

**RAE-CEA-9320**  
**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA**  
**SOBRE O PROJETO: CONSTRUÇÃO DE**  
**UM ÍNDICE DE CRIMINALIDADE E SUA**  
**POSSÍVEL RELAÇÃO COM DESEMPREGO**

**Dalton F. Andrade**  
**Rogério O. Ribeiro**

**- São Paulo, Novembro de 1993 -**

**CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA**  
**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA - NÚMERO 20/93**  
**- CÓDIGO 93P12**

**TÍTULO:** Relatório de análise estatística sobre o projeto: construção de um índice de criminalidade e sua possível relação com desemprego.

**PESQUISADOR:** Tulio Kahn

**INSTITUIÇÃO:** Núcleo de Estudos de Violência da USP

**FINALIDADE:** Pesquisa

**RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE:** Prof. Dalton F. Andrade e Rogério O. Ribeiro.

**COLABORADORES DA ANÁLISE:** Prof<sup>a</sup> Clélia Maria C. Toloí, Prof<sup>a</sup> Mariane Streibel e Prof<sup>o</sup> Wilton O. Bussab

**REFERÊNCIA DESTE TRABALHO:**

ANDRADE, D.F. e RIBEIRO, R.O. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: índice de criminalidade e sua possível relação com desemprego.** São Paulo, IME-USP, 1993. 31p. (RAE-CEA-9320)

**FICHA TÉCNICA:**

**BIBLIOGRAFIA:**

BUSSAB, W.O., e MORETTIN, P.A. (1987). **Estatística Básica.** 4.ed. São Paulo: Atual Editora. 312p.

ENDO, S.K. (1986). **Números índices.** São Paulo: Atual Editora. 74p.

HARVEY, A.C. (1992). **Time Series Models.** 2.ed. London: Harvester Wheatsheaf. Xp.

JOHNSON, R.A. and WICHERN, D.W. (1988). **Applied Multivariate Analysis.** New Jersey : Prentice Hall. 607p.

MORETTIN, P.A. e TOLOI, C.M.C. (1989), **MODELOS DE FUNÇÕES DE TRANSFERÊNCIA**, São Paulo, IME-USP. 166p. (3ª Escola de Séries Temporais e Econometria).

WEI, W. W. S. (1990). **Time Series Analysis**. New York: Addison-Wesley Publishing Company. 478p.

**MICROSOFT WORD FOR WINDOWS - Reference manual. (1991)**. Redmond: Microsoft Corporation. 890 p.

**QUATRO PRO Version 3.0 - User's guide. (1987)**. California: Borland International Inc.. 807 p.

**SCA V.3.0 Reference Manual. The SCA Statistical System (1986)**. Illinois: Scientific Computing Associates

RYAN, T.A.; JOINER, B.L. and RYAN, B.F. (1981). **MINITAB Reference Manual**. University Park: Thoma A. Ryan, Jr. 154p.

#### **PROGAMAS COMPUTACIONAIS:**

MINITAB (V.8.0)

QUATRO-PRO (V.3.0)

SCA (V.3.0)

WORD FOR WINDOWS (V.2.0)

#### **TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:**

[ Entre parênteses encontra-se a classificação "Statistical Theory & Method Abstracts (ISI)" ]

- Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

- Análise de Séries Temporais (11:010)

#### **ÁREA DE APLICAÇÃO:**

- Sociologia (14:100)

## Índice

Resumo.....	5
1.Descrição do problema e objetivos do estudo .....	6
2.Obtenção dos dados e definição das variáveis .....	6
3.Análise preliminar dos dados.....	7
4.Escolha do índice de criminalidade. ....	11
5.Análise descritiva do índice de criminalidade.....	11
6.Análise Inferencial do Indexpon2 e sua relação com índice de desemprego	14
7.Conclusões e sugestões .....	14

### Apêndices

A - Tabela de medidas descritivas .....	15
B - "Box-plot"e correlações para os delitos.....	17
C - Gráficos dos IC's e tabela de correlações entre IC's .....	19
D - Diferenças entre Indexpon2 e alisamento de médias móveis .....	24
E - Gráfico do Indexponpa e Indexponvi.....	26
F - Gráficos de correlações cruzadas para Indexponpa e Indexponvi.....	28
G - Níveis descritivos para testes de ruído branco .....	30

**Resumo** : A segurança pública não goza de nenhum instrumento que indique se as políticas por ela utilizadas são eficientes ou não. Isto dificulta o trabalho dos profissionais incumbidos de manter em níveis baixos a criminalidade. Este estudo pretende criar um índice de criminalidade baseado em delitos ocorridos na Grande São Paulo no período de 1985 a 1989 e estudar a relação deste com o desemprego.

## 1. Descrição do problema e objetivos do estudo

Os economistas, frequentemente, recorrem a indicadores econômicos, com o intuito de reduzir a margem de incerteza na tomada de decisões. Ao contrário da economia e outras áreas, a segurança pública não possui indicadores sobre a criminalidade, dificultando assim, a elaboração de uma política eficiente no combate ao crime.

A finalidade deste estudo é construir um índice de criminalidade (IC) mensal proporcionando um instrumento no qual os responsáveis pela segurança pública possam basear suas decisões e estudar possíveis relações de desemprego com a criminalidade.

## 2. Obtenção dos dados e definição das variáveis

As variáveis utilizadas neste estudo referem-se à Grande São Paulo e compreendem o período de janeiro de 1985 a dezembro de 1989. Estas variáveis são divididas em dois grupos (variáveis que formam o IC e indicador sócio-econômico que pode influenciar a criminalidade). Ambos os grupos são descritos a seguir.

### 2.1. Variáveis que formam os índices de criminalidade

#### • População

População da Grande São Paulo  
Fonte: SEADE  
Periodicidade: Anual

#### • Crimes contra o patrimônio

##### - Roubo (RO) (definido no código penal: artigo 121)

Número de roubos ocorridos na Grande São Paulo  
Fonte: Secretaria de Segurança Pública  
Periodicidade: Mensal

##### - Furto Qualificado (FQ) (definido no código penal: artigo 129)

Número de furtos qualificados ocorridos na Grande São Paulo  
Fonte: Secretaria de Segurança Pública  
Periodicidade: Mensal

## • Crimes contra a vida

### - Lesão Corporal Dolosa (LC) (definido no código penal: artigo 155)

Número de agressões físicas intencionais ocorridas na Grande São Paulo

Fonte: Secretaria de Segurança Pública

Periodicidade: Mensal

### -Homicídio Doloso (HD) (definido no código penal: artigo 157)

Número de assassinatos intencionais ocorridos na Grande São Paulo

Fonte: Mensal

## 2.2 Indicador sócio-econômico que pode estar relacionado com a criminalidade

### - Desemprego

Estimativa da população economicamente ativa maior de dez anos desempregada

Fonte: SEADE

Periodicidade: Mensal

## 3. Análise preliminar dos dados

Conforme mencionado no item 2 os dados da população são anuais. Entretanto, devido à necessidade de periodicidade mensal, foi realizado uma imputação simples, ou seja, o crescimento mensal da população foi considerado igual a um doze avos do crescimento anual.

Para cada um dos delitos mencionados em 2.1 foram calculadas medidas descritivas por ano (média e erro-padrão) e os resultados encontram-se no apêndice A, tabela A1. Na tabela observa-se que existe um "salto" nas ocorrências do delito FQ entre os anos de 1986 e 1987 e que houve uma maior ocorrência de todos os crimes presentes neste estudo no ano de 1989 do que no ano de 1985, o que pode sugerir em um aumento da criminalidade neste período.

Foram construídos gráficos do tipo "box-plot" (ver Bussab e Morettin, 1987, por exemplo) para cada um dos delitos, através do aplicativo MINITAB, e detectados dois valores extremos (ver apêndice B): homicídio doloso em abril de 1989 (643) e lesão corporal dolosa em janeiro de 1989 (5973): ambos os valores foram apresentados ao pesquisador e considerados normais.

Uma tabela com os coeficientes de correlações lineares de Pearson (ver Bussab e Morettin, 1987, por exemplo) entre os delitos pode ser encontrada no apêndice B (tabela B1), onde o maior valor encontrado foi 0,61 (furto qualificado e roubo), e o menor 0,19 (furto qualificado e lesão corporal).

Abaixo são listadas sete sugestões de índices de criminalidade, sendo quatro fornecidas pelo pesquisador e três pelo CEA (Centro de Estatística Aplicada da USP).

### 3.1 Índices fornecidos pelo pesquisador

**Soma dos números absolutos por 100.000 habitantes (Soma) <sup>1</sup>**

$$\left( \sum_{i=1}^4 \frac{PC_i}{POP(PC)} \right) \times 100.000$$

onde

**PC<sub>i</sub>** é o número de casos do i-ésimo delito do mês que se deseja construir o índice

**POP(PC)** é a população da Grande São Paulo do período que se deseja construir o índice

**Index**

$$\left( \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \frac{PC_i}{PB_i} \right) \times 100$$

onde

**PC<sub>i</sub>** é definido acima

**PB<sub>i</sub>** é o número de casos do i-ésimo delito ocorridos no período base

**período base utilizado** = janeiro de 1988

---

<sup>1</sup> Índice utilizado pelo FBI (USA)



## Indexpon

$$\left( \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \frac{PC_i}{PB_i} \times P_i \right) \times 100$$

onde

$P_i$  é a pena média em anos do i-ésimo delito

$PC_i$  e  $PB_i$  já definidos anteriormente

## COPR

A construção do COPR é baseada em uma análise de componentes principais (Johnson, (1988)) com dados padronizados. Todas as variáveis são incluídas em uma análise de componentes principais e o índice de criminalidade é a 1ª componente principal, ou seja, uma combinação linear das variáveis onde os coeficientes são os pesos fatoriais. Esses pesos indicam quanto cada variável contribui para explicar a variância total do fenômeno estudado.

A 1ª componente principal é dada por:

$$COPR = 0.550 HD + 0.408 LC + 0.498 FQ + 0.540 RO$$

e a porcentagem de explicação da variância é igual a 61.6%.

## 3.2 Índices sugeridos pelo CEA

A medida que a população aumenta é de se esperar que o número absoluto de crimes aumente. Por este motivo é interessante utilizar o número absoluto de delitos por habitante na construção do IC.

O período base utilizado nos índices **Index** e **Indexpon** não deve ser um mês atípico com relação ao número de delitos ocorridos, pois caso isso ocorra o valor do IC estará subestimado (ou superestimado) nos meses de comparação. Portanto é razoável utilizar o valor médio de um determinado ano, como por exemplo o ano de 1985.

## Index2

$$\frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \frac{PC_i / POP(PC)}{PB_i / POP(PB)}$$

onde

**POP(PC)** e **PC<sub>i</sub>** já definidos

**POP(PB)** é a população média no ano de 1985

**PB<sub>i</sub>** é o número médio de casos do i-ésimo delito ocorridos no ano de 1985

## Indexpon2

$$\frac{1}{\sum_{i=4}^4 P_i} \left( \sum_{i=4}^4 P_i \times \frac{PC_i / POP(PC)}{PB_i / POP(PB)} \right)$$

onde

**P<sub>i</sub>**, **PC<sub>i</sub>**, **PB<sub>i</sub>**, **POP(PC)** e **POP(PB)** já definidos anteriormente

## COPR85

Para a construção do índice COPR85 foram criadas quatro variáveis baseadas nos delitos mencionados em 2.1. Estas variáveis são definidas por.

$$\frac{PC_i / POP(PC)}{PB_i / POP(PB)}$$

onde **PC**, **PB**, **POP(PC)** e **POP(PB)** já definidos anteriormente.

Com estas novas variáveis foi aplicada uma análise de componentes principais (Johnson, (1988)) com dados padronizados, e a 1ª componente principal é dada por:

$$1^{\text{a}} \text{ CP} = 0.607 \text{ HD}' + 0.373 \text{ LC}' + 0.419 \text{ FQ}' + 0.562 \text{ RO}'$$

onde HD', LC', FQ' e RO' são as novas variáveis baseadas nos delitos HD, LC, FQ e RO respectivamente.

e a porcentagem de explicação da variância é igual a 48.1%.

Com o intuito de fazer com que a soma dos pesos seja igual a um (mantendo a interpretação de porcentagem como nos demais índices sugeridos) a 1ª componente principal foi dividida pela soma dos pesos fatoriais, ou seja, o índice COPR85 é dado por:

$$\text{COPR85} = 1^{\text{a}} \text{ CP} / 1.961 = 0.310 \text{ HD}' + 0.190 \text{ LC}' + 0.214 \text{ FQ}' + 0.286 \text{ RO}'$$

#### 4. Escolha do índice de criminalidade

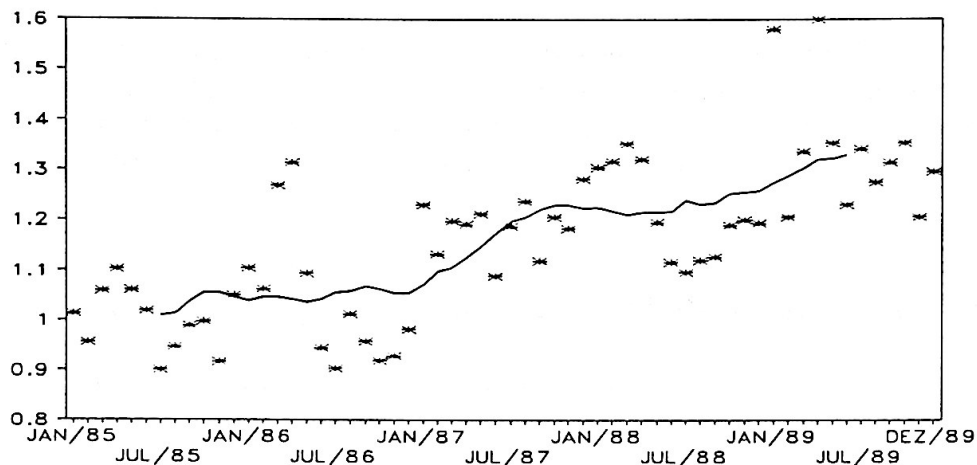
Pode-se verificar que todos os gráficos dos IC's por tempo (apêndice C) possuem a mesma aparência, o que implica que todos os IC's estão avaliando o fenômeno de forma similar. A tabela com os coeficientes de correlações lineares entre os IC's (apêndice C, tabela C1) também indica que os mesmos são equivalentes. Observa-se que a menor correlação é de 0.89 entre COPR e indexpon2 e a maior supera 0.99 entre indexpon2 e COPR85.

Como todos os IC's são similares do ponto de vista estatístico, o pesquisador resolveu utilizar o **Indexpon2** devido à sua facilidade de construção e interpretação.

#### 5. Análise descritiva do índice escolhido e sua relação com o índice de desemprego

Com o intuito de verificar descritivamente a existência de tendência da série temporal expressa pelo **Indexpon2** foi feito um alisamento de médias móveis (Wei, 1990) utilizando 13 meses e construído o gráfico que segue.

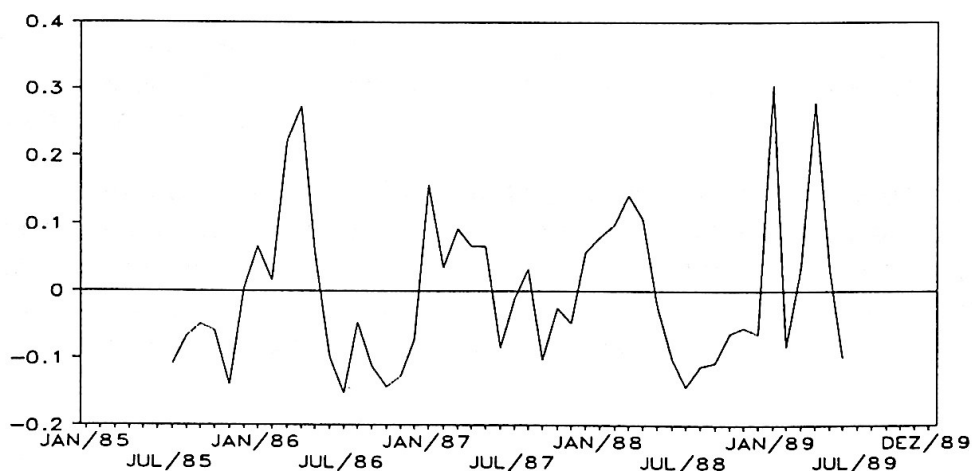
**Gráfico 5-A- Alisamento de média móvel**



No gráfico 5-A a curva representa o alisamento de médias móveis e os asteriscos o valor do **Indexpon2**. Como pode ser observado a série expressa pelo IC possui, aparentemente, uma tendência de crescimento.

Para analisar descritivamente a existência de sazonalidade foram calculadas as diferenças entre o **Indexpon2** e o alisamento de médias móveis. Estes valores podem ser encontrados na tabela D1 (apêndice D) e a partir destes foi construído o gráfico que segue.

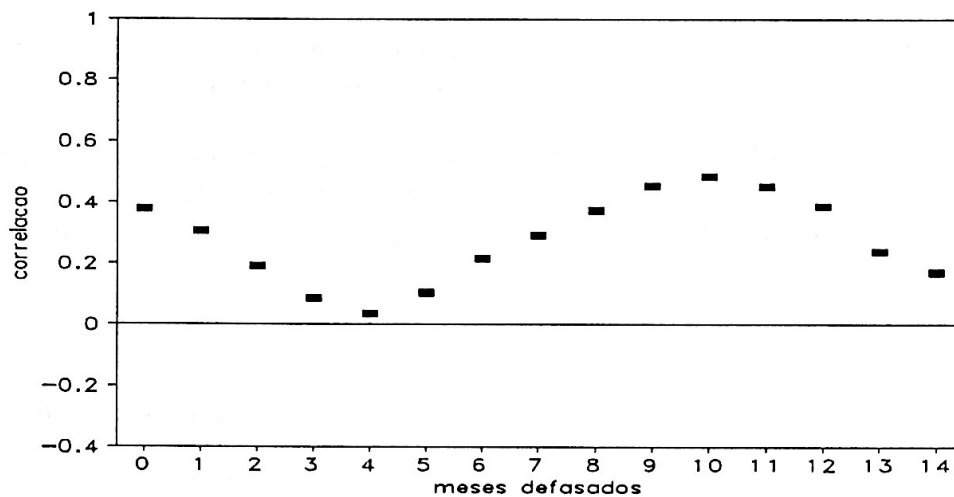
**Gráfico 5-B- Diferença entre Indexpon2 e o alisamento de médias móveis**



Como pode ser observado no gráfico 5-B as diferenças assumem valores mais baixos nos meses de julho a dezembro, o que é uma indicação da existência de sazonalidade. Outra indicação de sazonalidade pode ser encontrada na tabela D1 onde os valores médios são positivos de janeiro a maio e negativo nos demais meses, sugerindo um maior índice de criminalidade nos primeiros cinco meses do ano.

É possível que exista uma relação entre desemprego com a criminalidade, porém, um aumento do desemprego pode não implicar em um aumento imediato da criminalidade. Com o intuito de verificar descritivamente se existe relação entre desemprego com a criminalidade e quanto tempo leva para que o primeiro influencie o último, foi construído o gráfico de correlações cruzadas (Morettin e Toloi, 1989) que segue.

**Gráfico 5-C- Gráfico de correlações cruzadas entre o indexpon2 e desemprego**



No gráfico 5-C não se percebe nenhuma correlação se destacando das demais e todas com valor inferior a 0.6, o que pode ser uma indicação de não existência de relação entre desemprego e a criminalidade.

Foi também feito a decomposição do índice de criminalidade em dois outros índices baseados em delitos contra o patrimônio (indexponpa) e delitos contra a vida (indexponvi), tendo em vista a possível relação do desemprego somente com os delitos contra o patrimônio (ver apêndice E). As correlações entre estes índices e o índice de desemprego (ver apêndice F) não indica uma relação entre os mesmos.

Foram calculadas as correlações entre **Indexpon2** e suas decomposições, e encontrou-se valores superiores a 0.85. Devido à alta correlação entre o **Indexpon2** e suas decomposições e à ausência de altas correlações cruzadas das decomposições com o índice de desemprego a análise do índice de criminalidade foi feita apenas para o **Indexpon2**.

## 6 Análise inferencial do Indexpon2 e sua relação com o índice de desemprego

Como foi visto no item 5 existem indicações de que a série temporal expressa pelo **Indexpon2** possua sazonalidade. Porém, devido à pouca quantidade de dados (cinco anos) não é possível estimá-la com precisão.

Tentou-se ajustar doze modelos para a série temporal expressa pelo **Indexpon2** e em todos eles foi rejeitada a hipótese de ruído branco pelo teste de Box-Pierce (Morettin e Toloí, 1989). Os modelos se mostraram insatisfatórios, possivelmente, devido à ausência de parâmetros de sazonalidade nos mesmos. Os modelos utilizados e seus respectivos níveis descritivos para teste de ruído branco encontram-se no apêndice G.

Para se fazer um estudo de causalidade (Morettin e Toloí, 1989) entre duas séries temporais é necessário obter modelos satisfatórios de ambas. Como não se encontrou um modelo satisfatório para a série expressa pelo **Indexpon2** não foi possível realizar tal estudo.

## 7 Conclusões e sugestões

Através da análise descritiva do **Indexpon2** observou-se que, aparentemente, a criminalidade é maior de janeiro a maio e obteve-se indicações da existência de tendência e sazonalidade. Porém, para se ajustar um modelo adequado para previsão e estudo de causalidade para a série temporal expressa pelo **Indexpon2** é necessário um conjunto maior de dados (mínimo de sete anos), pois com cinco anos não é possível estimar a sazonalidade anual com precisão. Por este motivo, sugere-se refazer o estudo com maior número de dados.

O índice de desemprego já deve ter sido analisado e modelado. Por este motivo sugere-se realizar uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de encontrar modelos apropriados para este índice e conseqüentemente para o estudo da causalidade entre desemprego e a criminalidade como definida neste trabalho.

## **Apêndice A**

(tabela de medidas descritivas)

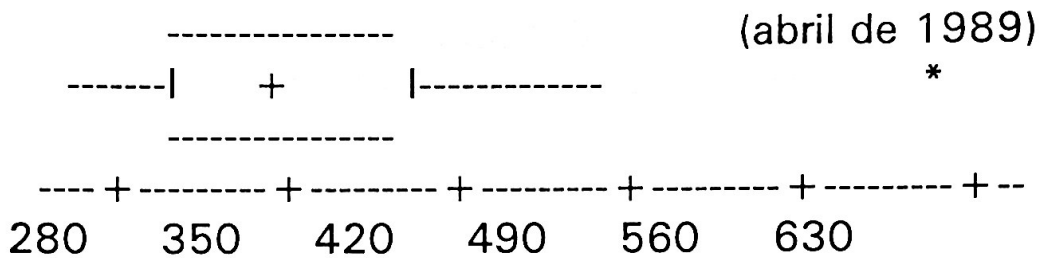
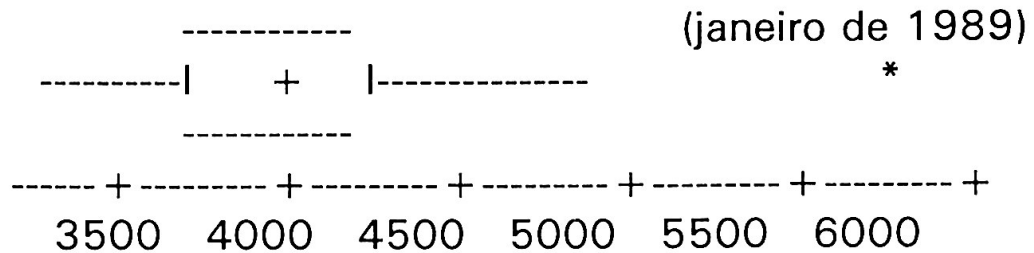
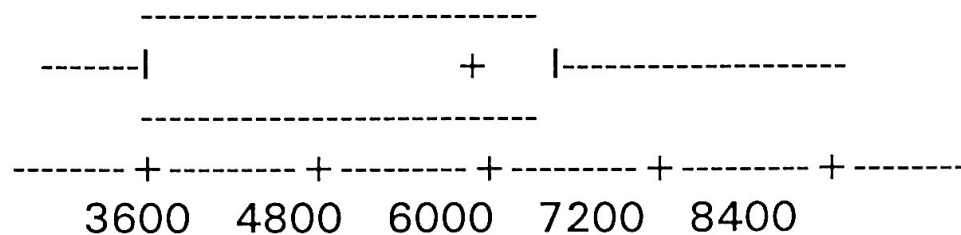
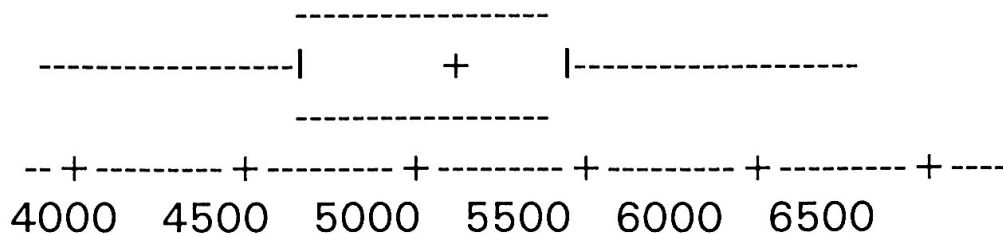
**Tabela A1: Médias e erros-padrão dos delitos por ano.**

<b>Ano</b>	<b>Estatística</b>	<b>homicídio doloso (HD)</b>	<b>lesão corporal dolosa (LC)</b>	<b>furto qualificado (FQ)</b>	<b>roubo (RO)</b>
<b>85</b>	<b>média</b>	314.6	3852.7	3797.8	4557.6
	<b>erro-padrão</b>	10.2	1118	106.1	96.1
<b>86</b>	<b>média</b>	342.5	4324.8	3318.1	5297.6
	<b>erro-padrão</b>	15.0	115.6	95.0	193.8
<b>87</b>	<b>média</b>	371.8	3873.9	6243.8	5215.5
	<b>erro-padrão</b>	10.3	90.8	101.4	63.5
<b>88</b>	<b>média</b>	366.8	4094.2	6984.8	5695.8
	<b>erro-padrão</b>	15.9	141.2	102.7	85.8
<b>89</b>	<b>média</b>	462.2	4481.3	7514.3	5720.9
	<b>erro-padrão</b>	19.4	176.1	189.9	120.0



## Apêndice B

(gráficos do tipo "box-plot" e tabela de correlações para os delitos)

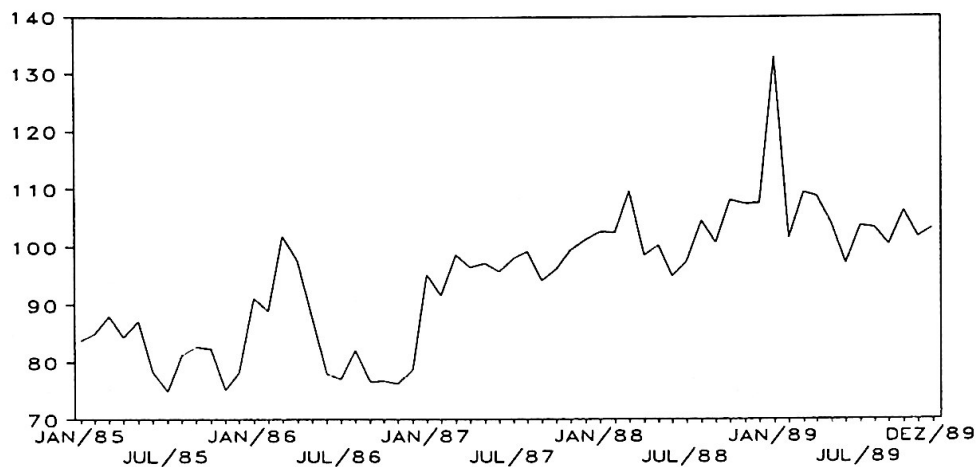
**Gráfico B1: "box-plot" para homicídio doloso****Gráfico B2: "box-plot" para lesão corporal dolosa****Gráfico B3: "box-plot" para furto qualificado****Gráfico B4: "box-plot" para roubo****Tabela B1: Correlações entre os delitos**

	HD	LC	FQ	RO
HD	1.000			
LC	0.519	1.000		
FQ	0.557	0.189	1.000	
RO	0.590	0.405	0.614	1.000

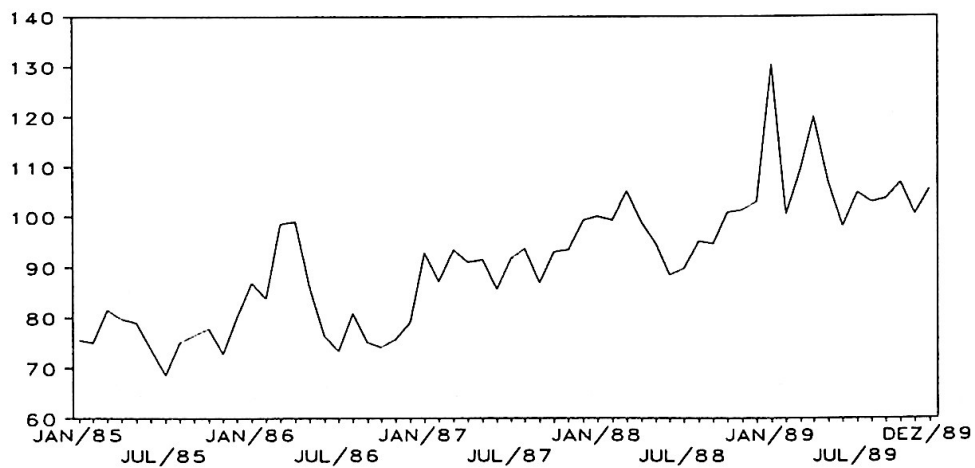
## **Apêndice C**

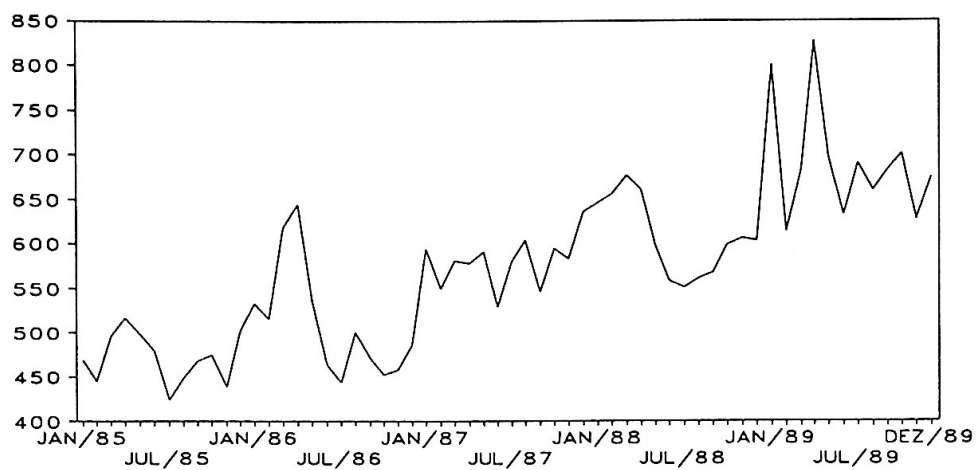
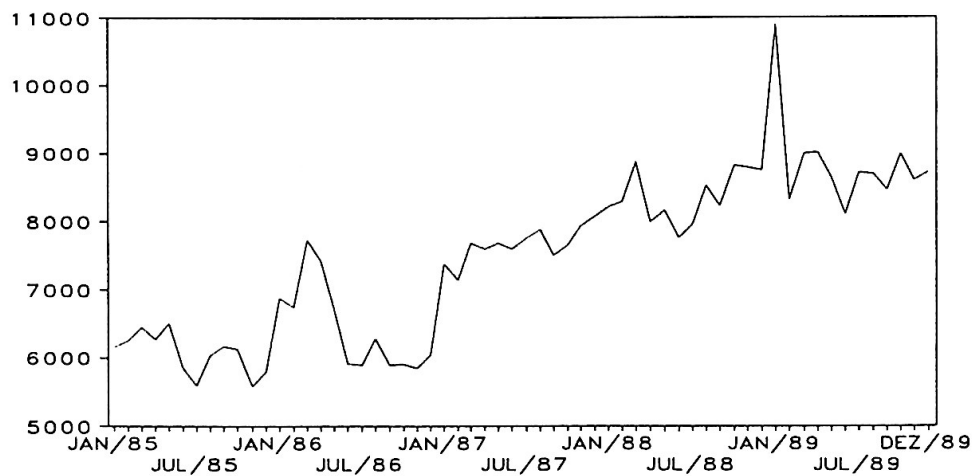
(gráficos dos IC's e tabela de correlações entre IC's)

**Gráfico C1: Soma dos números absolutos por 100.000 habitantes por tempo**



**Gráfico C2: Index por tempo**



**Gráfico C3: Indexpon por tempo****Gráfico C4: COPR por tempo**

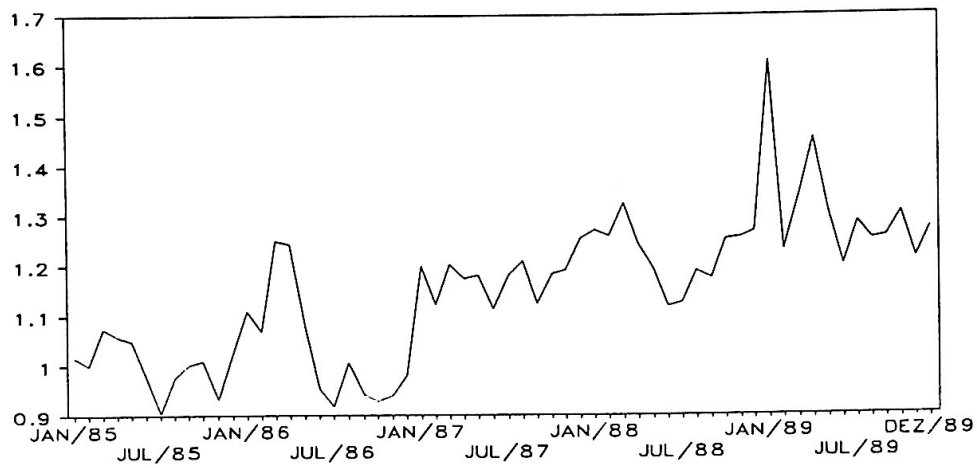
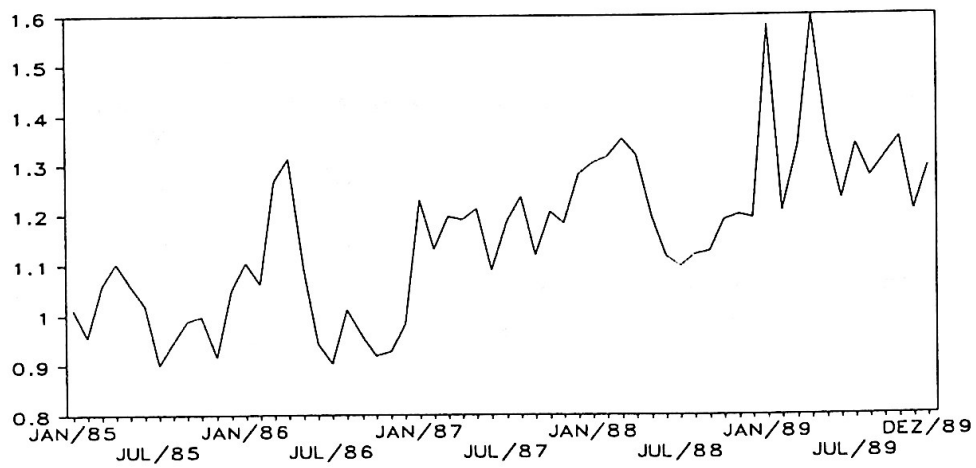
**Gráfico C5: Index2 por tempo****Gráfico C6: Indexpon2 por tempo**

Gráfico C7: COPR85 por tempo

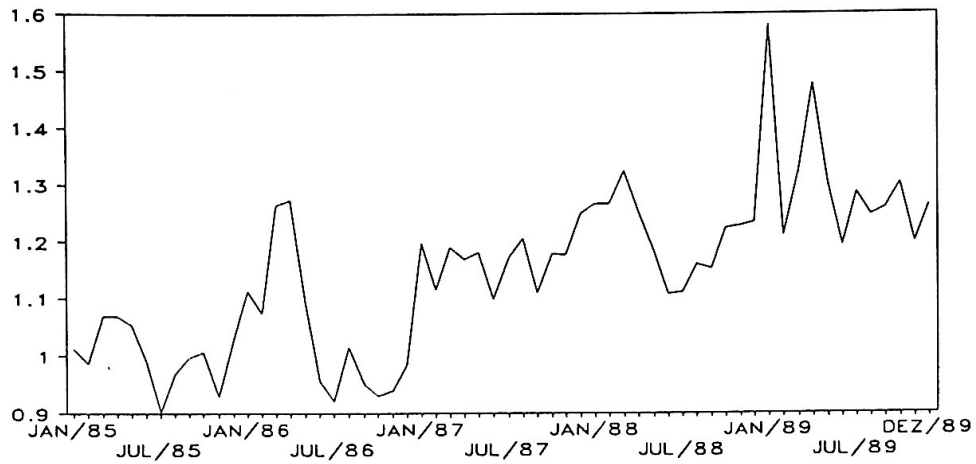


Tabela C1: Correlações entre os índices

	INDEX	INDEXPON	SOMA	COPR	INDEX	INDEXPON2
indexpon	.997					
soma	.956	.900				
copr	.963	.915	.984			
index2	.987	.968	.971	.957		
indexpon2	.959	.989	.898	.890	.973	
copr85	.983	.979	.952	.935	.996	.987

## Apêndice D

(Tabela de diferenças entre Indexpon2 e o alisamento de médias móveis)

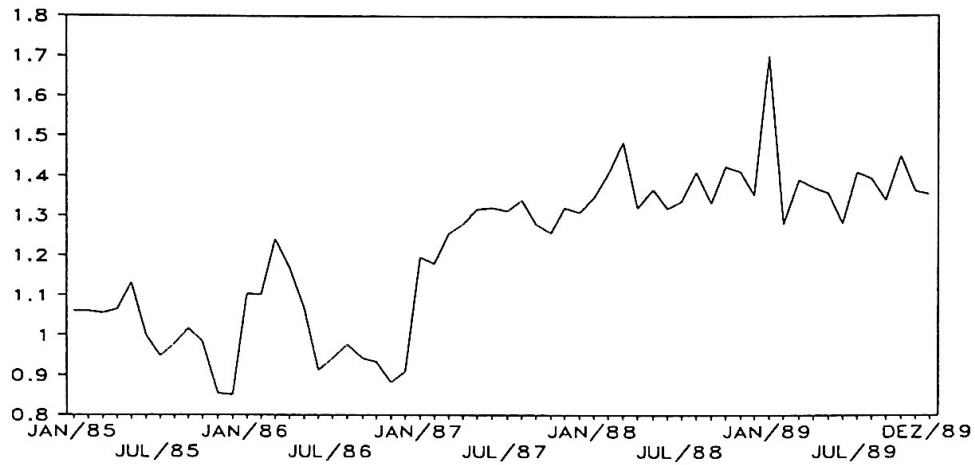
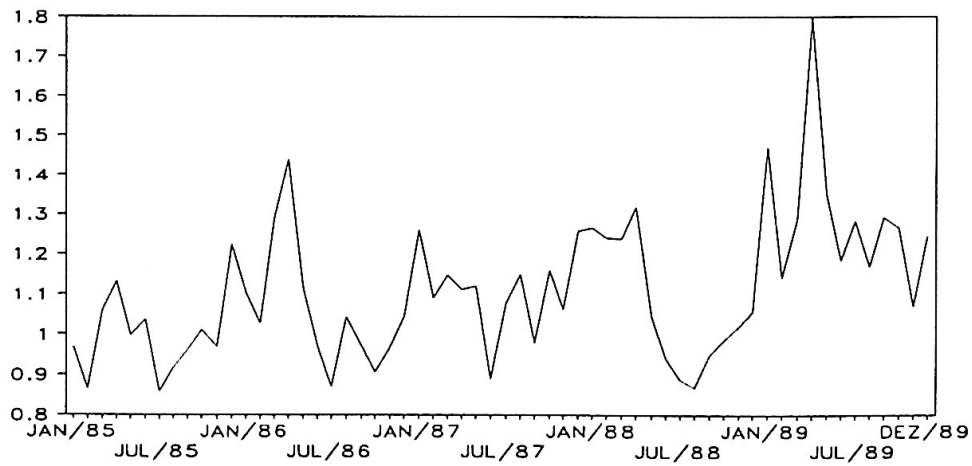


**Tabela D1- Tabela de diferenças entre Indexpon2 e o alisamento de médias móveis**

	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>Média</b>
<b>Janeiro</b>	---	.066	.159	.080	.305	.153
<b>Fevereiro</b>	---	.016	.034	.099	-.083	.017
<b>Março</b>	---	.222	.092	.142	.033	.122
<b>Abril</b>	---	.273	.066	.106	.279	.181
<b>Maio</b>	---	.058	.066	-.021	.031	.034
<b>Junho</b>	---	-.098	-.084	-.101	-.100	-.096
<b>Julho</b>	-.109	-.152	-.011	-.143	---	-.104
<b>Agosto</b>	-.067	-.046	.032	-.112	---	-.048
<b>Setembro</b>	-.049	-.111	-.103	-.107	---	-.093
<b>Outubro</b>	-.058	-.143	-.025	-.063	---	-.072
<b>Novembro</b>	-.014	-.126	-.048	-.054	---	-.092
<b>Dezembro</b>	.004	-.072	.058	-.064	---	-.019

## **Apêndice E**

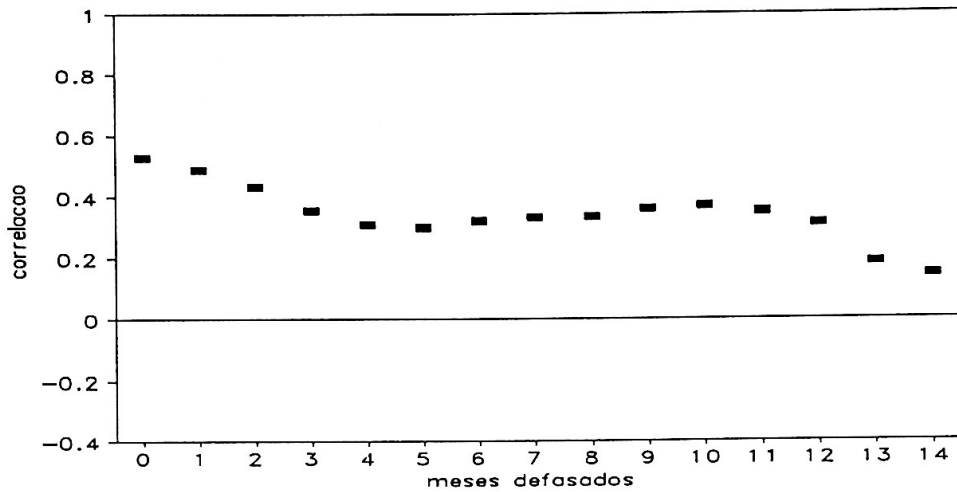
(indexponpa e indexponvi)

**Gráfico E1: Índice Indexpon2pa por tempo****Gráfico E2: Índice indexpon2vi por tempo**

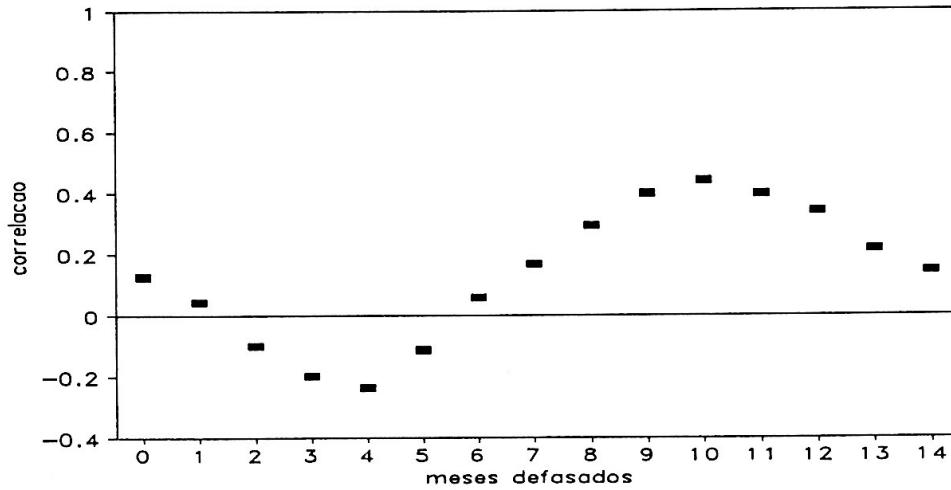
## **Apêndice F**

(gráficos de correlações cruzadas para indexponpa e indexponvi)

**Gráfico F1: Gráfico de correlações cruzadas entre Indexpon2pa com desemprego**



**Gráfico F2: Gráfico de correlações cruzadas entre Indexpon2vi com desemprego**



**Apêndice G**  
**(Níveis descritivos dos testes de ruído branco)**

**Tabela G1 - Níveis descritivos para testes de ruído branco dos modelos que tentou-se ajustar**

<b>Modelo que tentou-se ajustar</b>	<b>Nível descritivo do teste de Box-Pierce</b>
<b>ARIMA(0,1,1) sem constante</b>	.045
<b>ARIMA(0,1,1) com constante</b>	.033
<b>ARIMA(0,1,2) sem constante</b>	.021
<b>ARIMA(0,1,2) com constante</b>	.009
<b>ARIMA(1,1,0) sem constante</b>	.045
<b>ARIMA(1,1,0) com constante</b>	.040
<b>ARIMA(2,1,0) sem constante</b>	.038
<b>ARIMA(2,1,0) com constante</b>	.035
<b>ARIMA(1,1,1) sem constante</b>	.024
<b>ARIMA(1,1,1) com constante</b>	.018
<b>ARIMA(1,0,0) sem constante</b>	.021

**RELATÓRIOS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DO  
CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA**

- 9001-CORDANI, L.K.; RIBEIRO JR., R. da S. **Identificação das características de qualidade do óleo de oliva.** São Paulo, IME-USP, 1990. 50p. (RAE-SEA-9001)
- 9002-SINGER, J. da M.; CORDANI, L.K.; LATIF, S.A. **Estudo da relação entre doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito com fatores de risco.** São Paulo, IME-USP, 1990. 74p. (RAE-SEA-9002)
- 9003-BOTTER, D.A.; COUTO JR., E. de B. **Avaliação da função renal na nefrotxicose induzida por uma micotoxina (citrinina).** São Paulo, IME-USP, 1990. 102p. (RAE-SEA-9003)
- 9004-RODRIGUES, F.W.; SHIMAMURA, A. **Comparação de três critérios de avaliação da FUVEST.** São Paulo, IME-USP, 1990. 51p. (RAE-SEA-9004)
- 9005-BUSSAB, W. de O.; KIRA, E.; HASEBE, A.H.; SALZANO, M. **Ecologia da Bacia do Rio Jacaré Pepira: autodepuração do Córrego do Agrião (Dourado, SP).** São Paulo, IME-USP, 1990. 99p. (RAE-SEA-9005)
- 9006-SINGER, J. da M.; HERDEIRO, R.F.C. **Verificação da habilidade de uso do fio dental em crianças de 54 a 12 anos.** São Paulo, IME-USP, 1990. 32p. (RAE-SEA-9006)
- 9007-PEREIRA, C.A. de B.; CUNHA, D.M.S. **Contribuição para o estudo do padrão secretório circorário das gonadotropinas hipofisárias em pacientes portadoras de espaniomenorréia.** São Paulo, IME-USP, 1990. 126p. (RAE-SEA-9007)
- 9008-ANDRÉ, C.D.S. de; NEVES, M.M. da C.; TSENG, T.H. **Estudo comparativo entre os diferentes métodos de detecção de indivíduos com alto risco de cárie.** São Paulo, IME-USP, 1990. 46p. (RAE-SEA-9008)
- 9009-PAULA, G.A.; LEVITES, H. **Efeito das ligações proteína-proteína na texturização do pulmão bovino e da proteína de soja por extrusão.** São Paulo, IME-USP, 1990. 85p. (RAE-SEA-9009)
- 9010-ANDRÉ, C.D.S. de; et. al. **Efeito do cálcio na biodisponibilidade do flúor presente na pasta de Krill Antártico.** São Paulo, IME-USP, 1990. 81p. (RAE-SEA-9010)
- 9011-CORDANI, L.K.; SHIMAMURA, A. **Efeito da ingestão de glicose pré-exercício em indivíduos normais e diabéticos.** São Paulo, IME-USP, 1990. 69p. (RAE-SEA-9011)



- 9012-ANDRÉ, C.D.S. de; COUTO JR., E. de B. **Fatores de risco relacionados à septicemia neonatal de origem hospitalar.** São Paulo, IME-USP, 1990. 90p. (RAE-SEA-9012)
- 9013-PAULA, G.A.; CUNHA, D.M.S. **Análise probabilística de pressões em silos.** São Paulo, IME-USP, 1990. 60p. (RAE-SEA-9013)
- 9014-SANTANA, P.R.; TSENG, T.H. **Um estudo naturalístico de comportamentos empáticos em pré-escolares.** São Paulo, IME-USP, 1990. 63p. (RAE-SEA-9014)
- 9015-ARTES, R.; LATIF, S.A. **Estudo comparativo da decomposição serrapilheira de florestas tropicais entre áreas preservadas e áreas sujeitas à poluição atmosférica.** São Paulo, IME-USP, 1990. 46p. (RAE-SEA-9015)
- 9016-BUSSAB, W. de O.; HERDEIRO, R.F.C. **Demanda de energia elétrica em habitações de interesse social.** São Paulo, IME-USP, 1990. 24p. (RAE-SEA-9016)
- 9017-ANDRÉ, C.D.S. de; SALZANO, M. **Transferências de lípedes entre lipoproteínas plasmáticas.** São Paulo, IME-USP, 1990. 53p. (RAE-SEA-9017)
- 9018-SINGER, J. da M.; HASEBE, A.H. **Comparação de frequência, intensidade de crises e função pulmonar entre crianças asmáticas.** São Paulo, IME-USP, 1990. 50p. (RAE-SEA-9018)
- 9019-PEREIRA, C. A. de B.; HERDEIRO, R.F.C. **Suplementação de zinco em dieta regional de São Paulo: efeito na biodisponibilidade de zinco.** São Paulo, IME-USP, 1990. 54p. (RAE-SEA-9019)
- 9020-TOLOI, C.M. de C.; LEVITES, H. **Mortalidade e causa mortis em São Paulo.** São Paulo, IME-USP, 1990. 65p. (RAE-SEA-9020)
- 9101-PERES, C. de A.; SANTOS, P. A. B. **Modelo cineantropométrico do desenvolvimento da aptidão física de escolares brasileiros (7 a 17 anos).** São Paulo, IMEUSP, 1991. 79p. (RAE-SEA-9101)
- 9102-SANTANA, P. R.; KURAUTI, D. A. **Caracterização comportamental e sócio-econômica dos clientes infantis de uma clínica-escola de São Paulo.** São Paulo, IMEUSP, 1991. 52p. (RAE-SEA-9102)
- 9103-PAULA, G. A.; OHTOSHI, C. **Análise dos parâmetros de sobrevivência, crescimento e desovas de caramujos do gênero *Biomphalaria* submetidos a dessecação.** São Paulo, IME-USP, 1991. 42p. (RAE-SEA-9103)
- 9104-ANDRÉ, C. D. S. de; INOUE, L. Y. T. **Caracterização do consumo alimentar de estudantes universitários do Instituto Adventista de Ensino de São Paulo.** São Paulo, IME-USP, 1991. 203p. (RAE-SEA-9104)

- 9105-PERES, C. de A.; NEVES, M. M. da C.; IKEURA, H. Experimentos de simulação do efeito advectivo dos vórtices sobre a biomassa e produtividade primária do fitoplâncton, na Região Costeira de Ubatuba - São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1991. 85p. (RAE-SEA-9105)
- 9106-PEREIRA, C. A. de B.; RISCAL, J. R. Estudo da piora clínica inicial em pacientes com síndrome do pânico tratados com clomipramina. São Paulo, IME-USP, 1991. 61p. (RAE-SEA-9106.)
- 9107-CORDANI, L.K.; NAKANE, E.H. Estudo comparativo entre os diferentes métodos de detecção de indivíduos com alto risco de cárie. São Paulo, IME-USP, 1991. 59p. (RAE-SEA-9107.)
- 9108-CORDANI, L.K.; ORGLMEISTER, G.O. Caracterização de duas estações fixas na Região Costeira de Ubatuba, SP. São Paulo, IME-USP, 1991. 130p. (RAE-SEA-9108.)
- 9109-BUSSAB, W. de O.; BRITO, L. de O. C. de. Comportamento evolutivo das bases adenina, citosina, guanina e uracil e de seus agrupamentos homooligoméricos em RNA's ribossômicos 5s. São Paulo, IME-USP, 1991. 106p. (RAE-SEA-9109.)
- 9110-SINGER, J. da M.; NOMIZO, F.K. Análise de fatores de risco na morbidade e letalidade de pacientes com pneumonia hospitalar adquirida na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1991. 58p. (RAE-SEA-9110.)
- 9111-MAGALHÃES, M.N.; DJIBRIL, K. Estudo do perfil sintomatológico de pacientes com transtorno de pânico e agorafobia com ataques de pânico. São Paulo, IME-USP, 1991. 69p. (RAE-SEA-9111.)
- 9112-BUSSAB, W. de O.; OHTOSHI, C. Plano amostral para levantamento da soroprevalência de algumas doenças que causam abortamento em vacas, na cidade de Avaré. São Paulo, IME-USP, 1991. 79p. (RAE-SEA-9112.)
- 9113-PAULA, G. A.; DJIBRIL, K. Perspectivas do emprego de ALLIUM SATIVUM (ALHO) em estudos epidemiológicos de patologias cardiovasculares. São Paulo, IME-USP, 1991. 43p. (RAE-SEA-9113.)
- 9114-BARROSO, L. P.; ARTES, R.; KURAUTI, D. A. Contribuição ao estudo de cultura organizacional e eficácia organizacional. São Paulo, IME-USP, 1991. 38p. (RAE-SEA-9114.)
- 9115-SINGER, J. da M.; NAKANE, E. H. Atitude dos trabalhadores de indústrias têxteis quanto à prática da atividade física no tempo livre. São Paulo, IME-USP, 1991. 45p. (RAE-SEA-9115.)
- 9116-TOLOI, C.M.C.; BOTTER, D. A.; NOMIZO, F. K. Estudo da variabilidade de arritmias ventriculares em portadores de Cardiopatia Chagásica. São Paulo, IME-USP, 1991. 85p. (RAE-SEA-9116.)

- 9117-ANDRÉ, C. D. S.; ORGLMEISTER, G. O. **Transferência de habituação do comportamento exploratório entre as condições olfação-visão unilateral e olfação-visão bilateral.** São Paulo, IME-USP, 1991. 38p. (RAE-SEA-9117.)
- 9118-PEREIRA, C. A. de B.; BRITO, L. de O. C. de. **Análise histométrica e quantitativa das células secretoras do epitélio branquial do Guarú (*Poecilia vivipara*): comparação entre peixes de estuário e de água doce.** São Paulo, IME-USP, 1991.
- 9119-PAULA, G. A.; INOUE, L. Y. T. **Alterações psiquiátricas no pós-operatório de revascularização do miocárdio.** São Paulo, IME-USP, 1991. 75p. (RAE-SEA-9119.)
- 9120-SINGER, J. da M.; SANTOS, P. A. B. **Estudo dos parâmetros do nistagmo e da vertigem pela eletrônistagmografia em sujeitos normais.** São Paulo, IME-USP, 1991. 53p. (RAE-SEA-9120.)
- 9121-CORDANI, L. K.; RISCAL, J. R. **Autoecologia da *Micrasterias arcuata*.** São Paulo, IME-USP, 1991. 73p. (RAE-SEA-9121.)
- 9201-CORDANI, L. K.; XAVIER, V. P. **Variabilidade individual do Peak Flow pré e pós broncodilatador de pacientes com asma brônquica.** São Paulo, IME-USP, 1992. 60p. (RAE-CEA-9201)
- 9202-PEREIRA, C. A. de B.; OLIVEIRA, R. L. M. de. **Tolerância e dependência a doses terapêuticas de diazepam em usuários crônicos.** São Paulo, IME-USP, 1992. 76p. (RAE-CEA-9202)
- 9203-BUSSAB, W. de O.; SILVA, J. A. P. da. **Estudo do aproveitamento dos alunos ingressantes no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo no ano de 1991.** São Paulo, IME-USP, 1992. 55p. (RAE-CEA-9203)
- 9204-BARROSO, L. P.; SANDOVAL, M. C.; MALAGUTTI, S. R. **Biodisponibilidade de ferro em extrusado proteico de pulmão bovino.** São Paulo, IME-USP, 1992. 44p. (RAE-CEA-9204)
- 9205-ANDRADE, D. F.; YAMAMOTO, W. H. **Efeitos do petróleo e do jateamento em comunidades do costão rochoso.** São Paulo, IME-USP, 1992. 73p. (RAE-CEA-9205)
- 9206-PAULA, G. A.; TAVARES, H. R. **Ôcaros associados ao esterco bovino. Subsídios para controle biológico da mosca do chifre (*Haematobia irritans*).** São Paulo, IME-USP, 1992. 36p. (RAE-CEA-9206)
- 9207-CORDANI, L. K.; GORI, M. E. G. **Agrupamento de pacientes alcoolistas, em fase inicial de evolução, a partir de exames clínicos e laboratoriais.** São Paulo, IME-USP, 1992. 65p. (RAE-CEA-9207)

- 9208-SINGER, J. da M.; HOSOKAWA, C. S. **Crêterios estatísticos para o planejamento e opera o de redes pluviométricas - o caso do estado de São Paulo.** São Paulo, IME-USP, 1992. 77p. (RAE-CEA-9208)
- 9209-TOLOI, C. M. de C.; NEVES, M. M. da C.; ARIZONO, N. **Desertifica o em ambiente tropical.** São Paulo, IME-USP, 1992. 88p. (RAE-CEA-9209)
- 9210-ARTES, R.; AZEVEDO JR., U. L. **Transplantes de tecido neural e recupera o de fun es cognitivas.** São Paulo, IME-USP, 1992. 85p. (RAE-CEA-9210)
- 9211-ANDRÉ, C. D. S. de; et al. **Estudos bionômicos da Abelha Augochloropsis Iris (Himenoptera: Halictidae).** São Paulo, IME-USP, 1992. 48p. (RAE-CEA-9211)
- 9212-SINGER, J. da M.; OLIVEIRA, R. L. M. **Erup o dos dentes decíduos em crianças prematuras.** São Paulo, IME-USP, 1992. 19p. (RAE-CEA-9212)
- 9213-SINGER, J. da M.; TOLOI, C. M. de C.; XAVIER, V. P. **Associa o entre polui o atmosférica e mortalidade infantil por doenças respiratórias na Região de São Paulo.** São Paulo, IME-USP, 1992. 84p. (RAE-CEA-9213)
- 9214-PEREIRA, C. A. de B.; TAVARES, H. R. **Estudo experimental da resolu o Modus Ponens Generalizado aplicado ao senso comum.** São Paulo, IME-USP, 1992. 66p. (RAE-CEA-9214)
- 9215-CORDANI, L. K.; YAMAMOTO, W. H. **Programa de certifica o de materiais estratégicos.** São Paulo, IME-USP, 1992. 42p. (RAE-CEA-9215)
- 9216-ARTES, R. e GORI, M. E. G. **Desempenho psicomotor e de memória em usuários cr nicos de benzodiazepínicos antes e após retirada do diazepam.** São Paulo, IME-USP, 1992. 48p. (RAE-CEA-9216)
- 9217-BOTTER, D. A.; FERRARI, S. L. de P.; AZEVEDO JR., U. L. **Perfil dos antioxidantes plasmáticos e enzimas antioxidantes em células fagocíticas em pacientes hiperlipidêmicos.** São Paulo, IME-USP, 1992. 40p. (RAE-CEA-9217)
- 9218-ANDRADE, D. F.; IKEURA, H. **Caracteriza o da resposta inflamatória induzida por corpo estranho em serpentes Bothrops jararaca.** São Paulo, IME-USP, 1992. 32p. (RAE-CEA-9218)

- 9219-AUBIN, E.C.Q.; ELIAN, S.N.; SILVA, J. A. P. **Efeito da lesão do Locus Coeruleus sobre a liberação pulsátil de LH em ratas ovariectomizadas.** São Paulo, IME-USP, 1992. 31p. (RAE-CEA-9219)
- 9220-BOTTER, D.A.; FERRARI, S. L. P.; HOSOKAWA, C. S. **Caracterização das sub-frações de LDL - Estudo em pacientes dislipidêmicos.** São Paulo, IME-USP, 1992. 79p. (RAE-CEA-9220)
- 9221-BARROSO, L. P.; SANDOVAL, M. C.; ARIZONO, N. **Incidência parasitária em algumas espécies de peixes antárticos.** São Paulo, IME-USP, 1992. 74p. (RAE-CEA-9221)
- 9222-BUSSAB, W. O.; MALAGUTTI, S. R. **Influência do petróleo no consumo de oxigênio de *Callinectes danae* (Smith, 1869) (CRUSTACEA-DECAPODA-PORTUNIDAE), em diferentes salinidades.** São Paulo, ME-USP, 1992. 44p. (RAE-CEA-9222)
- 9301-SINGER, J. M.; PAES, A. T. **Efeito de soluções mineralizantes, na forma de enxaguatórios bucais sobre o pH e composição inorgânica da placa bacteriana.** São Paulo, IME-USP, 1993. 40p. (RAE-CEA-9301)
- 9302-SINGER, J. M.; BARROSO, L. P.; TACIRO JR., A. C. **Avaliação da qualidade de água e sedimentos do canal de São Sebastião através de testes de toxicidade com *Lytechinus variegatus*.** São Paulo, IME-USP, 1993. 91p. (RAE-CEA-9302)
- 9303-ARTES, R.; FERREIRA, M. T. S. C. **Manifestações psíquicas na neurocisticercose.** São Paulo, IME-USP, 1993. 63p. (RAE-CEA-9303)
- 9304-ANDRADE, F. D; LOU, A. **Estratégias reprodutivas em *Biomphalaria glabrata*.** São Paulo, IME-USP, 1993. 36p. (RAE-CEA-9304)
- 9305-ARTES, R.; NERY, D.; FUKUNAGA, E. T. **Controle de qualidade de água.** São Paulo, IME-USP, 1993. 71p. (RAE-CEA-9305)
- 9306-BOTTER, D. A.; SANDOVAL, M. C.; VIANA, P. E. **Comparação entre os efeitos do nitrogênio com os de uma dose aguda de álcool.** São Paulo, IME-USP, 1993. 76p. (RAE-CEA-9306)
- 9307-ZUAZOLA, P. L. I.; BRANCO, M. D. ; STREIT, M. L. S. A. **Estudos qualitativo e quantitativo do fitoplâncton do Lago das Garças, Instituto de Botânica, São Paulo, SP.** São Paulo, IME-USP, 1993. 44p. (RAE-CEA-9307)
- 9308-CORDANI, L. K. ; RIBEIRO, R. O. **Validade do teste escalonado em pista para avaliação de "endurance" no atletismo.** São Paulo, IME-USP, 1993. 44p. (CEA-RAE-9308)

- 9309-SANTANA, P. R.; SHALOM, O. **Estudo sobre a incidência de cáries em crianças de 11 a 13 anos.** São Paulo, IME-USP, 1993. 41p. (CEA-RAE-9309)
- 9310-PEREIRA, C.A.B. e SUZUKI, S.S. **Adequação de metodologia para testes de toxicidade com sedimento marinho contaminado utilizando o anfípodo escavador *Tiburonella viscana*.** São Paulo, IME-USP, 1993. 53p. (RAE-CEA-9310)
- 9311-ANDRÉ, C.D.S. e PAES, A.T. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: efeitos de benzodiazepínicos sobre o humor, memória e desempenho psicomotor em voluntários normais.** São Paulo, IME-USP, 1993. 75p. (RAE-CEA-9311)
- 9312-CORDANI, L.K. e FUKUNAGA, E.T. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: programa de certificação de materiais estratégicos.** São Paulo, IME-USP, 1993. 41p. (RAE-CEA-9312)
- 9313-NEVES, M.M.C., PEREIRA, P.L.V. e VIANA, P.E. **Relatório de análise estatística sobre o projeto nutrientes: interações terrestres, atmosféricas e marinhas.** São Paulo, IME-USP, 1993. 37p. (RAE-CEA-9313)
- 9314-CORDANI, L.K. e SUZUKI, S.S. **Relatório de análise estatística sobre o projeto "diferenças individuais na alocação temporal do início do sono em relação ao horário de trabalho: possível papel na adaptação a turnos alternantes de trabalho".** São Paulo, IME-USP, 1993. 32p. (RAE-CEA-9314)
- 9315-SINGER, J.M. e FERREIRA, M.T.S.C. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: associação entre poluição atmosférica e mortalidade no Município de São Paulo (1991-1992).** São Paulo, IME-USP, 1993. 46p. (RAE-CEA-9315)
- 9316-SANTANA, P.R. e LOU, A. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: mecanismos de  *coping*  no distúrbio do pânico.** São Paulo, IME-USP, 1993. 34p. (RAE-CEA-9316)
- 9317-ARTES, R. e STREIT, M.L.S.A. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: fatores preditivos de transtornos afetivos puerperais.** São Paulo, IME-USP, 1993. 59p. (RAE-CEA-9317)
- 9318-BOTTER, D.A., SANDOVAL, M.C. e SHALOM, O. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: influência do petróleo no consumo do oxigênio em *Callinectes danae* (Smith, 1869) (Crustacea-decapoda-porytunidae), em diferentes salinidades.** São Paulo, IME-USP, 1993. 39p. (RAE-CEA-9318)

9319-PEREIRA, C.A.B., ZUAZOLA, P.L.I. e TACIRO JR., A. C. Relatório de análise estatística sobre o projeto: contribuição ao conhecimento da biologia de *Triatoma vitticeps* - fertilidade e ovos. São Paulo, IME-USP, 1993. 34p. (RAE-CEA-9319)

**RELATÓRIOS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA** publicados a partir de 1990. A lista completa desses relatórios (1980 a 1993) poderá ser obtida no:

**CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA**

IME- USP

Caixa Postal 20570

01452-990 - São Paulo, SP