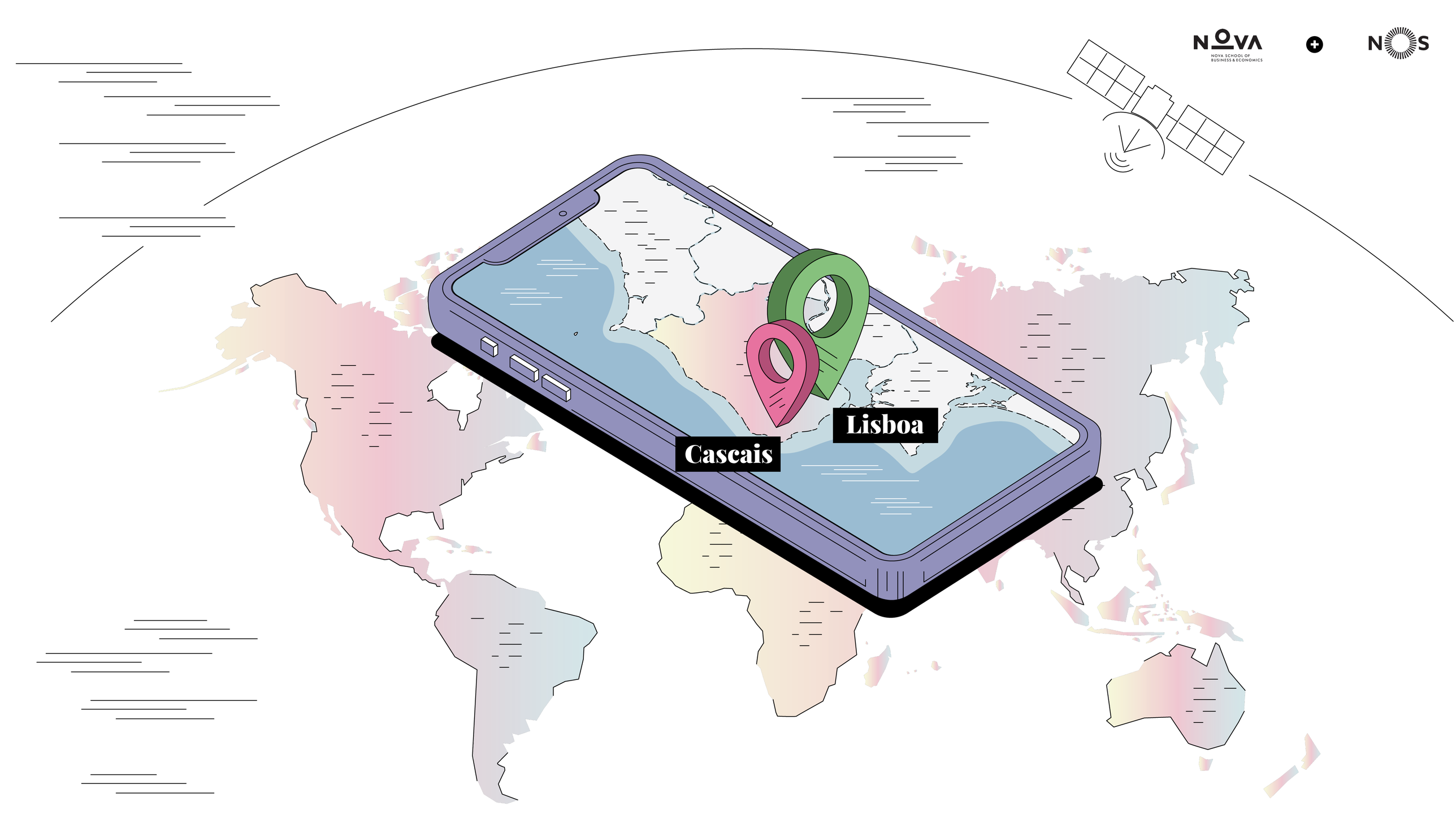
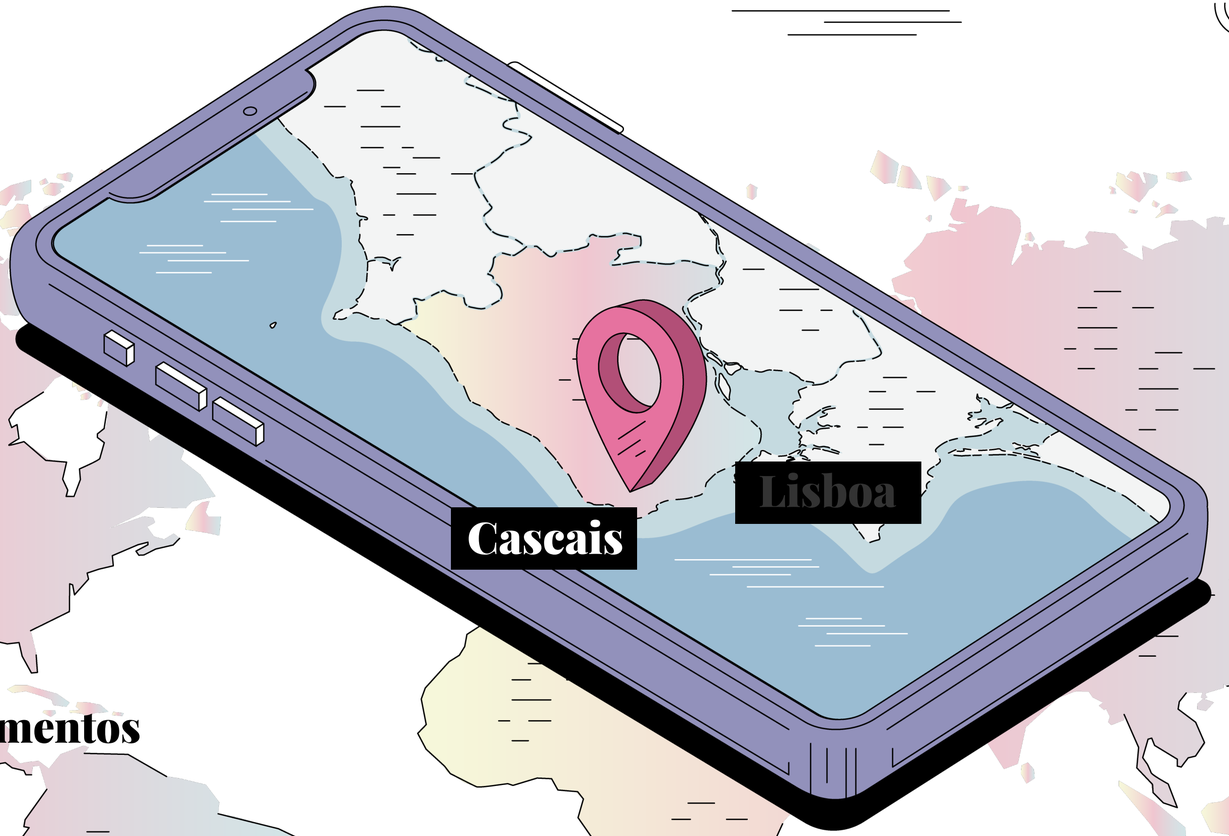
NOVA SCHOOL OF BUSINESS & ECONOMICS

Indicadores de mobilidade intra-municipais no combate à COVID-19

Julho 2021


Cascais
Lisboa



1. Projeto

2. Secções estatísticas

3. Densidade média de alojamentos

4. Contagem média de pessoas

5. Evolução da contagem média de pessoas ao longo da pandemia

1.

Projeto

No âmbito da pandemia COVID-19, o Governo Português, ao longo dos últimos meses, decretou um conjunto de medidas para minimizar o impacto da pandemia na população e economia.

Nesse sentido, a Nova SBE apoiou a missão da empresa NOS de elaborar indicadores avançados de mobilidade para contribuir para a tomada de decisão por parte dos municípios portugueses.

Diferentes medidas de contenção da pandemia têm sido definidas com base na finalidade de cada deslocação.

Assim, o primeiro passo do presente projeto foi a categorização das várias secções que constituem os municípios, de acordo com as suas características de uso do solo e pontos de interesse, de forma a inferir o propósito das deslocações da população.

As análises e modelações realizadas tiveram como objeto de estudo inicial os municípios de Cascais e Lisboa.

2.

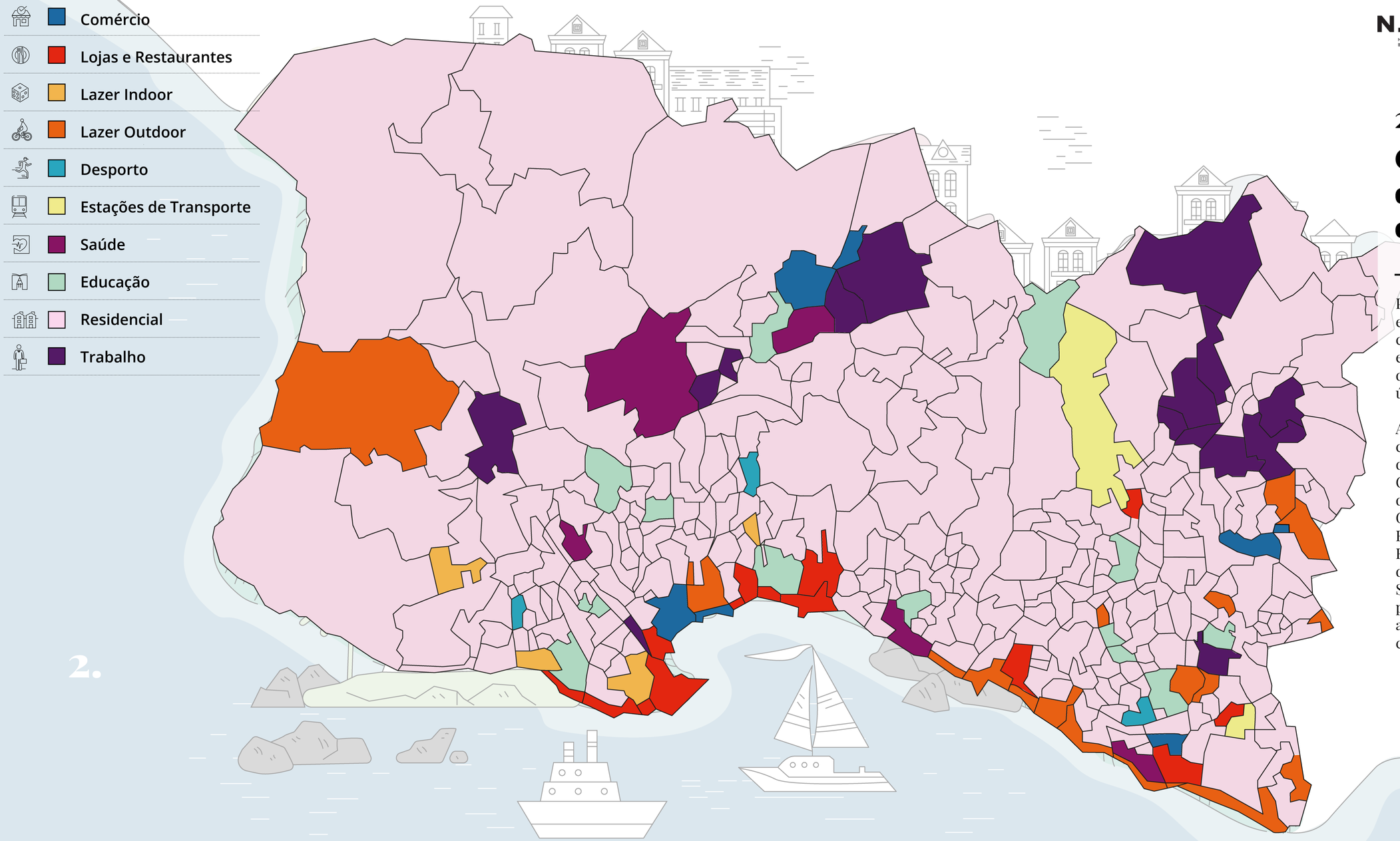
Secções estatísticas

Os municípios portugueses estão divididos, para fins estatísticos, em áreas menores: secções e subsecções.

Por motivos relacionados com o Regulamento Geral de Proteção de Dados, no presente projeto trabalhámos ao nível da secção estatística.

A divisão em secções estatísticas obedece aos seguintes critérios:

- Existência de cerca de 300 alojamentos por secção; e
- Cada secção deve corresponder a uma área contínua da freguesia.



2.

2.1

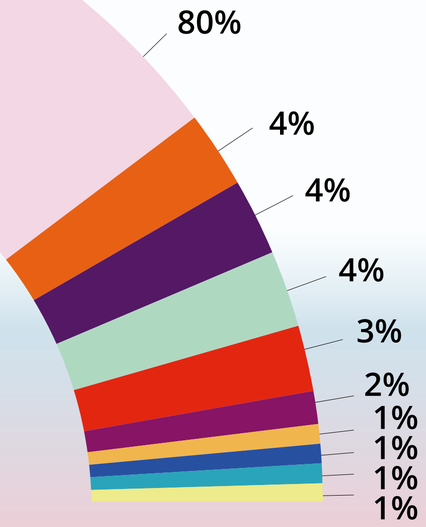
Categorização das secções estatísticas

Para categorizar as secções estatísticas, criámos uma ontologia de categorias de uso do solo, que prioriza e combina diferentes fontes de dados, de forma a alcançar uma classificação única para cada secção do município.

Através da validação, seleção e combinação de diferentes fontes de dados (Direção-Geral do Território, Open Street Maps, Direção-Geral do Património Cultural, Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares, Direção-Geral do Ensino Superior, Infraestruturas de Portugal, Serviço Nacional de Saúde, e fotointerpretação realizada pela empresa Firemap), atribuímos a cada secção estatística uma de 10 categorias possíveis.

Secções

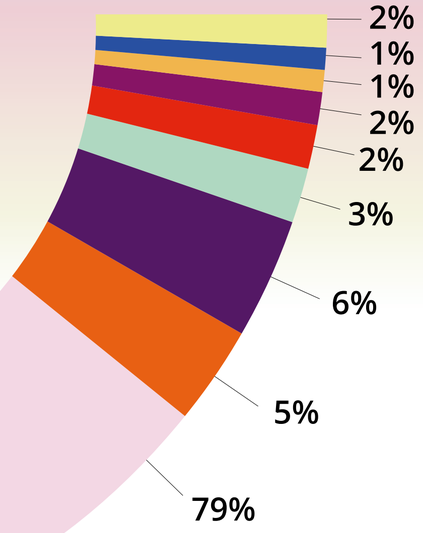
% das secções atribuídas a cada categoria



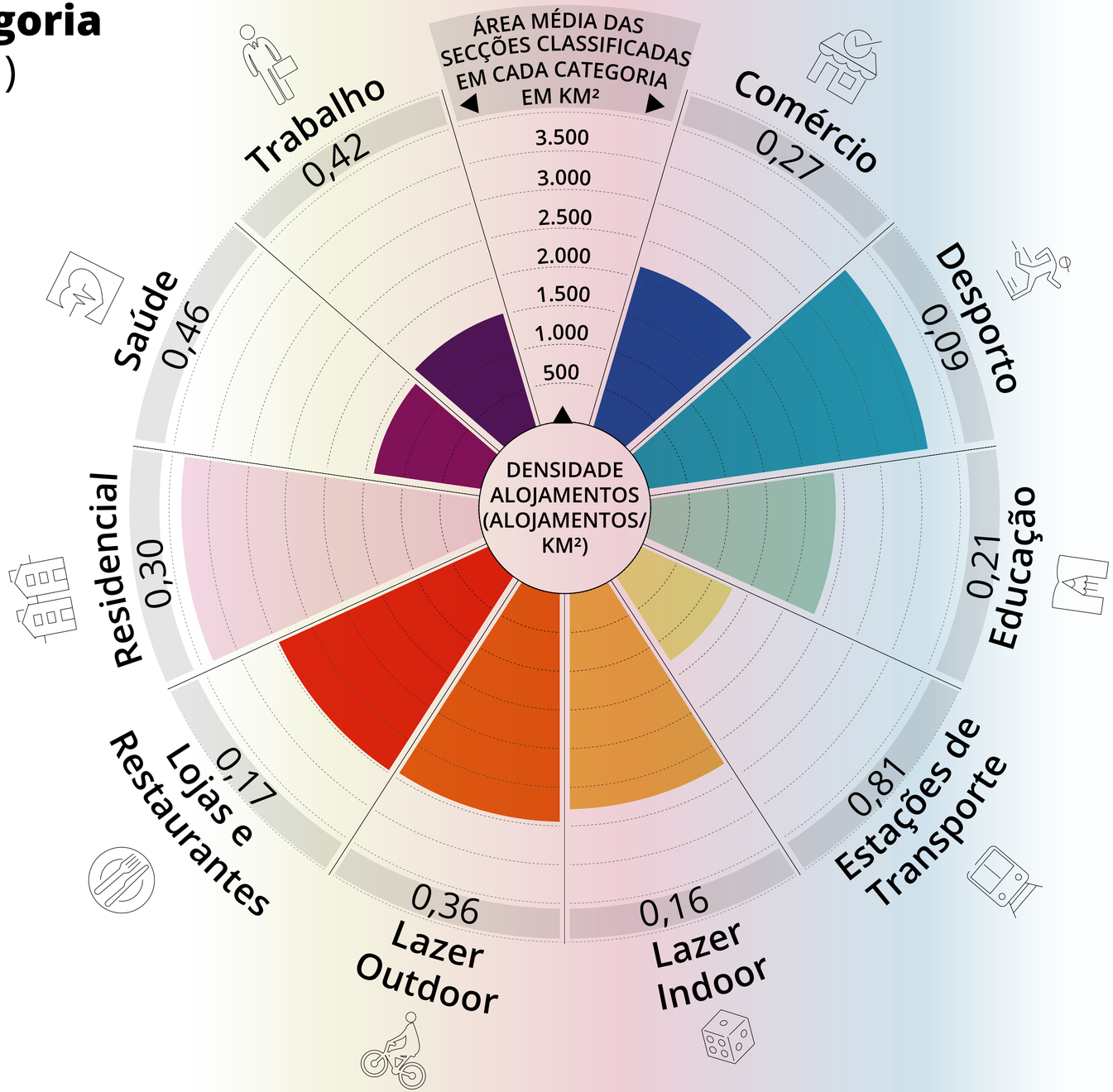
	Secções classificadas ▼
Residencial	255
Lazer Outdoor	13
Trabalho	13
Educação	12
Lojas e Restaurantes	9
Saúde	5
Lazer Indoor	4
Comércio	4
Desporto	3
Estações de Transporte	2
Total	**320**

Área de município

% de área do município ocupada por cada categoria



Densidade média de alojamentos por categoria
(dados dos Censos 2011)

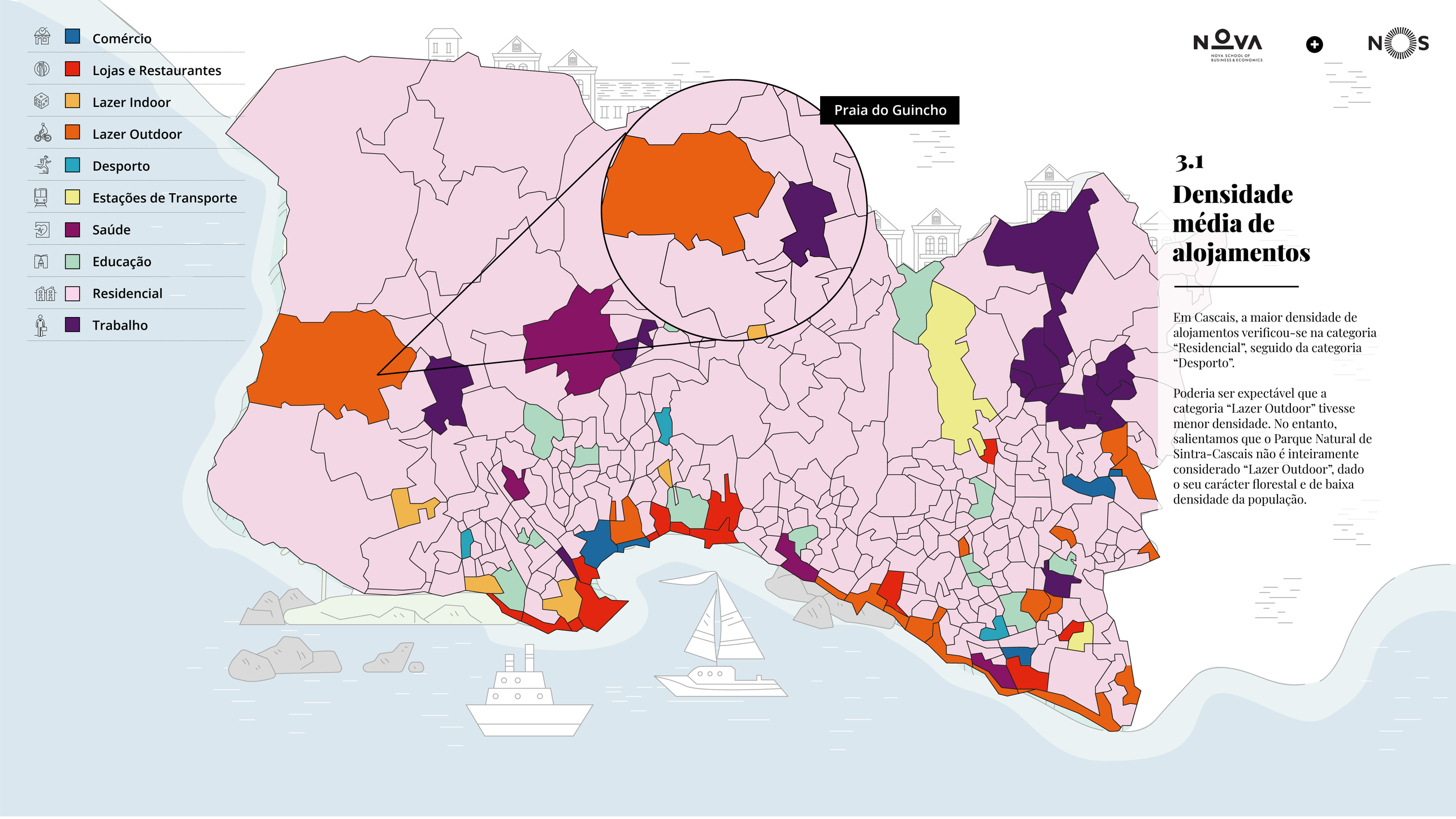


3.

Densidade média de alojamentos

Secções com diferentes categorias poderão ter comportamentos diferentes em indicadores-chave.

Um desses indicadores é a densidade média de alojamentos. A título de exemplo, secções classificadas como “Residencial” poderão ter uma maior densidade do que secções classificadas como “Educação”.



3.1

Densidade média de alojamentos

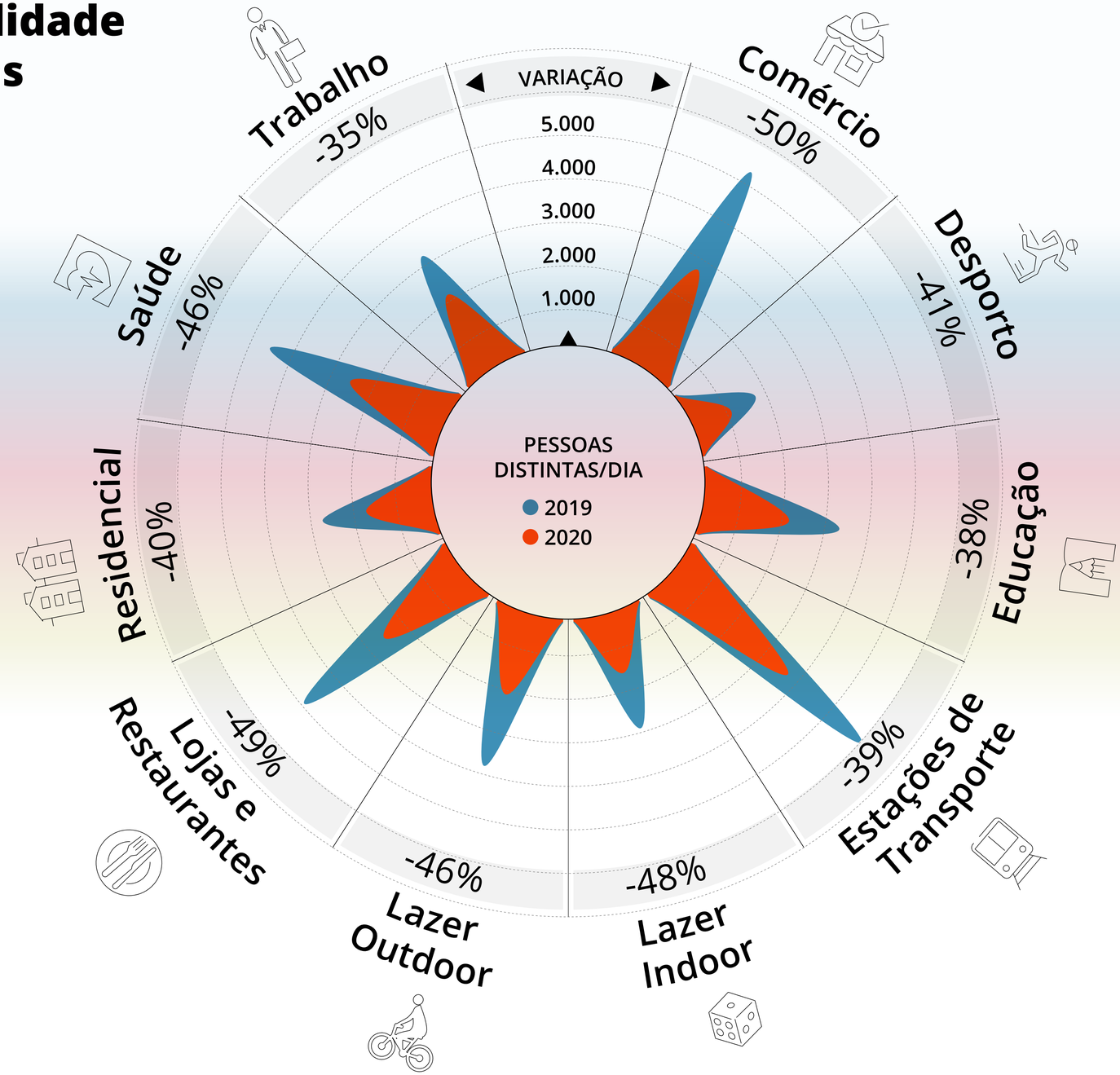
Em Cascais, a maior densidade de alojamentos verificou-se na categoria "Residencial", seguido da categoria "Desporto".

Poderia ser expectável que a categoria "Lazer Outdoor" tivesse menor densidade. No entanto, salientamos que o Parque Natural de Sintra-Cascais não é inteiramente considerado "Lazer Outdoor", dado o seu carácter florestal e de baixa densidade da população.

Outro indicador-chave é a contagem de pessoas distintas que visita cada secção, inferida através de eventos realizados por equipamentos ligados à rede móvel de telecomunicações.

Contagem média diária de pessoas de nacionalidade portuguesa distintas

(em março, por ano e categoria)



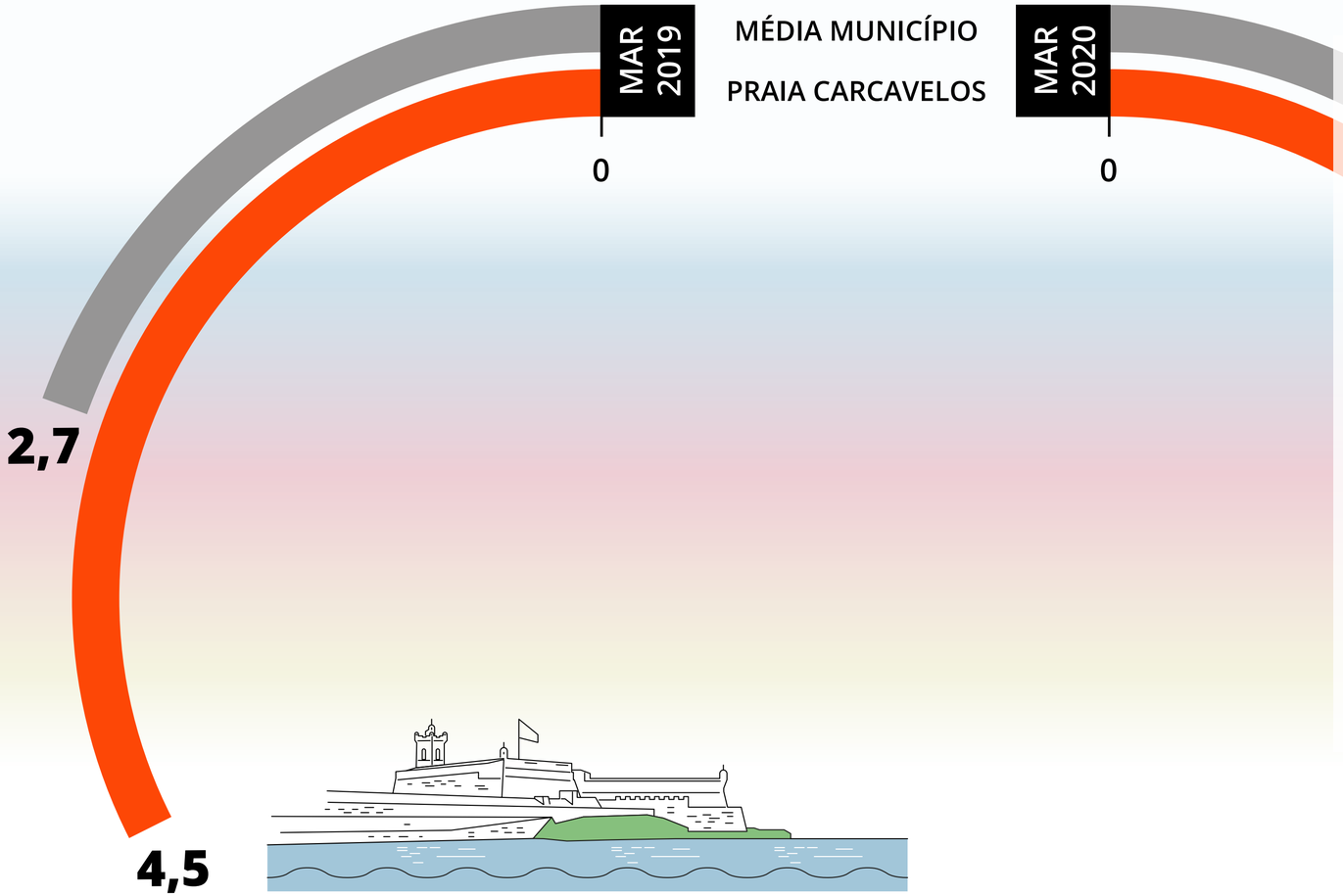
4.
Contagem média de pessoas

Em Cascais, as secções com menor quebra são as secções “Trabalho” (35%), seguidas das secções “Educação” (38%).

O facto de todas as categorias apresentarem quebras da mesma ordem, dentro de cada município, pode dever-se ao facto de estarmos a trabalhar com dados de contagem de pessoas distintas que não têm em conta o tempo de permanência de cada pessoa na secção.

Contagem média diária de pessoas de nacionalidade portuguesa
(em março, por ano)

Em milhares



Exemplos de secções atravessadas por grandes eixos rodoviários

PRAIA DE CARCAVELOS, CASCAIS - FORTE DE SÃO JULIÃO DA BARRA

CATEGORIA LAZER OUTDOOR

4.1 Contagem média de pessoas

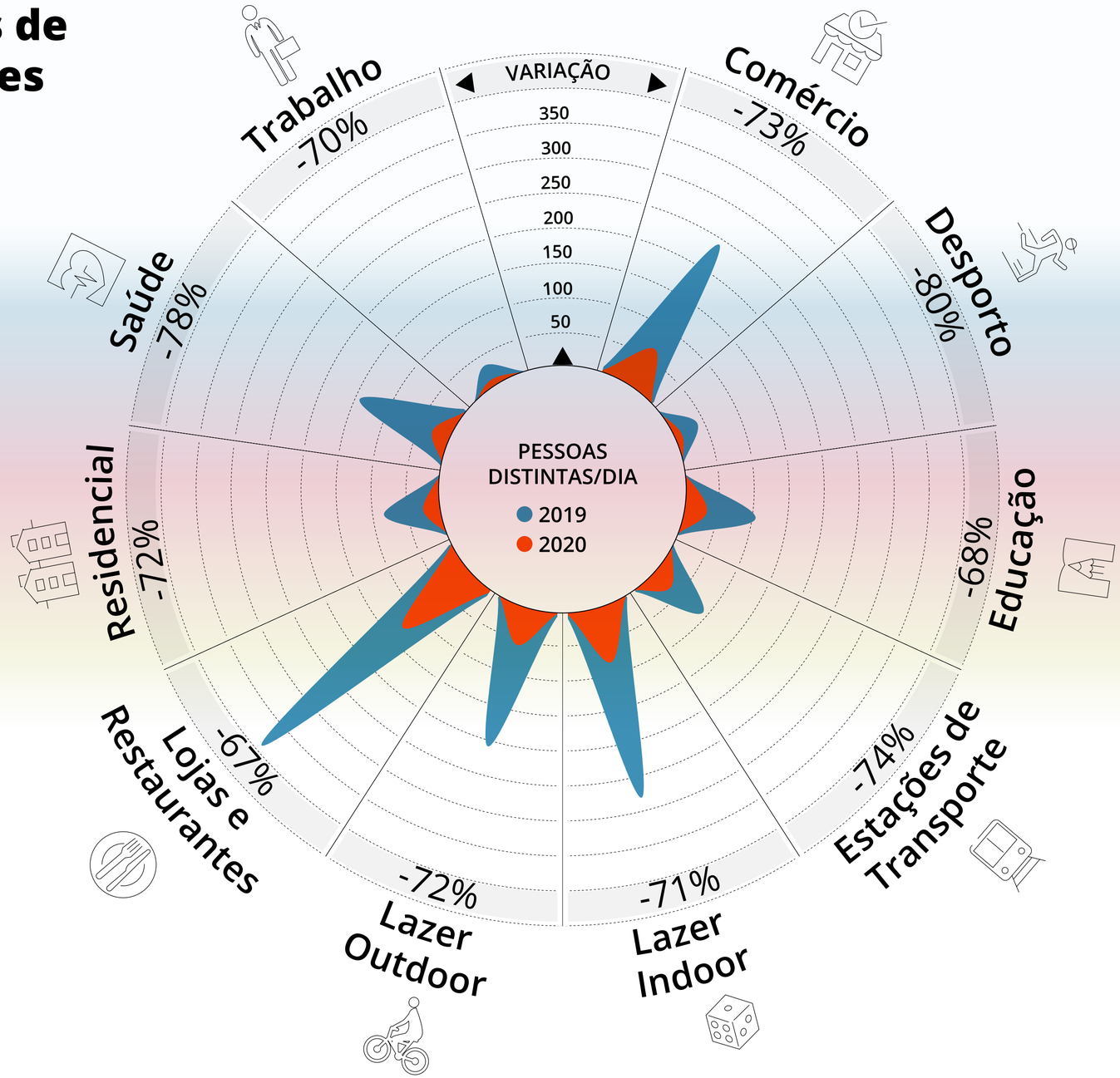
Assim, existe um efeito forte da mobilidade nos municípios de forma geral, que afeta todas as secções de forma semelhante.

Este fator leva a que algumas secções tenham uma contagem de pessoas distintas muito elevada face à média do município, nomeadamente secções que são atravessadas por eixos rodoviários relevantes.

Em Cascais, verifica-se este efeito em secções como a da Praia de Carcavelos (categoria “Lazer Outdoor”).

Contagem média diária de pessoas distintas de outras nacionalidades

(em março, por ano e categoria)

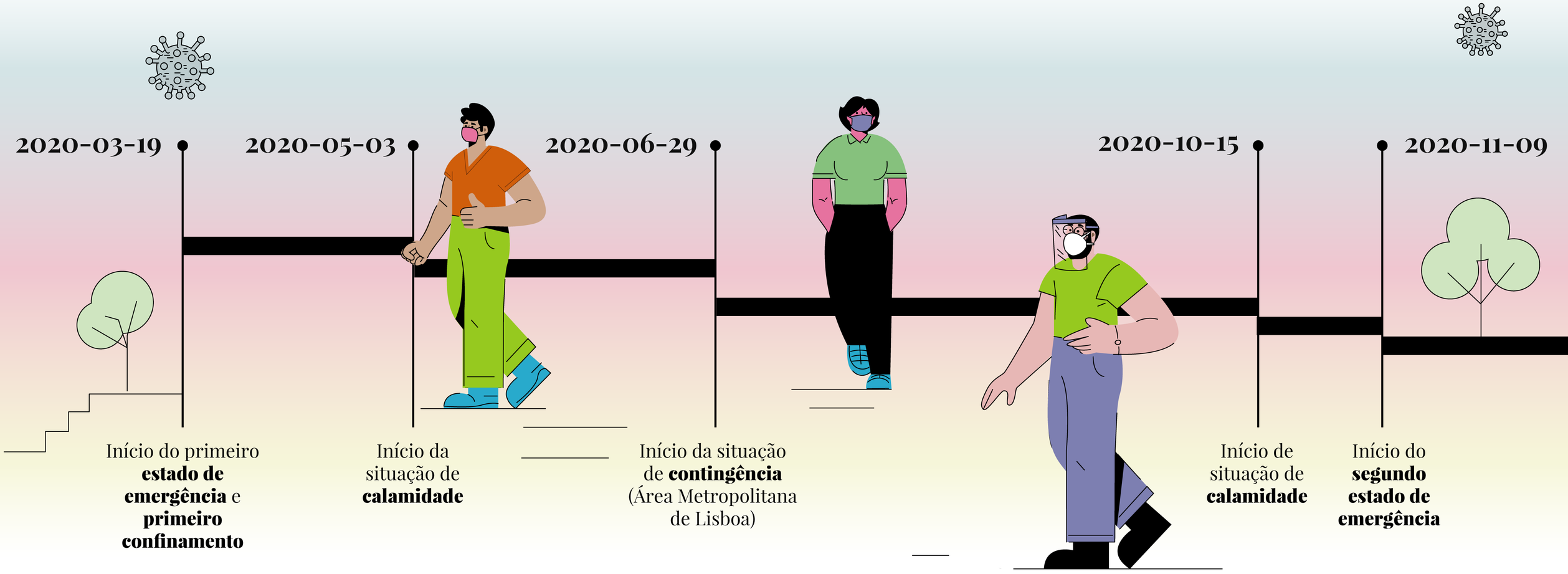


4.2

Contagem média de pessoas

Em geral, registam-se maiores quebras de pessoas distintas estrangeiras do que nacionais, o que também não é surpreendente tendo em conta as restrições de viagens internacionais.

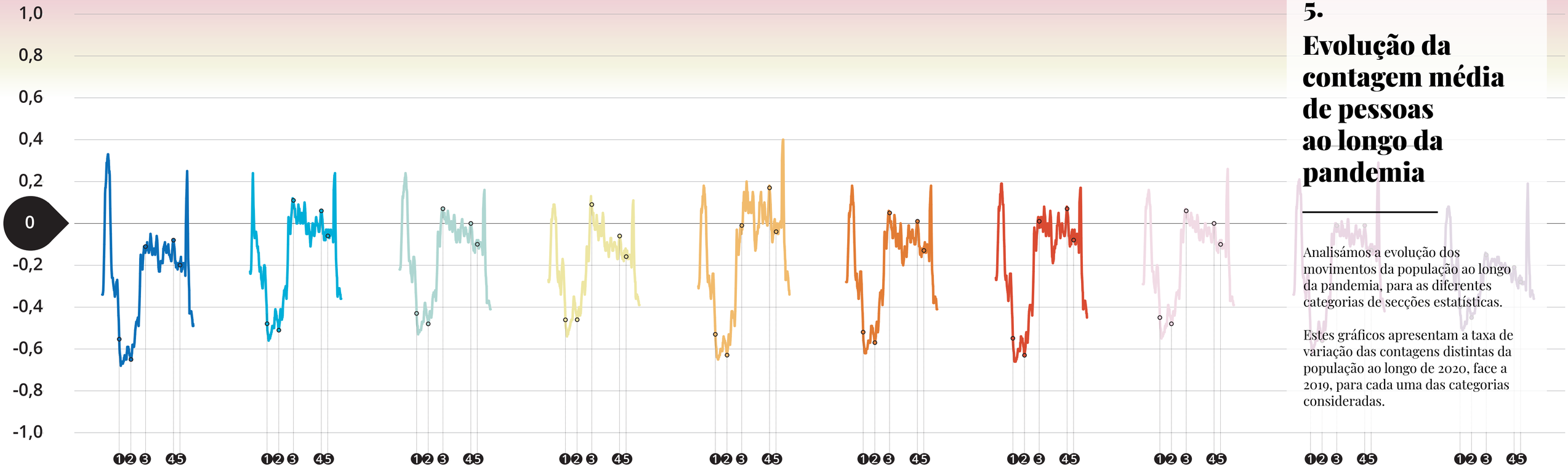
Evolução cronológica das fases das medidas de contenção da pandemia



Variação da média móvel a 7 dias da contagem pessoas distintas/dia, em 2020 face a 2019

COMÉRCIO | DESPORTO | EDUCAÇÃO | ESTAÇÕES DE TRANSPORTE | LAZER INDOOR | LAZER OUTDOOR | LOJAS E RESTAURANTES | RESIDENCIAL | SAÚDE | TRABALHO

0 QUANTO MAIS DISTANTES DA LINHA DO ZERO ESTIVEREM OS VALORES, MAIOR A VARIAÇÃO (POSITIVA OU NEGATIVA) EM 2020 FACE A 2019



5.
Evolução da contagem média de pessoas ao longo da pandemia

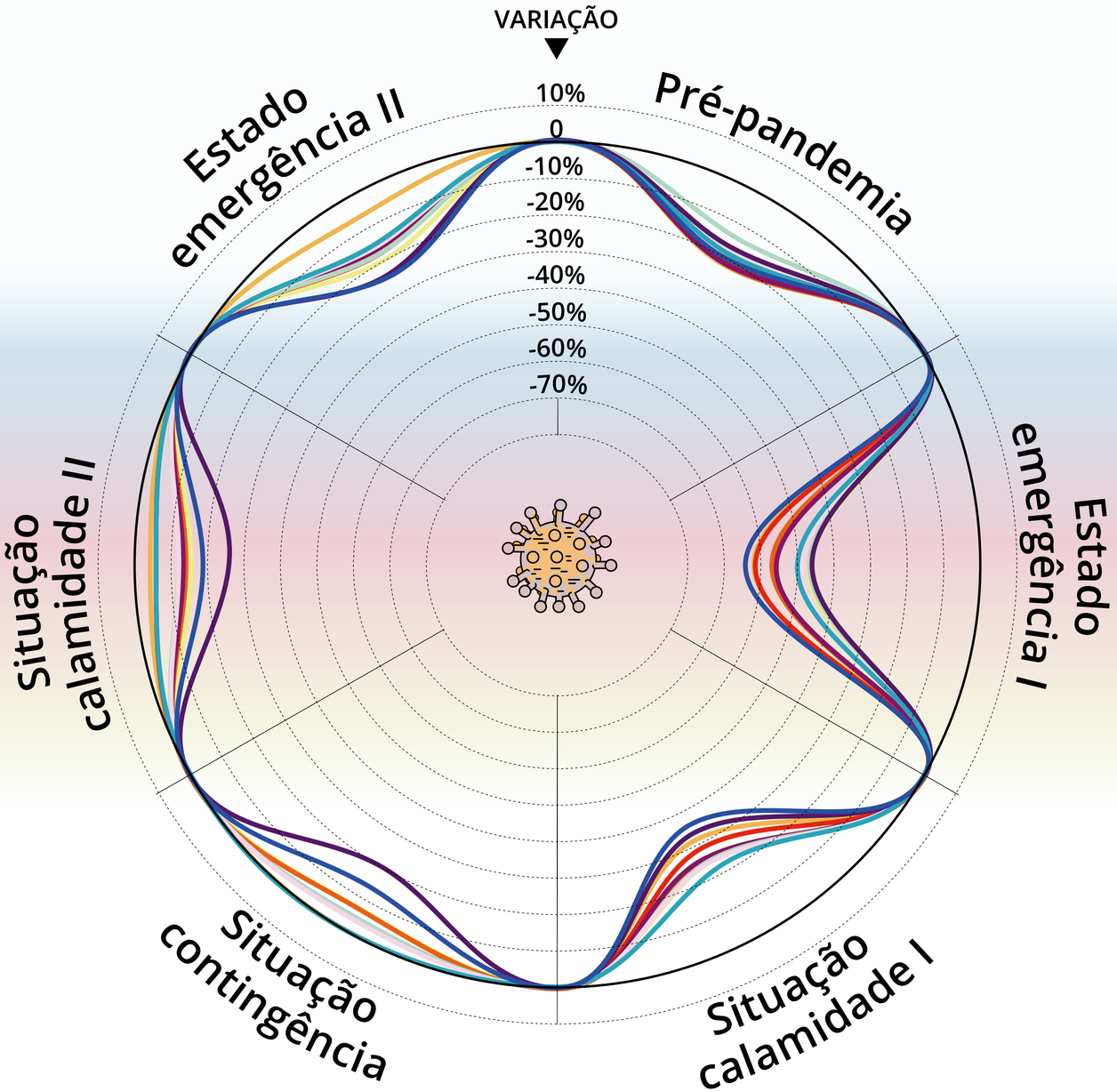
Analisámos a evolução dos movimentos da população ao longo da pandemia, para as diferentes categorias de secções estatísticas.

Estes gráficos apresentam a taxa de variação das contagens distintas da população ao longo de 2020, face a 2019, para cada uma das categorias consideradas.

1. 2020-03-19 INÍCIO DO PRIMEIRO ESTADO DE EMERGÊNCIA E PRIMEIRO CONFINAMENTO
2. 2020-05-03 INÍCIO DA SITUAÇÃO DE CALAMIDADE
3. 2020-06-29 INÍCIO DA SITUAÇÃO DE CONTINGÊNCIA (AML)
4. 2020-10-15 INÍCIO DE SITUAÇÃO DE CALAMIDADE
5. 2020-11-09 INÍCIO DO SEGUNDO ESTADO DE EMERGÊNCIA

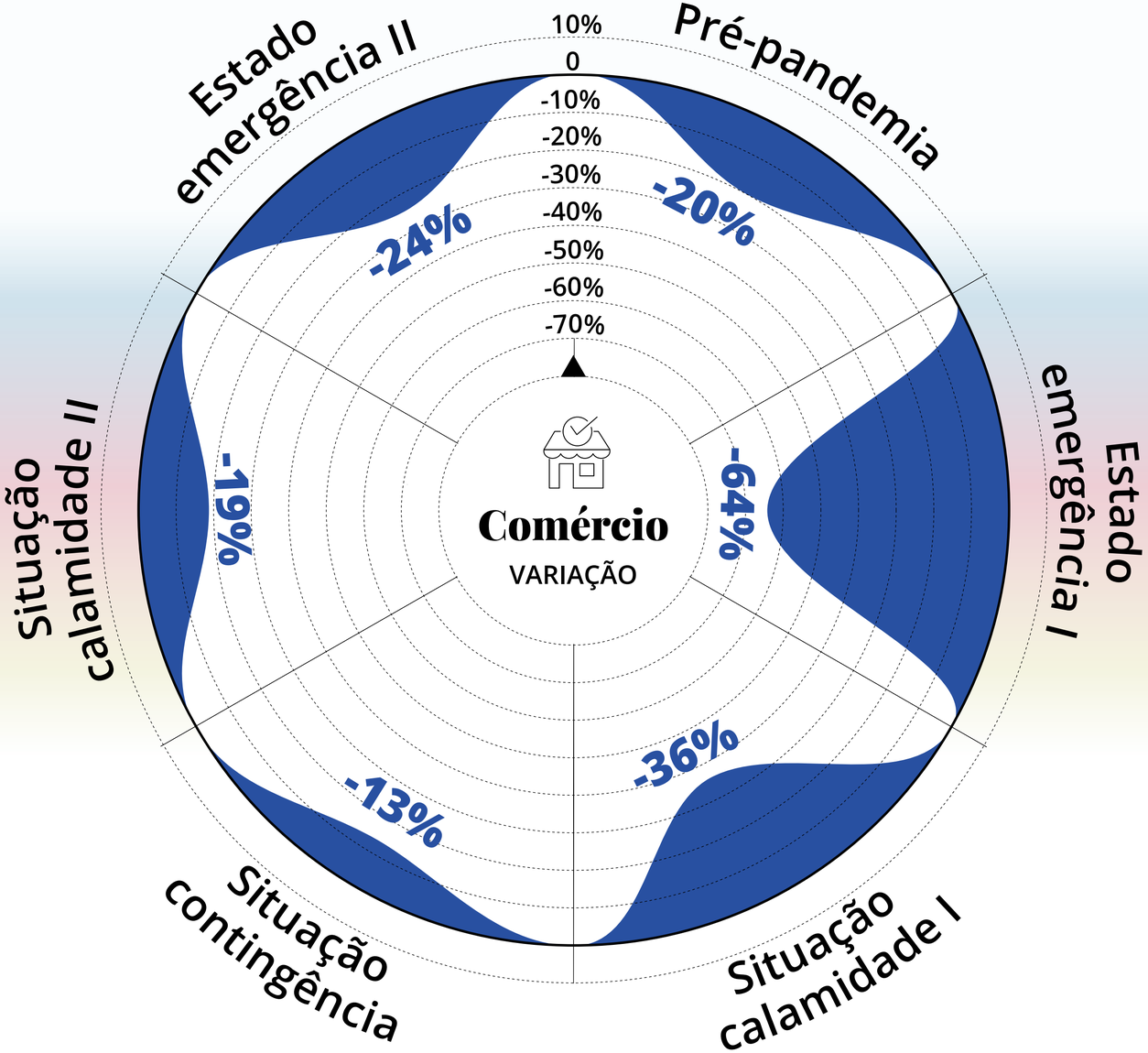
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia

(2020 x 2019)

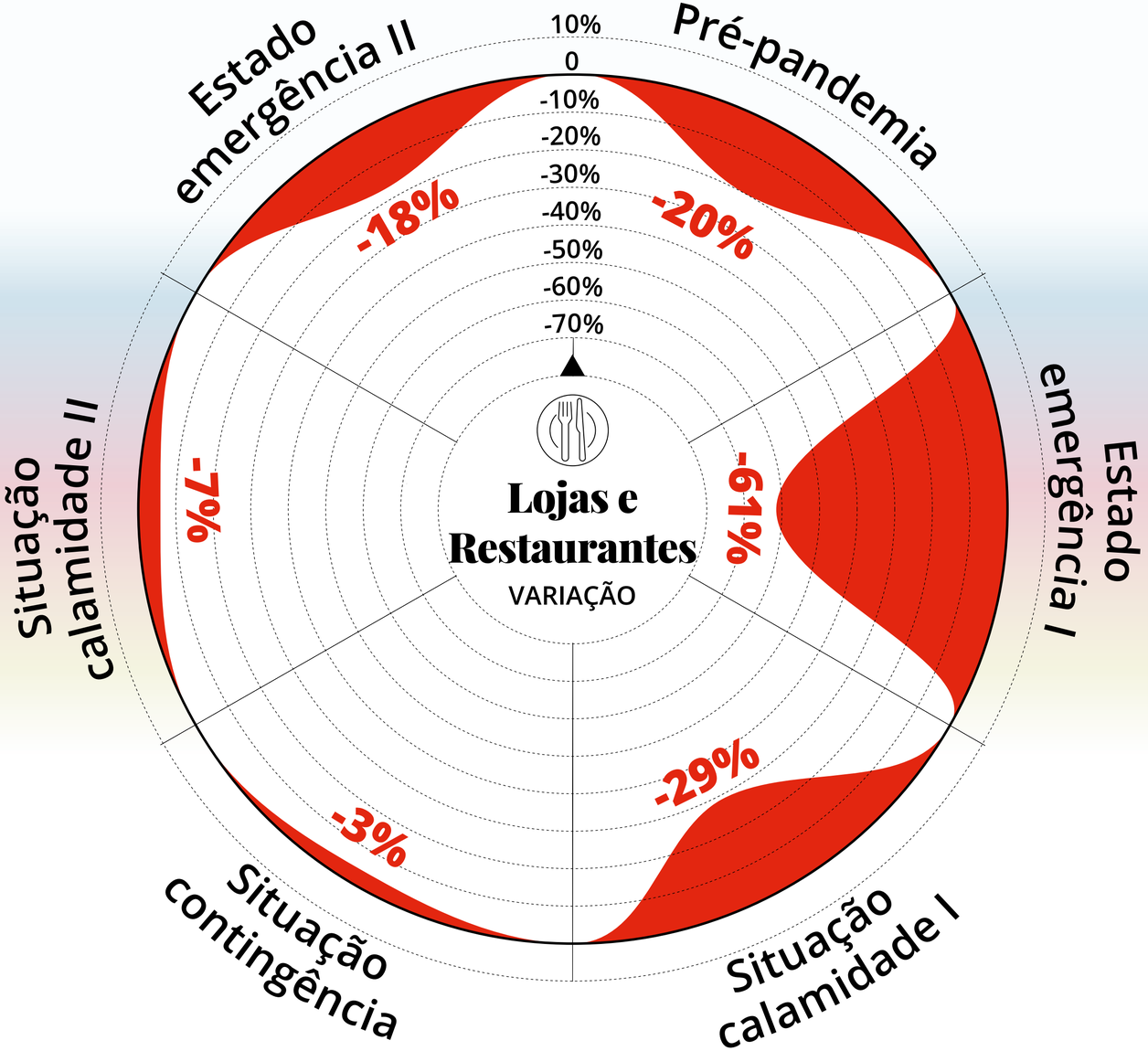


- Comércio
- Lojas e Restaurantes
- Lazer Indoor
- Lazer Outdoor
- Desporto
- Estações de Transporte
- Saúde
- Educação
- Residencial
- Trabalho

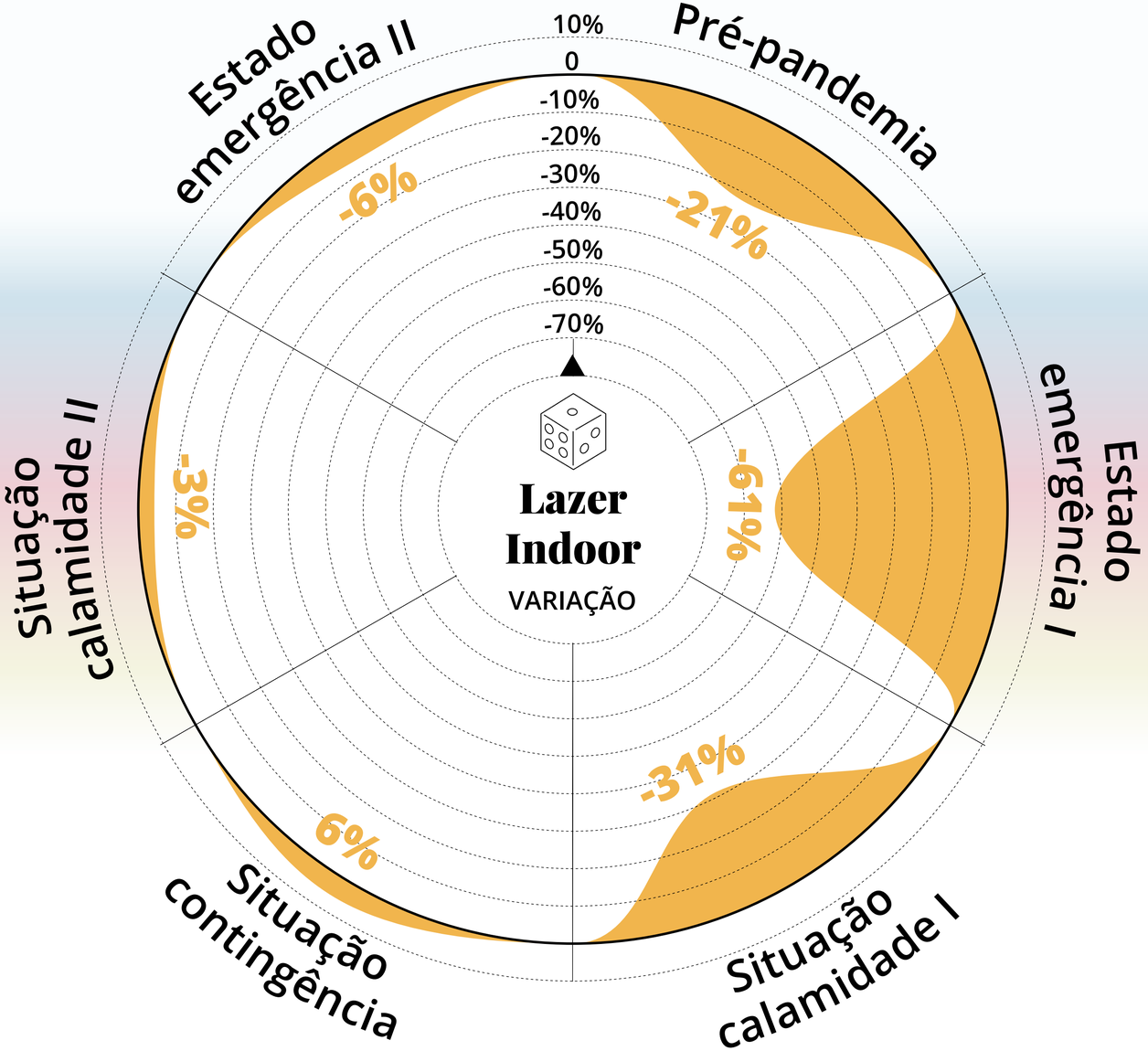
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



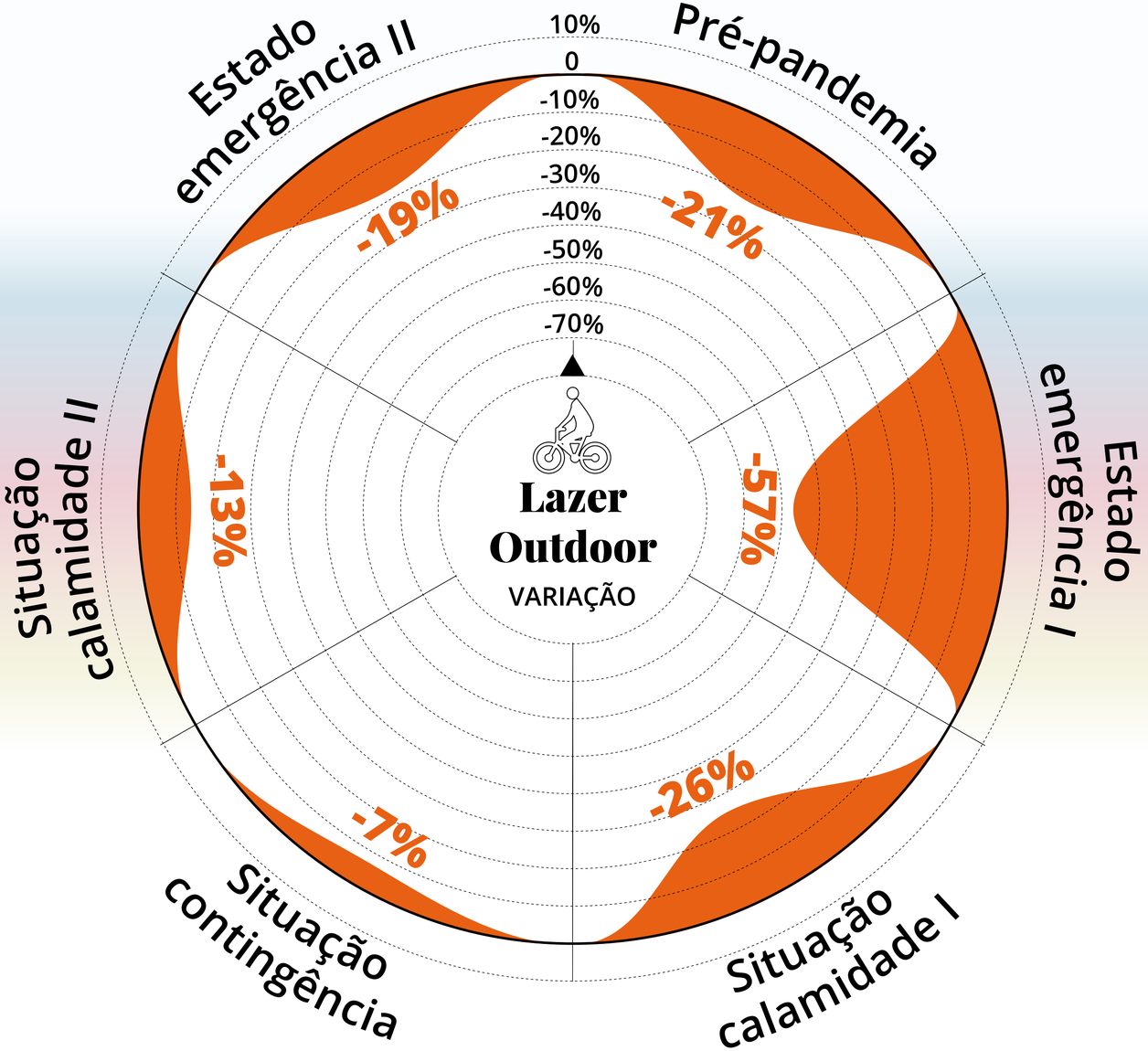
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



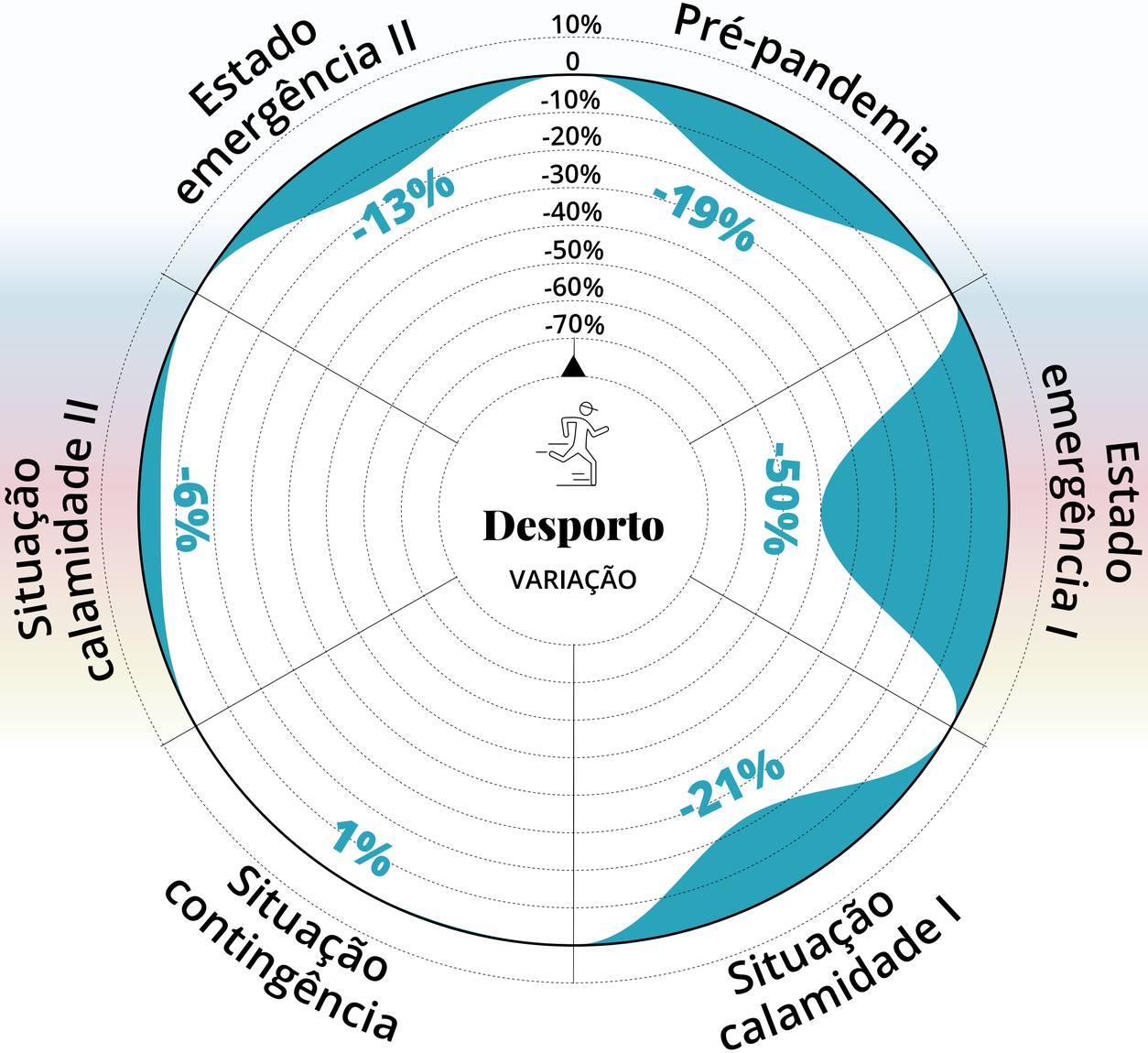
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



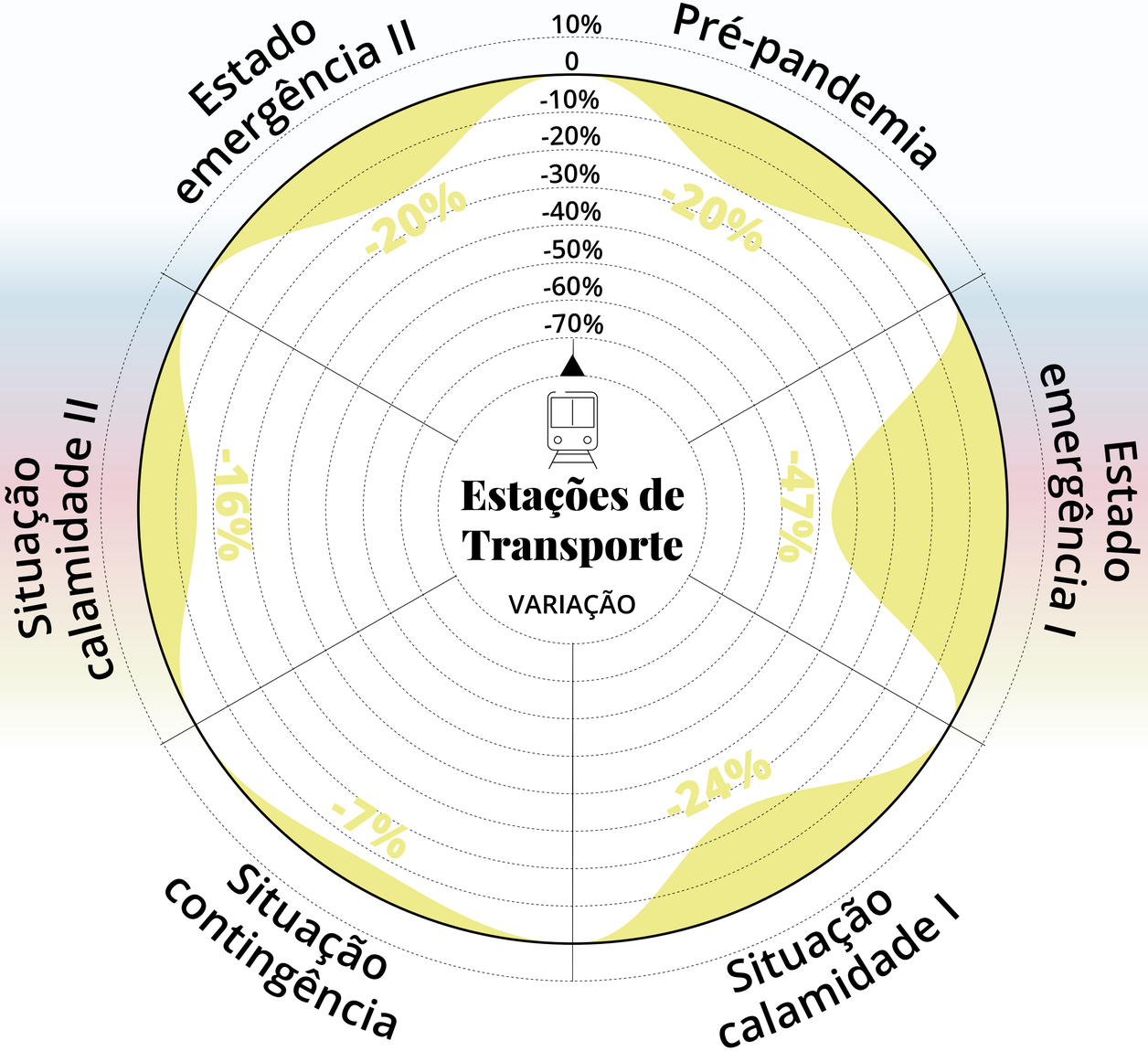
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



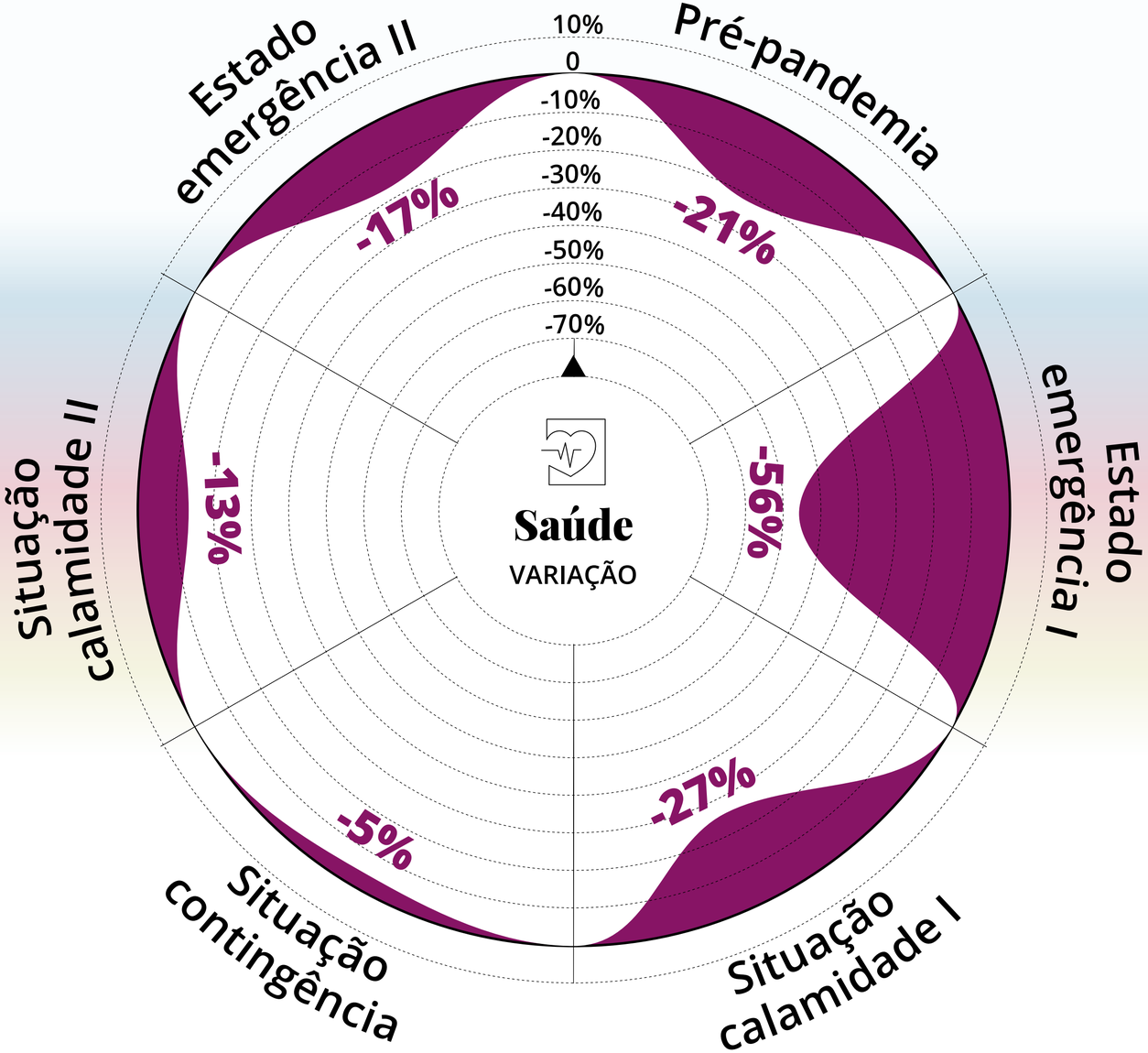
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



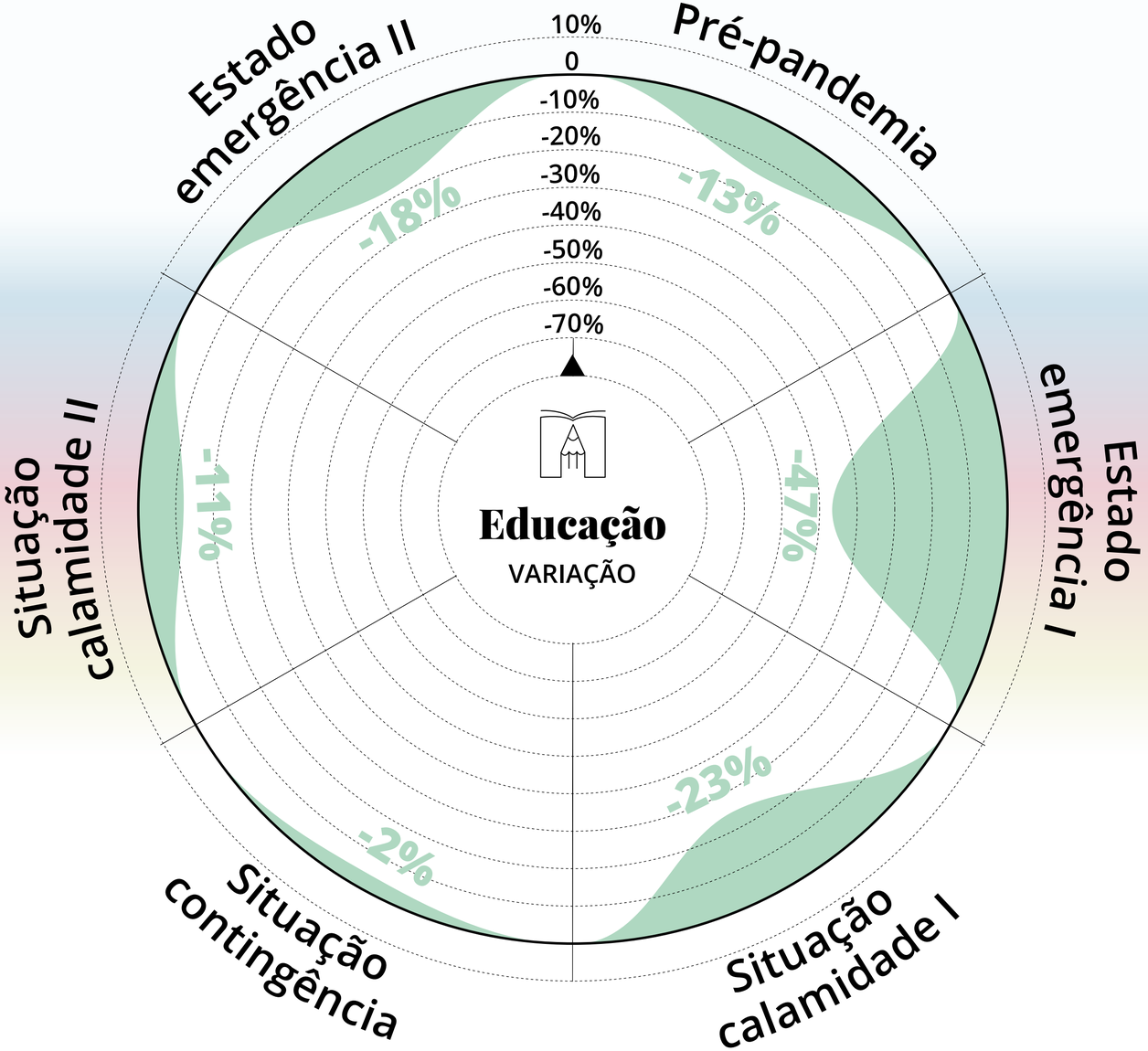
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



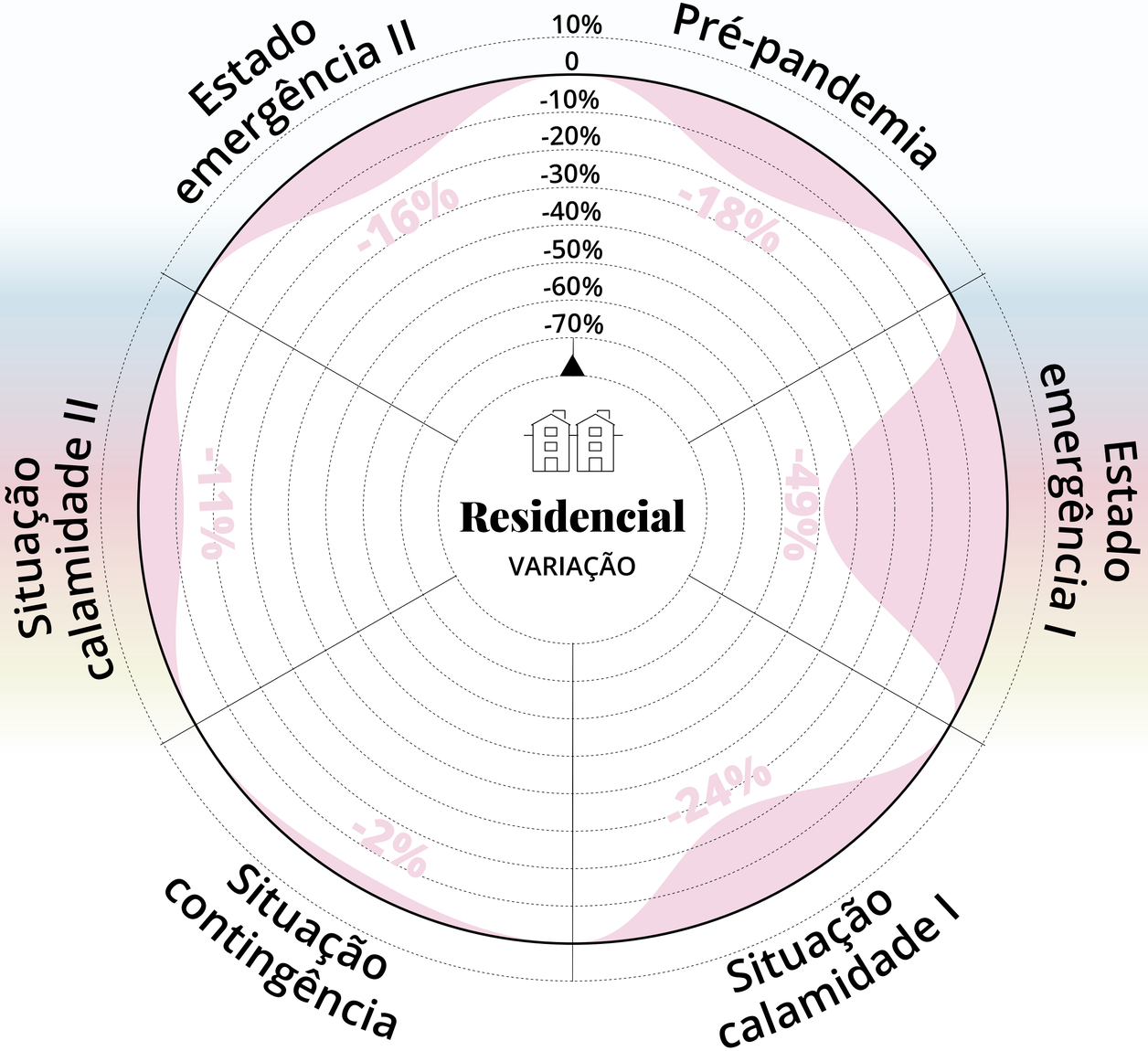
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



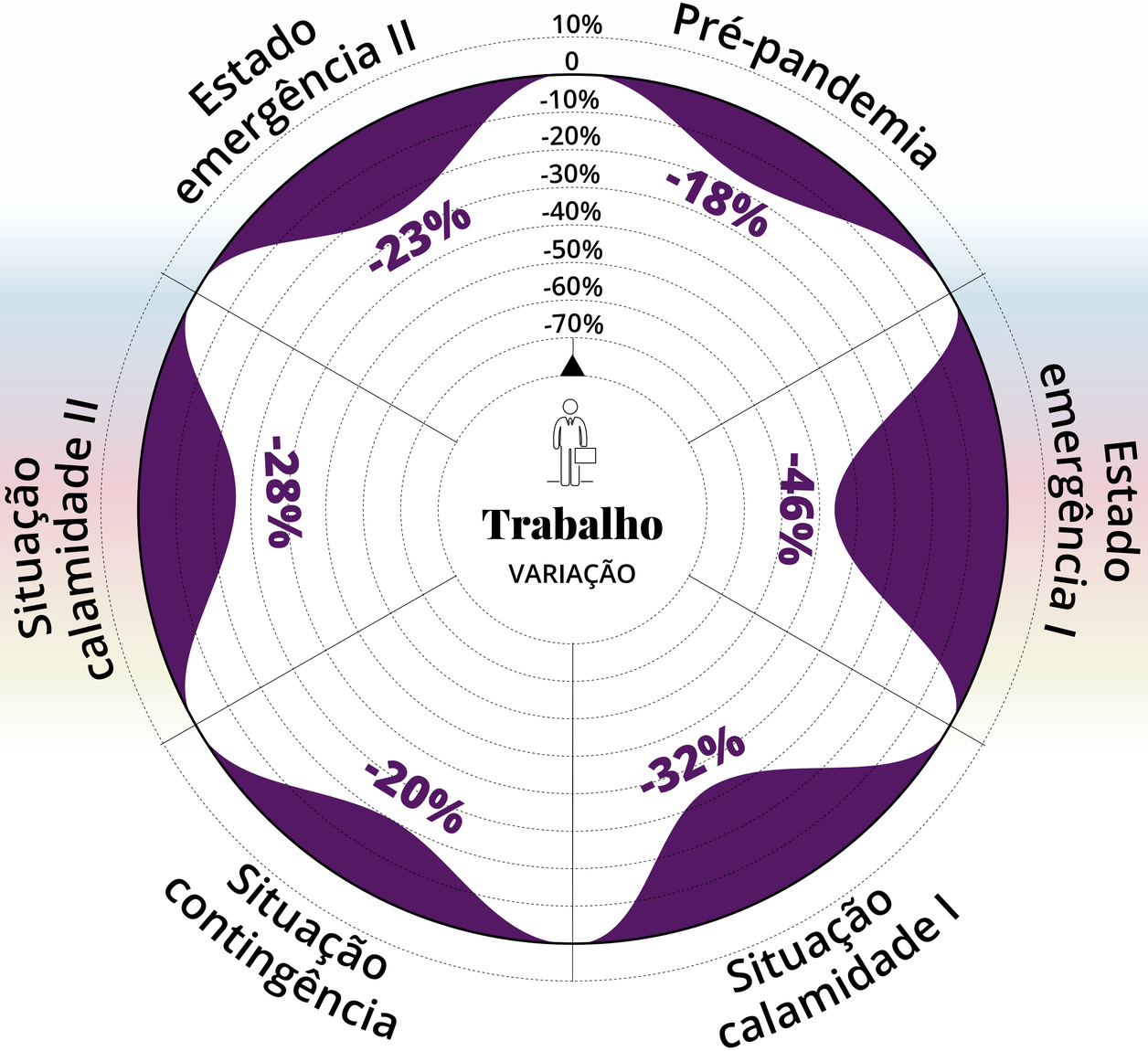
Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



Variação média de pessoas distintas/dia, por fase das medidas de contenção da pandemia
(2020 x 2019)



Projeto cofinanciado por: