

Mobilidade em Portugal em tempos de pandemia por COVID-19

Vasco Ricoca Peixoto, André Vieira, Pedro Aguiar, Paulo Sousa, Alexandre Abrantes

Centro de Investigação em Saúde Pública

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA

6 de abril de 2020

Resumo

Este trabalho descreve a variação da mobilidade dos Portugueses em tempos de COVID-19, por distrito, e tipologia de local com base nos dados que a Google disponibilizou no início de abril, indicando variações na mobilidade/permanência dos Portugueses entre uma linha de base (3 de janeiro a 6 de fevereiro) e 29 de março de 2020. Verificou-se uma redução relevante em quase todas as categorias. As reduções foram maiores para as categorias “Retalho, Restauração e Lazer” (-83%), “Parques e afins” (-80%) e “Transportes” (-79%). As categorias com menores reduções foram “Bens Essenciais, Farmácias” (-59%) e “Trabalho” (-53%). De entre as categorias com maior variação entre distritos destacam-se os Parques (DP-8.24), os “Transportes Públicos” (DP-5.54) e o Trabalho (DP-4.59). A redução na mobilização e permanência em “Parques” e “Trabalho” parece ter sido maior no Litoral e no Norte. A categoria “Residência” foi uma exceção, para a qual houve um aumento de permanência. A existência de diferentes dinâmicas populacionais poderá ter impacto no comportamento da epidemia em diferentes regiões sendo necessários mais estudos recorrendo a esta e a outros tipos de informação.

Introdução

Desde o início da Epidemia por COVID-19, os governos têm implementado medidas de distanciamento social de diferentes tipos e abrangência. Existe alguma evidência sobre o impacto da redução da mobilidade na transmissão da COVID-19^{1 2 3 4}. No entanto é difícil quantificar a redução efetiva na mobilidade/permanência dos cidadãos em diversas tipologias de locais, atividades e em diferentes regiões. Ainda assim, a mobilidade/permanência é um indicador incompleto do risco real que é influenciado por muitas outras variáveis.

O Governo decretou, a partir da segunda semana de março de 2020 um conjunto de medidas para promover distanciamento social, mas, até aqui, a evidência disponível sobre a adesão da população a essas medidas era baseada principalmente em inquéritos de opinião como o Inquérito de Opinião Social do Barómetro COVID-19 da Escola Nacional de Saúde Pública.⁵

No início de abril a Google disponibilizou pela primeira vez, relatórios indicando variações na mobilidade/permanência em diferentes países, por distrito a que chamaram COVID-19 *Mobility Reports*⁶. Estes permitem uma avaliação da adesão das populações às medidas decretadas pelas autoridades e caracterização mais detalhada de mobilidade.

Este trabalho descreve a variação na mobilidade dos Portugueses ente uma linha de base em janeiro/fevereiro e o dia 29 de março, por distrito, discute os achados, e apresenta hipóteses e potencialidades deste tipo de informação em investigação futura.⁶

Nota Metodológica

Os dados do Relatório de Mobilidade/permanência Google para Portugal foram compilados e analisados por distrito. Apresentamos os dados graficamente e em mapa cloroplético de Portugal, a nível distrital (recorrendo ao software QGIS e gerando categorias de intervalos de igual dimensão de acordo com a amplitude da variação entre distritos).

Os detalhes exatos da metodologia utilizada pela Google para o cálculo desta variação percentual não estão, neste momento, publicamente disponibilizados pela Google e deverão ser em breve divulgados.

Estas variações são calculadas a partir de uma linha de base definida no período de 3 de janeiro a 6 de fevereiro considerando dados agregados e anónimos de utilizadores que aceitaram histórico de localização nas suas contas Google (que está desativada por defeito) e utilizando os métodos usados para os “populares times” do *google maps* de locais e estabelecimentos. Os dados têm em conta o número de visitas e o tempo de permanência cumulativo nas diferentes categorias de locais.

Variação percentual exemplificativa (como apresentado no relatório) até 29 de março (Retalho, restauração e lazer):



As categorias de locais apresentados incluem:



1. **“Retalho, restauração e lazer”**- restaurantes, cafés, centros comerciais, parques temáticos, museus, bibliotecas e cinemas.
2. **“Bens essenciais e farmácias”** - mercados, supermercados, armazéns de alimentos, mercados de agricultores, lojas de alimentos, mercearias e farmácias
3. **“Parques e afins”** - parques, praias públicas, marinas, parques para cães, praças e jardins públicos.

4. **“Transportes públicos”** Tendências de mobilidade para locais de transporte público, como estações de metro, autocarro e comboio.
5. **“Trabalho”** - locais de trabalho (sem outra especificação pela Google)
6. **“Locais de residência”** – sem outra especificação pela Google.

A interpretação dos resultados deve ter em conta:

1. Um possível viés de seleção (as pessoas com histórico de localização da Google ativado podem não ser representativas da população) e ter comportamentos, fluxos de mobilidade e de permanência diferentes. Evidência preliminar identificou que os padrões de mobilidade são diferentes por nível de rendimento, sendo que as pessoas com menor rendimento tiveram, nas várias cidades analisadas dos EUA, uma menor diminuição da mobilidade.⁷
2. Os métodos de identificação de categorias de locais não são explícitos. Por exemplo, o local de “Trabalho” e “Residência” são apenas os locais assinalados como “Trabalho” e “Casa” na conta Google ou incluem outros critérios?)
3. Os métodos de cálculo da linha de base de mobilidade/permanência em diferentes categorias de locais e da variação desses indicadores não são totalmente explícitos.
4. A Google não divulgou os dados de distritos em que as diferenças não tinham significância estatística, e não descreve os detalhes das técnicas estatísticas que utilizou para calcular essa significância.

Resultados

De acordo com estes dados, verificou-se em Portugal uma redução de, aproximadamente, 80% da mobilidade e permanência em locais de “Retalho restauração e lazer”, “Parques e afins” e “Transportes públicos”. Houve uma menor redução para os locais de “Bens essenciais e farmácias” e “Trabalho” o que vai de encontro às políticas de distanciamento social implementadas.

Figura 1. Variação percentual na mobilidade/permanência em diferentes categorias de locais em Portugal entre o período apurado na linha de base e o dia 29 de março

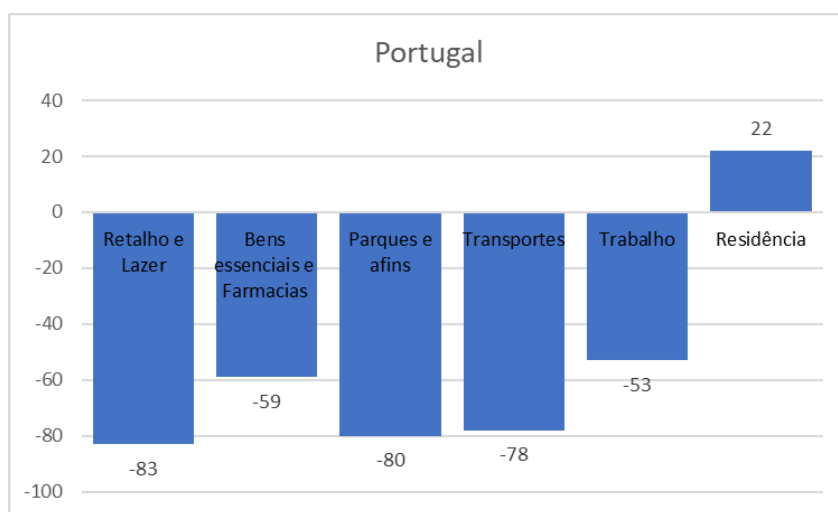
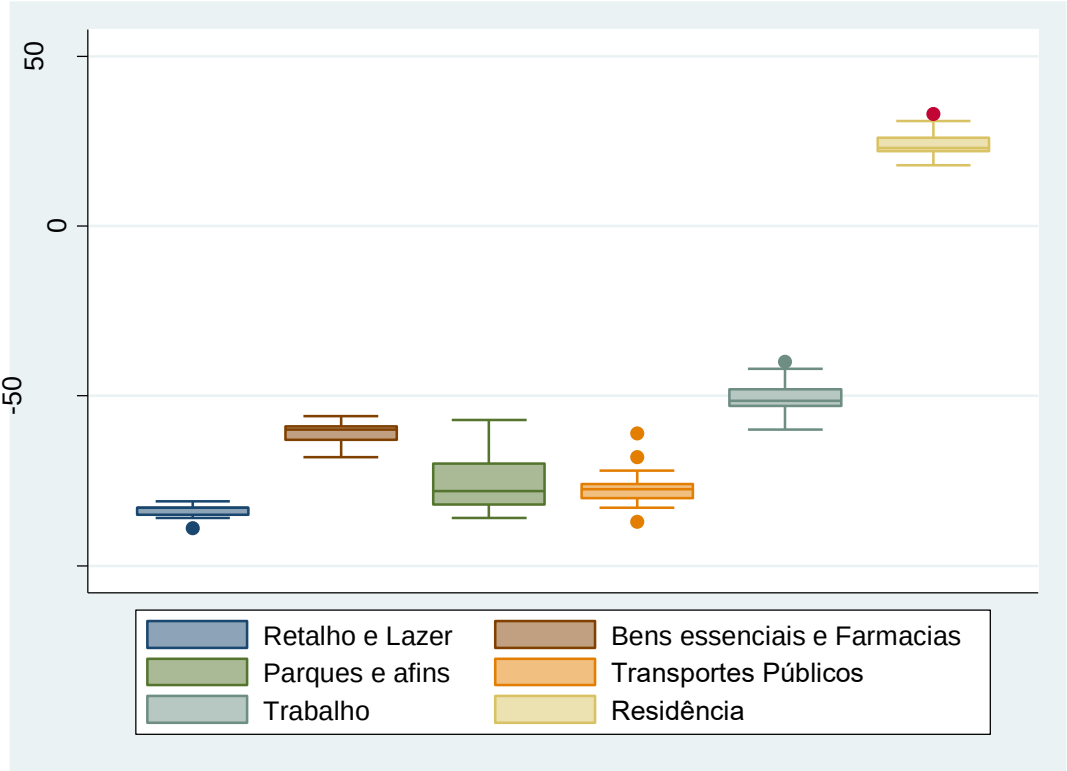


Figura 2. Diagramas de caixa da distribuição da variação percentual da mobilidade/permanência em diferentes locais nos diferentes distritos entre a linha e base e 29 de Março (mediana, percentis 25 e 75, valores adjacentes superiores e inferiores e *outliers* representados)



A redução percentual da mobilidade para “Parques e afins” foi a que apresentou maior variabilidade, com um desvio padrão (DP 8.24) o intervalo interquartil (12) mais elevados e maior amplitude de resultados. O “Trabalho e os transportes” são as outras categorias de locais com maior dispersão de valores entre distritos em Portugal.

Tabela 1. Variação percentual da mobilidade/permanência em diferentes locais nos diversos distritos de Portugal

Stats	Retalho restauração/lazer	Bens essenciais	Parques	Transportes	Trabalho	Residência
Média	-83.89	-60.77	-75.31	-77	-50.32	23.82
Desvio Padrão	1.74	2.98	8.24	5.52	4.59	3.87
p25	-85	-63	-82	-80	-53	22
p50	-83	-60	-78	-78	-51	23
p75	-83	-59	-70	-76	-48	26
IQR	2	4	12	4	5	4

1. “Comércio, Restauração e Lazer”

A redução da mobilidade/permanência para zonas “Comércio, restauração e lazer” foi relativamente uniforme entre distritos, variando entre 81% e 89%.

Figura 3. Variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Comércio, restauração e lazer” em Portugal, por distrito, entre o período de linha de base e o dia 29 de março

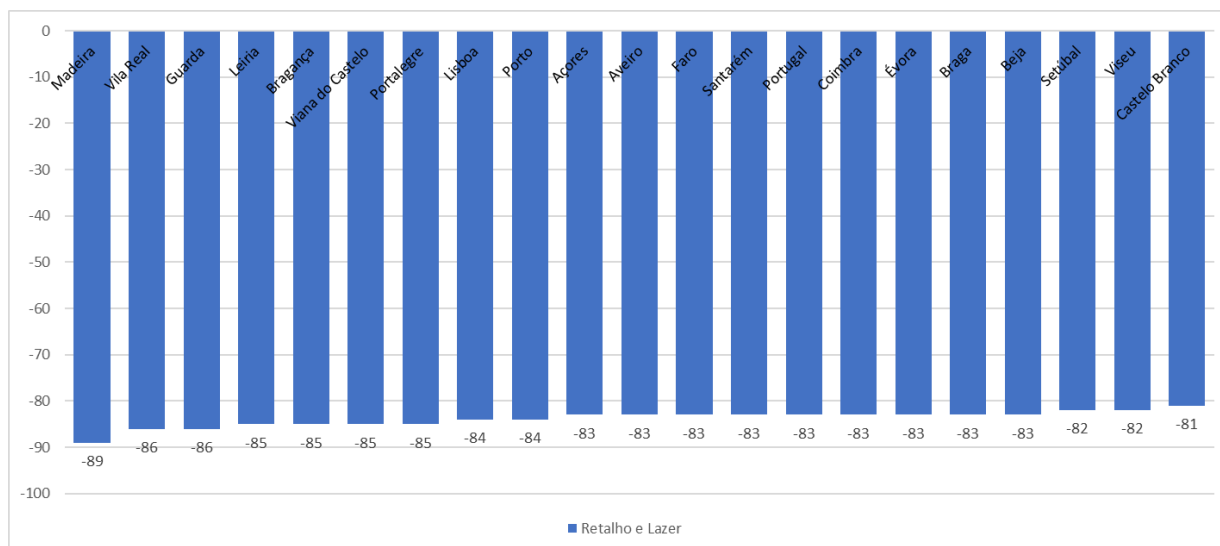
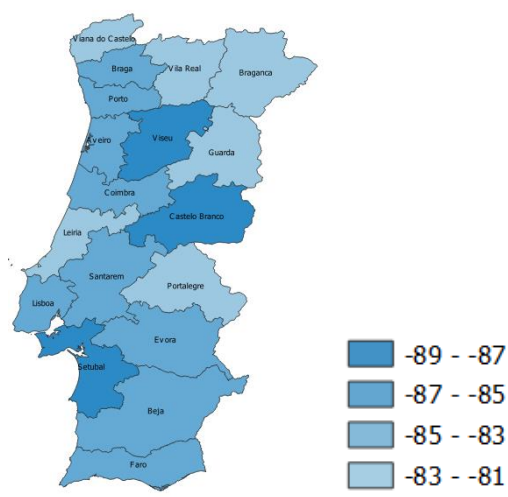


Figura 4. Mapa da variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Retail, food and leisure” em Portugal, entre o período de linha de base e o dia 29 de março



2. “Bens essenciais e Farmácias”

A redução nos locais “Bens essenciais e farmácias” foi um pouco inferior, como seria expectável, sendo estes bens considerados essenciais. A variação parece ter sido menor nos Distritos do Porto, Lisboa e no Sul do País.

Figura 5. Variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Bens essenciais e farmácias” em Portugal, por distrito, entre o período de linha de base e o dia 29 de março por Distrito

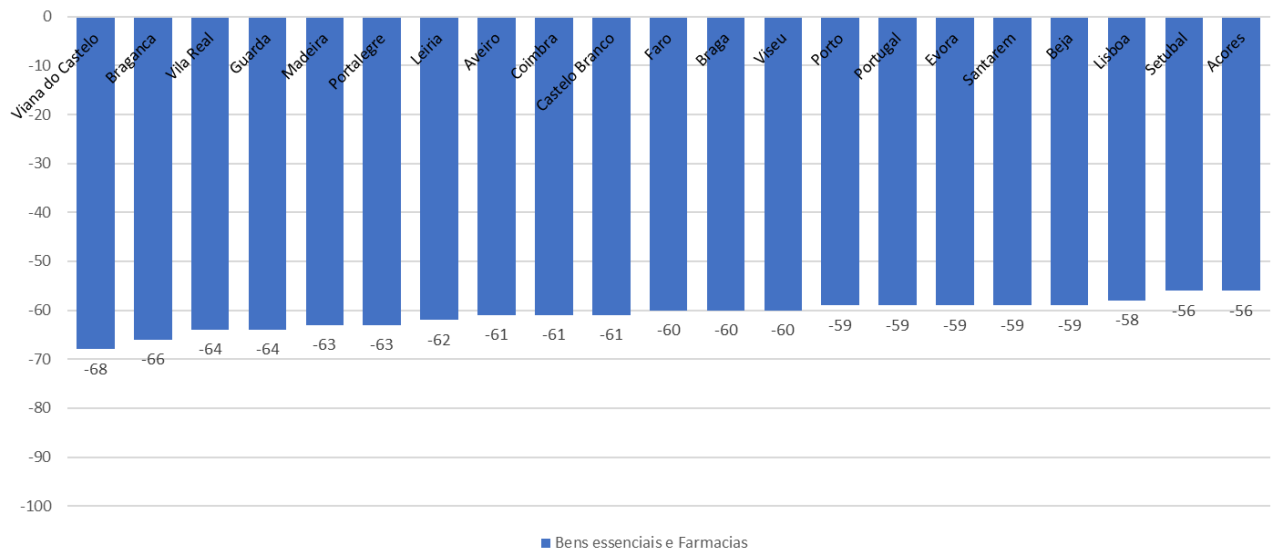
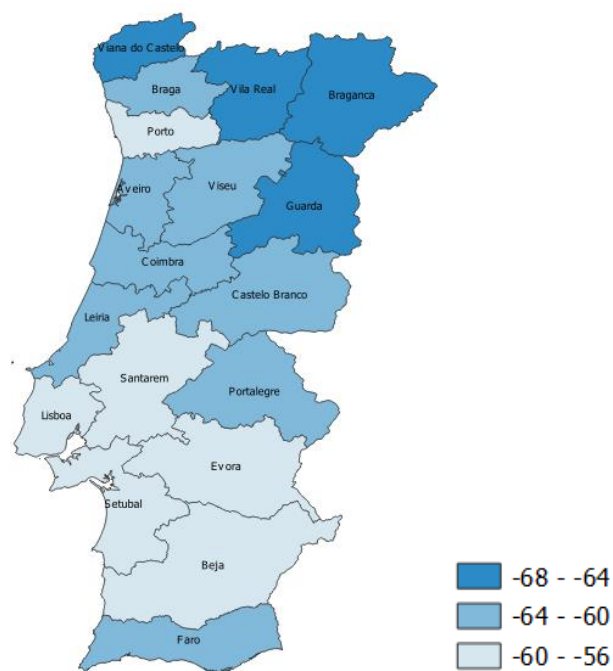


Figura 6. Mapa distrital da variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Bens essenciais e farmácias” em Portugal, entre o período de linha de base e o dia 29 de março por Distrito



3. “Parques e afins”

A redução para locais “Parques e afins” foi mais heterogénea, apresentando uma maior dispersão entre distritos variando entre -57% e -86% e apresentando o maior desvio padrão (8.24) e o intervalo interquartil (12) entre as categorias de locais.

Figura 7. Variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Parques e afins” em Portugal, por distrito, entre o período de linha de base e o dia 29 de março

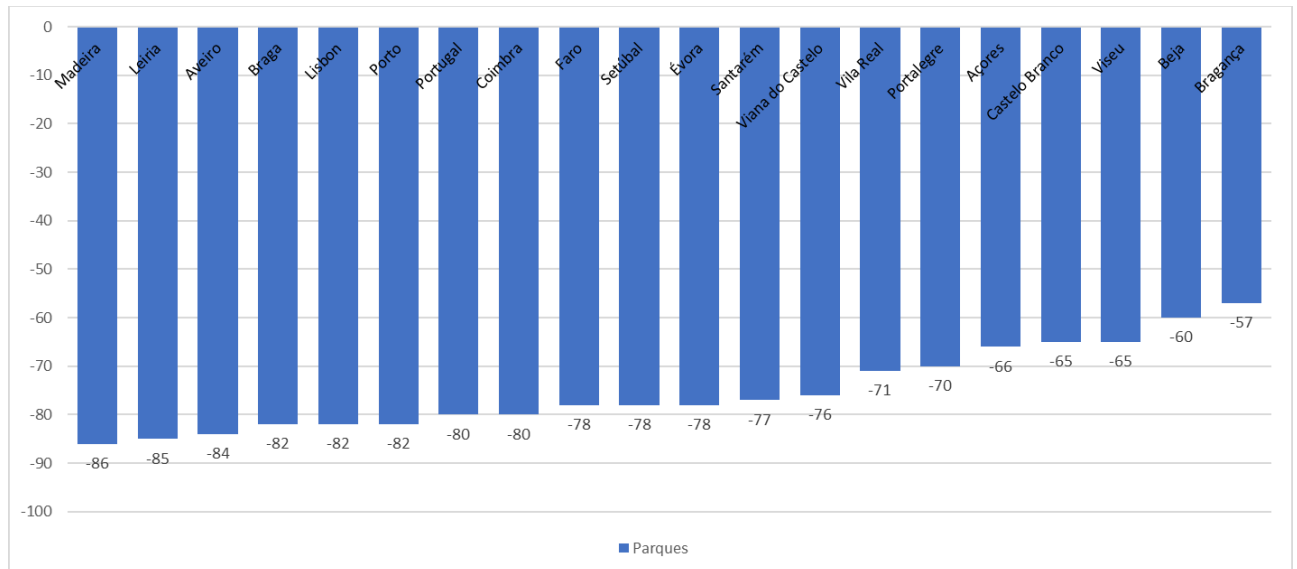
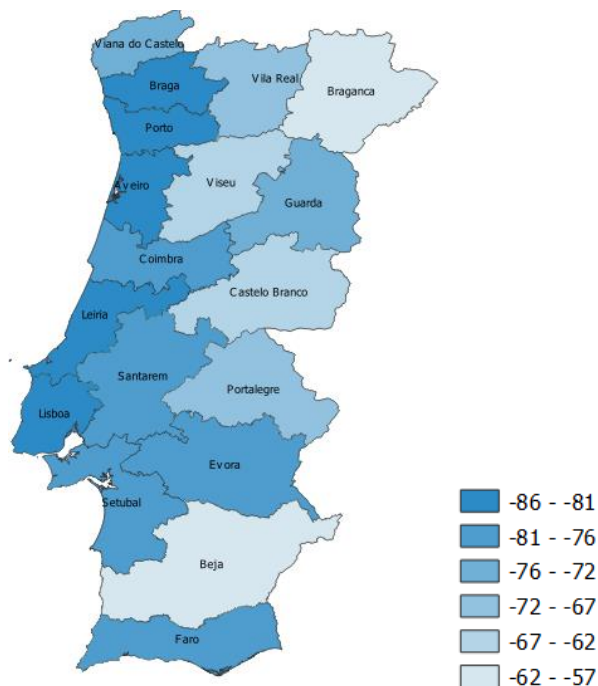


Figura 8. Mapa da variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Parques e afins” em Portugal, entre o período de linha de base e o dia 29 de março



4. “Trabalho”

A redução para locais categorizados como “Trabalho” foi também relativamente heterogênea. Os distritos do litoral e norte parecem ter tido maiores reduções na mobilidade e permanência para locais desta categoria.

Figura 9. Variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Trabalho” entre o período de linha de base e o dia 29 de março

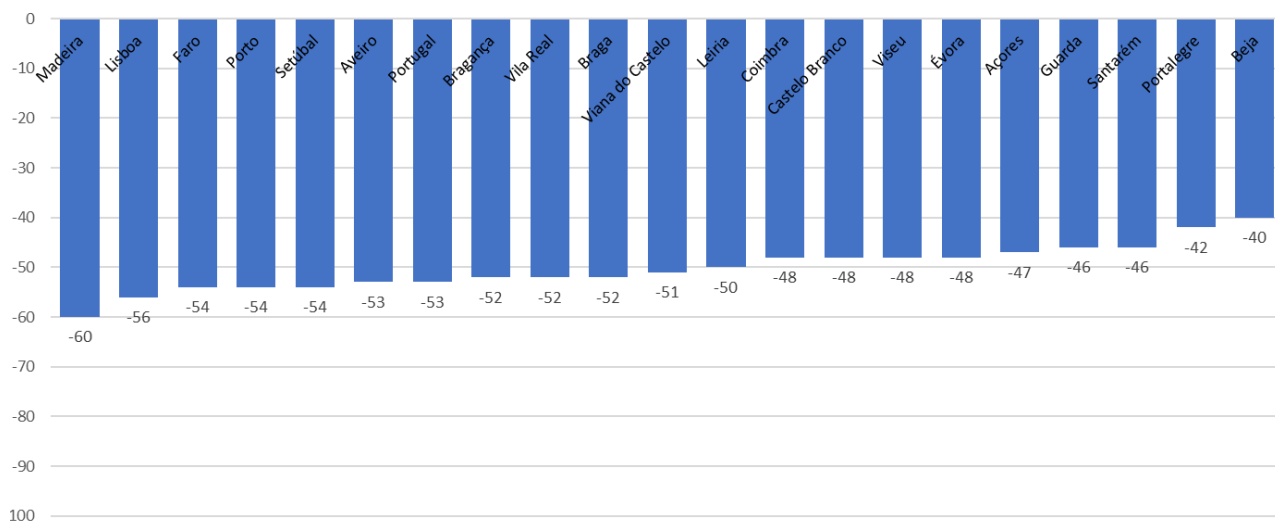
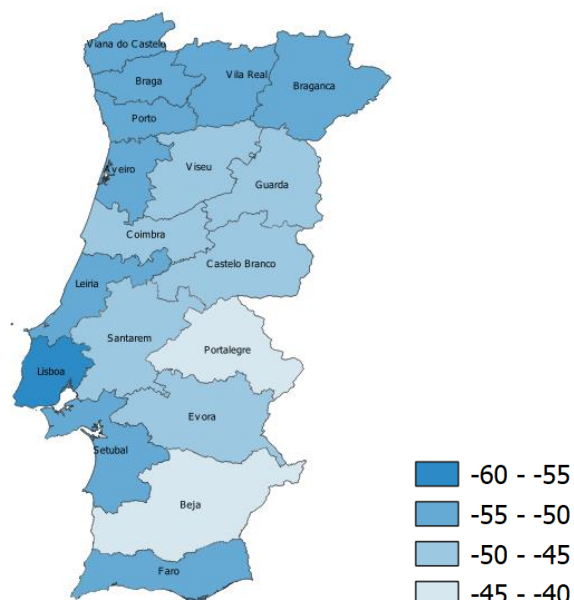


Figura 10. Mapa da variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Trabalho” em Portugal, entre o período de linha de base e o dia 29 de março



5. “Transportes Públicos”

A redução da utilização de “Transportes públicos” variou entre distritos, a nível nacional, sendo essa redução mais expressiva do que na categoria “Trabalho”. Tal como na categoria “Trabalho”, a utilização de “Transportes públicos” teve uma maior redução no litoral e norte do país.

Figura 11. Variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Transportes Públicos” em Portugal, por distrito, entre o período de linha de base e o dia 29 de março

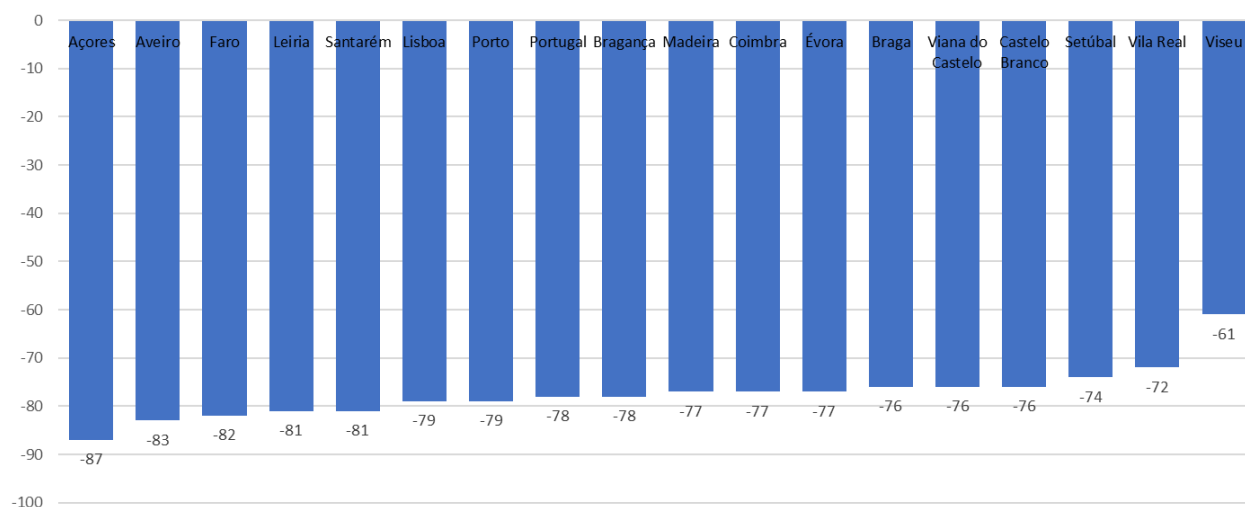
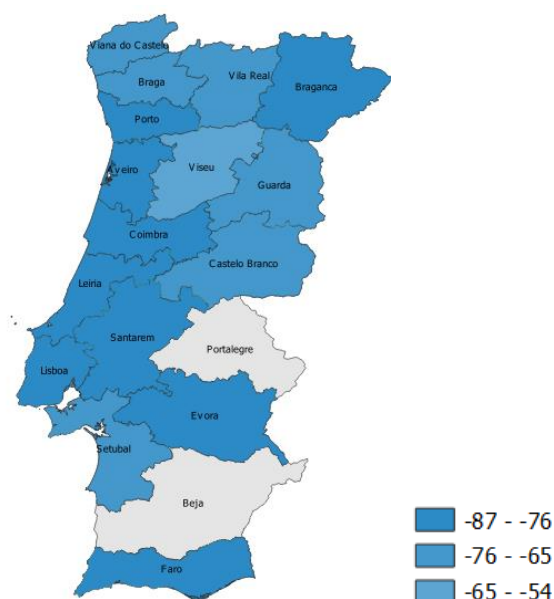


Figura 12. Mapa da variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Transportes Públicos” em Portugal entre o período de linha de base e o dia 29 de março



6. “Residência”

A categoria de locais “Residência” teve um aumento em todos os distritos e variou entre 18% e 33%, sendo mais expressivo em alguns distritos do interior. Esta variação parece inferior ao expectável considerando as reduções percentuais nos restantes locais e pode estar relacionada com os métodos de cálculo e informação disponível na Google sobre locais “Residência” para os utilizadores com histórico de local ativado.

Figura 13. Variação percentual da mobilidade/permanência para zonas “Residência” em Portugal, por Distrito, entre o período de linha de base e o dia 29 de março por Distrito

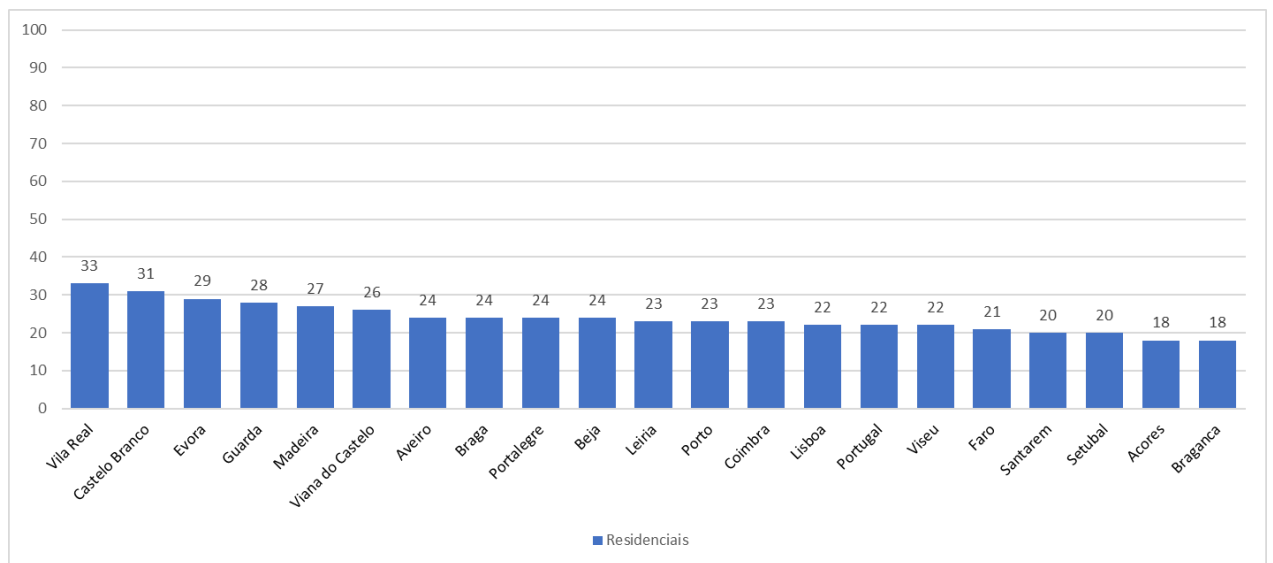
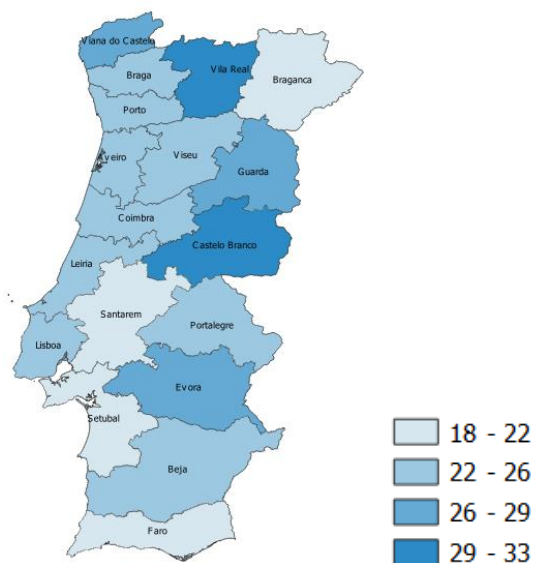


Figura 14. Mapa distrital da variação percentual da mobilidade/permanência em zonas “Residência” em Portugal, entre o período de linha de base e o dia 29 de março



Conclusões

1. Houve uma redução relevante na mobilidade/permanência em todas as categorias de locais, exceto na categoria “Residência”.
2. As maiores reduções foram nas categorias “Retalho, restauração e lazer” (-83%) “Parques e afins” (-80%) e “Transportes” (-79%). A categoria “Retalho, restauração e lazer” teve uma redução elevada e uniforme em todo o país o que está de acordo com as medidas implementadas a estes níveis.
3. As categorias com maior variação entre distritos foram os “Parques” (desvio padrão-8.24), os “Transportes públicos” (desvio padrão-5.54) e o “Trabalho” (desvio padrão-4.59).
4. A categoria “Parques e afins” teve a redução mais heterogénea nos distritos do país, sendo mais expressiva no litoral, o que se pode dever a diferentes perceções de risco da população, diferentes fases da epidemia, diferentes atuações das forças de segurança entre outros.
5. As categorias com menores reduções foram “Bens essenciais e farmácias” (-59%) e “Trabalho” (-53%).
6. A redução na mobilização e permanência em “Parques” e “Trabalho” parece ter sido maior no litoral e norte do país.
7. O aumento na permanência em locais de “Residência” parece não acompanhar a redução na permanência em outras tipologias de locais. Este achado reforça a necessidade de conhecer os detalhes dos métodos e dos dados utilizados para possibilitar interpretações mais robustas.
8. Alguns dos dados descritos neste trabalho vão de encontro a dados do Barómetro da ENSP-NOVA e do Inquérito de Opinião Social apesar das métricas e métodos diferentes⁵
9. A existência de diferentes dinâmicas populacionais poderá ter impacto no comportamento da epidemia em diferentes regiões, podendo ser um indicador indireto da efetividade das medidas governamentais nas limitações de movimentos, mas são fatores de influência entre muitos outros. Estes dados poderão complementar a evolução de índices de intensidade de medidas governamentais de distanciamento social como apresentados pelo *Oxford COVID-19 Government Response Tracker*⁸
10. Este trabalho mostra como uma pequena parte da *big data disponível* recolhida para fins totalmente diversos, pode ser útil para estudos de epidemiologia dos comportamentos e a sua relação com a saúde e o funcionamento dos serviços de saúde, sem prejuízo da garantia da privacidade e utilização adequada dos dados e partilha dos detalhes e métodos para garantir análises e interpretações válidas.

Referências

1. Kraemer MUG, Yang C-H, Gutierrez B, et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science* (80-). 2020;4218(March):eabb4218. doi:10.1126/science.abb4218
2. Hellewell J, Abbott S, Gimma A, et al. Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *Lancet Glob Heal*. 2020;0(0). doi:10.1016/S2214-109X(20)30074-7
3. WHO Collaborating Centre for Infectious Disease Modelling ; MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis; Abdul Latif Jameel Institute for Disease and Emergency Analytics; Imperial College London. Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. 2020. <https://www.imperial.ac.uk/mrc-global-infectious-disease-analysis/news--wuhan-coronavirus/>. Accessed March 17, 2020.
4. Davies NG, Kucharski AJ, Eggo RM, Gimma A, Group CC-19 W, Edmunds WJ. The effect of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 cases, deaths and demand for hospital services in the UK: a modelling study. *medRxiv*. April 2020:2020.04.01.20049908. doi:10.1101/2020.04.01.20049908
5. Escola Nacional de Saúde Pública. Barómetro COVID-19 - Opinião Social - O que pensam os Portugueses. <https://www.ensp.unl.pt/barometro-covid-19-apresenta-primeiros-resultados/>. Accessed April 2, 2020.
6. Google. COVID-19 Community Mobility Reports. <https://www.google.com/covid19/mobility/>. Accessed April 4, 2020.
7. The New York Times. Location Data Says It All: Staying at Home During Coronavirus Is a Luxury . <https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/03/us/coronavirus-stay-home-rich-poor.html>. Accessed April 4, 2020.
8. Oxford COVID-19 Government Response Tracker | Blavatnik School of Government. <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/oxford-covid-19-government-response-tracker>. Accessed April 7, 2020.

