

Como obter o Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada para Municípios

**Hugo Alexandre Santos Regateiro
Edson Marcos Leal Soares Ramos
Joyce Gama Souza**

**Belém-Pará-Brasil
2021**

FICHA TÉCNICA

REALIZAÇÃO

*Universidade Federal do Pará
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública
Resolução Nº 4.800, de 27/04/2016*

SUPERVISÃO

Edson Marcos Leal Soares Ramos – ramosedson@gmail.com

ROTEIRO E ELABORAÇÃO DO TEXTO

*Hugo Alexandre Santos Regateiro - hregateiro@gmail.com
Joyce Gama Souza - joycegama7060@gmail.com*

ILUSTRAÇÃO e DESIGN

Ronaldo Regateiro – artmistadesign@hotmail.com

COMO REFERENCIAR ESTA OBRA

REGATEIRO, Hugo Alexandre Santos; RAMOS, Edson Marcos Leal Soares Ramos; SOUZA, Joyce Gama. Como obter o Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada para Municípios. Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal do Pará, 2021.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos ao Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública (PPGSP), do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), da Universidade Federal do Pará (UFPA), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



Lista de Figuras

Figura 1– Mapa do Estado do Pará, Brasil, 2021.....	2
Figura 2 – Escala de Avaliação da Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada por Crime para Municípios.....	16
Figura 3 – Escala de Avaliação Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada para Municípios.....	20
Figura 4 – Mapa dos escores obtidos a partir do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada dos 144 municípios do estado do Pará para o ano de 2016.....	21

Lista de Tabelas

Tabela 1. Rol da Quantidade Populacional dos Municípios do Estado do Pará, 2016.....	3
Tabela 2. Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios do Estado do Pará, 2016.....	7
Tabela 3. Distribuição de Frequências das Notas de 200 alunos.....	8
Tabela 4. Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios do Estado do Pará, 2016, com Critérios do Pesquisador.....	8
Tabela 5. Quantidade Populacional dos 12 Municípios do Estado do Pará que Constituem a primeira Classe da Tabela 4, 2016.....	9
Tabela 6. Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios do Estado do Pará, Média de População e Parâmetro c_k , 2016....	10
Tabela 7. Quantidade Populacional e Taxa de Furto, da Primeira Classe da Tabela 4, por Município do Estado do Pará, 2016.....	12
Tabela 8. Penas em Anos (Faixa, Tempo Mínimo e Média dos Tempos Mínimos) e Pesos atribuídos por tipo de crime praticados no Brasil, 2020....	18

Tabela 9. Taxa de Criminalidade para Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.....	23
Tabela 10. Taxa de Criminalidade Média Bayesiana dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.....	27
Tabela 11. Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.	31
Tabela 12. Escores obtidos a partir Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada para os crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.....	33
Tabela 13. Escores obtidos a partir do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada dos 144 Municípios do Estado do Pará, 2016.....	36
Tabela 14. Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada, 2016.	38

SUMÁRIO

1	Apresentação	1
2	Local Exemplo do Estudo.....	1
3	Distribuição de Frequências da População Paraense.....	2
(i)	Determinação da quantidade de classes (k) pelo método de Sturges	5
(ii)	Determinação da quantidade de classes (k) pelo método de n	5
3.1	Construção da Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios Paraenses	6
4	Obtenção do parâmetro c_k	9
5	Taxa de Criminalidade por Crime	11
6	Taxa de Criminalidade Média Bayesiana por Crime da k -ésima Classe.	12
7	Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada por Crime (1ª Ponderação)	13
8	Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada por Crime.....	15
9	Obtenção dos pesos por tipos de crimes praticados no Brasil	16
10	Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada do i -ésimo Município (2ª Ponderação)	18
	Referências Bibliográficas	22
	Apêndice A.....	23
	Apêndice B.....	27
	Apêndice C.....	31
	Apêndice D	33
	Apêndice E.....	36
	Apêndice F.....	38

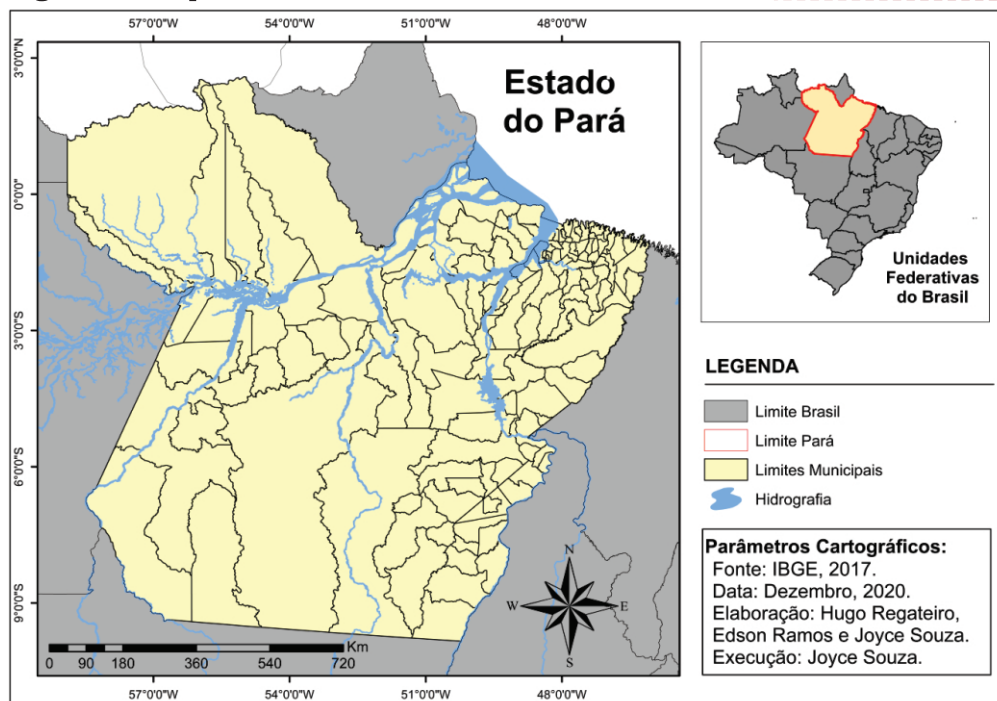
1 Apresentação

Este manual é fruto da pesquisa desenvolvida pelo Coronel da Polícia Militar do Estado do Pará Hugo Alexandre Santos Regateiro, no Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Federal do Pará, sobre o procedimento metodológico estatístico bayesiano para avaliar a criminalidade de municípios. O seu objetivo é apresentar o passo a passo para obtenção do Índice de Criminalidade Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada para Municípios.

2 Local Exemplo do Estudo

O manual foi desenvolvido tomando como exemplo os 144 municípios do estado do Pará, situado na região Norte do país, abrangendo uma área total de 1.247.955,24 km² e uma população estimada de 8.366.628 habitantes em 2017 (IBGE, 2018). Belém é a capital do estado, com cerca de 1.400.000 habitantes e ocupa o 12º município mais populoso do país.

Figura 1– Mapa do Estado do Pará, Brasil, 2021.



Fonte: Autores, 2021.

3 Distribuição de Frequências da População Paraense

Distribuição de frequências é uma série cujos dados estão agrupados em subintervalos do intervalo que esteja sendo observado (PRAZERES, 1996, p. 128). Para obtenção da distribuição de frequências para a população dos municípios paraenses, são realizados 4 passos.

1º Passo: Fazer o Rol

De acordo com Prazeres (1996, p. 365), o rol é arranjo, em ordem de frequência crescente ou decrescente, do conjunto de dados numéricos. Para o exemplo em questão, o consiste em organizar os dados populacionais dos 144 municípios em forma de Rol, ou seja, ordená-los de forma crescente (Tabela 1).

Tabela 1. Rol da Quantidade Populacional dos Municípios do Estado do Pará, 2016.

Nº	Município	Pop.	Nº	Município	Pop.	Nº	Município	Pop.	Nº	Município	Pop.
1	Bannach	3233	37	Terra Santa	18105	73	São Domingos do Capim	30987	109	Monte Alegre	56391
2	Pau D Arco	5436	38	Trairão	18280	74	Oeiras do Pará	31257	110	São Miguel do Guamá	56667
3	Sapucaia	5678	39	Santa Luzia do Pará	19348	75	Ourlândia do Norte	31359	111	Jacundá	56781
4	São João da Ponta	5884	40	Floresta do Araguaia	19508	76	Irituia	31664	112	Dom Eliseu	57251
5	Santarém Novo	6482	41	Santa Bárbara do Pará	20077	77	Concórdia do Pará	31884	113	Portel	59322
6	Faro	7168	42	Santa Maria das Barreiras	20396	78	Gurupá	32049	114	Viseu	59401
7	Abel Figueiredo	7179	43	Nova Esperança do Piriá	20727	79	Cachoeira do Piriá	32139	115	Benevides	59836
8	Brejo Grande do Araguaia	7206	44	São João de Pirabas	22207	80	Eldorado dos Carajás	32780	116	Ipixuna do Pará	60433
9	Paletina do Pará	7404	45	Salvaterra	22740	81	Curralinho	32881	117	Igarapé-Miri	60675
10	Peixe-Boi	7867	46	Cachoeira do Arari	22786	82	Almeirim	33282	118	Tomé-Açu	61095
11	Magalhães Barata	8298	47	Chaves	22821	83	Canaã dos Carajás	34853	119	Breu Branco	62737
12	Santa Cruz do Arari	9635	48	Santa Maria do Pará	24059	84	Igarapé-Açu	37547	120	Capanema	66759
13	Primavera	10510	49	São Geraldo do Araguaia	24394	85	Afuaá	37778	121	Santa Isabel do Pará	67686
14	Inhangapi	11224	50	Soure	24488	86	Tucumã	37920	122	Santana do Araguaia	68934
15	Terra Alta	11262	51	São Domingos do Araguaia	24659	87	Curuçá	38391	123	Oriximiná	70071
16	Senador José Porfírio	11587	52	Novo Progresso	25102	88	Muaná	38616	124	Mojo Repartimento	72347
17	Colares	11721	53	Garrafão do Norte	25345	89	Goianésia do Pará	38677	125	Moju	78629
18	Piçarra	12653	54	São Sebastião da Boa Vista	25540	90	Porto de Moz	39246	126	Redenção	81647
19	Cumaru do Norte	12765	55	Anapí	26271	91	Salinópolis	39328	127	Itaituba	98485
20	Quatipuru	13142	56	Água Azul do Norte	26497	92	Jacareacanga	41487	128	Breves	99080
21	São João do Araguaia	13569	57	Melgaço	26652	93	Xinguara	43188	129	Tailândia	100300
22	Curuá	13783	58	Marapanim	27471	94	Augusto Corrêa	44227	130	Paragominas	108547
23	Vitória do Xingu	14566	59	Limoeiro do Ajuru	27760	95	Uruará	44370	131	Tucuruí	108885
24	Nova Timboteua	14791	60	Anajás	28012	96	Baão	44956	132	Altamira	109938
25	Brasil Novo	14834	61	Bujaru	28016	97	Pacajá	45596	133	Barcarena	118537
26	São Francisco do Pará	15418	62	Maracanã	28668	98	Conceição do Araguaia	46485	134	São Félix do Xingu	120580
27	Mojui dos campos	15548	63	Bagre	29065	99	Rurópolis	47971	135	Bragança	122881
28	Bonito	15563	64	Mãe do Rio	29112	100	Rondon do Pará	50460	136	Marituba	125435
29	Aveiro	15950	65	Praíha	29132	101	Óbidos	50596	137	Cametá	132515
30	Nova Ipixuna	16032	66	Placas	29336	102	Vigia	51705	138	Abetetuba	151934
31	Bom Jesus do Tocantins	16375	67	Porta de Pedras	29700	103	Itupiranga	51806	139	Castanhal	192571
32	Belterra	17145	68	Tracuateua	29793	104	Capitão Poço	52768	140	Parauapebas	196259
33	Ourém	17237	69	Mocajuba	29846	105	Acará	54080	141	Marabá	266932
34	São Caetano de Odivelas	17492	70	Aurora do Pará	29991	106	Alenquer	54960	142	Santarém	294447
35	Curionópolis	17578	71	Santo Antônio do Tauá	30129	107	Juruti	55179	143	Ananindeua	510834
36	Rio Maria	17721	72	Medicilândia	30315	108	Ulianópolis	55739	144	Belém	1446042

Fonte: Autores (2021) a partir de IBGE (2020).

2º Passo: Determinar a Amplitude Total (AT)

A amplitude total é a diferença entre o maior valor e o menor valor de uma característica observada quantitativamente (PRAZERES, 1996, p. 27). Inicialmente, identifica-se o valor máximo e o valor mínimo da quantidade populacional dentre os 144 municípios paraenses e, em seguida, encontra-se a Amplitude Total (AT) por meio da diferença entre o maior e o menor valor populacional, utilizando

$$AT = \text{Valor máximo} - \text{Valor mínimo}$$

$$AT = 1.446.042 - 3.233 = 1.442.809$$

3º Passo: Determinar Quantidade de Classes (k)

Classes são agrupamentos com limites especificados de valores de observações individuais (PRAZERES, 1996, p. 72). A determinação da Quantidade de Classes (k) da população pode ser realizada de várias formas, as mais usuais são: (i) por meio do método de Sturges, o qual é indicado para valores maiores de n , (ii) pelo método da $\sqrt{n}$ o qual é indicado para valores maiores ou iguais a 25 e (iii) pela experiência do pesquisador (BUSSAB; MORETTIN, 2017).

(i) Determinação da quantidade de classes (k) pelo método de Sturges

A Quantidade de Classes (k) em que se dividirão os 144 municípios paraenses, pelo critério de Sturges, é determinada por

$$k = 1 + 3,322 \times \log(N^{\circ} \text{ de Municípios})$$

$$k = 1 + 3,322 \times \log(144) = 8 \text{ classes}$$

(ii) Determinação da quantidade de classes (k) pelo método de $\sqrt{n}$

A Quantidade de Classes (k) em que se dividirão os 144 municípios paraenses, utilizando a raiz quadrada de n é dada por

$$k = \sqrt{N^{\circ} \text{ municípios}} = \sqrt{144} = 12 \text{ classes}$$

4º Passo: Obtenção do Intervalo de Classe (h)

Prazeres (1996, p. 225), intervalo de classe é a amplitude de uma classe, ou seja, é a diferença entre o maior valor (Limite Superior da Classe) e o menor valor (Limite Inferior da Classe) de uma classe. O comprimento ou a amplitude que deve ter o Intervalo de Classe (h) é obtido dividindo-se a Amplitude Total (AT) pelo Número de Classes (k). Neste trabalho será utilizado o valor k obtido a partir da formula de Sturges, isto é, $k = 8$.

$$h = \frac{AT}{k}$$

$$h = \frac{1.442.809}{8} = 180.351$$

3.1 Construção da Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios Paraenses

Para construir a distribuição de frequências do quantitativo populacional dos municípios paraenses, o primeiro valor da primeira classe, denominado Limite Inferior da Classe ($LIC_{1^a \text{ Classe}}$), é constituído pelo menor valor do rol, ou seja, $LIC_{1^a \text{ Classe}} = 3233$. Já o segundo valor da primeira classe, denominado Limite Superior da Classe ($LSC_{1^a \text{ Classe}}$), é constituído pela soma do menor valor do rol ao resultado do Intervalo de Classe (h), isto é,

$$LSC_{1^a \text{ Classe}} = LIC_{1^a \text{ Classe}} + h = 3233 + 180.351 = 183.584.$$

Para as demais classes, na construção dos Limites Inferiores das Classes, somam-se Limites Inferiores das Classes Anteriores +1, ou seja, $LSC_{\text{da Classe anterior}} + 1$. E na construção dos Limites Superiores das Classes somam-se Limites Inferiores da Classe Atual ao Intervalo de Classe (h), ou seja, $LIC_{\text{da Classe atual}} + h$. Por exemplo, os LIC e LSC para a segunda classe são, respectivamente, dados por

$$LIC_{2^a \text{ Classe}} = LSC_{1^a \text{ Classe}} + 1 = 183.584 + 1 = 183.585$$

e

$$LSC_{2^a \text{ Classe}} = LIC_{2^a \text{ Classe}} + h = 183.585 + 180.351 = 363.936$$

Tabela 2. Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios do Estado do Pará, 2016.

Classe (k)	Faixa de População			Quantidade de Municípios
A	3233	a	183.584	12
B	183.585	a	363.936	28
C	363.937	a	544288	30
D	544.289	a	724640	29
E	724.641	a	904.992	29
F	904.993	a	1.085.344	12
G	1.085.645	a	1.265.996	2
H	1.265.997	a	1.446.348	2

Fonte: Autores, 2021.

Muitas vezes o Número de Classes (k) e o Intervalo de Classes (h), são determinados pela experiência do pesquisador. Por exemplo, imagine que você tem as notas de uma prova de 200 alunos, então a raiz quadrada de 200, isto é, $k = \text{raiz}(200) = \text{aprox. } 14$ classes, mas o pesquisador experiente pode determinar que sejam apenas 5 classes, por exemplo,

Tabela 3. Distribuição de Frequências das Notas de 200 alunos.

Classes (k)	Notas dos Alunos			Quantidade
A	0,0	a	2,0	20
B	2,1	a	4,0	40
C	4,1	a	6,0	80
D	6,1	a	8,0	40
E	8,1	a	10,0	20

Fonte: Autores, 2021.

A partir da experiência dos pesquisadores determinou-se novos Intervalos de Classe (h), na construção da distribuição de frequências para a população dos municípios paraenses.

Tabela 4. Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios do Estado do Pará, 2016, com Critérios do Pesquisador.

Classes (k)	Faixa Populacional			Quantidade de Municípios
A	3.000	a	9.999	12
B	10.000	a	19.999	28
C	20.000	a	29.999	30
D	30.000	a	49.999	29
E	50.000	a	99.999	29
F	100.000	a	199.999	12
G	200.000	a	499.999	2
H	500.000	a	1.500.000	2

Fonte: Autores, 2021.

4 Obtenção do parâmetro c_k

Calcula-se o valor do parâmetro c_k para a k -ésima classe, a partir de

$$c_k = \frac{\text{média de população da classe } k}{\text{média de população da última classe}}$$

Na Tabela 4, pode-se observar que a primeira classe e a última classe são constituídas, respectivamente por 12 e 2 municípios paraenses. A Tabela 5 apresenta os municípios paraenses que constituem a primeira classe e a última classe da Tabela 4 e, seus respectivos quantitativos populacionais, para o ano de 2016.

Tabela 5. Quantidade Populacional dos 12 Municípios do Estado do Pará que Constituem a primeira Classe da Tabela 4, 2016.

Classe	Nº	Município	População	Total
1ª	1	Bannach	3.233	81.470
	2	Pau D'Arco	5.436	
	3	Sapucaia	5.678	
	4	São João da Ponta	5.884	
	5	Santarém Novo	6.482	
	6	Faro	7.168	
	7	Abel Figueiredo	7.179	
	8	Brejo Grande do Araguaia	7.206	
	9	Palestina do Pará	7.404	
	10	Peixe-Boi	7.867	
	11	Magalhães Barata	8.298	
	12	Santa Cruz do Arari	9.635	
8ª	143	Ananindeua	510.834	1.956.876
	144	Belém	1.446.042	

Fonte: Autores, 2021.

Os valores médios de população da primeira e da classe da Tabela 4, são dados, respectivamente, por

$$\bar{X}_{k=1} = \frac{81.470}{12} = 6.789,2$$

e

$$\bar{X}_{k=8} = \frac{1.956.876}{2} = 978.438,0.$$

Logo, o valor do parâmetro c_k para a 1ª classe é

$$c_{k=1} = \frac{6.789,2}{978.438,0} = 0,007.$$

Tabela 6. Distribuição de Frequências do Quantitativo Populacional dos Municípios do Estado do Pará, Média de População e Parâmetro c_k , 2016.

Classes (k)	Faixa Populacional			Quantidade de Municípios	Média de População	c_k
A	3.000	a	9.999	12	6.789,2	0,007
B	10.000	a	19.999	28	15.132,4	0,015
C	20.000	a	29.999	30	26.022,1	0,027
D	30.000	a	49.999	29	37.288,3	0,038
E	50.000	a	99.999	29	63.155,9	0,065
F	100.000	a	199.999	12	132.365,2	0,135
G	200.000	a	499.999	2	280.689,5	0,287
H	500.000	a	1.500.000	2	978.438,0	1,000

Fonte: Autores, 2021.

5 Taxa de Criminalidade por Crime

A Taxa de Criminalidade de cada tipologia criminal é calculada por 100 mil habitantes, exceto para a tipologia roubo de veículo, na qual é utilizada a frota veicular por 100 mil veículos no cálculo da taxa. Dessa forma, o cálculo Taxa de Criminalidade é dado por

$$TC_{ji} = \frac{N^{\circ} \text{ de Ocorrências}_{ji}}{\text{População ou Frota}_i} \times 100.000$$

onde TC_{ji} a Taxa de Criminalidade para o crime j no município i , por exemplo, considere o crime furto para o município de Bannach no ano de 2016, sabe-se que a população de Bannach em 2016 é 3233 habitantes (Tabela 1) e houveram 4 furtos em 2016 (PARÁ, 2020), assim Taxa de Criminalidade para o crime furto no município de Bannach é

$$TC_{Furto,Bannach} = \frac{4}{3233} \times 100.000 = 123,72.$$

A Tabela 9 do Apêndice A apresenta a quantidade populacional, quantidade e Taxa de Criminalidade para furto, homicídio, latrocínio, lesão corporal, roubo e roubo de Veículos, por município do estado do Pará para o ano de 2016.

6 Taxa de Criminalidade Média Bayesiana por Crime da k -ésima Classe

A Taxa de Criminalidade Média Bayesiana por crime é obtida a partir de

$$TCMB_{jk} = \frac{\text{Soma das Taxas do Crime } j \text{ na Classe } k}{\text{Quantidade de Municípios na Classe } k},$$

onde $TCMB_{jk}$ é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana do crime j na classe k .

Tabela 7. Quantidade Populacional e Taxa de Furto, da Primeira Classe da Tabela 4, por Município do Estado do Pará, 2016.

Classe	Ordem	Município	População 2016	Furto	
				Qdt.	Taxa
A	1	Bannach	3.233	4	123,7
	2	Pau D'Arco	5.436	45	827,8
	3	Sapucaia	5.678	22	387,5
	4	São João da Ponta	5.884	57	968,7
	5	Santarém Novo	6.482	42	647,9
	6	Faro	7.168	6	83,7
	7	Abel Figueiredo	7.179	42	585,0
	8	Brejo Grande do Araguaia	7.206	10	138,8
	9	Palestina do Pará	7.404	15	202,6
	10	Peixe-Boi	7.867	65	826,2
	11	Magalhães Barata	8.298	73	879,7
	12	Santa Cruz do Arari	9.635	38	394,4
				Total	6.066,1

Fonte: Autores, 2021.

Considere o crime furto para a primeira classe (A) da Tabela 4 para no ano de 2016, Conforme dados na Tabela 7. Assim Taxa de Criminalidade Média Bayesiana do crime furto para a primeira classe é

$$TCMB_{Furto, 1^a Classe (A)} = \frac{6.066,1}{12} = 505,5.$$

A Tabela 10 do Apêndice B apresenta a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana dos crimes: furto, homicídio, latrocínio, lesão corporal, roubo e roubo de Veículos, por município do estado do Pará para o ano de 2016.

7 Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada por Crime (1ª Ponderação)

A proporção representada pela ocorrência de um crime por 100.000 habitantes é substancialmente diferente entre áreas de grande e pequeno porte. A ocorrência aleatória de um crime em um município de pequena população tem grande impacto, podendo gerar a informação de que o índice de criminalidade no município é elevado. Para se retirar a hipótese de aleatoriedade, sobre as estimativas de crimes, aplica-se a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada (TCMBP) para o grupo dos 144 municípios.

Conforme proposto por Marshall (1991), a remoção da hipótese de aleatoriedade sobre as estimativas dos delitos é calculada pela Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada (TCMBP), a qual consiste em duas formas de ponderação: (i) constante (c) entre 0 (zero) e 1 (um) e (ii) constante complementar de c multiplicado pela taxa média dos

delitos em municípios de mesmo porte. A Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada é dado por

$$TCMBP_{ji} = c_k \times TC_{ji} + (1 - c_k) \times TCMB_{jk}$$

sendo $TCMBP_{ji}$ a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada (estimativa corrigida do total de ocorrências registradas) do crime j no município i ; TC_{ji} é a Taxa de Criminalidade do crime j para o município i ; $TCMB_{jk}$ é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana para o crime j na classe k ; c_k é o parâmetro que amortece o valor do evento ocorrido na classe k . Por exemplo, considere a obtenção da Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada para o crime furto para o município de Bannach no ano de 2016. Assim, tem-se que

$$TCMBP_{Furto,Banach} = 0,007 \times 123,72 + (1 - 0,007) \times 505,51 = 502,86$$

A Tabela 11 do Apêndice C apresenta a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada dos crimes: furto, homicídio, latrocínio, lesão corporal, roubo e roubo de Veículos, por município do estado do Pará para o ano de 2016.

8 Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada por Crime

Após o cálculo da $TCMBP_{ji}$, padroniza-se a referida taxa em uma escala de 0 a 1. O método de padronização é realizado para permitir que sejam feitas comparações dos resultados em diferentes períodos. Dessa maneira, a padronização é dada por

$$TCMBPP_{ji} = \frac{(TCMBP_{ji} - TCMBP_{j\text{mínimo}})}{(TCMBP_{j\text{máximo}} - TCMBP_{j\text{mínimo}})},$$

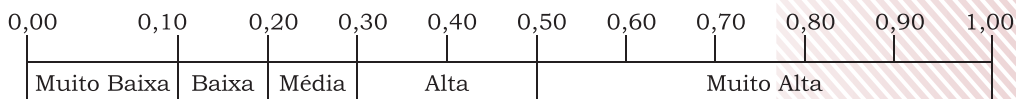
sendo $TCMBPP_{ji}$ é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada do crime j no município i , $TCMBP_{j\text{mínimo}}$ e $TCMBP_{j\text{máximo}}$ são o menor e maior valores, respectivamente, de Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada dentre os 144 municípios para o crime j . Assim, sabendo-se que a partir da Tabela 11, do Apêndice A, $TCMBP_{j\text{mínimo}} = 502,59$ e $TCMBP_{j\text{máximo}} = 2.746,19$, a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada para o crime furto para o município de Bannach no ano de 2016, é dada por

$$TCMBPP_{Furto, Banach} = \frac{(502,86 - 502,59)}{(2.746,19 - 502,59)} = 0,00.$$

A Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada varia entre 0 (zero), representando o município com a menor ocorrência de criminalidade e 1 (um), representando o município com maior ocorrência de criminalidade. A Figura 2

apresenta como classificar a criminalidade de um determinado município em função de um crime, a partir da Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada.

Figura 2 – Escala de Avaliação da Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada por Crime para Municípios.



Fonte: Autores, 2021.

A Tabela 12 do Apêndice D apresenta os valores (escores), obtidos a partir Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada para os crimes: furto, homicídio, latrocínio, lesão corporal seguida de morte, roubo, latrocínio e roubo de Veículos, por município do estado do Pará para o ano de 2016.

9 Obtenção dos pesos por tipos de crimes praticados no Brasil

Para obter os pesos por tipos de crimes praticados no Brasil utiliza-se a média das penas mínimas de cada crime baseado Código Penal Brasileiro (BRASIL, 1940). Por exemplo, para o crime furto tem-se que

“Furto, Art. 155 - Subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa” e “Furto qualificado, § 4º - A pena é de reclusão de dois a oito anos, e multa” (BRASIL, 1940).

A média dos tempos mínimos das penas ao *j*-ésimo crime praticados no Brasil ($MTMP_j$) é obtida a partir de

$$MTMP_j = \frac{\text{Soma das Penas M\u00ednimas do } j - \text{\u00e9simo Crime}}{\text{N\u00famero de Penas do } j - \text{\u00e9simo Crime}}$$

Logo, a m\u00e9dia dos tempos m\u00ednimos (em anos) das penas para o crime furto \u00e9

$$MTMP_{Furto} = \frac{1 + 2}{2} = 1,50.$$

Os Pesos atribuídos por tipo de crime praticados no Brasil s\u00e3o obtidos a partir de

$$P_j = \frac{MTMP_j}{\text{Soma de todas as } MTMP},$$

onde P_j \u00e9 o peso atribuído ao j -\u00e9simo crime praticados no Brasil e $MTMP_j$ \u00e9 m\u00e9dia dos tempos m\u00ednimos das penas ao j -\u00e9simo crime praticados no Brasil. Assim, o Peso atribuído ao crime Furto \u00e9 dado por

$$Peso_{Furto} = \frac{1,50}{45,65} = 0,0329.$$

A Tabela 8 apresenta as Penas em Anos (Faixa, Tempo M\u00ednimo e M\u00e9dia dos Tempos M\u00ednimos) e os Pesos atribuídos por tipo de crime praticados no Brasil.

Tabela 8. Penas em Anos (Faixa, Tempo Mínimo e Média dos Tempos Mínimos) e Pesos atribuídos por tipo de crime praticados no Brasil, 2020.

Crime	Pena em anos			Peso dos Crimes
	Faixa	Tempo Mínimo	Média dos Tempos Mínimos	
Furto	1 a 4 2 a 8	1 2	1,50	0,0329
Homicídio Doloso	6 a 20 12 a 30	6 12	9,00	0,1972
Latrocínio	20 a 30	20	20,00	0,4380
Lesão Corporal seguida de morte	4 a 12	4	4,00	0,0876
Roubo	4 a 10 7 a 15	4 7	5,50	0,1205
Roubo de Veículos	5,3 a 13,3 6 a 15	5,3 6	5,65	0,1238
Total			45,65	1,0000

Fonte: Autores, 2021, a partir do Código Penal Brasileiro (Decreto-Lei Nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940).

10 Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada do *i*-ésimo Município (2ª Ponderação)

O cálculo do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada do *i*-ésimo Município é dado por

$$ICMBDPP_i = TCMBPP_{Furto,i} \times \text{Peso Furto} + TCMBPP_{Homicídio Doloso,i} \times \text{Peso Homicídio Doloso} + TCMBPP_{Latrocínio,i} \times \text{Peso Latrocínio} + TCMBPP_{Lesão Corporal seguida de Morte,i} \times \text{Peso Lesão Corporal seguida de Morte} + TCMBPP_{Roubo,i} \times \text{Peso Roubo} + TCMBPP_{Roubo de Veículo,i} \times \text{Peso Roubo de Veículos},$$

onde $TCMBPP_{Furto,i}$ é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada do crime furto do *i*-ésimo município;

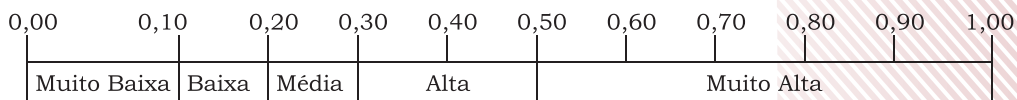
TCMBPP_{Homicídio Doloso,i} é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada do crime homicídio doloso do *i-ésimo* município; TCMBPP_{Latrocínio,i} é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada do crime latrocínio do *i-ésimo* município; TCMBPP_{Lesão Corporal seguida de Morte,i} é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada do crime lesão corporal seguida de morte do *i-ésimo* município; TCMBPP_{Roubo,i} é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada do crime roubo do *i-ésimo* município e TCMBPP_{Roubo de Veículo, i} é a Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada do crime roubo de veículo do *i-ésimo* município.

Assim, considerando os dados da Tabela 8 e da Tabela 13 do Apêndice D, o valor (escore) do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada do Município Bannach, estado do Pará, para o ano de 2016, é dado por

$$ICMBDPP_{Bannach} = 0,00 \times 0,0329 + 0,32 \times 0,1972 + 0,45 \times 0,4380 + 0,00 \times 0,0876 + 0,00 \times 0,1205 + 0,05 \times 0,1238 = 0,2660.$$

O Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada varia entre 0 (zero), representando o município com a menor ocorrência de criminalidade e 1 (um), representando o município com maior ocorrência de criminalidade. A Figura 3 apresenta como classificar a criminalidade de um determinado município em função do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada.

Figura 3 – Escala de Avaliação Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada para Municípios.

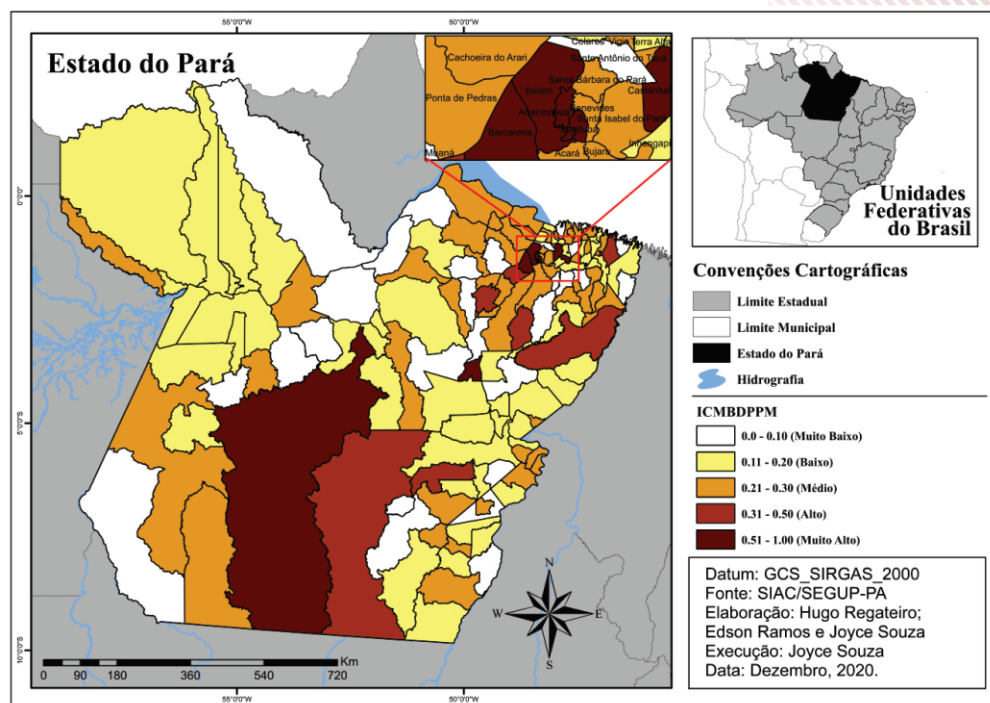


Fonte: Autores, 2021.

A Tabela 13 do Apêndice E apresenta os valores (escores), obtidos a partir do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada, dos 144 municípios do estado do Pará para o ano de 2016.

A Figura 4 apresenta o mapa dos escores obtidos a partir do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada dos 144 municípios do estado do Pará para o ano de 2016.

Figura 4 – Mapa dos escores obtidos a partir do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada dos 144 municípios do estado do Pará para o ano de 2016.



Fonte: Autores, 2021.

A Tabela 14 do Apêndice F apresenta Classificação da Criminalidade dos 144 municípios do estado do Pará, em função do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada, para o ano de 2016.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto-Lei Nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal**, 1940.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 9.ed., São Paulo: Saraiva, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: dezembro. 2020.

MARSHALL, R. J. Mapping disease and mortality rates using empirical bayes estimators. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 40, p. 2, p. 283-294, 1991.

PARÁ. Secretaria Adjunta de Inteligência e Análise Criminal (SIAC), vinculada à Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social (SEGUP). **Relatório estatístico do Sistema de Segurança Pública do Estado do Pará**, 2020.

PRAZERES, P. M. **Dicionário de Termos da Qualidade**. São Paulo: Atlas, 1996.

Apêndice A

Tabela 9. Taxa de Criminalidade para Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.

Ordem	Município	População	Furto		Homicídio		Latrocínio		Lesão Corporal		Roubo		Veículos		
			Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	
1	Bannach	3.233	4	123,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	668	
2	Pau D'Arco	5.436	45	827,8	3	55,2	1	18,4	0	0,0	5	92,0	2	1.375	
3	Sapucaia	5.678	22	387,5	4	70,4	0	0,0	0	0,0	6	105,7	0	1.329	
4	São João da Ponta	5.884	57	968,7	4	68,0	1	17,0	0	0,0	5	85,0	2	376	
5	Santarém Novo	6.482	42	647,9	2	30,9	0	0,0	0	0,0	1	15,4	0	600	
6	Faro	7.168	6	83,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	105	
7	Abel Figueiredo	7.179	42	585,0	3	41,8	0	0,0	0	0,0	3	41,8	0	1.255	
8	Brejo Grande do Araguaia	7.206	10	138,8	9	124,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	1.150	
9	Palestina do Pará	7.404	15	202,6	4	54,0	0	0,0	0	0,0	1	13,5	0	774	
10	Peixe-Boi	7.867	65	826,2	3	38,1	0	0,0	0	0,0	3	38,1	1	989	
11	Magalhães Barata	8.298	73	879,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	108,5	0	414	
12	Santa Cruz do Arari	9.635	38	394,4	1	10,4	0	0,0	0	0,0	2	20,8	0	151	
13	Primavera	10.510	177	1.684,1	1	9,5	0	0,0	0	0,0	0	8	76,1	1	1.133
14	Iribangapi	11.224	72	641,5	5	44,5	0	0,0	0	0,0	21	187,1	3	1.271	
15	Terra Alta	11.262	87	772,5	7	62,2	0	0,0	0	0,0	16	142,1	4	1.212	
16	Senador José Porfírio	11.587	96	828,5	12	103,6	0	0,0	0	0,0	3	25,9	1	914	
17	Colares	11.791	150	1.279,8	3	25,6	1	8,5	0	0,0	8	68,3	3	633	
18	Peara	12.653	35	276,6	9	71,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1.431	
19	Cumaru do Norte	12.765	24	188,0	8	62,7	0	0,0	1	7,8	3	23,5	0	894	
20	Quatipuru	13.142	75	570,7	2	15,2	0	0,0	0	0,0	6	59,7	0	671	
21	São João do Araguaia	13.569	66	486,4	8	59,0	0	0,0	0	0,0	8	59,0	2	1.353	
22	Curia	13.783	81	587,7	2	14,5	0	0,0	0	0,0	2	14,5	0	568	
23	Vitória do Xingu	14.566	524	3.597,4	13	89,2	2	13,7	0	0,0	17	116,7	3	2.291	
24	Nova Timboteua	14.791	104	703,1	1	6,8	0	0,0	0	0,0	15	101,4	3	1.840	
25	Brasil Novo	14.834	109	734,8	10	67,4	0	0,0	0	0,0	14	94,4	54	54,3	
26	São Francisco do Pará	15.418	167	1.083,1	3	19,5	0	0,0	0	0,0	21	136,2	3	5.337	
27	Mojú dos campos	15.548	80	514,5	2	12,9	0	0,0	0	0,0	9	57,9	0	2.359	
28	Bonito	15.563	65	417,7	8	51,4	0	0,0	0	0,0	9	57,9	0	1.043	
29	Aveiro	15.950	20	125,4	1	6,3	0	0,0	0	0,0	21	134,9	1	1.335	
30	Nova Ipixuna	16.032	43	268,2	16	99,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	266	
31	Bom Jesus do Tocantins	16.375	72	439,7	4	24,4	0	0,0	0	0,0	6	37,4	1	2.984	
32	Belterra	17.145	71	414,1	1	5,8	0	0,0	0	0,0	12	73,3	39	39,6	
33	Ourém	17.237	166	963,0	6	34,8	1	5,8	0	0,0	4	23,3	0	2.402	
34	São Caetano de Odivelas	17.492	242	1.383,5	9	51,5	0	0,0	0	0,0	27	154,4	2	1.917	
35	Curionópolis	17.578	193	1.098,0	17	96,7	1	5,6	0	0,0	20	113,8	3	5.669	
36	Rio Maria	17.721	153	863,4	10	56,4	1	5,7	0	0,0	10	56,4	0	7.377	
37	Terra Santa	18.105	196	1.082,6	1	5,5	0	0,0	0	0,0	4	22,1	0	841	
38	Trairão	18.280	79	432,2	5	27,4	0	0,0	0	0,0	2	10,9	0	2.655	
39	Santa Luzia do Pará	19.348	103	532,4	8	41,3	0	0,0	0	0,0	7	36,2	4	2.550	
40	Floresta do Araguaia	19.508	119	610,0	8	41,0	0	0,0	0	0,0	20	102,5	3	3.836	

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 9. Taxa de Criminalidade para Furtos, Homicídios, Latrocínios, Lesões Corporais, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População	Furto		Homicídio		Latrocínio		Lesão Corporal		Roubo		Veículos	
			Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa
41	Santa Bárbara do Pará	20.077	328	1633,7	17	84,7	1	5,0	1	5,0	165	821,8	13	2.826
42	Santa Maria das Barreiras	20.396	99	485,4	5	24,5	1	4,9	0	0,0	11	53,9	3	2.106
43	Nova Esperança do Pirá	20.727	131	632,0	15	72,4	1	4,8	0	0,0	22	106,1	3	1.375
44	São João de Pirabas	22.207	267	1202,3	5	22,5	0	0,0	0	0,0	25	112,6	1	1.540
45	Salvaterra	22.740	314	1380,8	5	22,0	0	0,0	0	0,0	18	79,2	0	2.237
46	Cachoeira do Arari	22.786	210	921,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	27	118,5	0	821
47	Chaves	22.821	76	333,0	1	4,4	0	0,0	0	0,0	6	26,3	0	20
48	Santa Maria do Pará	24.059	183	760,6	5	20,8	0	0,0	0	0,0	55	228,6	3	5.638
49	São Geraldo do Araguaia	24.394	134	549,3	4	16,4	0	0,0	0	0,0	11	45,1	3	7.093
50	Souré	24.488	397	1621,2	4	16,3	0	0,0	1	4,1	22	89,8	0	2.550
51	São Domingos do Araguaia	24.659	121	490,7	13	52,7	0	0,0	0	0,0	11	44,6	1	6.889
52	Novo Progresso	25.102	345	1374,4	26	103,6	2	8,0	0	0,0	23	91,6	0	12.521
53	Garrafão do Norte	25.345	137	540,5	10	39,5	1	3,9	1	3,9	16	63,1	9	1.804
54	São Sebastião da Boa Vista	25.540	395	1546,6	2	7,8	0	0,0	0	0,0	15	58,7	0	339
55	Anapu	26.271	256	974,5	28	106,6	4	15,2	0	0,0	24	91,4	4	3.369
56	Água Azul do Norte	26.497	63	237,8	4	15,1	0	0,0	0	0,0	10	37,7	2	2.674
57	Melgaço	26.652	108	405,2	5	18,8	1	3,8	0	0,0	6	22,5	0	183
58	Marapanim	27.471	398	1448,8	6	21,8	0	0,0	0	0,0	58	211,1	1	2.106
59	Limoeiro do Ajuru	27.760	214	770,9	1	3,6	0	0,0	0	0,0	7	25,2	0	275
60	Anajás	28.012	126	449,8	8	28,6	0	0,0	0	0,0	16	57,1	0	263
61	Bujaru	28.016	224	799,5	16	57,1	2	7,1	0	0,0	43	153,5	0	1.903
62	Maracanã	28.668	286	997,6	9	31,4	1	3,5	0	0,0	35	122,1	1	1.457
63	Bagre	29.065	218	750,0	4	13,8	2	6,9	0	0,0	14	48,2	0	142
64	Mãe do Rio	29.112	277	951,5	6	20,6	1	3,4	1	3,4	50	171,8	13	8.271
65	Praia	29.132	59	202,5	3	10,3	0	0,0	0	0,0	3	10,3	0	1.194
66	Placas	29.336	134	456,8	11	37,5	0	0,0	0	0,0	5	17,0	2	2.637
67	Ponta de Pedras	29.700	399	1343,4	3	10,1	0	0,0	0	0,0	22	74,1	0	1.035
68	Tracuateua	29.793	211	708,2	8	26,9	1	3,4	3	10,1	21	70,5	2	2.013
69	Mocajuba	29.846	341	1142,5	14	46,9	1	3,4	0	0,0	59	197,7	3	1.594
70	Aurora do Pará	29.991	115	383,4	10	33,3	1	3,3	0	0,0	21	70,0	3	2.471

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 9. Taxa de Criminalidade para Furtos, Homicídios, Latrocínios, Lesões Corporais, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População		Furto		Homicídio		Latrocínio		Lesão Corporal		Roubo		Veículos	
		Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa
71	Santo Antônio do Tauá	30.129	833,1	251	26,6	8	26,6	0	0,0	0	0,0	52	172,6	5	3,819
72	Medicilândia	30.315	186	186	613,6	14	46,2	0	0,0	0	0,0	30	99,0	1	5,816
73	São Domingos do Capim	30.987	225	225	726,1	7	22,6	1	3,2	0	0,0	14	45,2	1	1,775
74	Oeiras do Pará	31.257	308	308	985,4	3	9,6	0	0,0	0	0,0	11	35,2	0	554
75	Ouro Preto do Norte	31.359	283	283	902,5	9	28,7	0	0,0	0	0,0	28	89,3	1	11,418
76	Irituia	31.664	196	196	619,0	7	22,1	1	3,2	1	3,2	27	85,3	1	2,744
77	Concórdia do Pará	31.884	213	213	668,0	13	40,8	2	6,3	0	0,0	51	160,0	5	4,701
78	Gurupá	32.049	137	427,5	12,5	4	12,5	0	0,0	0	0,0	19	59,3	0	529
79	Cachoeira do Piauí	32.139	87	270,7	12	37,3	0	0,0	0,0	0	0,0	18	56,0	0	1,419
80	Eldorado dos Carajás	32.780	201	613,2	15	45,8	0	0,0	0	0	0,0	43	131,2	21	6,841
81	Curralinho	32.881	370	1125,3	3	9,1	0	0,0	0	0	0,0	25	76,0	0	375
82	Almeirim	33.282	427	1283,0	8	24,0	0	0,0	0	0	0,0	30	90,1	1	3,748
83	Canaa dos Carajás	34.853	1.103	3164,7	29	83,2	4	11,5	0	0	0,0	167	479,2	12	16,375
84	Igarapé-Açu	37.547	436	1161,2	7	18,6	1	2,7	0	0	0,0	49	130,5	2	5,973
85	Afuá	37.778	276	730,6	8	21,2	0	0,0	0	0	0,0	16	42,4	0	19
86	Tucumã	37.920	301	793,8	11	29,0	2	5,3	0	0	0,0	35	92,3	4	23,247
87	Curuçá	38.391	475	1237,3	6	15,6	2	5,2	0	0	0,0	45	117,2	0	3,083
88	Muaná	38.616	310	802,8	2	5,2	2	5,2	0	0	0,0	46	119,1	0	611
89	Goianésia do Pará	38.677	243	628,3	14	36,2	0	0,0	0	0	0,0	47	121,5	2	5,727
90	Porto de Moz	39.246	332	845,9	10	25,5	0	0,0	0	0	0,0	41	104,5	3	1,015
91	Salinópolis	39.328	1.089	2769,0	10	25,4	1	2,5	0	0	0,0	168	427,2	0	6,788
92	Jacareacanga	41.487	116	279,6	4	9,6	0	0,0	1	2,4	0	0	0,0	0	760
93	Xinguara	43.188	490	1134,6	20	46,3	0	0,0	0	0	0,0	47	108,8	9	25,721
94	Augusto Corrêa	44.227	328	741,6	7	15,8	1	2,3	0	0	0,0	29	63,6	0	2,755
95	Uruará	44.370	415	935,3	23	51,8	0	0,0	0	0	0,0	62	139,7	6	10,570
96	Baião	44.956	136	702,9	9	20,0	0	0,0	0	0	0,0	25	55,6	4	1,879
97	Pacajá	45.596	131	287,3	33	72,4	1	2,2	0	0	0,0	9	19,7	1	6,585
98	Conceição do Araguaia	46.485	447	961,6	12	25,8	0	0,0	0	0	0,0	17	36,6	1	16,397
99	Rurópolis	47.971	143	298,1	8	16,7	0	0,0	0	0	0,0	16	33,4	1	5,219

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 9. Taxa de Criminalidade para Furtos, Homicídios, Latrocínios, Lesões Corporais, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População		Furtos		Homicídios		Latrocínios		Lesões Corporais		Roubo		Veículos	
		Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa
100	Rondon do Pará	50.460	416,2	210	18	35,7	0	0,0	0	0,0	30	59,5	0	13.635	0,0
101	Óbidos	50.596	683,8	346	4	7,9	0	0,0	0	0,0	16	31,6	0	6.394	0,0
102	Vigia	51.705	998,0	36	69,6	1	1,9	2	3,9	66	127,6	4	6.322	63,3	23,4
103	Itupiranga	51.806	292	563,6	28	54,0	0	0,0	0	0,0	16	30,9	2	8.538	143,6
104	Capitão Poço	52.768	485,1	27	51,2	3	5,7	0	0,0	66	125,1	11	7.659	411,7	11,4
105	Acará	54.080	980,0	30	55,5	2	3,7	0	0,0	99	183,1	17	4.129	8,737	0,0
106	Alenquer	54.960	176	320,2	7	12,7	2	3,6	0	0,0	16	29,1	1	8.737	11,4
107	Juruti	55.179	472	855,4	6	10,9	0	0,0	0	0,0	13	23,6	0	2.716	0,0
108	Ulianópolis	55.739	216	387,5	21	37,7	1	1,8	0	0,0	20	35,9	1	4.357	23,0
109	Monte Alegre	56.391	329	583,4	4	7,1	0	0,0	0	0,0	11	19,5	0	12.607	0,0
110	São Miguel do Guamá	56.667	588	1037,6	16	28,2	1	1,8	0	0,0	148	261,2	16	10.443	153,2
111	Jacundá	56.781	302	531,9	18	31,7	0	0,0	0	0,0	21	37,0	2	15.645	12,8
112	Dom Eliseu	57.251	331	578,2	19	33,2	1	1,7	0	0,0	47	82,1	4	11.056	36,2
113	Portel	59.322	430	724,9	13	21,9	1	1,7	0	0,0	86	145,0	4	1.705	234,6
114	Viscui	59.401	226	380,5	5	8,4	1	1,7	0	0,0	33	55,6	0	2.530	0,0
115	Benevides	59.836	1.062	1774,9	60	100,3	2	3,3	0	0,0	1.064	1778,2	125	12.308	1015,6
116	Ipixuna do Pará	60.433	196	324,3	14	23,2	0	0,0	0	0,0	18	29,8	5	2.484	201,3
117	Igarapé-Miri	60.675	444	731,8	31	51,1	3	4,9	0	0,0	191	314,8	6	5.356	112,0
118	Tomé-Açu	61.095	645	1055,7	31	50,7	3	4,9	0	0,0	69	112,9	7	12.441	56,3
119	Breu Branco	62.737	391	623,2	16	25,5	1	1,6	0	0,0	60	95,6	7	7.640	91,6
120	Capitão	66.759	922	1381,1	25	37,4	2	3,0	0	0,0	118	176,8	7	24.676	28,4
121	Santa Isabel do Pará	67.686	1.353	1998,9	48	70,9	4	5,9	0	0,0	399	589,5	23	16.360	140,6
122	Santana do Araguaia	68.934	452	655,7	16	23,2	2	2,9	0	0,0	30	43,5	2	10.807	18,5
123	Oriximiná	70.071	770	1098,9	11	15,7	2	2,9	0	0,0	64	91,3	3	9.150	32,8
124	Novo Repartimento	72.347	217	299,9	41	56,7	0	0,0	0	0,0	20	27,6	3	14.867	20,2
125	Moju	78.629	780	992,0	35	44,5	3	3,8	0	0,0	291	370,1	27	8.467	318,9
126	Redenção	81.647	1.334	1633,9	30	36,7	2	2,4	0	0,0	216	264,6	28	55.386	50,6
127	Itaituba	98.485	1.305	1325,1	56	56,9	3	3,0	1	1,0	206	209,2	5	36.738	13,6
128	Breves	99.080	992	1001,2	15	15,1	1	1,0	3	3,0	235	237,2	3	7.194	41,7
129	Taiandã	100.300	699	696,9	43	42,9	1	1,0	0	0,0	158	157,5	14	20.300	69,0
130	Paragominas	108.547	1.281	1180,1	62	57,1	1	0,9	1	0,9	245	225,7	6	34.374	17,5
131	Tucuruí	108.885	1.584	1454,7	42	38,6	6	5,5	0	0,0	195	179,1	8	29.741	26,9
132	Altamira	109.938	2.505	2278,6	70	63,7	11	10,0	0	0,0	411	373,8	55	58.738	93,6
133	Barcarena	118.537	1.802	1520,2	34	28,7	6	5,1	1	0,8	504	425,2	39	25.455	153,2
134	São Félix do Xingu	120.580	325	269,5	43	35,7	0	0,0	0	0,0	20	16,6	1	16.045	6,2
135	Bragança	122.881	1.482	1206,0	28	22,8	3	2,4	0	0,0	170	138,3	8	19.235	41,6
136	Marabá	125.435	1.673	1333,8	100	79,7	11	8,8	3	2,4	2.369	1888,6	171	22.205	770,1
137	Canetá	132.515	1.377	1039,1	30	22,6	2	1,5	1	0,8	183	138,1	4	11.395	35,1
138	Abetetuba	151.934	3.091	2034,4	48	31,6	4	2,6	3	2,0	522	343,6	20	29.888	66,9
139	Castanhal	192.571	3.682	1912,0	122	63,4	16	8,3	3	1,6	1.086	563,9	85	69.497	122,3
140	Parauapebas	196.259	3.430	1747,7	98	49,9	4	2,0	0	0,0	599	305,2	50	80.324	62,2
141	Marabá	266.932	3.806	1425,8	179	67,1	4	1,5	0	0,0	593	222,2	35	104.545	33,5
142	Santarém	294.447	4.866	1652,6	63	21,4	5	1,7	1	0,3	576	195,6	24	91.984	26,1
143	Ananindeua	510.834	10.801	2114,4	351	68,7	22	4,3	4	0,8	9.699	1898,7	880	123.326	713,6
144	Belém	1.446.042	39.711	2746,2	878	60,7	41	2,8	20	1,4	27.998	1936,2	1626	426.320	381,4

Fonte: Autores, 2021.

Apêndice B

Tabela 10 . Taxa de Criminalidade Média Bayesiana dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.

Classe	Ordem	Município	População	Furto		Homicídio		Latrocínio		Lesão Corporal		Roubo		Veículos	
				Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa
A	1	Bannach	3.233	4	123,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	668
	2	Pau D'Arco	5.436	45	827,8	3	55,2	1	18,4	0	0,0	5	92,0	2	1.375
	3	Sapucaia	5.678	22	387,5	4	70,4	0	0,0	0	0,0	6	105,7	0	1.329
	4	São João da Ponta	5.884	57	968,7	4	68,0	1	17,0	0	0,0	5	85,0	2	376
	5	Santarém Novo	6.482	42	647,9	2	30,9	0	0,0	0	0,0	1	15,4	0	600
	6	Faro	7.168	6	83,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	14,0	0	105
	7	Abel Figueiredo	7.179	42	585,0	3	41,8	0	0,0	0	0,0	3	41,8	0	1.255
	8	Bejo Grande do Araguaia	7.206	10	138,8	9	124,9	0	0,0	0	0,0	0	0	0	1.150
	9	Palestina do Pará	7.404	15	202,6	4	54,0	0	0,0	0	0,0	1	13,5	0	774
	10	Peixe-Boi	7.867	65	826,2	3	38,1	0	0,0	0	0,0	3	38,1	1	989
	11	Magalhães Barata	8.298	73	879,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	108,5	0	414
	12	Santa Cruz do Arari	9.635	38	394,4	1	10,4	0	0,0	0	0,0	2	20,8	0	151
TCMB (1ª Classe)			-	505,5	-	41,1	-	2,9	-	0,0	-	44,6	-	-	64,9
B	13	Primavera	10.510	177	1684,1	1	9,5	0	0,0	0	0,0	8	76,1	1	1.133
	14	Inhangapi	11.224	72	641,5	5	44,5	0	0,0	0	0,0	21	187,1	3	1.271
	15	Terra Alta	11.262	87	772,5	7	62,2	0	0,0	0	0,0	16	142,1	4	1.212
	16	Senador José Porfírio	11.587	96	828,5	12	103,6	0	0,0	0	0,0	3	25,9	1	914
	17	Colares	11.721	150	1279,8	3	25,6	1	8,5	0	0,0	8	68,3	3	633
	18	Piçarra	12.653	35	276,6	9	71,1	0	0,0	0	0,0	3	23,7	1	1.431
	19	Cumaru do Norte	12.765	24	188,0	8	62,7	0	0,0	1	7,8	3	23,5	0	894
	20	Quatipuru	13.142	75	570,7	2	15,2	0	0,0	0	0,0	6	45,7	0	671
	21	São João do Araguaia	13.569	66	486,4	8	59,0	0	0,0	0	0,0	8	59,0	2	1.393
	22	Curuá	13.783	81	587,7	2	14,5	0	0,0	0	0,0	2	14,5	0	568
	23	Vitória do Xingu	14.566	524	3597,4	13	89,2	2	13,7	0	0,0	17	116,7	3	2.291
	24	Nova Timboteua	14.791	104	703,1	1	6,8	0	0,0	0	0,0	15	101,4	1	1.840
	25	Brasil Novo	14.834	109	734,8	10	67,4	0	0,0	0	0,0	14	94,4	3	5.337
	26	São Francisco do Pará	15.418	167	1083,1	3	19,5	0	0,0	0	0,0	21	136,2	0	2.359
	27	Mojui dos campos	15.548	80	514,5	2	12,9	0	0,0	0	0,0	9	57,9	0	1.043
	28	Bonito	15.563	65	417,7	8	51,4	0	0,0	0	0,0	21	134,9	1	1.335
	29	Aveiro	15.950	20	125,4	1	6,3	0	0,0	0	0,0	0	0	0	266
	30	Nova Ipixuna	16.032	43	268,2	16	99,8	0	0,0	0	0,0	6	37,4	1	2.984
	31	Bom Jesus do Tocantins	16.375	72	439,7	4	24,4	0	0,0	0	0,0	12	73,3	1	2.523
	32	Belterra	17.145	71	141,1	1	5,8	0	0,0	0	0,0	4	23,3	0	2.402
	33	Ourém	17.237	166	963,0	6	34,8	1	5,8	0	0,0	14	81,2	3	1.917
	34	São Caetano de Odivelas	17.492	242	1383,5	9	51,5	0	0,0	0	0,0	27	154,4	2	1.261
	35	Curionópolis	17.578	193	1098,0	17	96,7	1	5,7	0	0,0	20	113,8	3	5.669
	36	Rio Maria	17.721	153	863,4	10	56,4	1	5,6	0	0,0	10	56,4	0	7.377
	37	Terra Santa	18.105	196	1082,6	1	5,5	0	0,0	0	0,0	4	22,1	0	841
	38	Trairão	18.280	79	432,2	5	27,4	0	0,0	0	0,0	2	10,9	0	2.655
	39	Santa Luzia do Pará	19.348	103	532,4	8	41,3	0	0,0	0	0,0	7	36,2	4	2.550
	40	Floresta do Araguaia	19.508	119	610,0	8	41,0	0	0,0	0	0,0	20	102,5	3	3.836
TCMB (2ª Classe)			-	806,4	-	43,1	-	1,4	-	0,3	-	72,1	-	-	87,3

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 10. Taxa de Criminalidade Média Bayesiana dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Classe	Ordem	Município	População		Furto		Homicídio		Latrocínio		Lesão Corporal		Roubo		Veículos		Taxa	
			Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa		
C	41	Santa Bárbara do Pará	20.077	328	1633,7	17	84,7	1	5,0	1	5,0	1	5,0	165	821,8	13	2.826	460,0
	42	Santa Maria das Barreiras	20.396	99	485,4	5	24,5	1	4,9	0	0,0	0	0,0	11	53,9	3	1.216	142,5
	43	Nova Esperança do Pirá	20.727	131	632,0	15	72,4	1	4,8	0	0,0	0	0,0	22	106,1	3	1.375	218,2
	44	São João de Pirabas	22.207	267	1202,3	5	22,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	25	112,6	1	1.540	64,9
	45	Salvaterra	22.740	314	1380,8	5	22,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28	79,2	0	2.237	0,0
	46	Cachoeira do Arari	22.786	210	921,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	118,5	0	821	0,0
	47	Chaves	22.821	76	333,0	1	4,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	26,3	0	20	0,0
	48	Santa Maria do Pará	24.059	183	760,6	5	20,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	55	228,6	3	5.638	53,2
	49	São Geraldo do Araguaia	24.394	134	549,3	4	16,4	0	0,0	0	0,0	1	4,1	11	45,1	3	7.093	42,3
	50	Sourê	24.488	397	1621,2	4	16,3	0	0,0	1	4,1	0	0,0	22	89,8	0	2.550	0,0
	51	São Domingos do Araguaia	24.659	121	490,7	13	52,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	44,6	1	6.889	14,5
	52	Novo Progresso	25.102	345	1374,4	26	103,6	2	8,0	0	0,0	0	0,0	23	91,6	0	12.521	0,0
	53	Garraão do Norte	25.345	137	540,5	10	39,5	1	3,9	1	3,9	1	3,9	16	63,1	9	1.804	498,9
	54	São Sebastião da Boa Vista	25.540	395	1546,6	2	7,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	58,7	0	339	0,0
	55	Anapu	26.271	256	974,5	28	106,6	4	15,2	0	0,0	0	0,0	24	91,4	4	3.369	118,7
	56	Água Azul do Norte	26.497	63	237,8	4	15,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	37,7	2	2.674	74,8
	57	Melgaço	26.652	108	405,2	5	18,8	1	3,8	0	0,0	0	0,0	6	22,5	0	183	0,0
	58	Marapanim	27.471	398	1448,8	6	21,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	58	211,1	1	2.106	47,5
	59	Limoeiro do Ajuru	27.760	214	770,9	1	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	25,2	0	275	0,0
	60	Anajás	28.012	126	449,8	8	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	57,1	0	263	0,0
61	Bujaru	28.016	224	799,5	16	57,1	2	7,1	0	0,0	0	0,0	43	153,5	0	1.903	0,0	
62	Maracanã	28.668	286	997,6	9	31,4	1	3,5	0	0,0	0	0,0	35	122,1	1	1.457	68,6	
63	Bagre	29.065	218	750,0	4	13,8	2	6,9	0	0,0	0	0,0	14	48,2	0	142	0,0	
64	Mãe do Rio	29.112	277	951,5	6	20,6	1	3,4	1	3,4	1	3,4	50	171,8	13	8.271	157,2	
65	Piranha	29.132	59	202,5	3	10,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	10,3	0	1.194	0,0	
66	Placas	29.336	134	456,8	11	37,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	17,0	2	2.637	75,8	
67	Ponta de Pedras	29.700	399	1343,4	3	10,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	74,1	0	1.035	0,0	
68	Tracuateua	29.793	211	708,2	8	26,9	1	3,4	3	10,1	3	10,1	21	70,5	2	2.013	99,4	
69	Mocajuba	29.846	341	1142,5	14	46,9	1	3,4	0	0,0	0	0,0	59	197,7	3	1.594	188,2	
70	Aurora do Pará	29.991	115	383,4	10	33,3	1	3,3	0	0,0	0	0,0	21	70,0	3	2.471	121,4	
TCMB (3ª Classe)			-	-	-	-	32,3	-	2,6	-	0,9	-	110,7	-	-	-	81,5	

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 10. Taxa de Criminalidade Média Bayesiana dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Classe	Ordem	Município	População	Furto		Homicídio		Latrocínio		Lesão Corporal		Roubo		Veículos		
				Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Roubo	Taxa
	71	Santo Antônio do Tauá	30.129	251	833,1	8	26,6	0	0,0	0	0,0	52	172,6	5	172,6	130,9
	72	Medicilândia	30.315	186	613,6	14	46,2	0	0,0	0	0,0	30	99,0	1	30	5,816
	73	São Domingos do Capim	30.987	225	726,1	7	22,6	1	3,2	0	0,0	14	45,2	1	14	17,75
	74	Oeiras do Pará	31.257	308	985,4	3	9,6	0	0,0	0	0,0	11	35,2	0	0	554
	75	Ouriândia do Norte	31.359	283	902,5	9	28,7	0	0,0	0	0,0	28	89,3	1	28	11,418
	76	Irituia	31.664	196	619,0	7	22,1	1	3,2	1	3,2	27	85,3	1	27	8,8
	77	Concordia do Pará	31.884	213	668,0	13	40,8	2	6,3	0	0,0	51	160,0	5	51	36,4
	78	Gurupá	32.049	137	427,5	4	12,5	0	0,0	0	0,0	19	59,3	0	19	106,4
	79	Cachoeira do Pirá	32.139	87	270,7	12	37,3	0	0,0	0	0,0	18	56,0	0	18	0,0
	80	Eldorado dos Carajás	32.780	201	613,2	15	45,8	0	0,0	0	0,0	43	131,2	0	43	0,0
	81	Curralinho	32.881	370	1125,3	3	9,1	0	0,0	0	0,0	25	76,0	21	25	307,0
	82	Almeirim	33.282	427	1283,0	8	24,0	0	0,0	0	0,0	30	90,1	1	30	0,0
	83	Canaa dos Carajás	34.853	1.103	3164,7	29	83,2	4	11,5	0	0,0	167	479,2	12	167	26,7
	84	Igarapé-Açu	37.547	436	1161,2	7	18,6	1	2,7	0	0,0	49	130,5	2	49	73,3
	85	Afuá	37.778	276	730,6	8	21,2	0	0,0	0	0,0	16	42,4	0	16	33,5
	86	Tucumã	37.920	301	793,8	11	29,0	2	5,3	0	0,0	35	92,3	4	35	19
	87	Curucá	38.391	475	1237,3	6	15,6	2	5,2	0	0,0	45	117,2	0	45	17,2
	88	Muaná	38.616	310	802,8	2	5,2	2	5,2	0	0,0	46	119,1	0	46	0,0
	89	Goiandésia do Pará	38.677	243	628,3	14	36,2	0	0,0	0	0,0	47	121,5	2	47	611
	90	Porto de Moz	39.246	332	845,9	10	25,5	0	0,0	0	0,0	41	104,5	3	41	34,9
	91	Salinópolis	39.328	1.089	2769,0	10	25,4	1	2,5	0	0,0	168	427,2	0	168	295,6
	92	Jacareacanga	41.487	116	279,6	4	9,6	0	0,0	1	2,4	0	0,0	0	0	0,0
	93	Xingura	43.188	490	1134,6	20	46,3	0	0,0	0	0,0	47	108,8	9	47	760
	94	Augusto Corrêa	44.227	328	741,6	7	15,8	1	2,3	0	0,0	29	65,6	0	29	35,0
	95	Uruará	44.370	415	935,3	23	51,8	0	0,0	0	0,0	62	139,7	6	62	2,755
	96	Baía	44.956	316	702,9	9	20,0	0	0,0	0	0,0	25	55,6	4	25	56,8
	97	Pacajá	45.596	131	287,3	33	72,4	1	2,2	0	0,0	9	19,7	1	9	212,9
	98	Conceição do Araguaia	46.485	447	961,6	12	25,8	0	0,0	0	0,0	17	36,6	1	17	6,585
	99	Rurópolis	47.971	143	298,1	8	16,7	0	0,0	0	0,0	16	33,4	1	16	15,2
	TCMB (4ª Classe)			-	-	-	28,6	-	1,8	-	0,2	-	108,2	-	-	49,7

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 10. Taxa de Criminalidade Média Bayesiana dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Classe	Ordem	Município	População	Furto		Homicídio		Latrocínio		Lesão Corporal		Roubo		Veículos		
				Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	Qtd.	Taxa	
E	100	Rondon do Pará	50.460	210	416,2	18	35,7	0	0,0	0	0,0	30	59,5	0	13.635	
	101	obidos	50.596	346	683,8	4	7,9	0	0,0	0	0,0	16	31,6	0	6.394	
	102	Vigia	51.705	516	998,0	36	69,6	1	1,9	2	3,9	66	127,6	4	6.322	
	103	Iupiranga	51.806	292	563,6	28	54,0	0	0,0	0	0,0	16	30,9	2	8.538	
	104	Capião Poço	52.768	256	485,1	27	51,2	3	5,7	0	0,0	66	125,1	11	7.659	
	105	Acará	54.080	530	980,0	30	55,5	2	3,7	0	0,0	99	183,1	17	4.129	
	106	Alenquer	54.960	176	320,2	7	12,7	2	3,6	0	0,0	16	29,1	1	8.737	
	107	Juruati	55.179	472	855,4	6	10,9	0	0,0	0	0,0	13	23,6	0	2.716	
	108	Ulianópolis	55.739	216	387,5	21	37,7	1	1,8	0	0,0	20	35,9	1	4.357	
	109	Monte Alegre	56.391	329	583,4	4	7,1	0	0,0	0	0,0	11	19,5	0	12.607	
	110	São Miguel do Guamá	56.667	588	1037,6	16	28,2	1	1,8	0	0,0	148	261,2	16	10.443	
	111	Jacundá	56.781	302	531,9	18	31,7	0	0,0	0	0,0	21	37,0	2	15.645	
112	Dom Eliseu	57.251	331	578,2	19	33,2	1	1,7	0	0,0	47	82,1	4	11.056		
113	Portel	59.322	430	724,9	13	21,9	1	1,7	0	0,0	86	145,0	4	1.705		
114	Viseu	59.401	226	380,5	5	8,4	1	1,7	0	0,0	33	55,6	0	2.830		
115	Beneditos	59.836	1.062	1774,9	60	100,3	2	3,3	0	0,0	1.064	1778,2	125	12.308		
116	IPIXUNA DO PARÁ	60.433	196	324,3	14	23,2	0	0,0	0	0,0	18	29,8	5	2.484		
117	Igarapé-Miri	60.675	444	731,8	31	51,1	3	4,9	0	0,0	191	314,8	6	5.356		
118	Tomé-Açu	61.095	645	1055,7	31	50,7	3	4,9	0	0,0	69	112,9	7	12.441		
119	Breu Branco	62.737	391	623,2	16	25,5	1	1,6	0	0,0	60	95,6	7	7.640		
120	Capapema	66.759	922	1381,1	25	37,4	2	3,0	0	0,0	118	176,8	7	24.676		
121	Santa Isabel do Pará	67.686	1.353	1998,9	48	70,9	4	5,9	0	0,0	399	589,5	23	16.360		
122	Santana do Araguaia	68.934	452	655,7	16	23,2	2	2,9	0	0,0	30	43,5	2	10.807		
123	Oriximiná	70.071	770	1098,9	11	15,7	2	2,9	0	0,0	64	91,3	3	9.150		
124	Novo Repartimento	72.347	217	299,9	41	56,7	0	0,0	0	0,0	20	27,6	3	14.867		
125	Moju	78.629	780	992,0	35	44,5	3	3,8	0	0,0	291	370,1	27	8.467		
126	Redenção	81.647	1.334	1633,9	30	36,7	2	2,4	0	0,0	216	264,6	28	55.386		
127	Itaituba	98.485	1.305	1325,1	56	56,9	3	3,0	1	1,0	206	209,2	5	36.738		
128	Breves	99.080	992	1001,2	15	15,1	1	1,0	3	3,0	235	237,2	3	7.194		
TCMB (5ª Classe)				-	-	842,2	-	37,0	-	2,2	-	0,3	-	192,7	-	112,2
F	129	Taíandia	100.300	699	696,9	43	42,9	1	1,0	0	0,0	158	157,5	14	20.300	
	130	Paragominas	108.547	1.281	1180,1	62	57,1	1	0,9	1	0,9	245	225,7	6	34.374	
	131	Tucuruí	108.885	1.584	1454,7	42	38,6	6	5,5	0	0,0	195	179,1	8	29.741	
	132	Altamira	109.938	2.505	2278,6	70	63,7	11	10,0	0	0,0	411	373,8	55	58.738	
	133	Barcarena	118.537	1.802	1520,2	34	28,7	6	5,1	1	0,8	504	425,2	39	25.455	
	134	São Félix do Xingu	120.580	325	269,5	43	35,7	0	0,0	0	0,0	20	16,6	1	16.045	
	135	Eragança	122.881	1.482	1206,0	28	22,8	3	2,4	0	0,0	170	138,3	8	19.235	
	136	Marituba	125.435	1.673	1333,8	100	79,7	11	8,8	3	2,4	2.369	1888,6	171	22.205	
	137	Cametá	132.515	1.377	1039,1	30	22,6	2	1,5	1	0,8	183	138,1	4	11.395	
	138	Abetetuba	151.934	3.091	2034,4	48	31,6	4	2,6	3	2,0	522	343,6	20	29.888	
139	Castanhal	192.571	3.682	1912,0	122	63,4	16	8,3	3	1,6	1.086	563,9	85	69.497		
140	Parauapebas	196.259	3.430	1747,7	98	49,9	4	2,0	0	0,0	599	305,2	50	80.324		
TCMB (6ª Classe)				-	-	1.389,4	-	44,7	-	4,0	-	0,7	-	3.96,3	-	122,1
G	141	Marabá	266.932	3.806	1425,8	179	67,1	4	1,5	0	0,0	593	222,2	35	104.545	
	142	Santarém	294.447	4.866	1652,6	63	21,4	5	1,7	1	0,3	576	195,6	24	91.984	
TCMB (7ª Classe)				-	-	1539,2	-	44,2	-	1,6	-	0,2	-	208,9	-	29,8
H	143	Ananindeua	510.834	10.801	2114,4	351	68,7	22	4,3	4	0,8	9.699	1898,7	880	123.326	
	144	Belém	1.446.042	39.711	2746,2	878	60,7	41	2,8	20	1,4	27.998	1936,2	1.626	426.320	
TCMB (8ª Classe)				-	-	2.430,3	-	64,7	-	3,6	-	1,1	-	1.917,4	-	547,5

Fonte: Autores, 2021.

Apêndice C

Tabela 11. Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.

Ordem	Município	População	Furto	Homicídio	Latrocínio	Lesão Corporal	Roubo	Roubo de Veículos
1	Bannach	3.233	502,86	40,86	2,93	0,00	44,25	64,42
2	Pau D'Arco	5.436	507,75	41,24	3,06	0,00	44,88	65,43
3	Sapucaia	5.678	504,69	41,34	2,93	0,00	44,98	64,42
4	São João da Ponta	5.884	508,73	41,33	3,05	0,00	44,83	68,11
5	Santarém Novo	6.482	506,50	41,07	2,93	0,00	44,35	64,42
6	Faro	7.168	502,59	40,86	2,93	0,00	44,34	64,42
7	Abel Figueiredo	7.179	506,06	41,15	2,93	0,00	44,54	64,42
8	Brejo Grande do Araguaia	7.206	502,97	41,72	2,93	0,00	44,25	64,42
9	Palestina do Pará	7.404	503,41	41,23	2,93	0,00	44,34	64,42
10	Peixe-Boi	7.867	507,74	41,12	2,93	0,00	44,51	65,12
11	Magalhães Barata	8.298	508,11	40,86	2,93	0,00	45,00	64,42
12	Santa Cruz do Arari	9.635	504,74	40,93	2,93	0,00	44,39	64,42
13	Primavera	10.510	819,96	42,55	1,39	0,28	72,16	87,29
14	Inhangapi	11.224	803,84	43,09	1,39	0,28	73,88	89,58
15	Terra Alta	11.262	805,86	43,37	1,39	0,28	73,18	91,03
16	Senador José Porfírio	11.587	806,73	44,01	1,39	0,28	71,39	87,62
17	Colares	11.721	813,71	42,80	1,52	0,28	72,04	93,26
18	Piçarra	12.653	798,19	43,50	1,39	0,28	71,35	87,01
19	Cumaru do Norte	12.765	796,82	43,37	1,39	0,40	71,35	85,93
20	Quatipuru	13.142	802,74	42,64	1,39	0,28	71,69	85,93
21	São João do Araguaia	13.569	801,44	43,32	1,39	0,28	71,90	88,15
22	Curuá	13.783	803,01	42,63	1,39	0,28	71,21	85,93
23	Vitória do Xingu	14.566	849,55	43,78	1,60	0,28	72,79	87,95
24	Nova Timboteua	14.791	804,79	42,51	1,39	0,28	72,56	86,77
25	Brasil Novo	14.834	805,28	43,45	1,39	0,28	72,45	86,80
26	São Francisco do Pará	15.418	810,67	42,71	1,39	0,28	73,09	85,93
27	Mojui dos campos	15.548	801,87	42,60	1,39	0,28	71,88	85,93
28	Bonito	15.563	800,38	43,20	1,39	0,28	73,07	87,09
29	Aveiro	15.950	795,86	42,50	1,39	0,28	70,99	85,93
30	Nova Ipixuna	16.032	798,06	43,95	1,39	0,28	71,57	86,45
31	Bom Jesus do Tocantins	16.375	800,72	42,78	1,39	0,28	72,12	86,54
32	Belterra	17.145	800,32	42,49	1,39	0,28	71,35	85,93
33	Ourém	17.237	808,81	42,94	1,47	0,28	72,24	88,35
34	São Caetano de Odivelas	17.492	815,31	43,20	1,39	0,28	73,37	88,38
35	Curionópolis	17.578	810,90	43,90	1,47	0,28	72,75	86,75
36	Rio Maria	17.721	807,27	43,28	1,47	0,28	71,86	85,93
37	Terra Santa	18.105	810,66	42,49	1,39	0,28	71,33	85,93
38	Trairão	18.280	800,60	42,83	1,39	0,28	71,16	85,93
39	Santa Luzia do Pará	19.348	802,15	43,04	1,39	0,28	71,55	88,35
40	Floresta do Araguaia	19.508	803,35	43,04	1,39	0,28	72,57	87,14
41	Santa Bárbara do Pará	20.077	870,68	33,72	2,62	0,99	129,59	91,60
42	Santa Maria das Barreiras	20.396	840,14	32,12	2,62	0,86	109,17	83,16
43	Nova Esperança do Piriá	20.727	844,04	33,39	2,61	0,86	110,55	85,17
44	São João de Pirabas	22.207	859,20	32,07	2,48	0,86	110,72	81,10
45	Salvaterra	22.740	863,95	32,05	2,48	0,86	109,84	79,37
46	Cachoeira do Arari	22.786	851,74	31,47	2,48	0,86	110,88	79,37
47	Chaves	22.821	836,08	31,59	2,48	0,86	108,43	79,37
48	Santa Maria do Pará	24.059	847,46	32,02	2,48	0,86	113,81	80,78
49	São Geraldo do Araguaia	24.394	841,84	31,90	2,48	0,86	108,93	80,49
50	Soure	24.488	870,34	31,90	2,48	0,97	110,12	79,37
51	São Domingos do Araguaia	24.659	840,28	32,87	2,48	0,86	108,92	79,75
52	Novo Progresso	25.102	863,78	34,22	2,70	0,86	110,17	79,37
53	Garrafão do Norte	25.345	841,60	32,52	2,59	0,97	109,41	92,64
54	São Sebastião da Boa Vista	25.540	868,36	31,68	2,48	0,86	109,29	79,37
55	Anapu	26.271	853,14	34,30	2,89	0,86	110,16	82,53
56	Água Azul do Norte	26.497	833,55	31,87	2,48	0,86	108,73	81,36
57	Melgaço	26.652	838,00	31,97	2,58	0,86	108,33	79,37
58	Marapanim	27.471	865,76	32,05	2,48	0,86	113,35	80,63
59	Limoeiro do Ajuru	27.760	847,73	31,56	2,48	0,86	108,40	79,37
60	Anajás	28.012	839,19	32,23	2,48	0,86	109,25	79,37
61	Bujaru	28.016	848,49	32,99	2,67	0,86	111,81	79,37
62	Maracanã	28.668	853,76	32,30	2,58	0,86	110,98	81,19
63	Bagre	29.065	847,18	31,83	2,67	0,86	109,01	79,37
64	Mãe do Rio	29.112	852,53	32,02	2,58	0,95	112,30	83,55
65	Praíha	29.132	832,61	31,74	2,48	0,86	108,00	79,37
66	Placas	29.336	839,38	32,47	2,48	0,86	108,18	81,39
67	Ponta de Pedras	29.700	862,96	31,74	2,48	0,86	109,70	79,37
68	Tracuateua	29.793	846,06	32,18	2,57	1,13	109,61	82,01
69	Mocajuba	29.846	857,61	32,72	2,57	0,86	112,99	84,37
70	Aurora do Pará	29.991	837,43	32,36	2,57	0,86	109,59	82,60

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 11. Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada dos Crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População	Furto	Homicídio	Latrocínio	Lesão Corporal	Roubo	Roubo de Veículos
71	Santo Antônio do Tauá	30.129	925,78	28,48	1,76	0,20	110,63	52,77
72	Medicilândia	30.315	917,41	29,23	1,76	0,20	107,82	48,43
73	São Domingos do Capim	30.987	921,70	28,33	1,88	0,20	105,77	49,92
74	Oeiras do Pará	31.257	931,58	27,83	1,76	0,20	105,39	47,78
75	Ourilândia do Norte	31.359	928,42	28,56	1,76	0,20	107,46	48,11
76	Irituia	31.664	917,62	28,31	1,88	0,32	107,30	49,17
77	Concórdia do Pará	31.884	919,49	29,02	2,00	0,20	110,15	51,83
78	Gurupá	32.049	910,32	27,94	1,76	0,20	106,31	47,78
79	Cachoeira do Pirá	32.139	904,35	28,89	1,76	0,20	106,19	47,78
80	Eldorado dos Carajás	32.780	917,40	29,21	1,76	0,20	109,05	59,48
81	Curralinho	32.881	936,91	27,81	1,76	0,20	106,95	47,78
82	Almeirim	33.282	942,92	28,38	1,76	0,20	107,49	48,79
83	Canaã dos Carajás	34.853	1014,64	30,64	2,20	0,20	122,31	50,57
84	Igarapé-Açu	37.547	938,28	28,18	1,86	0,20	109,03	49,05
85	Afuá	37.778	921,87	28,27	1,76	0,20	105,67	47,78
86	Tucumã	37.920	924,28	28,57	1,96	0,20	107,57	48,43
87	Curuçá	38.391	941,18	28,06	1,96	0,20	108,52	47,78
88	Muaná	38.616	924,62	27,66	1,96	0,20	108,59	47,78
89	Goianésia do Pará	38.677	917,97	28,85	1,76	0,20	108,68	49,11
90	Porto de Moz	39.246	926,27	28,44	1,76	0,20	108,03	59,04
91	Salinópolis	39.328	999,56	28,43	1,86	0,20	120,33	47,78
92	Jacareacanga	41.487	904,69	27,83	1,76	0,29	104,05	47,78
93	Xinguara	43.188	937,27	29,23	1,76	0,20	108,20	49,11
94	Augusto Corrêa	44.227	922,29	28,07	1,85	0,20	106,55	47,78
95	Uruará	44.370	929,68	29,44	1,76	0,20	109,38	49,94
96	Baía	44.956	920,82	28,23	1,76	0,20	106,17	55,89
97	Pacajá	45.596	904,98	30,22	1,85	0,20	104,81	48,36
98	Conceição do Araguaia	46.485	930,68	28,45	1,76	0,20	105,45	48,01
99	Rurópolis	47.971	905,39	28,10	1,76	0,20	105,32	48,51
100	Rondon do Pará	50.460	814,67	36,94	2,05	0,26	184,08	105,00
101	Óbidos	50.596	831,95	35,14	2,05	0,26	182,28	105,00
102	Vigia	51.705	852,23	39,13	2,17	0,50	188,48	109,09
103	Itupiranga	51.806	824,19	38,12	2,05	0,26	182,23	106,51
104	Capitão Poço	52.768	819,13	37,94	2,41	0,26	188,31	114,27
105	Acará	54.080	851,07	38,22	2,28	0,26	192,06	131,58
106	Alenquer	54.960	808,48	35,46	2,28	0,26	182,12	105,74
107	Juruti	55.179	843,03	35,34	2,05	0,26	181,76	105,00
108	Ulianópolis	55.739	812,83	37,07	2,16	0,26	182,56	106,48
109	Monte Alegre	56.391	825,47	35,09	2,05	0,26	181,50	105,00
110	São Miguel do Guamá	56.667	854,79	36,46	2,16	0,26	197,10	114,89
111	Jacundá	56.781	822,14	36,68	2,05	0,26	182,63	105,83
112	Dom Eliseu	57.251	825,13	36,78	2,16	0,26	185,54	107,34
113	Portel	59.322	834,60	36,05	2,15	0,26	189,60	120,15
114	Viseu	59.401	812,37	35,18	2,15	0,26	183,83	105,00
115	Benevides	59.836	902,37	41,11	2,26	0,26	295,02	170,56
116	IPIXUNA DO PARÁ	60.433	808,75	36,13	2,05	0,26	182,16	118,00
117	Igarapé-Miri	60.675	835,05	37,93	2,36	0,26	200,56	112,23
118	Tomé-Açu	61.095	855,96	37,91	2,36	0,26	187,53	108,63
119	Breu Branco	62.737	828,04	36,28	2,15	0,26	186,41	110,92
120	Capanema	66.759	876,96	37,05	2,24	0,26	191,65	106,83
121	Santa Isabel do Pará	67.686	916,84	39,21	2,43	0,26	218,29	114,08
122	Santana do Araguaia	68.934	830,14	36,13	2,23	0,26	183,05	106,20
123	Oriximiná	70.071	858,74	35,65	2,23	0,26	186,14	107,12
124	Novo Repartimento	72.347	807,17	38,29	2,05	0,26	182,03	106,31
125	Moju	78.629	851,84	37,51	2,29	0,26	204,13	125,59
126	Redenção	81.647	893,27	37,01	2,20	0,26	197,32	108,27
127	Itaituba	98.485	873,34	38,30	2,24	0,32	193,74	105,88
128	Breves	99.080	852,44	35,61	2,11	0,45	195,55	107,69
129	Tailândia	100.300	1295,74	44,47	3,61	0,61	364,01	114,87
130	Paragominas	108.547	1361,12	46,39	3,60	0,73	373,23	107,90
131	Tucuruí	108.885	1398,27	43,89	4,22	0,61	366,93	109,18
132	Altamira	109.938	1509,71	47,28	4,83	0,61	393,27	118,21
133	Barcarena	118.537	1407,12	42,55	4,16	0,72	400,22	126,27
134	São Félix do Xingu	120.580	1237,93	43,49	3,47	0,61	344,94	106,39
135	Bragança	122.881	1364,62	41,75	3,80	0,61	361,41	111,17
136	Marituba	125.435	1381,90	49,45	4,66	0,93	598,20	209,72
137	Cametá	132.515	1342,04	41,73	3,68	0,71	361,38	110,29
138	Abaetetuba	151.934	1476,69	42,94	3,83	0,88	389,18	114,60
139	Castanhal	192.571	1460,13	47,24	4,60	0,82	418,99	122,09
140	Parauapebas	196.259	1437,90	45,42	3,75	0,61	383,99	113,96
141	Marabá	266.932	1506,68	50,78	1,57	0,12	212,69	30,84
142	Santarém	294.447	1571,74	37,68	1,63	0,22	205,08	28,73
143	Ananindeua	510.834	2114,39	68,71	4,31	0,78	1898,66	713,56
144	Belém	1.446.042	2746,19	60,72	2,84	1,38	1936,18	381,40

Fonte: Autores, 2021.

Apêndice D

Tabela 12. Escores obtidos a partir Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada para os crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016.

Ordem	Município	População	Furto	Homicídio	Latrocínio	Lesão Corporal	Roubo	Roubo de Veículos
1	Bannach	3.233	0,00	0,32	0,45	0,00	0,00	0,05
2	Pau D'Arco	5.436	0,00	0,33	0,49	0,00	0,00	0,05
3	Sapucaia	5.678	0,00	0,33	0,45	0,00	0,00	0,05
4	São João da Ponta	5.884	0,00	0,33	0,48	0,00	0,00	0,06
5	Santarém Novo	6.482	0,00	0,33	0,45	0,00	0,00	0,05
6	Faro	7.168	0,00	0,32	0,45	0,00	0,00	0,05
7	Abel Figueiredo	7.179	0,00	0,33	0,45	0,00	0,00	0,05
8	Brejo Grande do Araguaia	7.206	0,00	0,34	0,45	0,00	0,00	0,05
9	Palestina do Pará	7.404	0,00	0,33	0,45	0,00	0,00	0,05
10	Peixe-Boi	7.867	0,00	0,33	0,45	0,00	0,00	0,05
11	Magalhães Barata	8.298	0,00	0,32	0,45	0,00	0,00	0,05
12	Santa Cruz do Arari	9.635	0,00	0,32	0,45	0,00	0,00	0,05
13	Primavera	10.510	0,14	0,36	0,00	0,20	0,01	0,09
14	Inhangapi	11.224	0,13	0,38	0,00	0,20	0,02	0,09
15	Terra Alta	11.262	0,14	0,38	0,00	0,20	0,02	0,09
16	Senador José Porfírio	11.587	0,14	0,40	0,00	0,20	0,01	0,09
17	Colares	11.721	0,14	0,37	0,04	0,20	0,01	0,09
18	Piçarra	12.653	0,13	0,39	0,00	0,20	0,01	0,09
19	Cumaru do Norte	12.765	0,13	0,38	0,00	0,29	0,01	0,08
20	Quatipuru	13.142	0,13	0,36	0,00	0,20	0,01	0,08
21	São João do Araguaia	13.569	0,13	0,38	0,00	0,20	0,01	0,09
22	Curuá	13.783	0,13	0,36	0,00	0,20	0,01	0,08
23	Vitória do Xingu	14.566	0,15	0,39	0,06	0,20	0,02	0,09
24	Nova Timboteua	14.791	0,13	0,36	0,00	0,20	0,01	0,08
25	Brasil Novo	14.834	0,13	0,38	0,00	0,20	0,01	0,08
26	São Francisco do Pará	15.418	0,14	0,37	0,00	0,20	0,02	0,08
27	Mojui dos campos	15.548	0,13	0,36	0,00	0,20	0,01	0,08
28	Bonito	15.563	0,13	0,38	0,00	0,20	0,02	0,09
29	Aveiro	15.950	0,13	0,36	0,00	0,20	0,01	0,08
30	Nova Ipixuna	16.032	0,13	0,40	0,00	0,20	0,01	0,08
31	Bom Jesus do Tocantins	16.375	0,13	0,37	0,00	0,20	0,01	0,08
32	Belterra	17.145	0,13	0,36	0,00	0,20	0,01	0,08
33	Ourém	17.237	0,14	0,37	0,03	0,20	0,01	0,09
34	São Caetano de Odivelas	17.492	0,14	0,38	0,00	0,20	0,02	0,09
35	Curionópolis	17.578	0,14	0,40	0,03	0,20	0,02	0,08
36	Rio Maria	17.721	0,14	0,38	0,03	0,20	0,01	0,08
37	Terra Santa	18.105	0,14	0,36	0,00	0,20	0,01	0,08
38	Trairão	18.280	0,13	0,37	0,00	0,20	0,01	0,08
39	Santa Luzia do Pará	19.348	0,13	0,37	0,00	0,20	0,01	0,09
40	Floresta do Araguaia	19.508	0,13	0,37	0,00	0,20	0,01	0,09
41	Santa Bárbara do Pará	20.077	0,16	0,15	0,36	0,72	0,05	0,09
42	Santa Maria das Barreiras	20.396	0,15	0,11	0,36	0,62	0,03	0,08
43	Nova Esperança do Piriá	20.727	0,15	0,14	0,36	0,62	0,04	0,08
44	São João de Pirabas	22.207	0,16	0,11	0,32	0,62	0,04	0,08
45	Salvaterra	22.740	0,16	0,11	0,32	0,62	0,03	0,07
46	Cachoeira do Arari	22.786	0,16	0,09	0,32	0,62	0,04	0,07
47	Chaves	22.821	0,15	0,10	0,32	0,62	0,03	0,07
48	Santa Maria do Pará	24.059	0,15	0,11	0,32	0,62	0,04	0,08
49	São Geraldo do Araguaia	24.394	0,15	0,10	0,32	0,62	0,03	0,08
50	Soure	24.488	0,16	0,10	0,32	0,70	0,03	0,07
51	São Domingos do Araguaia	24.659	0,15	0,13	0,32	0,62	0,03	0,07
52	Novo Progresso	25.102	0,16	0,16	0,38	0,62	0,03	0,07
53	Garrafão do Norte	25.345	0,15	0,12	0,35	0,70	0,03	0,09
54	São Sebastião da Boa Vista	25.540	0,16	0,10	0,32	0,62	0,03	0,07
55	Anapu	26.271	0,16	0,16	0,44	0,62	0,03	0,08
56	Água Azul do Norte	26.497	0,15	0,10	0,32	0,62	0,03	0,08
57	Melgaço	26.652	0,15	0,10	0,35	0,62	0,03	0,07
58	Marapanim	27.471	0,16	0,11	0,32	0,62	0,04	0,08
59	Limoeiro do Ajuru	27.760	0,15	0,10	0,32	0,62	0,03	0,07
60	Anajás	28.012	0,15	0,11	0,32	0,62	0,03	0,07
61	Bujaru	28.016	0,15	0,13	0,37	0,62	0,04	0,07
62	Maracanã	28.668	0,16	0,11	0,35	0,62	0,04	0,08
63	Bagre	29.065	0,15	0,10	0,37	0,62	0,03	0,07
64	Mãe do Rio	29.112	0,16	0,11	0,35	0,69	0,04	0,08
65	Prainha	29.132	0,15	0,10	0,32	0,62	0,03	0,07
66	Placas	29.336	0,15	0,12	0,32	0,62	0,03	0,08
67	Ponta de Pedras	29.700	0,16	0,10	0,32	0,62	0,03	0,07
68	Tracuateua	29.793	0,15	0,11	0,35	0,82	0,03	0,08
69	Mocajuba	29.846	0,16	0,12	0,35	0,62	0,04	0,08
70	Aurora do Pará	29.991	0,15	0,11	0,35	0,62	0,03	0,08

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 12. Escores obtidos a partir Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada para os crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População	Furto	Homicídio	Latrocínio	Lesão Corporal	Roubo	Roubo de Veículos
71	Santo Antônio do Tauá	30.129	0,19	0,02	0,11	0,14	0,04	0,04
72	Medicilândia	30.315	0,18	0,04	0,11	0,14	0,03	0,03
73	São Domingos do Capim	30.987	0,19	0,02	0,15	0,14	0,03	0,03
74	Oeiras do Pará	31.257	0,19	0,00	0,11	0,14	0,03	0,03
75	Ourilândia do Norte	31.359	0,19	0,02	0,11	0,14	0,03	0,03
76	Irituia	31.664	0,18	0,02	0,14	0,23	0,03	0,03
77	Concórdia do Pará	31.884	0,19	0,03	0,18	0,14	0,03	0,03
78	Gurupá	32.049	0,18	0,01	0,11	0,14	0,03	0,03
79	Cachoeira do Piriri	32.139	0,18	0,03	0,11	0,14	0,03	0,03
80	Eldorado dos Carajás	32.780	0,18	0,04	0,11	0,14	0,03	0,04
81	Curralinho	32.881	0,19	0,00	0,11	0,14	0,03	0,03
82	Almeirim	33.282	0,20	0,02	0,11	0,14	0,03	0,03
83	Canaã dos Carajás	34.853	0,23	0,07	0,24	0,14	0,04	0,03
84	Igarapé-Açu	37.547	0,19	0,01	0,14	0,14	0,03	0,03
85	Afuá	37.778	0,19	0,01	0,11	0,14	0,03	0,03
86	Tucumã	37.920	0,19	0,02	0,17	0,14	0,03	0,03
87	Curuçá	38.391	0,20	0,01	0,17	0,14	0,03	0,03
88	Muaná	38.616	0,19	0,00	0,17	0,14	0,03	0,03
89	Goianésia do Pará	38.677	0,19	0,03	0,11	0,14	0,03	0,03
90	Porto de Moz	39.246	0,19	0,02	0,11	0,14	0,03	0,04
91	Salinópolis	39.328	0,22	0,02	0,14	0,14	0,04	0,03
92	Jacareacanga	41.487	0,18	0,00	0,11	0,21	0,03	0,03
93	Xinguara	43.188	0,19	0,04	0,11	0,14	0,03	0,03
94	Augusto Corrêa	44.227	0,19	0,01	0,13	0,14	0,03	0,03
95	Uruará	44.370	0,19	0,04	0,11	0,14	0,03	0,03
96	Baão	44.956	0,19	0,01	0,11	0,14	0,03	0,04
97	Pacajá	45.596	0,18	0,06	0,13	0,14	0,03	0,03
98	Conceição do Araguaia	46.485	0,19	0,02	0,11	0,14	0,03	0,03
99	Rurópolis	47.971	0,18	0,01	0,11	0,14	0,03	0,03
100	Rondon do Pará	50.460	0,14	0,23	0,19	0,18	0,07	0,11
101	Óbidos	50.596	0,15	0,18	0,19	0,18	0,07	0,11
102	Vigia	51.705	0,16	0,28	0,23	0,37	0,08	0,12
103	Itupiranga	51.806	0,14	0,25	0,19	0,18	0,07	0,11
104	Capitão Poço	52.768	0,14	0,25	0,30	0,18	0,08	0,12
105	Acará	54.080	0,16	0,26	0,26	0,18	0,08	0,15
106	Alenquer	54.960	0,14	0,19	0,26	0,18	0,07	0,11
107	Juruti	55.179	0,15	0,19	0,19	0,18	0,07	0,11
108	Ulianópolis	55.739	0,14	0,23	0,23	0,18	0,07	0,11
109	Monte Alegre	56.391	0,14	0,18	0,19	0,18	0,07	0,11
110	São Miguel do Guamá	56.667	0,16	0,21	0,22	0,18	0,08	0,13
111	Jacundá	56.781	0,14	0,22	0,19	0,18	0,07	0,11
112	Dom Eliseu	57.251	0,14	0,22	0,22	0,18	0,07	0,11
113	Portel	59.322	0,15	0,20	0,22	0,18	0,08	0,13
114	Viseu	59.401	0,14	0,18	0,22	0,18	0,07	0,11
115	Benevides	59.836	0,18	0,33	0,25	0,18	0,13	0,21
116	Ipixuna do Pará	60.433	0,14	0,21	0,19	0,18	0,07	0,13
117	Igarapé-Miri	60.675	0,15	0,25	0,28	0,18	0,08	0,12
118	Tomé-Açu	61.095	0,16	0,25	0,28	0,18	0,08	0,12
119	Breu Branco	62.737	0,15	0,21	0,22	0,18	0,08	0,12
120	Capanema	66.759	0,17	0,23	0,25	0,18	0,08	0,11
121	Santa Isabel do Pará	67.686	0,18	0,28	0,30	0,18	0,09	0,12
122	Santana do Araguaia	68.934	0,15	0,21	0,25	0,18	0,07	0,11
123	Oriximiná	70.071	0,16	0,19	0,25	0,18	0,07	0,11
124	Novo Repartimento	72.347	0,14	0,26	0,19	0,18	0,07	0,11
125	Moju	78.629	0,16	0,24	0,26	0,18	0,08	0,14
126	Redenção	81.647	0,17	0,23	0,24	0,18	0,08	0,12
127	Itaituba	98.485	0,17	0,26	0,25	0,23	0,08	0,11
128	Breves	99.080	0,16	0,19	0,21	0,33	0,08	0,12
129	Tailândia	100.300	0,35	0,41	0,65	0,44	0,17	0,13
130	Paragominas	108.547	0,38	0,46	0,64	0,53	0,17	0,12
131	Tucuruí	108.885	0,40	0,40	0,82	0,44	0,17	0,12
132	Altamira	109.938	0,45	0,48	1,00	0,44	0,18	0,13
133	Barcarena	118.537	0,40	0,36	0,81	0,52	0,19	0,14
134	São Félix do Xingu	120.580	0,33	0,39	0,61	0,44	0,16	0,11
135	Bragança	122.881	0,38	0,34	0,70	0,44	0,17	0,12
136	Marituba	125.435	0,39	0,53	0,95	0,67	0,29	0,26
137	Cametá	132.515	0,37	0,34	0,67	0,51	0,17	0,12
138	Abaetetuba	151.934	0,43	0,37	0,71	0,63	0,18	0,13
139	Castanhal	192.571	0,43	0,48	0,93	0,59	0,20	0,14
140	Parauapebas	196.259	0,42	0,43	0,69	0,44	0,18	0,12

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 12. Escores obtidos a partir Taxa de Criminalidade Média Bayesiana Ponderada Padronizada para os crimes: Furto, Homicídio, Latrocínio, Lesão Corporal, Roubo e Roubo de Veículos, por Município do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População	Furto	Homicídio	Latrocínio	Lesão Corporal	Roubo	Roubo de Veículos
141	Marabá	266.932	0,45	0,56	0,05	0,09	0,09	0,00
142	Santarém	294.447	0,48	0,24	0,07	0,16	0,09	0,00
143	Ananindeua	510.834	0,72	1,00	0,85	0,57	0,98	1,00
144	Belém	1.446.042	1,00	0,81	0,42	1,00	1,00	0,51

Fonte: Autores, 2021.

Apêndice E

Tabela 13. Escores obtidos a partir do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada dos 144 Municípios do Estado do Pará, 2016.

Ordem	Município	População	ICMBDPPM
1	Bannach	3.233	0,266
2	Pau D'Arco	5.436	0,285
3	Sapucaia	5.678	0,269
4	São João da Ponta	5.884	0,284
5	Santarém Novo	6.482	0,267
6	Faro	7.168	0,266
7	Abel Figueiredo	7.179	0,268
8	Brejo Grande do Araguaia	7.206	0,270
9	Palestina do Pará	7.404	0,268
10	Peixe-Boi	7.867	0,268
11	Magalhães Barata	8.298	0,266
12	Santa Cruz do Arari	9.635	0,267
13	Primavera	10.510	0,106
14	Inhangapi	11.224	0,109
15	Terra Alta	11.262	0,110
16	Senador José Porfírio	11.587	0,113
17	Colares	11.721	0,125
18	Piçarra	12.653	0,110
19	Cumarú do Norte	12.765	0,117
20	Quatipuru	13.142	0,106
21	São João do Araguaia	13.569	0,110
22	Curuá	13.783	0,106
23	Vitória do Xingu	14.566	0,140
24	Nova Timboteua	14.791	0,105
25	Brasil Novo	14.834	0,110
26	São Francisco do Pará	15.418	0,106
27	Mojú dos campos	15.548	0,106
28	Bonito	15.563	0,109
29	Aveiro	15.950	0,105
30	Nova Ipixuna	16.032	0,112
31	Bom Jesus do Tocantins	16.375	0,107
32	Belterra	17.145	0,105
33	Ourém	17.237	0,119
34	São Caetano de Odivelas	17.492	0,109
35	Curionópolis	17.578	0,123
36	Rio Maria	17.721	0,120
37	Terra Santa	18.105	0,105
38	Trairão	18.280	0,107
39	Santa Luzia do Pará	19.348	0,108
40	Floresta do Araguaia	19.508	0,108
41	Santa Bárbara do Pará	20.077	0,271
42	Santa Maria das Barreiras	20.396	0,251
43	Nova Esperança do Pirá	20.727	0,258
44	São João de Pirabas	22.207	0,235
45	Salvaterra	22.740	0,234
46	Cachoeira do Arari	22.786	0,231
47	Chaves	22.821	0,231
48	Santa Maria do Pará	24.059	0,234
49	São Geraldo do Araguaia	24.394	0,233
50	Soure	24.488	0,240
51	São Domingos do Araguaia	24.659	0,238
52	Novo Progresso	25.102	0,272
53	Garrafão do Norte	25.345	0,258
54	São Sebastião da Boa Vista	25.540	0,232
55	Anapu	26.271	0,297
56	Água Azul do Norte	26.497	0,233
57	Melgaço	26.652	0,246
58	Marapanim	27.471	0,235
59	Limoeiro do Ajuru	27.760	0,231
60	Anajás	28.012	0,235
61	Bujaru	28.016	0,263
62	Maracanã	28.668	0,247
63	Bagre	29.065	0,256
64	Mãe do Rio	29.112	0,252
65	Prainha	29.132	0,232
66	Placas	29.336	0,236
67	Ponta de Pedras	29.700	0,233
68	Tracuateua	29.793	0,263
69	Mocajuba	29.846	0,250
70	Aurora do Pará	29.991	0,247

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 13. Escores obtidos a partir do Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada dos 144 Municípios do Estado do Pará, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População	ICMBDPPM
71	Santo Antônio do Tauá	30.129	0,079
72	Medicilândia	30.315	0,082
73	São Domingos do Capim	30.987	0,093
74	Oeiras do Pará	31.257	0,075
75	Ourilândia do Norte	31.359	0,079
76	Irituia	31.664	0,100
77	Concórdia do Pará	31.884	0,112
78	Gurupá	32.049	0,075
79	Cachoeira do Piriá	32.139	0,080
80	Eldorado dos Carajás	32.780	0,084
81	Curralinho	32.881	0,075
82	Almeirim	33.282	0,078
83	Canaã dos Carajás	34.853	0,147
84	Igarapé-Açu	37.547	0,090
85	Afuá	37.778	0,077
86	Tucumã	37.920	0,104
87	Curuçá	38.391	0,102
88	Muaná	38.616	0,099
89	Goianésia do Pará	38.677	0,080
90	Porto de Moz	39.246	0,080
91	Salinópolis	39.328	0,092
92	Jacareacanga	41.487	0,080
93	Xinguara	43.188	0,082
94	Augusto Corrêa	44.227	0,087
95	Uruará	44.370	0,083
96	Baião	44.956	0,078
97	Pacajá	45.596	0,097
98	Conceição do Araguaia	46.485	0,078
99	Rurópolis	47.971	0,076
100	Rondon do Pará	50.460	0,172
101	Óbidos	50.596	0,164
102	Vigia	51.705	0,216
103	Itupiranga	51.806	0,178
104	Capitão Poço	52.768	0,226
105	Acará	54.080	0,214
106	Alenquer	54.960	0,195
107	Juruti	55.179	0,165
108	Ulianópolis	55.739	0,187
109	Monte Alegre	56.391	0,163
110	São Miguel do Guamá	56.667	0,187
111	Jacundá	56.781	0,171
112	Dom Eliseu	57.251	0,186
113	Portel	59.322	0,185
114	Viseu	59.401	0,177
115	Benevides	59.836	0,240
116	Ipixuna do Pará	60.433	0,170
117	Igarapé-Miri	60.675	0,220
118	Tomé-Açu	61.095	0,218
119	Breu Branco	62.737	0,183
120	Capanema	66.759	0,199
121	Santa Isabel do Pará	67.686	0,237
122	Santana do Araguaia	68.934	0,192
123	Oriximiná	70.071	0,190
124	Novo Repartimento	72.347	0,178
125	Moju	78.629	0,212
126	Redenção	81.647	0,195
127	Itaituba	98.485	0,209
128	Breves	99.080	0,188
129	Tailândia	100.300	0,450
130	Paragominas	108.547	0,466
131	Tucuruí	108.885	0,525
132	Altamira	109.938	0,624
133	Barcarena	118.537	0,524
134	São Félix do Xingu	120.580	0,424
135	Bragança	122.881	0,462
136	Marituba	125.435	0,661
137	Cametá	132.515	0,452
138	Abaetetuba	151.934	0,492
139	Castanhal	192.571	0,609
140	Parauapebas	196.259	0,475
141	Marabá	266.932	0,168
142	Santarém	294.447	0,119
143	Ananindeua	510.834	0,884
144	Belém	1.446.042	0,648

Fonte: Autores, 2021.

Apêndice F

Tabela 14. Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada, 2016.

Ordem	Município	População	Frota Veicular 2016	ICMBDPPM	Classificação
1	Bannach	3.233	668	0,266	Baixo
2	Pau D'Arco	5.436	1.375	0,285	Baixo
3	Sapucaia	5.678	1.329	0,269	Baixo
4	São João da Ponta	5.884	376	0,284	Baixo
5	Santarém Novo	6.482	600	0,267	Baixo
6	Faro	7.168	105	0,266	Baixo
7	Abel Figueiredo	7.179	1.255	0,268	Baixo
8	Brejo Grande do Araguaia	7.206	1.150	0,270	Baixo
9	Palestina do Pará	7.404	774	0,268	Baixo
10	Peixe-Boi	7.867	989	0,268	Baixo
11	Magalhães Barata	8.298	414	0,266	Baixo
12	Santa Cruz do Arari	9.635	151	0,267	Baixo
13	Primavera	10.510	1.133	0,106	Muito Baixo
14	Inhangapi	11.224	1.271	0,109	Muito Baixo
15	Terra Alta	11.262	1.212	0,110	Muito Baixo
16	Senador José Porfírio	11.587	914	0,113	Muito Baixo
17	Colares	11.721	633	0,125	Muito Baixo
18	Piçarra	12.653	1.431	0,110	Muito Baixo
19	Cumaru do Norte	12.765	894	0,117	Muito Baixo
20	Quatipuru	13.142	671	0,106	Muito Baixo
21	São João do Araguaia	13.569	1.393	0,110	Muito Baixo
22	Curuá	13.783	568	0,106	Muito Baixo
23	Vitória do Xingu	14.566	2.291	0,140	Muito Baixo
24	Nova Timboteua	14.791	1.840	0,105	Muito Baixo
25	Brasil Novo	14.834	5.337	0,110	Muito Baixo
26	São Francisco do Pará	15.418	2.359	0,106	Muito Baixo
27	Mojui dos campos	15.548	1.043	0,106	Muito Baixo
28	Bonito	15.563	1.335	0,109	Muito Baixo
29	Aveiro	15.950	266	0,105	Muito Baixo
30	Nova Ipixuna	16.032	2.984	0,112	Muito Baixo
31	Bom Jesus do Tocantins	16.375	2.523	0,107	Muito Baixo
32	Belterra	17.145	2.402	0,105	Muito Baixo
33	Ourém	17.237	1.917	0,119	Muito Baixo
34	São Caetano de Odivelas	17.492	1.261	0,109	Muito Baixo
35	Curionópolis	17.578	5.669	0,123	Muito Baixo
36	Rio Maria	17.721	7.377	0,120	Muito Baixo
37	Terra Santa	18.105	841	0,105	Muito Baixo
38	Trairão	18.280	2.655	0,107	Muito Baixo
39	Santa Luzia do Pará	19.348	2.550	0,108	Muito Baixo
40	Floresta do Araguaia	19.508	3.836	0,108	Muito Baixo
41	Santa Bárbara do Pará	20.077	2.826	0,271	Baixo
42	Santa Maria das Barreiras	20.396	2.106	0,251	Baixo
43	Nova Esperança do Piriá	20.727	1.375	0,258	Baixo
44	São João de Pirabas	22.207	1.540	0,235	Baixo
45	Salvaterra	22.740	2.237	0,234	Baixo
46	Cachoeira do Arari	22.786	821	0,231	Baixo
47	Chaves	22.821	20	0,231	Baixo
48	Santa Maria do Pará	24.059	5.638	0,234	Baixo
49	São Geraldo do Araguaia	24.394	7.093	0,233	Baixo
50	Soure	24.488	2.550	0,240	Baixo
51	São Domingos do Araguaia	24.659	6.889	0,238	Baixo
52	Novo Progresso	25.102	12.521	0,272	Baixo
53	Garrafão do Norte	25.345	1.804	0,258	Baixo
54	São Sebastião da Boa Vista	25.540	339	0,232	Baixo
55	Anapu	26.271	3.369	0,297	Baixo
56	Água Azul do Norte	26.497	2.674	0,233	Baixo
57	Melgaço	26.652	183	0,246	Baixo
58	Marapanim	27.471	2.106	0,235	Baixo
59	Limoeiro do Ajuru	27.760	275	0,231	Baixo
60	Anajás	28.012	263	0,235	Baixo
61	Bujaru	28.016	1.903	0,263	Baixo
62	Maracanã	28.668	1.457	0,247	Baixo
63	Bagre	29.065	142	0,256	Baixo
64	Mãe do Rio	29.112	8.271	0,252	Baixo
65	Prainha	29.132	1.194	0,232	Baixo
66	Placas	29.336	2.637	0,236	Baixo
67	Ponta de Pedras	29.700	1.035	0,233	Baixo
68	Tracuateua	29.793	2.013	0,263	Baixo
69	Mocajuba	29.846	1.594	0,250	Baixo
70	Aurora do Pará	29.991	2.471	0,247	Baixo

Fonte: Autores, 2021.

Tabela 14. Índice de Criminalidade Média Bayesiana Duplamente Ponderada Padronizada, 2016 (Continuação).

Ordem	Município	População	Frota Veicular 2016	ICMBDPPM	Classificação
71	Santo Antônio do Tauá	30.129	3.819	0,079	Muito Baixo
72	Medicilândia	30.315	5.816	0,082	Muito Baixo
73	São Domingos do Capim	30.987	1.775	0,093	Muito Baixo
74	Oeiras do Pará	31.257	554	0,075	Muito Baixo
75	Ourilândia do Norte	31.359	11.418	0,079	Muito Baixo
76	Irituia	31.664	2.744	0,100	Muito Baixo
77	Concórdia do Pará	31.884	4.701	0,112	Muito Baixo
78	Gurupá	32.049	529	0,075	Muito Baixo
79	Cachoeira do Piriá	32.139	1.419	0,080	Muito Baixo
80	Eldorado dos Carajás	32.780	6.841	0,084	Muito Baixo
81	Curralinho	32.881	375	0,075	Muito Baixo
82	Almeirim	33.282	3.748	0,078	Muito Baixo
83	Canaã dos Carajás	34.853	16.375	0,147	Muito Baixo
84	Igarapé-Açu	37.547	5.973	0,090	Muito Baixo
85	Afuá	37.778	19	0,077	Muito Baixo
86	Tucumã	37.920	23.247	0,104	Muito Baixo
87	Curuçá	38.391	3.083	0,102	Muito Baixo
88	Muaná	38.616	611	0,099	Muito Baixo
89	Goianésia do Pará	38.677	5.727	0,080	Muito Baixo
90	Porto de Moz	39.246	1.015	0,080	Muito Baixo
91	Salinópolis	39.328	6.788	0,092	Muito Baixo
92	Jacareacanga	41.487	760	0,080	Muito Baixo
93	Xinguara	43.188	25.721	0,082	Muito Baixo
94	Augusto Corrêa	44.227	2.755	0,087	Muito Baixo
95	Uruará	44.370	10.570	0,083	Muito Baixo
96	Baião	44.956	1.879	0,078	Muito Baixo
97	Pacajá	45.596	6.585	0,097	Muito Baixo
98	Conceição do Araguaia	46.485	16.397	0,078	Muito Baixo
99	Rurópolis	47.971	5.219	0,076	Muito Baixo
100	Rondon do Pará	50.460	13.635	0,172	Muito Baixo
101	Óbidos	50.596	6.394	0,164	Muito Baixo
102	Vigia	51.705	6.322	0,216	Baixo
103	Itupiranga	51.806	8.538	0,178	Muito Baixo
104	Capitão Poço	52.768	7.659	0,226	Baixo
105	Acará	54.080	4.129	0,214	Baixo
106	Alenquer	54.960	8.737	0,195	Muito Baixo
107	Juruti	55.179	2.716	0,165	Muito Baixo
108	Ulianópolis	55.739	4.357	0,187	Muito Baixo
109	Monte Alegre	56.391	12.607	0,163	Muito Baixo
110	São Miguel do Guamá	56.667	10.443	0,187	Muito Baixo
111	Jacundá	56.781	15.645	0,171	Muito Baixo
112	Dom Eliseu	57.251	11.056	0,186	Muito Baixo
113	Portel	59.322	1.705	0,185	Muito Baixo
114	Viseu	59.401	2.830	0,177	Muito Baixo
115	Benevides	59.836	12.308	0,240	Baixo
116	Ipixuna do Pará	60.433	2.484	0,170	Muito Baixo
117	Igarapé-Miri	60.675	5.356	0,220	Baixo
118	Tomé-Açu	61.095	12.441	0,218	Baixo
119	Breu Branco	62.737	7.640	0,183	Muito Baixo
120	Capanema	66.759	24.676	0,199	Muito Baixo
121	Santa Isabel do Pará	67.686	16.360	0,237	Baixo
122	Santana do Araguaia	68.934	10.807	0,192	Muito Baixo
123	Oriximiná	70.071	9.150	0,190	Muito Baixo
124	Novo Repartimento	72.347	14.867	0,178	Muito Baixo
125	Moju	78.629	8.467	0,212	Baixo
126	Redenção	81.647	55.386	0,195	Muito Baixo
127	Itaituba	98.485	36.738	0,209	Baixo
128	Breves	99.080	7.194	0,188	Muito Baixo
129	Tailândia	100.300	20.300	0,450	Médio
130	Paragominas	108.547	34.374	0,466	Médio
131	Tucuruí	108.885	29.741	0,525	Médio
132	Altamira	109.938	58.738	0,624	Alto
133	Barcarena	118.537	25.455	0,524	Médio
134	São Félix do Xingu	120.580	16.045	0,424	Médio
135	Bragança	122.881	19.235	0,462	Médio
136	Marituba	125.435	22.205	0,661	Alto
137	Cametá	132.515	11.395	0,452	Médio
138	Abaetetuba	151.934	29.888	0,492	Médio
139	Castanhal	192.571	69.497	0,609	Alto
140	Parauapebas	196.259	80.324	0,475	Médio
141	Marabá	266.932	104.545	0,168	Muito Baixo
142	Santarém	294.447	91.984	0,119	Muito Baixo
143	Ananindeua	510.834	123.326	0,884	Muito Alto
144	Belém	1.446.042	426.320	0,648	Alto

Fonte: Autores, 2021.