

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
REDELAB – REDE DE LABORATÓRIOS DA UFPel

Projeto de Extensão: REDELAB - Rede de Laboratórios e Coletivos de Arquitetura, Urbanismo, Design e Tecnologia da UFPel integrados no Combate à COVID-19.

**Relatório da Ação 11687:**

**Mapeamento de áreas de fragilidade socioespacial de baixa renda em Pelotas-RS**

**Anelize Souza Teixeira** – bolsista desta ação do projeto e aluna da FAUrb / UFPel – lize2273t@gmail.com

**Flávia Pagnoncelli Galbiatti** – mestranda do PROGRAU / FAUrb / UFPel – flaviagalbiatti@hotmail.com

**Rodolfo Barbosa Ribeiro** – mestrando do PROGRAU / FAUrb / UFPel – rodolfobribeiro@live.com

**Nirce Saffer Medvedovski** – professora Titular da FAUrb/UFPel e coordenadora do NAUrb – nirce.sul@gmail.com

Pelotas, janeiro de 2021.

O trabalho propõe o mapeamento das áreas de fragilidade socioespacial em Pelotas, determinadas a partir da análise de bases sociais - renda, densidade, escolaridade, entre outros -, e espacial, enquanto ambiente construído, condições da moradia, regularidade da posse, infraestrutura urbana e condicionantes ambientais. Para identificar possíveis dificuldades no combate à disseminação da COVID\_19, através de levantamento de dados, caracterização das áreas, relação com os equipamentos públicos, análise das informações e possibilidades de atuação a partir da pesquisa.

## **ATIVIDADES REALIZADAS E RESULTADOS ALCANÇADOS**

Para a conceituação de Vulnerabilidade Socioespacial, busca-se referenciais para auxiliar na identificação de Indicadores de Vulnerabilidade Socioespacial, a serem adaptados e aplicados no contexto de Pelotas.

Segundo Penna e Ferreira (2014), a vulnerabilidade pode ser definida como um risco social e se caracteriza pela concentração da precariedade (ou falta) de investimentos públicos em infraestrutura e serviços coletivos, resultando em desproteção social para a população dessas áreas. A vulnerabilidade social em perspectiva socioespacial, pode ser compreendida como um processo no qual interagem as condições do território e as características sociais, econômicas e culturais da população do lugar (PENNA e FERREIRA, 2014).

Para Penna e Ferreira (2014), alguns indicadores permitem estabelecer um diagnóstico da vulnerabilidade, como: ausência ou insuficiência dos equipamentos urbanos; precariedade dos serviços públicos de moradia, transporte público coletivo, saúde e educação; baixa condição de escolaridade; falta de oportunidades de acesso à tecnologia, a redes de comunicação e informação; entre outros.

Já o Atlas da Vulnerabilidade Social, produzido pelo IPEA, apresenta uma cartografia da vulnerabilidade social e de sua evolução entre 2000 e 2010, a partir do Índice da Vulnerabilidade Social (IVS), calculado a partir da média aritmética de indicadores agrupados em três dimensões –infraestrutura urbana; capital humano; renda e trabalho –, definidas a partir de variáveis dos censos do IBGE de 2000 e 2010 (ROLNIK, 2015).

Quanto a aplicação desses conceitos nos territórios, destacam-se dois grupos, o primeiro deles é o GeoCombate Covid-19 BA, coordenado por professores pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e composto por profissionais de diversas áreas, que busca colaborar com o enfrentamento da pandemia no Estado da Bahia, elaborando mapas e realizando análises espaciais relacionadas à COVID\_19 no território, para qualificar e identificar as áreas urbanas e intra-urbanas mais vulneráveis e de maior risco aos efeitos da pandemia do coronavírus. Entre as análises realizadas estão: caracterização da vulnerabilidade social e habitacional; Condições de Saúde; Atenção Primária à Saúde; e Isolamento social e aglomerações.

E o segundo é o Especial Coronavírus do LabCidade (Laboratório Espaço Público e Direito à Cidade), laboratório de pesquisa e extensão da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo que tem como uma das coordenadoras a professora Raquel Rolnik. O Especial Coronavírus está dividido em três eixos: a) Coronavírus, moradia e urbanismo, b) Ações de proteção ao direito à moradia, e c) Campanhas e ações dos territórios; com o objetivo de acompanhar as formas que a pandemia tem atingido as cidades e os impactos causados.

## Mapeamento Vulnerabilidade Sócio Espacial

A partir do estudo das referências apresentadas, aproxima-se esses parâmetros de análise e caracterização social e do espaço ao contexto da cidade de Pelotas, na perspectiva da Arquitetura e Urbanismo, e adaptando-os à disponibilidade de dados, chegando a dois grandes grupos de análise: **1) Infraestrutura e Habitação:** considerando as áreas de especial interesse social e ambiental, áreas de precariedade habitacional e ocupações irregulares; infraestrutura urbana de água, esgoto, pavimentação e transporte; equipamentos públicos de saúde; equipamentos públicos de educação; ocupação por domicílio; atendimento de infraestrutura básica por domicílio; e caracterização do domicílio. **2) População e Renda:** densidade habitacional; renda por domicílio; desocupação; raça/cor autodeclarada; e grau de escolaridade. Essas informações têm como fonte dos dados o último Censo do IBGE (2010), o III Plano Diretor Municipal de Pelotas (2008), o Plano Local de Habitação de Interesse Social (2014) e dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Pelotas (2020). Apresenta-se a seguir alguns desses mapas.

A figura 01 apresenta o mapa com as Áreas de Especial Interesse Social (AEIS) e Ambiental (AEIA) - segundo o III Plano Diretor Municipal de Pelotas (2008) -; as Áreas de Precariedade Habitacional - com fonte no Plano Local de Habitação de Interesse Social (2014) -; e as Ocupações irregulares - disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Pelotas (2020).

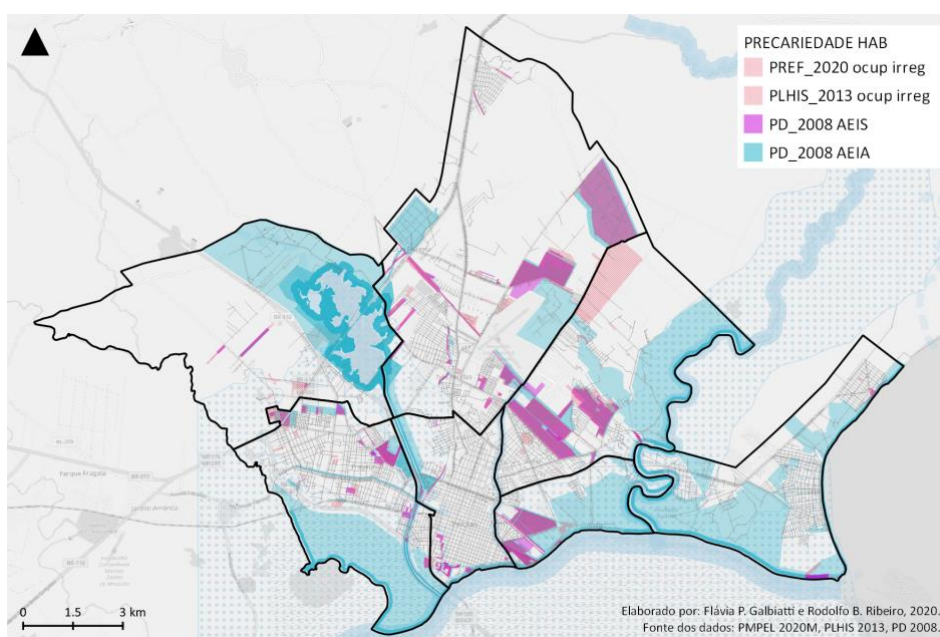


Figura 01: Mapa 01: AEIS, AEIA, Precariedade Habitacional e Ocupações Irregulares.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

O mapa representado na figura 02, localiza os Equipamentos Públicos de Saúde - dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Pelotas (2020) -, e apresenta os raios de abrangência, segundo trabalho desenvolvidos pelos autores e apresentados na 6ª SIIPE UFPEL 2020, no VII Congresso de Extensão e Cultura (TEIXEIRA et. al., 2020).

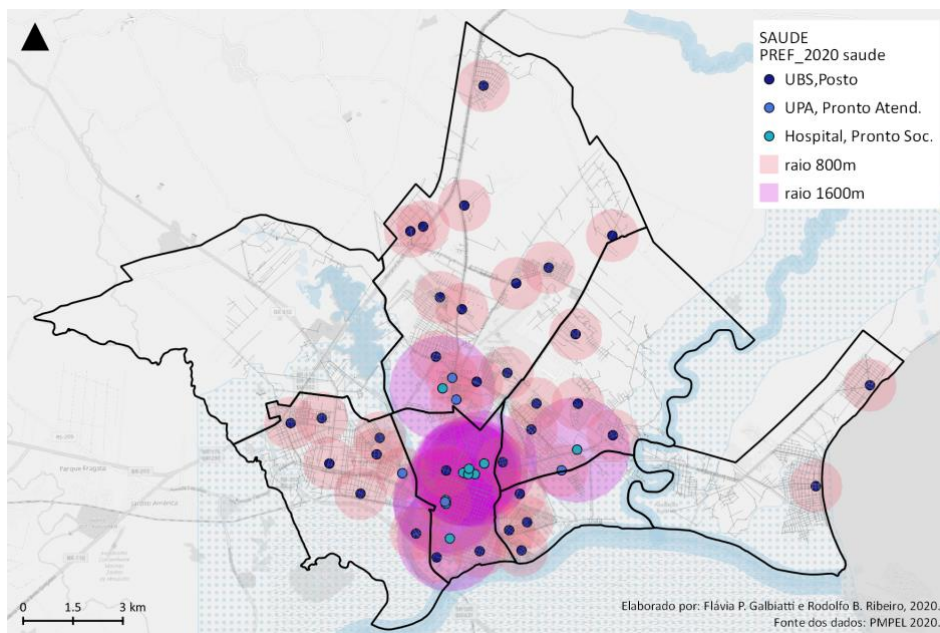


Figura 02: Mapa 02: Equipamentos de Saúde e raios de abrangência.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

Na figura 03, o mapa apresenta a informação sobre Ocupação por Domicílio, segundo o Censo do IBGE (2010), onde é possível observar, a partir da classificação entre 1, 2, 3 ou mais habitantes por domicílio, áreas de agrupamentos de setores censitários com densidade de ocupação habitacional média - 2 a 3 habitantes por domicílio - e alta - 3 a 5 habitantes por domicílio - apontando, se articulado com outros indicadores de vulnerabilidade, áreas de maior dificuldade ao enfrentamento da pandemia.

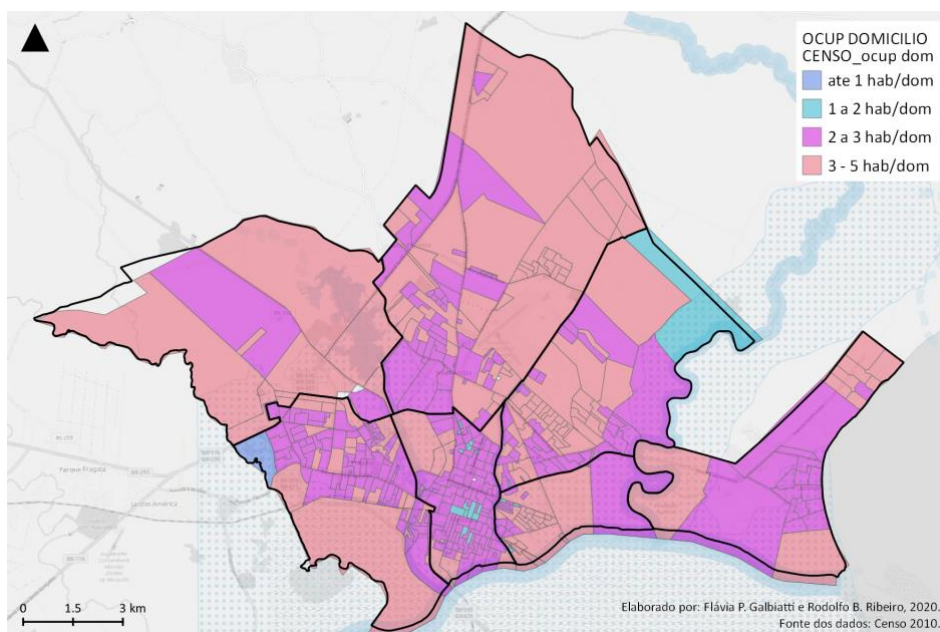


Figura 03: Mapa 03: Ocupação por Domicílio.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 04 apresenta o 4º mapa com o dado do Censo do IBGE (2010) sobre a Renda por Domicílio. Da mesma forma, como na figura anterior, é possível identificar áreas de agrupamento de setores censitários de menor faixa de renda.



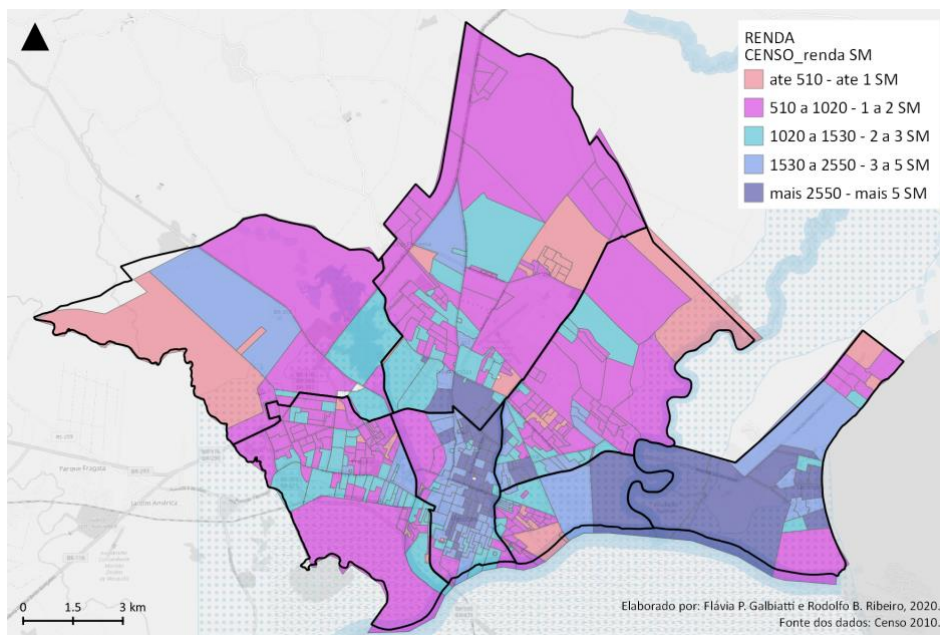


Figura 04: Mapa 04: Renda por Domicílio.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

### Perfil Internações por Síndrome Respiratória Aguda Grave - SRAG

Assim como a construção dos indicadores a partir do repertório teórico pesquisado e da disponibilidade de informações, busca-se a identificação do perfil das pessoas contagiadas pela COVID\_19, através dos dados de internações por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), disponibilizados pelo portal DataSUS - referência utilizada nos trabalhos do LabCidade e GeoCombate.

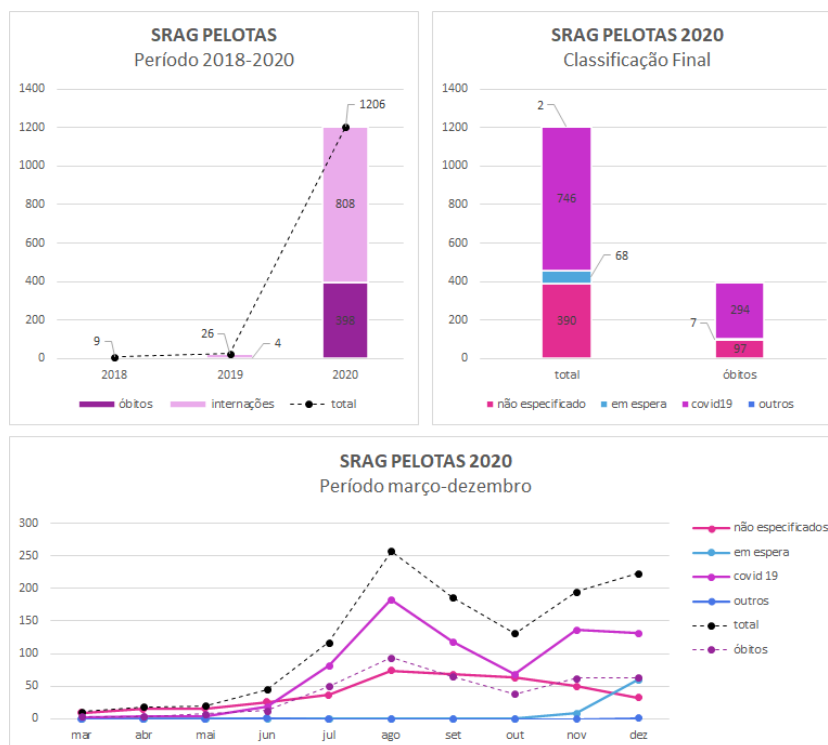


Figura 05: Gráfico 01: Internações SRAG Pelotas. Gráfico 02: Situação dos casos de SRAG em 2020.  
Fonte: DataSUS (2020) adaptado pelos autores.

Dessa forma, são elaborados gráficos e infográficos sobre as seguintes informações: Internações SRAG - período 2018 a 2020; Internações COVID: número total de internados e número de internados em uti e de mortes; Internações COVID: unidade de atendimento utilizada; Perfil internados em enfermaria (raça, sexo, idade, escolaridade); Perfil internados em UTI (raça, sexo, idade, escolaridade); e Perfil óbitos (raça, sexo, idade, escolaridade).

Na figura 05, com dados atualizados em 28 de dezembro de 2020, na parte superior esquerda é possível constatar no gráfico das internações de SRAG em Pelotas entre 2018 e 2020, aumento significativo nas internações nesse último ano; na parte superior direita quanto a ‘classificação final’ - termo utilizado no dicionário de dados DataSUS -, classifica-se quanto a causa as internações em 2020, destaque para os casos ‘não especificados’ e ‘COVID\_19’; e, na parte inferior, representa-se a evolução geral dos casos de SRAG em Pelotas 2020.

Destacam-se aqueles casos identificados como ‘não especificados’ e casos ‘COVID\_19’, enquanto maior incidência das causas de internação. Destes é possível estabelecer um comparativo, representado na figura 06, quanto ao perfil das internações, relativo ao ‘Sexo’, ‘Idade’, ‘Raça’, e, ‘Escolaridade’ - dicionário de dados DataSUS -, em 03 grupos de condições: Enfermaria, UTI e Óbitos. Observa-se a similaridade do perfil das internações.

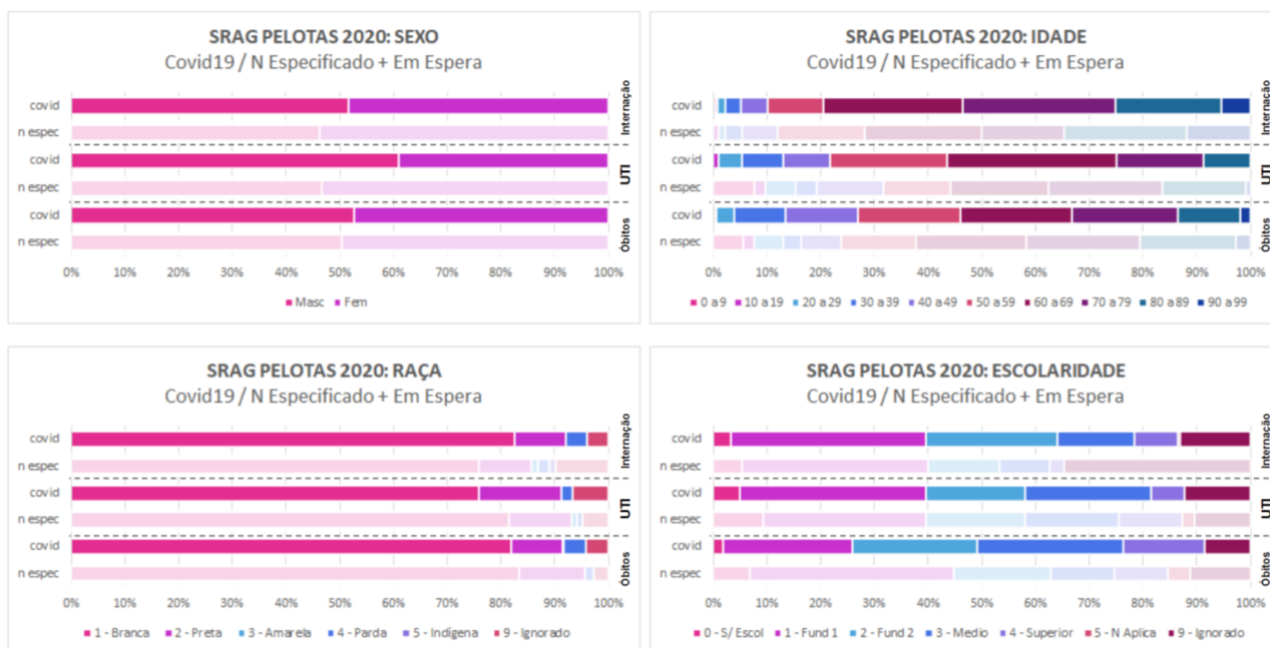


Figura 06: gráficos com o perfil internações: enfermaria, uti, e, óbitos: sexo, idade, raça e escolaridade.

Fonte: DataSUS (2020) adaptado pelos autores.

Elabora-se uma série de gráficos com o objetivo de identificar o perfil das internações classificadas quanto ‘classificação final’ para ‘COVID\_19’, analisado a partir de 03 grupos, os dois primeiros de acordo com o tipo de internação - enfermaria e UTI -, e, o terceiro para casos de óbito. Destacam-se: a maior letalidade para as faixas etárias acima de 60 anos; cerca de 65% dos casos de óbito são pessoas com até o ensino fundamental completo; a recorrência enquanto unidade de atendimento, em todos os grupos analisados, do hospital ‘Sociedade Beneficência Portuguesa’ e o ‘Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas’.

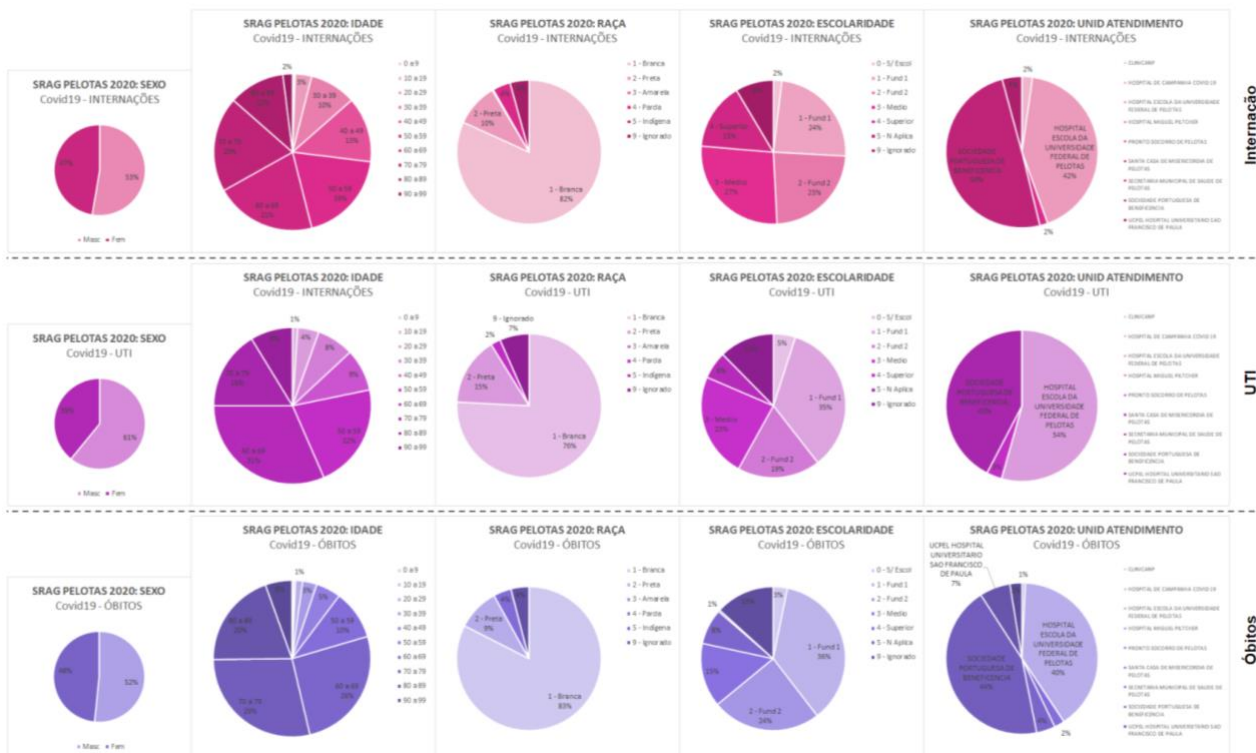


Figura 07: Gráficos com o perfil internações COVID\_19: Leito, UTI e Óbitos - Sexo, Idade, Raça e Escolaridade.  
Fonte: DataSUS (2020) adaptado pelos autores.

### Mapeamento e Interpretação do Contágio por Macrorregião

A partir dos dados semanais disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Pelotas, sobre a porcentagem de casos confirmados por macrorregião na cidade, foi possível realizar algumas análises desde 03 de junho de 2020, data da primeira divulgação. Destaca-se aqui a impossibilidade de maior precisão na especialização dos dados, pois o indicador do CEP que compunha a planilha do DATASUS foi retirado das divulgações em maio de 2020 - está em andamento o contato com a Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas para o acesso à essa informação.

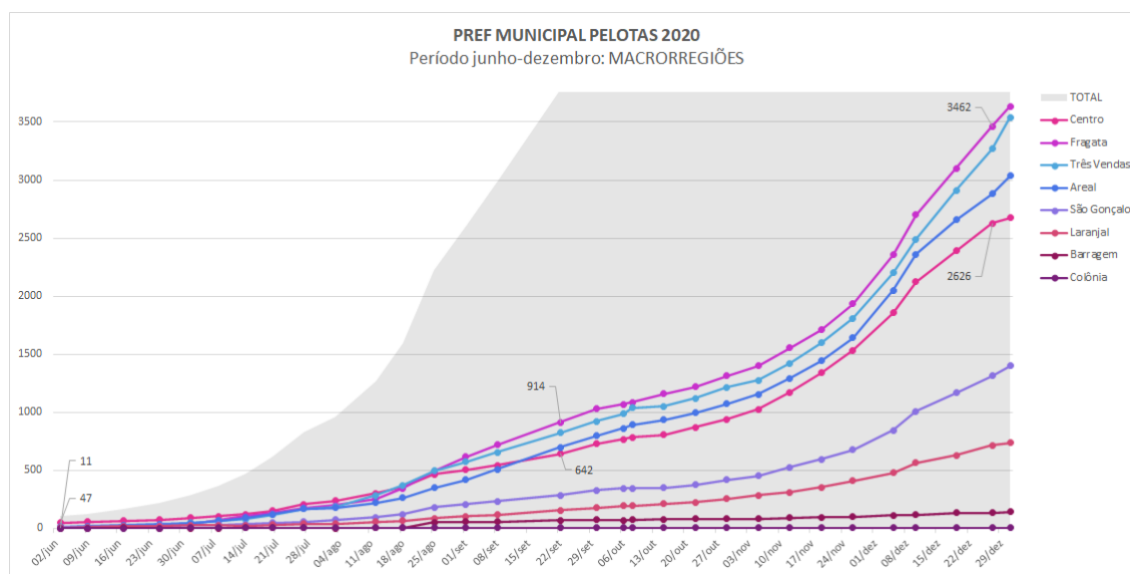


Figura 08: Gráfico de casos confirmados distribuídos por macrorregiões.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 08 apresenta a linha de crescimento do número de casos confirmados em cada macrorregião, nas datas de divulgação dos mapas da prefeitura. Pode-se perceber que até o início do mês de agosto, o Centro tinha a maior concentração dos casos, e desde então as macrorregiões do Fragata, Três Vendas e Areal vem se destacando pela quantidade de casos positivos.

Na figura 09, a sequência de mapas do dia 03 de junho (primeira divulgação da prefeitura), 22 de setembro (data intermediária) e 27 de dezembro (final da divulgação de 2020) informam os números de casos confirmados por macrorregião nestas datas, espacializando as informações da figura 08 - onde destaca-se o número absoluto de contágios nessas três datas nas macrorregiões do Centro e do Fragata.

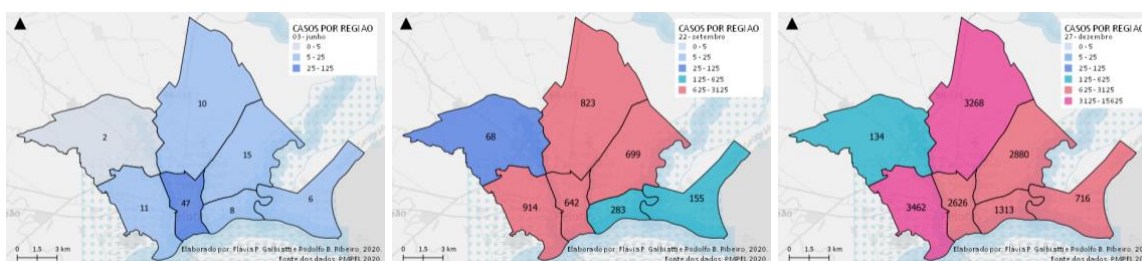


Figura 09: Mapas de 3 de junho, 22 de setembro e 27 de dezembro com os casos confirmados nas macrorregiões.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

A situação dos casos neste período de 03 de junho a 31 de dezembro está apresentada na figura 10. A partir das informações divulgadas pela Prefeitura Municipal de Pelotas, permite-se a classificação quanto a condição dos casos confirmados: recuperados, isolados, internados e óbitos. Dessa forma, pode-se observar a evolução dessas condições nesse período, com destaque ao número de pessoas em que tratamento é o isolamento social.

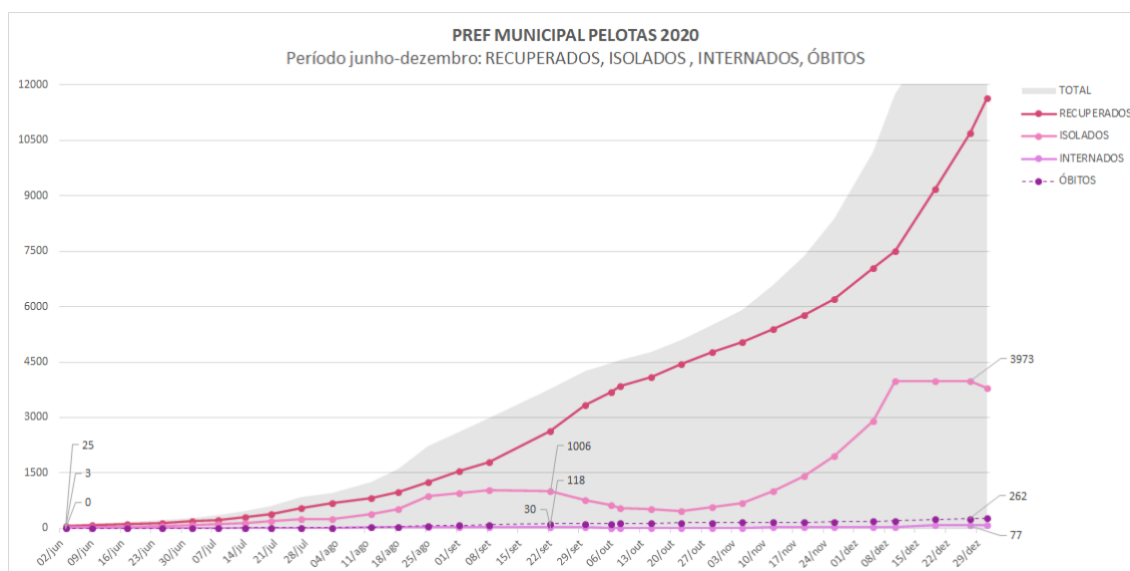


Figura 10: Gráfico da situação dos casos confirmados.  
Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir das articulação entre as informações obtidas e organizadas na elaboração e mapeamento dos indicadores de vulnerabilidade socioespacial, com o perfil das interações - com destaque para os dados raça e escolaridade - e somados à reinterpretção dos dados dos casos confirmados por macrorregião disponibilizados pela Prefeitura, é possível estabelecer relações entre as áreas de vulnerabilidade socioespacial e áreas de maior incidência de contágio de COVID\_19, apontando dessa forma, caminhos para a continuidade do trabalho.



## CONSIDERAÇÕES

O trabalho encontra-se em desenvolvimento e ainda que de forma preliminar, identifica-se a relação entre áreas de vulnerabilidade socioespacial e o aumento na incidência de contágio. Para isso, faz-se necessário a formulação de um mapa síntese dos indicadores de vulnerabilidade socioespacial; a verificação do caráter espacial do perfil das interações; e, o acompanhamento das atualizações dos dados para observação das dinâmicas desse processo. Dessa forma, viabilizando a constante revisão de áreas críticas ao contágio e a promoção de subsídios à ações e políticas públicas no enfrentamento da pandemia na cidade de Pelotas.

Além disso, a base de dados elaborada neste trabalho está contribuindo para outras pesquisas, como “Condicionantes institucionais e normativas para a implementação de políticas (programas e projetos) de urbanização de favelas: avaliação do ciclo recente - A implementação do PAC UAP em Pelotas/RS - Rede Observatório das Metrôpoles” e as dissertações de mestrado, realizadas no PROGRAU-UFPEL, que utilizarão os dados e darão continuidade às análises de desigualdades socioespaciais:

1. Rodolfo Barbosa Ribeiro. O CONFLITO ENTRE FRENTES DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA RECENTES E ÁREAS DE URBANIZAÇÃO PRECÁRIA NA CIDADE DE PELOTAS. Início: 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pelotas, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador: André Carrasco. Coorientadora: Nirce Saffer Medvedovski).
2. Flávia Pagnoncelli Galbiatti. AMPLIAÇÃO DO ACESSO PÚBLICO E GRATUITO AOS SERVIÇOS DE ARQUITETURA E URBANISMO: PERSPECTIVAS E CONTRADIÇÕES NO CONTEXTO DE CIDADES MÉDIAS.. Início: 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pelotas, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador: André Carrasco. Coorientadora: Nirce Saffer Medvedovski).
3. Vinicius Thelheimer. A rua é lugar de criança: Da percepção da criança para a participação popular no processo de planejamento e gestão urbana. Início: 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pelotas. Orientadora: Nirce Saffer Medvedovski)
4. Cassius Baungarter. A efetivação da regularização fundiária :Análise do acesso à moradia no núcleo urbano Dunas no município de Pelotas/RS.Início: 2020. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Pelotas. (Orientadora: Nirce Saffer Medvedovski).

## REFERÊNCIAS

Brasil, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS**. Disponível em <<http://www.datasus.gov.br>>. Acessado em : 15 de jan. de 2021.

COSTA, M. A.; MARGUTI, B. O., 2015. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília, DF: IPEA.

GEOCOMBATE. **GeoCombate Covid-19 BA, 2020**. Página Inicial. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/geocombatecovid19ba/documentos-t%C3%A9cnicos?authuser=0>>. Acessado em : 15 de jan. de 2021.

IBGE. Censo Demográfico 2010. **Agregados por Setores Censitários**. Pelotas: IBGE, 2010. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censodemografico2010.html?edicao=10410&t=resultados&fbclid=IwAR3eRFZf2VbCC9CiR7yk9L0NZ\\_I1brIIXoonmtea11zq\\_H47LgaJJTp3Tk](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censodemografico2010.html?edicao=10410&t=resultados&fbclid=IwAR3eRFZf2VbCC9CiR7yk9L0NZ_I1brIIXoonmtea11zq_H47LgaJJTp3Tk)> Acessado em: 28 de dez. de 2020.

LABCIDADE. **LabCidade-FAU/USP**. Coronavírus. Disponível em: <<http://www.labcidade.fau.usp.br/especial-coronavirus/>>. Acessado em : 15 de jan. de 2021.

PELOTAS, PREFEITURA MUNICIPAL. **Pelotas contra o coronavírus**. Últimos boletins. Pelotas, 2020. Disponível em: <<http://www.pelotas.com.br/coronavirus#boletim>>. Acessado em 28 de dez. 2020.

PELOTAS. Lei 5502 de 11/09/2008. Institui o **Plano Diretor Municipal** e estabelece as diretrizes e proposições de ordenamento e desenvolvimento territorial no Município de Pelotas, e dá outras providências. Pelotas: Prefeitura Municipal de Pelotas, 2008.

PELOTAS. **Plano Local de Habitação de Interesse Social**. Pelotas: Prefeitura Municipal de Pelotas, 2014.

PENNA, N. A.; FERREIRA, I. B., **Desigualdades Socioespaciais e Áreas de Vulnerabilidades nas Cidades**. Mercator, Fortaleza, v. 13, n. 3, p. 25-36, set./dez. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/mercator/v13n3/1676-8329-mercator-13-03-0025.pdf>>. Acessado em: 13 de dez. de 2020.

ROLNIK, Raquel. **Como andam nossas metrópoles?** Blog da Raquel Rolnik, 19 de out. de 2015. Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/tag/vulnerabilidade-social/>>. Acessado em: 08 de dez. de 2020.

TEIXEIRA, A. S. et al. **As relações entre a pandemia de COVID\_19 e áreas de fragilidade socioespacial em Pelotas**. In: Congresso de Extensão e Cultura da UFPel, 7, 2020, Pelotas-RS. Anais disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/congressoextensao/files/2020/12/Tema-8.pdf>>. Org. MICHELON, F. F et al. Pelotas : Ed. da UFPel, 2020. p.89-92.