**Procedimento para estimação da família de modelos *Seemingly unrelated Regressions* (*SUR*).**

* **Estimação por OLS:**
* **Estimação por SUR:**

Os parâmetros são diferentes entre as localidades, mas constantes nos períodos.

* **Estimação por Spatial-SUR:**

Os parâmetros são diferentes entre os períodos, mas constantes nas localidades.

* **Estimação por Spatial-SUR-LAG:**
* **Estimação por Spatial-SUR-ERROR:**

**Descrição das variáveis:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Taxa de crime por 1000000 habitantes |
|  | % Jovens (masculino) em relação à população total |
|  | Área construída de baixo padrão |
|  | Renda Média Domiciliar |
|  | Desvio Padrão de RM\_DOM |
|  | Domicílios em favela (número absoluto) |
|  | Empregos formais/População |
|  | Produtividade policial (prisões por mandato) |

Abaixo, há ainda uma descrição mais detalhada sobre os dados e suas construções. Algumas variáveis são normalizadas diretamente no R (taxa de crime, densidade demográfica).

**VARIÁVEIS DA PLANILHA PARA O MODELO EMPÍRICO**

As tabelas aqui contidas apresentam a descrição das variáveis do modelo. Todas as variáveis estão contidas no arquivo “*(2000\_2010)\_FINAL.xlsx*”. **Algumas variáveis não estão normalizadas**. A primeira tabela abaixo contem os códigos de identificação das variáveis.

|  |  |
| --- | --- |
| **COD.** | **DESCRIÇÃO** |
| **Q1** | Ano de referência |
| **Q12** | Número do distrito |
| **Q13** | Nome do distrito |

Na tabela abaixo estão descritas as variáveis dependentes do modelo empírico:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variáveis dependentes (crimes)1** | | | |
| **COD.** | **DESCRIÇÃO** | **FONTE** | **ANO** |
| Q22/*homic* | Homicídios | SSP2 | 2003/13 |
| Q24/*tenthom* | Tentativa de homicídio | SSP | 2003/13 |
| Q27/*lesão* | Lesão corporal dol. | SSP | 2003/13 |
| Q30/*latroc* | Latrocínio | SSP | 2003/13 |
| Q32/*estupr* | Estupro | SSP | 2003/13 |
| Q34/*trafic* | Tráfico de entorpocentes | SSP | 2003/13 |
| Q37/*arma* | Porte ilegal de armas | SSP | 2003/13 |
| Q40/*roubovlc* | Roubo de veículos | SSP | 2003/13 |
| Q41/*roubo* | Roubo – outros | SSP | 2003/13 |
| Q43/*furto* | Furto – outros | SSP | 2003/13 |
| Q44/*furtovlc* | Furto de veículos | SSP | 2003/13 |
| V1/*óbitos* | Óbitos por causas externas | PRO-AIM3 | 2003/13 |

1. **ATENÇÃO:** As variáveis **NÃO** estão normalizadas (tx. 100000/hab).

2. Os dados da SSP são referentes ao local de ocorrência.

3. Os dados do PRO-AIM são referentes ao local de residência da vítima.

Finalmente, na tabela abaixo estão descritos as variáveis explicativas do modelo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variáveis explicativas** | | | |
| **COD.** | **DESCRIÇÃO** | **FONTE** | **ANO** |
|  | Pop. Jovem (15 a 24) – masculino1 | SEADE | 2003/13 |
|  | Área constr. (km2) residencial baixo padrão | SMDU | 2003/13 |
|  | Renda média domiciliar2 | IBGE | 2000/10 |
|  | Desvio Padrão RM\_DOM2 | IBGE | 2000/10 |
|  | Est domicílios em favelas | SEHAB | 2000/10 |
|  | Emprego formal/população | RAIS | 2000/10 |
| P | População total3 | SEADE | 2003/13 |
| Km2 | Área total do distrito (km2) 3 | SSP | 2003/13 |
| Q75 | Número de pessoas presas em flagrante | SSP | 2003/13 |

1. Valor absoluto.

2. Metodologia do cálculo em anexo

3. Utilizar para normalização de variáveis (tx crime, densidade demográfica, % de jovens)

**ANEXO: Desigualdade de renda domiciliar em SP: metodologia de cálculo**

**Resumo**

Abaixo estão descritos a metodologia de cálculo para Renda Média Domiciliar e suas medidas de dispersão (Variância e Desvio Padrão). O cálculo é feito tomando como exemplo o distrito da Sé.

**Renda média domiciliar.**

A tabela abaixo exibe o total de domicílios com rendimentos (Total\_DR), o número de domicílios de acordo com as faixas salariais para o ano de 2010, bem como sua proporção em relação ao total de domicílios com renda (número de salários mínimos por domicílio). O ano de referencia é 2010:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número de salários mínimos por domicílio: Distrito da Sé** | | | | |
| **Total\_DR** | **Até\_5** | **>5\_a\_10** | **>10\_a\_20** | **>20** |
| 8741 | 5819 | 2318 | 520 | 84 |
| 100% | 67% | 26% | 6% | 1% |

O cálculo da Renda média domiciliar (RM\_DOM) é feito com base no ponto médio de cada faixa salarial:

Com base no cálculo acima, pode-se dizer que cada domicílio do distrito da Sé tem, em média, um rendimento de **4.79** salários mínimos.

**Variância e Desvio Padrão**

O cálculo da variância é feito com base na soma dos quadrados dos desvios da média (=4.79) em relação ao ponto médio de cada faixa de salários mínimos (=2.5, 7.5, 15 e 25, respectivamente). O resultado é dividido pelo número de classes salariais (=4):

O Desvio Padrão é dado pela raiz quadrada de :

Podemos dizer, portanto, que o Desvio Padrão da Renda Média Domiciliar é de 11.46 salários mínimos. Sintetizando os dados obtidos em uma tabela, temos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RM\_DOM** |  |  |
| 4.79 | 131.38 | 11.46 |