



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis
Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas

NOTA TÉCNICA Nº 79/2023-CGIAE/DAENT/SVSA/MS

1. ASSUNTO

1.1. Trata-se de apresentação da Portaria GM/MS Nº 1.573, de 16 de outubro de 2023 que altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 6, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre o monitoramento da regularidade na alimentação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) para fins de manutenção do repasse de recursos do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) e do Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS), no âmbito do Grupo de Vigilância em Saúde do Bloco de Manutenção das Ações e Serviços Públicos de Saúde.

2. ANÁLISE

2.1. O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) são os principais sistemas de informação no âmbito da Vigilância em Saúde. Tais sistemas foram implantados com o objetivo de fornecer dados sobre estatísticas vitais e agravos de notificação, de modo a subsidiar a tomada de decisão nas três esferas de gestão do SUS.¹

2.2. O Sinasc foi implantado oficialmente a partir de 1990 com o objetivo de coletar dados sobre os nascimentos registrados em todo o território nacional e fornecer dados sobre natalidade para todos os níveis do sistema de saúde. O documento padrão que o alimenta é a Declaração de Nascido Vivo (DNV), composta por oito blocos, totalizando 52 variáveis.¹

2.3. O Sinan foi criado a partir da instituição do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, pela Lei n.º 6.259, de 30 de outubro de 1975, e seu Decreto n.º 78.231, de 12 de agosto de 1976, para registro e processamento dos dados sobre doenças de importância para a saúde pública, classificados como de notificação compulsória, em todo o território nacional. Sua utilização foi regulamentada em 1998 por meio da Portaria Funasa/MS n.º 73, de 9 de março de 1998, tornando obrigatório o registro dos dados pelos entes federados.¹

2.4. O SIM, desenvolvido pelo Ministério da Saúde em 1975 e informatizado em 1979, é produto da unificação de mais de 40 modelos de instrumentos utilizados, ao longo dos anos, para coletar dados sobre mortalidade no País.¹ Possui variáveis que permitem, a partir da causa mortis atestada pelo médico, elaborar indicadores e análises epidemiológicas que contribuam para a eficiência da gestão em saúde. A Declaração de Óbito (DO) é o documento base que alimenta o SIM, composta por nove blocos, totalizando 59 variáveis.¹

2.5. A Portaria SVS/MS n.º 116, de 11 de fevereiro de 2009, regulamenta a coleta de dados, o fluxo e a periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA). A melhoria na regularidade e oportunidade na alimentação desses sistemas permite que eles possam ser utilizados para análises de situação de saúde e monitoramento de eventos estratégicos, como o número de consultas de pré-natal, percentual de cesáreas desnecessárias, morbidade e mortalidade das doenças e dos agravos de notificação compulsória, acompanhamento dos eventos de saúde pública, mortalidade infantil, fetal, materna e de mulheres em idade fértil, nas esferas municipal, estadual e federal de gestão do SUS.

2.6. Para a construção de cenários fidedignos, tanto no diagnóstico da situação de saúde, como no monitoramento e vigilância de eventos estratégicos, é importante que a coleta seja regular, que não oscile por deficiências no processo de captação, processamento e transferência dos dados. É necessário que as oscilações que venham a ocorrer sejam de fato pela variação no número de eventos captados para que as análises de tendência possam ser confiáveis.

2.7. Com o intuito que a coleta não diferencie por falha na captação, processamento e transferência dos dados, é importante que os municípios tenham parâmetros sobre a previsão do número de nascidos vivos e de óbitos que devem ocorrer com os residentes dos territórios de saúde sob a sua responsabilidade.

2.8. Considerando que os eventos vitais de saúde (nascidos vivos e óbitos) guardam uma relação direta com o tamanho das populações, e que não costumam sofrer grandes oscilações de um ano para o outro, pode-se dizer que é possível estimar e prever o número de nascimentos e de óbitos, a partir da observação dos contextos específicos de cada um dos aglomerados populacionais.

2.9. Tendo em vista a importância da notificação de nascidos vivos, de doenças e agravos e de óbitos, bem como a manutenção do repasse de recursos do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) e do Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS) do Bloco de Vigilância em Saúde, a Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica (CGIAE/DAENT/SVSA/MS) monitora periodicamente indicadores estabelecidos como regularidade e oportunidade no envio dos dados aos sistemas sob sua gestão. Para monitorar o indicador regularidade, tem-se como referência, a Portaria SVS/MS n.º 201, de 3 de novembro de 2010, a qual regulamentou o monitoramento da regularidade na alimentação do Sinan e do SIM, para fins de manutenção do repasse de recursos

mencionados, bem como a Portaria SVS/MS n.º 47, de 3 de maio de 2016 que tratava do monitoramento do Sinasc, Sinan e SIM, a qual foi revogada pela Portaria GM/MS n.º 1.573, de 16 de outubro de 2023 que altera os parâmetros estabelecidos para o monitoramento da regularidade na alimentação do Sinasc e do SIM, pelos estados, Distrito Federal e municípios.

2.10. Para monitorar e calcular o indicador de oportunidade, que se dá por meio do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS), regulamentado pela Portaria GM/MS n.º 1.708, de 16 de agosto de 2013 que tem o objetivo de induzir o aperfeiçoamento das ações de vigilância em saúde nos âmbitos estadual, distrital e municipal, o qual o SIM está representado pelo indicador 1 e o Sinasc pelo indicador 2, utiliza-se o total de nascidos vivos e de óbitos esperados estabelecidos pela Portaria GM/MS n.º 1.573, de 16 de outubro de 2023 no denominador da fórmula de cálculo destes dois indicadores.

2.11. Situações recentes que impactaram na ocorrência de eventos vitais, como a emergência de saúde pública relacionada à infecção congênita pelo vírus Zika em 2015², bem como a mudança observada no padrão de nascimentos no Brasil nos últimos anos², alertaram para a necessidade de revisão do método de predição de nascidos vivos e óbitos utilizado para definição das metas dos indicadores de regularidade e oportunidade. Nesse contexto, a presente nota técnica visa apresentar, a nova metodologia de predição da quantidade mínima anual esperada de nascidos vivos e óbitos, a ser notificada pelos municípios brasileiros ao Ministério da Saúde, por meio do Sinasc e do SIM.

2.12. A Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica, (CGIAE/DAENT/SVSA/MS) acompanha a produção de registros de nascidos vivos e de óbitos para o Sinasc e SIM ao longo do ano, e emite relatórios mensais, com a lista de todos os municípios do país, mostrando a comparação entre o número de nascimentos e óbitos captados e o número de nascimentos e óbitos esperados, conforme os quadros de metas atualizados todos os anos, por município e por UF.

2.13. Os relatórios mensais são feitos por meio de cálculo dos percentuais de alcance da meta para um período móvel de 18 (dezoito) meses cumulativos onde o último mês é aquele encerrado há 60 (sessenta) dias do mês avaliado.

2.14. Para fins de cálculo, considera-se o número de nascidos vivos registrados no Sinasc e o número de óbitos registrados no SIM, que constituem os numeradores dos respectivos indicadores. No entanto, os denominadores são desconhecidos, sendo necessário utilizar métodos que permitam prever esses valores com adequada confiabilidade. Como toda previsão é incerta, deseja-se reduzir ao máximo tal incerteza, de modo que os valores preditos se assemelhem ao máximo aos valores observados, pressupondo-se que a vigilância esteja sendo realizada de forma satisfatória. Dessa forma, é possível identificar quando o município apresenta registros abaixo do esperado, indicando a necessidade de implementar ações para melhorar a busca ativa e a cobertura dos respectivos sistemas.

Identificando o subregistro de nascidos vivos e óbitos

2.15. A primeira etapa do método proposto consiste na identificação de municípios que apresentam subregistro de nascidos vivos ou de óbitos no Sinasc ou no SIM, respectivamente. A identificação desses municípios é importante porque os métodos de predição, em geral, são baseados nos dados registrados pelo município ao longo de uma série histórica. Se há um subregistro nessa série, os métodos de predição também vão gerar um número esperado subestimado. Isso poderia demonstrar que o município está cumprindo a meta, quando na verdade ele deveria estar registrando uma quantidade maior de eventos, seja de nascidos vivos ou de óbitos.

2.16. Até 2023, tinha-se como referência a Portaria SVS/MS n.º 47, de 3 de maio de 2016³ que estabelecia os parâmetros mínimos de adequação da Taxa Bruta de Natalidade (TBN) e da Taxa Bruta de Mortalidade (TBM), segundo região e porte populacional. Considerando esta Portaria, para fins de identificação da subnotificação no Sinasc, aplica-se a TBN, a partir da fórmula: $TBN = \text{quantidade de nascidos vivos} / \text{população} \times 1.000$. Tendo em vista as mudanças no padrão de nascimentos no país na última década, buscou-se analisar conjuntamente a distribuição da TBN de todos os 5.570 municípios brasileiros, referente ao ano em avaliação. A partir da análise da distribuição da TBN por município em diferentes anos, bem como da TBN segundo os percentis por grandes regiões e porte populacional dos municípios, conclui-se pela proposição da utilização do percentil 15 (P15) como indicador de subregistro no Sinasc.

2.17. Quanto à subnotificação no SIM, a metodologia em uso é baseada na TBM, dada por: $TBM = \text{quantidade de óbitos} / \text{população} \times 1.000$. A nova metodologia proposta também utiliza a TBM para sinalização de subregistro, a partir da análise dos dados da série histórica e do porte populacional. Para definição do ponto de corte, considerou-se a distribuição da TBM de todos os municípios brasileiros para um determinado ano. Similarmente ao proposto para o Sinasc, optou-se pela adoção do percentil 15 (P15) para definição do ponto de corte indicativo de subregistro.

Predição do número esperado de eventos vitais

2.18. A Figura 1 mostra o passo-a-passo para predição do número esperado de nascidos vivos e de óbitos, a partir da série histórica da TBN e da TBM, respectivamente.

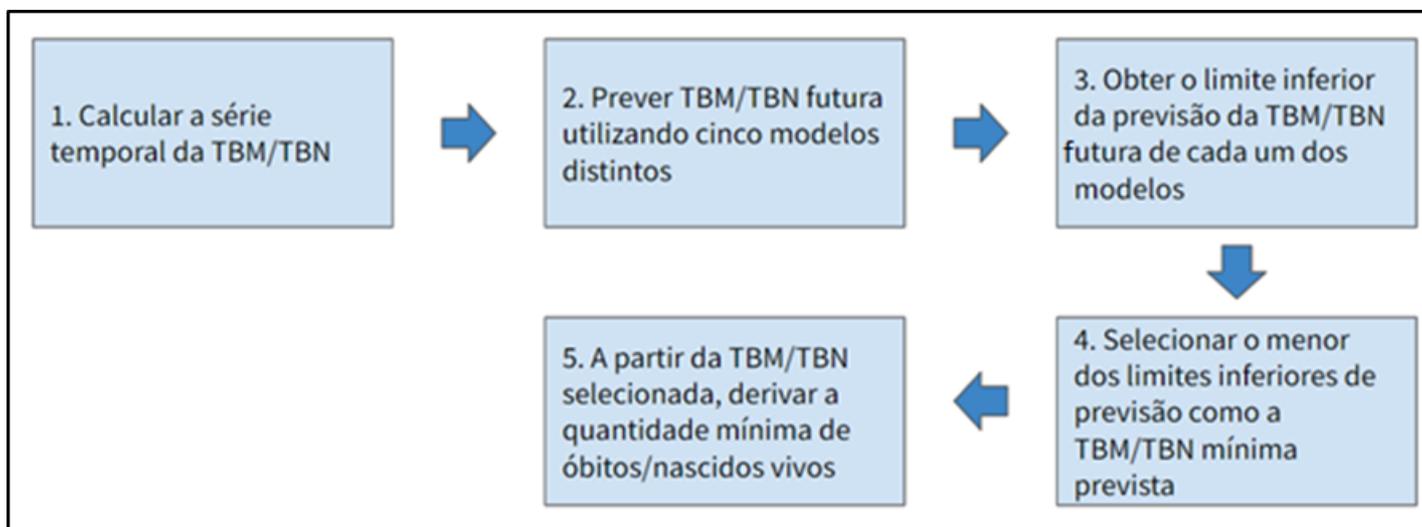


Figura 1 - Passo-a-passo para predição do número esperado de nascidos vivos e de óbitos, a partir da série histórica da TBN e da TBM

2.19. No processo de construção da proposta metodológica, optou-se por explorar diferentes modelos preditivos aplicados na literatura científica, a saber: linear, Prais-Winsten, *Splines* cúbicos, polinômios fracionários e *Joinpoint*. Esses modelos possuem semelhanças com modelos de regressão, em que a variável dependente seria a TBN/TBM no ano t , e a variável explicativa é o ano t , com t indo de 2000 até o ano mais recente com dado oficial divulgado. Porém, os modelos utilizados apresentam diferenças importantes em relação aos modelos tradicionais de regressão.

Avaliação da meta a partir da metodologia proposta

2.20. A partir das análises realizadas para predição da quantidade mínima de nascidos vivos e de óbitos por município, optou-se pelo uso apenas do modelo de regressão utilizando Polinômios Fracionários, com a variável modelada sendo a TBN ou a TBM de cada município, que permite um melhor ajuste em caso de não linearidade e de mudanças no final da série.

2.21. No caso da TBN, utilizando-se o ponto de corte de 9,4 como sinalizador de subregistro no Sinasc, o número esperado de nascidos vivos seria definido da seguinte forma:

- se $TBN \geq 9,4$, utilizar o **limite inferior** do intervalo de confiança de 95% do valor pontual predito pelo modelo de Polinômio Fracionários para estimar a quantidade mínima esperada de nascidos vivos a ser registrada no Sinasc;
- se $TBN < 9,4$, utilizar **valor pontual predito** como a quantidade mínima esperada de nascidos vivos a ser registrada no Sinasc.

2.22. De acordo com a meta estabelecida para a regularidade na alimentação dos sistemas, caso o município tenha registrado pelo menos 80% da quantidade mínima esperada de nascidos vivos no Sinasc, ele seria considerado como tendo uma alimentação regular sistema. Do contrário, seria considerado como tendo alimentação irregular do SIM, sendo passível de bloqueio de recursos. O processo completo relacionado ao Sinasc encontra-se apresentado na Figura 2.

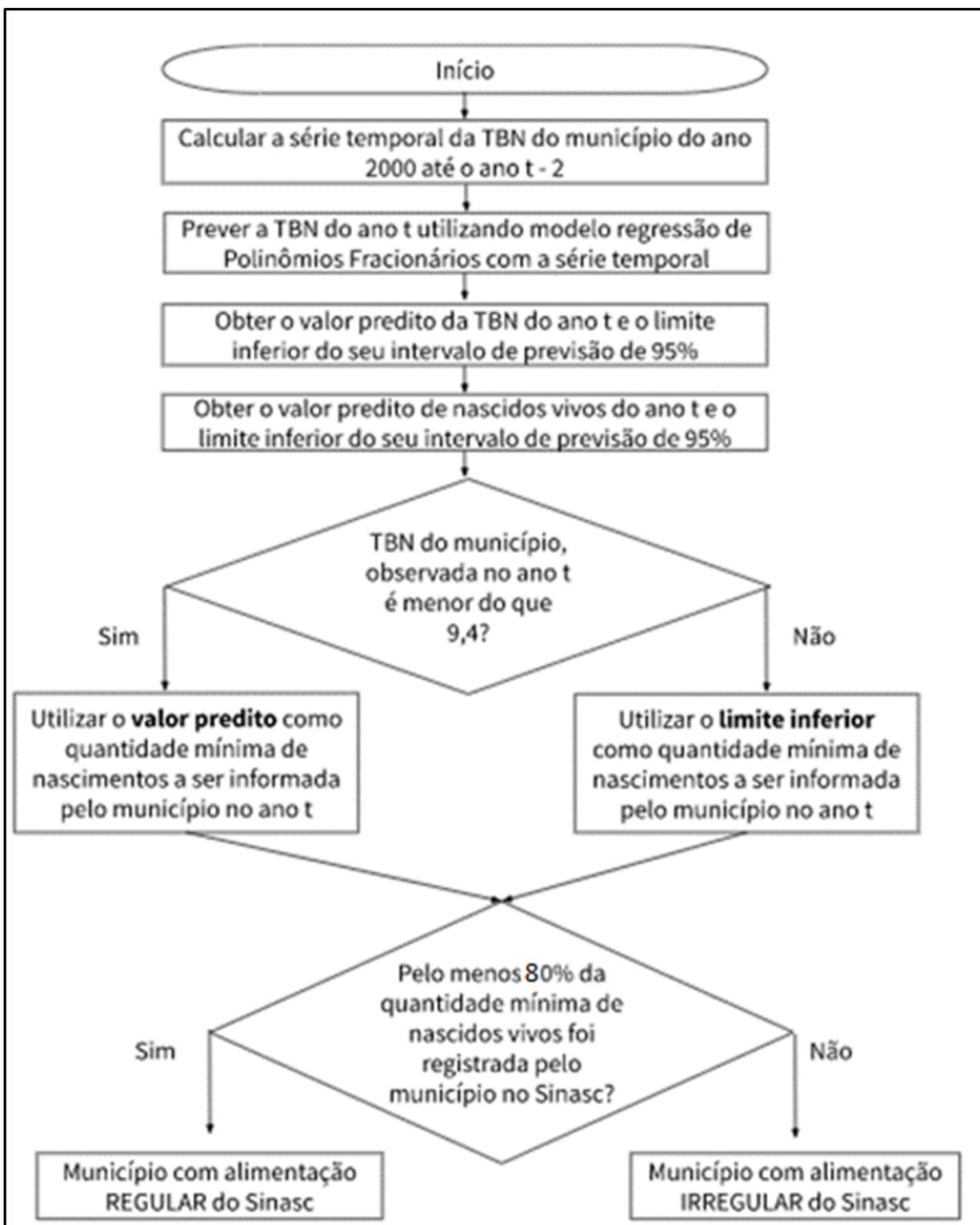


Figura 2 - Fluxo do cálculo do número de nascidos vivos esperados referente ao Monitoramento da Regularidade

2.23. Para a TBM, tendo como ponto de corte o valor de 5,4 para definição do subregistro no SIM, o número esperado de óbitos seria definido como segue:

- se $TBM \geq 5,4$, utilizar o **limite inferior** do intervalo de confiança de 95% do valor pontual predito pelo modelo de Polinômio Fracionários para estimar a quantidade mínima esperada de óbitos a ser registrada no SIM;
- se $TBM < 5,4$, utilizar **valor pontual predito** como a quantidade mínima esperada de óbitos a ser registrada pelo município no SIM.

2.24. Similar ao que ocorre no Sinasc, caso o município tenha registrado pelo menos 80% da quantidade mínima esperada de óbitos no SIM, ele seria considerado como tendo uma alimentação regular sistema. Caso contrário, teria alimentação irregular do SIM, sendo passível de bloqueio de recursos. O processo completo relacionado ao SIM encontra-se apresentado na Figura 3.

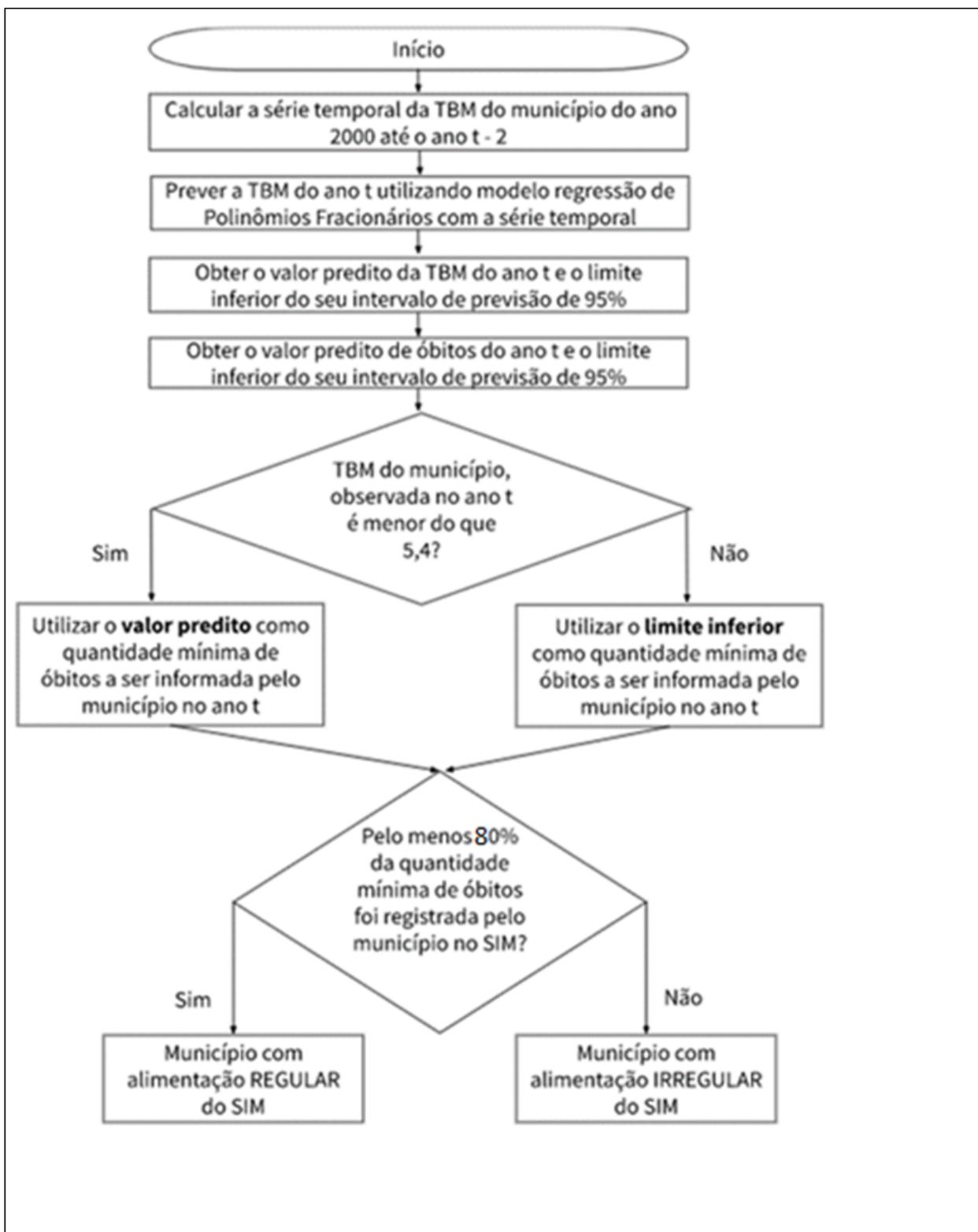


Figura 3 - Fluxo do cálculo do número de óbitos esperados para o monitoramento da regularidade.

2.25. Como exemplo e teste do processo de previsão da quantidade mínima de nascidos vivos e de óbitos de um município, foi realizada uma simulação usando dados registrados nos sistemas no período compreendido pelos anos 2000 a 2017. Desse modo, simula-se um processo em que as Etapas 1 a 5 ocorrem no ano 2018, com a realização de previsões das quantidades mínimas de nascidos vivos a ocorrer em cada um dos municípios ao longo do ano 2019. A simulação foi realizada para todos os municípios do Brasil e os resultados foram apresentados detalhadamente no Boletim Epidemiológico, volume 54, nº 3, 27 Fev. 2023, disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-03/view>.

2.26. No processo de construção da nova metodologia, foram explorados diferentes métodos de estimação, sendo cinco modelos diferentes de regressão, entre lineares e não lineares. A partir das análises realizadas com a previsão da quantidade mínima de nascidos vivos e de óbitos, optou-se pelo uso apenas do modelo de regressão utilizando Polinômio Fracionários, com a variável modelada sendo a TBN ou a TBM de cada município. Assim, tem-se um melhor ajuste em caso de não linearidade e de mudanças no final da série, como a epidemia de microcefalia associada à infecção congênita pelo vírus Zika, em 2016, e a pandemia de covid-19. Também foram analisados os resultados de todas as capitais, todos os municípios de grande porte e muitos municípios de médio e pequeno porte populacional, aplicando-se os modelos a dados de anos anteriores.

3. CONCLUSÃO

3.1. O método aqui apresentado foi discutido e validado na Oficina do PQA-VS, realizada nos dias 10 e 11 de maio de 2022, bem como em reuniões do Grupo de Trabalho de Vigilância em Saúde (GT-VS) da Comissão Intergestores Tripartite (CIT), realizadas nos dias 8 de setembro e 9 de novembro de 2022.

3.2. A Portaria GM/MS Nº 1.573, de 16 de outubro de 2023 revogou a Portaria SVS/MS nº 47, de 3 de maio de 2016 para se adequar o monitoramento da regularidade na alimentação do Sinasc e do SIM aos diferentes cenários de natalidade e de mortalidade, permitindo assim uma avaliação mais equânime dos municípios a fim de mantermos a cobertura elevada dos sistemas de informação de estatísticas vitais.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Saúde Brasil 2020 / 2021 Uma Análise da Situação de Saúde e da Qualidade da Informação. doi:ISBN 978-65-5993-103-3. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/saude_brasil_2020_2021_situacao_saude_web.pdf/view

Marcia C. Castro , Qiuyi C. Han , Lucas R. Carvalho , Cesar G. Victora, G. V. F. Implicações do vírus Zika e da síndrome congênita do Zika para o número de nascidos vivos no Brasil. (2018) doi:10.1073 / pnas.1718476115. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29844186/>

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM n.º 47, de 3 de maio de 2016. Define os parâmetros para monitoramento da regularidade na alimentação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (Sinasc) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), para fins de manutenção do repasse de recursos do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) e do Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS) do Bloco de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2016 mai 3 [citado 2023 jan 24]. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/svs/2016/prt0047_03_05_2016.html.

MARLI SOUZA ROCHA

Coordenadora-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas

De acordo.

LETICIA DE OLIVEIRA CARDOSO

Diretora do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis



Documento assinado eletronicamente por **Marli Souza Rocha, Coordenador(a)-Geral de Informações e Análise Epidemiológicas**, em 05/12/2023, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leticia de Oliveira Cardoso, Diretor(a) do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis**, em 05/12/2023, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0037641268** e o código CRC **3D0C5954**.