



Universidade de Brasília
Departamento de Estatística

Análise demográfica sobre Natalidade, Fecundidade e Mortalidade de Goiás
dos anos de 2000 a 2021.

César Gabriel Castro de Oliveira
Eraldo

Brasília
2023

César Gabriel Castro de Oliveira
Eraldo

Análise demográfica sobre Natalidade, Fecundidade e Mortalidade de Goiás
dos anos de 2000 a 2021.

Orientadora: Prof(a). Dr^a. Ana Maria Nogales Vasconcelos

Relatório Final apresentado ao Departamento de Estatística da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para obtenção de nota.

Brasília
2023

1 Análise de resultados

Este estudo tem como motivação a aplicação dos conceitos e técnicas de análise demográfica, apresentados em sala de aula, para o estudo da Natalidade, Fecundidade e Mortalidade das bases de dados do Ministério da Saúde (SIM, Sistema de Informação sobre Mortalidade, e SINASC, Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos) da Unidade Federativa de Goiás, entre os anos de 2000 e 2021. O objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade da informação dos Sistemas de Informação sobre Nascidos Vivos e Mortalidade do Ministério da Saúde para análise da fecundidade e mortalidade de Goiás. Além da habituação com os bancos de dados de nascidos vivos, da base do SINASC, e óbitos, SIM.

As bases de dados do SINASC, Sinstema de Informação sobre Nascidos Vivos, e SIM, Sistema de Informação sobre Mortalidade, foram baixadas manualmente do portal "online" do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde. Os dados são referentes a Unidade Federativa de Goiás, entre os anos de 2000 a 2021.

A questão um é referente a Diagrama de Lexis.

A questão 1A, relacionada a confecção de um Diagrama de Lexis da Unidade Federativa desejada, Goiás, entre os anos de 2000 a 2021, para os dados de nascidos vivos, base Sinasc, e óbitos menores de 5 anos, base SIM. O gráfico solicitado está abaixo.



Figura 1: Diagrama de Lexis do número de nascimentos e óbitos menores que 5 anos, entre 2000 e 2021, de Goiás.

Segunda questão, 1B, é referente a probabilidade de um recém-nascido, das coortes de 2000 a 2016 do Estado de Goiás, sobreviver à idade exata 5. Para este caso foi necessário cruzar as bases do SINASC e SIM. para podermos calcular a chance da criança sobreviver.

Tabela 1: Probabilidade de um recém-nascido das coortes de 2000 a 2016, em Goiás, sobreviver à idade exata 5 anos

Ano	Taxa de Sobrevivência à idade exata 5
2000	0.9969
2001	0.9966
2002	0.9964
2003	0.9967
2004	0.9966
2005	0.9971
2006	0.9969
2007	0.9968
2008	0.9974
2009	0.9974
2010	0.9971
2011	0.9976
2012	0.9978
2013	0.9976
2014	0.9977
2015	0.9979
2016	0.9977

A terceira questão, 1C, é referente a probabilidade de um recém-nascido, das coortes de 2000 a 2020 do Estado de Goiás, sobreviverem ao primeiro aniversário.

Tabela 2: Probabilidade de um recém-nascido das coortes de 2000 a 2020, de Goiás, sobreviver ao primeiro aniversário

Ano	Taxa de Sobrevivência
2000	0.9988601
2001	0.9986556
2002	0.998541
2003	0.9987077
2004	0.9984874
2005	0.9987876
2006	0.9988912
2007	0.9986261
2008	0.9991425
2009	0.999177
2010	0.9989369
2011	0.9992088
2012	0.9992388
2013	0.9991036
2014	0.9992184
2015	0.9991259
2016	0.9990059
2017	0.9991694
2018	0.999029
2019	0.999074
2020	0.9993317

Observando o diagrama de Lexis, observasse que, o número de óbitos, está crescendo. Comparado ao número de nascimentos, não variou muito, ficando em torno de 91 mil nascimentos por ano no estado mas abaixo de 86 mil entre 2016 e 2011.

Analisando a tabela 1, observasse que a probabilidade de sobreviver a idade exata 5 entre os anos de 2015 e 2016, mostrou um crescimento principalmente em 2015 e 2016. O mesmo ocorre para os dados da Tabela 2.

A análise referente a construção de indicadores sobre Natalidade e Mortalidade, item 2 do trabalho, com base nos dados do SINASC, de 2010, 2019 e 2021, e a população por sexo e idade estimada, dados projetados pelo IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

- Taxa Bruta de Natalidade (TBN):

A TBN expressa a relação entre o número de nascidos vivos ocorridos em um ano

e a população no mesmo período. No caso de Goiás, a TBN para os anos solicitados foi de 28.4 por mil mulheres em 2010, com projeção da população feminina estimada em 3 milhões e nascimentos em 87 mil. Já em 2019, com população em torno de 3.5 milhão e com 97 mil nascimentos, a TBN feminina foi de 27.2 por mil mulheres. A população feminina em 2021, era de 3.6 milhão tendo 90 mil nascimentos, ocasionou em uma TBN feminina de 25 por mil mulheres. O mesmo indicador em relação a população masculina, observou uma TBN de 28.8 por mil em 2010, tendo 3 milhão de homens, 27.6 em 2019, com 3.4 milhão e uma TBN de 25.5 por mil homens em 2021, com população de 3.5 milhão.

- Taxa Fecundidade Geral (TFG) e Taxas específicas de fecundidade: A TFG relaciona o numero de nascidos vivos e a população média feminina em idade reprodutiva, 15 a 49 anos, no mesmo periodo. Os resultados por mil mulheres, em idade reprodutiva, forma 28.4 em 2010, 27.2 em 2019 e 25 em 2021. Já a Taxa Especifica de Fecundidade pode ser observada no Gráfico abaixo.

- Taxa de Fecundidade Total (TFT) ou Índice Sintético de Fecundidade: Expressa o numero de filhos que uma mulher, de uma coorte hipotética teria. A TFT para o estado de Goiás for de 2.47, em 2010, 2.42 em 2019 e 2.27 em 2021. Observe que em todos os anos, a TFT ficou acima de 2.1, nível de reposição, o que significa que a população crescerá no longo prazo.

- Taxas específicas de fecundidade feminina (apenas os nascimentos femininos):

Grupo Etário	Ano	População	Nascimento po idade da mão	TEF
15-19	2010	268,523	21,058	0.0784
20-24	2010	278,422	25,628	0.092
25-29	2010	282,909	22,120	0.0782
30-34	2010	273,157	12,583	0.0461
35-39	2010	244,076	4,369	0.0179
40-44	2010	222,313	779	0.0035
45-49	2010	192,813	32	2e-04
15-19	2019	258,617	17,258	0.0667
20-24	2019	285,968	25,469	0.0891
25-29	2019	294,862	23,795	0.0807
30-34	2019	300,628	18,257	0.0607
35-39	2019	294,094	9,045	0.0308
40-44	2019	274,078	1,655	0.006
45-49	2019	241,266	91	4e-04
15-19	2021	254,555	15,458	0.0607
20-24	2021	281,270	23,849	0.0848
25-29	2021	296,044	23,073	0.0779
30-34	2021	302,849	17,352	0.0573
35-39	2021	299,459	8,953	0.0299
40-44	2021	284,974	1,743	0.0061
45-49	2021	252,928	69	3e-04

Referente a Taxa Bruta de Reprodução e a Taxa Líquida de Reprodução, não foram calculadas.

Questão 3, referente a componente Mortalidade, pediu-se a construção de indicadores com base nos dados sobre óbitos do SIM para 2010, 2019 e 2021 e a população por sexo e idade estimada.

- Taxa Bruta de Mortalidade

A TBM por mil habitantes em relação a população masculina, foi de 10.8 em 2010, 11.8 em 2019 e 17 em 2021. Valores mais elevados que a TBM, pela população feminina nos mesmos períodos, 10.6 em 2010, 11.6 e 16.7 em 2019 e 10.20, respectivamente.

Os graficos das Taxa de Especifica de Mortalidade de homem e mulher, em cada ano não foram realizados.

As taxas de mortalidade na infância:

- TMI, utilizando o número médio de óbitos ocorridos entre 2019 e 2021 e o

número de nascimentos de 2020.