

20 de novembro de 2020

Mobilidade da população ao nível regional no contexto da pandemia COVID-19



---

## Mobilidade da população ao nível regional no contexto da pandemia COVID-19

Tirando partido dos dados da iniciativa "Data for Good" do Facebook, é possível obter informação sobre a mobilidade da população numa perspetiva regional. Os resultados apurados destacaram que:

- No primeiro Estado de Emergência, confirmou-se a redução da mobilidade da população, registando-se um aumento na sequência da implementação das medidas de desconfinamento. Recentemente, após a declaração de novo Estado de Calamidade a 15 de outubro, verificou-se, globalmente, uma nova redução dos níveis médios de mobilidade, que se acentuou com a declaração de novo Estado de Emergência a 9 de novembro.
- O conjunto das NUTS III com 50% ou mais da população a residir em municípios de elevado risco COVID-19 apresentaram, globalmente, menores níveis de mobilidade que os restantes territórios. Desde 4 de novembro – data em que foram identificados 121 municípios de elevado risco – o conjunto das NUTS III com todos os municípios em elevado risco apresentaram, diariamente, os menores níveis de mobilidade. Por outro lado, o conjunto das NUTS III sem municípios em elevado risco apresentaram, tendencialmente, os maiores níveis de mobilidade.
- Nos dias com restrição de circulação entre municípios – Páscoa, Dia do Trabalhador e Dia de Todos os Santos – verificam-se, tendencialmente, menores níveis de mobilidade. Esta tendência é particularmente evidente quando se comparam os dias com restrição de mobilidade no período da Páscoa e no Dia do Trabalhador – em que o país se encontrava também em Estado de Emergência – face aos dias homólogos do início de março e dias homólogos após o início do ano letivo 2020/2021.

---

Enquadrado no domínio do [Statslab](#) do INE, este destaque aprofunda a análise sobre mobilidade da população com base nos dados proporcionados pela iniciativa "[Data for Good](#)" do Facebook (ver nota técnica no final do destaque), nomeadamente, no quadro recente de medidas mais restritivas declaradas para um conjunto de municípios e das limitações à mobilidade entre concelhos aplicadas de 30 de outubro a 3 de novembro.

### Principais eventos para o enquadramento da pandemia COVID-19 em Portugal

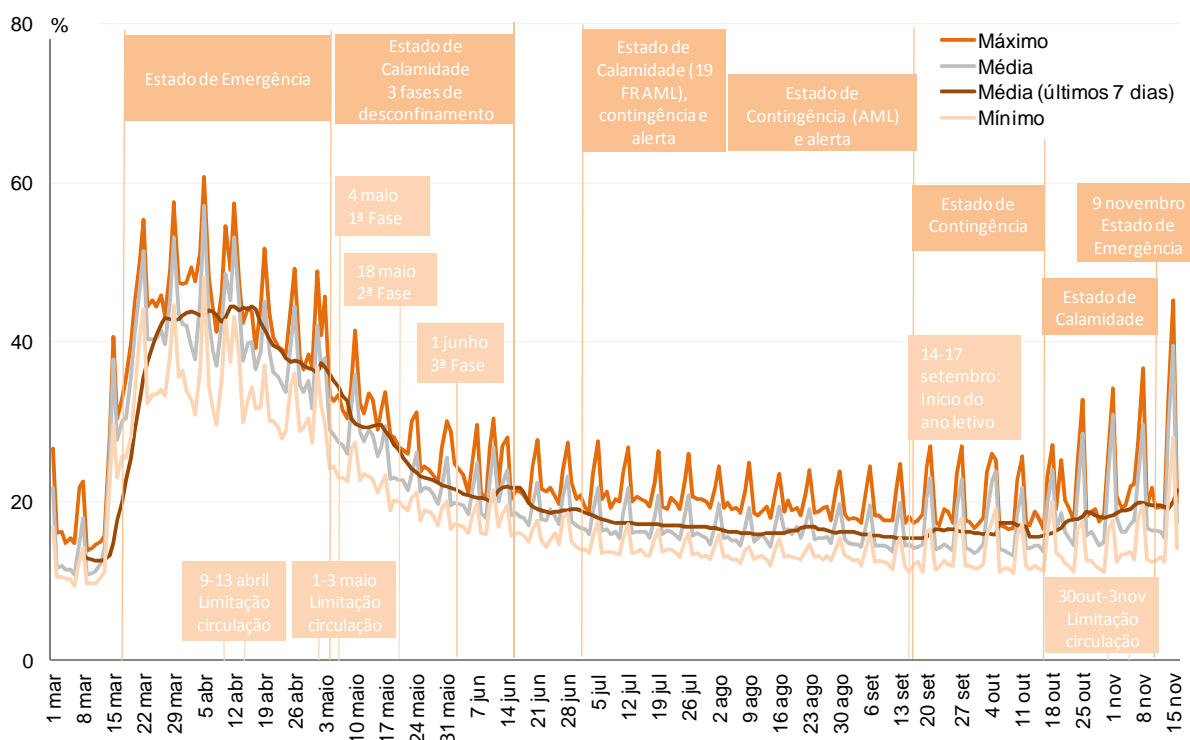
- Os primeiros casos diagnosticados com a doença COVID-19 em Portugal foram reportados em 2 de março de 2020 e o primeiro óbito foi registado em 16 de março de 2020.
- A OMS (Organização Mundial da Saúde) declarou o surto de COVID-19 como pandemia em 11 de março de 2020.
- A 19 de março foi declarado em Portugal o primeiro período de Estado de Emergência, que foi renovado a 3 de abril e a 18 de abril.
- Entre 9 e 13 de Abril (período da Páscoa) e entre 1 e 3 de Maio, foi decretada a limitação de circulação entre municípios.
- A 3 de maio foi declarada a passagem para o Estado de Calamidade, ao qual se seguiram três fases de desconfinamento.
- A 1 de julho foi declarado o Estado de Alerta para a generalidade do país, o Estado de Contingência para a Área Metropolitana Lisboa e o Estado de Calamidade para 19 freguesias de cinco municípios da Área Metropolitana de Lisboa.
- A 1 de agosto manteve-se o Estado de Alerta para a generalidade do país e foi declarado o Estado de Contingência para a totalidade do território da Área Metropolitana de Lisboa.
- A 15 de setembro foi declarado o Estado de Contingência fixando regras específicas de organização do trabalho para as áreas metropolitanas de Lisboa e Porto.
- A 15 de outubro foi declarado o Estado de Calamidade para a generalidade do país.
- Entre os dias 30 de outubro e 3 de novembro foi decretada a limitação de circulação entre municípios.
- A 23 de outubro foram declaradas um conjunto de medidas especiais nos municípios de Lousada, Felgueiras e Paços de Ferreira da sub-região Tâmega e Sousa.
- A 4 de novembro estas medidas especiais passaram a abranger um conjunto de 121 municípios do território continental, atendendo à sua situação de elevado risco, aferida de acordo com o critério do Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças – 240 novos casos por 100 mil habitantes nos últimos 14 dias – e de acordo com um critério de contiguidade territorial que abrange municípios que, apesar de não cumprirem aquele limiar, correspondem a territórios limítrofes de municípios em situação de elevado risco.
- A 9 de novembro foi declarado o Estado de Emergência para todo território nacional e a 16 de novembro entrou em vigor a nova lista de municípios em situação de elevado risco, que passou a contabilizar 191 municípios.

## Mobilidade da população ao nível regional no contexto da pandemia COVID-19

Na figura seguinte apresenta-se a proporção de população que “ficou em casa” entre os dias 1 de março e 16 de novembro, nomeadamente valores mínimos, médios e máximos apurados. A proporção de população que “ficou em casa” é aferida a partir do número de utilizadores do Facebook associados a uma única quadrícula de referência de 600mx600m durante as 8h e as 20h do dia x, exigindo-se pelo menos três ocorrências durante esse período horário. Para uma melhor contextualização da informação, a figura inclui os principais momentos-chave associados à pandemia COVID-19 em Portugal.

Observa-se que nos domingos se assinalam, de uma forma geral, menos mobilidade da população que nos outros dias da semana. Salienta-se também que, após os primeiros casos confirmados de COVID-19 e na sequência da declaração do primeiro Estado de Emergência, se verifica uma redução da mobilidade da população, registando-se depois um aumento dos níveis de mobilidade na sequência da implementação das medidas de desconfinamento, cuja primeira fase teve início a 4 de maio. Mais recentemente, na sequência da declaração de novo Estado de Calamidade a 15 de outubro, da restrição da circulação entre municípios declarada entre 30 de outubro e 4 de novembro e da declaração de novo Estado de Emergência a 9 de novembro, verifica-se, globalmente, uma nova redução dos níveis médios de mobilidade. Considerando a média móvel dos últimos 7 dias para o indicador diário “ficou em casa”, esta inversão recente da tendência, no sentido da redução da mobilidade, verifica-se desde meados de outubro.

Figura 1 - Proporção de população que “ficou em casa” entre 1 de março e 16 de novembro – valores mínimos, médios e máximos das NUTS III



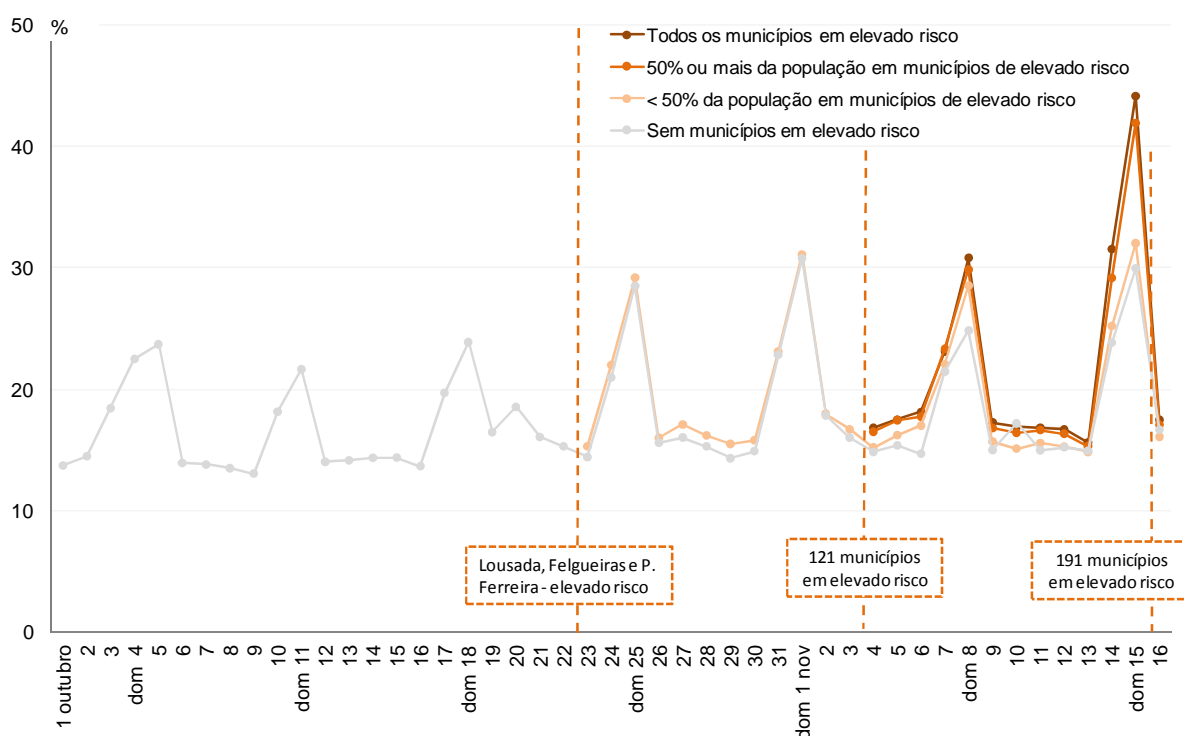
Fonte: Iniciativa “Data for Good” do Facebook. Dados cedidos pela Carnegie Mellon University. Nota: As datas assinaladas no eixo do gráfico correspondem a domingos.

*Os territórios com 50% ou mais da população a residir em municípios de elevado risco COVID-19 apresentaram, globalmente, menores níveis de mobilidade*

A figura seguinte apresenta os valores médios de mobilidade da população com base nas sub-regiões NUTS III desde o início de outubro, diferenciado os territórios sub-regionais com base na proporção de população residente em municípios considerados de elevado risco devido à incidência cumulativa de casos COVID-19 nos últimos 14 dias – a 23 de novembro foi definido um primeiro conjunto de três municípios de elevado risco localizados na sub-região do Tâmega e Sousa (Lousada, Felgueiras e Paços de Ferreira), a 4 de novembro este conjunto de municípios passou a contabilizar um total de 121 municípios e, a partir de 16 de novembro, um total de 191 municípios.

As categorias consideradas permitem distinguir: 1) as sub-regiões em que todos os municípios são de elevado risco; 2) as sub-regiões com 50% ou mais da população a residir em municípios de elevado risco; 3) as sub-regiões com menos de 50% da população a residir em municípios de elevados risco; e 4) as sub-regiões sem municípios em situação de elevado risco da doença COVID-19. Deste modo, é possível observar uma hierarquia dos níveis de mobilidade em função da intensidade da proporção de população abrangida pela situação de elevado risco de incidência da doença COVID-19, isto é, os territórios sub-regionais com 50% ou mais da população a residir em municípios de elevado risco apresentam, globalmente, menores níveis de mobilidade. Desde 4 de novembro – data em que foram identificados 121 municípios de elevado risco – o conjunto das NUTS III com todos os municípios em elevado risco apresentaram, diariamente, os menores níveis de mobilidade. Por outro lado, o conjunto de NUTS III sem municípios em elevado risco apresentaram, tendencialmente, os maiores níveis de mobilidade.

**Figura 2 - Proporção de população que “ficou em casa” entre 1 de outubro e 16 de novembro por categoria de classificação das NUTS III com base na proporção de população residente em municípios de elevado risco**

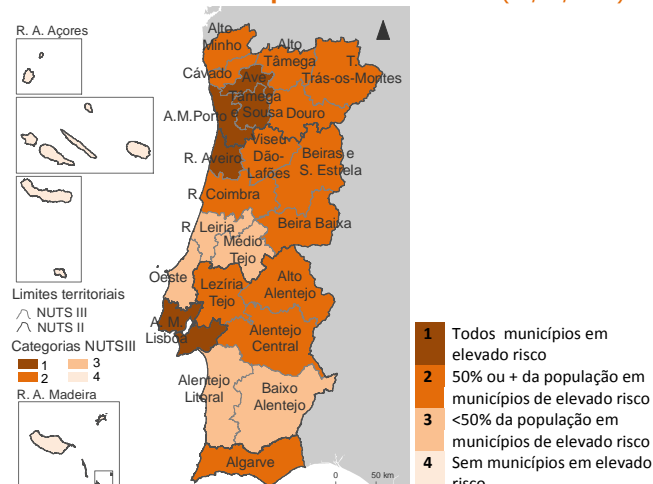


Fonte: Iniciativa "Data for Good" do Facebook. Dados cedidos pela Carnegie Mellon University.

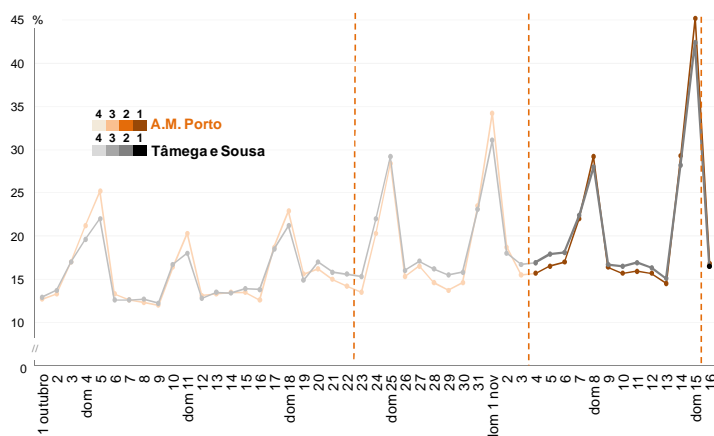
A figura seguinte apresenta o mesmo indicador para sub-regiões com 50% ou mais da população a residir em municípios de elevado risco COVID-19. A representação gráfica diferencia, ainda, a situação destas sub-regiões relativamente a 23 de outubro (três municípios) e a 4 de novembro (121 municípios) – a intensidade das cores das linhas para cada NUTS III varia consoante a intensidade da população a residir em municípios de elevado risco.

**Figura 3 - Proporção de população que “ficou em casa” entre 1 de outubro e 16 de novembro para as NUTS III com 50% ou mais da população a residir em municípios de elevado risco**

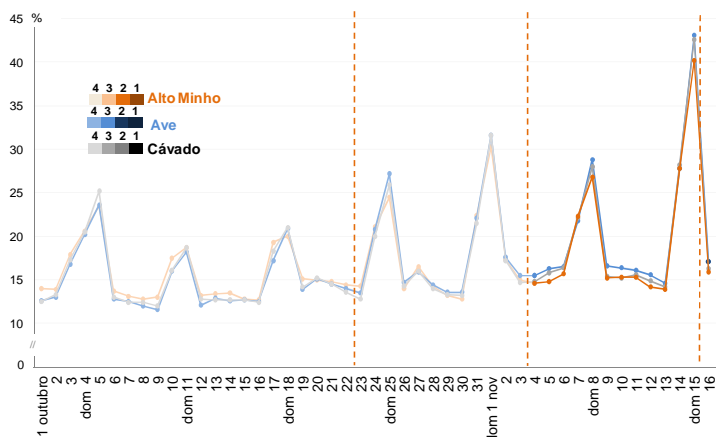
**25 NUTS III de acordo com as categorias de classificação com base na lista de 191 municípios em elevado risco (16/11/2020)**



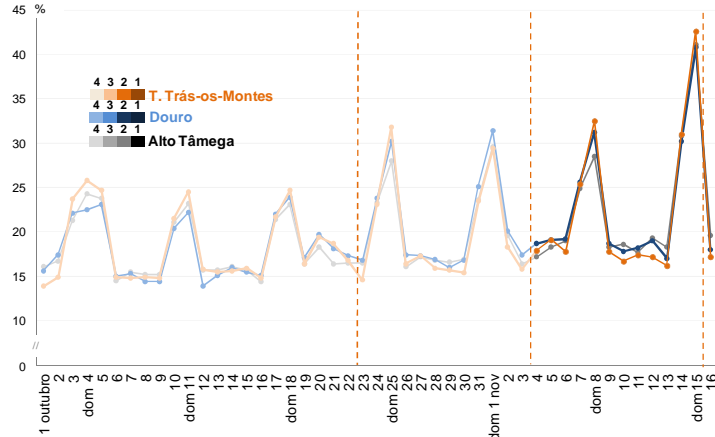
**Norte - A.M. Porto e Tâmega e Sousa**



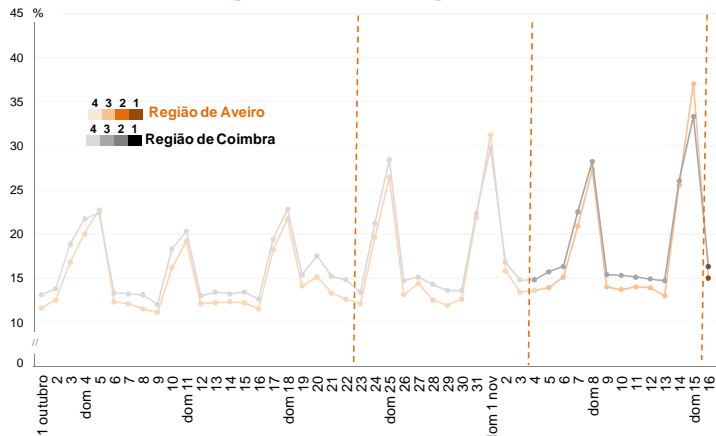
**Norte - Alto Minho, Ave e Cávado**



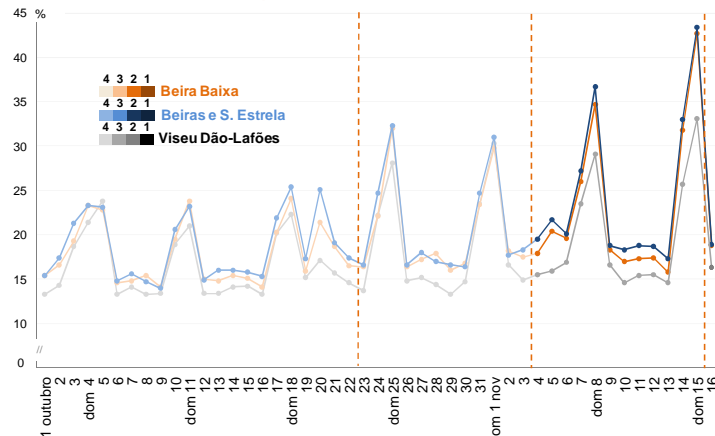
**Norte - T. Trás-os-Montes, Douro e Alto Tâmega**



**Centro - Região de Aveiro e Região de Coimbra**



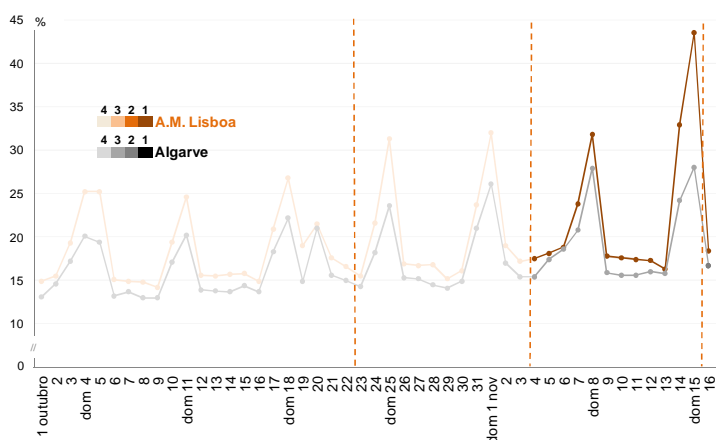
**Centro - Beira Baixa, Beiras e S. Estrela e Viseu Dão-Lafões**



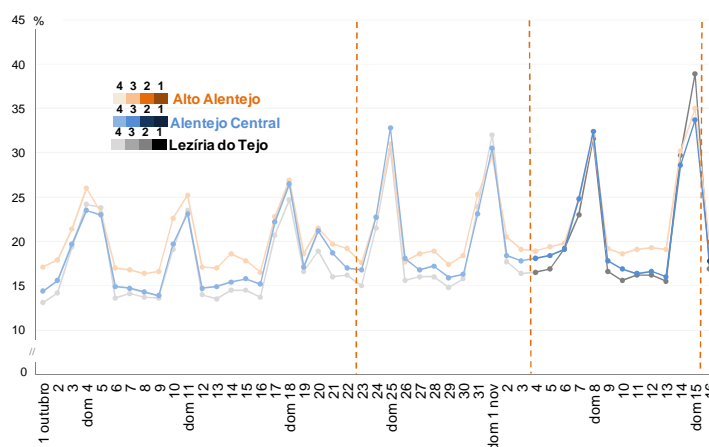
(continua)

(continuação)

## A.M. Lisboa e Algarve



## Alentejo – Alto Alentejo, Alentejo Central e Lezíria do Tejo



Fonte: Iniciativa "Data for Good" do Facebook. Dados cedidos pela Carnegie Mellon University.

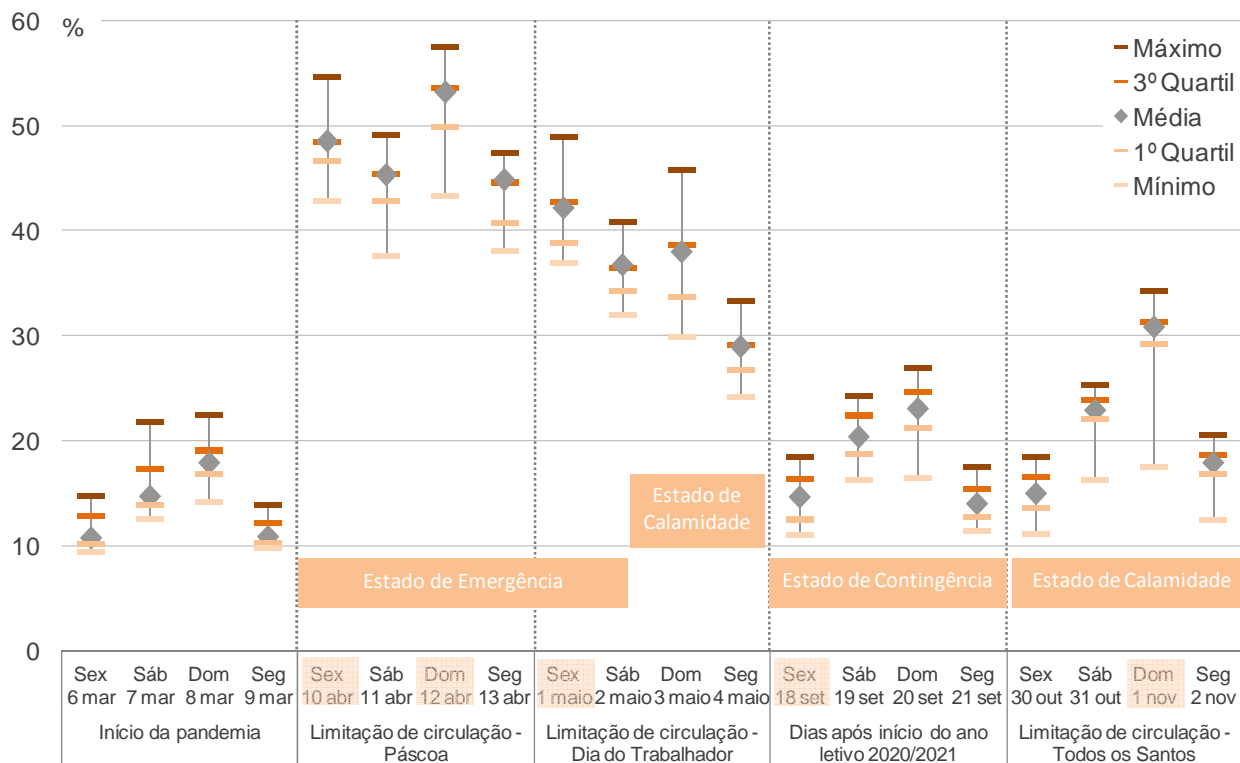
Nota: Classificação de acordo com a proporção de população a residir em municípios de elevado risco: 1- Todos os municípios em elevado risco; 2 – 50% ou mais da população a residir em municípios de elevado risco; 3 – Menos de 50% da população a residir em municípios de elevado risco; 4 – Sem municípios em elevado risco.

### Menores níveis de mobilidade nos dias de restrição de circulação entre municípios, por comparação com outros momentos de referência

A figura seguinte apresenta os níveis de mobilidade da população para quatro dias da semana (sexta-feira, sábado, domingo e segunda-feira) referentes aos três momentos em que houve limitação de circulação entre os municípios desde o início da pandemia COVID-19 – no período da Páscoa (10 a 13 de abril), no feriado do Dia do Trabalhador (1 a 4 de maio), e no feriado de Todos os Santos (30 de outubro a 2 de novembro) – e para outros dois momentos de comparação – os dias homólogos da semana no início da pandemia em Portugal e após o início do ano letivo 2020/2021.

Verificam-se, globalmente, menores níveis de mobilidade da população nos dias da semana associados aos períodos de limitação de circulação entre municípios por comparação com os outros dois momentos de referência considerados, particularmente, por altura da Páscoa e do Dia do Trabalhador, quando o país se encontrava em Estado de Emergência, ao qual se seguiu um período de Estado de Calamidade com três fases de desconfinamento. No período mais recente de restrição à circulação entre municípios, que teve lugar nos dias 30 de outubro a 3 de novembro, destaca-se, em particular, os menores níveis de mobilidade no domingo dia 1 de novembro, correspondendo este dia ao feriado do Dia de Todos os Santos.

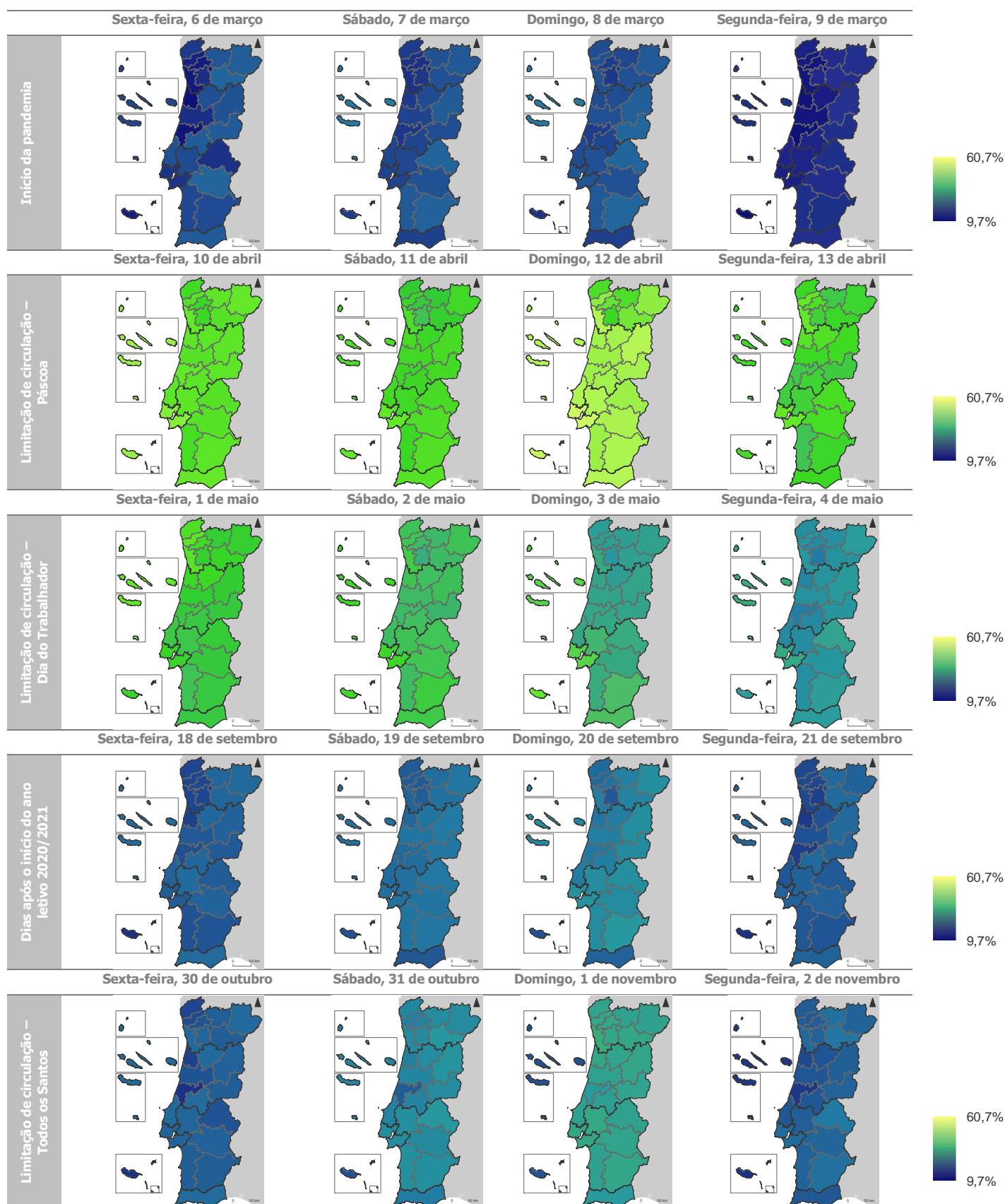
**Figura 4 - Proporção de população que “ficou em casa” - medidas de posição com base nas NUTS III – nas sextas-feiras, sábados, domingos e segundas-feiras associadas aos períodos de limitação de circulação entre municípios e a outros dois momentos de referência no contexto da pandemia COVID-19**



Fonte: Iniciativa “Data for Good” do Facebook. Dados cedidos pela Carnegie Mellon University.

A figura seguinte ilustra esta análise centrada nos três momentos de limitação de circulação entre municípios, comparativamente a dois outros momentos de referência, até ao nível das sub-regiões NUTS III.

Figura 5 - Proporção de população que "ficou em casa" por NUTS III nas sextas-feiras, sábados, domingos e segundas-feiras associadas aos períodos de limitação de circulação entre municípios e a outros dois momentos de referência no contexto da pandemia



Fonte: Iniciativa "Data for Good" do Facebook. Dados cedidos pela Carnegie Mellon University.

Mobilidade da população ao nível regional no contexto da pandemia COVID-19



## Nota técnica



Os dados sobre mobilidade da iniciativa “Data for Good” do Facebook correspondem a atualizações de localização recolhidas a partir dos dispositivos móveis de utilizadores da aplicação Facebook que têm a opção ‘histórico de localização’ ligada. Apenas são considerados dados com precisão de localização (GPS) inferior a 200 metros e, no caso, de um utilizador apresentar múltiplas localizações resultantes de mais do que um dispositivo móvel associado, o Facebook considera apenas os dados com maior precisão de localização.

A obtenção de resultados para o nível das NUTS III implica um mínimo de 300 utilizadores únicos por sub-região. A proporção de população que “ficou em casa” é aferida a partir do número de utilizadores do Facebook associados a uma única quadrícula de referência de 600mx600m durante as 8h e as 20h do dia x, exigindo-se pelo menos três ocorrências durante esse período horário. A quadrícula de referência, enquanto *proxy* de “residência”, é aferida diariamente a partir do maior número de localizações observadas entre as 20h e as 24h do dia x-1 e entre as 0h e as 8h do dia x, exigindo-se também um mínimo de três ocorrências. A informação associada às quadrículas de 600mx600m é afeta à respetiva sub-região NUTS III. Uma vez que uma quadrícula pode intercepar mais do que uma sub-região, são gerados 9 pontos amostrais em cada quadrícula, atribuindo-se 1/9 da população da quadrícula para cada ponto da amostra.

Os valores médios apresentados para o total de Portugal e por categoria de classificação das NUTS III de acordo com a proporção de população residente em municípios de elevado risco foram apurados com base no cálculo da média ponderada pela população residente (INE, Estimativas Anuais de População Residente, 2019) na respetiva sub-região NUTS III.

A iniciativa “Data for Good” do Facebook tem como objetivo a disponibilização de dados para fins de investigação sobre questões humanitárias e tem permitido publicar resultados em artigos científicos particularmente nos Estados Unidos da América. Obviamente a utilização que o INE faz, no domínio de Statslab, desta fonte de dados não é movida por qualquer motivo publicitário, mas pelo interesse público da informação. O INE agradece ao investigador Miguel Godinho Matos<sup>1</sup> o apoio dado na exploração analítica desta informação.

A edição do destaque à comunicação social “Indicadores de contexto demográfico e da expressão territorial da pandemia COVID-19 em Portugal”, com periodicidade quinzenal, tem vindo a beneficiar da informação divulgada semanalmente pela Direção-Geral da Saúde (DGS) por município. A interrupção na divulgação semanal de informação por município pela DGS, entre os dias 19 de outubro e 16 de novembro, comprometeu a divulgação do destaque do INE a 6 de novembro.

A divulgação de informação por município pela DGS a 16 de novembro foi acompanhada de uma nota que identificava alterações no âmbito da informação disponibilizada por município: os casos confirmados de infeção SARS-CoV-2/COVID-19 notificados no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE) passaram a considerar, para além das notificações clínicas, as notificações laboratoriais. A métrica de referência para a informação por município também se alterou: deixou de ser disponibilizado o Número (total) de casos confirmados e disponibilizou-se a Incidência Cumulativa a 14 dias de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, obtida pelo quociente entre o número de novos casos confirmados nos 14 dias anteriores e a população residente estimada pelo INE para 2019, expresso por 100 mil habitantes. A nota apresentada pela DGS não refere a periodicidade de disponibilização da informação que era semanal, até aos resultados divulgados pela DGS a 19 de outubro. O padrão de disponibilidade da informação também se alterou de 1 dia após a data de referência da informação, para 6 dias após a data de referência. A data de referência da informação publicada pela DGS foi relativa a uma terça-feira quando era domingo (último dia da semana padronizada utilizada pelo Eurostat: ISO 8601). Estas alterações não permitem ao INE, pelo menos para já, retomar a habitual análise “A expressão da pandemia nos municípios”.

Por referência, no ficheiro de dados anexo a este destaque apresenta-se uma tabela com os dados da Incidência cumulativa a 14 dias (28/10/2020 a 10/11/2020) por município, conforme divulgado pela DGS a 16 de novembro e, adicionalmente, a mesma métrica para as sub-regiões NUTS III e o Número de novos casos confirmados (28/10/2020 a 10/11/2020) por município e NUTS III, dados estimados com base na informação por município divulgada pela DGS e nas Estimativas Anuais de População Residente (2019) do INE.

<sup>1</sup> Professor associado da Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais da Universidade Católica Portuguesa e investigador convidado da Carnegie Mellon University.  
Mobilidade da população ao nível regional no contexto da pandemia COVID-19