros meses de 1985, caindo nos seguintes pelos motivos já expostos.

O próximo capítulo, o das Considerações Finais, fará uma análise dos objetivos alcançados com o presente trabalho.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

¹Recentemente, instalou-se na Delegacia da Receita Federal em Florianópolis, dois micro-computadores (Cobra 210 e Micro-engenho II). O "Cobra 210" será ligado "on line" com o "Cobra 530" de 9ª Superintendência Regional da Receita Federal (Curitiba - PR), onde estão os principais bancos de dados, necessários ao desenvolvimento deste trabalho. Assim, será mais fácil a sua aplicação.

²Após contatos telefônicos com algumas empresas, verificou-se que o problema estava na Agência do Banco do Brasil em Criciúma, que não enviara a SRF no dia 28 de fevereiro de 1985, o Boletim Diário da Arrecadação (BDA), o que somente foi feito no dia seguinte. Portanto, os valores só entraram no mês de março de 1985.

³Estas empresas foram indicadas à Divisão de Fiscalização da Delegacia da Receita Federal em Florianópolis. Foram fiscalizadas e apurou-se grande montante de débito fiscal.

CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um modelo previsor de imposto único sobre minerais — carvão mineral em Santa Catarina, foi o objetivo principal do presente trabalho. Com algumas limitações (item 1.1.3), ele foi alcançado. Porém, mais que isto, conseguiu-se estabelecer alguns coeficientes capazes de sugerir indícios de sonegação fiscal e/ou inadimplência, e levantar dados necessários à visualização global do setor carbonífero catarinense, capazes de ajudar numa avaliação da sua potencialidade tributária.

Ainda assim, sabe-se que é necessário aprofundar os conhecimentos no sentido de subsidiar mais seguramente os setores de fiscalização, incorporando dados e parâmetros referentes ao desempenho das empresas, seus relacionamentos com os demais clientes (não só o Lavador de Capivari), e as suas performances em relação aos recolhimentos de outros tributos, especialmente o Imposto de Renda Pessoa Jurídica e o Imposto de Renda Retido na Fonte sobre o Trabalho. O primeiro, porque pode mostrar o lucro obtido no(s) ano(s) anterior(es), e o segundo, porque pode dar uma pequena amostra do nível de emprego e, portanto, da atividade.

Haveriam algumas linhas de pesquisa a prolongar-se no sentido de adequar o fisco a um real acompanhamento da potencialidade tributária do setor carbonífero. Como exemplo, tem-se o Balanço Patrimonial e Financeiro Global do Setor, possibilitando por este canal, a análise de desempenho e a análise prospectiva, contábil.

Seria interessante também, a comparação econômica do setor carbonífero com outros setores da região sul do Estado, especialmente com o setor de minerais não metálicos e o de metalurgia, que são fortes nesta região.

O significado econômico e social do setor carbonífero em um município mereceria a atenção de toda a comunidade. Tem-se o caso recente do fechamento da mina de Lauro Müller, explorada pela Carbonífera Criciúma, que recolhia em torno de 60% do IUM-CM, referente ao município. Como o IUM correspondeu, em 1984, 34% da receita do município, é possível prever que a Prefeitura Municipal encontrará sérios problemas orçamentários, haverá desgaste social gerado pelo desemprego e outros setores de atividades serão influenciados.

Por fim, é necessário não perder de vista a Reforma Tributária que há de vir, seja antes ou depois da nova Constituição. Será necessário que se promova amplos debates nos diversos segmentos da sociedade, principalmente no que se refere a distribuição de IUM, hoje 10% para a União, 70% para o Estado e somente 20% para o município. E, com a Constituinte, será necessário rever o custo do progresso acelerado da região carbonífera; comparar a qualidade de vida da população antes e depois da aceleração da exploração do carvão mineral.

BIBLIOGRAFIA

- ANAIS DA 1ª CONFERÊNCIA NACIONAL DO CARVÃO. Governo do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, s.ed. 1979. 201p.
- BENAKOUCHE, R. Caracterização da Crise Econômica Atual. Economia & Desenvolvimento. São Paulo, s.ed. Ano I, nº 1, maio 1981. pp.99-147.
- BENAVENTE, A.N.P. Estatística Básica para Planificação. Forum. Rio de Janeiro, s.ed. 1969. 193p.
- BRASIL. Conselho Nacional do Petróleo. O carvão mineral como fonte alternativa de energia. 1º ciclo de palestras - documento final. Criciúma, Ribeiro, 1980. 238p.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Balanco Mineral Brasileiro - metais não metálicos. Brasília, MME. 1980. V.II. 215p.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Balanco Mineral Brasileiro. Brasília, MME. 1984. pp.56-64.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Boletim de Preços - Bens minerais e produtos metalúrgicos. Brasília. s.ed.

- Ano X. nº 46, Jul./Set. 1983. 53p.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Informativo Anual da Indústria Carbonífera - Ano-base 1981. Brasília. s.ed. 1982. 166p.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Informativo Anual da Indústria Carbonífera - Ano-base 1982. Brasília. s.ed. 1983. 166p.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Informativo Anual da Indústria Carbonífera - Ano-base 1983. Brasília. s.ed. 1984.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Informativo Anual da Indústria Carbonífera - Ano-base 1984. Brasília. s.ed. 1985. 255p.
- BRASIL. Ministério do Interior. O rastro negro das minerações. Brasília. INTERIOR, Jul./Ago. 1983. pp.38-42.
- BRASIL. Secretaria da Receita Federal. Manual de Previsão e Análise. [Brasília]. s.ed. 1983. 350p.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. 11º Distrito. Síntese sobre os bens minerais de Santa Catarina. Florianópolis, s.ed. 1984. 14p.
- CARVALHO, W.T. Reformulação do Código de Mineração. Ciências da Terra. Rio de Janeiro, s.ed. nº 9, 1984. pp.33-4.
- HUGHES, A. e GRAVWOIG, D. Statistics: A Foundation for Analysis. Massachusetts, Addison-Wesley, 1971. 525p.
- KARMEL, P.H. e POLASEK, M. Estatística Geral e Aplicada à Economia. São Paulo, Atlas, 1972. 588p.

- KMENTA, J. Elementos de Econometria. Trad. Carlos Roberto Vieira Araújo. São Paulo, Atlas, 1978. 685p.
- MACHADO, I.F. Minérios e Relações Internacionais. Ciências da Terra. Rio de Janeiro, s.ed. nº 9, 1984. pp.40-2.
- MILIOLI, V.A. Beneficiamento do Carvão. Seminário sobre Tecnologia do Carvão. Florianópolis, UFSC, 1982. v.A, pp.27-50.
- MIRSHAWKA, V. Probabilidades e Estatística para Engenharia. São Paulo, Nobel, 1983. v.3, 483p.
- PETERS, W.S. e SUMMERS, G.W. Análise Estatística e Processo Decisório. 2.ed. Rio de Janeiro, FGV, 1978. 683p.
- RUSSOMANO, V.H. Planejamento e controle de estoque. In: Planejamento e controle da produção. São Paulo, Pioneira, 1976. cap. 6, pp.103-13.
- SAMOHYL, R.W. Acumulação de Capital e Desacumulação do Meio Ambiente. Economia & Desenvolvimento. São Paulo, s.ed. Ano I, nº 2, Fev. 1982. pp.95-127.
- SCHNEIDER, A.W. Contribuição ao estudo dos principais recursos minerais do Rio Grande do Sul. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1978. 48p.
- SEPARATA ESTATÍSTICA APLICADA. I Programa de Treinamento de CAF. Brasília, ESAF. 1982. 172p.
- SEPARATA LEGISLAÇÃO TRIBUTÁRIA. I Programa de Treinamento de CAF. Brasília, ESAF. 1982. 172p.
- SEPARATA PROCEDIMENTOS DE ARRECADAÇÃO DE RECEITAS FEDERAIS - Técnicas de Previsão e Análise. I Programa de Treinamento de CAF. Brasília, ESAF. 1982. 212p.

- SOUZA, G.F.S. de. Perfil analítico do Carvão. Rio de Janeiro, DNPM. 1973. 32p.
- VOLPATO, T.G. A pirita humana: os mineiros de Criciúma. Florianópolis, Editora da UFSC, 1984. 160p.
- WALDO, D. Problemas e Aspectos da Administração Pública. São Paulo, Pioneira, 1966. 582p.
- WHITE, K.J. A General Computer Program for Econometric Methods - SHAZAM. Version 2.4. Houston, Texas, U.S.A., Rice University, 1978. 85p.
- WONNACOTT, R.J. e WONNACOTT, T.H. Econometria. Trad. Maria C. Silva. Rio de Janeiro, s.ed. 1978. 424p.
- ZACCARELLI, S.B. Programação e controle da produção. 4.ed. In: A curva ABC. São Paulo, Pioneira, 1976. Apêndice A-1, pp.275-8.

A P Ê N D I C E 0 1

LEGISLAÇÃO DO IUM

APÊNDICE 01 - LEGISLAÇÃO DO IUM

O presente apêndice objetiva mostrar a parte legal do imposto único sobre a exploração do carvão mineral, facilitando a compreensão do modelo previsor e da sua aplicação (capítulos 3 e 4).

Inicialmente é mostrado como o Código Tributário Nacional (CNT) define tributo, e como a Constituição Federativa do Brasil ampara a criação dos impostos únicos, para, em seguida, discorrer sobre o Regulamento do Imposto Único sobre Minerais (RIUM) — tópicos principais vinculados ao carvão mineral. Por fim, mostra-se a "Classificação da Receita", um item importante para o controle da arrecadação e da sua distribuição.

A.1.1. O CTN e a Constituição

O Código Tributário Nacional (CTN) - Lei nº 5.172 de 25 de outubro de 1966, estabelece:

"Art. 3º - Tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada.

...

Art. 16 - Imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte."

A Constituição da República Federativa do Brasil, decretada e promulgada pelo Congresso Nacional em 24 de janeiro de 1967, estabelece:

"Art. 21 - Compete à União instituir imposto sobre:

...

IX - a extração, a circulação, a distribuição ou o consumo dos minerais do País enumerados em lei, imposto que incidirá uma só vez sobre qualquer dessas operações, observado o disposto no final do item anterior." ("excluída a incidência de outro tributo sobre elas;").

A.1.2. O RIUM

O Decreto-lei nº 1.038 de 21 de outubro de 1969, publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 21/10/69, para vigor a partir de 31/10/69, estabelece normas relativas ao Imposto Único sobre Minerais e dá outras providências.

O Decreto nº 66.694 de 11 de junho de 1970, publicado no DOU de 15/06/70, aprova o Regulamento do Imposto Único sobre Minerais (RIUM).

O Decreto-lei nº 1.172 de 02 de junho de 1971, altera a legislação do Imposto Único sobre Minerais e dá outras providências. Este decreto-lei, basicamente, altera a alíquota sobre o valor tributável.

Os tópicos mais importantes do RIUM, para o "Carvão Mineral", são:

Incidência

Art. 4º - A incidência do imposto único abrange apenas a fase anterior a industrialização da substância mineral; uma vez industrializado, o produto resultante estará sujeito, se for o caso, aos tributos que recaiam sobre a produção e a circulação de mercadorias.

Fato Gerador

Art. 5º - Constitui fato gerador do imposto:

I - a saída de substância mineral ou fósil, ...

II - a primeira aquisição ao produtor, ...

...

§ 3º - Quando a substância mineral for consumida dentro da área titulada da jazida, do depósito de mineral da salina ou da mina, ou destinada a instalações ali situadas, em que se realizem processos de aglomeração ou transformação, considera-se ocorrido o fato gerador antes de realizadas essas operações.

Cálculo

- Alíquota

Art. 7º - O imposto único será calculado mediante a aplicação das seguintes alíquotas sobre o valor tributável das substâncias minerais:

...

IV - demais substâncias minerais 15% (decreto-lei 1.172 de 02/06/71 para vigorar a partir de 01/01/72). (Incluído o carvão mineral).

- Valor Tributável

Art. 8º - Constitui valor tributável:

...

II - no caso do carvão mineral, o preço de venda fixado pela Comissão do Plano do Carvão Nacional, deduzido o valor correspondente às cotas do imposto atribuídas à União e aos Estados, na parte referente ao carvão destinado às usinas geradoras de energia elétrica;

(As atribuições da Comissão do Plano do Carvão Nacional são, hoje da competência do Conselho Nacional do Petróleo).

- Lançamento

Art. 12 - O imposto será lançado pelo contribuinte na nota fiscal:

I - Por ocasião da saída da substância mineral das áreas referidas...

II - no ato da aquisição...

...

§ 2º - O lançamento é de exclusiva responsabilidade do contribuinte e só produzirá efeito em relação ao fisco depois de por este homologado.

- Recolhimento - Prazo

Art. 15 - O imposto será recolhido por guia ao órgão arrecadador com jurisdição no município produtor, até o último dia do mês subsequente àquele em que houver ocorrido o fato gerador.

Receita e Distribuição

Art. 61 - A receita proveniente da arrecadação do imposto será escriturada, como depósito, pelas repartições arrecadoras e, deduzidos cinco décimos por cento, a título de despesas de arrecadação e fiscalização, recolhida diariamente no Banco do Brasil S/A, agência local, ou, na sua falta, na mais próxima, no mais curto prazo.

Parágrafo único - As guias de depósito discriminarão a receita, por município produtor e por substância mineral, e indicarão a destinação das parcelas, a saber:

I - dez por cento à conta e ordem do Departamento Nacional da Produção Mineral - Fundo Nacional de Mineração - no que se refere à receita proveniente dos minérios em geral, exceto o carvão mineral;

II - dez por cento à conta da Comissão do Plano do Carvão Nacional, no que se refere à receita proveniente do carvão mineral;

III - setenta por cento à conta e ordem do Estado, do Território Federal ou do Distrito Federal, em cujo território houver sido extraído o mineral produtor da receita;

IV - vinte por cento à conta e ordem do município, em cujo território houver sido extraído o mineral produtor da receita.

A.1.3. Classificação da Receita

De acordo com as Instruções Normativas do Secretário da Receita Federal de nºs 101/81 e 06/83, o recolhimento do Imposto Único sobre Minerais (IUM) é procedido sob a seguinte classificação:

Código do Banco do Brasil 35 (BB35)

Código da Receita	Tributo
1222	IUM - Substâncias Minerais
1249	IUM - Carvão Mineral - Outros
3316	Multa e juros de mora relativos a Substâncias Minerais ou Carvão Mineral - Outros
4087	Correção Monetária relativa a Substâncias Minerais
5442	Correção Monetária relativa a Carvão Mineral - Outros

Código do Banco do Brasil 34 (BB34)

Código da Receita	Tributo
1257	Carvão Mineral - Termelétricas
4440	Multa e juros relativos a Carvão Mineral - Termelétricas
4087	Correção Monetária relativa a Carvão Mineral - Termelétricas.

Descontado os 0,5% a título de despesas de arrecadação e fiscalização, o Banco do Brasil distribuirá 10% para a União, 70% para o Estado e 20% para o Município da extração, sobre o total do código BB 35, e 100% do total do código BB 34 será destinado somente ao município produtor.

A P Ê N D I C E 0 2

PARTICIPAÇÃO DO IUM NA RECEITA DOS
MUNICÍPIOS

QUADRO 18 - PARTICIPAÇÃO DO IUM NA RECEITA DO MUNICÍPIO DE CRI-
CIÚMA

Valores em Cr\$ 1.000

ANO	RECEITA	CRESC. (%)	IUM	CRESC. (%)	PARTIC. (%)
1979	244.201	-	36.070	-	14,77
1980	505.058	106,94	84.509	134,29	16,73
1981	841.204	66,56	136.171	61,13	16,19
1982	2.127.001	152,85	518.274	280,61	24,37
1983	3.601.264	69,93	801.806	54,71	22,26

Fonte: Prefeitura Municipal de Criciúma.

QUADRO 19 - PARTICIPAÇÃO DO IUM NA RECEITA DO MUNICÍPIO DE OR-
LEANS.

Valores em Cr\$ 1.000

ANO	RECEITA	CRESC. (%)	IUM	CRESC. (%)	PARTIC. (%)
1979	18.438	-	521	-	2,83
1980	36.211	96,39	2.003	284,45	5,53
1981	76.892	112,34	2.908	45,18	3,78
1982	157.958	105,43	3.875	33,25	2,45
1983	266.424	68,67	12.510	122,84	4,96

Fonte: Prefeitura Municipal de Orleans.

QUADRO 20 - PARTICIPAÇÃO DO IUM NA RECEITA DO MUNICÍPIO DE URUSSANGA

Valores em Cr\$ 1.000

ANO	RECEITA	CRESC. (%)	IUM	CRESC. (%)	PARTIC.(%)
1979	54.377	-	11.752	-	21,61
1980	103.000	89,41	26.440	124,98	25,67
1981.	198.216	92,44	50.276	90,15	25,36
1982	438.439	121,19	121.734	142,13	27,77
1983	680.524	55,22	199.745	64,08	29,35

Fonte: Prefeitura Municipal de Urussanga.

QUADRO 21 - PARTICIPAÇÃO DO IUM NA RECEITA DO MUNICÍPIO DE LAURO MÜLLER

Valores em Cr\$ 1.000

ANO	RECEITA	CRESC. (%)	IUM	CRESC. (%)	PARTIC. (%)
1979	15.181	-	2.382	-	15,69
1980	28.047	86,40	6.125	157,14	21,84
1981	64.262	129,12	11.576	89,00	18,01
1982	135.237	110,45	69.971	504,45	51,74
1983	277.163	104,95	94.694	35,33	34,17

Fonte: Prefeitura Municipal de Lauro Müller.

A P Ê N D I C E 0 3

CÁLCULO DO PREÇO DO CARVÃO PRÉ-LAVADO

APÊNDICE 03 - CÁLCULO DO PREÇO DO CARVÃO PRÉ-LAVADO

O Lavador de Capivari S.A. possui um laboratório onde são realizados estudos completos de lavabilidade, com separações granulométricas e densimétricas, além de análises de cinza, enxofre, matéria volátil e F.S.I. (Free Swelling Index). "Todos os carvões recebidos, bem como os carvões produzidos são corretamente amostrados e analisados de acordo com as normas, havendo até excessivo rigor em certas amostras, pois dos resultados dessas amostras depende o cálculo do preço de venda dos carvões pré-lavado, metalúrgico e vapor"¹.

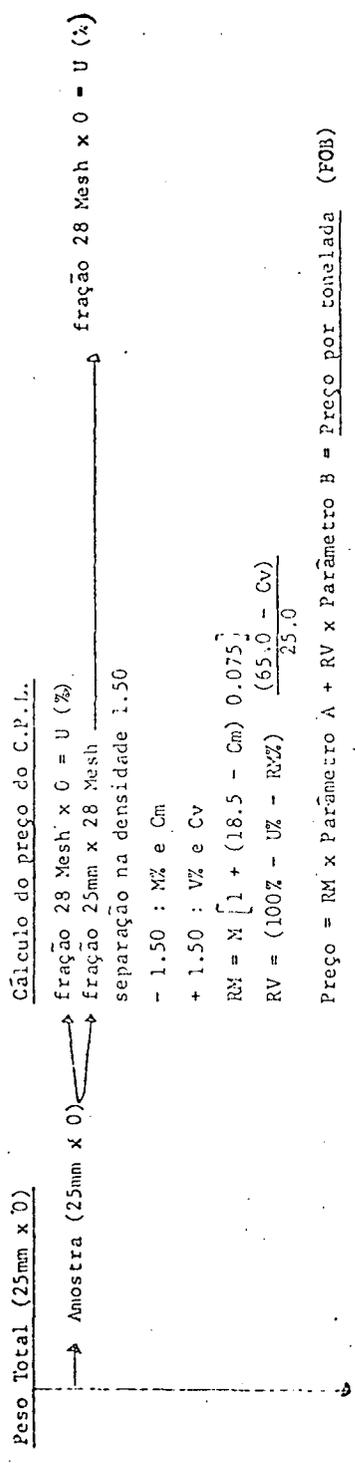
A Figura 8 apresenta um esquema para cálculo do preço do carvão pré-lavado. Tomada uma amostra, ela é pesada, para em seguida, ser peneirada. Neste peneiramento, um percentual (U), menor que 28 Mesh x 0 é considerado "finos metalúrgicos". O restante é posto num recipiente com densidade 1,5, onde obtém-se o percentual da separação: os carvões que emergem são do tipo metalúrgico, enquanto os que submergem são do tipo vapor. Após este processo, os dois tipos de carvões são submetidos, separadamente, também por amostragem, ao processo de queima, com o qual obtém-se o percentual de cinzas. Aferidos estes valores, tem-se os seus respectivos rendimentos, possibilitando a determinação do preço do carvão pré-lavado.

A portaria CNP-DIPLAN nº 440 de 20 de dezembro de 1982, publicada no Diário Oficial da União em 23 de dezembro de 1982, página 24166, "Dispõe sobre as definições, especificações, amostragem e ensaios dos diversos tipos de carvão mineral nacional, e dá outras providências", entre as quais autoriza o laboratório do Lavador de Capivari (LAVACAP) "para ensaios em carvões oriundos de Santa Catarina e beneficiados no próprio La-

¹ MILIOLI, Vanderlei Antônio. Beneficiamento do Carvão. Seminário sobre Tecnologia do Carvão. UFSC. Florianópolis, Vol. A, 1982. p.48.

vador".

Periodicamente (a cada 3 ou 6 meses), o Conselho Nacional do Petróleo "fixa preços de venda do Carvão Mineral, de Produção Nacional", estabelecendo os valores para os parâmetros das fórmulas de preços do carvão pré-lavado de Santa Catarina, FOB-mina.



- NOTAS:
- 1) M e V = percentagem de material flutuado (M) ou afundado (V) na densidade 1.50
 - 2) Cm e Cv = teor de cinza do material flutuado (Cm) ou afundado (Cv) na densidade 1.50
 - 3) Carvão Metaúrgico padrão = 18.5% cinza
 - 4) Carvão Vapor padrão = 40.0% cinza
 - 5) Limite máximo de cinza no CV = 65.0%
 - 6) Parâmetro A e Parâmetro B são fornecidos e reajustados pelo Conselho Nacional do Petróleo-CNP

FIGURA 8 - Esquema para cálculo do preço do carvão pré-lavado
 FONTE: Lavador de Capivari S.A.

A P Ê N D I C E 0 4

ÍNDICE DE PREÇO DO CARVÃO MINERAL

IPCM

APÊNDICE 04 - ÍNDICE DE PREÇO DO CARVÃO MINERAL - IPCM

A seção de Preço (PC) da Diretoria de Preço (DIPRE) do Conselho Nacional de Petróleo (CNP), segundo critérios estabelecidos conjuntamente com a Secretaria de Planejamento da Presidência da República (SEPLAN) e Ministério da Indústria e Comércio (MIC), periodicamente (por trimestre, normalmente), fixa "os valores para os parâmetros "A" e "B" das fórmulas de preços do carvão pré-lavado de Santa Catarina", por intermédio de Portaria CNP-DIPRE-PC. Isto, porque todo o carvão pré-lavado (CPL) é entregue ao Lavador de Capivari, segundo cotas estabelecidas também pelo CNP. Em seu laboratório, o Lavador de Capivari, por amostragens quinzenais ou mensais, mensura a qualidade do CPL e, estabelece o preço baseado em fórmulas nas quais estão inseridos os valores dos parâmetros "A" e "B" (conforme Portaria CNP-DIPLAN nº 440 de 20 de dezembro de 1982 - DOU de 23 de dezembro de 1982, p.24166).

Como os parâmetros "A" e "B" têm suas variações nominais equivalentes, optou-se pelo parâmetro "A" para utilizá-lo como base para o cálculo do Índice de Preço do Carvão Mineral (IPCM), fazendo-se o mês de janeiro de 1978 como base (igual a 100). Os quadros 22 a 24 mostram a evolução de preços e suas variações no período normal e defasadas de dois meses. A explicação das colunas destes quadros é a seguinte:

Coluna 1: mês "m" e ano "a" correspondentes aos valores

Coluna 2: valor do parâmetro "A" determinado pelo CNP para o mês "m" do ano "a"

Coluna 3: Índice de Preço do Carvão Mineral, parâmetro "A", base janeiro de 1978 = 100

Coluna 4: Variação normal do período em relação ao mês anterior (m-1) (a)

$$\left(\frac{\text{IPCM}_{m(a)}}{\text{IPCM}_{(m-1)(a)}} - 1 \right) \times 100$$

Coluna 5: Variação normal do período em relação ao mesmo mês "m" do ano anterior (a-1)

$$\left(\frac{\text{IPCM}_{m(a)}}{\text{IPCM}_{m(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Coluna 6: Variação normal acumulada mês a mês, no ano, em relação a igual período do ano anterior.

$$\left(\frac{\sum_{m'=1}^{m(a)} \text{IPCM}_{m'(a)}}{\sum_{m'=1}^{m(a-1)} \text{IPCM}_{m'}} - 1 \right) \times 100$$

onde,

$m(a)$ = mês correspondente a coluna 1

$m(a-1)$ = mesmo mês correspondente ao ano anterior

m' = meses do ano = 1, 2, ..., 12.

Coluna 7: Variação normal acumulada mês a mês dos últimos 12 meses, em relação aos 12 meses anteriores a aqueles.

$$\left(\frac{\sum_{m'=(m+1)(a-1)}^{m(a)} \text{IPCM}_{m'}}{\sum_{m'=(m+1)(a-2)}^{m(a-1)} \text{IPCM}_{m'}} - 1 \right) \times 100$$

onde,

m = mês correspondente a coluna 1

$m+1$ = mês seguinte ao correspondente "m"

$m(a-1)$ = mesmo mês "m" do ano anterior

$(m+1)(a-2)$ = mês seguinte ao correspondente "m" de 2 anos anteriores (a-2)

m' = meses do ano.

Coluna 8: Variação anual no mês, defasada de dois meses

$$\left(\frac{\text{IPCM}_{(m-2)(a)}}{\text{IPCM}_{(m-2)(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

onde,

$(m-2)(a)$ = dois meses anteriores ao mês m correspondente a coluna 1 do ano (a)

$(m-2)(a-1)$ = dois meses anteriores ao mês " m " do ano anterior $(a-1)$

Coluna 9: Variação acumulada mês a mês no ano, porém defasada de 2 meses, em relação ao igual período de 12 meses anteriores.

$$\left(\frac{\sum_{m'=11(a-1)}^{m-2(a)} \text{IPCM}_{m'}}{\sum_{m'=11(a-2)}^{(m-2)(a-1)} \text{IPCM}_{m'}} - 1 \right) \times 100$$

onde,

m = mês correspondente a coluna 1

$m-2$ = dois meses anteriores a " m "

$11(a-1)$ = é o mês de novembro do ano anterior

$m(a-1)$ = mês m , porém do ano anterior

$(m-2)(a-1)$ = corresponde a dois meses anteriores $(m-2)$ do ano anterior $(a-1)$

$11(a-2)$ = mês de novembro de 2 anos anteriores

m' = meses do ano.

Coluna 10: Variação acumulada mês a mês, dos últimos 12 meses defasados de dois meses em relação aos 12 meses anteriores, aqueles também defasados de dois meses.

$$\left(\frac{\sum_{m'=(m-1)(a-1)}^{m-2} \text{IPCM}_{m'}}{(m-2)(a-1)} - 1 \right) \times 100$$

$$\sum_{m'=(m-1)(a-2)} \text{IPCM}_{m'}$$

onde,

m = mês correspondente a coluna 1

$m-2$ = corresponde a 2 meses anteriores a m

$(m-1)(a-1)$ = corresponde ao mês "m-1" de 12 meses anteriores a m .

m' = meses do ano.

$(m-2)(a-1)$ = corresponde a 2 meses anteriores ao mês "m" do ano anterior

$(m-1)(a-2)$ = corresponde ao mês (m-1) de 2 anos anteriores.

QUADRO 22

SÉRIE HISTÓRICA

ÍNDICE DE PREÇO DO CARVÃO MINERAL (IPCM)

BASE: JAN/78

DEFASAGEM: 2 MESES

FONTE: CNP-DIPRE-PC

MÊS/ANO	VALOR PARÂMETRO "A"	IPCM	VARIÇÃO DO PERÍODO NORMAL				VARIÇÃO DEFASADA		
			SOBRE MÊS ANTERIOR (4)	ANUAL			ANUAL		
				NO MÊS (5)	ACUMULADA		NO MÊS (8)	ACUMULADA	
					ATÉ O MÊS (6)	12 MESES (7)		ATÉ O MÊS (9)	12 MESES (10)
01/78	739,88	100,0000	-						
02	739,88	100,0000	0,00						
03	739,88	100,0000	0,00						
04	739,88	100,0000	0,00						
05	739,88	100,0000	0,00						
06	739,88	100,0000	0,00						
07	739,88	100,0000	0,00						
08	841,00	113,6671	13,67						
09	841,00	113,6671	0,00						
10	841,00	113,6671	0,00						
11	841,00	113,6671	0,00						
12	841,00	113,6671	0,00						
01/79	841,00	113,6671	0,00	13,67	13,67				
02	841,00	113,6671	0,00	13,67	13,67				
03	1.211,91	163,7982	44,10	63,80	30,38		13,67	13,67	
04	1.211,91	163,7982	0,00	63,80	38,73		13,67	13,67	
05	1.211,91	163,7982	0,00	63,80	43,75		63,80	30,38	
06	1.211,91	163,7982	0,00	63,80	47,09		63,80	38,73	
07	1.546,00	208,9528	27,57	108,95	55,48		63,80	43,75	
08	1.546,00	208,9528	0,00	83,83	59,82		63,80	47,09	
09	1.546,00	208,9528	0,00	83,83	62,77		108,95	55,93	
10	1.546,00	208,9528	0,00	83,83	65,07		83,83	59,82	
11	1.708,24	230,8807	10,49	103,12	68,81		83,83	62,77	
12	1.708,24	230,8807	0,00	103,12	71,89	71,89	83,83	65,07	
01/80	1.708,24	230,8807	0,00	103,12	103,12	79,19	103,12	103,12	
02	1.708,24	230,8807	0,00	103,12	103,12	86,35	103,12	103,12	71,89
03	2.121,34	286,7141	24,18	75,04	91,36	86,65	103,12	103,12	79,19
04	2.121,34	286,7141	0,00	75,04	86,54	86,92	103,12	103,12	86,35
05	2.121,34	286,7141	0,00	75,04	83,92	87,17	75,04	95,68	86,65
06	2.121,34	286,7141	0,00	75,04	82,27	87,39	75,04	91,36	86,92

QUADRO 23

SÉRIE HISTÓRICA

ÍNDICE DE PREÇO DO CARVÃO MINERAL (IPCM) BASE: JAN/78

DEFASAGEM: 2 MESES

FONTE: CNP-DIPRE-PC

MÊS/ANO	VALOR PARÂMETRO "A"	IPCM	VARIÇÃO DO PERÍODO NORMAL				VARIÇÃO DEFASADA		
			SOBRE MÊS ANTERIOR	ANUAL			ANUAL		
				NO MÊS	ACUMULADA		NO MÊS	ACUMULADA	
					ATÉ O MÊS	12 MESES		ATÉ O MÊS	12 MESES
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
07/80	3.228,19	436,3126	52,18	108,81	87,35	88,79	75,04	88,54	87,17
08	3.228,19	436,3126	0,00	108,81	90,80	91,49	75,04	86,54	87,39
09	3.228,19	436,3126	0,00	108,81	93,29	93,92	108,81	90,07	88,79
10	3.228,19	436,3126	0,00	108,81	95,18	96,11	108,81	92,63	91,49
11	3.228,19	436,3126	0,00	88,98	94,45	94,92	108,81	94,58	93,92
12	3.228,19	436,3126	0,00	88,98	93,87	93,87	108,81	96,61	96,11
01/81	4.382,15	592,2785	35,75	156,53	156,65	99,71	88,98	88,98	94,92
02	4.745,03	641,3243	8,28	177,77	167,15	107,01	88,98	88,98	93,87
03	4.745,03	641,3243	0,00	123,68	150,50	110,96	156,65	111,50	99,71
04	4.745,03	641,3243	0,00	123,68	143,07	114,54	177,77	128,81	107,01
05	4.745,03	641,3243	0,00	123,68	138,87	117,81	123,68	127,03	110,96
06	4.745,03	641,3243	0,00	123,68	136,16	120,80	123,68	126,39	114,54
07	8.447,34	1.141,7145	78,02	161,67	141,60	127,39	123,68	125,95	117,81
08	8.447,34	1.141,7145	0,00	161,67	145,13	132,90	123,68	125,64	120,80
09	8.447,34	1.141,7145	0,00	161,67	147,61	137,80	161,67	132,07	127,29
10	8.447,34	1.141,7145	0,00	161,67	149,44	142,12	161,67	136,32	132,90
11	8.447,34	1.141,7145	0,00	161,67	150,85	147,29	161,67	139,59	137,80
12	8.447,34	1.14,7145	0,00	161,67	151,96	151,96	161,67	142,12	142,12
01/82	11.783,19	1.592,5812	39,49	168,89	168,89	153,92	161,67	161,67	147,29
02	11.783,19	1.592,5812	0,00	148,33	158,20	152,10	161,67	161,67	151,96
03	11.783,19	1.592,5812	0,00	148,33	154,82	153,17	168,89	164,59	153,92
04	12.961,51	1.751,8394	10,00	173,16	159,50	156,90	148,33	159,64	152,10
05	12.961,51	1.751,8394	0,00	173,16	162,27	160,19	148,33	157,00	153,17
06	12.961,51	1.751,8394	0,00	173,16	164,11	163,12	173,16	160,06	156,90
07	12.961,51	1.751,8394	0,00	53,44	138,53	145,62	173,16	163,14	160,19
08	16.897,09	2.283,7608	30,36	100,03	131,31	138,08	173,16	163,65	163,12
09	16.897,09	2.283,7608	0,00	100,03	126,36	131,78	53,44	142,01	145,62
10	16.897,09	2.283,7608	0,00	100,03	122,76	126,44	100,03	135,12	138,08
11	18.586,80	2.512,1371	10,00	120,03	123,49	124,16	100,03	130,17	131,78
12	18.586,80	2.512,1371	0,00	120,03	122,18	122,18	100,03	126,44	126,44

QUADRO 24

SÉRIE HISTÓRICA

ÍNDICE DE PREÇO DO CARVÃO MINERAL (IICM) BASE: JAN/78

DEFASAGEM: 2 MESES

FONTE: CNP-DIPRE-PC

MÊS/ANO	VALOR PARÂMETRO "A"	IPCM	VARIACÃO DO PERÍODO NORMAL				VARIACÃO DEFASADA		
			SOBRE MÊS ANTERIOR	ANUAL			ANUAL		
				NO MÊS	ACUMULADA		NO MÊS	ACUMULADA	
					ATÉ O MÊS (6)	12 MESES (7)		ATÉ O MÊS (9)	12 MESES (10)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
01/83	23.845,17	3.222,8428	28,29	102,37	102,37	117,10	120,03	120,03	124,16
02	23.845,17	3.222,8428	0,00	102,37	102,37	113,36	120,03	120,03	122,18
03	23.845,17	3.222,8428	0,00	102,37	102,37	110,68	102,37	112,77	117,10
04	26.229,69	3.545,1275	0,00	102,37	102,37	106,95	102,37	109,74	113,36
05	26.229,69	3.545,1275	0,00	102,37	102,37	103,75	102,37	108,08	110,68
06	26.229,69	3.545,1275	0,00	102,37	102,37	100,97	102,37	106,95	106,95
07	37.174,62	5.024,4120	41,73	186,81	114,92	112,67	102,37	106,19	103,75
08	37.174,62	5.024,4120	0,00	120,01	115,74	114,34	102,37	105,65	100,97
09	37.174,62	5.024,4120	0,00	120,01	116,34	115,82	186,81	115,75	112,67
10	37.174,62	5.024,4120	0,00	120,01	116,34	117,14	120,01	116,35	114,34
11	42.750,81	5.774,0734	14,92	129,85	118,34	118,43	120,01	116,80	115,82
12	42.750,81	5.774,0734	0,00	129,85	119,56	119,56	120,01	117,15	117,14
01/84	42.750,81	5.774,0734	0,00	79,16	79,16	115,50	129,85	129,85	128,43
02	62.193,14	8.405,8414	15,58	160,82	119,99	121,70	129,85	129,85	119,56
03	62.193,14	8.405,8414	0,00	160,82	133,60	127,93	79,16	110,04	115,50
04	71.522,11	9.666,7175	15,00	172,68	144,08	133,94	160,82	124,31	121,70
05	71.522,11	9.666,7175	0,00	172,68	150,13	139,93	160,82	132,32	127,93
06	71.522,11	9.666,7175	0,00	172,68	154,07	145,29	172,68	140,16	133,94
07	110.821,96	14.978,3694	54,95	198,11	162,81	150,47	172,68	145,45	139,93
08	110.821,96	14.978,3694	0,00	198,11	168,65	158,21	172,68	149,26	145,29
09	110.821,96	14.978,3694	0,00	198,11	172,83	164,95	198,11	157,35	150,47
10	127.445,00	17.225,0906	15,00	242,83	181,54	175,82	198,11	163,14	158,21
11	127.445,00	17.225,0906	0,00	198,32	183,64	180,86	198,11	167,49	164,95
12	127.445,00	17.225,0906	0,00	198,32	185,27	185,27	242,83	170,86	175,82
01/85	127.445,00	17.225,0906	0,00	198,32	198,32	192,92	198,32	198,32	180,86
02	196.786,00	26.597,0157	54,00	216,41	209,04	197,97	198,32	198,32	185,27
03	196.786,00	26.597,0157	0,00	216,41	211,79	202,20	198,32	198,32	192,92
04	196.786,00	26.597,0157	0,00	175,14	200,80	199,99	216,41	204,23	197,97
05	196.786,00	26.597,0157	0,00	175,14	194,88	198,13	216,41	207,23	202,20
06	196.786,00	26.597,0157	0,00	175,14	191,18	196,55	175,14	200,15	199,99

A P Ê N D I C E 0 5

ARRECAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO
DE SANTA CATARINA NOS ANOS 1984 E 1º SEMES-
TRE 1985 POR EMPRESA - MENSALMENTE

QUADRO 25 - ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1984
 POR EMPRESA

em Cr4 10³

MÊS	A.1	A.2	A.3	A.4	TOTAL "A"	B.1	B.2
JAN	301.002	169.597	184.936	124.189	779.724	40.655	34.649
FEV	277.257	193.028	211.210	122.904	804.399	39.151	35.395
MAR	322.998	237.372	235.198	133.106	928.674	49.816	43.161
ABR	0	308.829	190.362	180.806	679.997	50.430	49.994
MAI	390.144	321.697	292.903	241.729	1.246.473	74.560	62.256
JUN	135.100	334.784	307.054	279.785	1.056.723	61.124	59.541
1º SE- MESTRE	1.426.501	1.565.307	1.421.663	1.082.519	5.495.990	315.736	284.996
JUL	254.218	330.152	274.797	296.117	1.155.284	71.098	63.033
AGO	438.172	361.418	328.278	322.285	1.450.153	59.813	66.209
SET	596.407	161.607	471.084	390.247	1.619.345	77.379	102.820
OUT	660.045	1.056.738	583.218	367.356	2.667.357	105.371	116.111
NOV	703.062	668.618	556.278	411.758	2.339.716	123.948	106.538
DEZ	856.127	673.101	598.142	494.956	2.622.326	149.983	115.232
2º SE- MESTRE	3.508.031	3.251.634	2.811.797	2.282.719	11.854.181	587.592	569.943
TOTAL ANO	4.934.532	4.816.941	4.233.460	3.365.238	17.350.171	903.328	854.939

QUADRO 26 - ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1984

POR EMPRESA

MÊS	B.3	B.4	B.5	TOTAL "B"	TOTAL (A + B)	DEMAIS	TOTAL
JAN	0	0	27.250	102.554	882.278	63.281	945.559
FEV	0	12.424	0	86.970	891.369	38.088	929.457
MAR	0	24.847	0	117.824	1.046.498	49.370	1.095.868
ABR	0	0	29.086	129.510	809.507	73.019	882.526
MAI	0	0	22.776	159.592	1.406.065	70.911	1.476.976
JUN	77.350	0	40.531	238.546	1.295.269	76.223	1.371.492
1º SE- MESTRE	77.350	37.271	119.643	834.996	6.330.986	370.892	6.701.878
JUL	81.604	182.007	74.489	472.231	1.627.515	96.209	1.723.724
AGO	94.214	199.149	58.777	478.162	1.928.315	87.812	2.016.127
SET	123.946	5.543	75.516	385.204	2.004.549	109.931	2.114.480
OUT	129.945	280.223	159.852	791.502	3.458.859	100.200	3.559.059
NOV	166.994	5.543	102.882	505.905	2.845.621	105.050	2.950.671
DEZ	101.621	0	93.378	460.214	3.082.540	126.646	3.209.186
2º SE- MESTRE	698.324	672.465	564.894	3.093.218	14.947.399	625.844	15.573.243
TOTAL ANO	775.674	709.736	684.537	3.928.214	21.278.385	996.736	22.275.121

em Cr\$ 10³

QUADRO 27 - ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO 1º SEMESTRE DE 1985
 POR EMPRESA

em Cr\$ 10³

MÊS	A.1	A.2	A.3	A.4	TOTAL "A"	B.1	B.2
JAN	1.088.158	739.367	793.755	558.572	3.179.852	141.316	135.332
FEV	685.000	166.000	496.000	0	1.347.000	105.000	0
MAR	705.339	405.453	1.002.252	1.122.698	3.235.742	209.970	311.743
ABR	1.216.471	1.978.626	872.047	540.410	4.607.554	191.582	186.290
MAI	1.064.095	994.009	1.002.107	648.788	3.708.999	210.471	208.736
JUN	1.263.440	996.610	666.486	531.237	3.457.773	202.243	209.569
1º SE- MESTRE	6.022.503	5.280.065	4.832.647	3.401.705	19.536.920	1.060.582	1.051.670

QUADRO 28 - ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO 1º SEMESTRE DE 1985
 POR EMPRESA
 em Cr\$ 10³

MÊS	B.3	B.4	B.5	TOTAL "B"	TOTAL (A + B)	DEMAIS	TOTAL GERAL
JAN	174.343	0	90.711	541.702	3.721.554	118.627	3.840.181
FEV	128.000	0	84.000	317.000	1.664.000	425.000	2.089.000
MAR	203.093	0	133.134	857.940	4.093.682	665.816	4.759.498
ABR	0	42.100	130.629	550.601	5.158.155	275.724	5.433.879
MAI	0	0	147.716	566.923	4.275.922	187.246	4.463.168
JUN	0	0	2.477	414.289	3.872.062	456.171	4.328.233
1º SE- MESTRE	505.436	42.100	588.667	3.248.455	22.785.375	2.128.584	24.913.959

A P Ê N D I C E 0 6

PREVISÃO DA ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO

ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1985 POR EM-

PRESA

QUADRO 29 - PREVISÃO DA ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1985

RESUMO

em Cr\$ 10³

MÊS	EMPRESAS "A"	EMPRESAS "B"	DEMAIS EMPRESAS	TOTAL
JAN	3.009.064	668.158	200.613	3.877.835
FEV	3.360.515	741.267	131.308	4.233.090
MAR	3.811.573	838.199	188.100	4.837.872
ABR	4.309.912	944.944	210.696	5.465.552
MAI	4.858.498	1.062.464	225.036	6.145.998
JUN	5.459.896	1.189.865	230.758	6.880.519
1º SE- MESTRE	24.809.458	5.444.897	1.186.511	31.440.866
JUL	6.111.299	1.329.093	318.442	7.758.834
AGO	6.819.199	1.480.332	316.957	8.616.488
SET	7.578.520	1.642.358	278.279	9.499.157
OUT	8.388.560	1.815.062	274.668	10.478.290
NOV	9.255.927	1.999.855	310.980	11.566.762
DEZ	10.372.015	2.172.537	350.822	12.895.374
2º SE- MESTRE	48.525.520	10.439.237	1.850.148	60.814.905
TOTAL ANO	73.334.978	15.884.134	3.036.659	92.255.771

QUADRO 30 - PREVISÃO DA ARRECAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1985
 POR EMPRESA - GRUPO "A"

em Cr\$ 10³

MÊS	A.1	A.2	A.3	A.4	TOTAL "A"
JAN	831.699	838.001	745.694	593.670	3.009.064
FEV	922.523	939.214	834.249	664.529	3.360.515
MAR	1.039.559	1.068.875	947.787	755.352	3.811.573
ABR	1.168.147	1.212.485	1.073.410	855.870	4.309.912
MAI	1.309.042	1.370.938	1.211.835	966.683	4.858.498
JUN	1.462.670	1.545.074	1.363.786	1.088.366	5.459.896
1º SE- MESTRE	6.733.640	6.974.587	6.176.761	4.924.470	24.809.458
JUL	1.628.222	1.734.148	1.528.570	1.220.350	6.111.299
AGO	1.807.287	1.940.060	1.707.837	1.364.015	6.819.199
SET	1.998.386	2.161.441	1.900.352	1.518.341	7.578.520
OUT	2.201.257	2.398.144	2.105.960	1.683.199	8.388.560
NOV	2.417.526	2.652.114	2.326.353	1.859.934	9.255.927
DEZ	2.844.883	2.920.896	2.559.351	2.046.885	10.372.015
2º SE- MESTRE	12.897.561	13.806.803	12.128.423	9.692.733	48.525.520
TOTAL ANO	19.631.201	20.781.390	18.305.184	14.617.203	73.334.978

QUADRO 31 - PREVISÃO DA ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1985
 POR EMPRESA - GRUPO "B"

em Cr\$ 10³

MÊS	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	TOTAL "B"
JAN	141.165	141.708	138.148	120.695	126.442	668.158
FEV	152.536	157.257	154.907	132.882	143.685	741.267
MAR	170.238	177.273	176.384	148.673	165.631	838.199
ABR	189.504	199.281	200.166	165.835	190.158	944.944
MAI	210.431	223.402	226.423	184.738	217.470	1.062.464
JUN	233.044	249.712	255.288	203.992	247.829	1.189.865
1º SE- MESTRE	1.096.918	1.148.633	1.151.316	956.815	1.091.215	5.444.897
JUL	257.202	278.084	286.636	226.216	280.955	1.329.093
AGO	283.113	308.768	320.791	250.248	317.412	1.480.332
SET	310.489	341.547	357.509	275.905	356.908	1.642.358
OUT	339.309	376.332	396.804	303.141	399.476	1.815.062
NOV	369.753	413.454	438.951	332.177	445.520	1.999.855
DEZ	401.493	452.461	483.602	340.398	494.583	2.172.537
2º SE- MESTRE	1.961.359	2.170.646	2.284.293	1.728.085	2.294.854	10.439.237
TOTAL ANO	3.058.277	3.319.279	3.435.609	2.684.900	3.386.069	15.884.134

A P Ê N D I C E 0 7

PREVISÃO DA ARRECAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO
ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1984 POR EM-
PRESA DOS GRUPOS "A" E "B" (SIMULAÇÃO)

QUADRO 32 - PREVISÃO DA ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1984
 POR EMPRESA DOS GRUPOS "A" e "B"
 em Cr\$ 10³

MÊS	A.1	A.2	A.3	A.4	TOTAL "A"	B.1	B.2
JAN	213.551	178.959	164.870	129.937	687.317	41.342	36.127
FEV	234.350	200.626	184.042	145.225	764.243	44.703	39.673
MAR	262.091	228.887	209.142	165.216	865.336	49.284	44.403
ABR	299.191	266.188	242.343	191.650	999.372	55.495	50.723
MAI	335.013	303.277	275.196	217.839	1.131.325	61.323	56.836
JUN	371.842	342.136	309.501	245.215	1.268.694	67.191	63.120
1º SE- MESTRE	1.716.038	1.520.073	1.385.094	1.095.082	5.716.287	319.338	290.882
JUL	412.345	385.267	347.515	275.565	1.420.692	73.597	70.042
AGO	458.760	434.843	391.198	310.443	1.595.244	80.899	77.966
SET	515.098	494.920	444.142	352.716	1.806.876	89.789	87.586
OUT	579.823	564.322	505.249	401.520	2.050.914	99.949	98.649
NOV	652.021	642.344	573.856	456.328	2.324.549	111.168	110.983
DEZ	746.421	743.852	663.186	527.682	2.681.141	125.930	127.115
2º SE- MESTRE	3.364.468	3.265.548	2.925.146	2.324.254	11.879.416	581.332	572.341
TOTAL ANO	5.080.506	4.785.621	4.310.240	3.419.336	17.595.703	900.670	863.223

QUADRO 33 - PREVISÃO DA ARRECADAÇÃO DE IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 1984
 POR EMPRESAS DOS GRUPOS "A" e "B"

em Cr\$ 10³

MÊS	B.3	B.4	B.5	TOTAL "B"	TOTAL A + B
JAN	29.206	28.573	17.979	153.227	840.544
FEV	32.786	31.361	21.356	169.879	934.122
MAR	37.445	35.078	25.610	191.820	1.057.156
ABR	43.594	40.053	31.108	220.973	1.220.345
MAI	49.716	44.855	36.826	249.556	1.380.881
JUN	56.137	49.793	42.992	279.233	1.547.927
1º SE- MESTRE	248.884	229.713	175.871	1.264.688	6.980.975
JUL	63.265	55.226	49.909	312.039	1.732.731
AGO	71.462	61.450	57.900	349.677	1.944.921
SET	81.393	69.006	67.571	395.345	2.202.221
OUT	92.869	77.688	78.812	447.967	2.498.881
NOV	105.773	87.373	91.599	506.896	2.831.445
DEZ	122.554	100.031	108.111	583.741	3.264.882
2º SE- MESTRE	537.316	450.774	453.902	2.595.665	14.475.081
TOTAL ANO	786.200	680.487	629.773	3.860.353	21.456.056

A P Ê N D I C E 0 8

RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O IUM-CARVÃO MINE-
RAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA POR MÊS - 1º SE-

MESTRE DE 1985

QUADRO 34 - RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MÊS: JANEIRO/85

Valores em Cr\$ 1.000

EMPRESAS	ARRECADAÇÃO DO EXERCÍCIO		ARRECADAÇÃO DO EXERCÍCIO ANTERIOR		PREVISÃO		VARIAÇÃO NOMINAL						PARTICIPAÇÃO %			
	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	1/3	2/4	1/5	2/6	NO MÊS	ATÉ O MÊS	ACUM. ATÉ MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	ACUM. ATÉ MÊS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(11)	(12)	(13)
A.1	1.088.158	1.088.158	301.002	301.002	831.699	831.699	3,62	3,62	1,31	1,31	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
A.2	739.367	739.367	169.597	169.597	838.001	838.001	4,36	4,36	0,88	0,88	19,3	19,3	47,6	19,3	19,3	47,6
A.3	793.755	793.755	184.936	184.936	745.694	745.694	4,29	4,29	1,06	1,06	20,7	20,7	68,3	20,7	20,7	68,3
A.4	558.572	558.572	124.189	124.189	593.670	593.670	4,50	4,50	0,94	0,94	14,5	14,5	82,8	14,5	14,5	82,8
TOTAL "A"	3.179.852	3.179.852	779.724	779.724	3.009.064	3.009.064	4,08	4,08	1,06	1,06	82,8	82,8	-	82,8	82,8	-
B.1	141.316	141.316	40.655	40.655	141.165	141.165	3,48	3,48	1,00	1,00	3,7	3,7	86,5	3,7	3,7	86,5
B.2	135.332	135.332	34.649	34.649	141.708	141.708	3,91	3,91	0,96	0,96	3,5	3,5	90,0	3,5	3,5	90,0
B.3	174.343	174.343	0	0	138.148	138.148	99999	99999	1,26	1,26	4,5	4,5	94,5	4,5	4,5	94,5
B.4	0	0	0	0	120.695	120.695	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	94,5	0,0	0,0	94,5
B.5	90.711	90.711	27.250	27.250	126.442	126.442	3,33	3,33	0,72	0,72	2,4	2,4	96,9	2,4	2,4	96,9
TOTAL "B"	541.702	541.702	102.554	102.554	668.158	668.158	5,28	5,28	0,81	0,81	14,1	14,1	-	14,1	14,1	-
A + B	3.721.554	3.721.554	882.278	882.278	3.677.222	3.677.222	4,22	4,22	1,01	1,01	96,9	96,9	-	96,9	96,9	-
DEMAIS	118.627	118.627	63.281	63.281	200.613	200.613	1,87	1,87	0,59	0,59	3,1	3,1	100	3,1	3,1	100
TOTAL	3.840.181	3.840.181	945.559	945.559	3.877.835	3.877.835	4,06	4,06	0,99	0,99	100	100	-	100	100	-

A variação percentual do IPCM defasada em 2 meses

REAL (1)	PROJETADA (2)	(1)/(2)
NO MÊS	217,02	0,91
ATÉ O MÊS	217,02	0,91

QUADRO 35 - RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MÊS: FEVEREIRO/85

Valores em Or\$ 1.000

EMPRESAS	ARRECADADO DO EXERCÍCIO		ARRECADADO DO EXERCÍCIO ANTERIOR		PREVISÃO		VARIACÃO NOMINAL						PARTICIPAÇÃO %			OBS.:
	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	1/3	2/4	1/5	2/6	NO MÊS	ATÉ O MÊS	ATÉ O MÊS			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
A.1	685.000	1.773.158	277.257	578.259	922.523	1.754.222	2,47	3,07	0,74	1,01	32,8	29,9	29,9			
A.2	166.000	905.367	193.028	362.625	939.214	1.777.215	0,86	2,50	0,18	0,51	7,9	15,3	45,2			
A.3	496.000	1.289.755	211.210	396.146	834.249	1.579.943	2,35	3,26	0,59	0,82	23,8	21,7	66,9			
A.4	0	558.572	122.904	247.093	664.529	1.258.199	0,00	2,26	0,00	0,44	0,0	9,4	76,3			
TOTAL "A"	1.347.000	4.526.852	804.399	1.584.123	3.360.515	6.369.579	1,67	2,86	0,40	0,71	64,5	76,3	-			
B.1	105.000	246.316	39.151	79.806	152.536	293.701	2,68	3,09	0,69	0,84	5,0	4,2	80,5			
B.2	0	135.332	35.395	70.044	157.257	298.965	0,00	1,93	0,00	0,45	0,0	2,3	82,8			
B.3	128.000	302.343	0	0	154.907	293.055	99999	99999	0,83	1,03	6,1	5,1	87,9			
B.4	0	0	12.424	12.424	132.882	253.577	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,9			
B.5	84.000	174.711	0	27.250	143.685	270.127	99999	6,41	0,58	0,65	4,0	2,9	90,8			
TOTAL "B"	317.000	858.702	86.970	189.524	741.267	1.409.425	3,64	4,53	0,43	0,61	15,2	14,5	-			
A + B	1.664.000	5.385.554	891.369	1.773.647	4.101.782	7.779.004	1,87	3,04	0,41	0,69	79,7	90,8	-			
DEMAIS	425.000	543.627	38.088	101.369	131.308	331.921	11,16	5,36	3,24	1,64	20,3	9,2	100			
TOTAL	2.089.000	5.929.181	929.459	1.875.016	4.233.090	8.110.925	2,25	3,16	0,49	0,73	100	100	-			

A variação percentual do IPCM defasada em 2 meses

REAL (1)	PROJETADA (2)	(1) / (2)	
NO MÊS	198,32	244,75	0,81
ATE O MÊS	198,32	230,88	0,86

QUADRO 36 - RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MÊS: MARÇO/85

Valores em Cr\$ 1.000

EMPRESAS	ARRECADADAÇÃO DO EXERCÍCIO		ARRECADADAÇÃO DO EXERCÍCIO ANTERIOR		PREVISÃO		VARIACÃO NOMINAL						PARTICIPAÇÃO %			OBS.:
	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	1/3	2/4	1/5	2/6	NO MÊS	ATÉ O MÊS	ACUM. ATÉ MÊS			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
A.1	705.339	2.478.497	322.998	901.257	1.039.559	2.793.781	2,18	2,18	0,68	0,88	14,8	23,2	23,2			
A.2	405.453	1.310.820	237.372	599.997	1.068.875	2.846.090	1,71	2,18	0,38	0,46	8,5	12,3	35,5			
A.3	1.002.252	2.292.007	235.198	631.344	947.787	2.527.730	4,26	3,63	1,06	0,91	21,1	21,4	56,9			
A.4	1.122.698	1.681.270	133.106	380.199	755.352	2.013.551	8,43	4,42	1,49	0,84	23,6	15,7	72,6			
TOTAL "A"	3.235.742	7.762.594	928.674	2.512.797	3.811.573	10.181.152	3,48	3,09	0,85	0,76	68,0	72,6	-			
B.1	209.970	456.286	49.816	129.622	170.238	463.939	4,21	3,52	1,23	0,98	4,4	4,3	76,9			
B.2	311.743	447.075	43.161	113.205	177.273	476.238	7,22	3,95	1,76	0,94	6,5	4,2	81,1			
B.3	203.093	505.436	0	0	176.384	469.439	99999	99999	1,15	1,08	4,3	4,7	85,8			
B.4	0	0	24.847	37.271	148.673	402.250	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	85,8			
B.5	133.134	307.845	0	27.250	165.631	435.758	99999	11,30	0,80	0,71	2,8	2,9	88,7			
TOTAL "B"	857.940	1.716.642	117.824	307.348	838.199	2.247.624	7,28	5,59	1,02	0,76	18,0	16,1	-			
A + B	4.093.682	9.479.236	1.046.498	2.820.145	4.649.772	12.428.776	3,91	3,36	0,88	0,76	86,0	88,7	-			
DEMAIS	665.816	1.209.443	49.370	150.739	188.100	520.021	13,49	8,02	3,54	2,33	14,0	11,3	100			
TOTAL	4.759.498	10.688.679	1.095.868	2.970.884	4.837.872	12.948.797	4,34	3,60	0,98	0,83	100	100	-			

A variação percentual do IPCM defasada em 2 meses

REAL (1)	PROJETADA (2)	(1)/(2)	
NO MÊS	198,32	281,00	0,71
ATÉ O MÊS	198,32	247,59	0,80

QUADRO 37 - RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA
MÊS: ABRIL/85

Valores em Cr\$ 1.000

EMPRESAS	ARRECADÇÃO DO EXERCÍCIO		ARRECADÇÃO DO EXERCÍCIO ANTERIOR		PREVISÃO		VARIAÇÃO NOMINAL				PARTICIPAÇÃO %			OBS.:
	NO MÊS (1)	ATÉ O MÊS (2)	NO MÊS (3)	ATÉ O MÊS (4)	NO MÊS (5)	ATÉ O MÊS (6)	1/3 (7)	2/4 (8)	1/5 (9)	2/6 (10)	NO MÊS (11)	ATÉ O MÊS (12)	% ACUM. MÊS (13)	
	A.1	1.216.471	3.694.968	0	901.257	1.168.147	3.961.928	99999	4,10	1,04	0,93	22,4	22,9	
A.2	1.978.626	3.289.446	308.829	908.826	1.212.485	4.058.575	6,41	3,62	1,63	0,81	36,4	20,4	43,3	
A.3	872.047	3.164.054	190.362	821.706	1.073.410	3.601.140	4,58	3,85	0,81	0,88	16,1	19,6	62,9	
A.4	540.410	2.221.680	180.806	561.005	855.870	2.869.421	2,99	3,96	0,63	0,77	9,9	13,8	76,7	
TOTAL "A"	4.607.554	12.370.148	679.997	3.192.794	4.309.912	14.491.064	6,78	3,87	1,07	0,85	84,8	76,7	-	
B.1	191.582	647.868	50.430	180.052	189.504	653.443	3,80	3,60	1,01	0,99	3,5	4,0	80,7	
B.2	186.290	633.365	49.994	163.199	199.281	675.519	3,73	3,88	0,93	0,94	3,4	3,9	84,6	
B.3	0	505.436	0	0	200.166	669.605	99999	99999	0,00	0,75	0,0	3,2	87,8	
B.4	42.100	42.100	0	37.271	165.835	568.085	99999	1,13	0,25	0,07	0,8	0,3	88,1	
B.5	130.629	438.474	29.086	56.336	190.158	625.916	4,49	7,78	0,69	0,70	2,4	2,7	90,8	
TOTAL "B"	550.601	2.267.243	129.510	436.858	944.944	3.192.568	4,25	5,19	0,58	0,71	10,1	14,1	-	
A + B	5.158.155	14.637.391	809.507	3.629.652	5.254.856	17.683.632	6,37	4,03	0,98	0,83	94,9	90,8	-	
DEMAIS	275.724	1.485.167	73.019	223.758	210.696	730.717	3,78	6,64	1,31	2,03	5,1	9,2	100	
TOTAL	5.433.879	16.122.558	882.526	3.853.410	5.465.552	18.414.349	6,16	4,18	0,99	0,88	100	100	-	

A variação percentual do IPCM defasada em 2 meses

REAL (1)	PROJETADA (2)	(1)/(2)
NO MÊS 216,41	188,55	1,15
ATÉ O MÊS 204,23	228,30	0,89

QUADRO 38 - RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MÊS: MAIO/85

Valores em Cr\$ 1.000

EMPRESAS	ARRECAÇÃO DO EXERCÍCIO		ARRECAÇÃO DO EXERCÍCIO ANTERIOR		PREVISÃO		VARIACÃO NOMINAL					PARTICIPAÇÃO %			OBS.:
	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	NO MÊS	ATÉ O MÊS	1/3	2/4	1/5	2/6	NO MÊS	ATÉ O MÊS	ACUM. ATÉ MÊS		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)		
A.1	1.064.095	4.759.063	390.144	1.291.401	1.309.042	5.270.970	2,73	3,69	0,81	0,90	23,8	23,1	23,1		
A.2	994.009	4.283.455	321.697	1.230.523	1.370.938	5.429.513	3,09	3,48	0,73	0,79	22,3	20,8	43,9		
A.3	1.002.107	4.166.161	292.903	1.114.609	1.211.835	4.812.975	3,42	3,74	0,83	0,87	22,4	20,2	64,1		
A.4	648.788	2.870.468	241.729	802.734	966.683	3.836.104	2,68	3,58	0,67	0,75	14,5	14,0	78,1		
TOTAL "A"	3.704.799	16.075.147	1.246.473	4.439.267	4.858.498	19.349.562	2,97	3,62	0,76	0,83	83,0	78,1	-		
B.1	210.471	858.339	74.560	254.612	210.431	863.874	2,82	3,37	1,00	0,99	4,7	4,2	82,3		
B.2	208.736	842.101	62.256	225.455	223.402	898.921	3,35	3,74	0,93	0,94	4,7	4,1	86,4		
B.3	0	505.436	0	0	226.423	896.028	99999	99999	0,00	0,56	0,0	2,5	88,9		
B.4	0	42.100	0	37.271	184.738	752.823	99999	1,13	0,00	0,06	0,0	0,2	89,1		
B.5	147.716	586.190	22.776	79.112	217.470	843.386	6,49	7,40	0,68	0,70	3,3	2,8	91,9		
TOTAL "B"	556.923	2.834.166	159.592	596.450	1.062.464	4.255.032	3,55	4,75	0,53	0,67	12,7	13,8	-		
A + B	4.275.922	18.913.313	1.406.065	5.035.717	5.920.962	23.604.594	3,04	3,76	0,72	0,80	95,8	91,9			
DEMAIS	187.246	1.672.413	70.911	294.669	225.036	955.753	2,64	5,68	0,83	1,75	4,2	8,1	100		
TOTAL	4.463.168	20.585.726	1.476.976	5.330.386	6.145.998	24.560.347	3,02	3,86	0,73	0,84	100	100	-		

A variação percentual do IPCM defasada em 2 meses

REAL (1)	PROJETADA (2)	(1) / (2)	
NO MÊS	216,41	217,35	1,00
ATÉ O MÊS	207,23	225,60	0,91

QUADRO 39 - RELATÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O IUM-CARVÃO MINERAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MÊS: JUNHO/85

Valores em Cr\$ 1.000

EMPRESAS	ARRECADADAÇÃO DO EXERCÍCIO		ARRECADADAÇÃO DO EXERCÍCIO ANTERIOR		PREVISÃO		VARIAÇÃO NOMINAL						PARTICIPAÇÃO % ACUM. ATÉ O MÊS			OBS.:
	NO MÊS (1)	ATÉ O MÊS (2)	NO MÊS (3)	ATÉ O MÊS (4)	NO MÊS (5)	ATÉ O MÊS (6)	1/3 (7)	2/4 (8)	1/5 (9)	2/6 (10)	NO MÊS (11)	ATÉ O MÊS (12)	ATÉ O MÊS (13)			
	A.1	1.263.440	6.022.503	135.100	1.426.501	1.462.670	6.733.640	9,35	4,22	0,86	0,89	29,2	24,2	24,2		
A.2	996.610	5.280.065	334.784	1.565.307	1.545.074	6.974.587	2,98	3,37	0,65	0,76	23,0	21,2	45,4			
A.3	666.486	4.832.647	307.054	1.421.663	1.363.786	6.176.761	2,17	3,40	0,49	0,78	15,4	19,4	64,8			
A.4	531.237	3.401.705	279.785	1.082.519	1.088.336	4.924.440	1,90	3,14	0,49	0,69	12,3	13,6	78,4			
TOTAL "A"	3.457.773	19.532.920	1.056.723	5.495.990	5.459.896	24.809.458	3,27	3,55	0,63	0,79	79,9	78,4	-			
B.1	202.243	1.060.582	61.124	315.736	233.044	1.096.918	3,31	3,36	0,87	0,97	4,7	4,2	82,6			
B.2	209.569	1.051.670	59.541	284.996	249.712	1.148.633	3,52	3,69	0,84	0,92	4,8	4,2	86,8			
B.3	0	505.436	77.350	77.350	255.288	1.151.316	0,00	6,53	0,00	0,44	0,0	2,0	88,8			
B.4	0	42.100	0	37.271	203.992	956.815	99999	1,13	0,00	0,04	0,0	0,2	89,0			
B.5	2.477	588.667	40.531	119.643	247.829	1.091.215	0,06	4,92	0,00	0,54	0,1	2,4	91,4			
TOTAL "B"	414.289	3.248.455	238.546	834.996	1.189.865	5.444.897	1,74	3,89	0,35	0,60	9,6	13,0	-			
A + B	3.872.062	22.785.375	1.295.269	6.330.986	6.649.761	30.254.355	2,99	3,60	0,58	0,75	89,5	91,4	-			
DEMAIS	456.171	2.128.584	76.223	370.892	230.758	1.186.511	5,98	5,74	1,98	1,79	10,5	8,6	100			
TOTAL	4.328.233	24.913.492	1.371.492	6.701.878	6.880.519	31.440.866	3,16	3,72	0,63	0,79	100	100	-			

A variação percentual do IPCM defasada em 2 meses

REAL (1)	PROJETADA (2)	(1)/(2)	
NO MÊS	175,14	202,74	0,86
ATÉ O MÊS	200,15	220,56	0,91

APÊNDICE 09

PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE UNIDADE

PRODUTORA DE NOV/84 A ABR/85

QUADRO 40 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: A.1.1

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS			
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	(1) / (2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	(4) / (5)
NOV/84	9.751,4	7.524,1	1,2960	9.751,4	7.524,1	1,2960
DEZ/84	-	8.010,7	0,0000	9.751,4	13.534,8	0,6277
JAN/85	637,1	8.497,4	0,0750	10.388,5	24.032,2	0,4323
FEV/85	3.258,9	8.984,0	0,3627	13.647,4	33.016,2	0,4134
MAR/85	1.638,0	9.470,6	0,1730	15.285,4	42.486,8	0,3598
ABR/85	2.981,3	9.957,3	0,2994	18.266,7	52.444,1	0,3483

QUADRO 41 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: A.1.2

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS			
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	(1)/(2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	(4)/(5)
NOV/84	62.733	50.443	1,2436	62.733	50.443	1,2436
DEZ/84	50.983	51.295	0,9939	113.716	101.738	1,1177
JAN/85	23.024	52.146	0,4415	136.740	133.884	0,8886
FEV/85	49.069	52.998	0,9259	185.809	206.882	0,8981
MAR/85	34.914	53.850	0,6484	220.723	260.732	0,8466
ABR/85	42.143	54.702	0,7704	262.866	315.434	0,8333

QUADRO 42 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: A.1.3

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS	(4) / (5)
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)		
NOV/84	24.324	23.573	24.324	1,0319
DEZ/84	24.904	23.435	49.228	1,0472
JAN/85	15.060	23.298	64.288	0,9144
FEV/85	27.863	23.161	92.151	0,9859
MAR/85	30.636	23.024	122.787	1,0540
ABR/85	32.821	22.887	155.608	1,1164

QUADRO 43 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: A.1.1.4

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		(1)/(2)	ACUMULADO ATÉ O MÊS		(4)/(5)
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)		PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	
NOV/84	5.507	5.887	0,9355	5.507	5.887	0,9355
DEZ/84	5.474	6.034	0,9072	10.981	11.921	0,9211
JAN/85	2.326	6.180	0,3764	13.307	18.101	0,7352
FEV/85	4.468	6.326	0,7063	17.775	24.427	0,7277
MAR/85	5.863	6.473	0,9058	23.638	30.900	0,7650
ABR/85	5.855	6.619	0,8846	29.493	37.519	0,7861

QUADRO 44 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: A.2

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS			
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	(1)/(2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	(4)/(5)
NOV/84	76.813	64.151	1,1974	76.813	64.151	1,1974
DEZ/84	54.579	66.117	0,8255	131.392	130.268	1,0086
JAN/85	65.152	68.084	0,9569	196.544	198.352	0,9909
FEV/85	67.690	70.050	0,9663	264.042	268.402	0,9838
MAR/85	59.105	72.016	0,8207	323.147	240.418	0,9493
ABR/85	61.892	73.982	0,8366	385.039	414.400	0,9291

QUADRO 45 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: A.3

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS			
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	(1) / (2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	(4) / (5)
NOV/84	78.985	71.877	1,0989	78.985	71.877	1,0989
DEZ/84	74.006	73.946	1,0008	152.991	145.823	1,0492
JAN/85	75.090	76.015	0,9878	228.081	221.838	1,0281
FEV/85	72.444	78.085	0,9278	300.525	299.923	1,0020
MAR/85	64.800	80.154	0,8084	365.325	380.077	0,9612
ABR/85	64.164	82.223	0,7804	429.489	462.300	0,9290

QUADRO 46 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: A.4

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		(1)/(2)	ACUMULADO ATÉ O MÊS		(4)/(5)
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)		PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	
NOV/84	69.082	59.716	1,1568	69.082	59.716	1,1568
DEZ/84	57.251	61.468	0,9314	126.333	121.184	1,0425
JAN/85	57.911	63.220	0,9160	184.244	184.404	0,9991
FEV/85	43.365	64.972	0,6674	227.769	249.376	0,9134
MAR/85	50.067	66.724	0,7504	277.836	313.100	0,8789
ABR/85	44.196	68.476	0,6454	322.032	384.576	0,8374

QUADRO 47 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: B.1

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

MÊS	NO MÊS		(1)/(2)	ACUMULADO ATÉ O MÊS		(4)/(5)
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)		PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	
NOV/84	10.728,5	10.562,3	1,0157	10.728,5	10.562,3	1,0157
DEZ/84	8.471	10.666,9	0,7941	19.199,5	21.229,2	0,9044
JAN/85	11.604	10.771,5	1,0773	30.803,5	32.000,7	0,9626
FEV/85	9.703	10.876,1	0,8921	40.506,5	42.876,8	0,9447
MAR/85	10.666	10.980,7	0,9713	51.172,5	53.857,5	0,9501
ABR/85	10.142	11.085,3	0,9149	61.314,5	64.942,8	0,9441

em t

QUADRO 48 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: B.2

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS		(4)/(5)
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	
NOV/84	14.390,3	14.843,1	14.390,3	14.843,1	0,9695
DEZ/84	15.058,7	15.146,5	29.499	29.989,6	0,9820
JAN/85	13.763	15.450	43.212	45.439,6	0,9510
FEV/85	13.893	15.753,4	57.105	61.193	0,9332
MAR/85	13.633	16.056,9	72.738	77.249,9	0,9416
ABR/85	13.784	16.360,3	86.522	93.610,2	0,9243

QUADRO 49 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: B.3

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS			
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	(1) / (2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	(4) / (5)
NOV/84	23.409	21.328	1,0976	23.409	21.328	1,0976
DEZ/84	22.106	21.992	1,0052	45.515	43.320	1,0507
JAN/85	22.321	22.658	0,9851	67.836	65.978	1,0282
FEV/85	18.955	23.322	0,8128	86.791	89.300	0,9719
MAR/85	22.981	23.987	0,9581	109.772	113.287	0,9690
ABR/85	17.934	24.652	0,7275	127.706	137.535	0,9258

QUADRO 50 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: B.4

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS			
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	(1)/(2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	(4)/(5)
NOV/84	41.486	43.216	0,9600	41.486	43.216	0,9600
DEZ/84	47.359	44.085	1,0743	88.845	87.301	1,0177
JAN/85	42.425	44.983	0,9438	131.270	132.284	0,9923
FEV/85	34.682	45.821	0,7569	165.952	178.105	0,9318
MAR/85	50.460	46.691	1,0807	216.412	224.796	0,9627
ABR/85	46.396	47.559	0,9755	262.808	272.355	0,9649

QUADRO 51 - PRODUÇÃO E PREVISÃO DA PRODUÇÃO POR UNIDADE PRODUTORA

UNIDADE PRODUTORA: B.5

PERÍODO: NOV/84 A ABR/85

em t

MÊS	NO MÊS		ACUMULADO ATÉ O MÊS			
	PRODUÇÃO (1)	PREVISÃO (2)	(1) / (2)	PRODUÇÃO (4)	PREVISÃO (5)	(4) / (5)
NOV/84	7.650	7.665	0,9980	7.650	7.665	0,9980
DEZ/84	7.045	8.029	0,8774	14.695	15.694	0,9363
JAN/85	8.111	8.394	0,9663	22.806	24.088	0,9468
FEV/85	7.300	8.758	0,8335	30.106	32.846	0,9166
MAR/85	8.300	9.122	0,9099	38.406	41.968	0,9151
ABR/85	8.820	9.486	0,9298	47.226	51.454	0,9178

A P Ê N D I C E 1 0

IUM-CM-SC - ARRECAÇÃO E PREVISÃO - JAN/84 A JUN/85

POR EMPRESA - (GRÁFICOS)

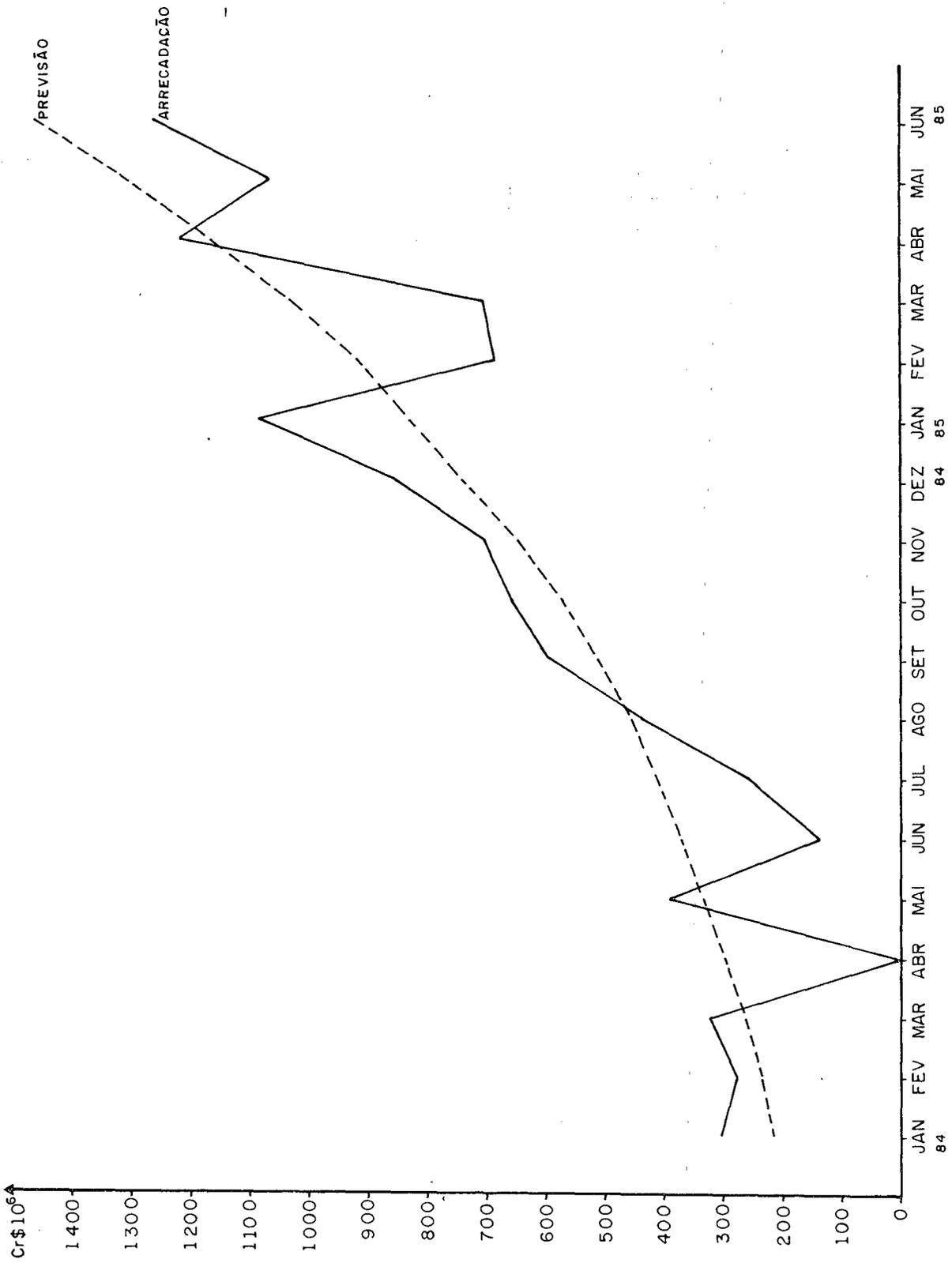


Figura 9 - IUM-UM - CM - SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
Empresa A.1

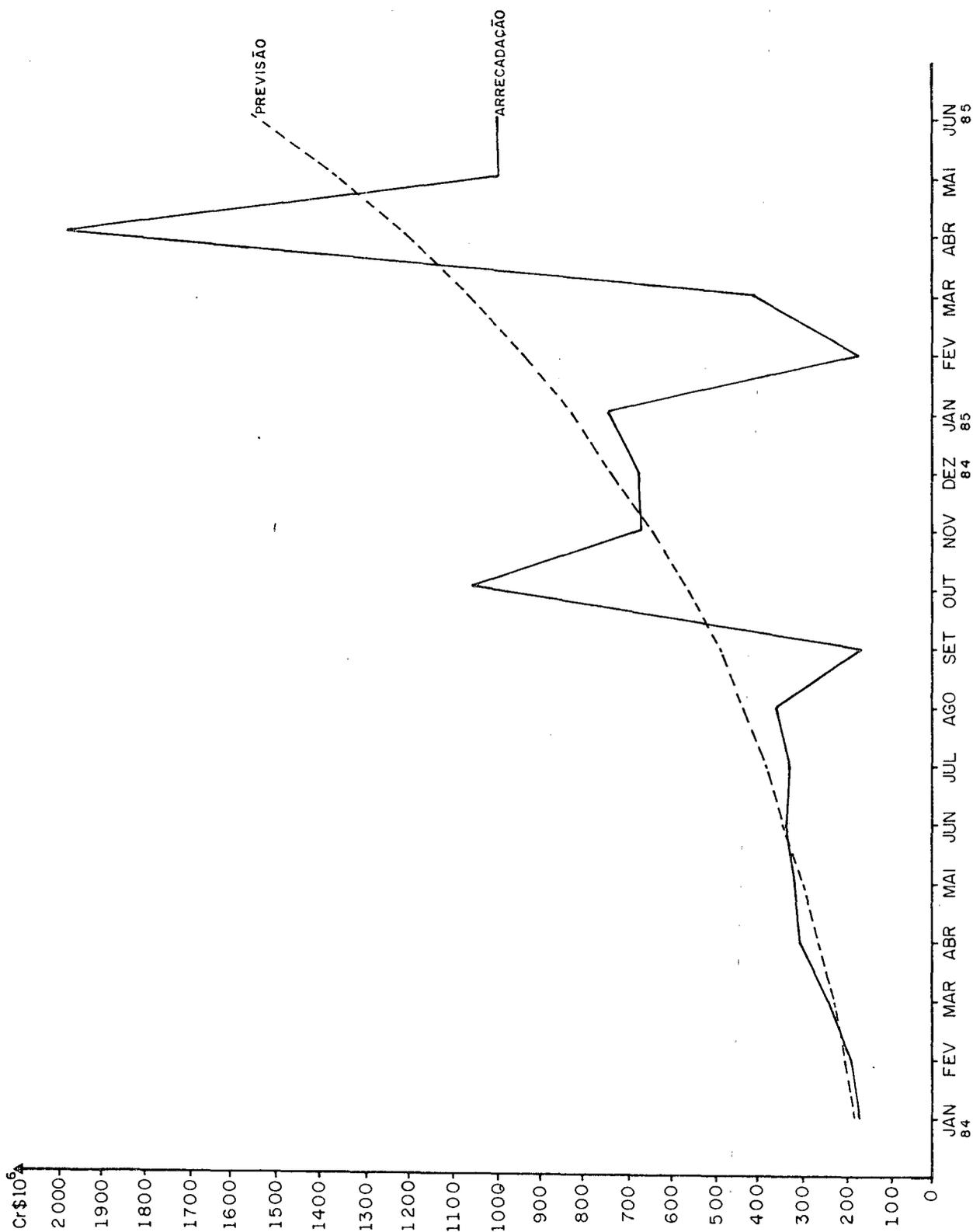


Figura 10 - IUM - CM - SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
 Empresa A.2

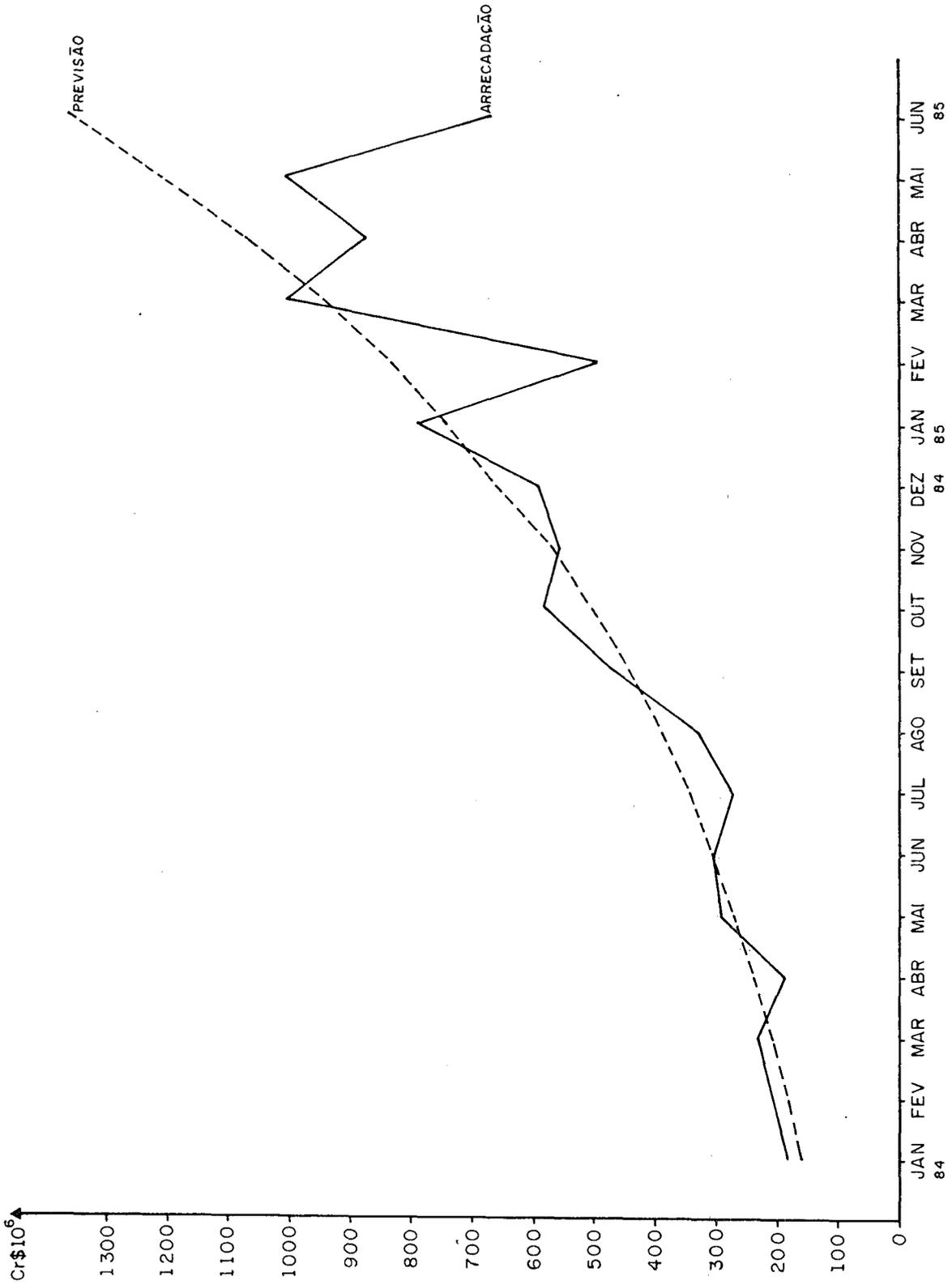


Figura 11 - IUM-CM-SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85
 Empresa A.3

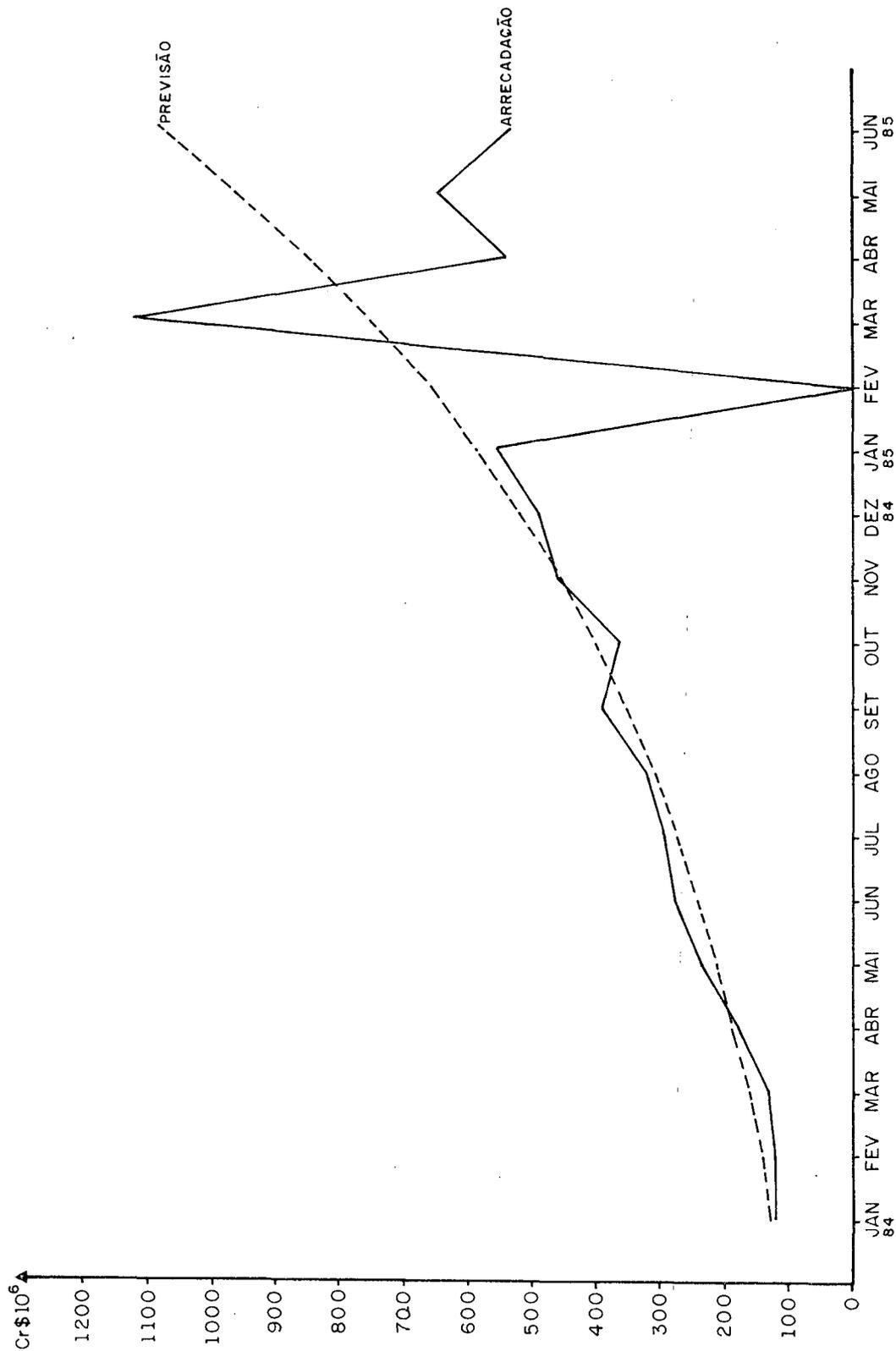


Figura 12 - IUM - CM - SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
 Empresa A.4

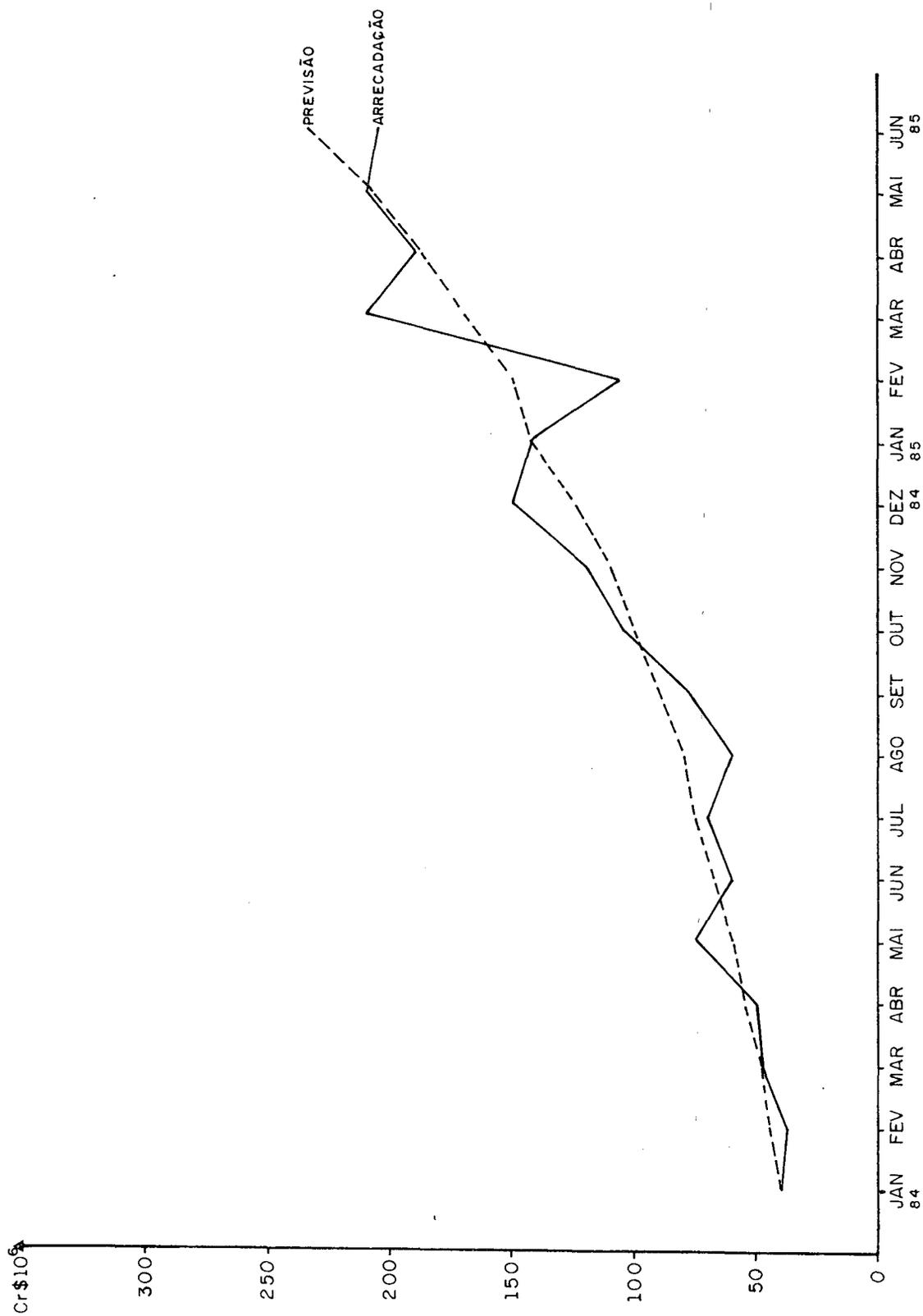


Figura 13- IUM - CM - SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
 Empresa B.1

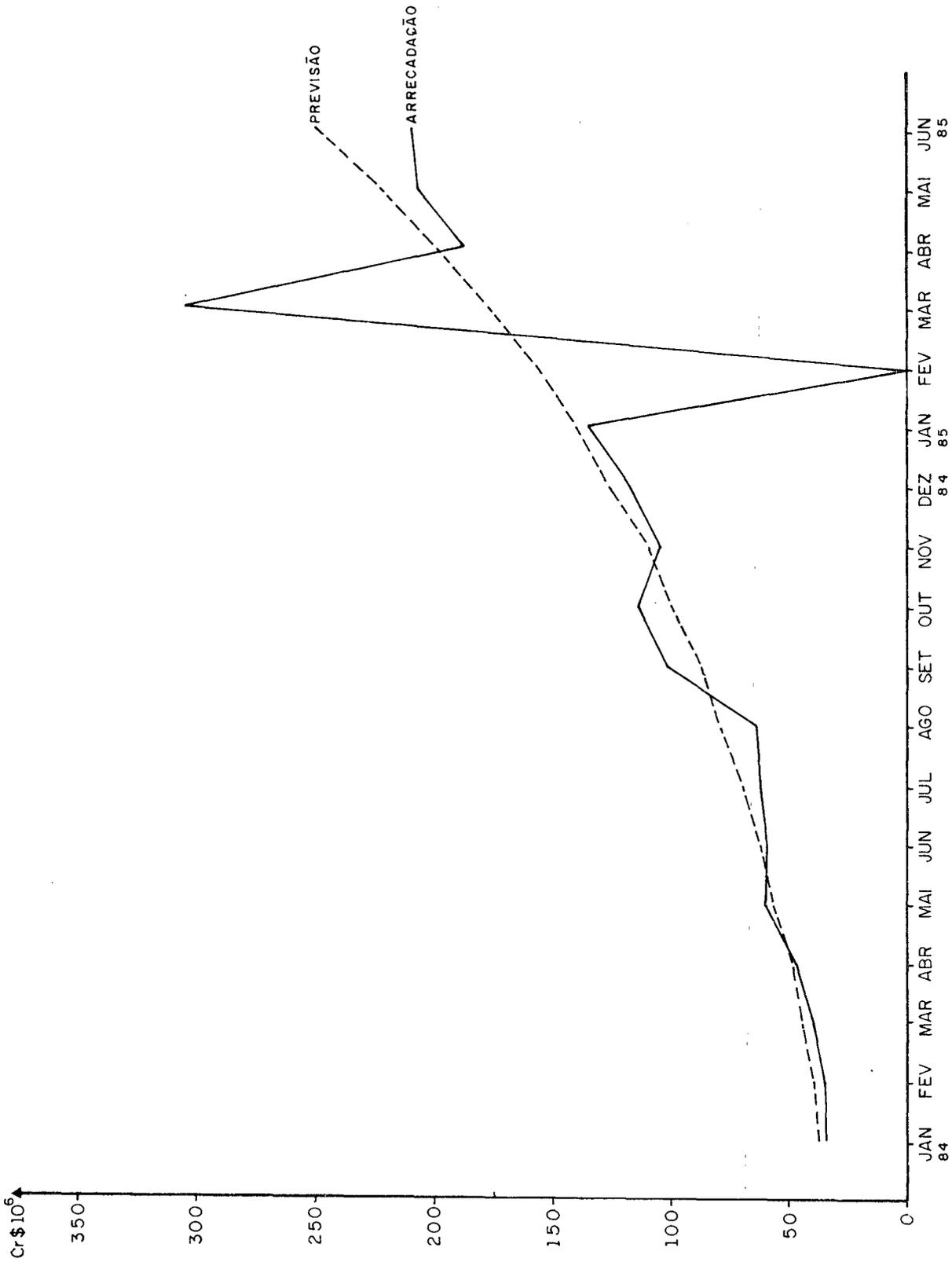


Figura 14 - IUM - CM - SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
 Empresa B.2

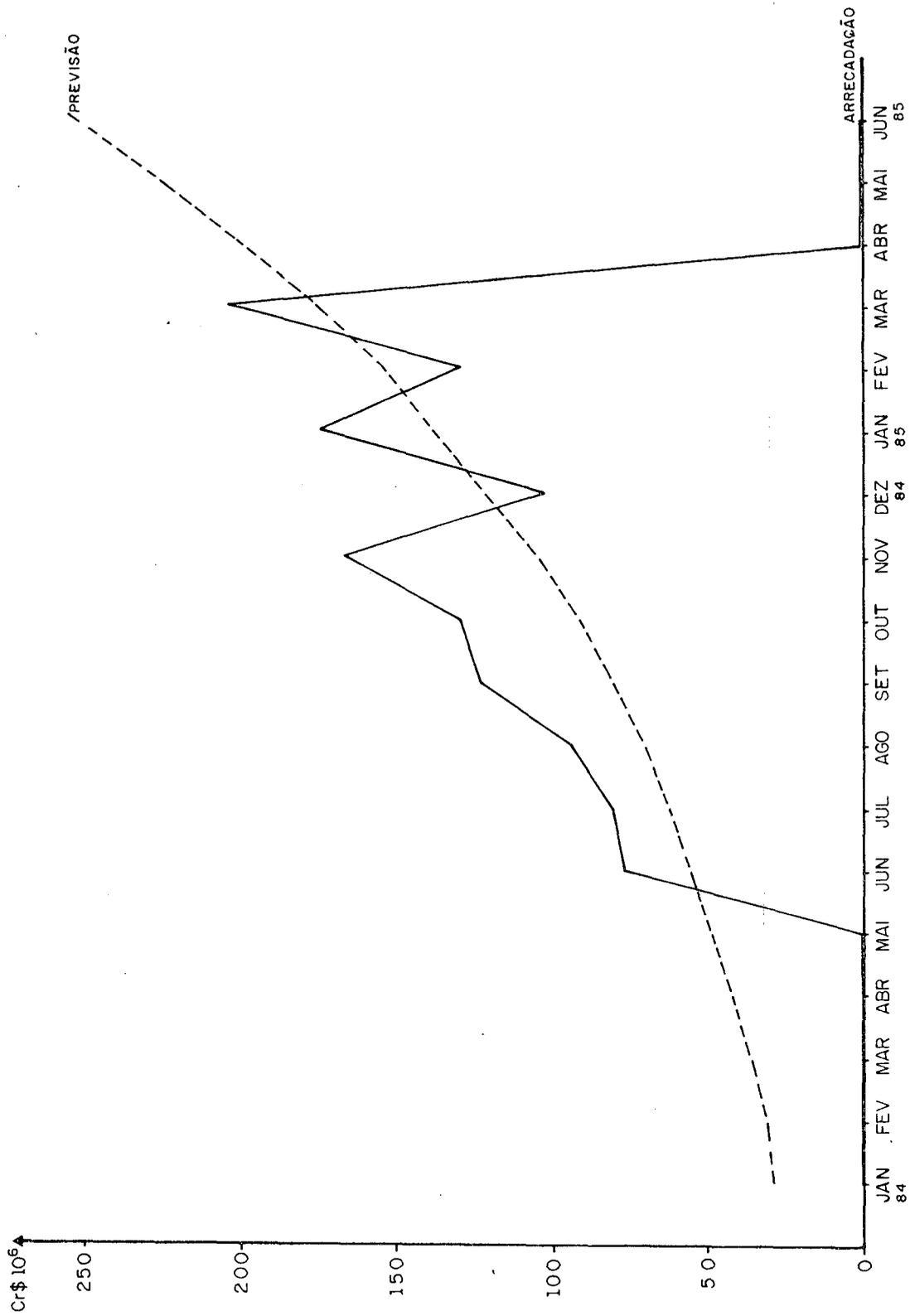


Figura 15 - IUM - CM - SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
 Empresa B.3

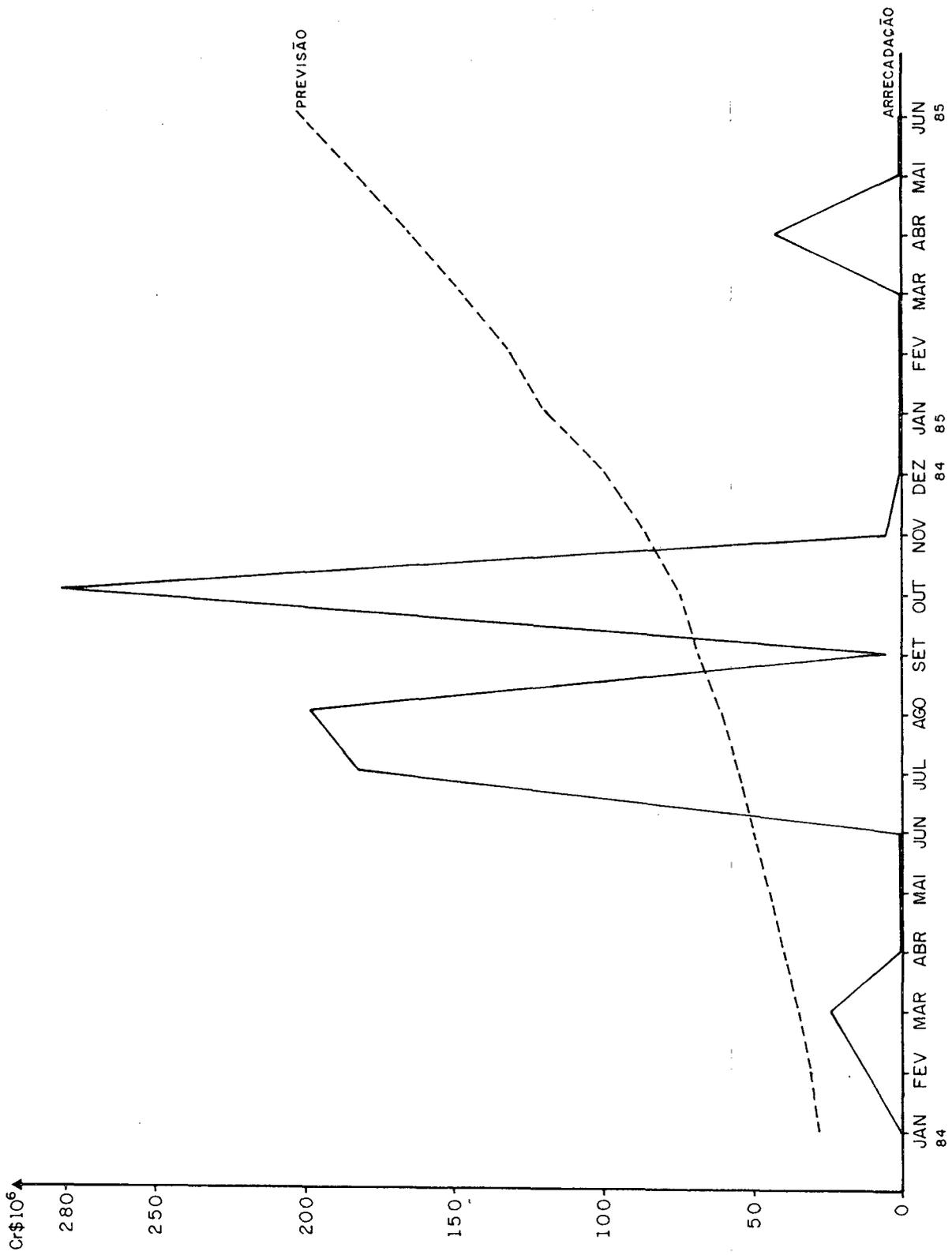


Figura 16 - IUM - CM - SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
Empresa B.4

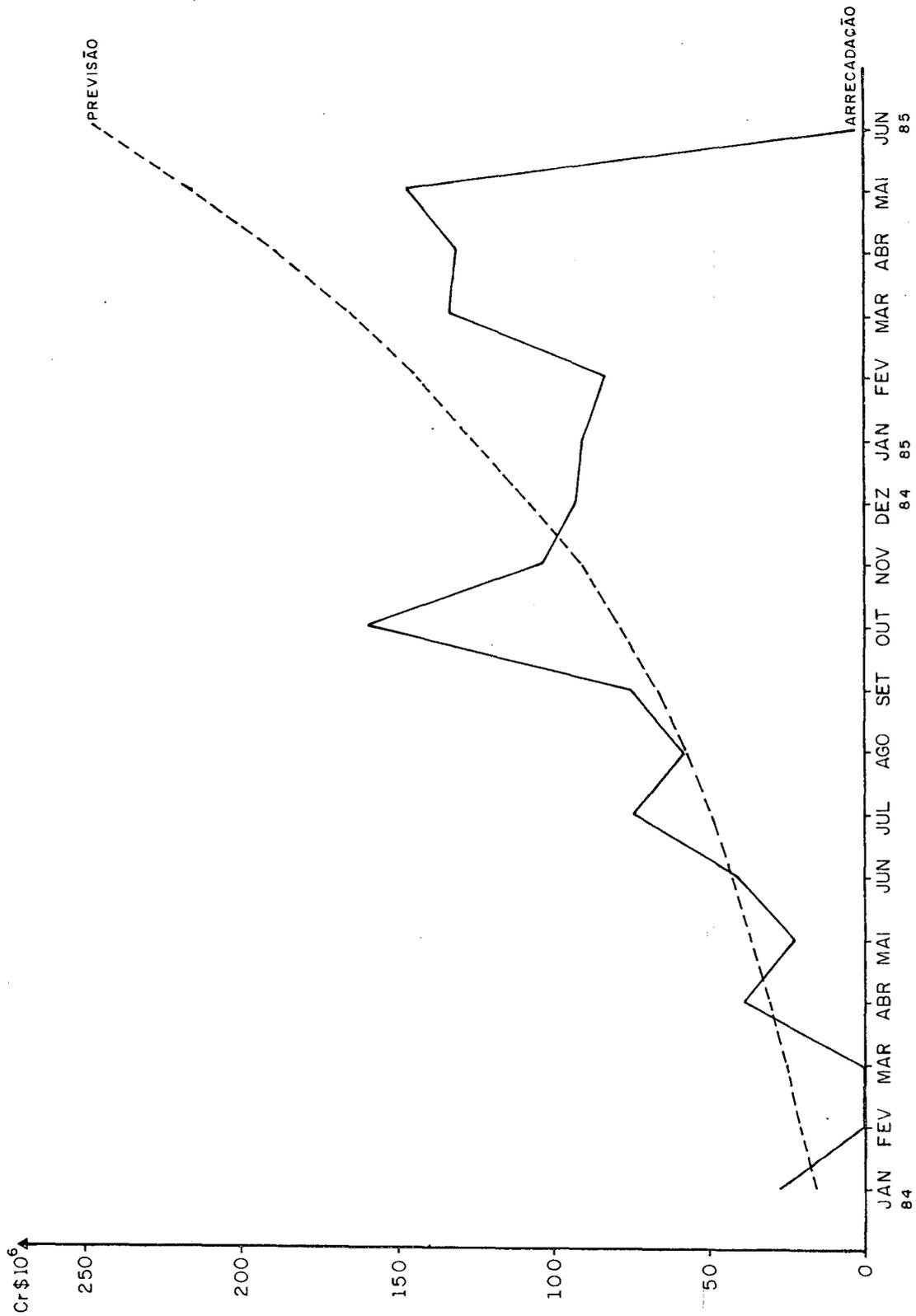


Figura 17 - IUM-CM-SC - Arrecadação e Previsão - Jan/84 a Jun/85.
Empresa B.5