

Descontinuidade na tendência dos nascimentos anuais e dimensionamento da população infantil paulista

ISSN
2446-7537

Bernadette Cunha Waldvogel

(bvogel@seade.gov.br)

Doutora em Saúde Pública e Gerente de Demografia da Fundação Seade

Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira

(ceugenio@seade.gov.br)

Doutor em Saúde Pública e Chefe da Divisão de Projeções Populacionais da Fundação Seade

Rosana Capassi

(rocapass@seade.gov.br) Analista de Projetos da Fundação Seade

RESUMO

A população infantil é a parcela mais atingida pela tendência do componente demográfico fecundidade, que apresentou expressiva queda em suas taxas e encontra-se agora abaixo do nível de reposição, interferindo de maneira decisiva no quantitativo anual de nascimentos e no dimensionamento de menores de cinco anos. A Fundação Seade tem aprimorado a metodologia da sobrevivência dos nascidos vivos para estimar a população infantil, pois esses nascimentos dão origem às novas gerações que são incorporadas continuamente à população paulista e vão alterando progressivamente sua estrutura etária. As estimativas de menores de cinco anos, elaboradas para o período de 2010 a 2022, mostram tendência de crescimento e de decréscimo irregular e muitas vezes imprevisível para essa parcela. É nítida, para o total do Estado, a redução do contingente de 0 e 1 ano a partir de 2018, enquanto para o de 2 a 4 anos existem maiores oscilações. Para as regiões administrativas também ocorrem comportamentos distintos, assim como entre os municípios, sendo que em 64% deles houve decréscimo na população menor de cinco anos no período analisado.

APRESENTAÇÃO

A dinâmica demográfica paulista vem se alterando nas últimas décadas, com mudanças expressivas na composição e no ritmo de crescimento da população. O novo perfil revelado nos últimos recenseamentos demográficos, o monitoramento contínuo das séries históricas das estatísticas vitais e os cenários demográficos futuros elaborados a partir das projeções populacionais impactam de diferentes formas o planejamento e a elaboração de políticas públicas de áreas estratégicas como saúde e educação.

Nessa perspectiva, a população infantil e em idade escolar é diretamente atingida pelas mudanças recentes nos padrões dos componentes demográficos, principalmente no que se refere à fecundidade e mortalidade.

A Fundação Seade, responsável pela produção das projeções populacionais por sexo e idade para o Estado de São Paulo, suas regiões, municípios e distritos da capital, tem realizado periodicamente estimativas da população infantil de modo especial para a Secretaria da Saúde, visando dimensionar o total de crianças com menos de cinco anos que são público de diversas campanhas de vacinação.

O presente estudo mostra o procedimento aprimorado na Fundação Seade para realizar tais estimativas pela *metodologia da sobrevivência dos nascidos vivos*, considerando que essa parcela pertence às gerações de nascimentos ocorridos em anos anteriores e que sobreviveram até o ano objeto da análise. Apresentam-se a evolução da fecundidade e da mortalidade infantil, os indicadores demográficos determinantes na estimativa da população menor de cinco anos e os resultados encontrados no dimensionamento do grupo populacional de crianças entre 0 e 4 anos residente no Estado de São Paulo e em suas regiões administrativas, no período de 2010 a 2022.

1. EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DEMOGRÁFICOS DETERMINANTES DA POPULAÇÃO INFANTIL

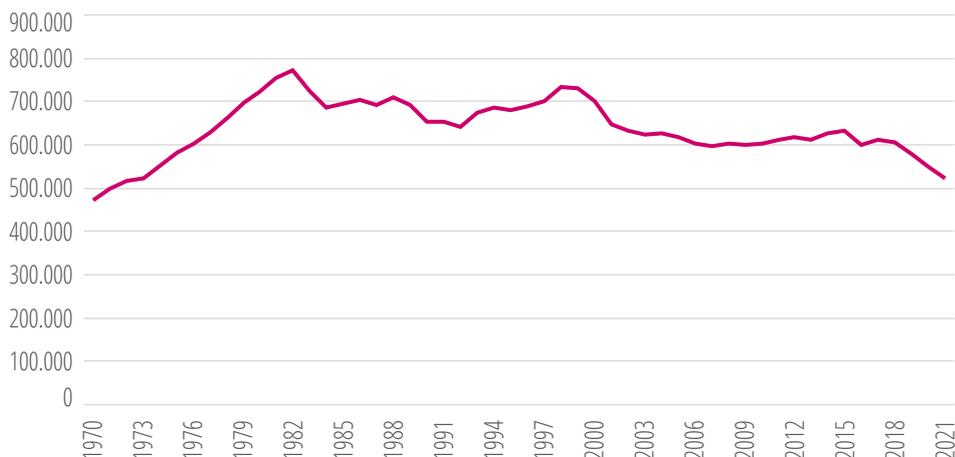
A Fundação Seade produz as estatísticas vitais de nascimentos, casamentos e óbitos, com base nas informações enviadas pelos Cartórios de Registro Civil de todos os municípios do Estado de São Paulo. O registro dos fatos vitais é obrigatório por lei e necessário para a obtenção de diversos documentos importantes para o cidadão. Ao lado da dimensão legal do Registro Civil, encontra-se a importância estatística, uma vez que, com base no acompanhamento das ocorrências dos eventos vitais, é possível analisar as mudanças no tamanho e na composição da população ao longo do tempo.

Os estudos realizados no Seade sobre níveis da fecundidade no Estado de São Paulo (YAZAKI, 2021) mostram que a tendência de diminuição já vem se manifestando há vários anos. Em 1970, o número médio de filhos por mulher era quatro, passando para 3,4 em 1980. Durante os anos 1980, a fecundidade manteve processo paulatino de declínio, registrando 2,4 filhos por mulher em 1990 e, até o final do século, o ritmo de queda verificado em décadas anteriores diminuiu, atingindo o nível de reposição da população: 2,1 filhos por mulher. Em 2010 registrou-se o patamar de 1,7 filho, que permaneceu quase sem alteração até 2020, quando alcançou 1,6 filho por mulher paulista.

A queda e a instabilidade registradas na fecundidade, aliadas às mudanças na estrutura etária da população feminina, resultaram em tendência descontínua do número de nascidos vivos no Estado de São Paulo a partir de 1983. Neste ano, ocorreu a primeira redução no número absoluto de crianças, sendo que em nenhum outro momento até o presente o volume de nascimentos superou o patamar de 771 mil nascidos vivos alcançado em 1982.

O Gráfico 1 apresenta a evolução do número de nascidos vivos registrados entre 1970 e 2021, de mães residentes no Estado de São Paulo.

Gráfico 1 - Evolução dos nascidos vivos de mães residentes
Estado de São Paulo, 1970-2021

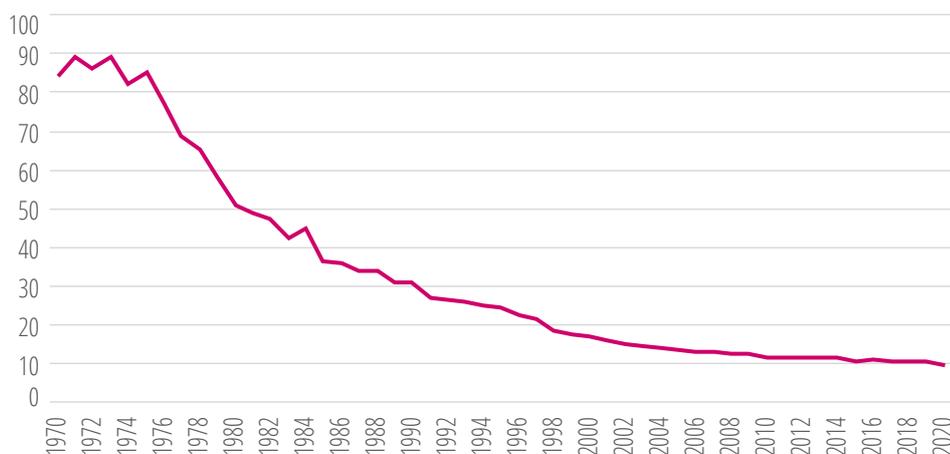


Fonte: Fundação Seade. Estatísticas Vitais.

A série das taxas de mortalidade infantil no Estado de São Paulo, estimadas a partir das estatísticas do Registro Civil processadas pela Fundação Seade, também apresentou importante queda. Em 1970 eram 84,3 óbitos de menores de um ano por mil nascidos vivos, mostrando redução relevante nos anos seguintes: 59,9 por mil em 1980; 31,2 por mil em 1990; 17,0 por mil em 2000; e 11,9 por mil em 2010. Na década seguinte, a diminuição ocorreu mais lentamente, atingindo patamar de 9,8 por mil em 2020 (GERÊNCIA DEMOGRÁFICA, 2018; FUNDAÇÃO SEADE, 2022). Vale ressaltar a expressiva queda da taxa de mortalidade infantil nesses 50 anos, com diminuição de 88%, ou 8,6 vezes. Nesse período, a tendência de decréscimo da mortalidade infantil se deu de forma mais uniforme do que a registrada pelos nascimentos, sobretudo a partir dos anos 2000, quando se observa redução bastante regular.

As taxas de mortalidade infantil no Estado de São Paulo, entre 1970 e 2020, são apresentadas no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Evolução das taxas de mortalidade infantil (1)
Estado de São Paulo, 1970-2020



Fonte: Fundação Seade. Estatísticas Vitais.
(1) Por mil nascidos vivos.

Os estudos realizados na Fundação Seade, com base na série histórica das estatísticas vitais e dos censos demográficos, indicam que a taxa de migração do Estado de São Paulo era relevante na década de 1970, com 14,47 migrantes por mil habitantes, diminuindo bastante no início do século XXI, quando registrou 1,21 por mil (PERILLO *et al.*, 2011). Considerando-se as hipóteses formuladas nas projeções demográficas elaboradas pelo Seade para o quinquênio 2015-2020, espera-se que a taxa de migração seja ainda menor, com cerca de 0,78 migrante por mil habitantes (WALDVOGEL *et al.*, 2021).

O componente migratório também deveria compor a estimativa da população infantil. Entretanto, como se espera que a taxa de migração atual seja reduzida, em especial nos primeiros anos de vida, uma vez que a maior parcela do contingente migratório se concentra principalmente na população em idade ativa, esse componente demográfico tende a pouco interferir no dimensionamento do grupo de menor de cinco anos. Desse modo, para estimar a população em idades entre 0 e 4 anos, objeto deste estudo, no período de 2010 a 2022, considerou-se tão somente a sobrevivência dos nascidos vivos.

Ressalte-se que apenas os censos demográficos levantam dados mais precisos sobre a dinâmica migratória no país, de modo que a realização de novo recenseamento em 2022 trará informações atualizadas sobre este componente demográfico.

2. A METODOLOGIA DA SOBREVIVÊNCIA DOS NASCIDOS VIVOS

A população infantil pode ser estimada a partir de cada geração de nascidos vivos, acompanhando-se a evolução da correspondente mortalidade. Assim, a população menor de cinco anos seria construída pela sobrevivência dos nascimentos ocorridos cinco anos atrás. Para acompanhar a sobrevivência, é preciso contar com os óbitos desagregados em uma perspectiva longitudinal.

Vale ressaltar que o volume de óbitos assim considerado está diretamente associado ao volume de nascimentos e aos riscos da mortalidade vivenciada pela geração residente de uma determinada região ou município.

Dependendo do tamanho da população da área a ser estimada, nem sempre é viável acompanhar a ocorrência dos óbitos segundo a geração, pois se a ordem de grandeza desse evento for diminuta, podem ocorrer vieses que comprometem os resultados. Por esse motivo, a Fundação Seade adota a probabilidade de sobrevivência calculada para agregações geográficas com maior densidade populacional e estabilidade de crescimento para estimar a população menor de cinco anos para municípios de pequeno porte ou distritos. As regiões administrativas e os municípios de maior porte – capital ou sedes regionais – constituem bons exemplos de populações ou agregações populacionais mais favoráveis para o cálculo das probabilidades em estimativas populacionais.

3. ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO MENOR DE CINCO ANOS PARA O ESTADO

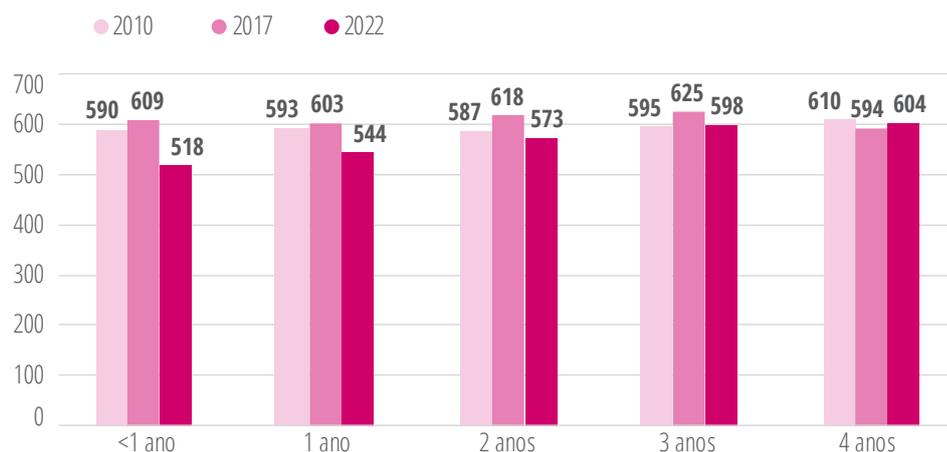
A população de 0 a 4 anos foi estimada pela sobrevivência dos nascidos vivos para o total do Estado de São Paulo, para 1º de janeiro de cada ano compreendido entre 2010 e 2022. Os resultados demonstram que a instabilidade observada na evolução anual do número de nascidos vivos

nesses anos teve impacto direto no contingente de crianças menores de cinco anos. Verifica-se, também, oscilação na tendência de crescimento dessa parcela populacional quando desagregada em idades simples.

A estimativa da população infantil aponta crescimento entre 2010 e 2017, passando de 2.975 mil crianças para 3.049 mil, o maior valor da série. A partir desse ano, o número de crianças de 0 a 4 anos diminuiu, chegando a 2.837 mil em 2022, patamar inferior ao registrado no início da série.

Detalhando a população infantil por idade simples para esses três anos, observa-se que o contingente de zero ano foi o que mais sofreu alteração, ampliando-se 3% entre 2010 e 2017 e diminuindo 15% até 2022. A idade de um ano apresentou a segunda maior variação entre 2017 e 2022, com redução de 10%, seguida das idades de dois anos (7%) e três anos (4%). Somente a idade de quatro anos registrou tendência distinta, pois diminuiu entre 2010 e 2017 e aumentou 2% no último período. O Gráfico 3 destaca essa tendência para cada idade simples menor de cinco anos.

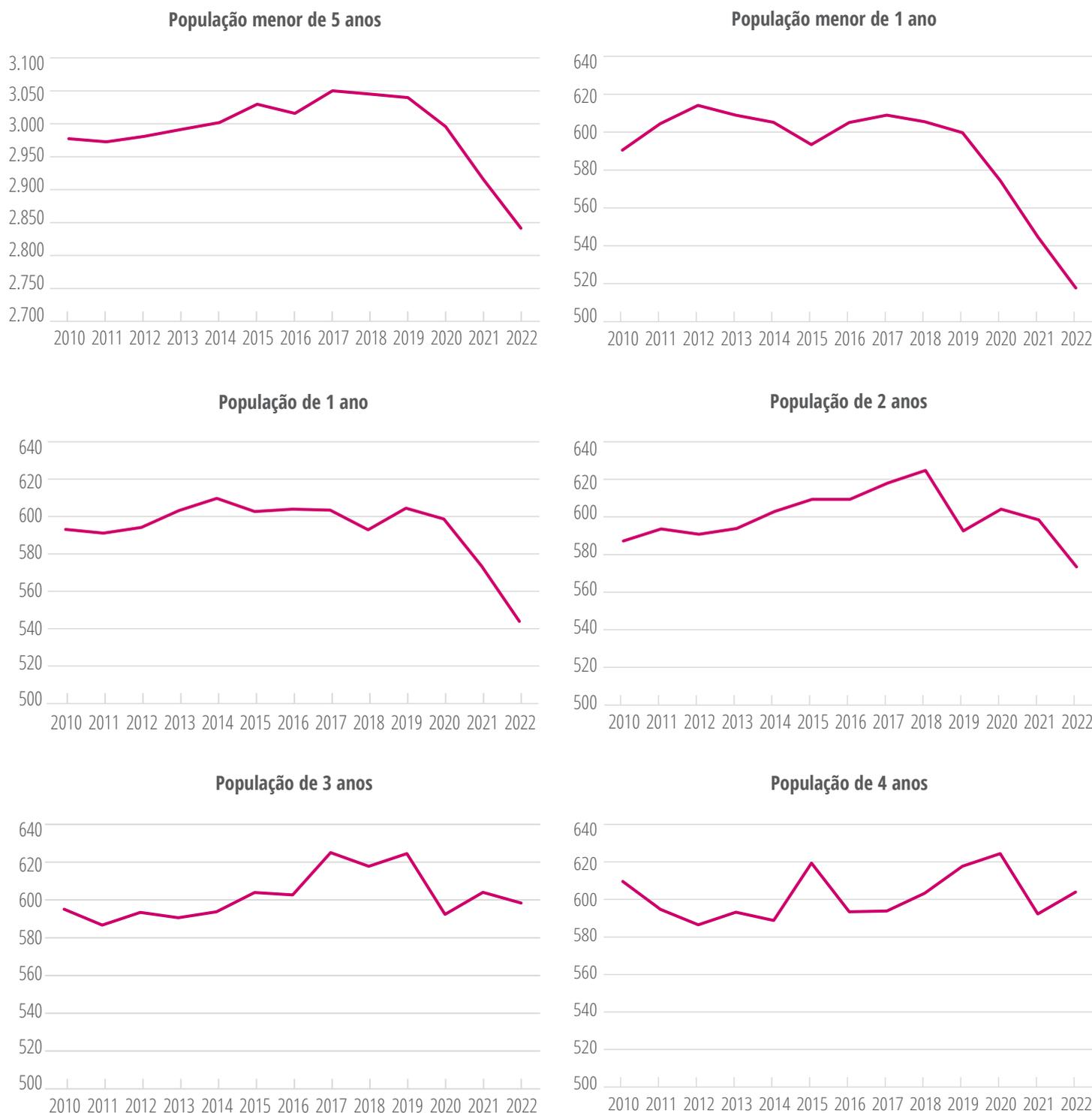
Gráfico 3 - População menor de cinco anos, por idades simples
Estado de São Paulo, 2010-2022, em mil



Fonte: Fundação Seade.

O Gráfico 4 mostra a evolução anual da população estimada para o total de menores de cinco anos e para cada idade compreendida nesse conjunto, para o Estado de São Paulo entre 2010 e 2022. Observam-se tendências específicas para cada idade simples, com descontinuidades diferenciadas ao longo do período. Enquanto para os menores de um ano e os de um ano é nítida a redução no volume de crianças nascidas a partir de 2018, para as demais idades simples ocorrem maiores movimentos. De modo geral, pode-se dizer que a evolução identificada para o conjunto de crianças menores de cinco anos oculta tendências específicas, cujo comportamento registrado pelos nascimentos geradores dessa população imprime suas oscilações nesse volume.

Gráfico 4 - População menor de cinco anos estimada pela sobrevivência dos nascimentos, por idades simples
Estado de São Paulo, 2010-2022, em mil



Fonte: Fundação Seade.

4. ESTIMATIVAS REGIONAIS DA POPULAÇÃO MENOR DE CINCO ANOS

A população menor de cinco anos foi estimada pela sobrevivência dos nascimentos para todas as regiões administrativas que compõem o Estado de São Paulo, entre 2010 e 2022. Tais estimativas refletem a diversidade no comportamento regional dos nascidos vivos neste período, fazendo com que a tendência de crescimento desta população seja irregular e de difícil previsão caso não se acompanhe continuamente a ocorrência anual das gerações que dão origem à população infantil.

É possível considerar três conjuntos de regiões segundo a tendência de crescimento:

- crescimento da população até 2018/2019 e posterior decréscimo até 2022, nas RAs de São José dos Campos, Sorocaba, Campinas, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Araçatuba, Central;
- certa estabilidade populacional nos primeiros anos da série e decréscimo no final, na Região Metropolitana de São Paulo e nas RAs de Santos, Bauru, Presidente Prudente, Marília;
- decréscimo populacional com oscilações durante toda a série nas RAs de Registro, Barretos, Franca e Itapeva.

O Gráfico 5 destaca as diferenças na evolução das estimativas da população menor de cinco anos nas 16 regiões administrativas, agregadas segundo a tendência de crescimento apontada nos conjuntos acima mencionados.

Gráfico 5 - Estimativas da população menor de cinco anos
Regiões administrativas agrupadas segundo a tendência, 2010-2022, em mil

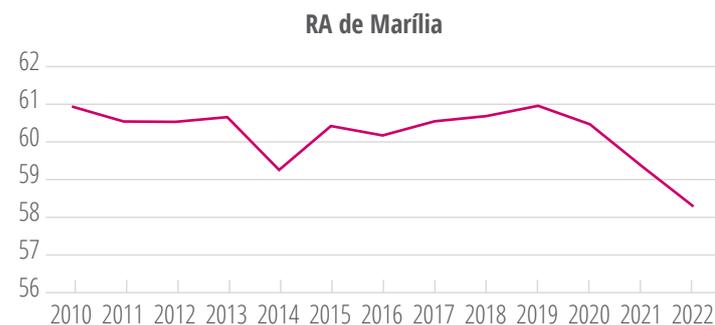
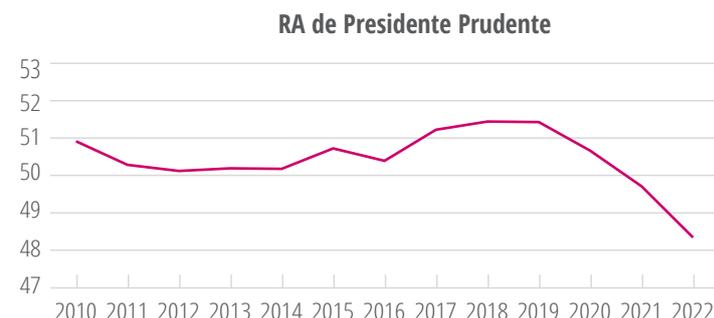
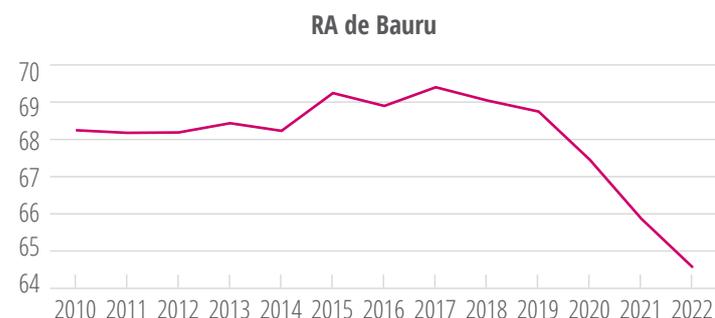
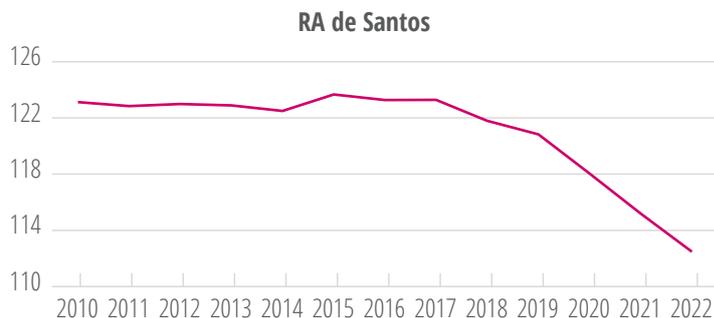
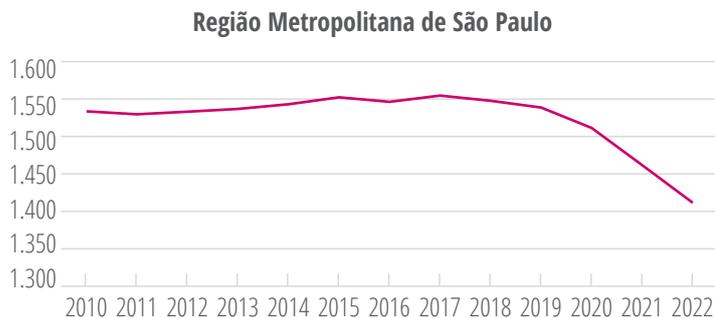
CONJUNTO 1



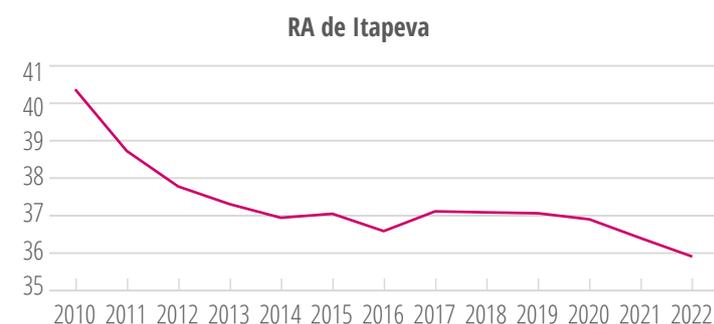
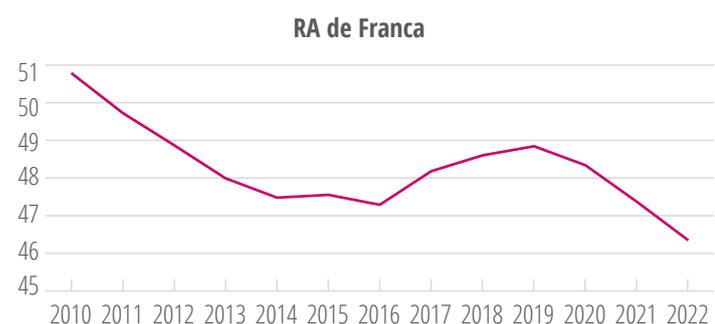
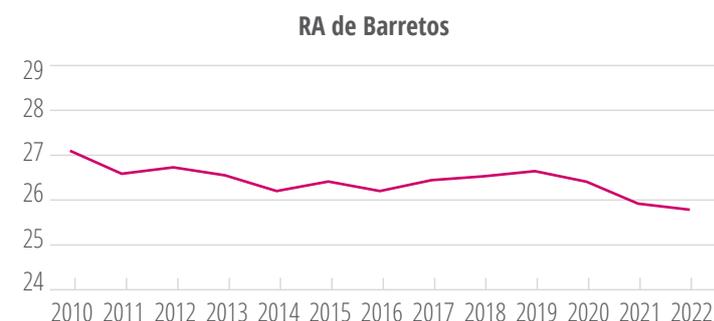
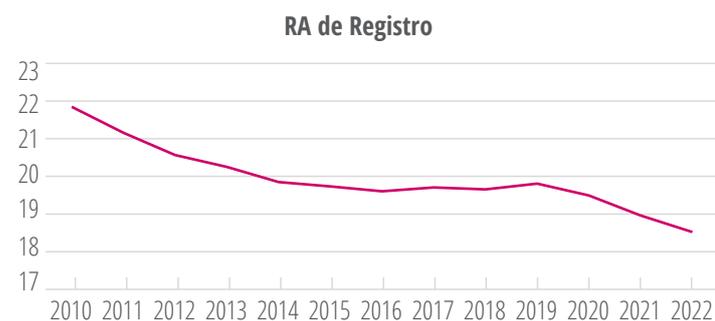
(continua)

Gráfico 5 - Estimativas da população menor de cinco anos
Regiões administrativas agrupadas segundo a tendência, 2010-2022, em mil

CONJUNTO 2



CONJUNTO 3

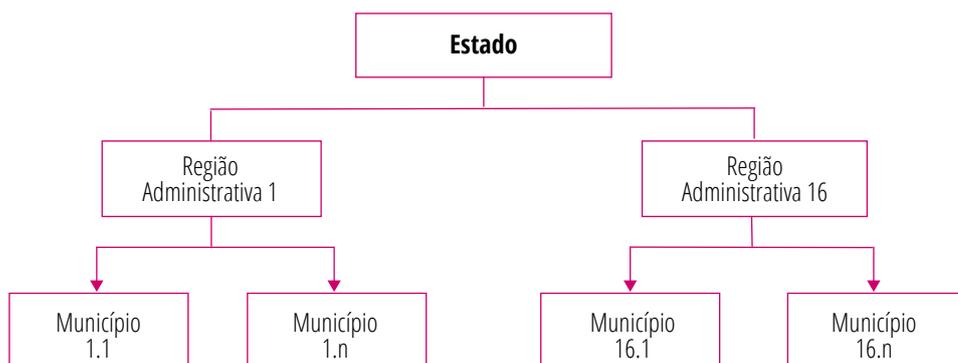


Fonte: Fundação Seade.

5. ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO MENOR DE CINCO ANOS POR MUNICÍPIOS

Para a estimativa da população menor de cinco anos em áreas menores, como no caso dos municípios paulistas, o Seade tem adotado uma variante da metodologia da sobrevivência dos nascimentos que considera a hierarquia entre uma área maior, como as regiões administrativas, e as áreas menores (municípios) que a compõem. A Figura 1 ilustra essa hierarquia.

Figura 1 - Hierarquia adotada para aplicar a metodologia da sobrevivência dos nascimentos



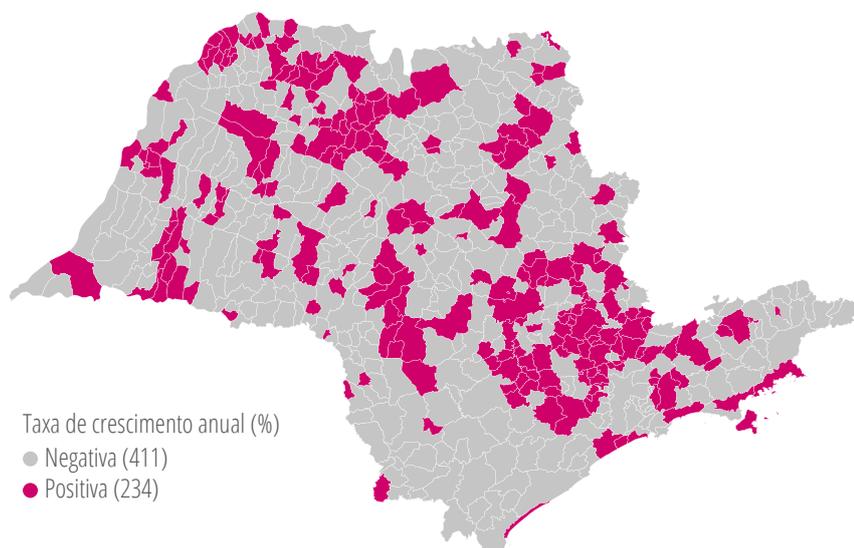
Para os municípios (áreas menores) de cada região administrativa (área maior), considera-se a probabilidade de sobrevivência, calculada para a área maior, aplicada aos nascimentos municipais ocorridos em cinco anos anteriores ao ano objeto de estudo.

Assim, para estimar a população menor de cinco anos de determinado município, em janeiro de um ano específico, considera-se a soma dos nascimentos ocorridos nesse município em cinco anos anteriores a esse ano, que correspondem às gerações que originam essa população. Esse total é então submetido à probabilidade de sobrevivência da região administrativa correspondente.

O Mapa 1 apresenta o sinal (positivo ou negativo) das taxas de crescimento resultantes dessas estimativas para os municípios paulistas, entre 2010 e 2022, indicando que em 411 deles houve decréscimo populacional.

Mapa 1 - Taxas anuais de crescimento da população menor de cinco anos negativas ou positivas

Municípios do Estado de São Paulo, 2010/2022



Fonte: Fundação Seade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados aqui apresentados reforçam a importância do dimensionamento da população infantil com base na sobrevivência dos nascimentos, pois refletem as descontinuidades existentes nos totais de nascimentos e seus impactos nas tendências de crescimento. Da perspectiva do planejador, é importante conhecer o volume dos diferentes contingentes populacionais que demandarão intervenções públicas, visualizando, com mais definição, onde estão e estarão ocorrendo as mudanças mais expressivas.

Para a população infantil de 0 a 4 anos, que representa um público-alvo importante para as campanhas de vacinação, adequar o seu dimensionamento permite avaliar com mais precisão a cobertura destas campanhas e seus desdobramentos nas áreas da saúde pública. Também no campo da educação, a estimativa da população que demanda creche ou pré-escola é importante para avaliar a necessidade de novas vagas ou a adaptação das salas de aula já existentes, de modo a atender corretamente às populações em cada etapa escolar.

O contingente populacional estimado é o denominador de diversos indicadores, sendo que as medidas a serem adotadas pelos planejadores dependem da qualidade e da precisão destas estimativas. Tal fato reforça, ainda mais, a necessidade de se ampliar e aprimorar metodologias específicas de estimativas e projeções populacionais.

A metodologia da sobrevivência dos nascidos vivos constitui importante ferramenta para a obtenção de dimensionamentos mais apropriados e oportunos, tanto para a população infantil alvo de campanhas de vacinação, como para aquela em idade de demandar creche, pré-escola ou mesmo ensino fundamental.

Característica relevante dessa metodologia é que, diferente de outros métodos que dependem da atualidade dos censos demográficos, contando-se com boas estatísticas de nascimentos e óbitos, é possível prever periodicamente a parcela populacional menor de cinco anos, por meio do monitoramento das novas gerações que decorrem de nascimentos já ocorridos.

7. REFERÊNCIAS

FERREIRA, C. E. de C.; MAIA, P. B.; WALDVOGEL, B. C.; CASTIÑEIRAS, L. L. *Dimensões da mortalidade no Estado de São Paulo: tendências, padrões e diferenças regionais*. São Paulo: Fundação Seade, 2021. (SP Demográfico). Disponível em: <https://produtos2.seade.gov.br/produtos/midia/2022/07/SPdemografico-dimensoes-mortalidade-estado-sao-paulo-2021.pdf>.

FUNDAÇÃO SEADE. *Estatísticas Vitais*. Disponível em: <https://estatisticasvitalis.seade.gov.br/>.

FUNDAÇÃO SEADE. *Fecundidade*. Disponível em: <https://fecundidade.seade.gov.br/>.

FUNDAÇÃO SEADE. *Mortalidade*. Disponível em: <https://mortalidade.seade.gov.br/>.

FUNDAÇÃO SEADE. *Nascimentos permanecem em declínio em 2021*. São Paulo: Fundação Seade, 2022. (Seade Informa Demografia). Disponível em: <https://>

informa.seade.gov.br/wp-content/uploads/sites/8/2022/05/Seade-Infoma-demografia-nascimentos-permanecem-declinio-2021.pdf.

FUNDAÇÃO SEADE. *Mortalidade infantil retoma tendência de queda*. São Paulo: Fundação Seade, 2021. (Seade Informa Demografia). Disponível em: <https://informa.seade.gov.br/wp-content/uploads/sites/8/2021/11/Seade-Infoma-demografia-mortalidade-infantil-retoma-tendencia-queda-Novembro-2021.pdf>.

FUNDAÇÃO SEADE. *Mortalidade infantil no Estado de São Paulo*. São Paulo: Fundação Seade, 2019. (Seade Informa Demografia). Disponível em: https://informa.seade.gov.br/wp-content/uploads/sites/8/2019/12/mortalidade_infantil_estado_sp.pdf.

GERÊNCIA DEMOGRÁFICA. *Estatísticas do Registro Civil: mais de um século de informações para o Estado de São Paulo*. São Paulo: Fundação Seade, 2018 (SP Demográfico, ano 18, n. 3). Disponível em: <https://produtos2.seade.gov.br/produtos/spdemografico/ano-18-no-03-outubro-de-2018-estatisticas-do-registro-civil-mais-de-um-seculo-de-informacoes-para-o-estado-de-sao-paulo?id=tema>.

PERILLO, S.; ARANHA, V.; CAPASSI, R.; PERDIGÃO, D. L. *Tendências recentes das migrações nas regiões administrativas do Estado de São Paulo*. São Paulo: Fundação Seade, 2021 (SP Demográfico). Disponível em: https://produtos2.seade.gov.br/produtos/midia/2018/08/spdemog_nov2011.pdf.

TEIXEIRA, M. L. P. *Mortalidade na infância no Estado de São Paulo: um estudo longitudinal*. São Paulo: Fundação Seade, 2021 (SP Demográfico). Disponível em: https://produtos2.seade.gov.br/produtos/midia/2021/02/SPDemografico_fev2021_ok.pdf.

YAZAKI, L. M. *A diminuição da fecundidade no Estado de São Paulo: características e diferenças regionais*. São Paulo: Fundação Seade, 2021 (SP Demográfico). Disponível em: <https://produtos2.seade.gov.br/produtos/midia/2021/09/SPDemografico-diminuicao-fecundidade-estado-s%C3%A3o-paulo-caracteristicas-diferencas-regionais.pdf>.

WALDVOGEL, B. C.; FERREIRA, C. E. C.; CAPASSI, R.; CASTIÑEIRAS, L. L. *Projeções e estimativas da população paulista em 2020 e 2021*. São Paulo: Fundação Seade, 2021 (SP Demográfico). Disponível em: <https://produtos2.seade.gov.br/produtos/midia/2021/11/SPDemografico-projecoes-estimativas-populacao-paulista-para-2020-2021.pdf>.

WALDVOGEL, B. C. *Produção das estatísticas do Registro Civil no Estado de São Paulo*. São Paulo: Fundação Seade, 2020. (Seade Metodologia). Disponível em: https://metodologia.seade.gov.br/wpcontent/uploads/sites/4/2021/05/Metodologia_Estatisticas_Registro_Civil.pdf.



Governador do Estado
Rodrigo Garcia

Secretário de Governo
Marcos Penido

SEADE

Presidente do Conselho Curador
Carlos Antonio Luque

Diretor Executivo
Bruno Caetano

**Diretor-adjunto de
Produção e Análise de Dados**
Carlos Eduardo Torres Freire

**Diretor-adjunto de
Comunicação e Informação**
Marcelo Moreira

**Diretor-adjunto Administrativo
e Financeiro**
Carlos Alberto Fachini

Chefe de Gabinete
Sérgio Meirelles Carvalho

SP DEMOGRÁFICO

A série SP Demográfico, iniciada em 1998, procura veicular os principais indicadores demográficos do Estado de São Paulo, de suas regiões, municípios e distritos da capital, com ênfase na análise das projeções populacionais e das Estatísticas do Registro Civil, produzidas pela Fundação Seade.

Coordenação e edição
Bernadette Cunha Waldvogel

Corpo editorial
Bernadette Cunha Waldvogel; Carlos Eduardo Torres Freire; Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira e Valmir José Aranha.

Autores deste número
Bernadette Cunha Waldvogel, Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira e Rosana Capassi

Assessoria de Editoração e Arte

Responsável técnico: Paulo Emirandetti Junior
Equipe técnica: Cristiane de Rosa Meira, Elisabeth Magalhães Erharter, Maria Aparecida Batista de Andrade, Rita Bonizzi, Tânia Pinaffi Rodrigues e Vania Regina Fontanesi

Endereço para correspondência

Av. Professor Lineu Prestes, 913 - Cidade Universitária
05508-000 - São Paulo - SP
Fone (11) 3324.7200
seade.gov.br
sicseade@seade.gov.br
ouvidoria@seade.gov.br