

## **EVOLUÇÃO DOS CASOS DE COVID-19 NOS BAIRROS DO RECIFE-PERNAMBUCO: UM ESTUDO PRELIMINAR**

### *Evolution of COVID-19 cases in the Neighborhoods of Recife-Pernambuco*

**Beatriz Leopoldina Ramos**

**Universidade Federal de Pernambuco**

Departamento de Engenharia Cartográfica, Centro de Tecnologia e  
Geociências, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, 50670-901, Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil  
beatriz.leopoldina@ufpe.br

**Ana Lúcia Bezerra Candeias**

**Universidade Federal de Pernambuco**

Departamento de Engenharia Cartográfica, Centro de Tecnologia e  
Geociências, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, 50670-901, Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil  
ana.candeias@ufpe.br

**João Rodrigues Tavares Junior**

**Universidade Federal de Pernambuco**

Departamento de Engenharia Cartográfica, Centro de Tecnologia e  
Geociências, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, 50670-901, Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil  
joao.tavaresjr@ufpe.br

**Maria de Lourdes de Aquino Macedo Gonçalves**

**Universidade Federal de Pernambuco**

Departamento de Engenharia Cartográfica, Centro de Tecnologia e  
Geociências, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, 50670-901, Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil  
lourdes.aquino@ufpe.br

#### **Resumo:**

A evolução dos casos de COVID-19 nos bairros do Recife-PE é analisada de forma preliminar nesse artigo. Utiliza-se um mapeamento dinâmico dos casos ocorridos de COVID-19, com evolução diário de casos e óbitos. Seleciona-se algumas áreas e mostra-se graficamente a evolução da COVID\_19 nos bairros do Recife, Pernambuco, Brasil. Os dados do IBGE podem auxiliar nessa análise. Utilizou-se a renda média dos setores censitários, contidos em cada bairro. Mesmo com uma defasagem de 10 anos, é possível definir faixas de renda e algumas conclusões podem ser tiradas a partir desse mapeamento. Esses dados podem relacionar renda com quantidade de casos e óbitos pela COVID-19. O mapeamento temático para analisar dados dinâmicos e sobreposição de planos de informação podem ajudar no planejamento das áreas mais susceptíveis ao COVID-19. Observa-se que uma equipe multidisciplinar é necessária para que possa avaliar os resultados obtidos. Apresenta-se resultados para duas datas representadas do mapeamento dinâmico 18/03/2020 e 19/08/2020. O software QGIS foi usado no desenvolvimento do trabalho.

**Palavras-chave:** mapeamento temático; cartografia; ZEIS.

#### **Abstract**

The evolution of COVID-19 cases in the Neighborhoods of Recife-PE is analyzed in a preliminary manner in this article. A dynamic mapping of COVID-19 cases is used, with daily evolution of cases and deaths. Some areas are selected and the evolution of COVID\_19 in the neighborhoods of Recife, Pernambuco, Brazil is shown graphically. IBGE data can assist in this analysis. The average income of the census tracts, used in each neighborhood, was used. Even with a 10-year lag, it is possible to define income ranges and some conclusions can

be drawn from this mapping. These data can relate income to the number of cases and deaths by COVID-19. Thematic mapping to analyze dynamic data and overlapping information plans can help in planning the areas most susceptible to COVID-19. It is observed that a multidisciplinary team is necessary to evaluate the results obtained. Results are presented for two dates represented in the dynamic mapping 18/03/2020 and 19/08/2020.

**Keywords:** thematic mapping; cartography; ZEIS.

## 1. INTRODUÇÃO

O *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) teve sua origem na cidade de Huran, na China. E, no dia 7 de janeiro de 2020, os chineses confirmaram a existência de uma nova cepa de coronavírus. Esse novo coronavírus recebeu o nome de SARS-CoV-2 (OPAS, 2020). Essa doença com grande poder de disseminação entre os humanos, veio como uma onda, espalhando morte, tristeza, medo. Esvaziando as cidades, os serviços, o turismo entre outros.

A COVID-19 mostrou que a área de saúde precisa de atenção especial, e estratégias de planejamento nesse mundo globalizado. Aqui no Brasil não foi diferente e, essa onda foi atingindo os estados e gerando uma grande quantidade de óbitos em um curto espaço de tempo.

Em Pernambuco, depois de cinco meses, dos dois primeiros casos terem sido diagnosticados, em doze de março de 2020 (BOLETIM COVID-19, 2020a), chegou-se a 107.375 confirmações de infecção, 86.252 recuperados e 7.049 mortes pela COVID-19 (BOLETIM COVID-19, 2020b).

A prefeitura do Recife, implantou desde o início da pandemia, várias medidas de proteção (Tabela 1) com o plano municipal de contingência, com a finalidade de tentar conter o avanço dessa doença. Observa-se que essas medidas iniciam dois dias após ocorrerem os dois primeiros casos e totalizam 19 decretos.

Tabela 1- Medidas de Proteção.

DATA	NORMA	OBJETO
18.07.2020	DECRETO 33.811 / 2020	<u>Dispõe, na atual fase da pandemia da Covid-19 no território do município do Recife, sobre a Liberação parcial das medidas restritivas aplicáveis ao uso de parques, praças, beiras de rio, praia e orla de Boa Viagem e demais espaços públicos abertos, conferindo nova redação ao Decreto nº 33.752 de 19 de junho de 2020</u>
19.06.2020	DECRETO 33.752 / 2020	<u>Autoriza, na atual fase da pandemia de Covid-19 no município do Recife, a reabertura dos parques, beiras de rio, praia e orla de Boa Viagem e demais espaços públicos abertos situados no município do Recife, todos com restrições de usos, além da Ciclofaixa de Turismo e Lazer do Recife</u>
19.06.2020	DECRETO 33.746 / 2020	<u>Altera o decreto nº 33.614, de 13 de abril de 2020, adaptando as medidas restritivas aplicáveis, na atual fase da pandemia da Covid-19, ao exercício de atividade econômica por supermercados, hipermercados, bancos e casas lotéricas situados no município do Recife</u>
29.04.2020	DECRETO 33.646 / 2020	<u>Prorroga, até nova decisão, a suspensão das atividades presenciais das escolas municipais e das escolas e universidades particulares situadas no</u>

DATA	NORMA	OBJETO
		<u>município do Recife e disciplina a entrega de cesta básica e material de higiene para as famílias dos estudantes das unidades educacionais públicas da rede municipal de ensino do Recife no referido período</u>
24.04.2020	DECRETO 33.640 / 2020	<u>Disciplina, no âmbito do município do Recife, o uso de máscaras pela população no curso do período de enfrentamento da pandemia decorrente da propagação do novo coronavírus (Sars-Cov-2)</u>
13.04.2020	DECRETO 33.614 / 2020	<u>Estabelece novas medidas restritivas e adequações ao exercício de atividade econômica por supermercados e hipermercados, bancos e casas lotéricas situados no município do Recife</u>
09.04.2020	DECRETO 33.610 / 2020	<u>Altera o decreto nº 33.577 de 30/03/2020 – a partir de 02/04 as atividades escolares poderão, a critério da administração, ser realizadas através de tutoria por trabalho remoto</u>
30.03.2020	DECRETO 33.577 / 2020	<u>Prorroga a suspensão das atividades das escolas públicas municipais e das escolas e universidades particulares situadas no município do Recife e disciplina a entrega de cesta básica e material de higiene para as famílias dos estudantes das unidades educacionais públicas da rede municipal de ensino do Recife no referido período</u>
20.03.2020	DECRETO 33.552 / 2020	<u>Medidas socioeconômicas restritivas (comércio, prestação de serviços, da construção civil e da concessão e prestação de serviços públicos)</u>
20.03.2020	DECRETO 33.551 / 2020	<u>Declara estado de calamidade pública no município</u>
20.03.2020	DECRETO 33.550 / 2020	<u>Suspensão do temporária das atividades da construção civil, serviços prestados por concessionários de serviços públicos deverão manter a regularidade dos serviços à população</u>
20.03.2020	DECRETO 33.546 / 2020	<u>Medidas socioeconômicas restritivas (diminuir o fluxo de pessoas em espaços coletivos)</u>
18.03.2020	DECRETO 33.527 / 2020	<u>Dispõe sobre medidas excepcionais a serem adotadas pela Adm. Pública Municipal, proíbe a realização de eventos com mais de 50 pessoas e veicula recomendações de restrições a serem adotadas</u>
17.03.2020	DECRETO 33.522 / 2020	<u>Dispõe sobre restrições ao funcionamento de equipamentos públicos, sobre suspensão temporária da comprovação anual de vida e sobre recomendações restritivas à iniciativa privada</u>
17.03.2020	DECRETO 33.521 / 2020	<u>Dispõe sobre a atuação do Procon Recife (cassação do alvará de funcionamento)</u>

DATA	NORMA	OBJETO
16.03.2020	DECRETO 33.513 / 2020	<u>Dispõe sobre medidas temporárias preventivas a serem adotadas no âmbito da administração pública municipal (servidores públicos, manutenção da prestação dos serviços públicos, adoção de hábitos de higiene básicos e ampliação de rotinas de limpeza). [Republicado no DOM em 18/03/2020]</u>
15.03.2020	DECRETO 33.512 / 2020	<u>Estabelece medidas no âmbito da Secretaria de Educação</u>
15.03.2020	DECRETO 33.511 / 2020	<u>Declara situação de emergência, em virtude do COVID-19, nos termos da OMS, dispõe sobre as medidas para seu enfrentamento. Formaliza a criação do comitê municipal de resposta rápida ao COVID-19</u>
14.03.2020	DECRETO 33.510 / 2020	<u>Dispõe sobre as licenças de eventos em locais públicos ou privados no âmbito do território do município, em virtude do COVID-19 (Coronavírus)</u>

Fonte: Prefeitura do Recife (2020a)

Guimarães et al (2020) trazem uma abordagem sobre o raciocínio geográfico e de chaves para a leitura da Covid-19 para o Brasil. Já Franch-Pardo et al. (2020) fazem uma revisão da análise espacial e dos Sistemas de Informações Geográficas no estudo da COVID-19. Visualizar espacialmente a distribuição da COVID-19 pode auxiliar no entendimento e na Gestão das áreas de um município, de bairros, entre outros. O mapeamento dinâmico é uma ferramenta que pode ser utilizada para visualizar como essa doença se desloca espacialmente no tempo.

Os meios de comunicação, mostram desde o início da COVID-19, os cuidados com a higiene, principalmente das mãos, etiqueta social, máscara, isolamento social. Elas são estratégias importantes para se combater a COVID-19 mundialmente e aqui no Brasil também está sendo utilizada essa estratégia educativa. A prefeitura do Recife edita já em 16/03/2020 o DECRETO 33.513/2020, que traz entre as medidas, a adoção de hábitos de higiene básicos e ampliação de rotinas de limpeza no âmbito da administração pública municipal (Tabela 1). Mas, como foi a evolução dos casos nos Bairros do Recife-PE? Essa pergunta é analisada de forma preliminar nesse artigo com um mapeamento dinâmico dos casos ocorridos de COVID-19. Mostra-se graficamente a evolução da COVID-19 no município do Recife. Os dados do IBGE podem auxiliar nessa análise e, aqui baseou-se a renda média de 2010. Mesmo que os dados tenham uma defasagem de 10 anos, eles podem dar uma visão de renda quando se deseja relacionar com quantidade de casos e de óbitos pela COVID-19.

## 2. METODOLOGIA E RESULTADOS

A Figura 1 apresenta dois momentos da evolução temporal de casos de COVID-19. Uma para 19 de março e outra para 18 de agosto de 2020. Foram incluídos os casos de COVID-19, renda obtida pelo IBGE no Censo de 2010, as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e os bairros de Recife. Estuda-se aqui o recorte de quatro áreas: eixo norte, eixo centro, eixo sul e

eixo oeste (Tabela 2).

As Figuras 2, 3, 4 e 5 mostram os gráficos a evolução dos casos dentro dos recortes dos bairros mencionados na Tabela 3. Utilizou-se a renda média dos setores censitários, contidos em cada bairro.

O software QGIS foi usado para gerar os resultados da Figura 1. Foi desenvolvido o mapa dinâmico também usando essa ferramenta para se observar a dinâmica dos casos confirmados e de óbitos. Para facilitar a visualização da faixa média de renda, foram demarcadas faixas de renda associando cores a rendas diferentes. Com isso é possível se visualizar os bairros e suas rendas. Também foram sobrepostos os planos de informação das ZEIS para se observar essa informação também no mapeamento temático.

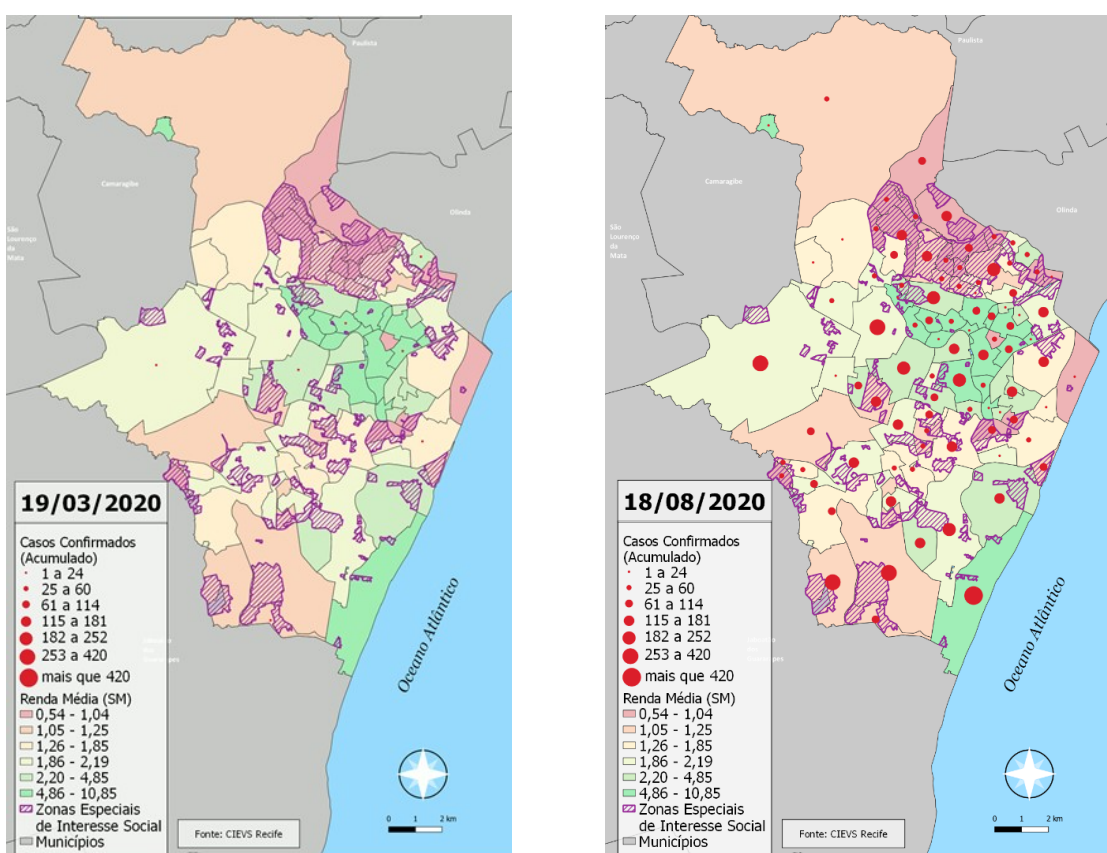


Figura 1 – Mapeamento dos casos confirmados de COVID-19 no Recife

Os dados da Tabela 2 foram extraídos da Prefeitura do Recife (2020b) e estão apresentados em quatro recortes para os bairros analisados e as respectivas ZEIS. Esses bairros foram selecionados por proximidade uns dos outros e não por RPA (Região Política Administrativa). O bairro das Graças, Cidade Universitária e Torre não possuem ZEIS, segundo Prefeitura do Recife (2020b).

Tabela 2 - Recortes dos bairros estudados por proximidade e ZEIS associadas.

**Recorte 1: EIXO NORTE – 6 ZEIS**

Água Fria - RPA2 - ZEIS: Fundão de Fora e Casa Amarela (partes)

Casa Amarela - RPA3 - ZEIS: Alto do Mandú/Alto Santa Izabel (parte)

Dois Unidos – RPA 2 - ZEIS: Dois Unidos e Linha do Tiro

Nova Descoberta - RPA3 - ZEIS: Casa Amarela (parte)

Vasco da Gama RPA3 - ZEIS: Casa Amarela (parte)

**Recorte 2: EIXO CENTRO – 6 ZEIS**

Cordeiro - RPA4 - ZEIS: Torrões

Graças - RPA3 - ZEIS: *Não possui*

Iputinga - RPA4 - ZEIS: Vila União

Madalena - RPA4 - ZEIS: Mangueira da Torre, Sítio do Berardo (parte) e Sítio Cardoso

Torre - RPA4 - ZEIS: *Não possui*

**Recorte 3: EIXO OESTE – 8 ZEIS**

Caxangá - RP4 - ZEIS: Vila Felicidade

Cidade Universitária - RP4 - ZEIS: *Não possui*

Curado - RP5 - ZEIS: Planeta dos Macacos (parte)

Engenho do Meio - RP4 - ZEIS: Vila Redenção

Varzea - RP4 - ZEIS: Rosa Selvagem, Vila Arraes, Brasilit, Sítio Wanderley e Campo do Banco

**Recorte 4: EIXO SUL – 13 ZEIS**

Boa Viagem RPA6 - ZEIS: Borborema, Entra Apulso, Ilha do Destino.

Brasília Teimosa RP6 - ZEIS: Brasília Teimosa (parte).

Ibura - RPA6 - ZEIS: Greve Geral e parte de Ibura/Jordão

Imbiribeira RPA6 - ZEIS: Aritana, Coronel Fabriciano e parte de Coqueiral e Sítio Grande

Pina - RPA6 - ZEIS: Ilha de Deus, Pina/Encanta Moça e parte de Brasília Teimosa

As Figuras 6, 7, 8 e 9 mostram os gráficos da evolução dos óbitos dentro desses recortes. Os dados usados para o mapeamento da COVID-19 foram retirados de CIEVS-Recife (2020) e de renda do IBGE (2010).

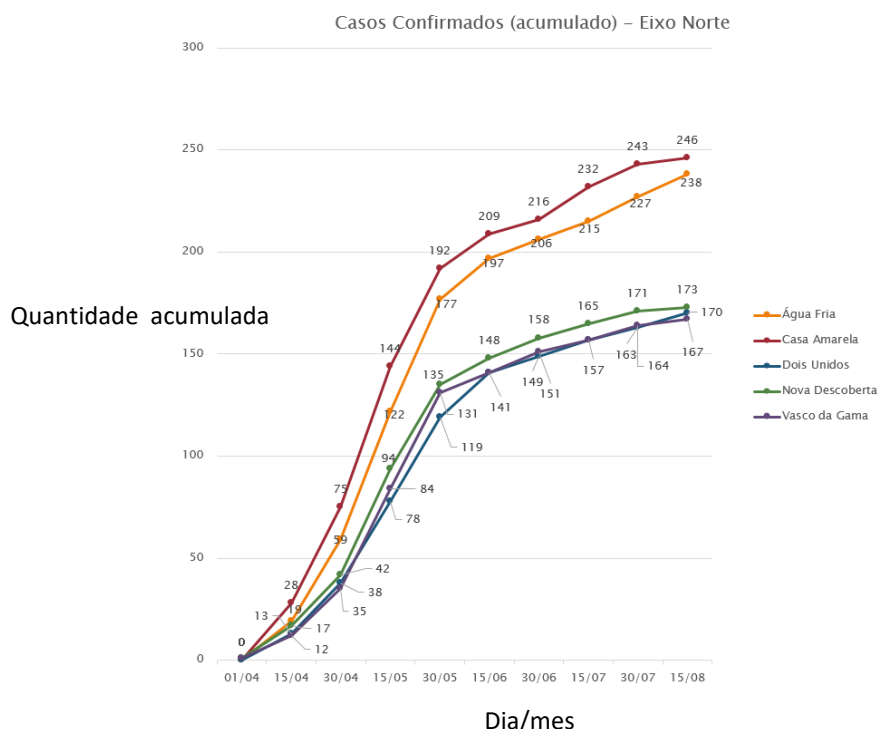


Figura 2 – Casos confirmados, Eixo Norte

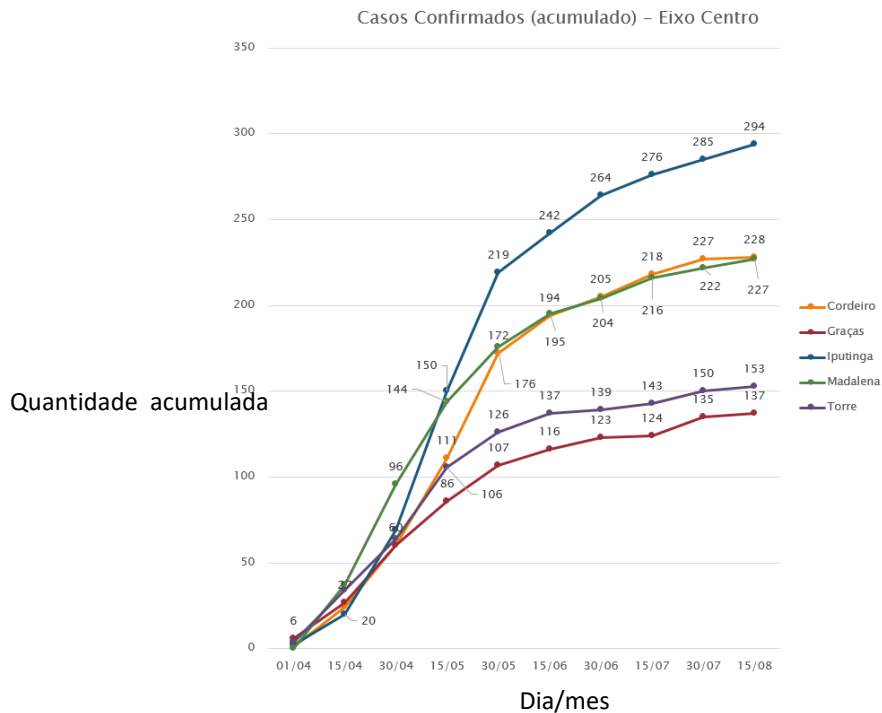


Figura 3 – Casos confirmados, Eixo Centro

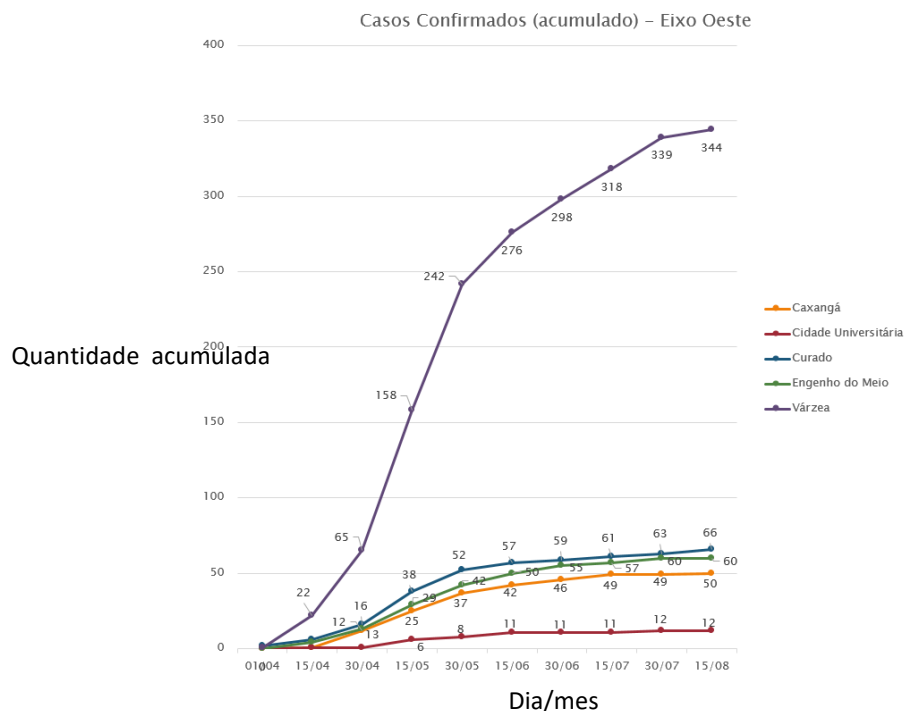


Figura 4 – Casos confirmados, Eixo Oeste

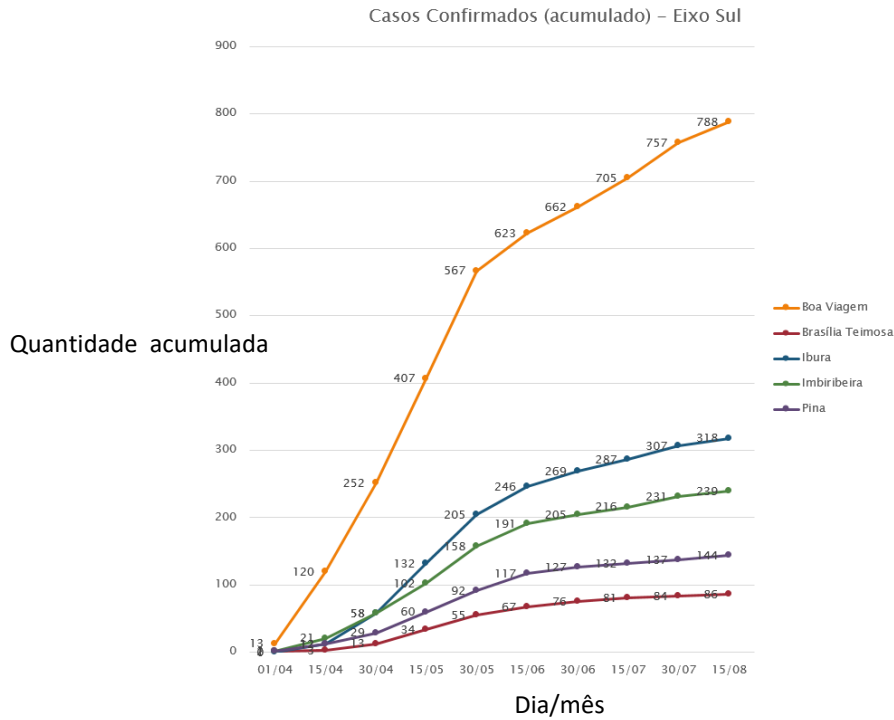


Figura 5 - Casos confirmados, eixo sul

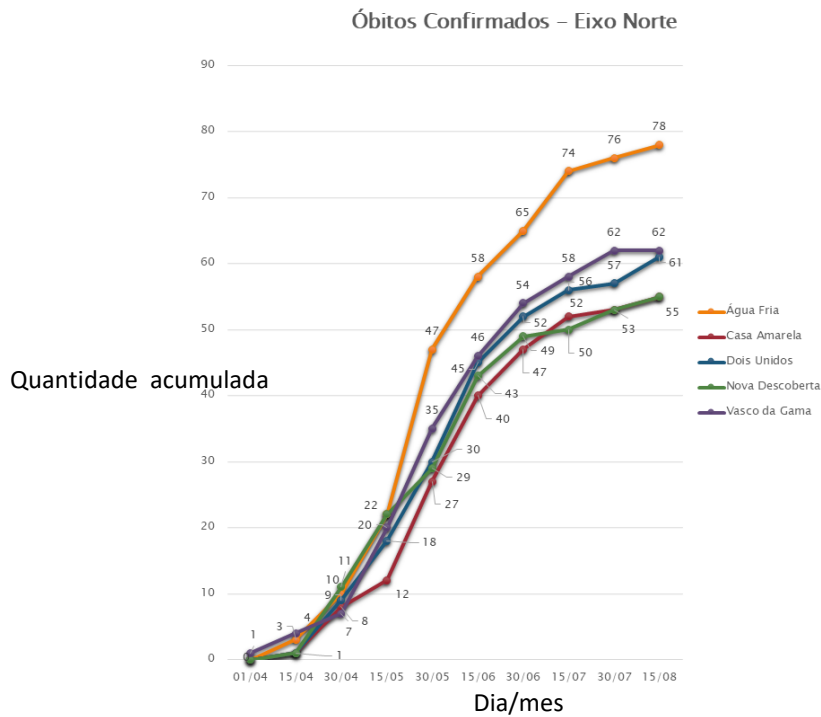


Figura 6 – Óbitos, Eixo Norte

### Óbitos Confirmados – Eixo Centro

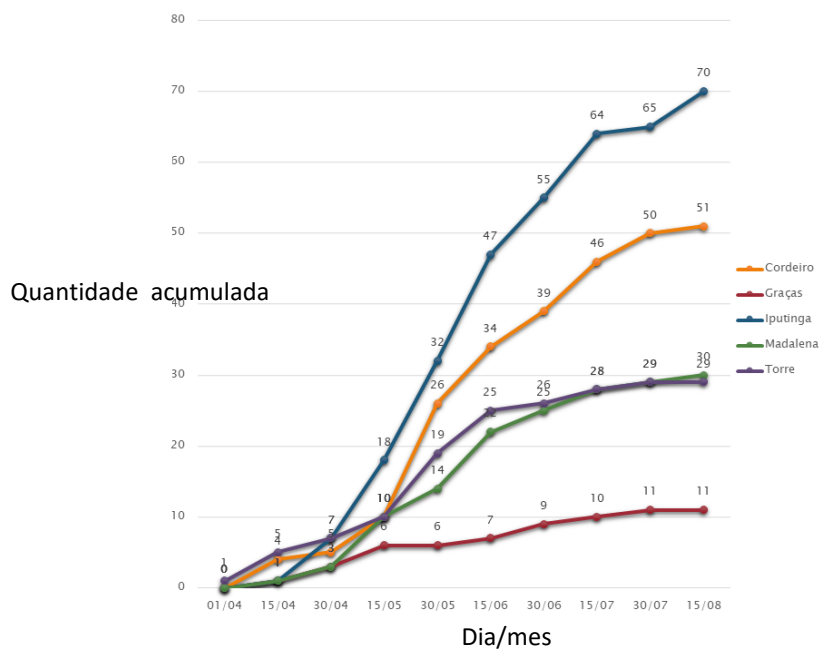


Figura 7 – Óbitos, Eixo Centro

### Óbitos Confirmados – Eixo Oeste

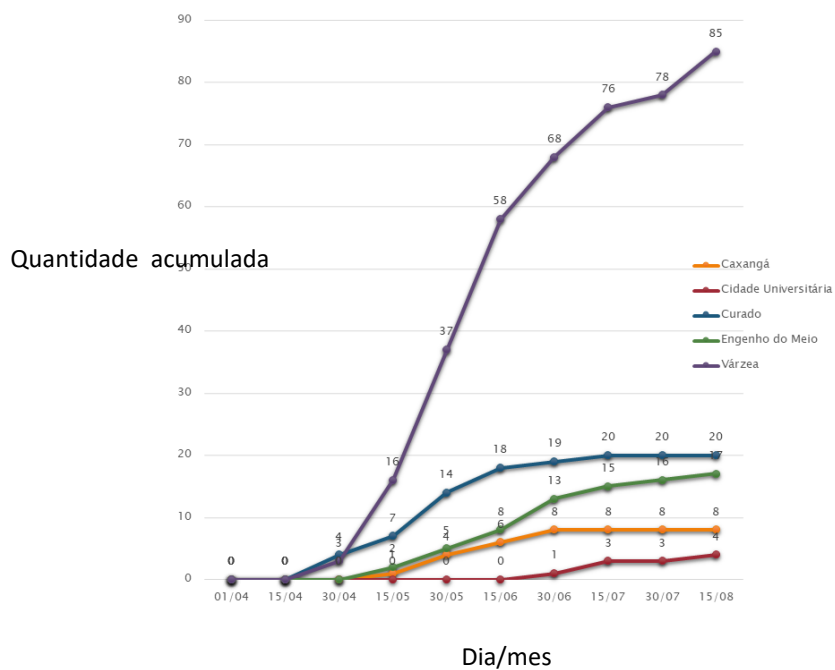


Figura 8 – Óbitos, Eixo Oeste

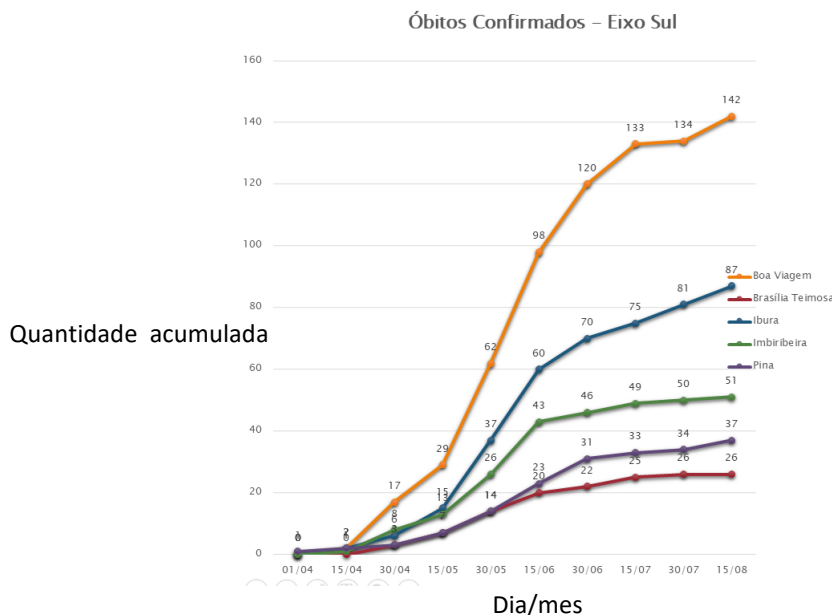


Figura 9 - Óbitos, Eixo Sul

O Eixo Norte possui baixa renda e no recorte, tem-se seis (6) ZEIS. O bairro de Casa Amarela lidera em número de casos, já para número de óbitos é o bairro de Água Fria com essa liderança de casos.

No Eixo Centro, com renda entre 2,2 e 4,85 SM (Salário Mínimo) com algumas variações para cima e para baixo, com seis (6) ZEIS, tem-se Iputinga como o bairro com mais casos e também de óbitos. Já no Eixo Oeste, com salários médios entre 1,86 e 2,16 SM e possui oito (8) ZEIS. Tem-se o bairro da Várzea, com renda média de 1,86 SM liderando o número de casos e de óbitos. Finalmente, para a Eixo Sul, tem-se o bairro de Boa Viagem, que possui maior número de casos e também de óbitos. Esse bairro é o mais populoso do município do Recife, segundo o censo do IBGE de 2010 e possui maior renda média quando comparado com outros bairros.

A Figura 10 apresenta a síntese dos resultados para os bairros do recorte que foi feito nesse trabalho (Tabela 2) e que se destacaram em número de casos confirmados, ou de óbitos.

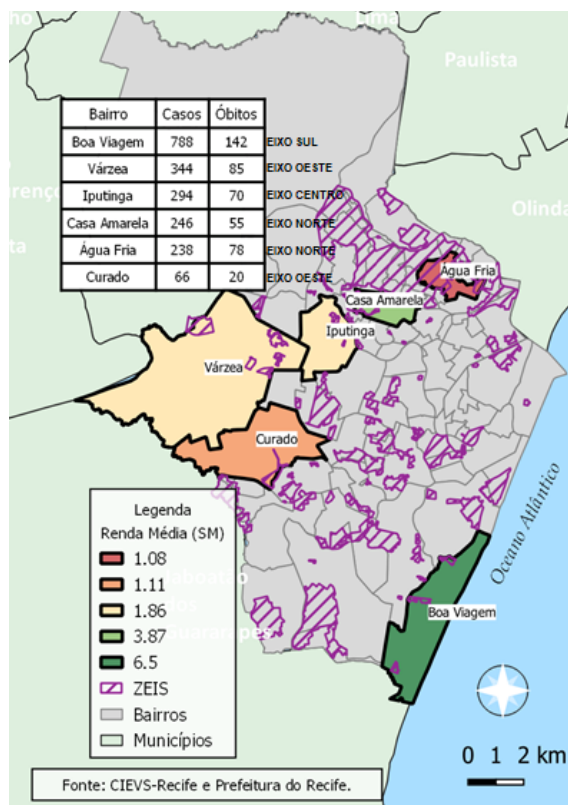


Figura 10 – Síntese dos resultados para o recorte dos bairros.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento temático para analisar dados dinâmicos e sobreposição de planos de informação podem auxiliar nesse caso da COVID-19. Avaliou-se aqui a dinâmica de recortes por bairros vizinhos para o município de Recife. Percebeu-se que a renda média em SM pode influenciar na quantidade de óbitos. Porém, Boa Viagem mesmo tendo uma renda média de 6,5SM é o que lidera em quantidade de óbitos. O adensamento populacional pode influenciar nesse resultado. Várzea lidera em número de casos e óbitos para o Eixo Oeste. Já Iputinga, Casa Amarela e Água Fria, dentro dos recortes dos eixos selecionados para o município do Recife, precisam de atenção pelo número de casos existentes. Por outro lado, destaca-se que o bairro do Curado, apesar de ter uma renda de 1,1 SM possui bem menos casos e óbitos que os outros bairros elencados. Um próximo passo é ver a média das densidades (habitantes/hectares) e os resultados para os casos e os óbitos da COVID-19, já que uma das medidas recomendadas é o isolamento social. A área que as ZEIS ocupam no bairro é um ponto que pode ser levado em consideração. Além disso, outros parâmetros podem ser adicionados para melhor avaliação de resultados. Uma equipe multidisciplinar é necessária para que possa avaliar os resultados obtidos entre 18/03/2020 a 19/08/2020 de forma mais aprofundada. Uma recomendação a posteriori é avaliar como os decretos que a Prefeitura lançou, impactaram da COVID-19 para os bairros. A subnotificação também é um ponto a se considerar na avaliação dos resultados.

#### Agradecimentos

Ao Projeto COVIDECART aprovado pela UFPE em 2020 pela PROPESQ.

## Referências

BOLETIM COVID-19. **COMUNICAÇÃO SES-PE**. 12/03/2020, Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1Q05y4zyE1eYgbn5ScCk4CPZ\\_D5i5qbX2/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Q05y4zyE1eYgbn5ScCk4CPZ_D5i5qbX2/view?usp=sharing)>. Acesso em: 07 ago. 2020.

BOLETIM COVID-19. **COMUNICAÇÃO SES-PE**. Boletim 165. 12/08/2020. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1zYZQe0hY4cPBkD3lnNBXuDT-Zk1cE-VS/view?usp=sharing>>. Acesso em: 07 ago. 2020.

Cievs. **Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde** (Cievs) Disponível em: <https://cievsrecife.wordpress.com/publicacoes-devs-sesau-recife/>. Acesso em: 20 ago. 2020

IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2010. **IBGE**. 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=1&uf=26>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

FRANCH-PARDO, I; NAPOLETANO, B. M; ROSETE-VERGES, F; BILLA, L. Spatial analysis and GIS in the study of COVID-19. A review. **Science of the Total Environment**, v. 739, p. 1-10, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140033>>. Acesso em: 07 jul. 2020.

GUIMARÃES, R. B; CATÃO, R. C; MARTINUCI, O. S; PUGLIESI, E. A; MATSUMOTO, P. S. S. O raciocínio geográfico e as chaves de leitura da Covid-19 no território brasileiro. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 99, p. 119-139, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.008>>. Acesso em: 27 jul. 2020.

KAMEL BOULOS, M.N., GERAGHTY, E.M. Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID-19/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) epidemic and associated events around the world: how 21st century GIS technologies are supporting the global fight against outbreaks and epidemics. **Int J Health Geogr** 19, 8 (2020). Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12942-020-00202-8>> Acesso em: 07 ago. 2020.

OPAS. **Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. Brasília: OPAS, 2020. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875#historico](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875#historico)>. Acesso em: 01 jun. 2020.

PREFEITURA DO RECIFE. **Plano Municipal de Contingência COVID-19**. Medidas de Proteção Social. Disponível em: <<https://novocoronavirus.recife.pe.gov.br/legislacao/medidas-de-protacao-social/>>. Acesso em: 07 ago. 2020a.

PREFEITURA DO RECIFE. **Busca de Serviços**. Disponível em: <<http://www2.recife.pe.gov.br/servicos/busca/85?servico=rpa>>. Acesso em: 07 ago. 2020b.