



**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO**

**Índice de Desenvolvimento Humano, Pobreza
Multidimensional e relação com população obstétrica
com COVID-19 no Estado do Amazonas.**

Disciplina: População, Espaço e Ambiente (SER-457-3)

Docentes: Dra. Silvana Amaral e Dr. Antonio Miguel Vieira Monteiro

Discente: Malena Grados Vasquez



Fonte: <https://www.unicamp.br/>

São José dos Campos, 30 de Agosto de 2023

COVID-19

É uma doença com infecção respiratória aguda causada pelo vírus SARS COV-2 .

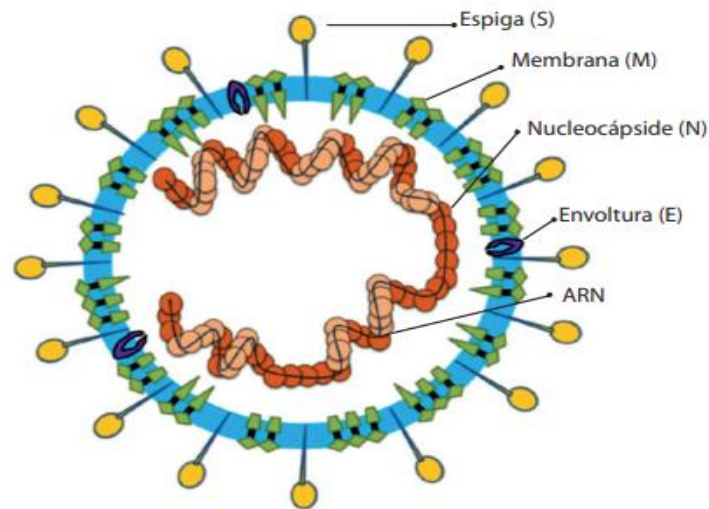


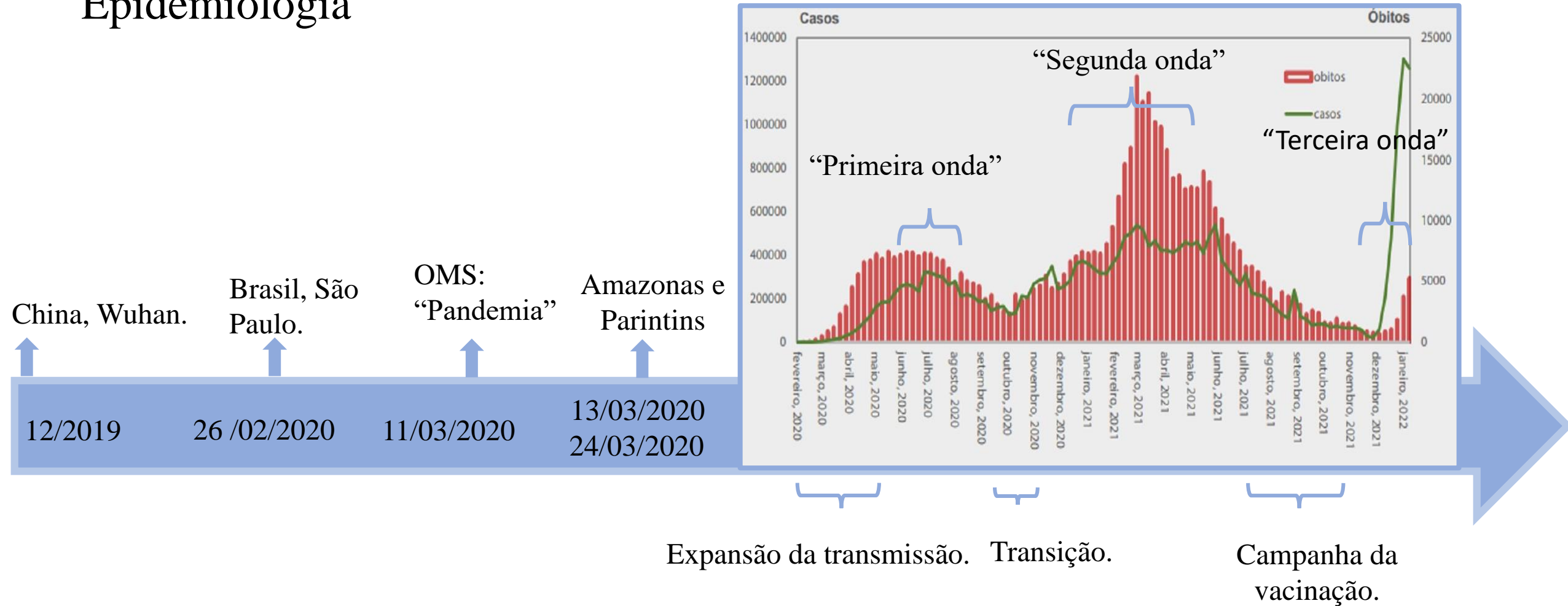
Figura 1: Partícula do Coronavírus. Fonte : Quiroz et al.,2020

A transmissão do SARS-CoV-2

Sintomatologia

O diagnóstico da COVID-19

Epidemiologia



Epidemiologia

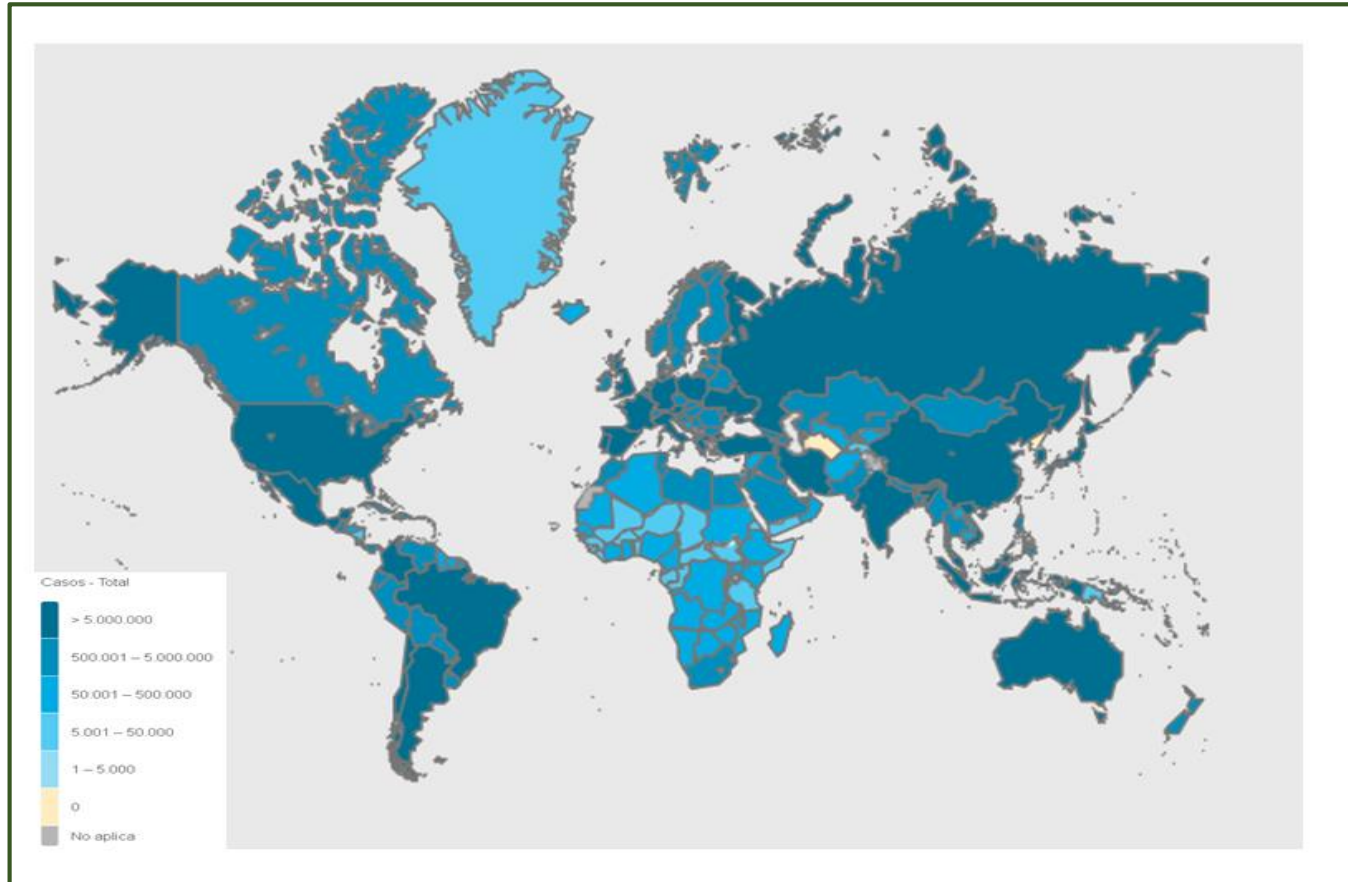


Figura2: Casos de Covid-19 no mundo. Fonte : OMS,2022

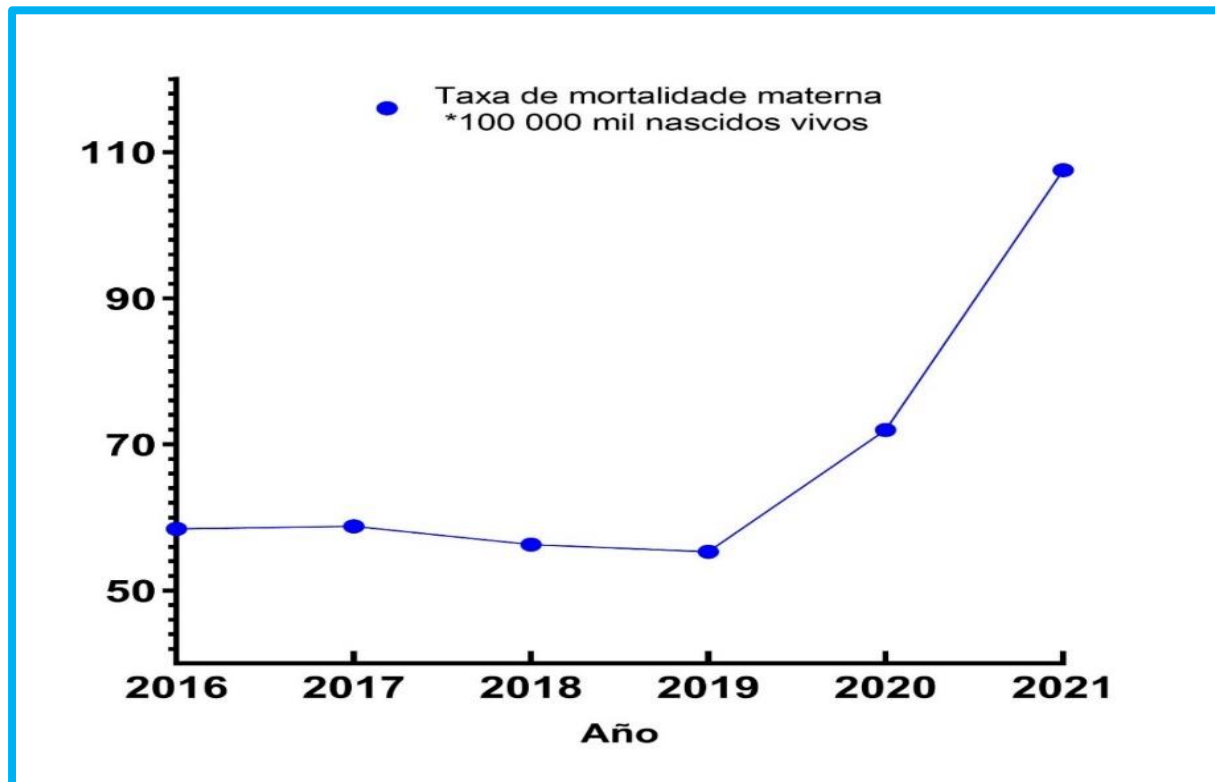
Até 1 de novembro de 2022

- 635.842.374 casos positivos
- 6.595.100 mortes.

(OMS), grupos vulneráveis:

- Idosos.
- Pacientes com comorbidades.
- Recém-nascidos, grávidas e puérperas.

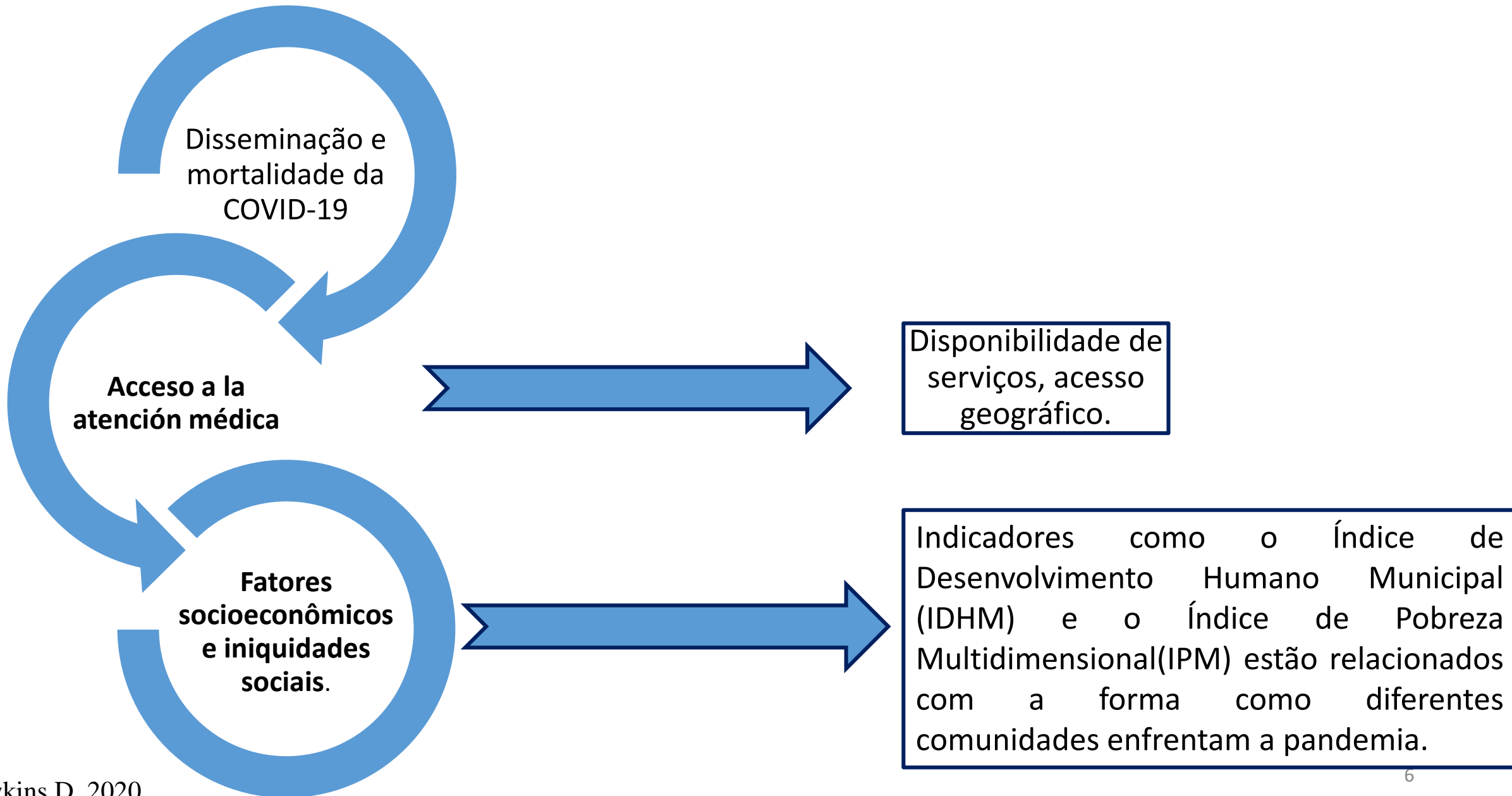
Mortalidade por COVID-19 em grávidas e puérperas no Brasil.



O aumento no número total de óbitos maternos foi de 77% entre 2019 que foi ano anterior a pandemia e o ano 2021.

Fonte: Ministério da Saúde, 2022

Figura3: Mortalidade materna brasileira de 2016 até 2021 Fonte: Ministério da Saúde, 2022.



❖ GERAL

- Analisar a relação entre a distribuição espacial do IDHM e componentes, IPM e dos casos de COVID-19 entre gestantes e puérperas no Estado do Amazonas.

❖ ESPECÍFICOS

- Identificar os municípios com os valores mais baixos e mais altos de IDHM e IPM.
- Avaliar a associação entre os índices IDHM e IPM e as taxas de prevalência, mortalidade e letalidade da COVID-19.
- Realizar a distribuição espacial relacionada à prevalência, mortalidade e letalidade da COVID-19.

METODOLOGIA

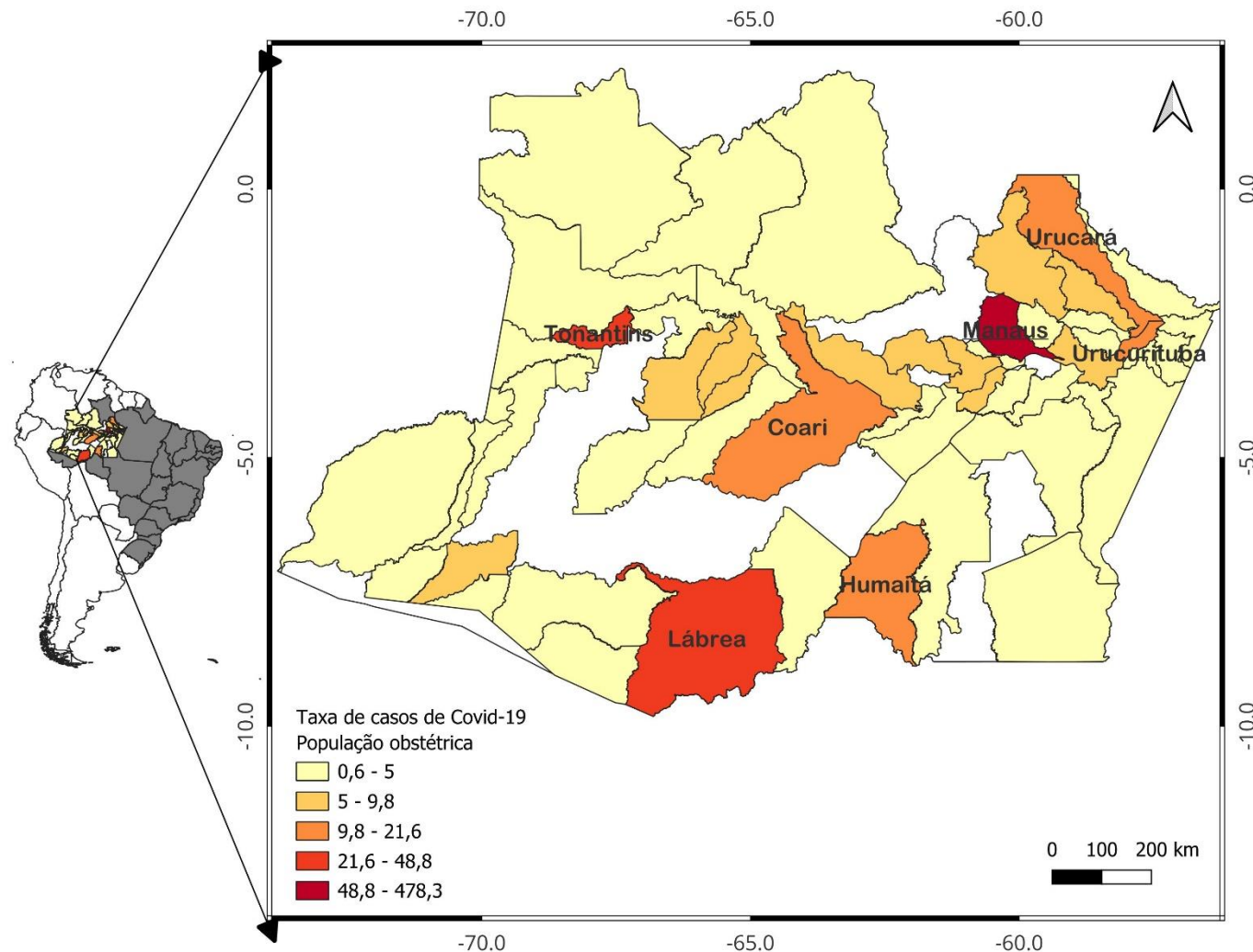


Figura 4: Mapa de zona de estudo dos municípios do Estado de Amazonas. Fonte : Ministério da Saúde,2022. (elaboração própria).

População de estudo: mulheres grávidas e puérperas entre 10 e 49 anos residentes dos municípios do Estado de Amazonas, com infecções confirmada pelo COVID-19, no período março de 2020 a setembro de 2022.



Unidade de análise:62
Municípios

Coleta e descarga de dados

| Dados | Fonte | | Medidas |
|--|--------------------|---|--|
| Nº de casos e óbitos por COVID-19 entre gestantes e puérperas | SIVEP-Gripe | Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Influenza | Taxas de prevalência, mortalidade materna por COVID-19 por 1000 nascimentos, taxa de letalidade. |
| Nº de nascidos vivos | SINASC | Sistema Nacional de Nascidos Vivos | |
| Dados sociais, demográficos e econômicos | IBGE | Censo Nacional de 2010, disponível no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística | IDHM, IDHMRenda, IDHMeducação, IDHM longevidade, IPM: Proporção de pessoas identificadas como multidimensionalmente pobres no município(h), Contagem das privações vivenciadas pelas pessoas multidimensionalmente pobres no município(A), Média das privações municipais(carpon), O número de privações vivenciadas pelo indivíduo em determinado momento no município(mpi), Contribuição da dimensão da saúde para a Pobreza Multidimensional(csau), Contribuição da dimensão da educação para a Pobreza Multidimensional(ceduca), Contribuição da dimensão da habitação e saneamento para a Pobreza Multidimensional(ccv), Contribuição da dimensão do trabalho e bens de consumo privados para a Pobreza Multidimensional(cnv), Número de pessoas multidimensionalmente pobres no município(totpesca). |
| Serviços hospitalares | CNES | Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde | Estabelecimentos de saúde , numero de leitos de internação. |
| Dados cartográficos | IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística | shp Estados no Brasil. |
| | | | |

Linkage das bases, por código de municípios.



Gerou uma data total.

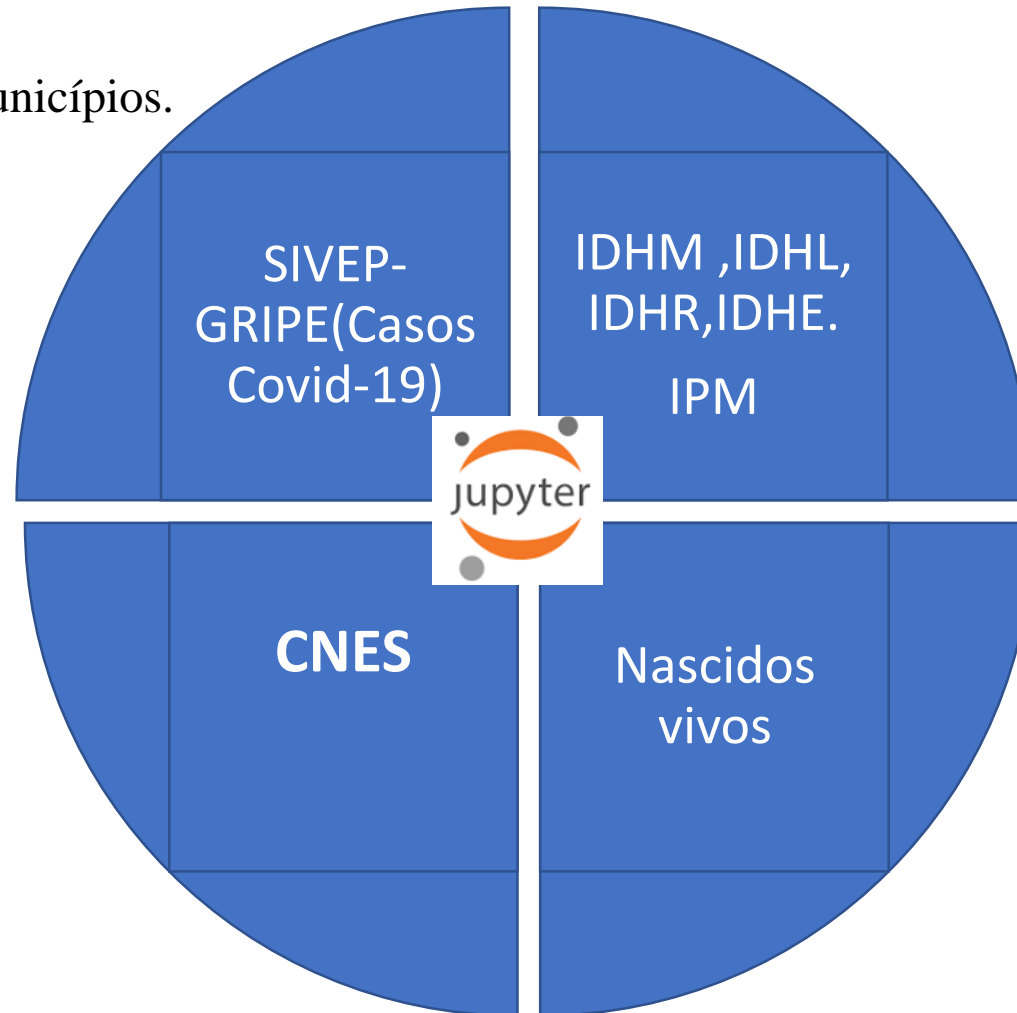
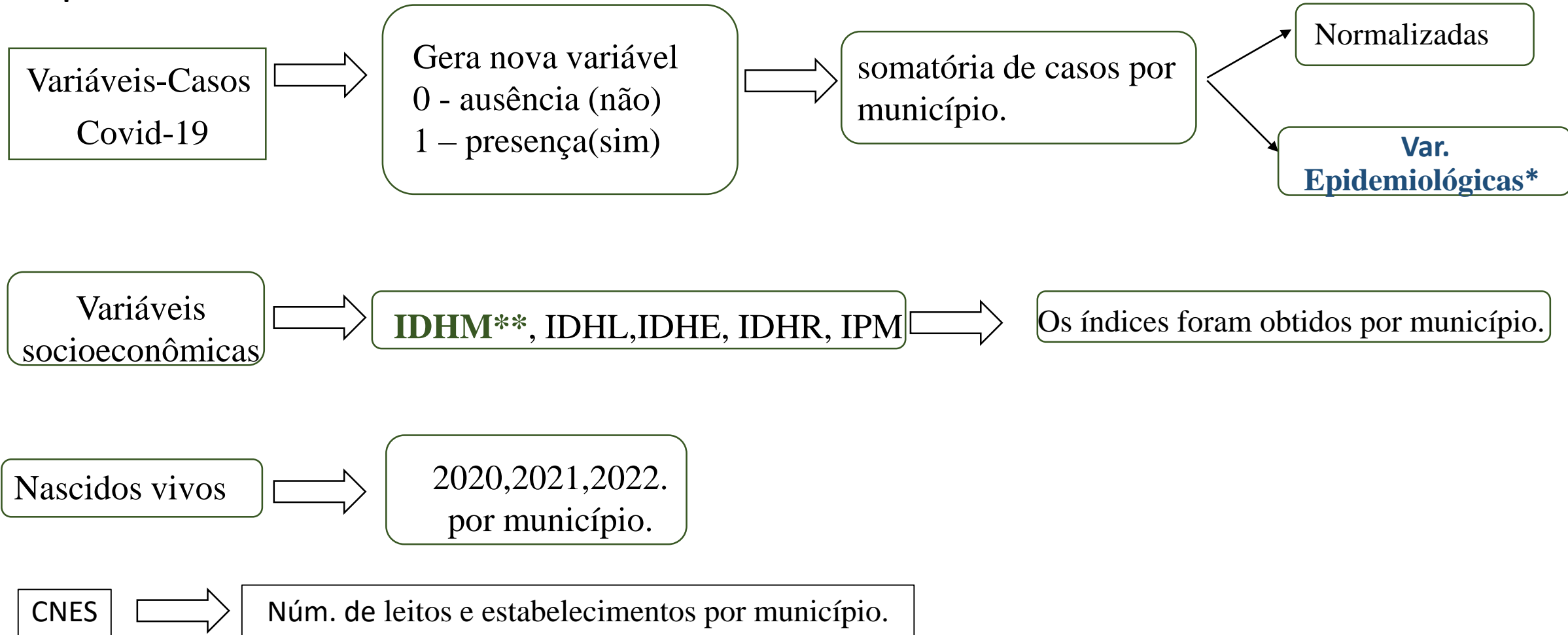


Figura 5: União de bases através do software Python através da plataforma Jupyter, versão 3.11.2

Pré-processamento de dados



***Variável dependente, **fator de exposição**

Análise dos dados

Estatística descritiva

- Gráficos Descritivos



Relação entre as
variáveis de estudo.

- Correlação de Spearman.



Análise dos dados



1. Características de grávidas e puérperas com COVID-19 em municípios do Estado de Amazonas 2020-2022.

- 910 casos e 84 mortes maternas.

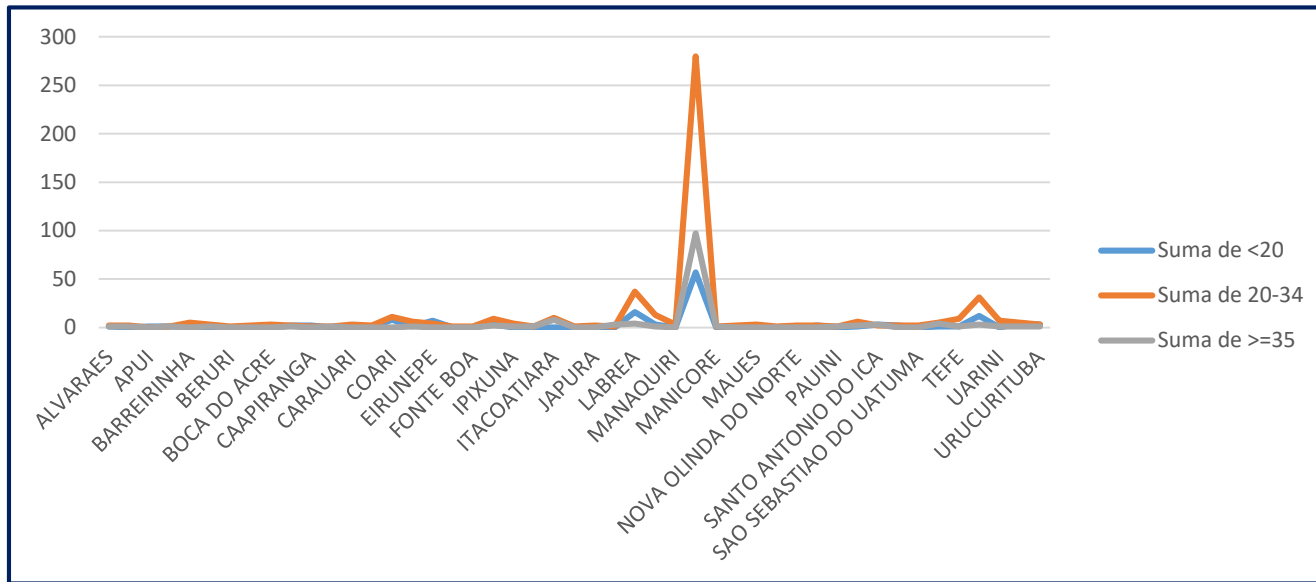


Fig.5: Zona urbana de casos por faixa etária. Manaus com 280 casos(20-34 anos).

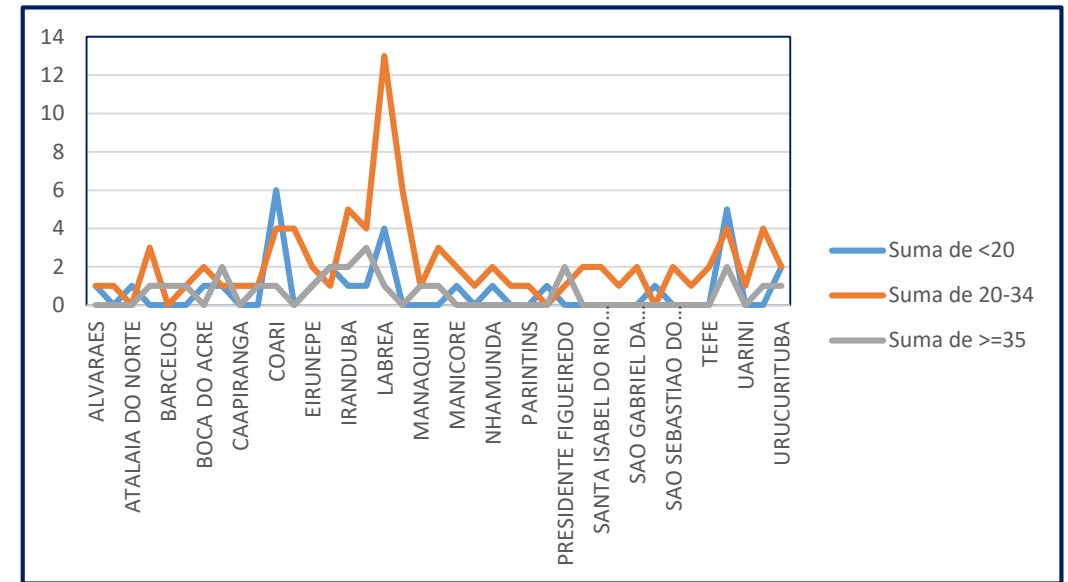


Fig.6: Zona rural de casos por faixa etária. Lábrea com 13 casos(20-34 anos).

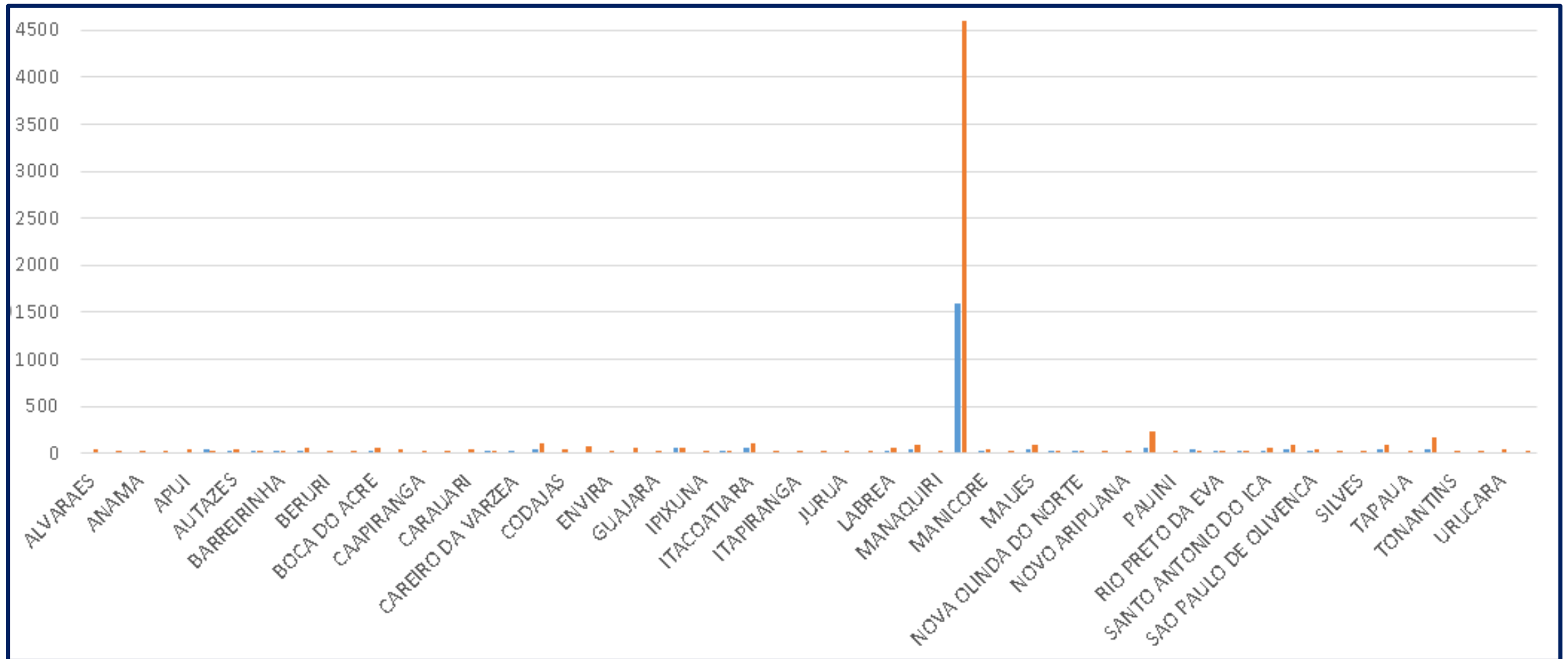


Fig.7: Quantidade de estabelecimentos de saúde e numero de leitos de internação, por Município.
- Manaus com 1593 estabelecimentos e 4602 leitos.

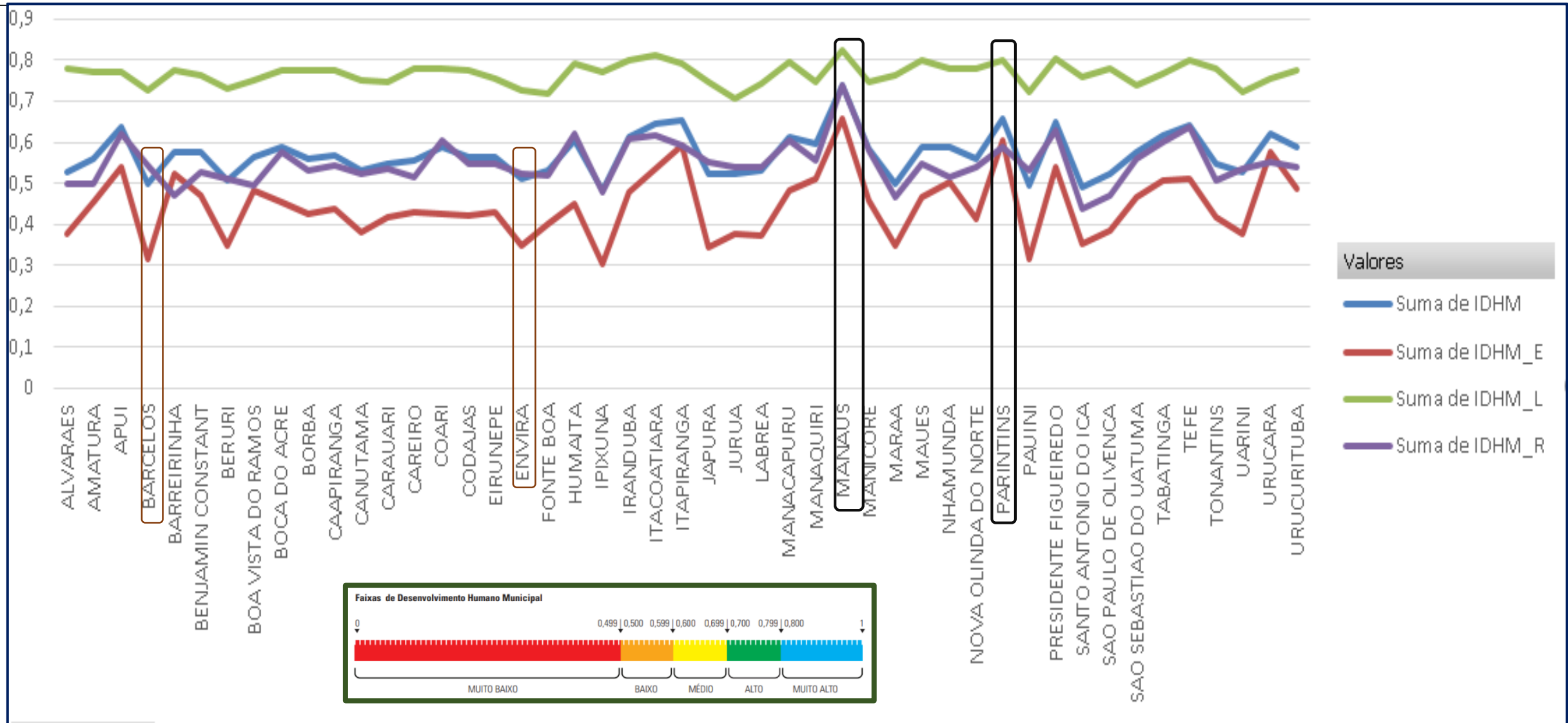


Fig.8: Municípios com os valores mais baixos e mais altos de IDHM e componentes.

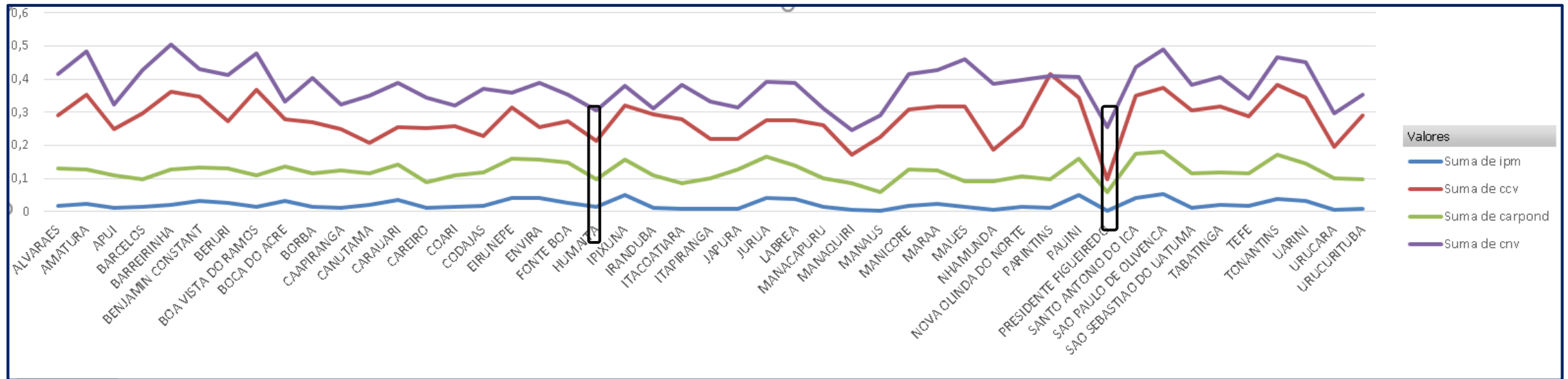


Fig.9: Municípios com os valores mais baixos de IPM em zona urbana.

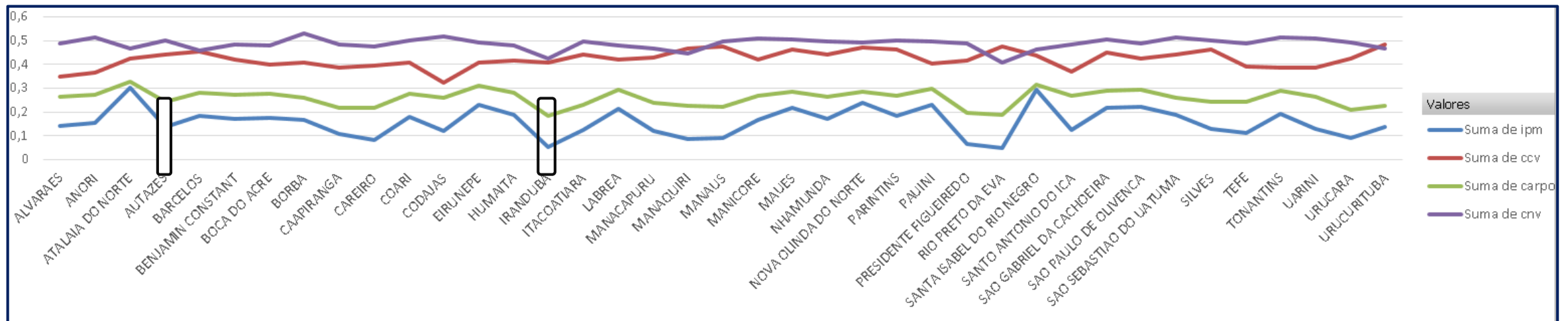
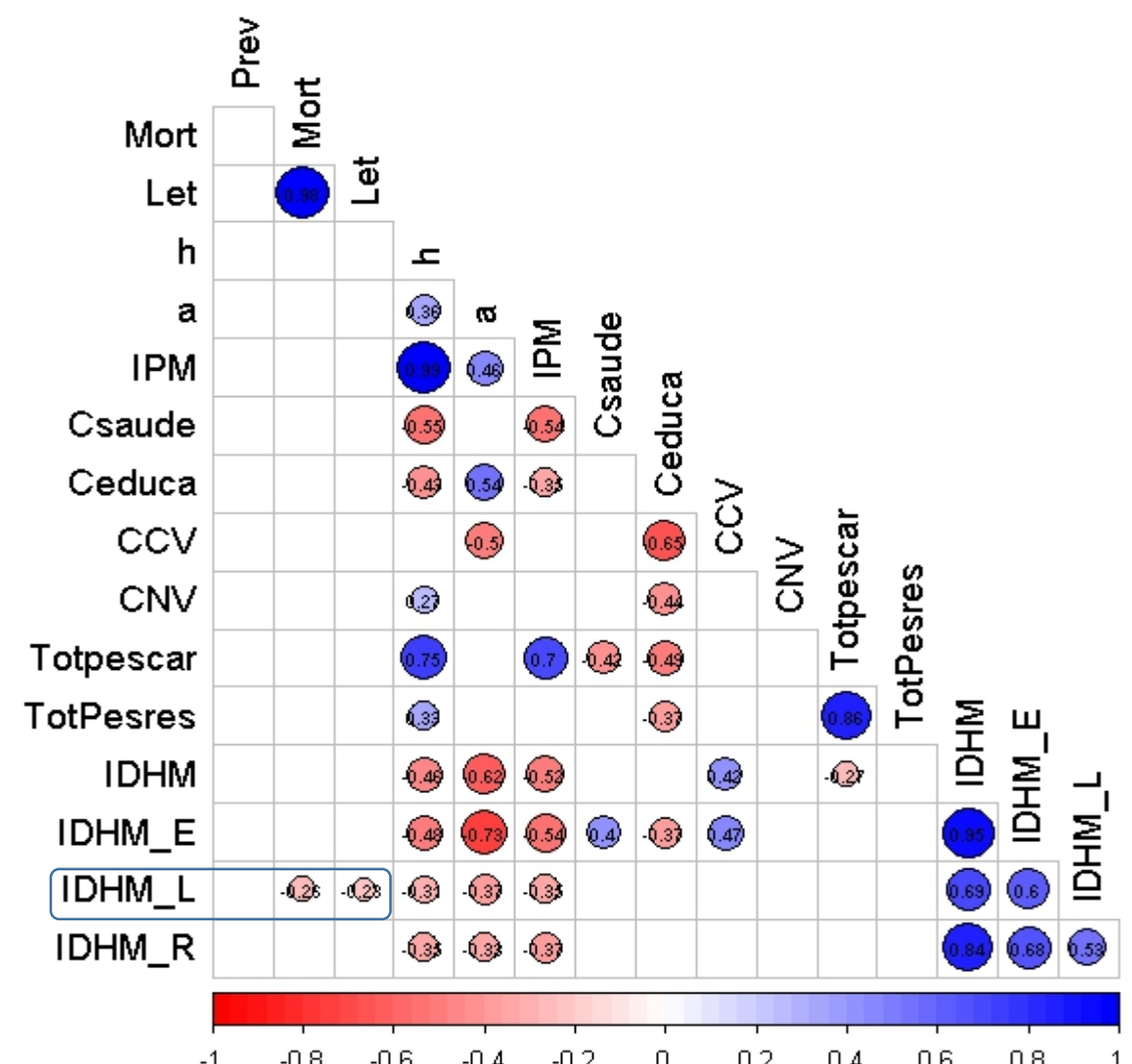
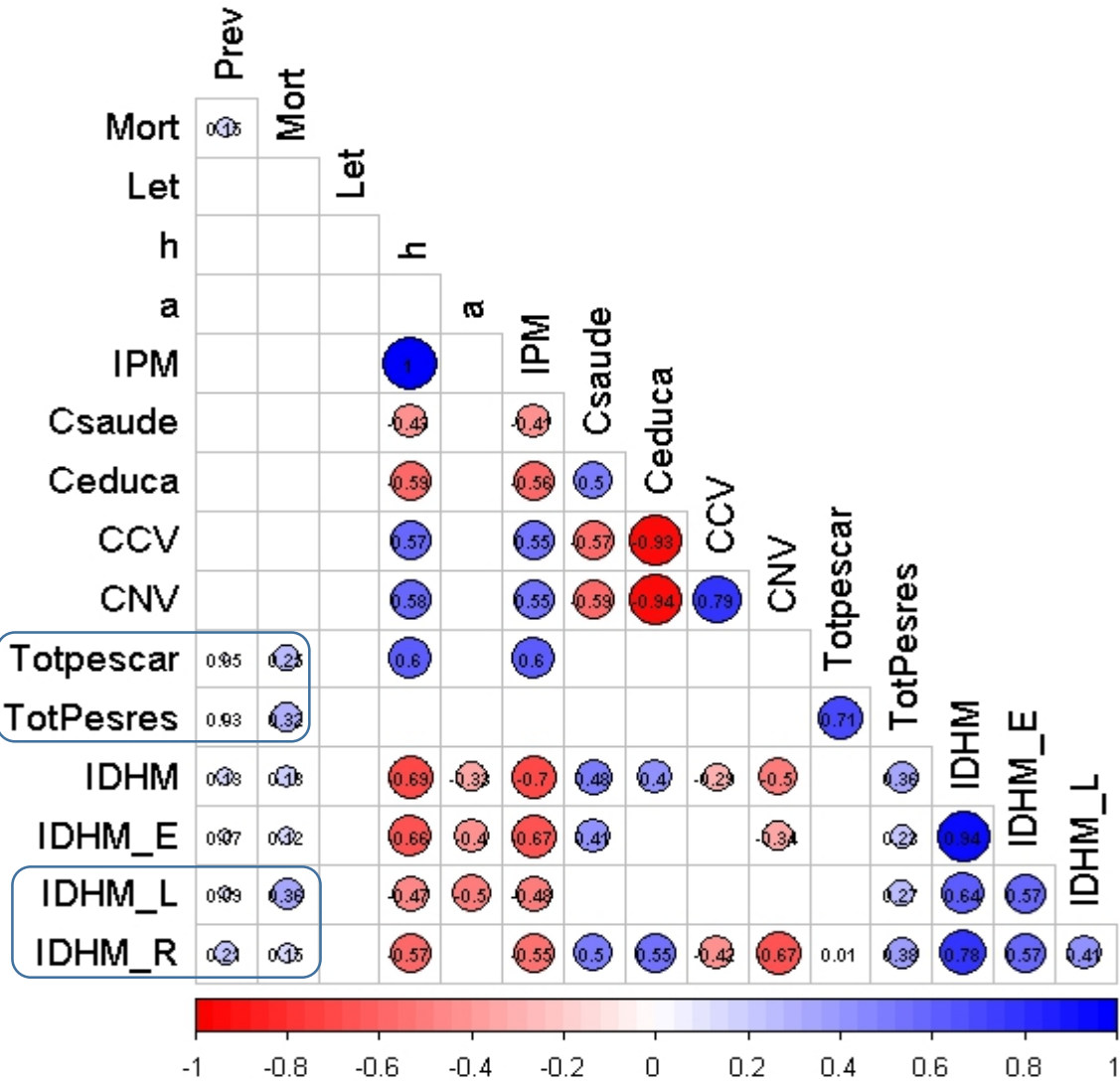


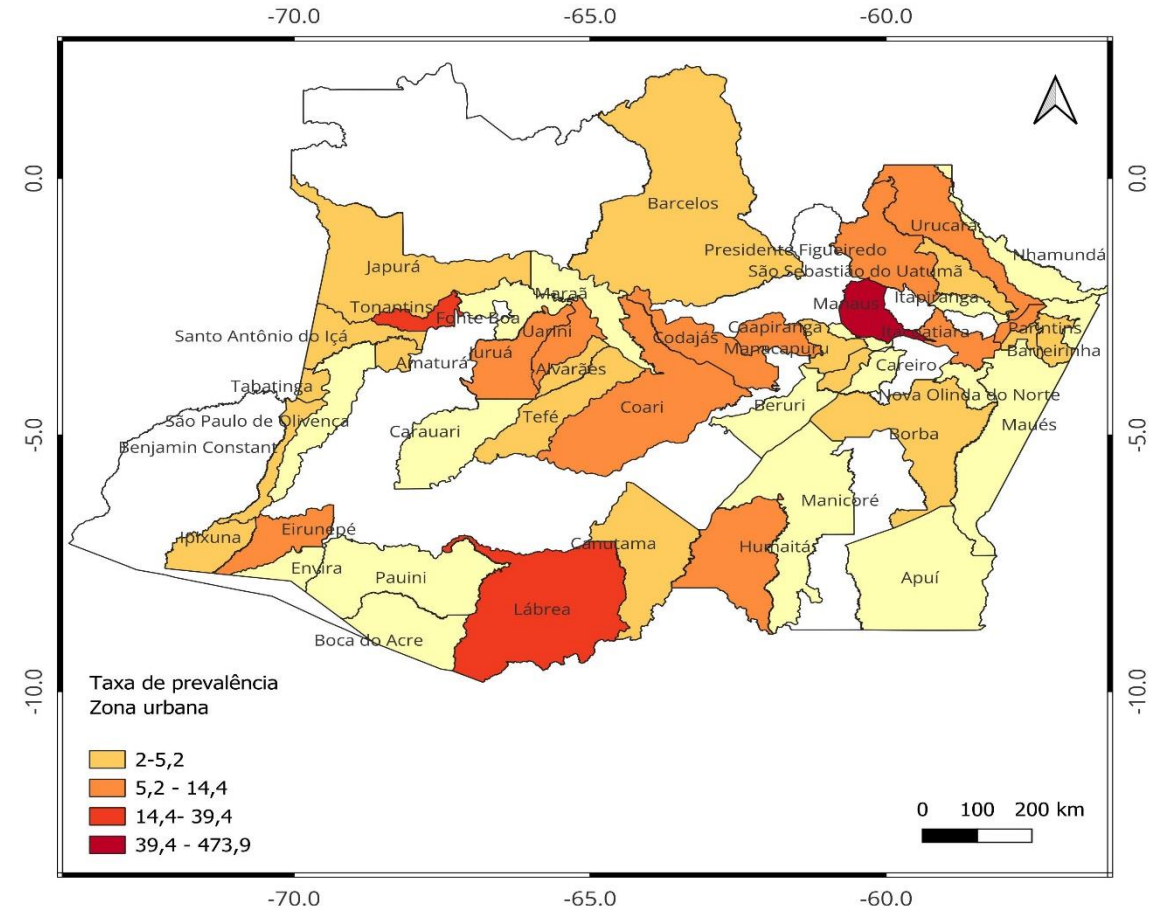
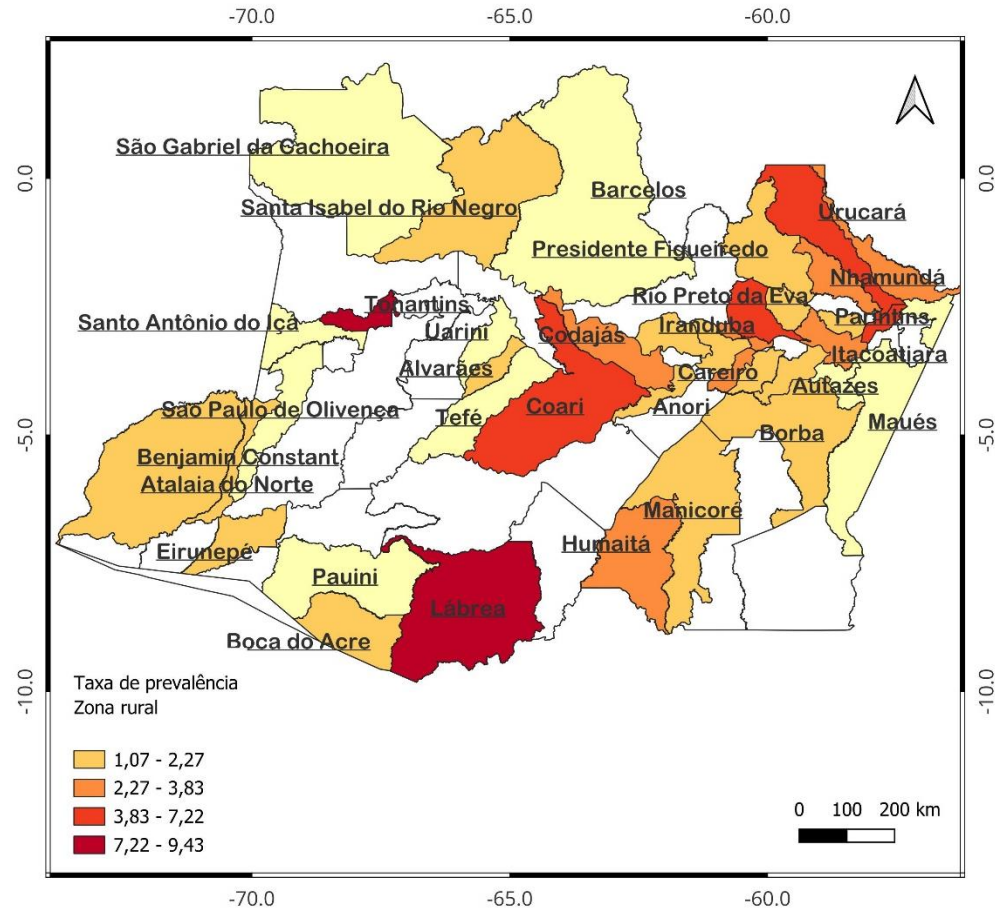
Fig.10: Municípios com os valores mais baixos de IPM em zona rural.

RESULTADOS

2. Correlação de Spearman entre variáveis independentes e dependentes em grávidas e puérperas nos municípios de Estado de Amazonas para o período de 2020 a 2022.(zona urbana:esquerda, zona rural:direita)

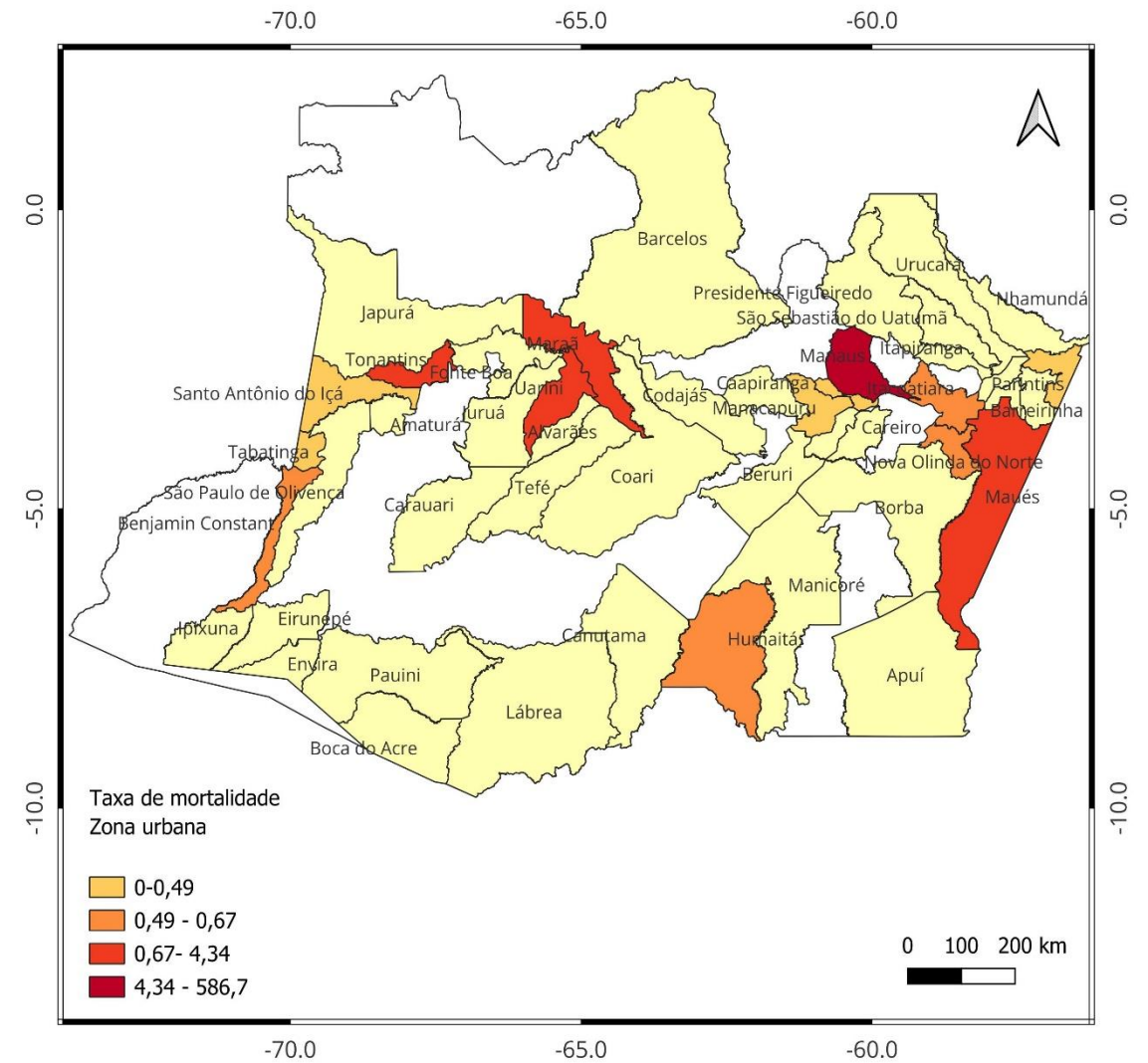
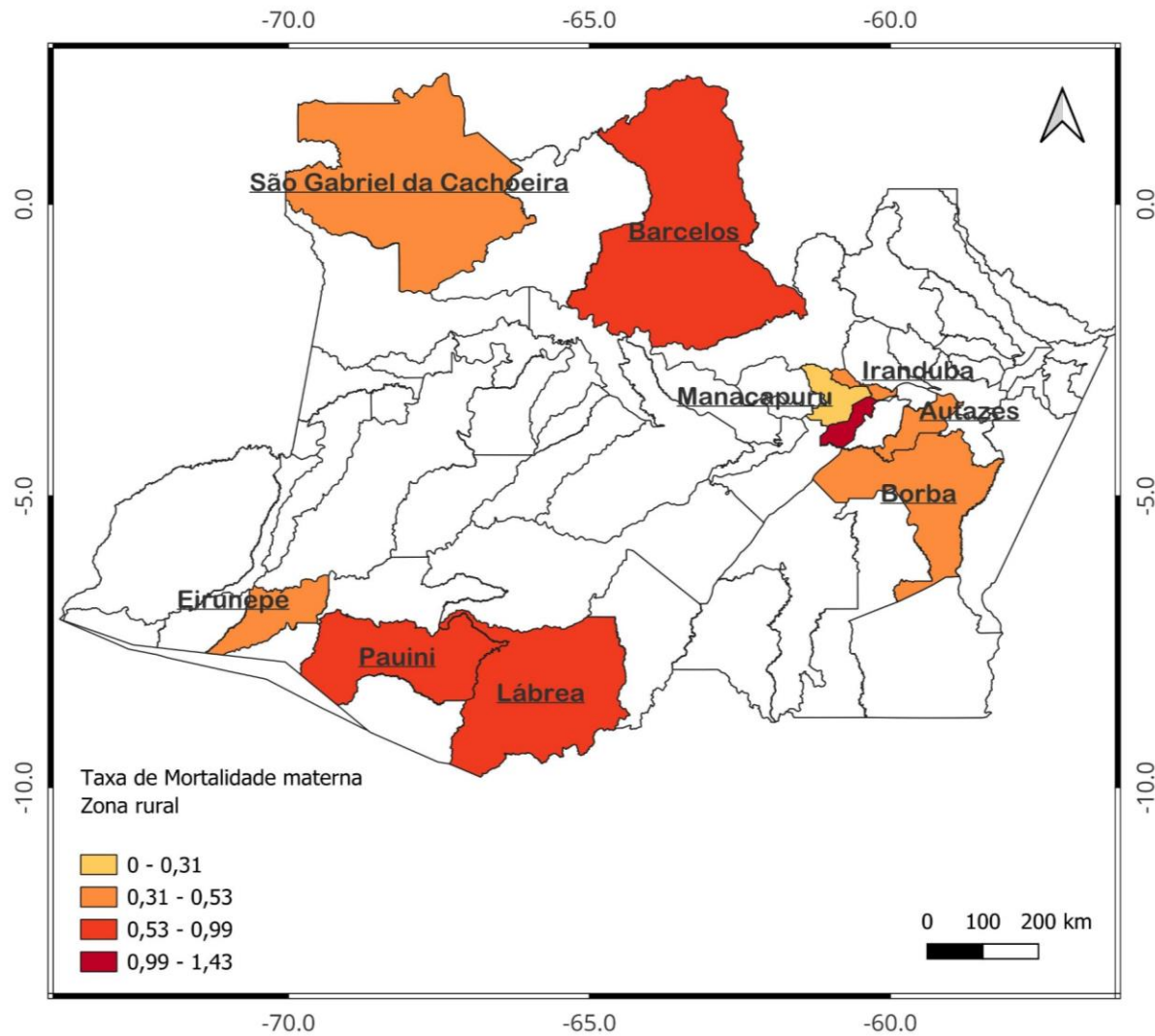


3. Distribuição espacial da prevalência em zona rural e urbana do Estado de Amazonas para o período de 2020 a 2022.

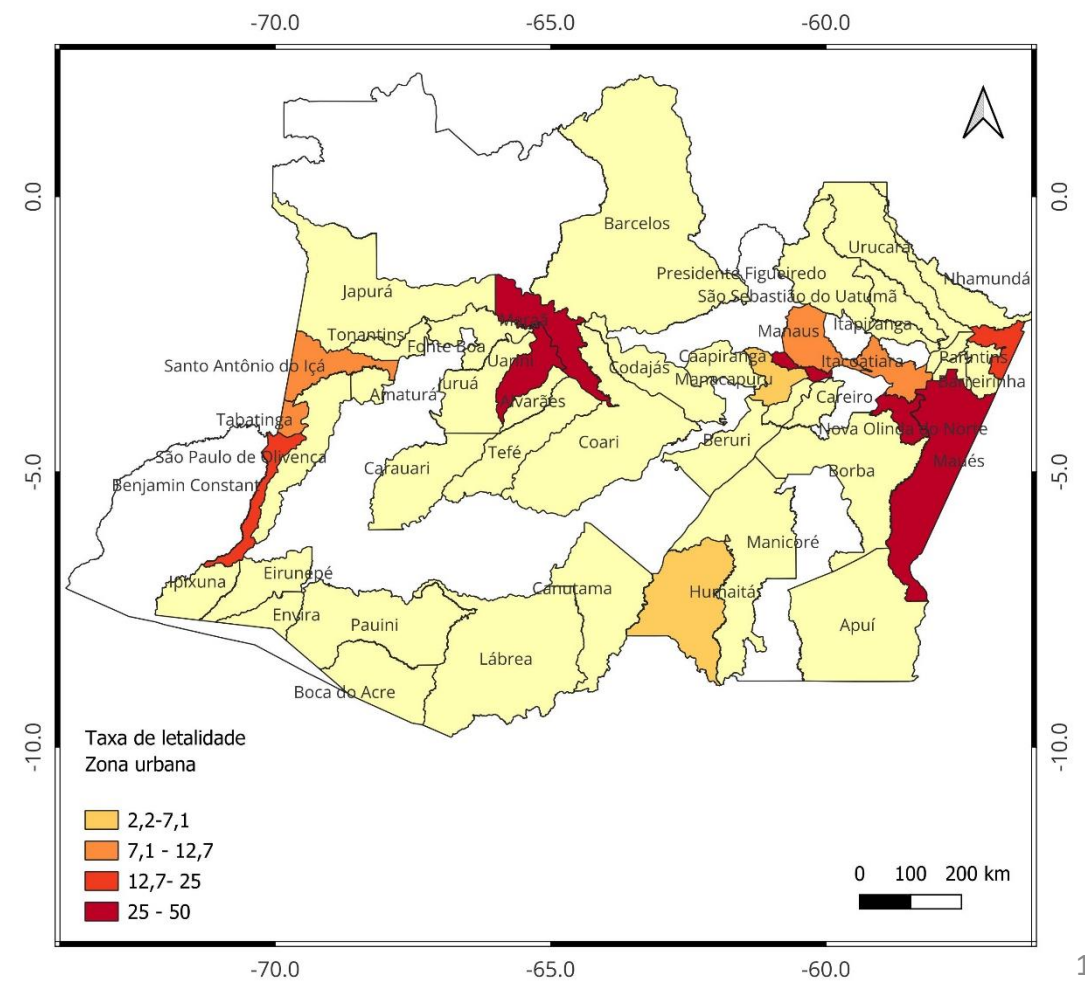
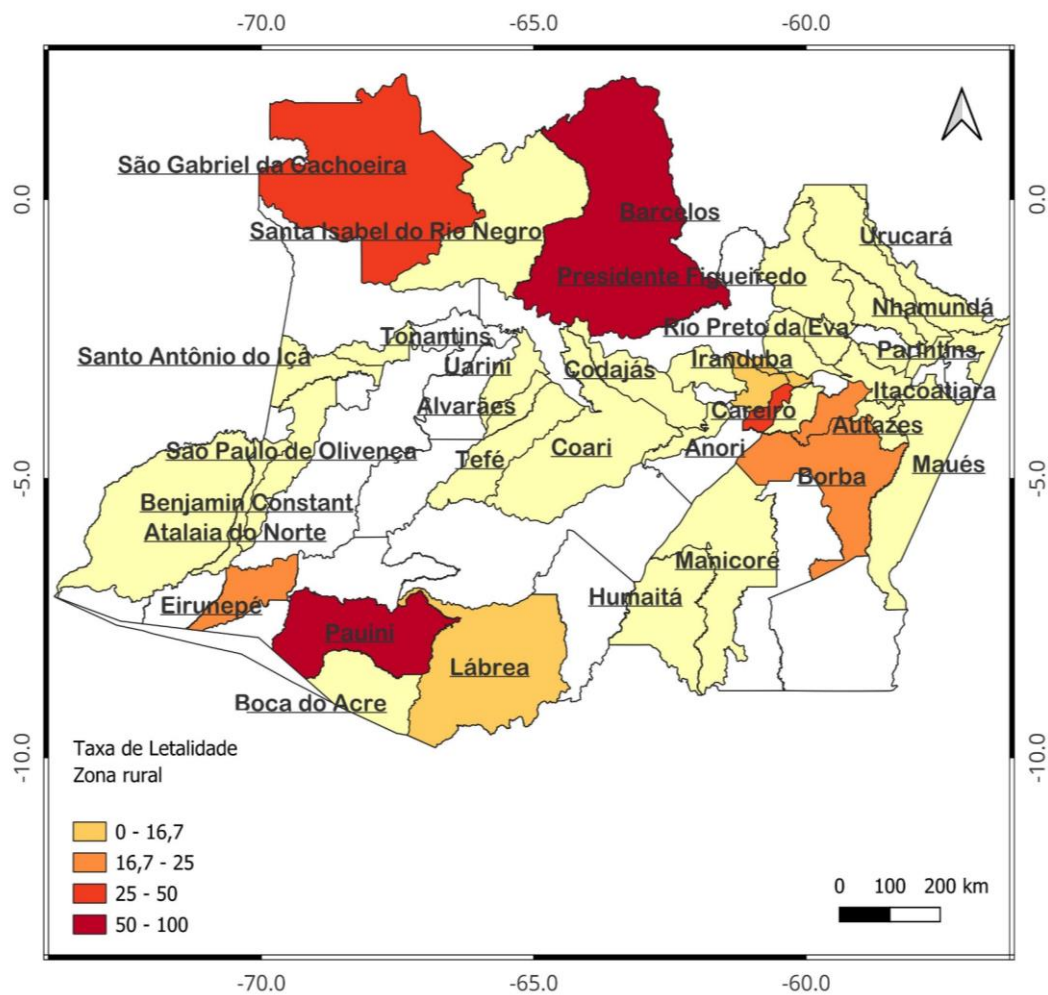


RESULTADOS

4. Distribuição espacial da taxa de mortalidade materna em zona rural e urbana do Estado de Amazonas para o período de 2020 a 2022.



5. Distribuição espacial da taxa de letalidade em zona rural e urbana do Estado de Amazonas para o período de 2020 a 2022.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os resultados de estudo e importante para nossa compreensão da pandemia de COVID-19 sobre a população vulnerável a nível municipal.
- Estudos apresentam que a maior casos e mortalidade pela COVID-19, além das comorbidades ou variáveis clínicas e epidemiológicas, também podem ser explicadas por variáveis socioeconômicas.
- Estudo enfocou-se na população de gestantes e puérperas em estado de Amazonas que foi marcada pela alta concentração de casos e mortes da COVID-19 durante a pandemia.
- O índice de desenvolvimento humano municipal e componentes , além de índice de pobreza multidimensional está relacionado com mortalidade materna por COVID-19 em municípios do Estado de Amazonas.

REFERENCIAS

1. OPS-OMS. Coronavirus: Lo que hay que saber del COVID-19 Centro. 2020;1–13.
2. Chan JF, Kok K. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. 2020;9.
3. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus : implications for virus origins and receptor binding. 2020;(January).
4. Quiroz Carrillo CG, , Arturo Pareja Cruz 1 , Edward Valencia Ayala 1, Yanina Pastora Enriquez Valencia 1 J, 1 DLD, Priscilia Aguilar Ramirez. A novel coronavirus , a novel disease : COVID-19. 2020;20(2).
5. Santos VS, Siqueira TS, Atienzar AIC, Santos MAR da R, Vieira SCF, Lopes A de SA, et al. Spatial clusters, social determinants of health and risk of COVID-19 mortality in Brazilian children and adolescents: A nationwide population-based ecological study. *Lancet Reg Heal - Am.* 2022;13.
6. Ramírez-Aldana R, Gomez-Verjan JC, Bello-Chavolla OY, García-Peña C. Spatial epidemiological study of the distribution, clustering, and risk factors associated with early COV-19 mortality in Mexico. *PLoS One.* 2021;16(July):1–16.
7. Astrid Bant. La tasa de mortalidad materna en Brasil aumentó un 94 % durante una pandemia . Fondo de población de la ONU Alerta para grave retroceso [Internet]. 2022. Available from: <https://brazil.unfpa.org/pt-br/news/niveis-de-morte-materna-no-brasil-demandam-aceleracao-do-investimento-em-saude-reprodutiva>.
8. Wang, Hao , NingLi , Chenyu Sunb, Xianwei Guo , Wanying Su , Qiuxia Song , Qiwei Liang , Mingming Liang a, Xiuxiu Ding , Scott Lowe , Rachel Bentley YS. The association between pregnancy and COVID-19 : A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med* 56. 2020;(January):188–95.
9. Léa S, Gotlieb D. Reflexões sobre a mensuração da mortalidade materna Reflections on the measurement of maternal mortality. *Cad Saúde Pública.* 2000;16(1):23–30.
10. Pérez H. Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud. 2008. 815 p.

OBRIGADA!