



Ao grupo de trabalhos
de Educação, para que
utilize as informações
na montagem do monitora-
mento do meta I do PNE
Florianópolis, 14 de setembro de 2017.

Memo. DAE nº 022/2017

Ao Exmo. Sr. Auditor Gerson dos Santos Sicca

Gerson dos Santos Sicca
Conselheiro Substituto

Deu 22.09.17

Assunto: Atualização dos dados demográficos dos Municípios Catarinenses

Exmo. Sr. Relator,

Em resposta ao Memo nº 038/GAGSS/2017, o qual solicita um trabalho estatístico para atualização dos dados demográficos dos municípios catarinenses, a Diretoria de Atividades Especiais elaborou a Informação DAE nº 013/2017, constante em anexo, que demonstra a metodologia utilizada.

Acrescenta-se que a Diretoria está à disposição para maiores esclarecimentos.

Contudo, a sua elevada consideração.

Respeitosamente,


Monique Portella
Diretora de Controle - DAE



Informação DAF nº 013/2017

Florianópolis, 14 de setembro de 2017.

Ao Exmo. Sr. Auditor Gerson dos Santos Sicca

Trata-se de estudo

Trata-se de estudo técnico com o objetivo de atualizar os dados demográficos dos Municípios Catarinenses extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em resposta ao Memo nº 038/GAGSS/2017, da lavra do Conselheiro Substituto Gerson dos Santos Sicca.

Apresenta-se, por meio deste, como foi estimada a população de 0 a 3 anos e de 4 e 5 anos de idade dos municípios catarinenses, com base nos dados disponibilizados pelo IBGE via o Censo de 2010¹, suas estimativas populacionais municipais para 2016, e a taxa de natalidade de 2010 a 2016, para que seja possível o Tribunal de Contas avaliar e monitorar o cumprimento das metas previstas nos Planos de Educação. A estimação foi feita em duas etapas. A primeira visou captar o efeito da variação populacional em cada município entre o período de tempo analisado. Já a segunda etapa considera a alteração da taxa de natalidade estadual e visa minimizar o viés criado no perfil etário da população de Santa Catarina entre 2010 e 2016.

O primeiro passo foi buscar no Censo de 2010 a relação do número de crianças entre 0 e 3 anos e 4 e 5 anos por município que estavam na escola e das que não estavam na escola durante a coleta daqueles dados. Somando-se estas informações, temos o total de crianças para ambas faixas populacionais em 2010 para cada município catarinense. Com essa informação, também podemos calcular qual a porcentagem das crianças de 0 a 3 anos e com 4 e 5 anos de idade estavam na escola em 2010 para um dado município, e a porcentagem destas faixas populacionais

¹ Disponível em: <https://goo.gl/VkHZmG>.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA
DIRETORIA GERAL DE CONTROLE EXTERNO
DIRETORIA DE ATIVIDADES ESPECIAIS

na população total de cada município (que foi necessário para estimar os valores de Pescaria Brava e Balneário Rincão).

Em seguida, inseriu-se no banco de dados a população estimada pelo IBGE para os municípios catarinenses em 2016. No referido ano, o IBGE não disponibiliza dados populacionais por faixa etária e por município assim como no censo (que só é realizado de 10 em 10 anos). O IBGE disponibiliza anualmente populações estimadas totais dos municípios.

O próximo passo foi calcular a diferença percentual na população municipal comparando os dados do Censo de 2010 e os dados populacionais estimados pelo IBGE para 2016². Desta forma, temos a variação total populacional para cada município do Estado.

Aplicou-se uniformemente estas variações em ambas as faixas populacionais (0 a 3 anos, e 4 e 5 anos de idade) apresentadas pelo Censo de 2010. Com isso, chegou-se a um valor estimado por município para cada uma das duas faixas populacionais para 2016. Chamamos esta estimativa de “estimativa bruta”, pois ainda não leva em consideração a queda na taxa de natalidade durante o período analisado.

Ressalva-se os casos de Balneário Rincão e Pescaria Brava; municípios que ainda não existiam no Censo de 2010 e foram criados somente posteriormente. Para estes, o cálculo é explicado a seguir:

Somou-se a população estimada de 2016 para Laguna e Içara (municípios que deram origem a Pescaria Brava e Balneário Rincão, respectivamente) com a população estimada de Pescaria Brava e Balneário Rincão para o mesmo ano. Desta forma, calculou-se qual a porcentagem populacional dos municípios emancipados na soma das populações dos municípios caso não houvesse o desmembramento territorial. Com este valor, estimou-se qual seria a população de Pescaria Brava e Balneário Rincão em 2010 (com base nas populações do Censo de 2010 para os municípios de origem). Aplicou-se então a mesma porcentagem de crianças com 0 a 3 anos e 4 e 5 anos de idade em Laguna e Içara em 2010, nas populações hipotéticas do que seria Pescaria Brava e Balneário Rincão em 2010.

² A projeção populacional feita pelo IBGE para Santa Catarina pode ser observada no endereço eletrônico:
<https://goo.gl/UZXW3f>.

Assim, temos o número estimado de crianças com 0 a 3 anos, e 4 e 5 anos de idade para Pescaria Brava e Balneário Rincão em 2010. O próximo passo foi verificar qual foi a porcentagem no crescimento populacional entre o valor hipotético populacional de 2010 para estes dois novos municípios com o valor populacional de 2016 para os mesmos. Aplicou-se então esta mesma porcentagem nas faixas populacionais de interesse, e chegou-se a estimativa de 2016 para ambas faixas populacionais em Pescaria Brava e Balneário Rincão. Com isto, terminou-se a primeira etapa da estimativa.

Enquanto a primeira etapa considerou a alteração na população total dos municípios, a segunda etapa tem o intuito de minimizar o viés da queda de nascimentos na população que ocorreu entre 2010 e 2016 no estado de Santa Catarina. O anexo 1 apresenta as taxas de natalidade calculadas pelo IBGE para Santa Catarina entre 2010 e 2016. A taxa de natalidade é o indicador ideal para analisar a variação no perfil etário jovem de uma população, uma vez que representa a número de nascidos vivos a cada mil habitantes por um determinado ano. Nota-se que a taxa de natalidade teve uma queda de 8,94% em 2016 em comparação com 2010 em Santa Catarina.

Entretanto, esta variação não deve ser aplicada diretamente às “estimativas brutas” da primeira etapa da estimativa. Primeiramente, considerou-se que, em 2016, crianças com 4 e 5 anos teriam nascido em 2012 e 2011, respectivamente. E crianças com 0, 1, 2 e 3 anos teriam nascido em 2016, 2015, 2014, e 2013, respectivamente. Assim, as “estimativas brutas” recebem um ajuste diferente para cada uma das duas faixas etárias analisadas.

Para calcularmos de forma exata os ajustes consequentes da queda no número de nascimentos para cada faixa populacional, foi feita uma média ponderada pela taxa anual de natalidade e pela variação anual total em relação a 2010. No fim, a classe de 0 a 3 anos de idade teve um ajuste de 6,805% em relação a estimativa da primeira etapa, enquanto a classe de 4 e 5 anos foi ajustado em 2,464%. A fórmula de média ponderada apresentada abaixo foi utilizada para calcular os valores citados anteriormente para cada faixa populacional em relação a estrutura etária de 2010.

Para a classe de 4 e 5 anos de idade, o cálculo de ajuste é:

$$\text{Ajuste} = \frac{((TN_{2011} \times \text{Variação na } TN_{2011} \text{ contra } TN_{2010}) + (TN_{2012} \times \text{Variação na } TN_{2012} \text{ contra } TN_{2010}))}{(TN_{2012} + TN_{2011})}$$



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA
DIRETORIA GERAL DE CONTROLE EXTERNO
DIRETORIA DE ATIVIDADES ESPECIAIS

Para a classe de 0 a 3 anos de idade:

$$Ajuste = \frac{\sum_{2013}^{2016} (TN \text{ do Ano} * \text{Variação na TN do Ano contra 2010})}{\sum_{2013}^{2016} TN \text{ Anual}}$$

Onde TN é a taxa de natalidade.

O anexo 1 apresenta os resultados das médias e as taxas de natalidade para cada ano. O anexo 2 apresenta os resultados finais da estimação para cada município. Para qualquer dúvida que venha a surgir, colocamo-nos à disposição.

É o estudo técnico.

Silvio Bhering Sallum
Auditor Fiscal de Controle Externo – TCE/SC

Antônio Felipe Oliveira Rodrigues
Auditor Fiscal de Controle Externo – TCE/SC