

RESPOSTA AO PARECERISTA

Artigo: Avaliando o Impacto do Financiamento Federal no Controle Epidemiológico da Dengue no Brasil

O artigo precisa de uma profunda revisão gramatical. Cito aqui apenas alguns exemplos:

- "... cerca de 2,5 bilhões de **peessoas o mundo** estão passíveis..." (pg.:2)
- "Como **podemos vemos** na Figura 1 ..." (pg.:2)
- "Um ponto importante no qual este artigo avança na **literatura, é que** o de..."
- "Em geral, o financiamento **federal de para** a vigilância epidemiológica ..." (pg.: 4)
- "Isso **se deve porque** a dengue ..." (pg.: 5)
- "O "fumacê" é utilizado somente quando existe a transmissão da doença em surtos ou epidemias, **sendo é um recurso extremo**, já ..." (pg.: 5)
- "As estatísticas descritivas dessas variáveis, por sua vez, **estão expostos** na ..." (pg.:8)

O parecerista tem toda razão. Foram feitas várias correções ao longo do texto de modo a eliminar esse problema como:

"cerca de 2,5 bilhões de pessoas no mundo estão passíveis de contraí-la..." (pg.: 1)

"Podemos ver na Figura 1, em anexo, a distribuição dos casos totais notificados da doença para o período de 2002 a 2015." (pg.: 2)

"Um ponto importante no qual este artigo avança na literatura é que o debate..." (pg.: 3)

"Em geral, o financiamento federal da vigilância epidemiológica é constituído por dois tipos: um é o Piso Fixo da Vigilância em Saúde (PFVS) e o outro é o Piso Variável de Vigilância da Saúde (PVVS)." (pg.: 4)

"Isso pois a dengue tem características sazonais..." (pg.: 4)

"O "fumacê" é utilizado somente quando existe a transmissão da doença em surtos ou epidemias, sendo um recurso extremo, já que é utilizado em um momento de alta transmissão, quando as ações preventivas de combate à dengue já falharam." (pg.: 5)

"A descrição e as estatísticas descritivas das variáveis, por sua vez, estão expostas nas Tabelas 1, 2 e 3, em anexo." (pg.: 8)

Alguns períodos precisam ser reescritos para facilitar o entendimento do leitor. Por exemplo:

- “Ou seja, tentar responder a perguntas de que os municípios em pior situação inicial da morbidade, foram os que mais se beneficiaram da intervenção”. *Frase confusa.*

Alterado para:

“Também seria interessante verificar a magnitude do impacto do programa nos municípios em piores situações iniciais dos casos da doença. Será que os municípios que tinha as maiores taxas apresentaram as maiores quedas do indicador depois da intervenção? Ou seja, foram essas as localidades que mais se beneficiaram do maior financiamento?” (Pg.: 12)

- “ A portaria em questão permitirá verificar a efetividade do programa de controle epidemiológico da dengue, ao comparar os municípios que receberam verba adicional (que denominaremos de grupo tratado) com aqueles municípios que não receberam tal verba extra (que denominaremos grupo controle) *através metodologicamente* de um modelo de diferenças em diferenças (*diff-in-diff*), verificando, assim, o resultado da intervenção através do seu efeito médio de tratamento. ” *A concatenação de ideias neste parágrafo está ruim.*

Alterado para:

“A portaria em questão é um canal de exogeneidade no financiamento que permitirá verificar a efetividade do programa de controle epidemiológico da dengue, ao comparar os municípios que receberam verba adicional (que denominaremos de grupo tratado) com aqueles municípios que não receberam tal verba extra (que denominaremos grupo controle). Neste caso, através metodologicamente de um modelo de diferenças em diferenças (*diff-in-diff*), será possível verificar o resultado da intervenção através do seu efeito médio de tratamento.” (Pg.: 3)

- “A importância do Brasil na esfera internacional, tanto em termos dos casos da doença, quanto em termos de capacidade de financiamento de intervenção pública no controle epidemiológico do vetor da dengue, é uma oportunidade valiosa para essa análise, onde poderemos obter informação para possíveis políticas implementadas em outras partes do mundo”. *A concatenação de ideias também está confusa nesta parte do texto. A oportunidade é a importância internacional do Brasil ou os casos da doença e a capacidade de financiamento? Como estas duas dimensões, da forma como foram descritas, se relacionariam? As informações obtidas seriam úteis para possivelmente implementar políticas em outras partes do mundo? Ou poderíamos adotar modelos bem-sucedidos provenientes de outros países? Não ficou clara a ideia trazida neste trecho.*

Alterado para:

“A importância do Brasil na esfera internacional, neste caso, é uma oportunidade única. Primeiro, pelo país apresentar altas taxas da doença (e por ser um país muito populoso também altos valores absolutos de casos). Segundo, por ser um país que tem se esforçado,

desde 2002, em desenvolver uma política nacional de combate a essa doença, como destacam Barreto e Teixeira (2008). E por fim, em termos de capacidade de financiamento de intervenção pública nacional no controle epidemiológico do vetor da dengue, através de receitas federais destinadas a esse objetivo (como veremos adiante). Tudo isso faz com que a análise feita aqui, possa fornecer informação relevante e servir de exemplo para a elaboração de políticas semelhantes em outras partes do mundo.” (Pg.: 2)

Outras observações:

- Na introdução, o artigo faz juízo de valor, atribuindo virtudes a características especulativas ou de ponto de vista político/governamental pessoal, como em “...passível de atender uma população de mais de 200 milhões...” (terceiro parágrafo da introdução). Isto é realista, isto é, a população brasileira na íntegra utiliza o sistema? É um fator positivo? É relevante para o tema do artigo? Não são apresentadas referências das informações nem comprova com estudos científicos se características e efeitos são efetivamente positivos ou negativos, como no mesmo terceiro parágrafo da introdução, o artigo cita o Brasil como “... único... do mundo...” (qual a referência? Há um estudo ou é apresentada uma tabela que demonstre isso?). O mesmo

parágrafo mistura assuntos relativos ao artigo (controle epidemiológico da dengue) com outros serviços de saúde, fugindo ao tema do artigo.

O parecerista tem razão. Tal parágrafo foi completamente retirado do texto.

- “Outra preocupação que também surge, é a transmissão recente de outras morbidades pelo mosquito vetor, como a febre chikungunya e a febre zika, que tem condenado, no último caso, uma geração inteira com bebês nascidos com microcefalia. ” Qual a referência científica utilizada para comprovar a associação entre essas duas morbidades com a microcefalia? É uma afirmação muito forte para ser dada sem nenhuma citação.

O parecerista tem razão. Tal trecho foi completamente retirado do texto.

- “Como podemos vemos na Figura 1, em anexo, a distribuição dos casos totais notificados da doença para o período de 2002 a 2015, pode-se notar que o total de casos, embora apresente fases de forte queda, teve uma vigorosa tendência de crescimento no período. **E essa flutuação, em parte, pode ser devida à política de controle epidemiológico praticada pelo sistema de saúde público do país**”. Seria interessante apresentar alguns dados que corroboram a afirmação destacada. Além disso, cabe revisar gramática e termos técnicos.

O parecerista tem razão. Tal trecho em negrito foi completamente retirado do texto, não há como saber se de fato essa flutuação é decorrente das ações governamentais de combate à dengue. Não há trabalhos na literatura com estratégias de identificação causal que corrobore essa afirmativa. A parte gramatical foi revisada.

- “Todos os dados utilizados neste trabalho são a nível de município e foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e do Ministério da Saúde (MS) através do Sistema Nacional de Agravos e Notificações (SINAN) para os anos de análise. As estatísticas descritivas dessas variáveis, por sua vez, estão expostos na Tabela 3, em anexo”. A Tabela 3 apresenta apenas a descrição da variável “casos notificados de dengue” e não de todos os dados utilizados no trabalho. Novamente quanto à revisão do texto, para “município” seria mais adequado utilizar esfera e não nível, e “expostos” deveria concordar com “estatísticas descritivas”, no feminino.

Alterado para:

“Todos os dados utilizados neste trabalho estão na esfera de município e foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e do Ministério da Saúde (MS) através do Sistema Nacional de Agravos e Notificações (SINAN) para os anos de análise. A descrição e as estatísticas descritivas das variáveis, por sua vez, estão expostas nas Tabelas 1, 2 e 3, em anexo.” (Pg.: 8)

- “Baseando-se nos trabalhos de Anderson e May (1991), Kuno (1995), Teixeira, Barreto e Guerra (1999), Teixeira (2002) e Chiaravallotti Neto et al. (2006), que expõem que a disseminação do mosquito transmissor da dengue é sensível a indicadores de infraestrutura urbana (como acesso e abastecimento regular de água tratada, redes de coleta de esgoto e lixo, etc.) incluímos algumas características da oferta desses serviços no modelo de modo a capturar essa heterogeneidade local, e que são apresentadas na Tabela 2, anexo”. Nesse caso, você queria se referir à tabela com as medidas descritivas das variáveis de controle (Tabela 2) ou à tabela que traz a descrição das variáveis de controle (Tabela 1)?

Alterado para:

“Baseando-se nos trabalhos de Anderson e May (1991), Kuno (1995), Teixeira, Barreto e Guerra (1999), Teixeira (2002) e Chiaravallotti Neto et al. (2006), que expõem que a disseminação do mosquito transmissor da dengue é sensível a indicadores de infraestrutura urbana (como acesso e abastecimento regular de água tratada, redes de coleta de esgoto e lixo, etc.) incluímos algumas características da oferta desses serviços no modelo de modo a capturar essa heterogeneidade local, cujas descrições são apresentadas na Tabela 1, anexo.” (Pg.: 8)

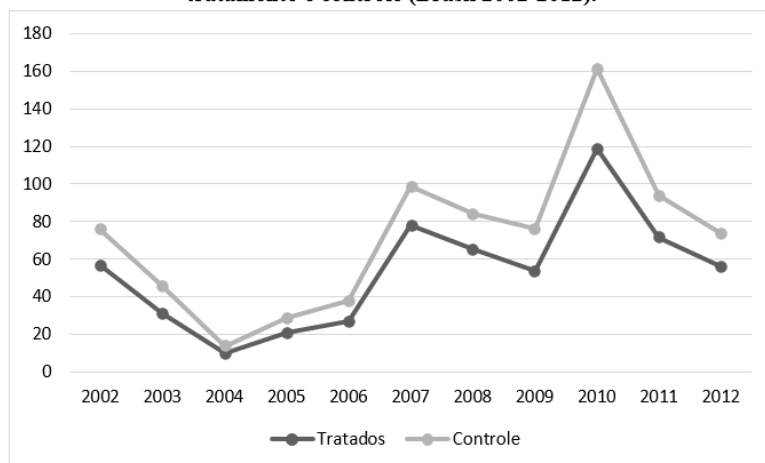
Além disso foi incluída a nota de rodapé n.2:

“As estatísticas descritivas dessas variáveis de controle, por sua vez, estão expostas na Tabela 2, também em anexo.” (Pg.: 8)

- Incluir eixo das ordenadas (y) na Figura 2.

Incluída na pg. 17:

Figura 2. Trajetória Temporal da média dos casos notificados de dengue nos grupos de tratamento e controle (Brasil 2002-2012).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Ministério da Saúde.

Nota: as taxas médias estão em casos notificados para cada grupo de 100 mil habitantes.

- Explicar com maior detalhe a variável de convergência incluída no terceiro modelo da Tabela 4 apresentada no anexo. Qual seria o papel dela considerando que seu modelo tem apenas dois períodos? Note que a inclusão desta variável praticamente dobra a estimativa do efeito de interesse que está sendo medido. Explorar melhor esse resultado.

Colocado no texto uma explicação mais completa:

“Esse é um problema que pode surgir em modelos de diferenças em diferenças, como destacam Rocha e Soares (2010). Embora o modelo apresentado no trabalho tenha apenas dois períodos, ainda assim, uma queda histórica do indicador do grupo tratado pode-se misturar ao efeito da intervenção, pois o grupo tratado pode já vim apresentando queda do indicador em relação ao grupo controle antes da intervenção. Para contornar isso, seguimos os autores anteriormente citados e introduzimos no modelo principal, dado pela equação 1, uma interação de uma tendência de tempo linear com os casos de dengue dos municípios. Isso permitirá que municípios com diferentes condições iniciais de dengue exerçam diferentes dinâmicas de convergência no comportamento dos casos de dengue, entre 2011 e 2012, na estimação. A tendência irá interagir com os casos locais de dengue de modo que levará em conta o efeito da diferença de média de uma possível convergência. Neste caso, computará no parâmetro estimado apenas a diferença de média atribuída à intervenção. Assim, ao incluir essa variável no modelo, é até possível encontrar um efeito maior da intervenção, uma vez que o parâmetro estimado estará “limpo” do processo de convergência da média histórica do grupo tratado e controle.” (Pg.: 8)

- Quando mencionar sobre significância estatística, dizer qual nível de significância está sendo considerado, pois há situações em que o coeficiente estimado é significativo ao nível de 0,1, porém não é significativo se for adotado um nível de significância mais conservador. Por exemplo, no segundo parágrafo da página 11, se referindo à Tabela 5, o artigo diz “Como podemos ver na Tabela 5, anexo, os coeficientes de interação atrelados a todas as regiões apresentaram sinal negativo e significância estatística, ...”, mas o coeficiente da região Centro-Oeste é significativo apenas ao nível de 0,1, diferente dos demais que são significativos ao nível de 0,01.

Alterado no texto uma explicação corrigido isso:

“Como podemos ver na Tabela 5, anexo, os coeficientes de interação atrelados a maior parte das regiões apresentaram sinal negativo e significância estatística (ao nível de 5%), sugerindo que o programa surtiu efeito desejado, com exceção da região Centro-Oeste, no período de análise.” (Pg.: 11)

Além disso foi acrescentado a nota de rodapé n. 5:

“Estamos considerando um nível de significância de 5%.” (Pg.: 11)

- O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto do financiamento federal nas ações de combate à dengue no Brasil. Pelo que entendi, o Governo federal repassa aos municípios o Piso Fixo da Vigilância da Saúde (PFVS) para ações de saúde e prevenções de epidemia. Para alguns municípios em “situação mais crítica” é dado um adicional de 20% (PVVS) e, portanto, esses serão os municípios do grupo tratado. Além do financiamento federal, o município pode contar com verba estadual ou verba própria para o combate às epidemias? Se sim, (o que creio ser razoável que aconteça) talvez essa verba seja constante ao longo do tempo, mas em situações de epidemia o município provavelmente também aumentará a verba destinada à prevenção de doenças. Caso isto ocorra, o efeito que está sendo medido pode vir não só do tratamento considerado no estudo (financiamento federal adicional) como também de verbas próprias adicionais dos municípios (ou repasse dos estados), que não estão sendo considerados na estratégia empírica. Dessa forma, seria interessante averiguar se a verba do município (ou do estado) destinada ao combate de epidemias é constante e, caso não seja, seria interessante adicionar esse controle na modelagem dos dados. Pode ser que os gastos do próprio município e do estado para combater epidemias não estejam mapeados e disponíveis para análise, porém é fundamental trazer essa discussão no texto.

Colocado no texto uma discussão sobre esse fato, como sugeriu o pareceristas:

“Por fim, deve-se salientar que além do financiamento federal do Piso Fixo da Vigilância em Saúde (PFVS), o município pode contar com verbas próprias e estaduais para investir nessa prevenção. Em geral, é de se supor que o investimento seja constante ao longo do tempo e aumente em situações de fortes epidemias. Caso isto ocorra de forma sistemática, o efeito que se está sendo medido pode não vir da intervenção de análise, ou pior, se vir, se misturar ao efeito da intervenção. Assim, seria importante acrescentar ao modelo controles dos financiamentos estaduais e municipais destinados a esse fim. Infelizmente esses controles são difíceis de obter devido ao fato que os recursos destinados ao controle da dengue, em geral, estão na rubrica gastos em vigilância em saúde das prestações de

contas municipais. Tal rubrica mistura gastos em vigilância epidemiológica (cujas dengue é apenas um componente), vigilância sanitária e vigilância ambiental, sendo, assim, difícil decompor o gasto destinado ao controle exclusivo da dengue.”

“Além disso, podem existir várias ações locais de saúde de combate à dengue que não observamos. Por exemplo, o município pode juntamente com políticas estaduais fazer algumas ações de controle da doença, independentemente do programa federal. Isso seriamente pode gerar um problema de confusão com o financiamento federal, uma vez que o efeito das ações podem se misturar. No entanto, felizmente, fatores confundidores como esses tendem a ser eliminados pelo *diff-in-diff* (na média se diluem), e a principal ferramenta para isso é o grau de exogeneidade da adesão ao programa (a *dummy* de tratamento). Como houve imposição por lei da participação desse programa, isso gerou a criação exógena de um grupo tratado e controle (funcionando como um quase-experimento), o que elimina o problema de características não observadas como essas. Além disso, os controles de tempo, o tratamento de efeitos fixos e as variáveis de controle (que capturam muita heterogeneidade observável local que afeta a doença) ajudam a minimizar ainda mais possíveis fatores confundidores.” (Pg.: 8)

- Descrever melhor as hipóteses do teste de robustez apresentado na tabela 8, bem como a interpretação do resultado observado.

Uma melhor explicação foi acrescentada ao texto:

“Por fim, testamos se os resultados aqui encontrados são puramente decorrentes de coincidência estatística, ou seja, testa-se se as regressões são espúrias e não têm significado teórico. Partindo dessa hipótese, se há coincidência estatística para a significância dos parâmetros de todos os modelos aqui estimados, é de se supor que ao aleatorizar o grupo de tratamento (e consequentemente controle) os resultados dos parâmetros de interesse se manterão, ou no mínimo apresentarão alguma significância estatística. Assim, o que fizemos foi escolher aleatoriamente municípios do grupo tratado (não levando em consideração a Portaria Ministerial) e verificar as estimativas do modelo. Esse é um procedimento comum em trabalhos empíricos de identificação causal em que o pesquisado tenta “falsear” o seu modelo, numa tentativa de verificar se os resultados encontrados são espúrios. Os resultados estão expostos na Tabela 8, anexo. Como vemos, não há significância estatística para o modelo estimado, de modo que a hipótese de regressão espúria pode ser rejeitada e é corroborada a robustez da estratégia empírica e a confiabilidade dos resultados encontrados nas tabelas anteriores.” (Pg.: 12)