

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E VALORAÇÃO DOS
DANOS SOCIOECONÔMICOS CAUSADOS PARA
AS COMUNIDADES ATINGIDAS PELO ROMPIMENTO
DA BARRAGEM DE FUNDÃO**

**Diagnóstico de Saúde para os
Municípios Atingidos pelo Rompimento
da Barragem de Fundão. Análise de Dados
dos Sistemas de Informação em Saúde do
DATASUS: SIH e SIM – Volume 2**



JUNHO DE 2021

Dados internacionais de Catalogação na Publicação
Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas/FGV

Fundação Getúlio Vargas

Diagnóstico de Saúde para os Municípios Atingidos pelo Rompimento da Barragem de Fundão. Análise de Dados dos Sistemas de Informação em Saúde do DATASUS: SIH e SIM – Volume 2 / Fundação Getúlio Vargas. – Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021.

2 v., p. 1.240

Conteúdo: volume 1: SIA e SINAN; volume 2: SIH e SIM.

Em colaboração com: Ana Paula Fonseca de Oliveira, Claudio José Struchiner, Eduardo Massad, Luiz Max Carvalho, Rita Daniela Fernández Medina.

Acima do título: Projeto Rio Doce – Avaliação dos Impactos e Valoração dos Danos Socioeconômicos Causados para as Comunidades Atingidas pelo Rompimento da Barragem de Fundão.

Inclui bibliografia.

1. Projeto Rio Doce. 2. Fundão, Barragem de (MG). 3. Barragens e açudes - Aspectos sociais. 4. Brasil. Departamento de Informática do SUS. 5. Banco de dados - Saúde. 6. Gerenciamento de recursos de informação - Saúde. I. Título.

CDD - 627.8

3.3 Banco de dados de informações hospitalares (SIH)

O propósito principal do sistema de informações do SIH-SUS é o de repasse de recursos financeiros para os hospitais conveniados do SUS referente às internações realizadas nesses estabelecimentos. Desde a sua concepção, o SIH-SUS é visto por quem o alimenta como um sistema administrativo/financeiro. Em decorrência disto, o preenchimento dos diferentes campos não tem necessariamente todas as informações necessárias ou elas não têm os mesmos critérios de preenchimento para serem utilizadas em uma avaliação epidemiológica sobre o perfil de hospitalizações. Assim, por exemplo, variáveis que incrementam o valor a ser faturado podem vir a ser consideradas mais relevantes que outras para seu registro preciso (SANTOS, 2009¹⁶⁵). Uma vantagem do SIH-SUS é o tempo decorrido entre a internação e a disponibilização dos seus dados. Isto ocorre em grande parte por este sistema lidar com informações financeiras, o que se mostra interessante não só para o hospital, como para todos os outros usuários do sistema não reterem estes dados por muito tempo.

Para uma primeira aproximação aos dados obtidos a partir da mineração do banco do SIH/SUS, foram avaliados os atendimentos hospitalares segundo o tipo de atenção recebida pelo paciente, conforme a classificação a seguir: (i) procedimentos cirúrgicos, (ii) atendimentos clínicos, (iii) procedimentos diagnósticos e (iv) terapêutica farmacológica. Os gráficos a seguir (Gráficos 165 a 168) apresentam as séries anuais e a decomposição destas séries para cada um dos tipos de atendimento.

Os procedimentos cirúrgicos mostraram um aumento constante, ao longo da série histórica aqui analisada, porém com um crescimento mais acentuado para os atingidos do que para os controles. A partir de 2015 os procedimentos cirúrgicos mantêm um nível relativamente constante nos municípios controle, enquanto apresentam crescimento acentuado nos atingidos. (Gráfico 165).

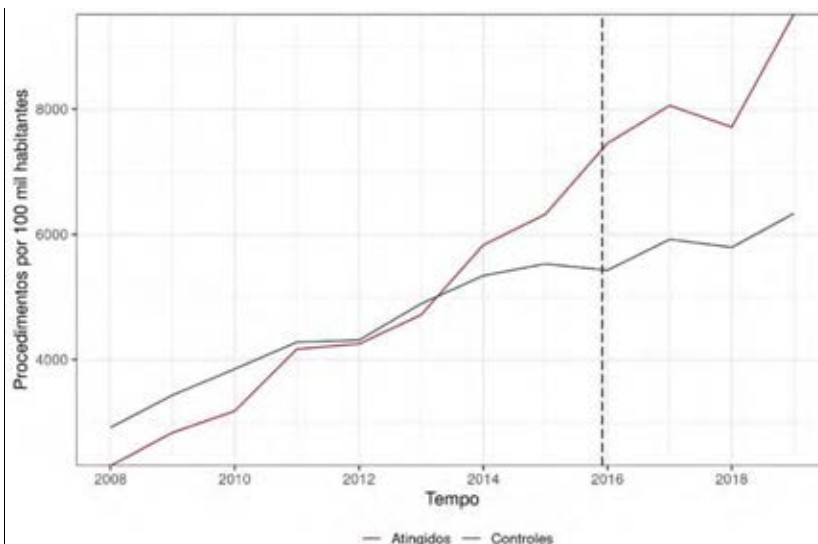
A análise da decomposição da série temporal nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada a seguir (Gráfico 165b). O gráfico de tendência mostra crescimento constante nos procedimentos cirúrgicos nos municípios atingidos e uma situação praticamente estacionária nos controles. Os dados não mostram sazonalidade, o que parece razoável já que as doenças infecciosas sazonais (como algumas doenças infectocontagiosas virais ou as doenças vetoriais) dificilmente cursam com necessidade cirúrgica.

¹⁶⁵ SANTOS, A. C. **Sistema de informações hospitalares do Sistema Único de Saúde:** documentação do sistema para auxiliar o uso das suas informações. Dissertação (mestrado) — Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

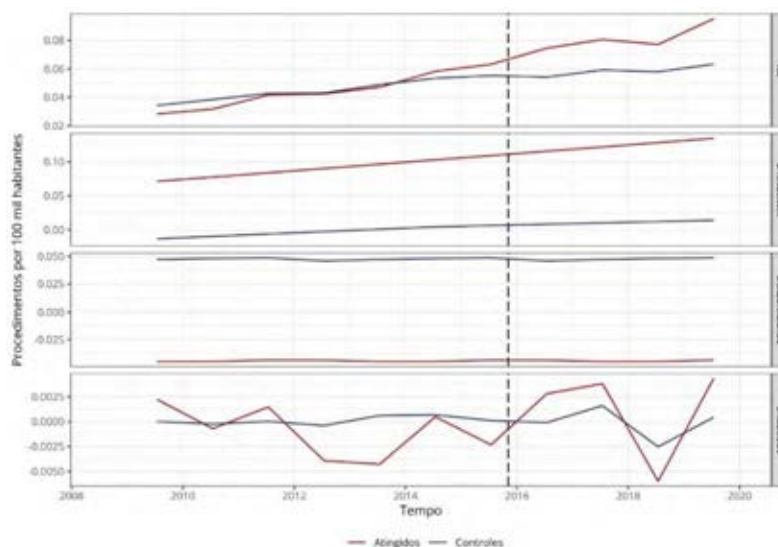
Gráfico 165 — Série temporal anual dos procedimentos cirúrgicos atendidos entre 2008-2019 em residentes de municípios atingidos (vermelho) e controle (azul)

Série histórica representando o número de procedimentos cirúrgicos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2019); b) Análise de decomposição da série temporal anual (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para todas as hospitalizações (CID-10)

a)



b)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2019).

Os atendimentos clínicos em nível hospitalar apresentam um aumento muito considerável nos municípios atingidos a partir de 2011-2012, principalmente em comparação aos municípios controle (Gráfico 166). Este aumento mantém-se em um nível consideravelmente elevado desde 2015 até o presente nos municípios atingidos.

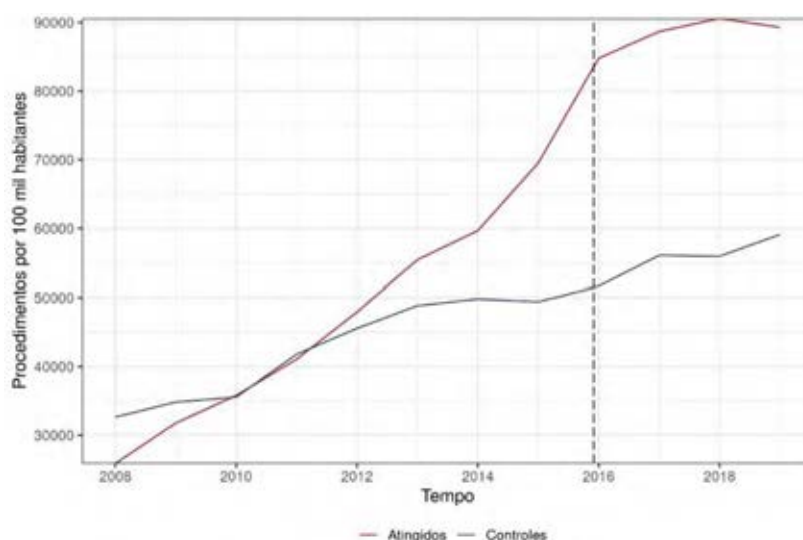
A análise da decomposição da série temporal apresenta um aumento constante na tendência de atendimentos nos municípios atingidos e uma sazonalidade aparente a cada quatro anos. O fato de a decomposição nos componentes estruturais estar

baseada em dados anuais pode dificultar a identificação de períodos mais frequentes de sazonalidade.

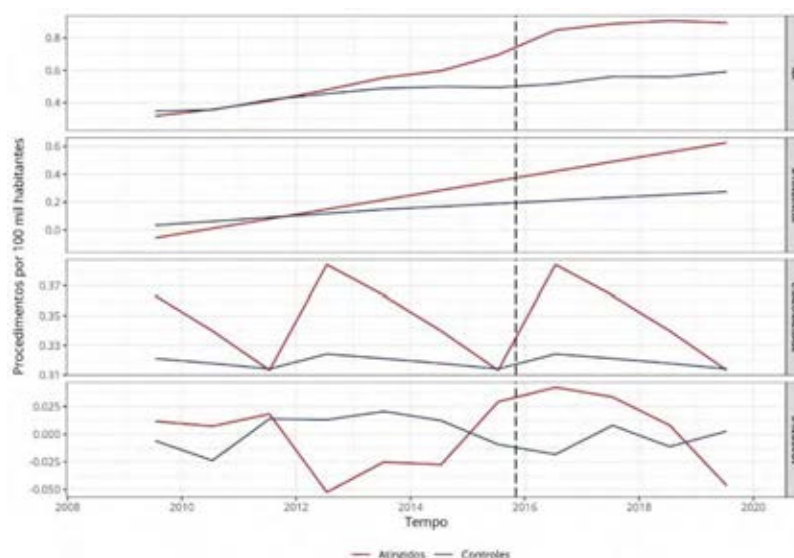
Gráfico 166 — Série temporal anual dos atendimentos clínicos atendidos entre 2008-2019 em residentes de municípios atingidos (vermelho) e controle (azul)

a) Série histórica representando o número de análises clínicas por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2019); b) Análise de decomposição da série temporal anual (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para todas as hospitalizações (CID-10)

a)



b)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2019).

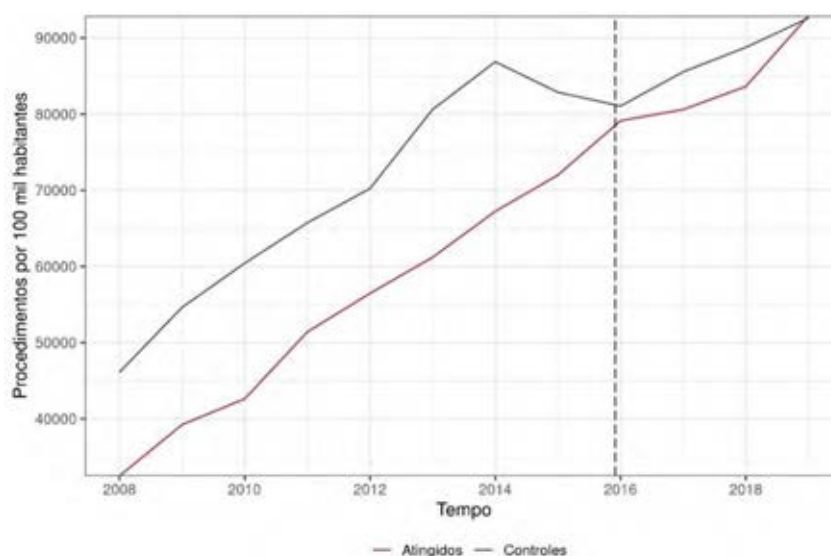
Quanto aos procedimentos de diagnóstico (Gráfico 167) e à terapêutica medicamentosa (Gráfico 168), ambos mostram maior número de atendimentos para os controles ao longo de toda a série histórica analisada. Ambas as séries mostram uma tendência de

aumento, embora a terapêutica medicamentosa mostre uma estabilização de casos, a partir de 2103, para os atingidos e um aumento para os controles no mesmo período.

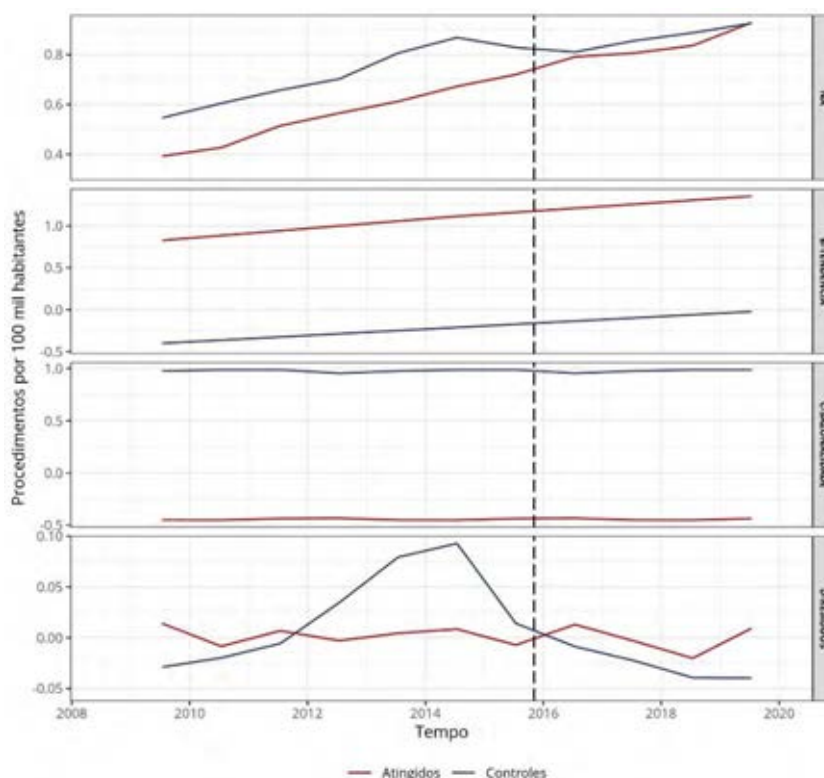
Gráfico 167 — Série temporal anual de procedimentos diagnósticos entre 2008-2019 em residentes de municípios atingidos (vermelho) e controle (azul)

a) Série histórica representando o número de procedimentos diagnósticos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2019); b) Análise de decomposição da série temporal anual (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para todas as hospitalizações (CID-10)

a)



b)

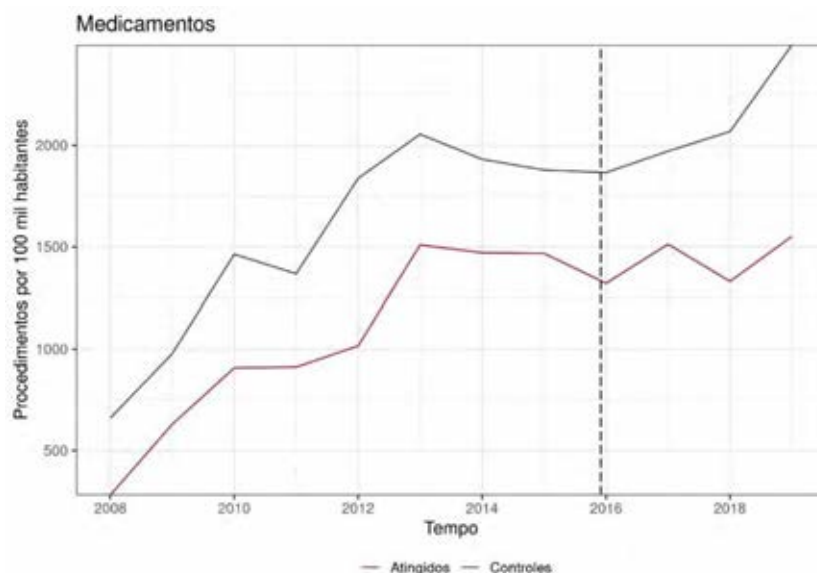


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2019).

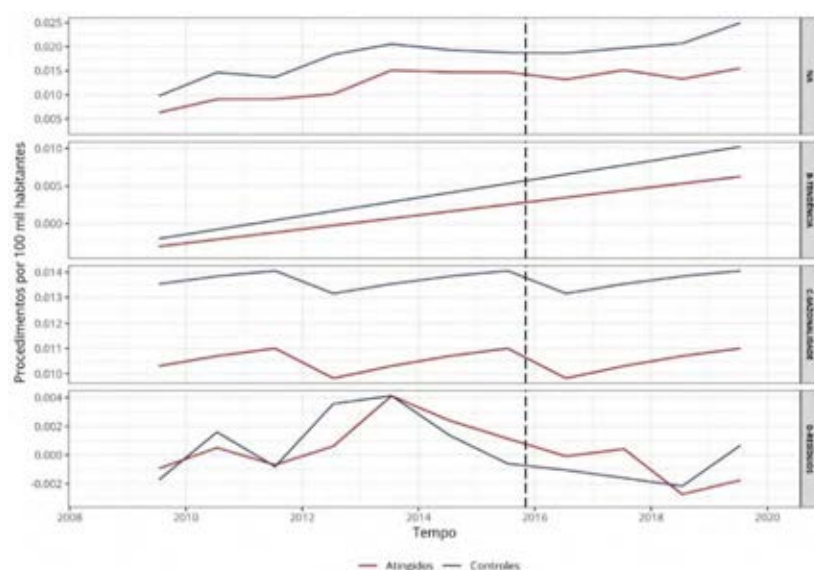
Gráfico 168 — Série temporal anual da terapêutica medicamentosa entre 2008-2019 em residentes de municípios atingidos (vermelho) e controle (azul)

Série histórica representando a terapêutica medicamentosa por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2019); b) Análise de decomposição da série temporal anual (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para todas as hospitalizações (CID-10)

a)



b)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2019).

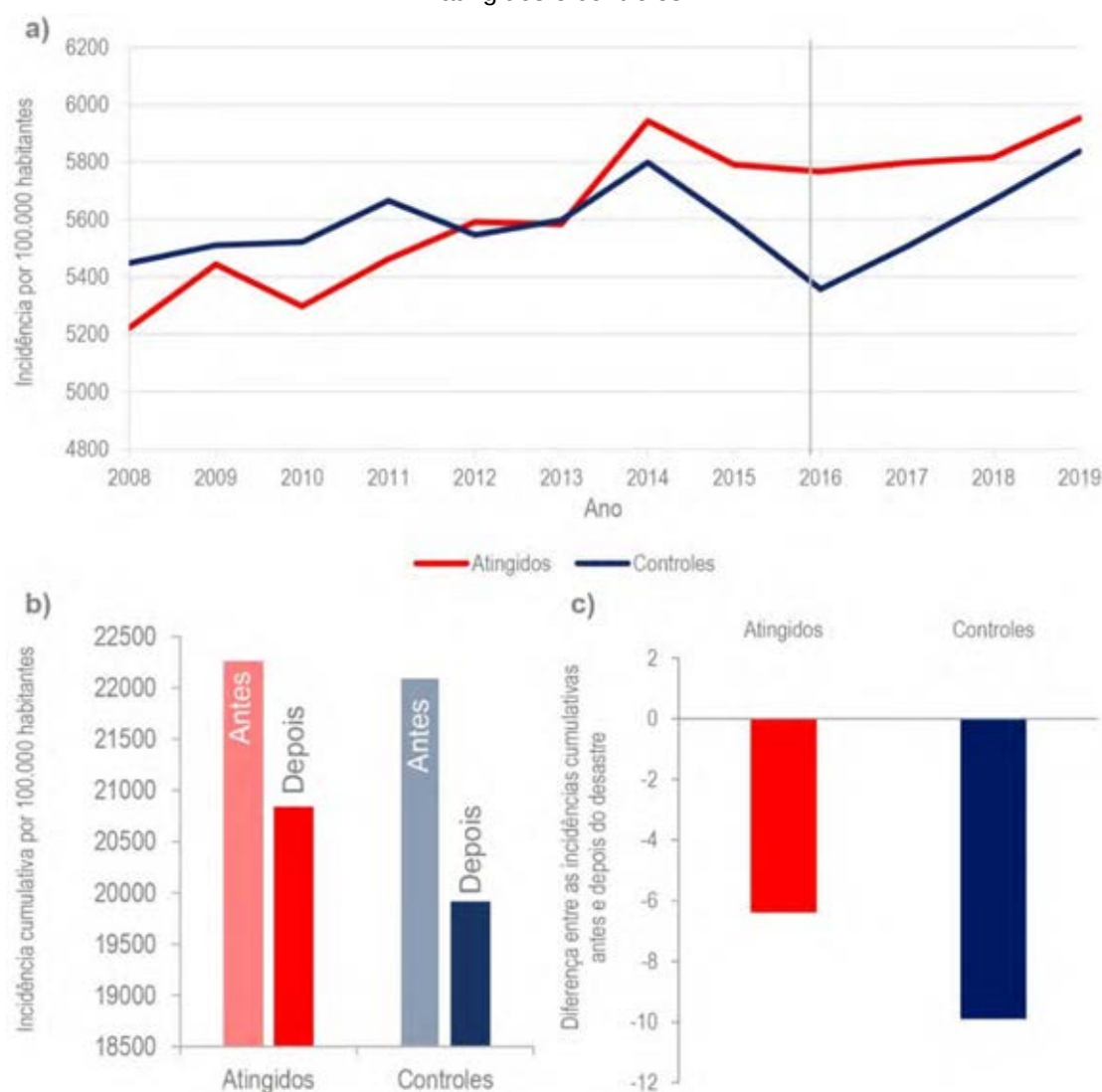
3.3.1 Taxa de mortalidade hospitalar

Foi analisada a taxa de mortalidade hospitalar para atingidos e controles ao longo do período de avaliação deste estudo. Na taxa por 100 mil habitantes de óbitos em hospitais, por local de residência, observa-se que a partir de 2015 há um aumento

constante nos controles e uma tendência constante nos atingidos (Gráfico 169a). Porém, ao calcular a incidência cumulativa, comparando iguais períodos antes e depois de novembro de 2015, observa-se uma diminuição da mortalidade para ambos os grupos analisados (Gráfico 169b), sendo esta mais acentuada para os controles, ou seja, a taxa de mortalidade hospitalar diminui mais acentuadamente nos municípios controle quando comparados com os atingidos (6 vs 100%). (Gráfico 169c)

Gráfico 169— Série histórica anual para taxa de mortalidade – análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (rosa) e depois (vermelho) e para controles antes (azul-claro) e depois (azul); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2019).

A seguir, o sistema SIH foi analisado seguindo um critério similar ao aplicado no sistema SIA, isto é, primeiramente foram avaliados os 21 capítulos CID-10 com dados agregados para posteriormente aprofundar em alguns agravos. No caso da análise do SIH, os agravos investigados especificamente foram aqueles que já tivessem apresentado um indicativo de aumento ou de situação de piora a partir de 2015 para as populações atingidas. Os capítulos XX e XXI (do CID-10) não foram avaliados por falta de dados. Para o restante dos capítulos (CID-10) foram estudadas as hospitalizações em séries temporais anuais (incidências por 100 mil habitantes) e suas incidências cumulativas, antes e depois do rompimento da barragem, nos municípios atingidos e controles. Estas séries foram também avaliadas em seus componentes estruturantes: tendência, sazonalidade e resíduos, e foram avaliadas para agravos específicos as incidências cumulativas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão.

A seguir são apresentadas estas análises por capítulo (CID-10).

3.3.2 Capítulo I do CID-10 — Algumas doenças infecciosas e parasitárias

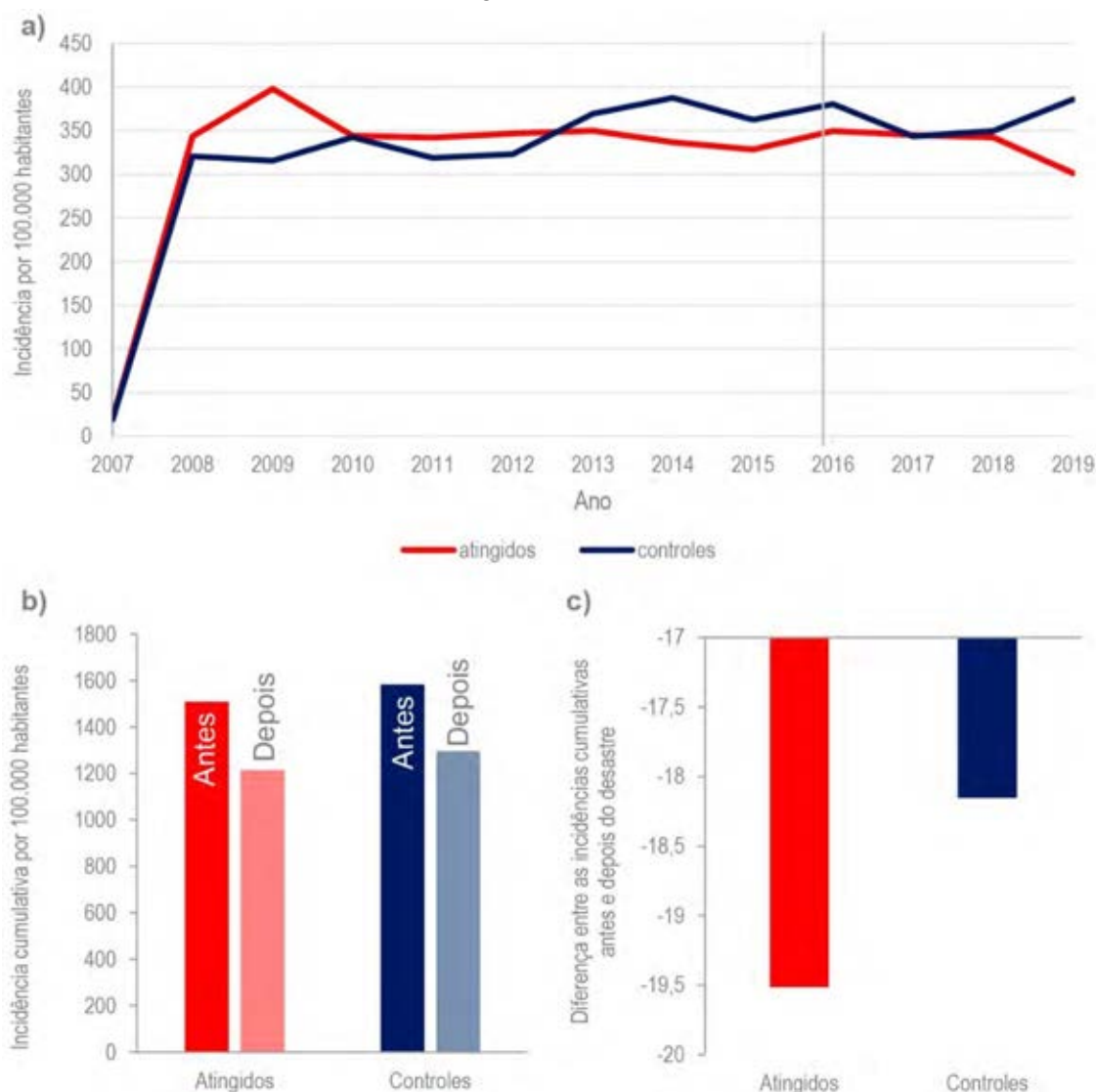
3.3.2.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.2.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

As hospitalizações relacionadas com doenças infecciosas parecem ter se mantido estáveis desde 2010, com pequenas oscilações e uma diminuição de casos a partir de 2018 nos municípios atingidos e um aumento para os controles a partir da mesma data (Gráfico 170). O cálculo de incidências acumuladas indica uma diminuição para ambos os grupos estudados entre 2015-2019 e comparação com período igual antes do rompimento da barragem.

**Gráfico 170 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo I (CID-10):
Algumas doenças infecciosas e parasitárias — análise agregada**

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



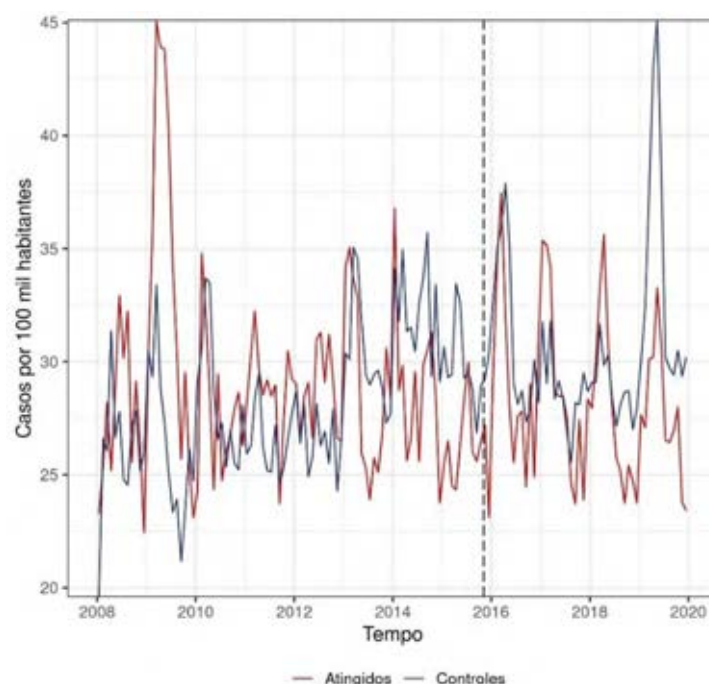
Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.2.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

A série temporal mês a mês (Gráfico 171) já permite visualizar uma forte sazonalidade que se manifesta com aumento de casos em todos os primeiros meses do ano, tanto para os atingidos quanto para os municípios controle. A análise de decomposição da

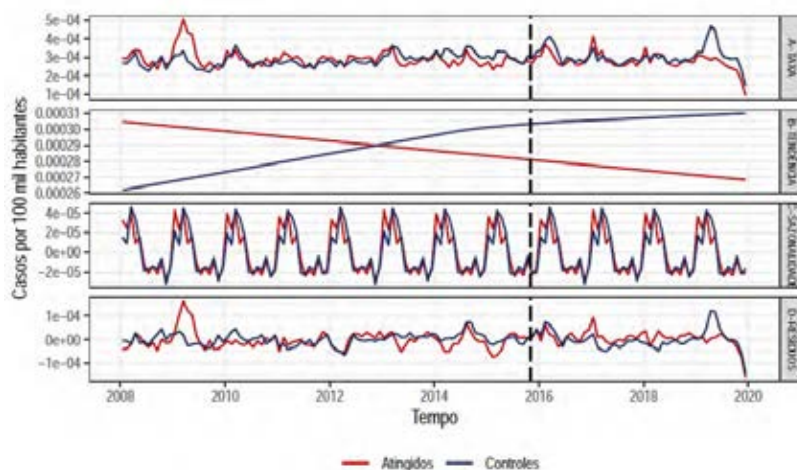
série temporal mensal nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 172. A tendência (B) indica uma diminuição dos registros hospitalares para os atingidos e um aumento para os controles. Fica também evidente no componente de sazonalidade uma forte periodicidade nos dados para ambos os grupos estudados.

Gráfico 171 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo I (CID-10): Algumas doenças infecciosas e parasitárias — análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 172 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo I (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.2.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A partir dos resultados obtidos na análise do SIA referente ao capítulo (CID-10) de doenças infecciosas e parasitárias do CID-10, se procedeu à avaliação daquelas doenças que apresentaram aumento depois do rompimento no banco de dados ambulatoriais, SIA, ou que por sua relevância no caso decidiu se analisar. É o caso de algumas doenças vetoriais (vírus Chikungunya, Dengue, Febre Amarela e Febre Maculosa) e de tuberculose, hanseníase, boubá e casos de septicemia, que tiveram aumento em diversos CIDs relacionados com estes diagnósticos no SIA. A comparação das médias das incidências acumuladas, antes e depois do rompimento da barragem, para todos os diagnósticos referentes a tuberculose foi de 1,1 casos por 100 mil habitantes a 9,2, de 7,8 a 53,7 para hanseníase, de 0,04 a 1,60 para boubá e de 3,00 a 25,4 para septicemia respectivamente na análise do SIA, o que motivou seu estudo no SIH.

As hospitalizações relacionadas com estes agravos tiveram suas incidências por 100 mil habitantes, antes e depois do rompimento, calculadas, assim como as diferenças das diferenças (antes vs. depois do rompimento para atingidos e controles, e as diferenças entre essas diferenças entre atingidos e controles) (Tabela 25). Como é possível observar na tabela, as hospitalizações devido a diversos diagnósticos de tuberculose que apresentaram aumento depois do rompimento da barragem tiveram diferenças pequenas na comparação temporal (em média, apresentaram um crescimento de 0,61 a 0,89 casos por 100 mil habitantes) para os atingidos; no entanto, quando comparadas às hospitalizações pelos mesmos agravos para os municípios controle, é possível observar diferenças muito substanciais (Tabela 25). Quanto à hanseníase, um único diagnóstico apresentou aumento de hospitalizações (CID-10 A309), mas a grande maioria dos diagnósticos relativos a hanseníase diminuiu no período, tanto nos municípios atingidos quanto nos controles (Ver tabela de incidências e gráficos com séries temporais no Apêndice B). A comparação deste agravo entre as duas populações indica um aumento porcentual de 22,83 nos atingidos em comparação aos controles.

Alguns diagnósticos relacionados com septicemia tiveram aumentos em atingidos relativos aos controles. Notadamente, a septicemia não especificada (CID A419) aumentou 30% em atingidos ante 7,8% nos controles. (Tabela 25)

Quanto às doenças vetoriais, as hospitalizações por Febre Chikungunya e Febre Amarela tiveram aumento relativo em atingidos; a primeira aumentou 11 vezes em atingidos e oito nos controles, e a segunda com um aumento de 144 vezes em atingidos

e 56 nos controles. A Febre Maculosa e a Dengue não apresentaram aumento de hospitalizações em municípios atingidos por cima dos controles (Tabela 25).

Cabe notar que estes agravos (com exceção da septicemia) não cursam normalmente com necessidade de hospitalização, salvo quadros com complicações associadas.

Tabela 25 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Algumas doenças infecciosas e parasitárias

CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
A152	Tuberculose pulmonar com confirmação histológica	0,454	0,759	1,671	67,133	0,297	0,280	0,943	-5,734	68,133
A153	Tuberculose pulmonar com confirmação por meio não especificado	6,583	9,017	1,370	36,972	2,283	2,166	0,949	-5,112	37,972
A161	Tuberculose pulmonar sem realização de exame bacteriológico ou histológico	0,066	0,134	2,024	102,365	0,085	0,150	1,767	76,747	1,334
A162	Tuberculose pulmonar sem menção de confirmação bacteriológica ou histológica	0,066	0,356	5,411	441,133	0,152	0,147	0,965	-3,516	442,133
A169	Tuberculose respiratória não especificada sem menção de confirmação bacteriológica ou histológica	0,047	0,153	3,259	225,854	0,059	0,094	1,592	59,185	3,816
A179	Tuberculose não especificada do sistema nervoso	0,185	0,262	1,422	42,198	0,063	0,101	1,607	60,697	0,695
A180	Tuberculose óssea e das articulações	0,103	0,233	2,253	125,340	0,093	0,062	0,669	-33,115	126,340
A183	Tuberculose do intestino do peritônio e dos	0,000	0,089	*	*	0,047	0,086	1,839	83,905	2,276

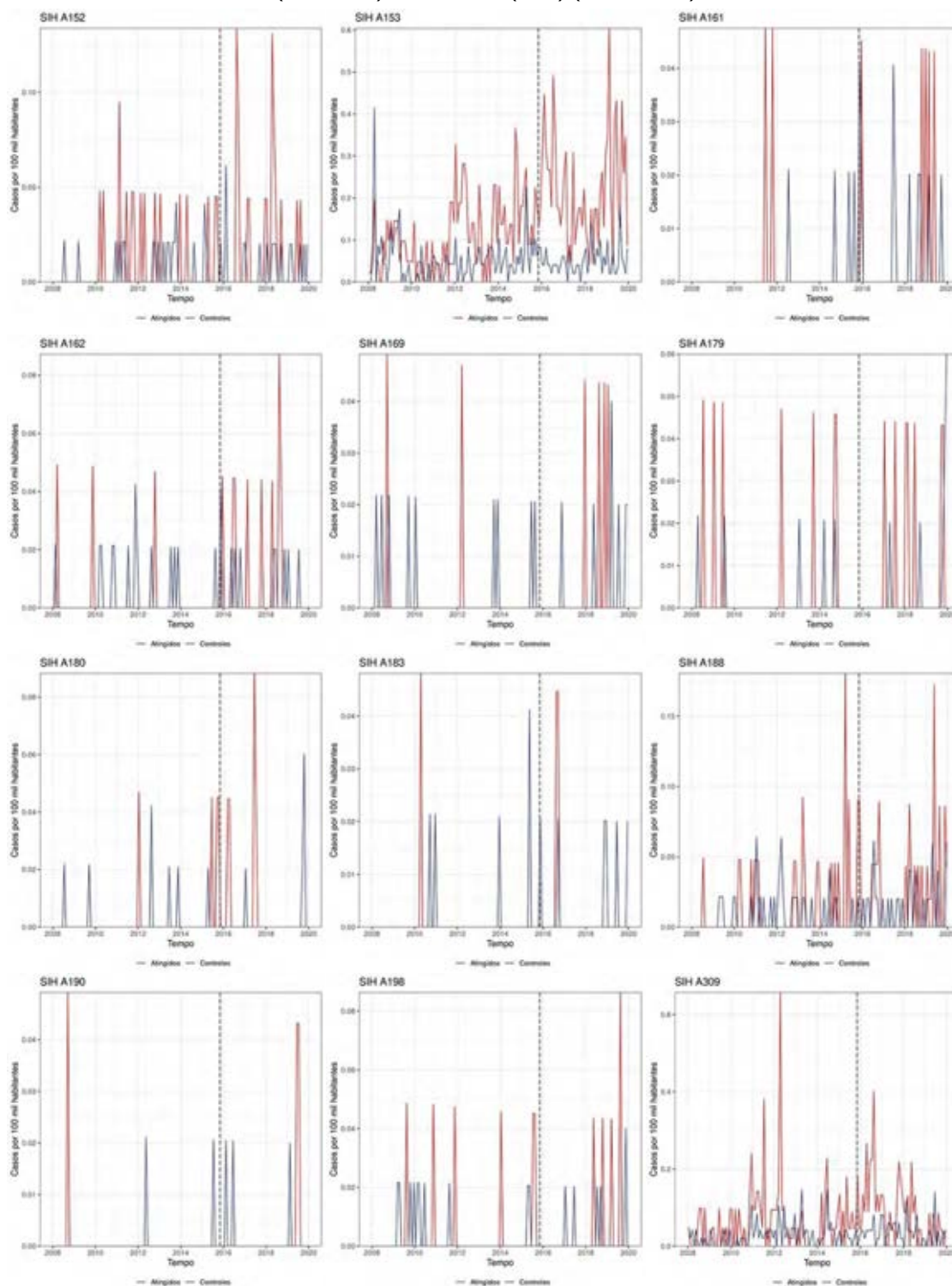
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	gânglios mesentéricos									
A188	Tuberculose de outros órgãos especificados	0,698	0,827	1,185	18,514	0,491	0,591	1,204	20,359	0,909
A190	Tuberculose miliar aguda de localização única e especificada	0,000	0,043	*	*	0,030	0,053	1,771	77,143	1,884
A198	Outras tuberculosas miliares	0,107	0,160	1,491	49,081	0,028	0,104	3,750	275,027	0,178
A309	Hanseníase [lepra] não especificada	3,365	4,100	1,218	21,831	1,709	1,594	0,933	-6,691	22,831
A401	Septicemia por Streptococcus do grupo B	0,064	0,092	1,427	42,736	0,061	0,063	1,030	2,975	14,363
A409	Septicemia estreptocócica não especificada	2,686	2,903	1,081	8,089	2,711	3,038	1,121	12,059	0,671
A414	Septicemia por anaeróbios	0,047	0,131	2,799	179,880	0,452	0,224	0,495	-50,478	180,880
A415	Septicemia por outros micro-organismos gram negativos	0,967	1,557	1,609	60,907	4,184	3,720	0,889	-11,084	61,907
A419	Septicemia Não Especificada	162,604	210,809	1,296	29,645	197,985	213,506	1,078	7,839	3,782
A920	Febre de Chikungunya	0,291	3,198	10,993	999,336	0,140	1,170	8,365	736,492	1,357
A95	Febre Amarela	0,071	10,199	144,155	14315,481	0,071	4,050	56,799	5579,908	2,566
B900	Sequelas de tuberculose do sistema nervoso central	0,046	0,088	1,910	90,973	0,084	0,030	0,362	-63,806	91,973
B908	Sequelas de tuberculose de outros órgãos	0,000	0,065	*	*	0,000	0,020	*	*	3,237
B909	Sequelas de tuberculose das vias respiratórias e de órgãos não especificados	0,230	0,266	1,155	15,461	0,040	0,073	1,811	81,110	0,191

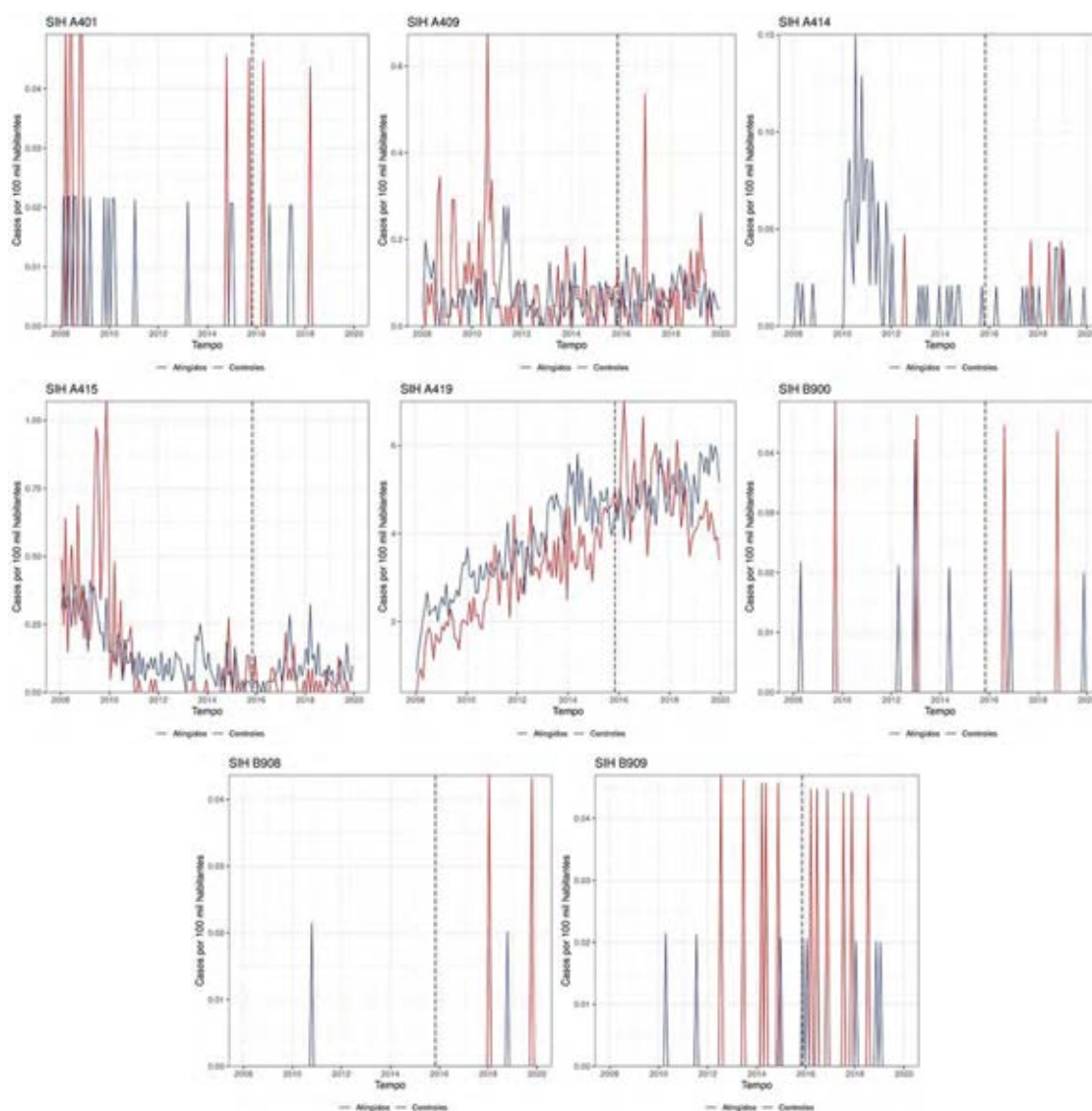
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 173 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo I (CID-10): Algumas doenças infecciosas e parasitárias, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.3 Capítulo II do CID-10 — Neoplasias (tumores)

3.3.3.1 Análises realizadas com dados agregados

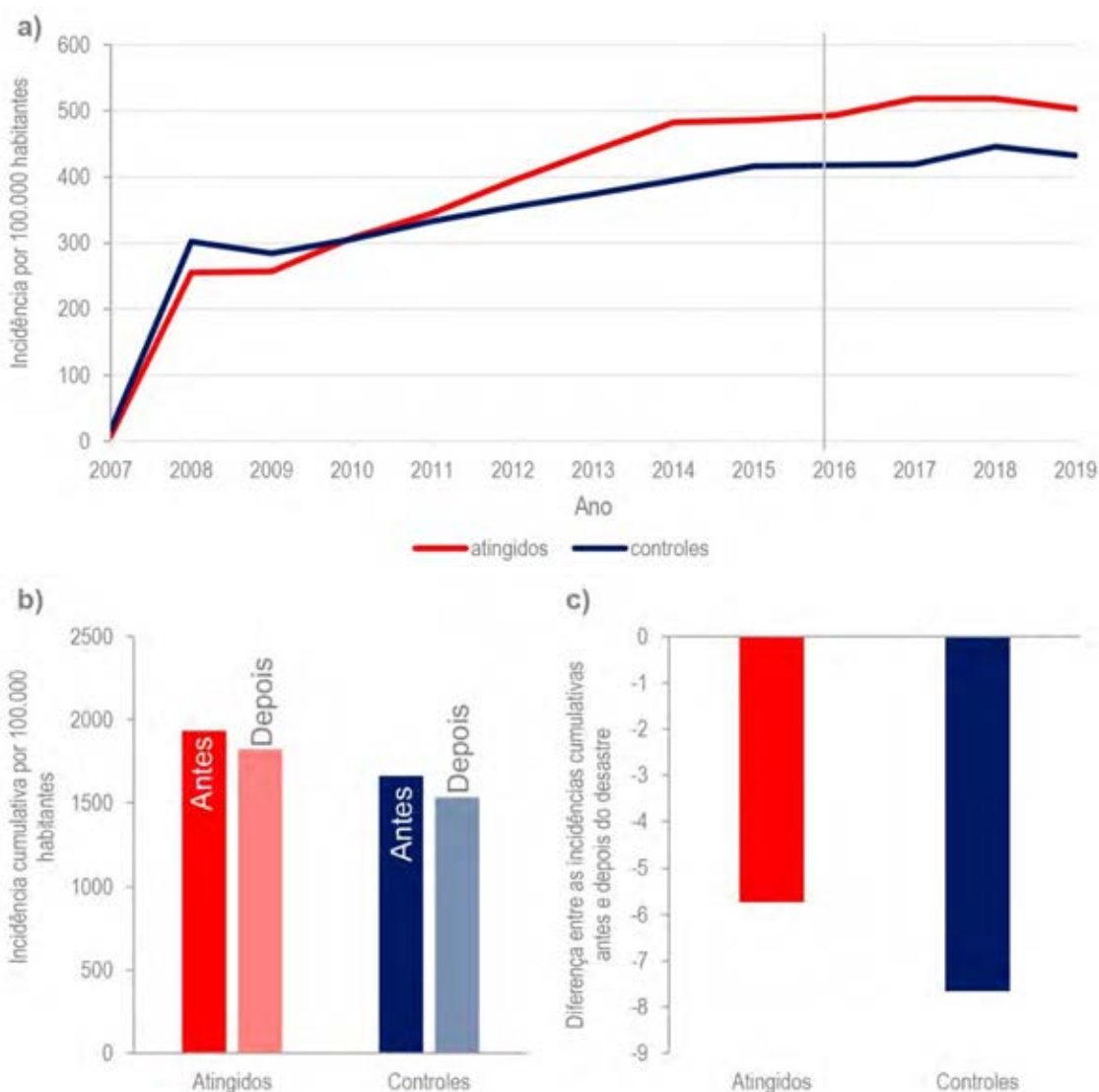
3.3.3.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica para internações por neoplasias entre 2007 e 2019 mostra que, desde o ano 2010, a incidência por 100 mil habitantes é maior nos municípios atingidos do que nos controles, e que essa diferença se mantém até o final da série aqui analisada. O cálculo das incidências acumuladas indicou uma leve diminuição das internações por

todas as neoplasias para ambos os grupos (menos seis e menos sete pontos percentuais para atingidos e controles, respectivamente). (Gráfico 174)

**Gráfico 174 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo II (CID-10):
Neoplasias (tumores) — Análise agregada**

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

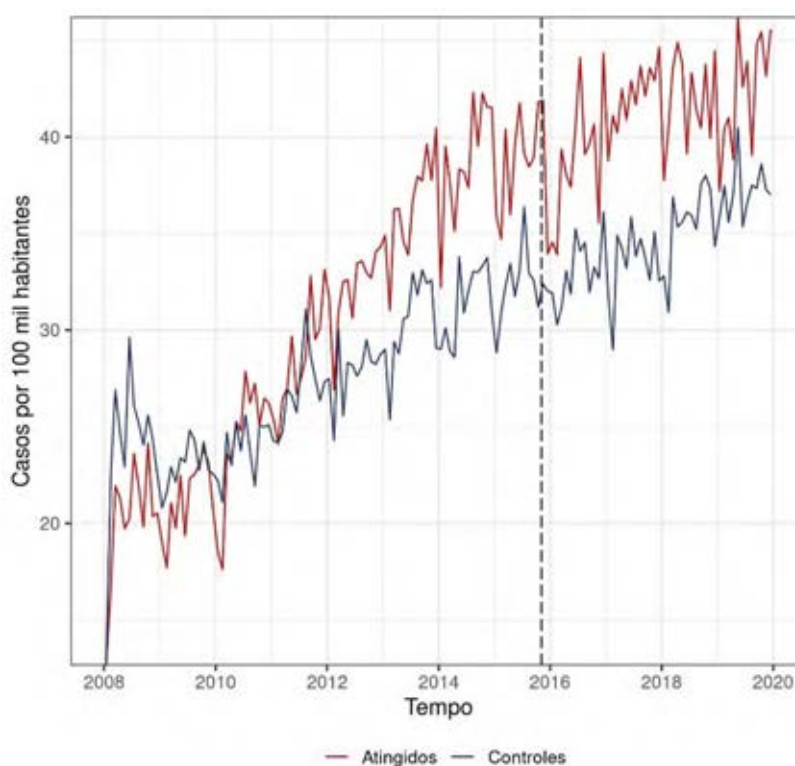


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.3.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

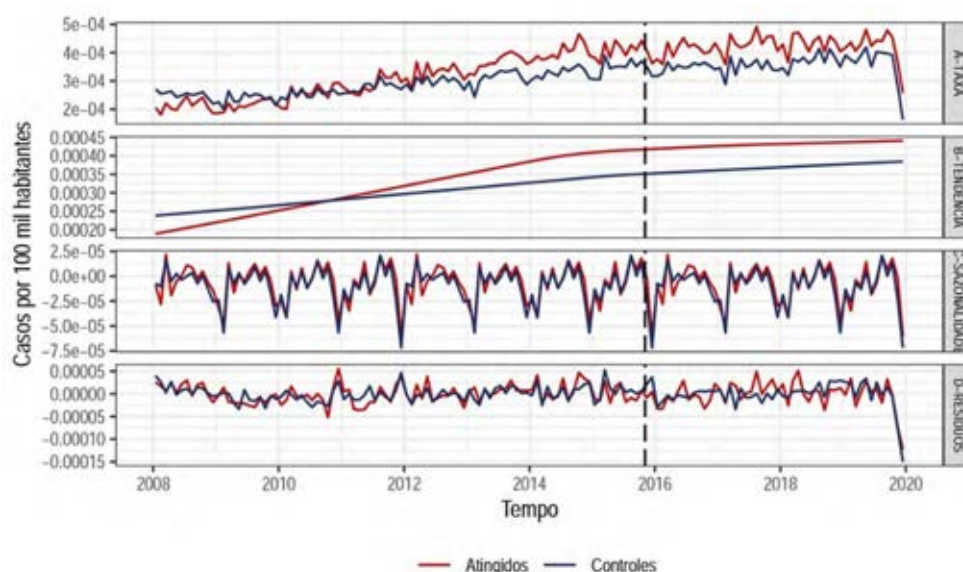
A partir da série temporal, mês a mês (Gráfico 175) se realizou a decomposição nos seus componentes de tendência, sazonalidade e resíduos (representada no Gráfico 176). A tendência (B) indica um aumento dos registros hospitalares para atingidos e controles de forma constante ao longo do tempo.

Gráfico 175 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo I (CID-10): Neoplasias (tumores) — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 176 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo I (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.3.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

Muitas neoplasias acabam tendo necessidade de procedimentos que requerem hospitalização, seja pela necessidade de cirurgias, realização de diagnósticos ou tratamentos medicamentosos. Por este motivo e dado que as neoplasias podem afetar quaisquer sistemas e órgãos do corpo, este capítulo foi analisado em sua totalidade. Isto é, foram analisados todos os diagnósticos relativos a casos de neoplasias registrados no SIH.

Como primeira aproximação à análise, é possível dizer que ao analisar os casos de neoplasias no SIA se obteve um total de 612 diagnósticos (identificados como CID diferentes) dos quais 42,25% apresentavam aumento nos municípios atingidos em comparação aos controles. Ao analisar o SIH, se identificaram 213 diagnósticos diferentes, dos quais 80,75% apresentaram aumento nos municípios atingidos quando comparados aos controles. Uma boa parte destes aumentos está representada por diferenças relativamente pequenas (Tabela 26)

Tabela 26 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Neoplasias (tumores)

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
C001	Neoplasia maligna do lábio inferior externo	0,581	0,808	1,392	39,155	0,428	0,457	1,067	6,700	5,844
C008	Neoplasia maligna do lábio com lesão invasiva	0,337	0,713	2,113	111,298	0,627	0,450	0,718	-28,217	4,944
C010	Neoplasia maligna da base da língua	7,235	7,789	1,077	7,655	7,278	6,421	0,882	-11,772	2,538
C023	Neoplasia maligna de dois terços anteriores da língua, parte não especificada	0,046	0,353	7,721	672,056	0,179	0,203	1,134	13,442	49,998
C028	Neoplasia maligna da língua com lesão invasiva	5,389	7,900	1,466	46,597	4,046	3,823	0,945	-5,520	9,442
C030	Neoplasia maligna da gengiva superior	0,204	0,510	2,499	149,853	0,164	0,144	0,881	-11,893	13,600
C031	Neoplasia maligna da gengiva inferior	0,403	0,601	1,491	49,126	0,185	0,116	0,624	-37,635	2,305
C040	Neoplasia maligna do assoalho anterior da boca	1,495	1,570	1,050	4,964	0,994	1,005	1,011	1,096	4,530
C041	Neoplasia maligna do assoalho lateral da boca	0,599	1,535	2,563	156,337	0,430	0,832	1,936	93,569	1,671
C051	Neoplasia maligna do palato mole	0,200	0,867	4,343	334,260	0,253	0,738	2,917	191,743	1,743
C058	Neoplasia maligna do palato com lesão invasiva	0,392	0,929	2,373	137,276	0,356	0,293	0,822	-17,775	8,723
C059	Neoplasia maligna do palato, não especificado	0,800	0,893	1,116	11,561	0,538	0,353	0,657	-34,331	3,970
C060	Neoplasia maligna da mucosa oral	0,731	1,896	2,594	159,421	0,499	0,447	0,895	-10,458	16,244
C061	Neoplasia maligna do vestíbulo da boca	0,578	0,660	1,141	14,116	0,545	0,478	0,876	-12,365	2,142
C062	Neoplasia maligna da área retromolar	0,132	0,405	3,081	208,095	0,236	0,249	1,057	5,654	36,802
C090	Neoplasia maligna da fossa amigdaliana	0,302	0,327	1,083	8,262	0,313	0,163	0,521	-47,889	6,796

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
C098	Neoplasia maligna da amígdala com lesão invasiva	0,174	0,449	2,578	157,762	0,598	0,163	0,272	-72,821	3,166
C099	Neoplasia maligna da amígdala, não especificada	0,409	0,426	1,041	4,088	0,731	0,156	0,214	-78,590	20,224
C100	Neoplasia maligna da valécula	0,625	1,297	2,077	107,688	0,607	0,343	0,565	-43,488	3,476
C102	Neoplasia maligna da parede lateral da orofaringe	0,505	1,013	2,008	100,758	0,831	0,554	0,666	-33,398	4,017
C108	Neoplasia maligna da orofaringe com lesão invasiva	4,406	6,373	1,446	44,622	5,967	6,405	1,073	7,326	6,091
C111	Neoplasia maligna da nasofaringe	0,075	0,437	5,807	480,702	0,197	0,284	1,441	44,108	10,898
C112	Neoplasia maligna da parede lateral da nasofaringe	0,094	0,219	2,329	132,908	0,063	0,142	2,251	125,129	1,062
C130	Neoplasia maligna da região pós-cricóideia	0,344	0,425	1,235	23,543	0,409	0,111	0,270	-72,951	4,099
C132	Neoplasia maligna da parede posterior da hipofaringe	0,182	0,310	1,701	70,070	0,247	0,096	0,390	-61,011	2,148
C138	Neoplasia maligna da hipofaringe com lesão invasiva	1,646	1,882	1,143	14,326	1,167	1,213	1,039	3,883	3,690
C150	Neoplasia maligna da porção cervical do esôfago (esôfago cervical)	6,197	8,500	1,372	37,168	3,881	4,206	1,084	8,380	4,435
C152	Neoplasia maligna da porção abdominal do esôfago (esôfago abdominal)	1,846	2,119	1,148	14,773	1,490	1,428	0,958	-4,186	4,529
C155	Neoplasia maligna do terço inferior do esôfago	3,442	6,204	1,802	80,249	1,845	2,394	1,298	29,768	2,696
C160	Neoplasia maligna da cárdia	3,539	6,292	1,778	77,772	2,593	2,706	1,043	4,328	17,968
C163	Neoplasia maligna do antro pilórico	4,653	10,280	2,209	120,943	3,605	5,388	1,495	49,462	2,445
C164	Neoplasia maligna do piloro	0,369	1,318	3,568	256,811	0,539	0,869	1,613	61,296	4,190
C166	Neoplasia maligna da grande curvatura do	0,807	2,761	3,422	242,242	0,713	1,012	1,419	41,854	5,788

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	estômago, não especificada									
C168	Neoplasia maligna do estômago com lesão invasiva	22,166	35,503	1,602	60,168	22,486	20,380	0,906	-9,368	7,423
C169	Neoplasia maligna do estômago, não especificado	19,974	25,180	1,261	26,068	18,601	21,640	1,163	16,341	1,595
C170	Neoplasia maligna do duodeno	1,065	2,366	2,222	122,204	1,777	1,461	0,822	-17,778	7,874
C172	Neoplasia maligna do íleo	0,254	0,395	1,555	55,463	0,501	0,547	1,092	9,152	6,060
C179	Neoplasia maligna do intestino delgado, não especificado	1,322	2,293	1,735	73,479	1,705	1,791	1,050	5,038	14,585
C190	Neoplasia maligna da junção retossigmoide	5,604	11,331	2,022	102,186	7,067	8,309	1,176	17,583	5,812
C200	Neoplasia maligna do reto	48,286	55,670	1,153	15,291	39,677	41,462	1,045	4,498	3,400
C211	Neoplasia maligna do canal anal	1,106	2,200	1,989	98,898	1,410	1,839	1,305	30,451	3,248
C220	Carcinoma de células hepáticas	3,524	5,702	1,618	61,828	2,888	3,923	1,358	35,850	1,725
C222	Hepatoblastoma	0,523	0,799	1,527	52,725	0,276	0,390	1,412	41,238	1,279
C241	Neoplasia maligna da ampola de Vater	0,617	0,769	1,247	24,713	0,665	0,584	0,878	-12,204	3,025
C248	Neoplasia maligna das vias biliares com lesão invasiva	1,391	2,075	1,492	49,175	1,015	1,390	1,370	36,974	1,330
C250	Neoplasia maligna da cabeça do pâncreas	4,512	7,838	1,737	73,733	4,342	6,522	1,502	50,215	1,468
C251	Neoplasia maligna do corpo do pâncreas	0,781	1,582	2,024	102,437	0,853	1,158	1,358	35,794	2,862
C252	Neoplasia maligna da cauda do pâncreas	0,293	0,887	3,027	202,673	0,340	0,492	1,447	44,660	4,538
C257	Neoplasia maligna de outras partes do pâncreas	0,951	1,615	1,697	69,721	0,927	1,150	1,241	24,095	2,894
C310	Neoplasia maligna do seio maxilar	1,142	1,598	1,400	39,999	1,027	1,035	1,008	0,799	50,068
C320	Neoplasia maligna da glote	9,279	10,442	1,125	12,531	5,138	5,580	1,086	8,586	1,459

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
C330	Neoplasia maligna da traqueia	0,921	0,981	1,065	6,536	1,034	0,636	0,615	-38,474	6,887
C340	Neoplasia maligna do brônquio principal	2,869	4,225	1,473	47,265	2,433	2,426	0,997	-0,261	181,996
C342	Neoplasia maligna do lobo médio, brônquio ou pulmão	1,613	2,222	1,378	37,751	1,596	1,889	1,183	18,327	2,060
C343	Neoplasia maligna do lobo inferior, brônquio ou pulmão	3,082	6,329	2,054	105,365	3,164	3,875	1,225	22,479	4,687
C410	Neoplasia maligna dos ossos do crânio e da face	1,280	1,439	1,124	12,385	1,147	1,146	0,999	-0,059	209,844
C413	Neoplasia maligna das costelas, esterno e clavícula	0,252	0,533	2,114	111,372	0,390	0,261	0,669	-33,115	4,363
C432	Melanoma maligno da orelha e do conduto auditivo externo	0,240	0,386	1,605	60,478	0,296	0,200	0,675	-32,495	2,861
C435	Melanoma maligno do tronco	0,597	1,615	2,705	170,462	0,779	0,956	1,227	22,651	7,526
C436	Melanoma maligno do membro superior, incluindo ombro	0,312	0,848	2,721	172,081	0,322	0,530	1,647	64,678	2,661
C437	Melanoma maligno do membro inferior, incluindo quadril	0,725	1,683	2,321	132,130	1,122	0,941	0,838	-16,179	9,167
C439	Melanoma maligno de pele, não especificado	2,069	3,292	1,591	59,141	1,424	1,954	1,372	37,249	1,588
C442	Neoplasia maligna da pele da orelha e do conduto auditivo externo	0,869	2,466	2,840	183,955	1,422	1,982	1,394	39,423	4,666
C443	Neoplasia maligna da pele de outras partes e de partes não especificadas da face	22,264	44,626	2,004	100,435	14,380	26,118	1,816	81,628	1,230
C444	Neoplasia maligna da pele do couro cabeludo e do pescoço	1,278	2,807	2,197	119,680	1,228	2,050	1,669	66,940	1,788
C446	Neoplasia maligna da pele do	1,386	2,827	2,039	103,940	1,156	1,722	1,490	49,007	2,121

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	membro superior, incluindo ombro									
C480	Neoplasia maligna do retroperitônio	2,524	3,647	1,445	44,482	2,513	2,693	1,071	7,144	6,227
C481	Neoplasia maligna de partes especificadas do peritônio	0,294	0,800	2,722	172,165	0,251	0,668	2,665	166,496	1,034
C488	Neoplasia maligna dos tecidos moles do retroperitônio e do peritônio com lesão invasiva	0,208	0,240	1,155	15,488	0,339	0,129	0,381	-61,891	4,996
C490	Neoplasia maligna do tecido conjuntivo e tecidos moles da cabeça, face e pescoço	15,714	25,043	1,594	59,365	5,240	5,361	1,023	2,321	25,581
C491	Neoplasia maligna do tecido conjuntivo e tecidos moles dos membros superiores, incluindo ombro	2,551	3,097	1,214	21,405	1,301	1,254	0,964	-3,593	6,958
C492	Neoplasia maligna do tecido conjuntivo e tecidos moles dos membros inferiores, incluindo quadril	2,411	3,854	1,599	59,878	1,819	2,182	1,200	19,992	2,995
C493	Neoplasia maligna do tecido conjuntivo e tecidos moles do tórax	1,042	2,331	2,238	123,775	1,008	1,221	1,212	21,161	5,849
C494	Neoplasia maligna do tecido conjuntivo e tecidos moles do abdome	1,415	2,366	1,672	67,231	1,455	1,761	1,210	21,024	3,198
C495	Neoplasia maligna do tecido conjuntivo e tecidos moles da pelve	1,053	1,399	1,328	32,824	0,810	0,715	0,882	-11,755	3,792
C500	Neoplasia maligna do mamilo e aréola	19,773	24,300	1,229	22,898	14,835	14,375	0,969	-3,098	8,391
C502	Neoplasia maligna do quadrante	3,703	4,886	1,319	31,929	1,978	2,276	1,151	15,085	2,117

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	superior interno da mama									
C503	Neoplasia maligna do quadrante inferior interno da mama	1,828	3,321	1,816	81,642	1,287	1,174	0,912	-8,756	10,324
C505	Neoplasia maligna do quadrante inferior externo da mama	1,366	2,811	2,057	105,735	1,172	1,490	1,272	27,160	3,893
C508	Neoplasia maligna da mama com lesão invasiva	33,100	49,499	1,495	49,547	33,879	46,093	1,361	36,052	1,374
C538	Neoplasia maligna do colo do útero com lesão invasiva	11,238	17,797	1,584	58,365	10,220	12,359	1,209	20,930	2,789
C541	Neoplasia maligna do endométrio	3,485	7,789	2,235	123,481	4,571	7,692	1,683	68,253	1,809
C548	Neoplasia maligna do corpo do útero com lesão invasiva	2,737	3,718	1,358	35,832	2,316	2,373	1,024	2,443	14,668
C549	Neoplasia maligna do corpo do útero, não especificado	2,587	4,292	1,659	65,871	2,131	2,956	1,387	38,682	1,703
C560	Neoplasia maligna do ovário	19,982	32,824	1,643	64,266	16,433	21,894	1,332	33,229	1,934
C580	Neoplasia maligna da placenta	0,146	1,215	8,322	732,202	0,459	0,753	1,642	64,175	11,409
C609	Neoplasia maligna do pênis, não especificado	1,393	2,377	1,706	70,640	1,445	2,165	1,499	49,859	1,417
C610	Neoplasia maligna da próstata	81,574	85,288	1,046	4,553	78,653	80,665	1,026	2,558	1,780
C638	Neoplasia maligna dos órgãos genitais masculinos com lesão invasiva	0,024	0,176	7,408	640,844	0,116	0,061	0,530	-47,034	14,625
C639	Neoplasia maligna de órgão genital masculino, não especificado	0,088	0,421	4,772	377,246	0,194	0,044	0,226	-77,422	5,873
C640	Neoplasia maligna do rim, exceto pelve renal	10,157	15,120	1,489	48,867	11,075	14,187	1,281	28,103	1,739
C650	Neoplasia maligna da pelve renal	1,269	1,535	1,210	20,972	1,714	1,361	0,794	-20,594	2,018
C660	Neoplasia maligna dos ureteres	1,052	1,239	1,179	17,867	0,828	0,565	0,683	-31,699	2,774

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
C670	Neoplasia maligna do trígono da bexiga	7,802	10,242	1,313	31,272	5,085	5,465	1,075	7,481	4,180
C672	Neoplasia maligna da parede lateral da bexiga	1,339	5,044	3,766	276,646	0,637	2,217	3,483	248,286	1,114
C673	Neoplasia maligna da parede anterior da bexiga	0,190	0,589	3,091	209,122	0,208	0,405	1,947	94,731	2,208
C674	Neoplasia maligna da parede posterior da bexiga	1,021	1,689	1,655	65,488	0,480	0,744	1,548	54,778	1,196
C692	Neoplasia maligna da retina	0,179	0,638	3,560	255,990	0,330	0,527	1,598	59,846	4,278
C693	Neoplasia maligna da coroide	0,046	0,176	3,844	284,448	0,053	0,122	2,300	130,028	2,188
C698	Neoplasia maligna do olho e anexos com lesão invasiva	0,926	1,352	1,461	46,067	0,567	0,305	0,537	-46,286	2,005
C701	Neoplasia maligna das meninges espinhais	0,226	0,289	1,278	27,757	0,164	0,054	0,330	-67,014	3,414
C711	Neoplasia maligna do lobo frontal	0,852	1,980	2,324	132,395	0,720	1,360	1,888	88,819	1,491
C712	Neoplasia maligna do lobo temporal	0,744	1,889	2,539	153,932	0,546	1,073	1,966	96,554	1,594
C713	Neoplasia maligna do lobo parietal	0,223	0,778	3,485	248,482	0,378	0,646	1,708	70,757	3,512
C716	Neoplasia maligna do cerebelo	1,787	7,996	4,474	347,445	2,876	3,145	1,093	9,331	37,235
C718	Neoplasia maligna do encéfalo com lesão invasiva	4,057	4,734	1,167	16,690	3,904	3,477	0,890	-10,959	2,523
C740	Neoplasia maligna do córtex da suprarrenal	0,203	1,205	5,939	493,948	0,386	0,629	1,629	62,935	7,849
C773	Neoplasia maligna secundária e não especificada dos gânglios linfáticos axilares e dos membros superiores	2,580	3,233	1,253	25,282	2,181	2,535	1,162	16,225	1,558
C774	Neoplasia maligna secundária e não especificada dos gânglios linfáticos inguinais e dos membros inferiores	4,593	6,032	1,313	31,336	2,219	2,494	1,124	12,420	2,523

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
C775	Neoplasia maligna secundária e não especificada dos gânglios linfáticos intrapélvicos	1,316	6,856	5,208	420,841	0,494	1,396	2,829	182,933	2,301
C782	Neoplasia maligna secundária da pleura	0,899	1,495	1,663	66,288	1,095	1,173	1,071	7,111	9,322
C786	Neoplasia maligna secundária do retroperitônio e do peritônio	3,761	12,657	3,366	236,559	2,325	4,193	1,803	80,331	2,945
C787	Neoplasia maligna secundária do fígado	1,050	4,517	4,303	330,254	2,281	3,472	1,523	52,255	6,320
C793	Neoplasia maligna secundária do encéfalo e das meninges cerebrais	0,197	0,716	3,640	264,034	1,102	0,636	0,577	-42,308	7,241
C795	Neoplasia maligna secundária dos ossos e da medula óssea	1,230	3,104	2,524	152,375	1,684	1,529	0,908	-9,207	17,551
C796	Neoplasia maligna secundária do ovário	0,061	0,357	5,821	482,129	0,470	0,215	0,457	-54,326	9,875
C797	Neoplasia maligna secundária das glândulas suprarrenais (adrenais)	0,215	0,518	2,406	140,631	0,129	0,139	1,078	7,794	18,043
C810	Doença de Hodgkin, predominância linfocítica	1,645	2,604	1,583	58,329	1,032	1,102	1,068	6,796	8,583
C835	Linfoma não-Hodgkin difuso, linfoblástico (difuso)	1,406	1,675	1,191	19,124	0,732	0,771	1,054	5,357	3,570
C837	Tumor de Burkitt	0,850	2,174	2,556	155,646	1,647	1,164	0,707	-29,323	6,308
C851	Linfoma de células B, não especificado	1,014	2,497	2,462	146,236	3,353	4,119	1,228	22,827	6,406
C857	Outros tipos especificados de linfoma não-Hodgkin	2,220	2,430	1,094	9,439	2,527	2,228	0,882	-11,813	2,252
C859	Linfoma não-Hodgkin de tipo não especificado	6,039	6,225	1,031	3,087	5,649	5,586	0,989	-1,111	3,779

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
C911	Leucemia linfocítica crônica	0,794	1,613	2,031	103,124	2,048	3,287	1,605	60,509	1,704
C914	Leucemia de células pilosas	0,019	0,287	15,251	1425,129	0,101	0,105	1,042	4,235	336,508
C924	Leucemia pró-mielocítica aguda	0,275	1,452	5,286	428,627	0,561	1,672	2,983	198,325	2,161
C945	Mielofibrose aguda	0,261	0,561	2,153	115,301	0,485	0,280	0,576	-42,390	3,720
C950	Leucemia aguda de tipo celular não especificado	0,660	2,429	3,680	267,960	1,105	1,976	1,789	78,913	3,396
C951	Leucemia crônica de tipo celular não especificado	0,181	0,624	3,448	244,788	0,217	0,196	0,902	-9,770	26,054
C962	Tumor maligno de mastócitos	0,094	0,197	2,099	109,919	0,087	0,109	1,251	25,076	4,383
C969	Neoplasia maligna dos tecidos linfático, hematopoético e tecidos correlatos, não especificada	0,203	0,381	1,873	87,252	0,464	0,564	1,216	21,560	4,047
D051	Carcinoma intraductal in situ	0,500	0,948	1,896	89,605	0,728	0,666	0,915	-8,511	11,528
D057	Outros carcinomas in situ	0,520	1,065	2,050	104,977	0,740	0,973	1,315	31,527	3,330
D060	Carcinoma in situ do endocérvix	1,355	5,161	3,808	280,840	1,707	2,021	1,184	18,367	15,291
D061	Carcinoma in situ do exocérvix	1,511	7,906	5,234	423,365	1,134	2,818	2,485	148,534	2,850
D067	Carcinoma in situ de outras partes do colo do útero	3,669	6,526	1,779	77,852	7,880	3,602	0,457	-54,288	2,434
D070	Carcinoma in situ do endométrio	0,364	0,468	1,287	28,720	0,360	0,432	1,201	20,138	1,426
D071	Carcinoma in situ da vulva	0,315	0,446	1,416	41,618	0,573	0,308	0,537	-46,293	2,112
D090	Carcinoma in situ da bexiga	0,661	0,848	1,283	28,308	0,820	0,748	0,913	-8,737	4,240
D109	Neoplasia benigna da faringe, não especificada	0,038	0,162	4,308	330,772	0,094	0,121	1,288	28,797	11,487
D117	Neoplasia benigna de outras glândulas salivares maiores	0,250	0,356	1,426	42,611	0,265	0,372	1,402	40,221	1,059
D122	Neoplasia benigna do cólon ascendente	0,046	0,199	4,297	329,716	0,157	0,081	0,516	-48,397	7,813

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
D124	Neoplasia benigna do cólon descendente	0,047	0,088	1,869	86,934	0,032	0,040	1,280	28,033	3,101
D129	Neoplasia benigna do canal anal e ânus	0,130	0,381	2,931	193,146	0,303	0,386	1,274	27,402	7,049
D142	Neoplasia benigna da traqueia	3,847	7,438	1,933	93,346	10,054	7,672	0,763	-23,691	4,940
D151	Neoplasia benigna do coração	0,178	0,340	1,913	91,287	0,268	0,188	0,703	-29,720	4,072
D152	Neoplasia benigna do mediastino	0,228	0,662	2,910	191,016	0,803	0,664	0,827	-17,298	12,043
D162	Neoplasia benigna dos ossos longos dos membros inferiores	1,175	1,897	1,614	61,439	1,430	1,636	1,143	14,345	4,283
D166	Neoplasia benigna da coluna vertebral	0,386	0,665	1,722	72,189	0,254	0,310	1,221	22,130	3,262
D181	Linfangioma de qualquer localização	0,085	0,403	4,726	372,605	0,495	0,554	1,119	11,904	31,300
D214	Neoplasia benigna do tecido conjuntivo e outros tecidos moles do abdome	0,024	0,195	8,196	719,600	0,169	0,222	1,315	31,543	22,813
D216	Neoplasia benigna do tecido conjuntivo e outros tecidos moles do tronco, não especificado	0,510	0,727	1,426	42,641	0,743	0,619	0,833	-16,718	3,551
D223	Nevo melanocítico de outras partes e de partes não especificadas da face	0,599	1,366	2,280	127,960	0,532	0,649	1,221	22,146	5,778
D340	Neoplasia benigna da glândula tireoide	6,915	6,556	0,948	-5,195	10,992	7,714	0,702	-29,817	6,740
D352	Neoplasia benigna da glândula hipófise (pituitária)	1,053	1,763	1,675	67,462	1,012	1,676	1,656	65,641	1,028
D354	Neoplasia benigna da glândula pineal	0,085	0,140	1,655	65,463	0,080	0,024	0,299	-70,148	2,072
D361	Neoplasia benigna dos nervos periféricos e sistema nervoso autônomo	0,232	0,262	1,134	13,352	0,258	0,186	0,720	-28,011	3,098

CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
D374	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido dos cólons	1,205	1,180	0,980	-2,027	1,311	1,905	1,453	45,347	23,367
D381	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido da traqueia, brônquios e pulmão	2,964	4,918	1,659	65,917	2,389	2,982	1,248	24,811	2,657
D382	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido da pleura	0,360	0,364	1,011	1,145	0,248	0,196	0,791	-20,949	19,301
D383	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido do mediastino	0,208	0,546	2,626	162,555	0,289	0,347	1,200	20,012	8,123
D397	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido de outros órgãos genitais femininos	0,485	0,552	1,139	13,940	0,473	0,495	1,046	4,596	3,033
D401	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido do testículo	0,601	0,775	1,291	29,110	1,000	1,232	1,232	23,196	1,255
D437	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido de outras partes do sistema nervoso central	1,281	1,406	1,098	9,814	0,911	0,984	1,080	7,980	1,230
D439	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido do sistema nervoso central, não especificado	0,093	0,572	6,168	516,810	0,106	0,342	3,235	223,488	2,312
D441	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido da glândula suprarrenal (adrenal)	0,111	0,554	5,005	400,478	0,334	0,467	1,398	39,762	10,072
D443	Neoplasia de comportamento	0,344	0,819	2,379	137,868	0,868	0,710	0,818	-18,156	8,593

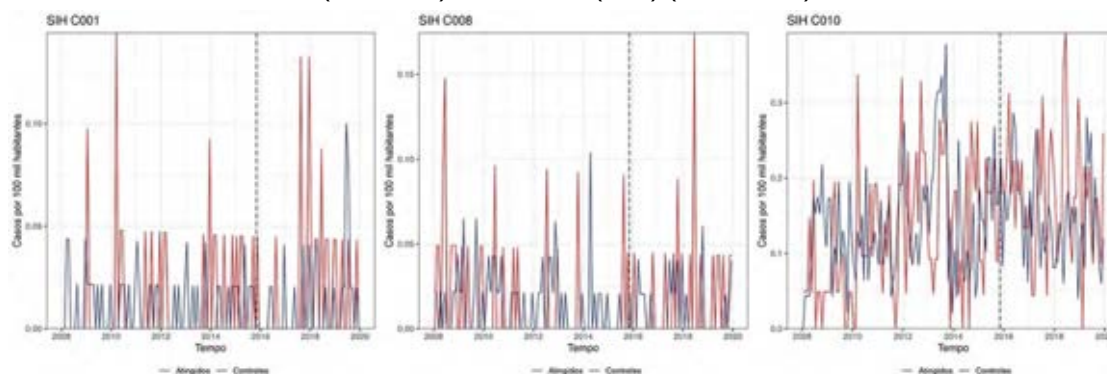
CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	incerto ou desconhecido da glândula hipófise (pituitária)									
D444	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido do conduto craniofaringeo	0,359	0,408	1,137	13,690	0,347	0,252	0,726	-27,393	3,001
D460	Anemia refratária sem sideroblastos	0,089	0,244	2,749	174,892	0,092	0,103	1,113	11,324	15,445
D464	Anemia refratária, não especificada	0,434	1,678	3,870	287,015	0,558	1,010	1,809	80,945	3,546
D469	Síndrome mielodisplásica, não especificada	0,900	2,999	3,331	233,085	2,362	3,042	1,288	28,771	8,101
D480	Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido dos ossos e cartilagens articulares	1,682	3,618	2,151	115,118	2,449	2,869	1,171	17,134	6,719

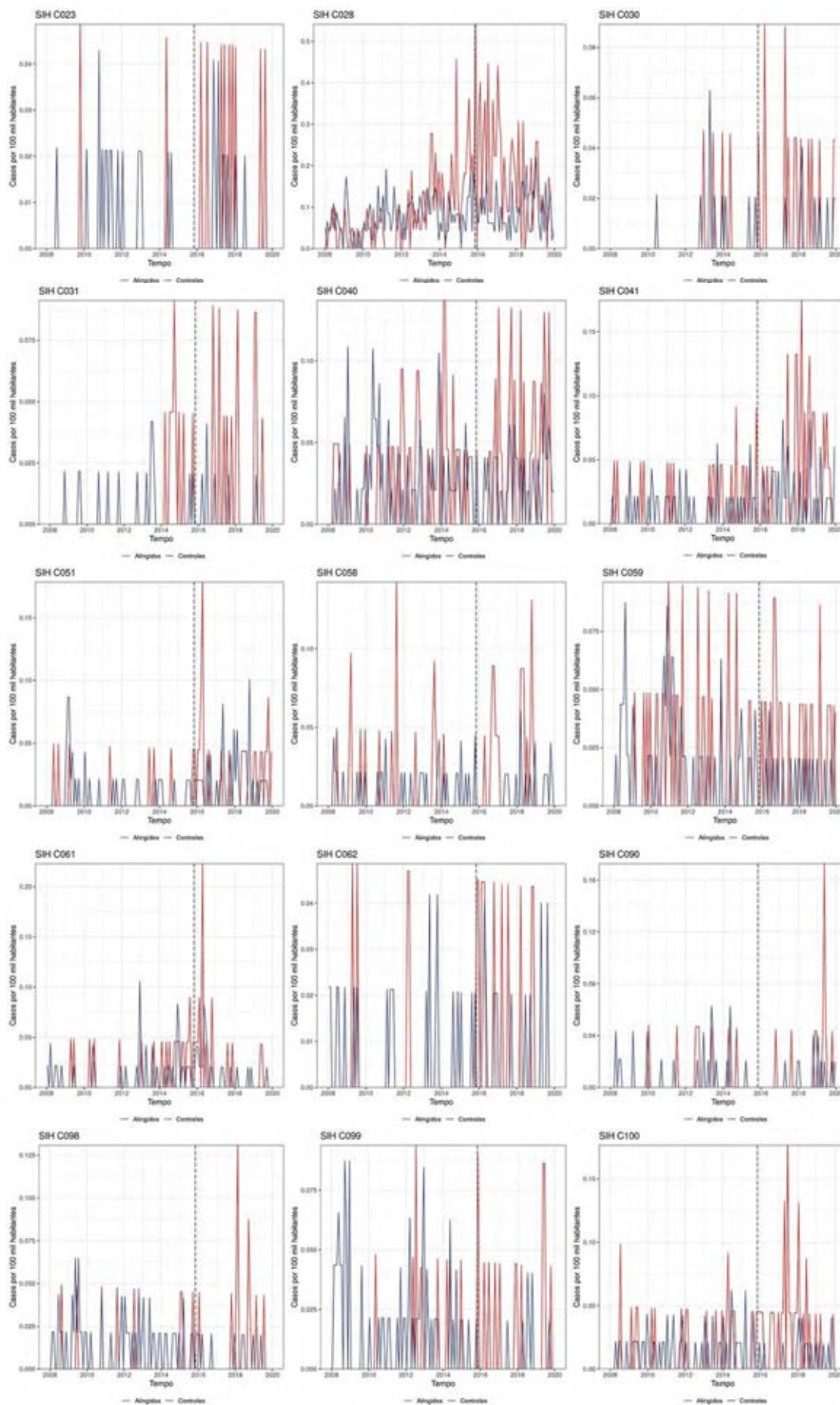
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

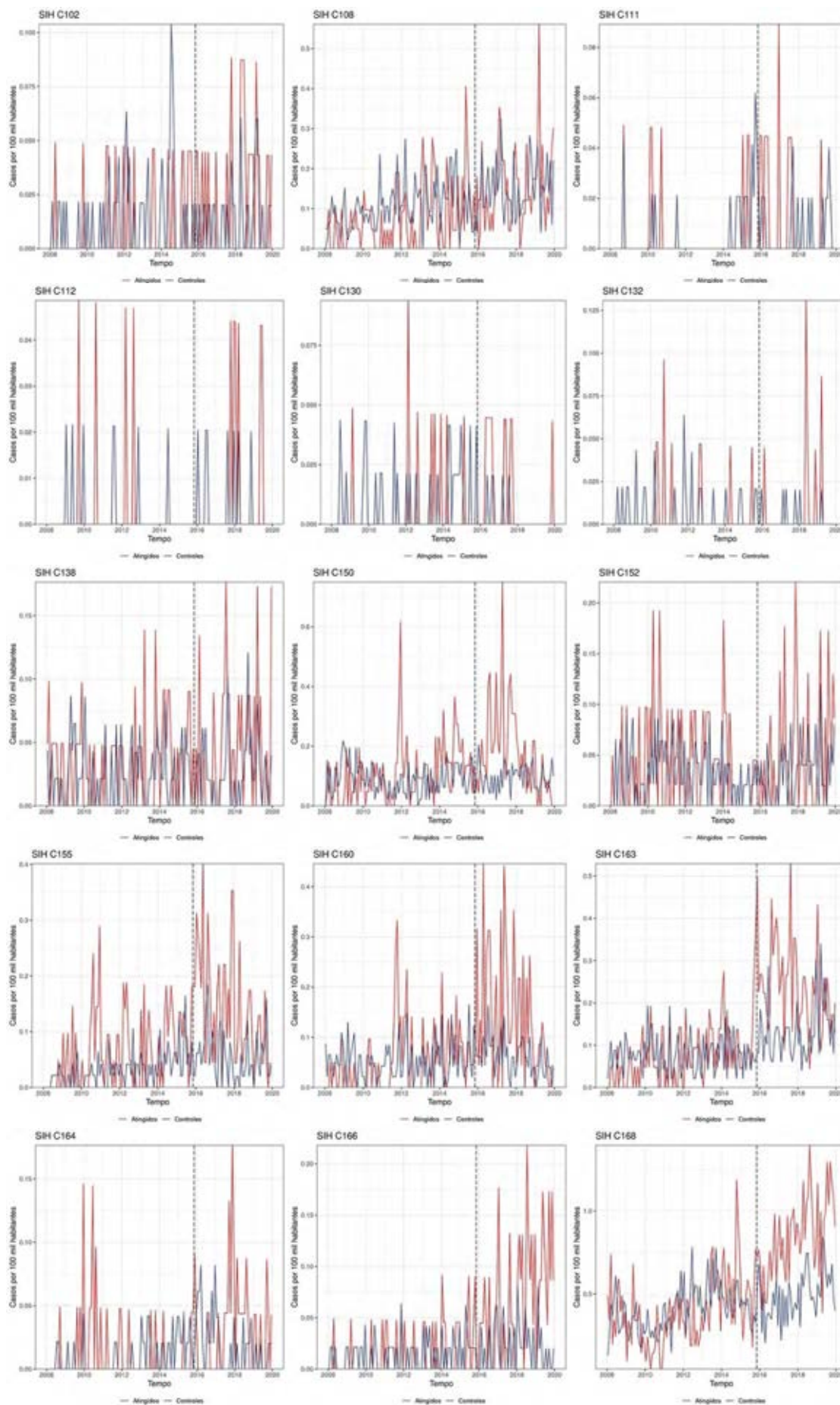
Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

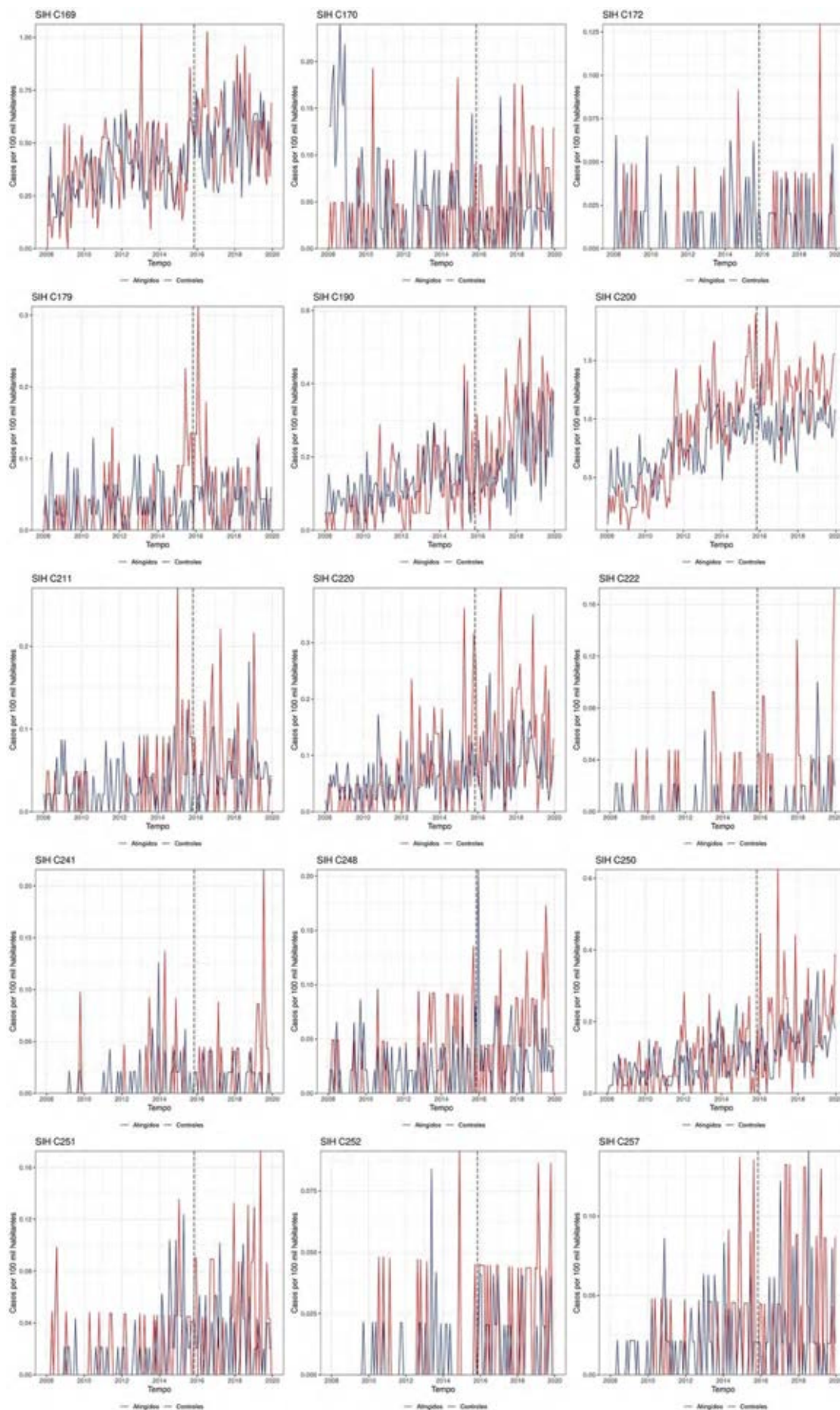
Gráfico 177 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo II (CID-10): Neoplasias (tumores), análise por agravo

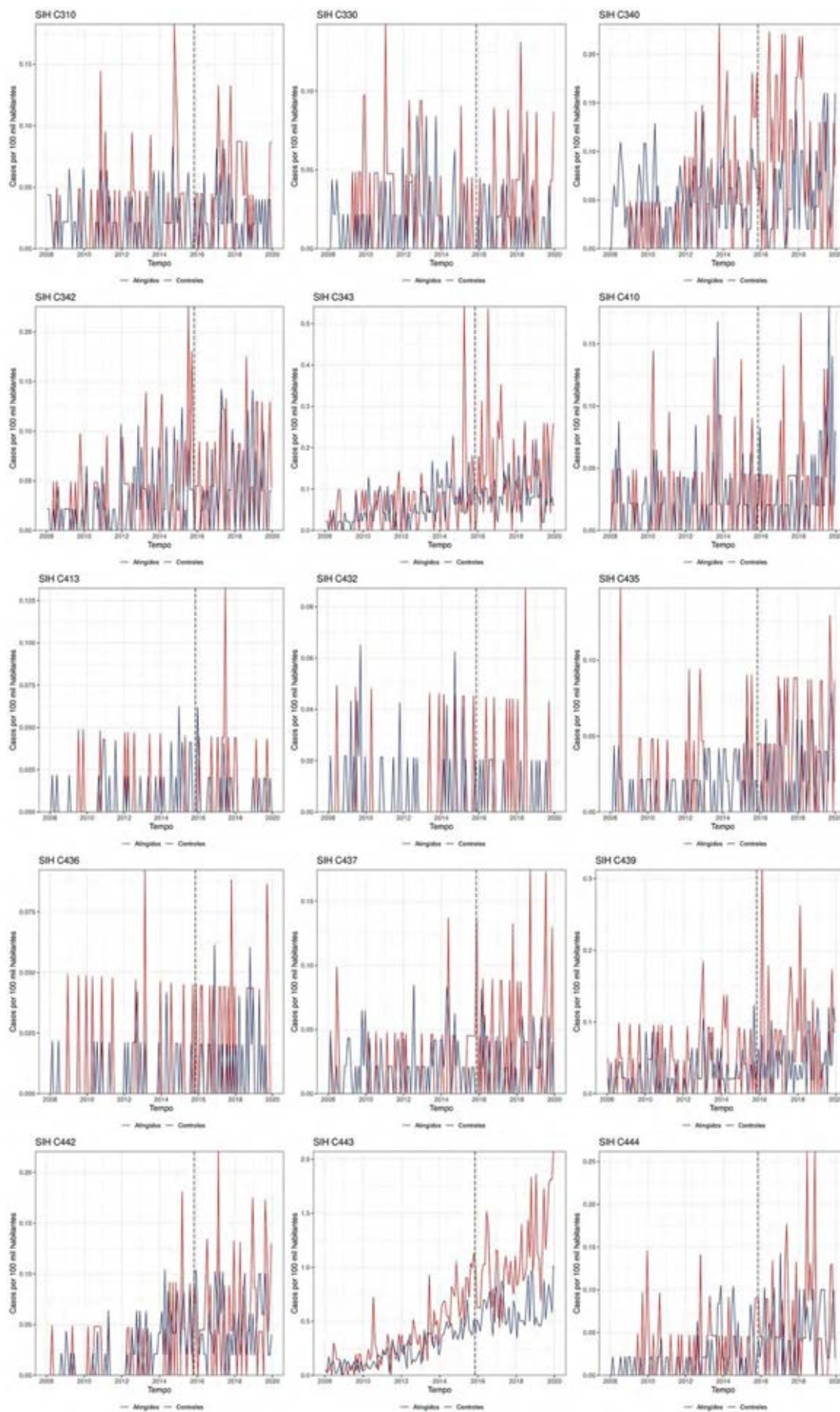
Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)

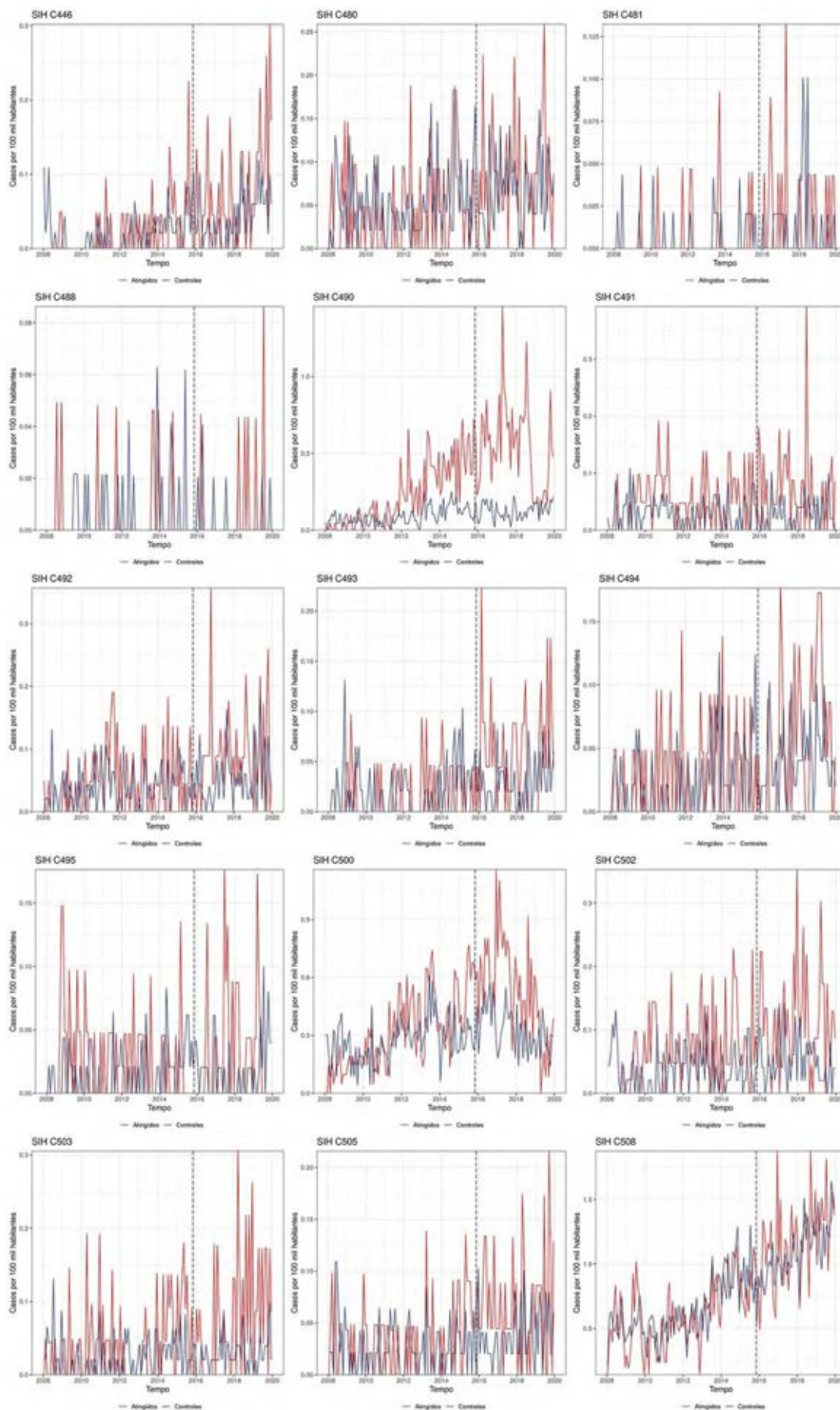


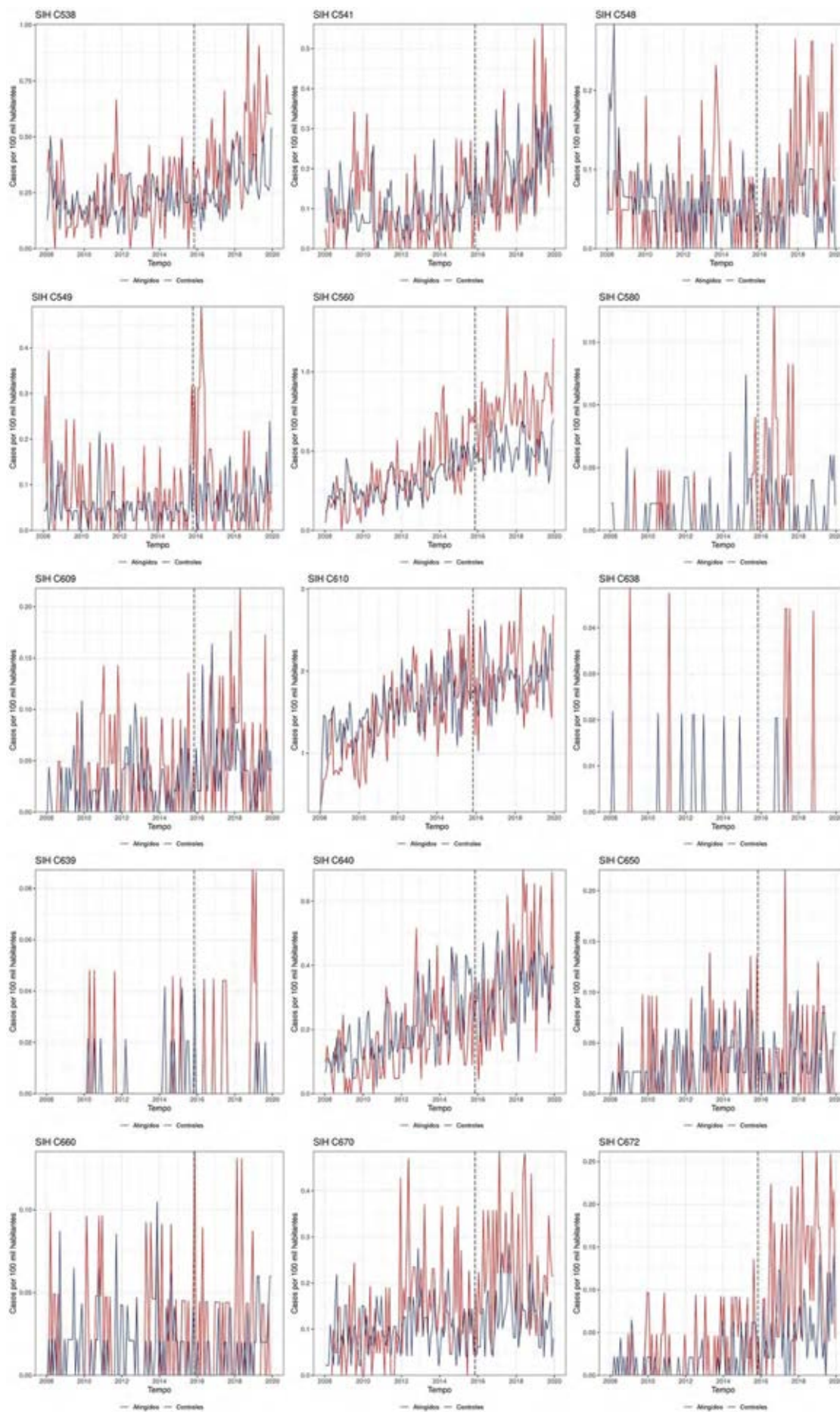


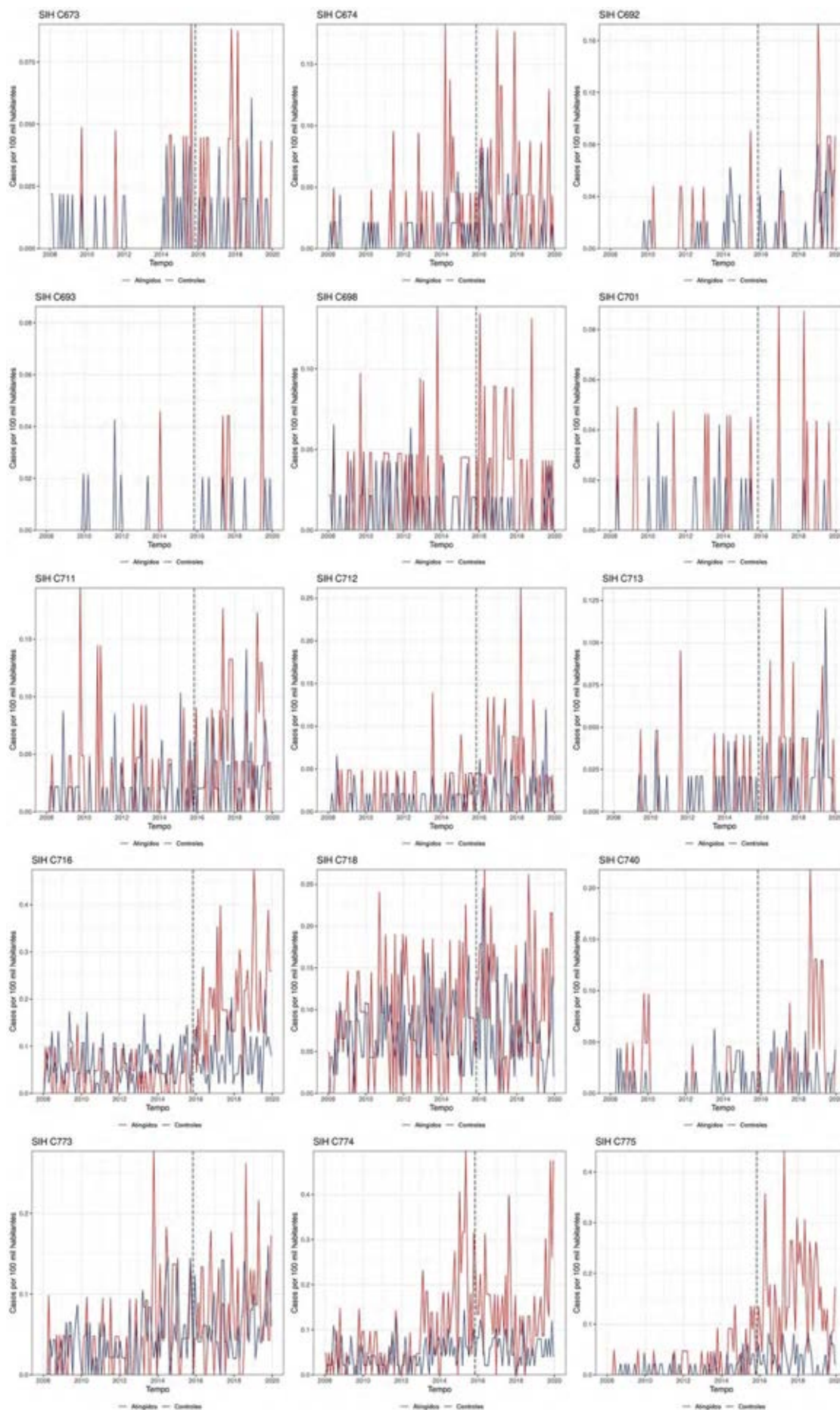


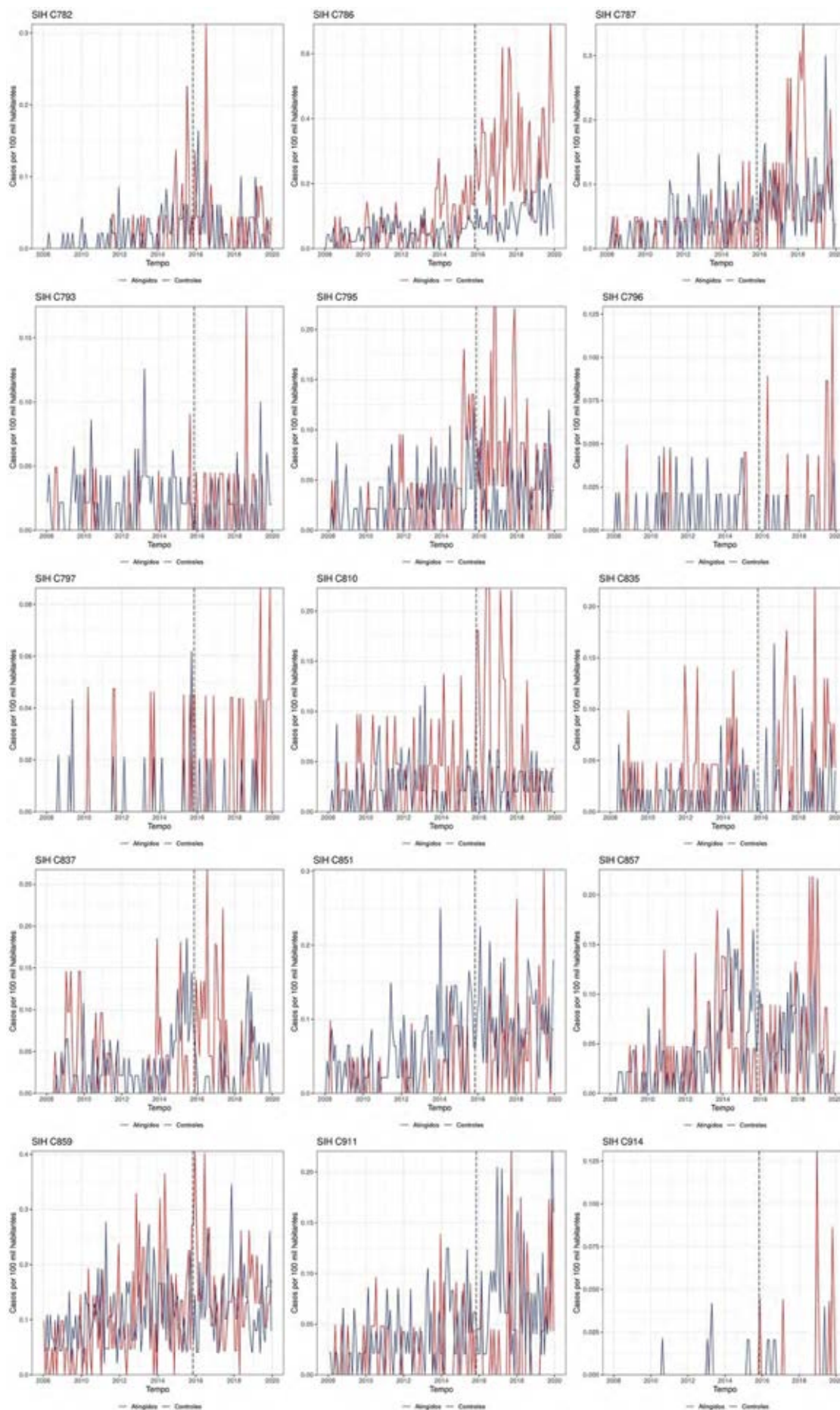


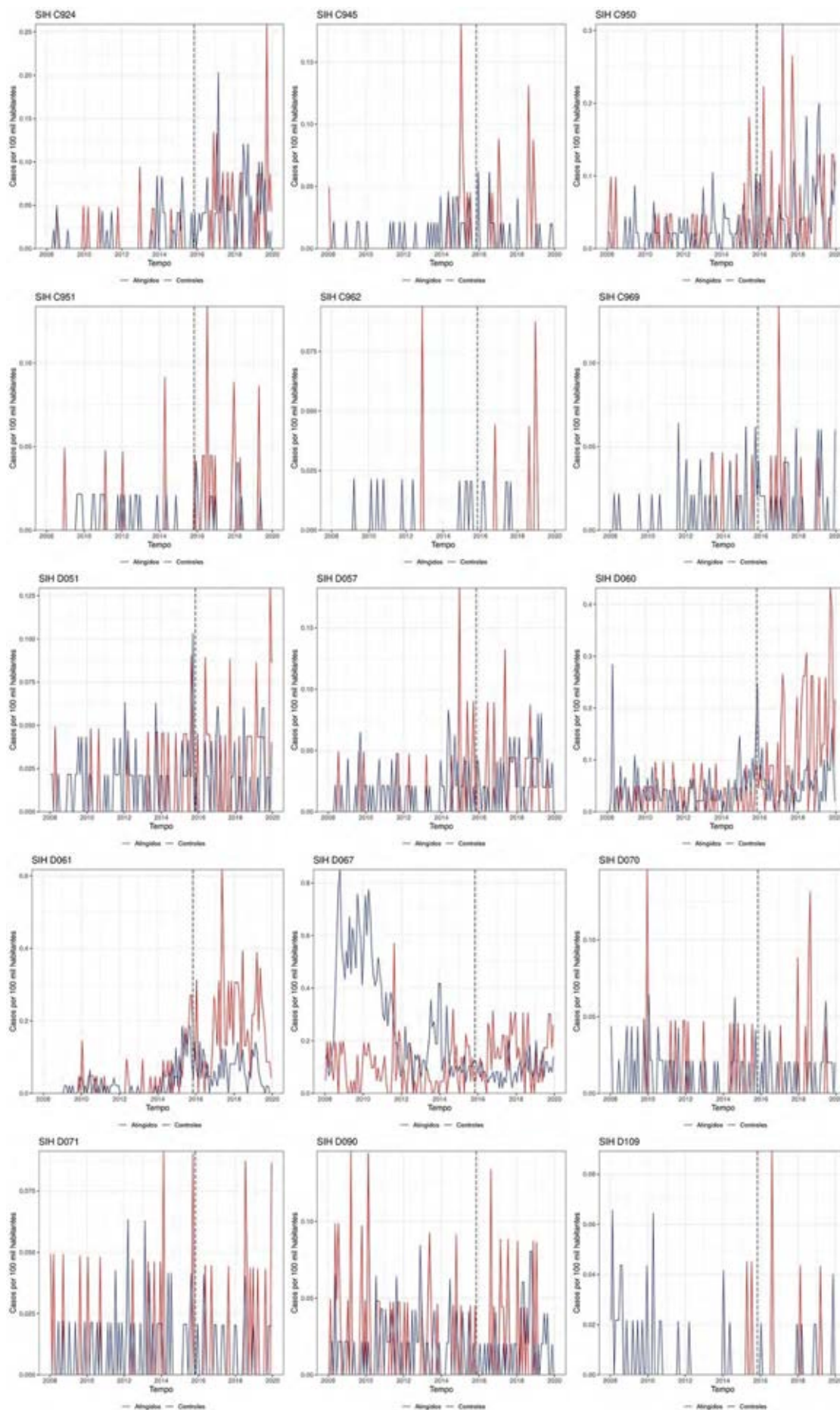


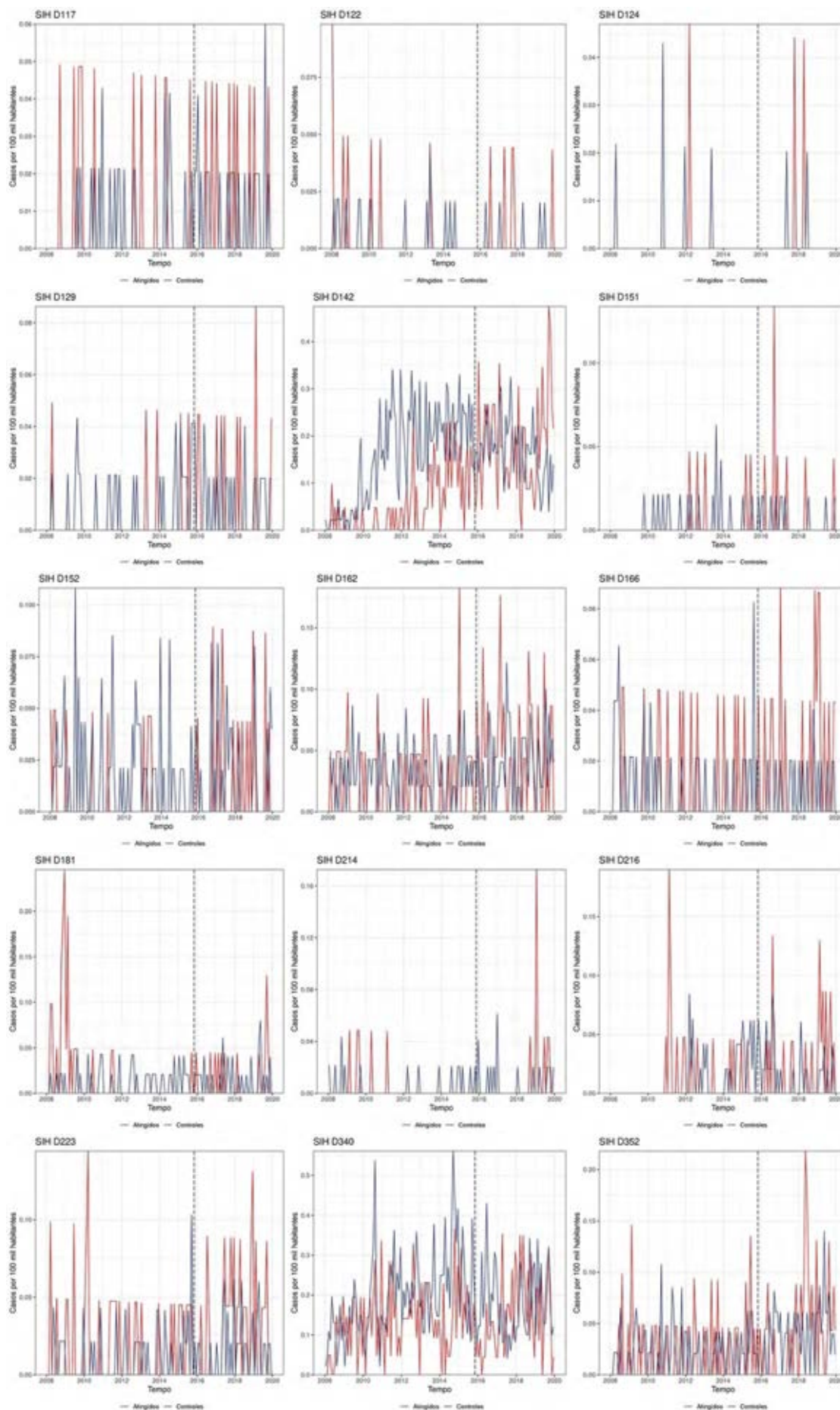


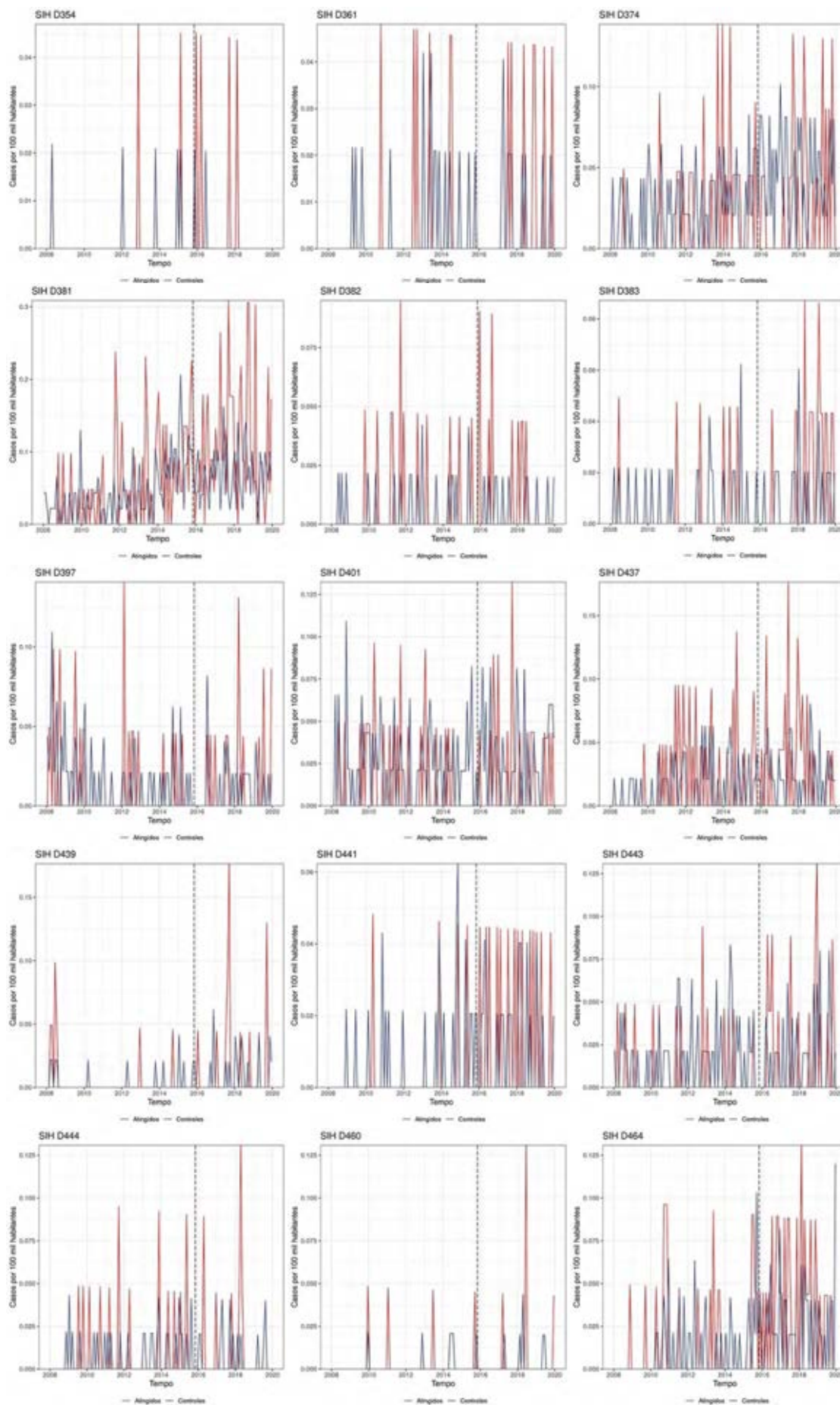


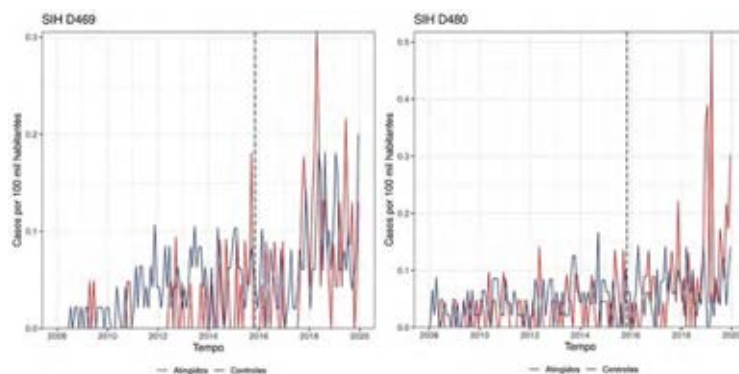












Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.4 Capítulo III do CID-10 — Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários

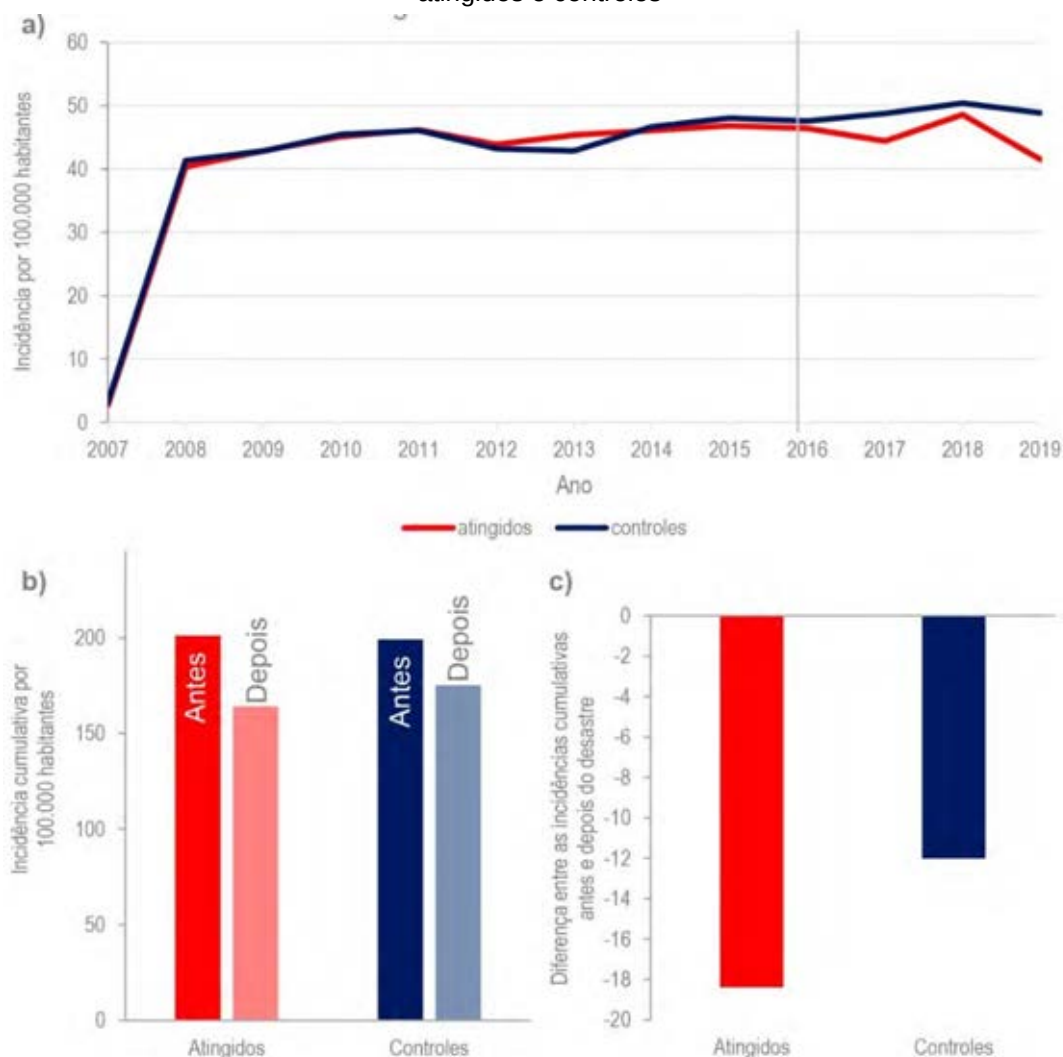
3.3.4.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.4.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica de hospitalizações por agravos e doenças relacionados com o capítulo III (CID-10) de doenças do sangue, órgãos hematopoiéticos e transtornos imunitários mostra a evolução de duas séries muito similares ao longo do tempo (Gráfico 178), à diferença do observado na avaliação do mesmo capítulo no banco de informações ambulatoriais, onde a série para os atingidos mostrava um maior número de casos para atingidos depois do rompimento e ainda uma tendência de aumento no tempo, compartilhada entre atingidos e controles. As incidências acumuladas apresentam diminuição após o rompimento da barragem para ambos os grupos, sendo um pouco menor para os municípios controle (Gráfico 178b, c).

Gráfico 178 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo III (CID-10): Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

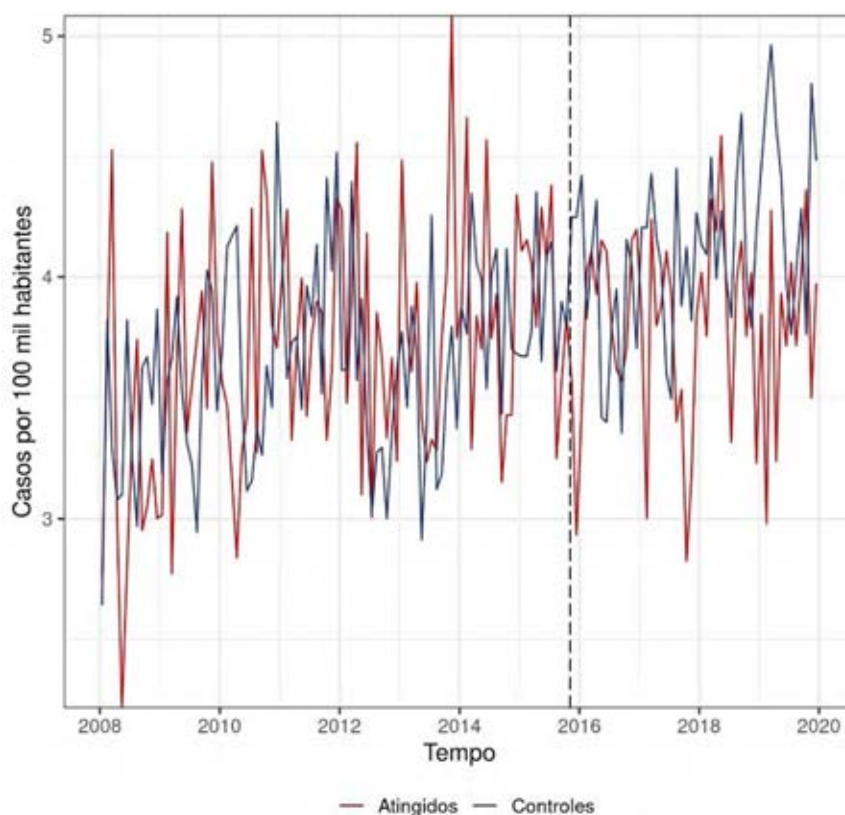


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.4.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

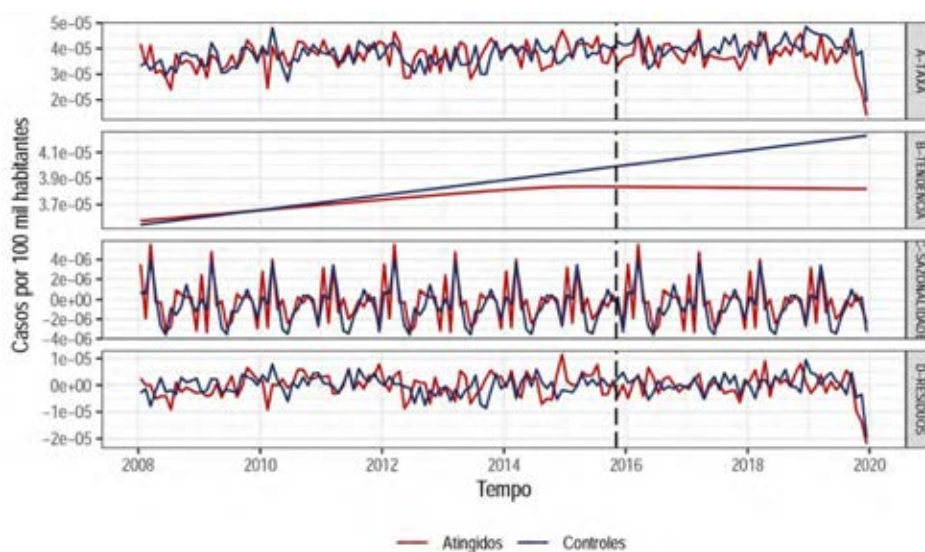
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 179) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 180. Observa-se uma tendência de diminuição dos registros hospitalares para os atingidos e um aumento para os controles.

Gráfico 179 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo III (CID-10): Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 180 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo III (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.4.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 27 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo III (CID-10). Considerando os resultados obtidos na análise do SIA, referentes ao capítulo III (CID-10), onde se identificou aumento de diversas formas de anemias, foram avaliados os CIDs relativos a esta condição no SIH. As hospitalizações relacionadas com anemias têm, de modo geral, incidências baixas na população. Assim, observa-se que vários dos agravos presentes na Tabela 27 e no Apêndice partem ou mantêm incidências baixas ao longo do tempo. Os seguintes agravos, que já apresentavam incidências por 100 mil habitantes mais elevadas que o resto dos diagnósticos de hospitalização por anemia antes do desastre, foram os que maior aumento apresentaram na comparação temporal para atingidos e na comparação com os municípios controle: Anemia em neoplasias (D630), Anemia em outras doenças classificadas em outra parte (D638), Anemia por deficiência de ferro secundária à perda de sangue (crônica) (D500), Outras anemias especificadas (D648), Anemia por deficiência de ferro não especificada (D509). (Tabela 27)

No Gráfico 181 é possível observar a série temporal para atingidos e controles, de todos os agravos listados e discutidos na Tabela 27.

Tabela 27 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários

CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
D500	Anemia por deficiência de ferro secundária à perda de sangue (crônica)	1,792	2,980	1,663	66,327	2,714	3,546	1,306	30,624	2,166
D509	Anemia por deficiência de ferro não especificada	6,021	6,964	1,157	15,657	7,826	8,677	1,109	10,880	1,439
D519	Anemia por deficiência de	0,311	0,432	1,388	38,798	0,531	0,542	1,021	2,074	18,704

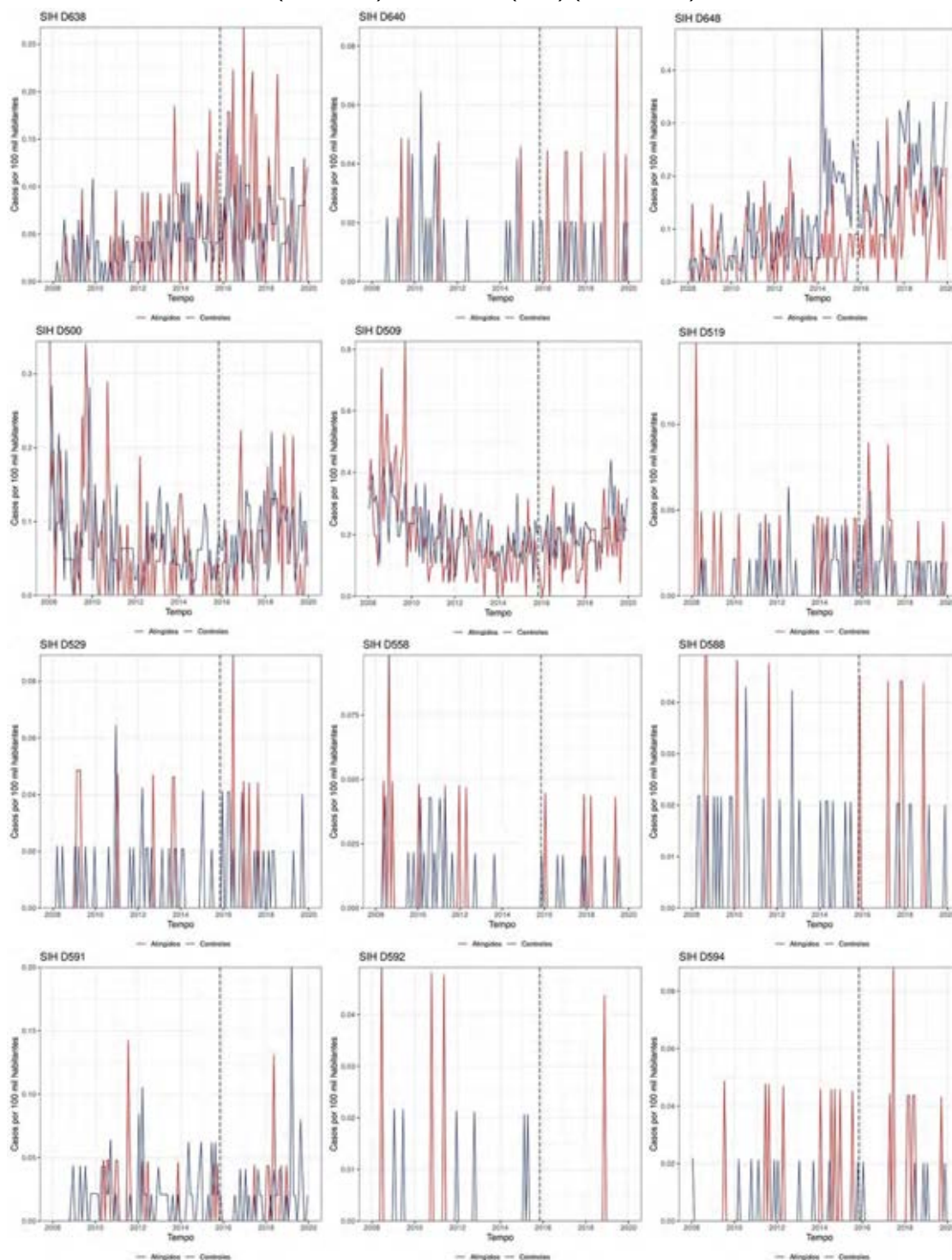
CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	vitamina B12 não especificada									
D529	Anemia por deficiência de folato não especificada	0,163	0,222	1,361	36,144	0,337	0,324	0,960	-4,008	37,144
D558	Outras anemias devidas a transtornos enzimáticos	0,095	0,154	1,630	62,979	0,115	0,113	0,990	-1,011	63,979
D588	Outras anemias hemolíticas hereditárias especificadas	0,043	0,180	4,224	322,420	0,195	0,104	0,534	-46,560	323,420
D591	Outras anemias-hemolíticas autoimunes	0,297	0,401	1,352	35,157	0,818	0,655	0,800	-20,019	36,157
D592	Anemia hemolítica não autoimune induzida por drogas	0,024	0,044	1,837	83,668	0,049	0,003	0,070	-92,981	84,779
D594	Outras anemias hemolíticas não autoimunes	0,296	0,332	1,123	12,286	0,114	0,083	0,725	-27,454	14,521
D610	Anemia aplástica constitucional	0,407	0,468	1,149	14,934	0,508	0,350	0,688	-31,173	17,022
D630	Anemia em neoplasias	1,576	2,968	1,884	88,365	1,972	2,368	1,201	20,089	4,399
D638	Anemia em outras doenças classificadas em outra parte	2,077	3,506	1,688	68,802	2,080	2,586	1,243	24,331	2,828
D640	Anemia sideroblástica hereditária	0,069	0,286	4,111	311,089	0,151	0,188	1,239	23,877	13,029
D648	Outras-anemias-especificadas	2,814	5,112	1,817	81,665	5,824	8,379	1,439	43,865	1,862

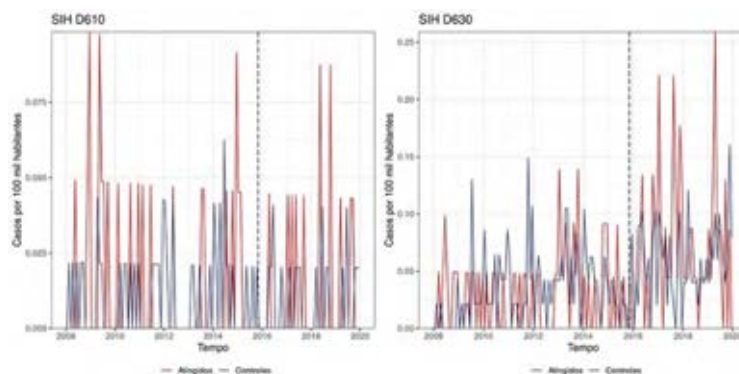
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

**Gráfico 181 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo III (CID-10):
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos
imunitários, análise por agravo**

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.5 Capítulo IV do CID-10 — Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas

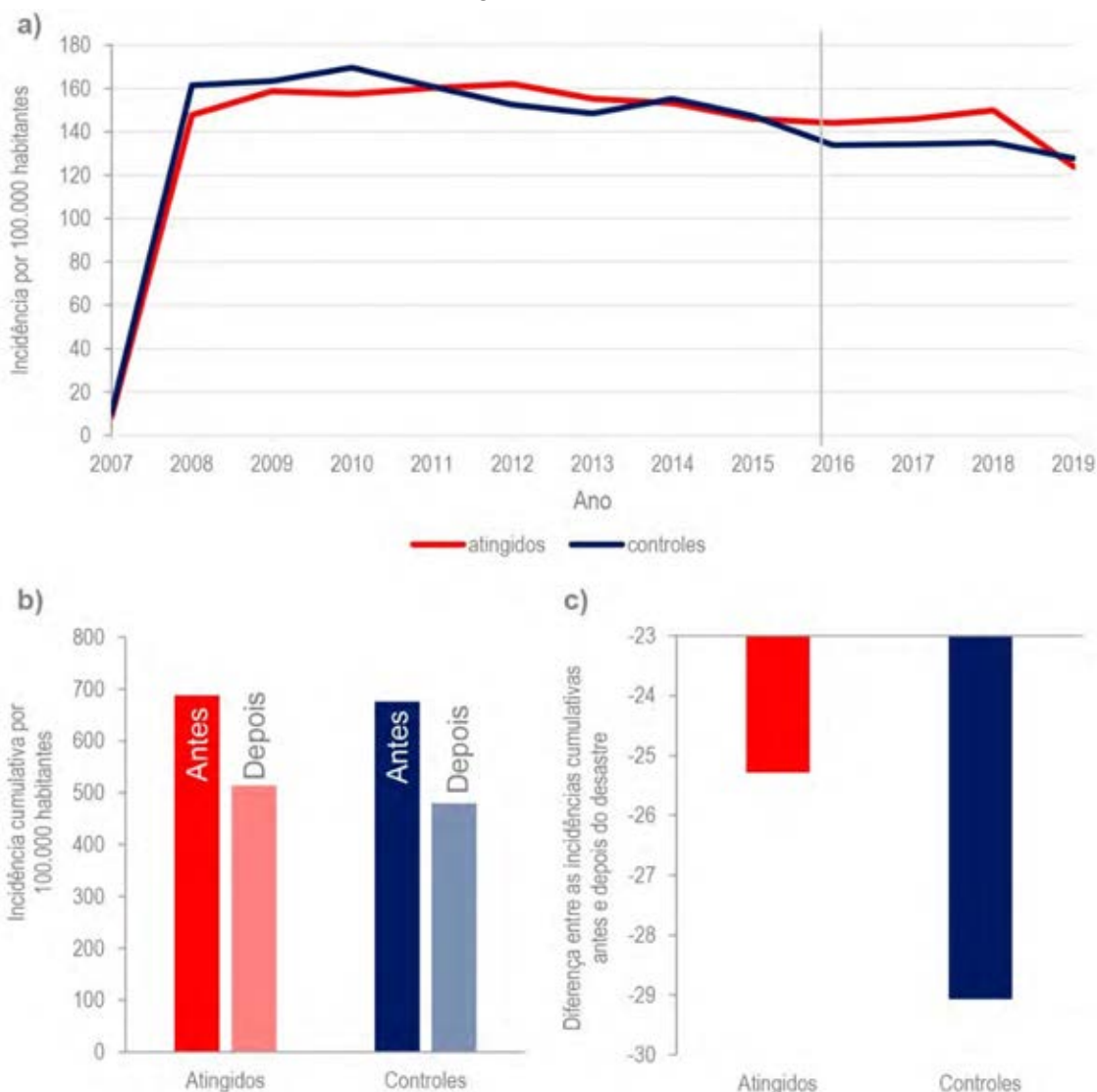
3.3.5.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.5.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica de hospitalizações por agravos e doenças relacionados ao capítulo IV: doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, mostra a evolução de duas séries muito similares ao longo do tempo (Gráfico 183), ambas apresentando uma leve queda nas incidências por 100 mil habitantes ao longo da série analisada, diferentemente do observado na série histórica do mesmo capítulo no banco de informações ambulatoriais. No SIA é possível observar crescimento no registro deste tipo de doenças e agravos nos atingidos e uma queda nos controles. As incidências acumuladas apresentam diminuição após o rompimento da barragem para ambos os grupos, sendo um pouco menor para os municípios atingidos (Gráfico 183b,c).

**Gráfico 182 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo IV (CID-10):
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas — Análise agregada**

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

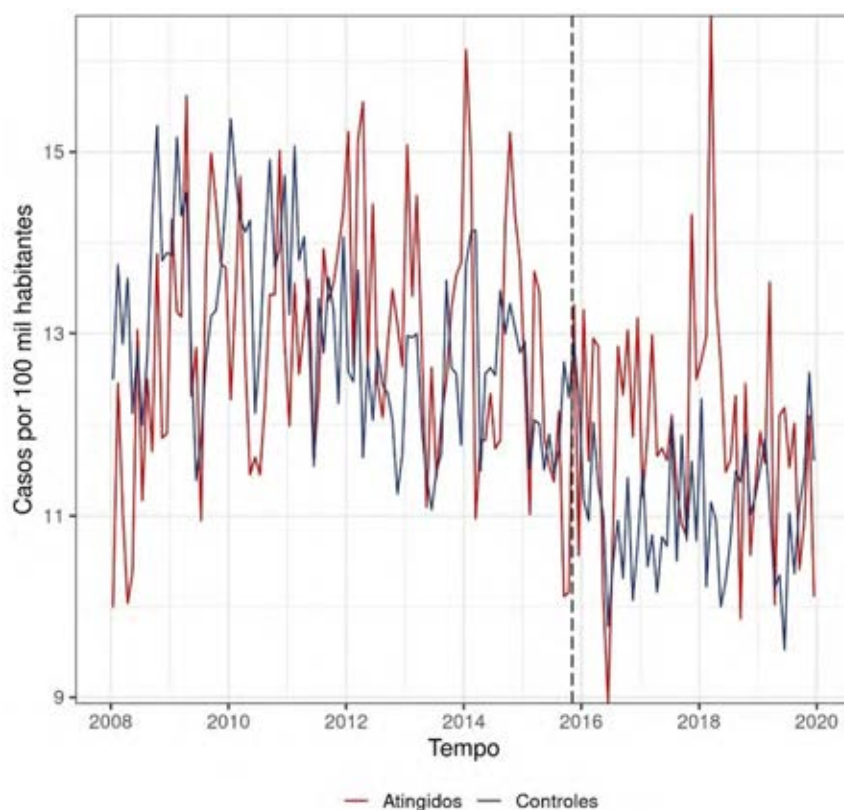


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.5.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

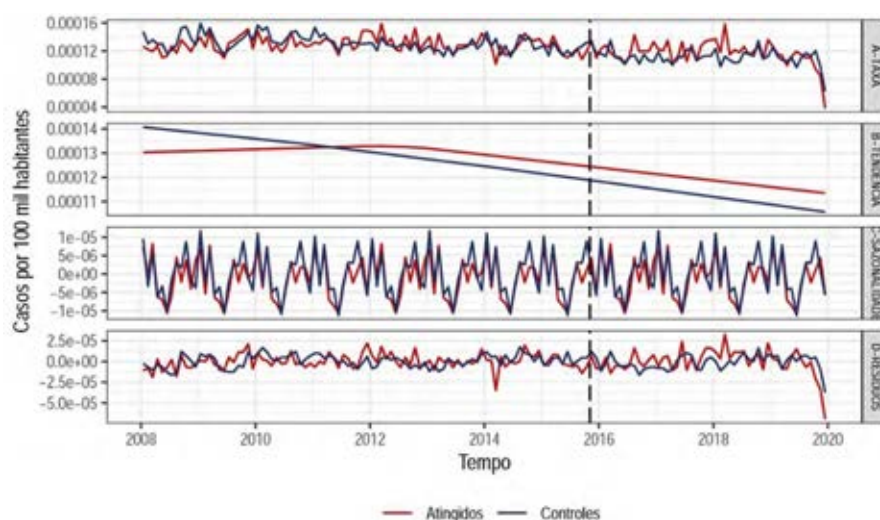
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 184) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 185. A tendência indica diminuição dos registros hospitalares para atingidos e controles.

Gráfico 183 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo IV (CID-10): Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 184 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo IV (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.5.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 28 e o Gráfico 185 mostram os resultados por agravo analisados de forma individual no capítulo IV (CID-10). Na análise dos agravos no capítulo IV (CID-10), no banco de dados ambulatoriais, foram detectados alguns agravos com aumentos consideráveis após o rompimento da barragem, como alguns CIDs relacionados com diabetes e diversos distúrbios hormonais e metabólicos. Mais preocupante ainda foi a detecção de diversos tipos de desnutrição e suas sequelas, assim como deficiências vitamínicas (também identificadas no capítulo III (CID-10) do SIH associado a anemias). No que diz respeito à desnutrição calórica leve e moderada (CIDs, E441 e E440, respectivamente), ambas apresentaram diminuição das hospitalizações após o rompimento da Barragem de Fundão nos municípios atingidos, a qual foi ainda mais significativa nos controles (ver Tabela em apêndice B). Muitos dos agravos registrados neste capítulo apresentam incidências muito baixas na população, portanto, em municípios com baixo número populacional raramente aparecem representadas. De qualquer forma, cabe ressaltar o aumento das hospitalizações devido a distúrbios do metabolismo mineral e do magnésio (CIDs E838 e E834, respectivamente) que aparecem nos municípios atingidos após o rompimento da barragem.

Tabela 28 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas

CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
E018	Outros transtornos tireoidianos e afecções associadas relacionados com a deficiência de iodo	0,093	0,108	1,170	17,038	0,263	0,132	0,501	-49,885	3,928
E038	Outros hipotireoidismos especificados	0,176	0,206	1,169	16,906	0,246	0,219	0,888	-11,217	2,507
E069	Tireoidite não especificada	0,116	0,131	1,137	13,655	0,363	0,338	0,933	-6,684	3,043
E121	Diabetes mellitus relacionado com a	0,024	0,066	2,766	176,573	0,194	0,116	0,599	-40,085	5,405

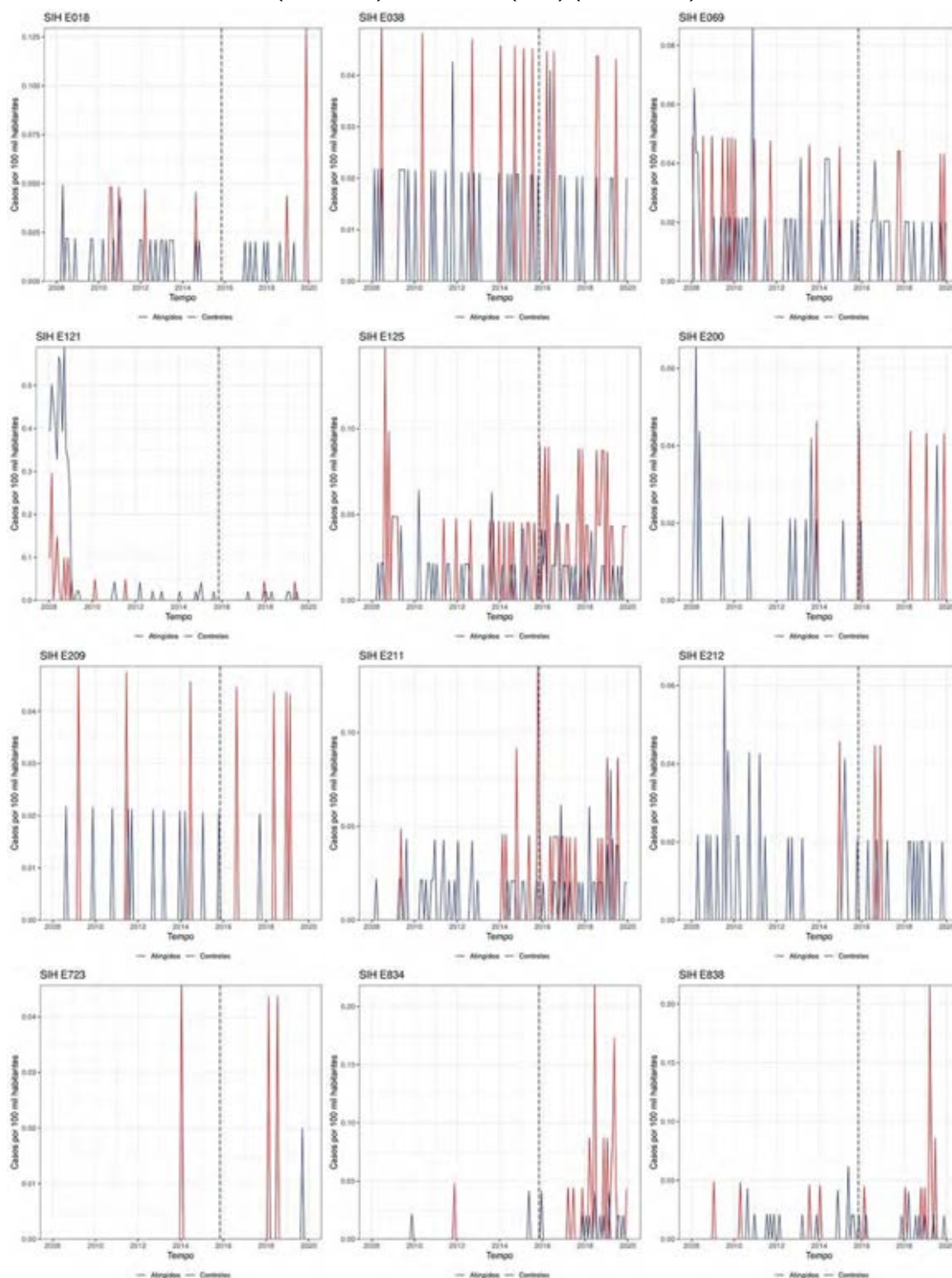
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	desnutrição com cetoacidose									
E125	Diabetes mellitus relacionado com a desnutrição com complicações circulatórias periféricas	0,483	1,277	2,642	164,207	0,352	0,491	1,394	39,406	4,167
E200	Hipoparatiroidismo idiopático	0,065	0,091	1,393	39,309	0,143	0,023	0,164	-83,637	3,128
E209	Hipoparatiroidismo não especificado	0,069	0,154	2,211	121,075	0,122	0,024	0,194	-80,585	2,502
E211	Hiperparatiroidismo secundário não classificado em outra parte	0,277	0,614	2,220	121,963	0,298	0,513	1,723	72,298	1,687
E212	Outro hiperparatiroidismo	0,046	0,089	1,954	95,405	0,138	0,211	1,526	52,605	1,814
E723	Distúrbios do metabolismo da lisina e da hidroxilisina	0,046	0,087	1,911	91,131	0,000	0,010	*!	*	4,161
E834	Distúrbios do metabolismo do magnésio	0,024	0,807	33,932	3293,178	0,034	0,198	5,766	476,624	6,909
E838	Outros distúrbios do metabolismo mineral	0,092	0,348	3,790	279,001	0,188	0,172	0,914	-8,633	33,320

Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 185 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo IV (CID-10): Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.6 Capítulo V do CID-10 — Transtornos mentais e comportamentais

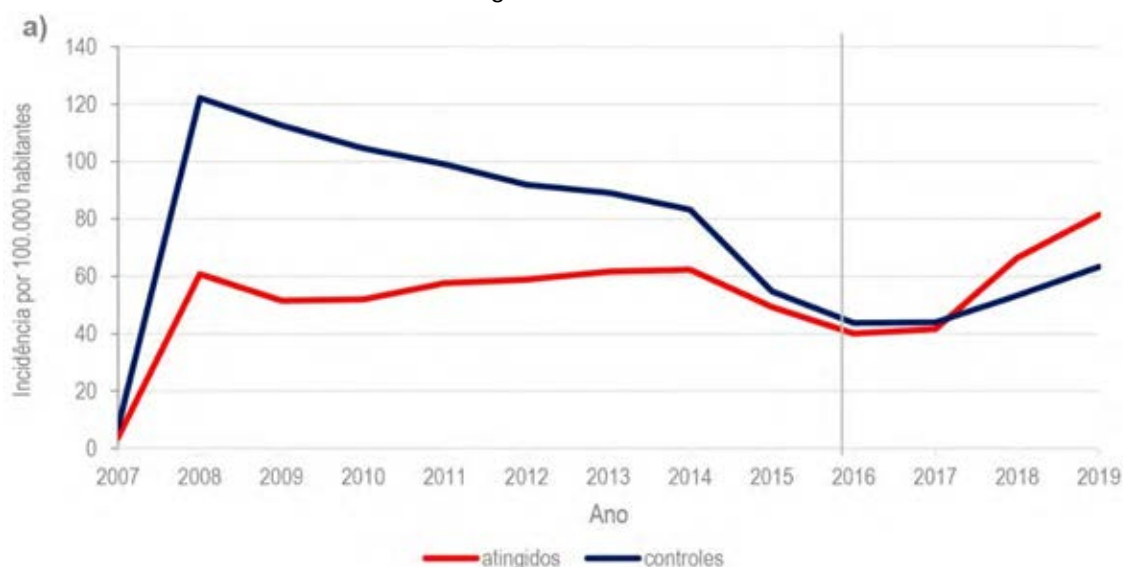
3.3.6.1 Análises realizadas com dados agregados

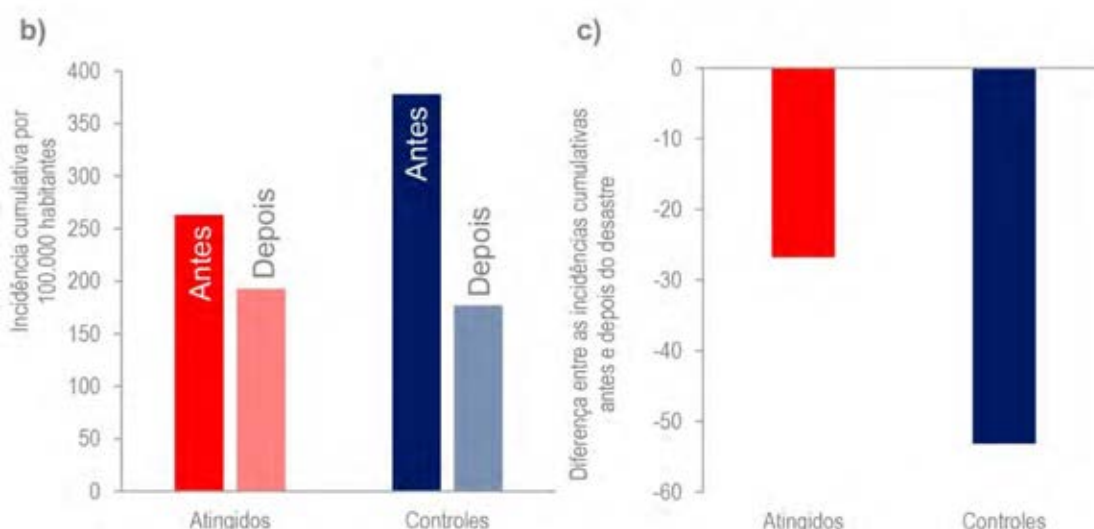
3.3.6.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A avaliação da série histórica de internações por transtornos mentais e comportamentais desde 2008 até 2019 apresenta uma situação na qual as incidências por 100 mil habitantes até 2015 são muito mais elevadas para os controles do que para os atingidos. No entanto, a partir de 2016 mudam as tendências e os atingidos têm maiores incidências do que os controles (Gráfico 186a). As incidências cumulativas, por outro lado, indicam uma diminuição depois do rompimento da barragem, que é, no entanto, muito mais acentuada para os controles (Gráfico 186b, c)

Gráfico 186 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo V (CID-10): Transtornos mentais e comportamentais — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



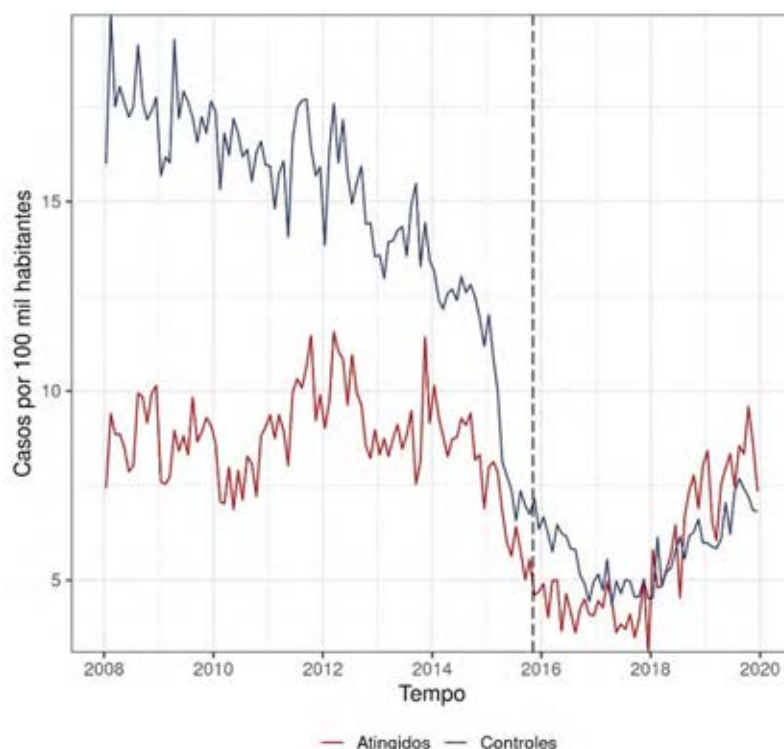


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.6.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

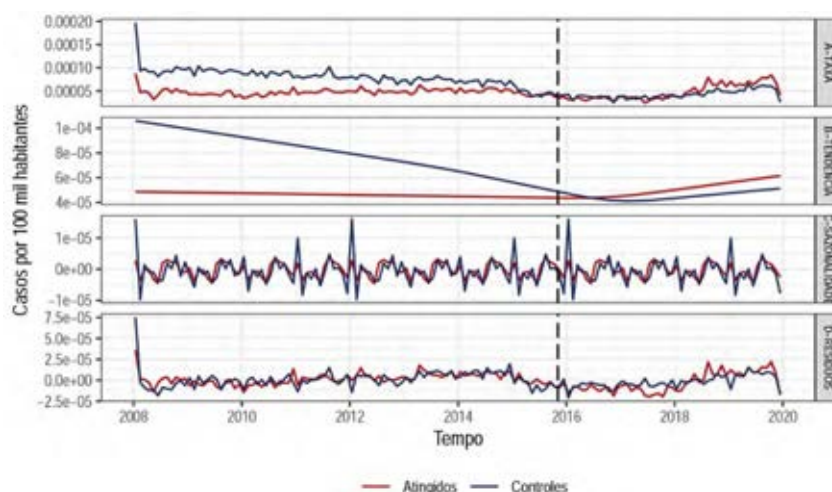
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 187) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 188. O gráfico de tendência (B) indica, para os atingidos, uma situação constante das internações hospitalares por transtornos mentais até 2016, quando se observa uma mudança da mesma para uma tendência de aumento; já para os municípios observa-se uma tendência de queda até 2016, quando também é possível observar um aumento da tendência nos controles.

Gráfico 187 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo V (CID-10): Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 188 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo V (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.6.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 29 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo V (CID-10). As maiores diferenças entre atingidos e controles estão representadas por transtornos que têm uma incidência muito baixa antes do rompimento e apresentam pequenos aumentos para atingidos, ou pequenas quedas para os controles, que levam a diferenças percentuais significativas. Os transtornos que tiveram aumento após o rompimento, nos atingidos, e queda nos controles no mesmo período, levando a diferenças percentuais significativas, foram: Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool intoxicação aguda (F100), Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool síndrome de dependência (F102), Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool transtorno mental ou comportamental não especificado (F109), Outros transtornos psicóticos agudos e transitórios (F238), Episódio depressivo grave com sintomas psicóticos (F323) e Episódio depressivo grave sem sintomas psicóticos (F322).

Tabela 29 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Transtornos mentais e comportamentais

CID-10	Nome do agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Diferença entre Atingidos e Controles#
F100	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool intoxicação aguda	5,050	7,053	1,397	39,669	8,204	4,240	0,517	-48,316	2,218
F101	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool uso nocivo para a saúde	4,709	5,049	1,072	7,220	1,381	0,984	0,713	-28,734	4,980
F102	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool síndrome de dependência	5,337	7,014	1,314	31,426	27,780	7,937	0,286	-71,430	3,273
F109	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool transtorno mental ou comportamental não especificado	1,277	6,447	5,049	404,853	2,049	1,773	0,865	-13,457	31,084
F111	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de	0,000	0,065	*	*	0,000	0,010	*	*	6,522

	opíaceos uso nocivo para a saúde									
F114	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de opíaceos síndrome de abstinência com delirium	0,000	0,044	*	*	0,011	0,020	1,907	90,694	4,519
F119	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de opíaceos transtorno mental ou comportamental não especificado	0,000	0,131	*	*	0,158	0,132	0,837	-16,288	-5,105
F123	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de canabinóides síndrome [estado] de abstinência	0,000	0,044	*	*	0,061	0,072	1,180	17,972	3,961
F125	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de canabinóides transtorno psicótico	0,000	0,131	*	*	0,342	0,286	0,837	-16,348	-2,351
F129	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de canabinóides transtorno mental ou comportamental não especificado	0,024	0,177	7,449	644,943	0,042	0,111	2,636	163,608	3,942
F131	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de sedativos e hipnóticos uso nocivo para a saúde	0,091	0,131	1,434	43,371	0,118	0,037	0,316	-68,365	2,576
F134	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de sedativos e hipnóticos síndrome de abstinência com delirium	0,000	0,045	*	*	0,021	0,010	0,481	-51,880	-4,138
F138	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de sedativos e hipnóticos outros transtornos mentais ou comportamentais	0,111	0,201	1,815	81,498	0,109	0,138	1,262	26,207	3,110
F141	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso da cocaína uso nocivo para a saúde	0,156	0,289	1,849	84,937	0,195	0,156	0,801	-19,947	5,258
F142	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso da cocaína síndrome de dependência	2,184	3,300	1,511	51,090	9,195	2,841	0,309	-69,101	2,353
F144	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso da cocaína síndrome de	0,024	0,065	2,745	174,515	0,070	0,064	0,918	-8,165	22,375

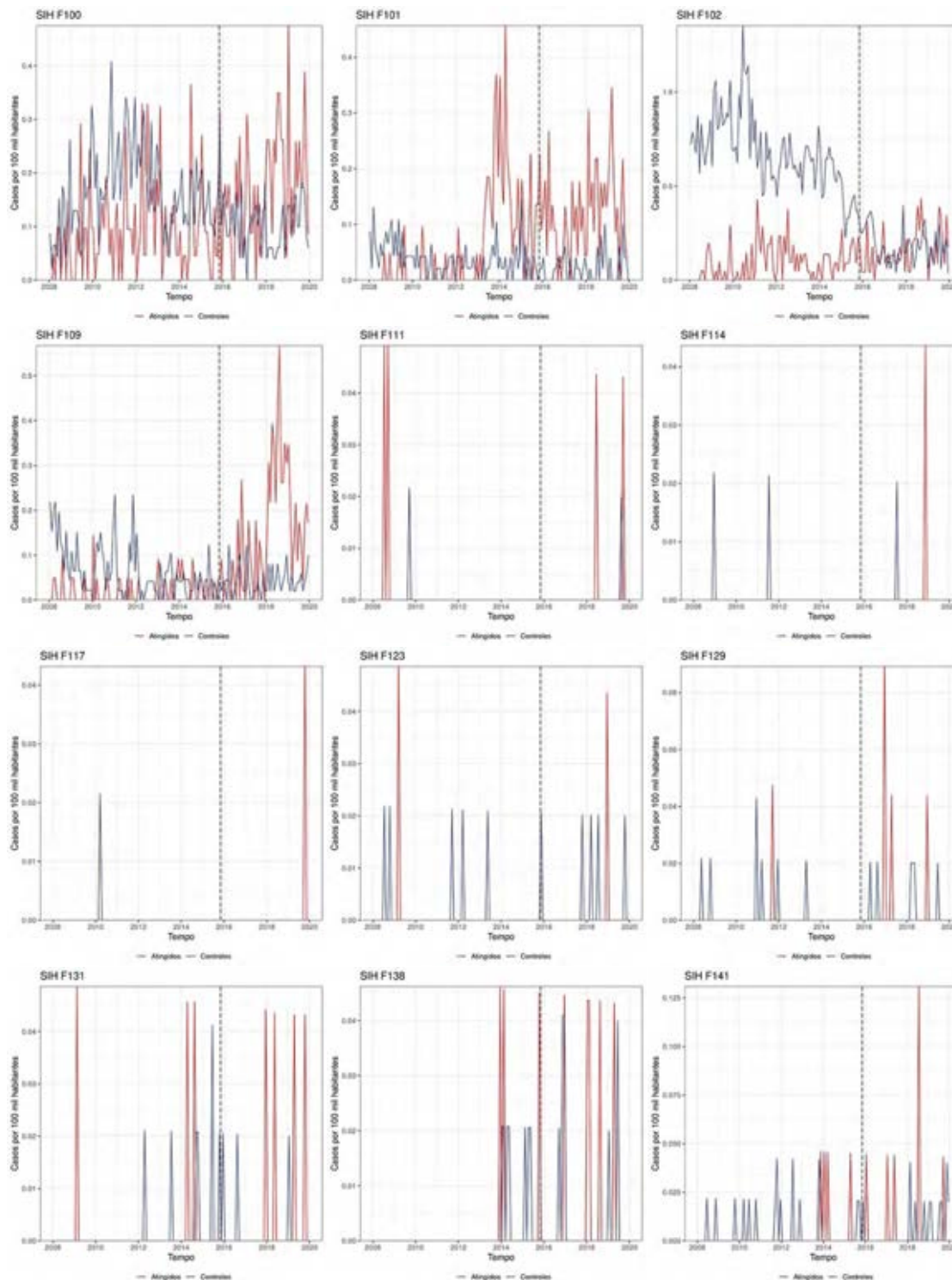
	abstinência com delirium									
F148	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso da cocaína outros transtornos mentais ou comportamentais	0,000	0,221	*	*	0,157	0,121	0,770	-22,968	-6,120
F149	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso da cocaína transtorno mental ou comportamental não especificado	1,237	1,271	1,027	2,728	0,839	0,662	0,789	-21,135	8,748
F158	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de outros estimulantes inclusive a cafeína outros transtornos mentais ou comportamentais	0,102	0,362	3,541	254,096	0,638	0,508	0,796	-20,370	13,474
F165	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de alucinógenos transtorno psicótico	0,047	0,153	3,259	225,854	0,093	0,223	2,402	140,235	1,611
F168	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de alucinógenos outros transtornos mentais ou comportamentais	0,019	0,048	2,547	154,717	0,021	0,030	1,446	44,650	3,465
F172	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de fumo síndrome de dependência	0,000	0,439	*	*	0,092	0,194	2,111	111,084	4,291
F179	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de fumo transtorno mental ou comportamental não especificado	0,000	0,132	*	*	0,011	0,102	9,534	853,438	1,457
F188	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de solventes voláteis outros transtornos mentais ou comportamentais	0,000	0,022	*	*	0,021	0,041	1,954	95,397	1,089
F189	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de solventes voláteis transtorno mental ou comportamental não especificado	0,019	0,092	4,894	389,424	0,031	0,030	0,964	-3,578	109,851
F191	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de múltiplas drogas e ao uso de outras substâncias psicoativas uso nocivo para a saúde	0,139	0,965	6,944	594,444	0,629	0,848	1,349	34,921	17,023

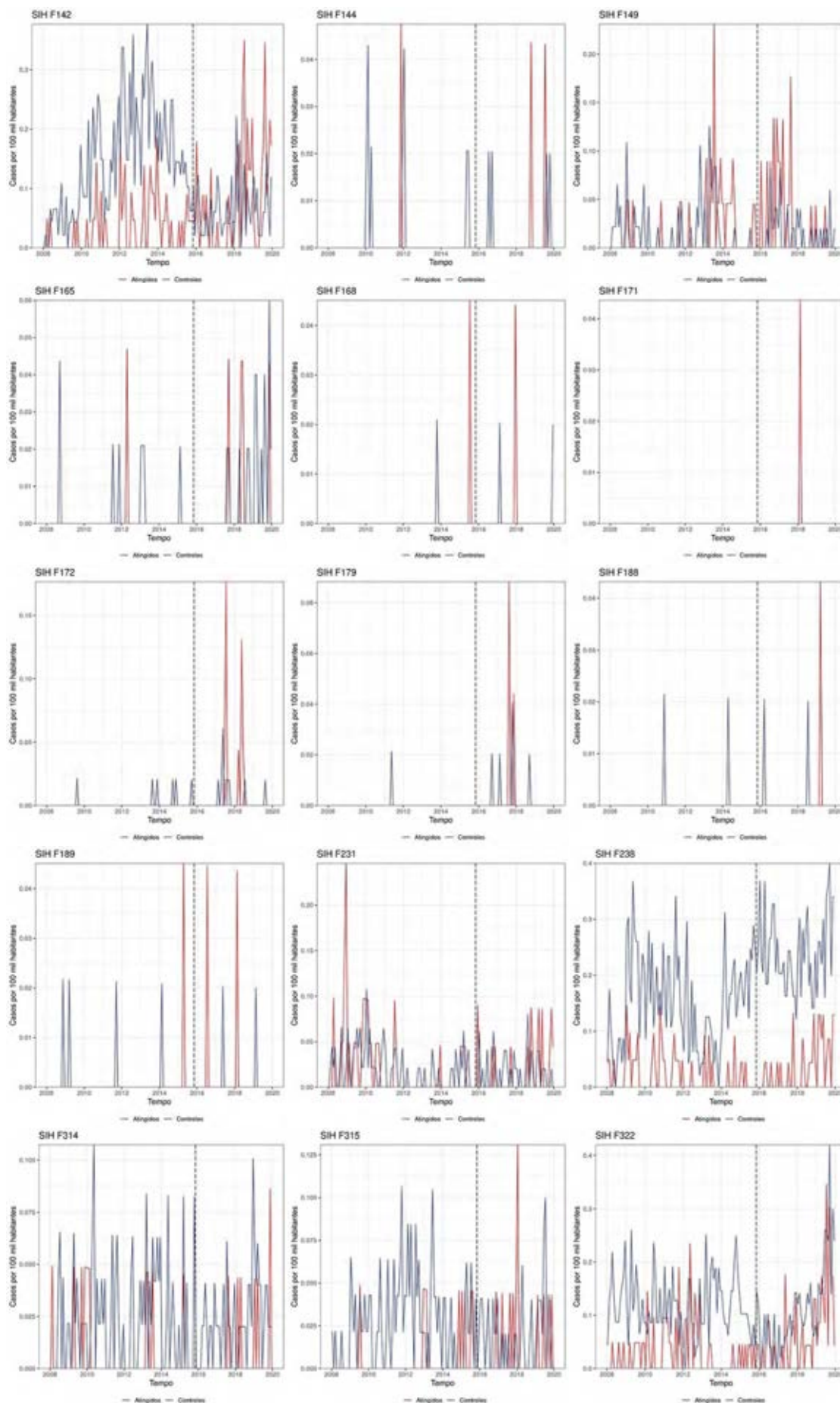
F198	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de múltiplas drogas e ao uso de outras substâncias psicoativas outros transtornos mentais ou comportamentais	0,103	0,949	9,243	824,301	1,130	0,552	0,489	-51,149	17,116
F199	Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de múltiplas drogas e ao uso de outras substâncias psicoativas transtorno mental ou comportamental não especificado	2,452	2,463	1,004	0,443	3,017	1,621	0,537	-46,255	105,502
F231	Transtorno psicótico agudo polimorfo com sintomas esquizofrênicos	0,230	0,525	2,279	127,856	0,467	0,745	1,597	59,726	2,141
F238	Outros transtornos psicóticos agudos e transitórios	0,662	1,322	1,998	99,799	6,371	10,113	1,587	58,731	1,699
F314	Transtorno afetivo bipolar episódio atual depressivo grave sem sintomas psicóticos	0,158	0,222	1,407	40,694	1,125	0,989	0,878	-12,156	4,348
F315	Transtorno afetivo bipolar episódio atual depressivo grave com sintomas psicóticos	0,260	0,454	1,742	74,232	1,469	0,784	0,533	-46,662	2,591
F322	Episódio depressivo grave sem sintomas psicóticos	1,659		1,427	42,699	5,597	4,099	0,732	-26,765	2,595
F323	Episódio depressivo grave com sintomas psicóticos	1,103	2,089	1,895	89,478	3,728	2,606	0,699	-30,081	3,975
F332	Transtorno depressivo recorrente episódio atual grave sem sintomas psicóticos	0,257	0,807	3,136	213,580	1,496	1,720	1,149	14,929	14,306
F333	Transtorno depressivo recorrente episódio atual grave com sintomas psicóticos	0,280	0,478	1,706	70,601	1,794	1,476	0,823	-17,682	4,993
F531	Transtornos mentais e comportamentais graves associados ao puerpério não classificados em outra parte	0,019	0,113	5,992	499,153	0,171	0,170	0,991	-0,868	575,922
F989	Transtornos comportamentais e emocionais não especificados com início habitualmente na infância ou adolescência	0,046	0,066	1,422	42,197	0,051	0,063	1,233	23,331	1,809

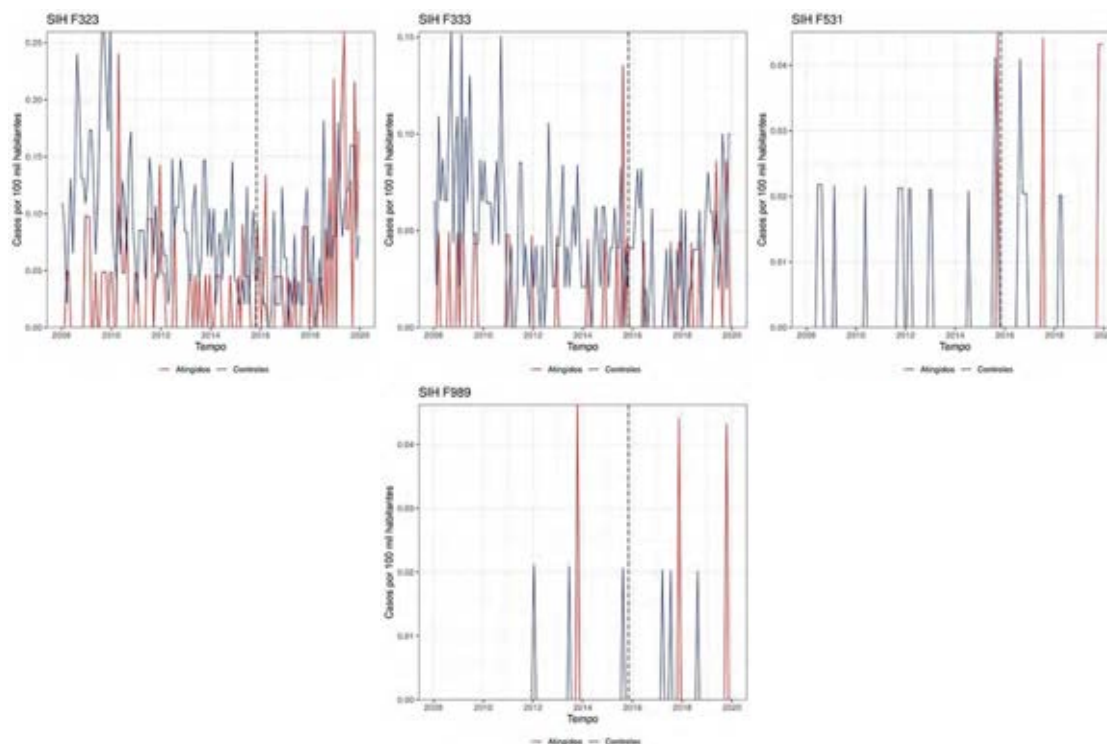
Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 189 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo V (CID-10): Transtornos mentais e comportamentais, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)







Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.7 Capítulo VI do CID-10 — Doenças do sistema nervoso

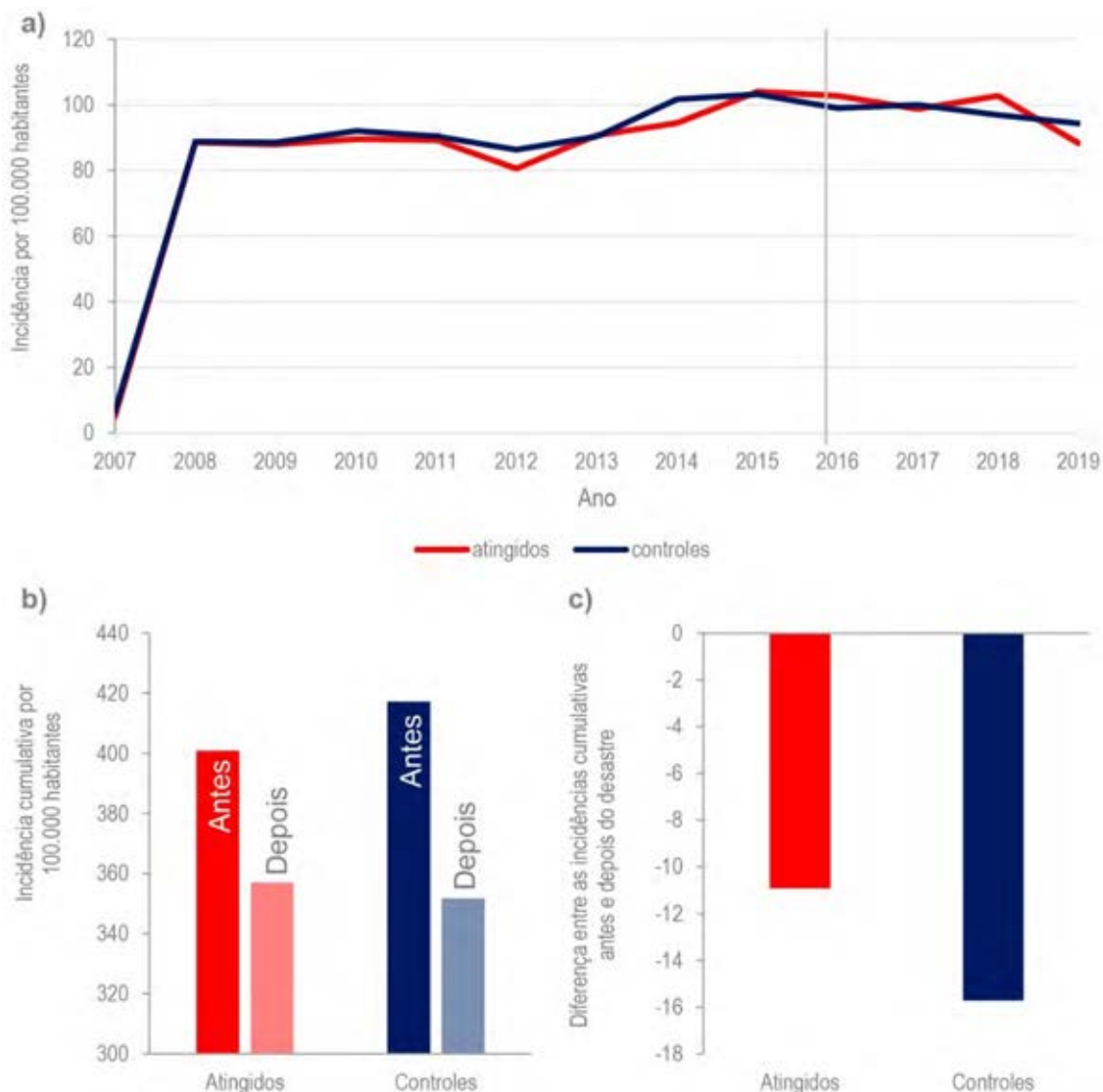
3.3.7.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.7.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

As séries históricas de atingidos e controles, para os agravos do capítulo VI (cid-10), correspondentes a doenças do sistema nervoso, apresentam, como em vários outros capítulos, séries para atingidos e controles que evoluem no tempo de forma similar. (Gráfico 190a). Ambas as séries apresentam uma leve tendência de aumento a partir de 2012. As incidências cumulativas indicam que houve um menor número de casos totais por 100 mil habitantes após o rompimento da barragem, tanto para atingidos quanto para os controles, sendo mais acentuada a queda para os controles (Gráfico 190b,c).

**Gráfico 190 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo VI (CID-10):
Doenças do sistema nervoso — Análise agregada**

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



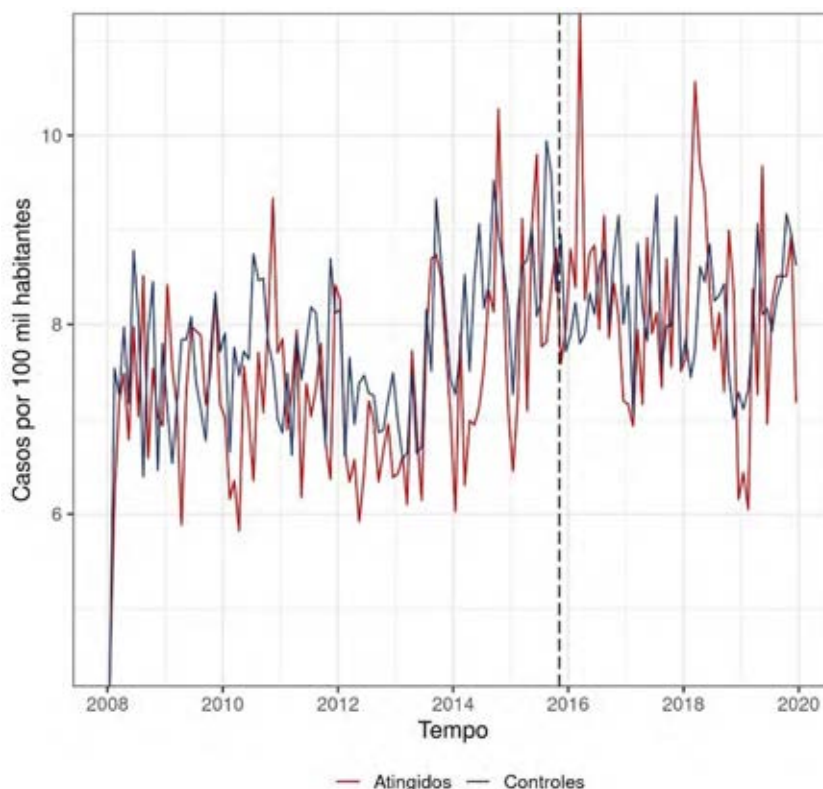
Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.7.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 191) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 192. O componente de tendência indica um aumento para ambos os grupos comparados e um ponto de

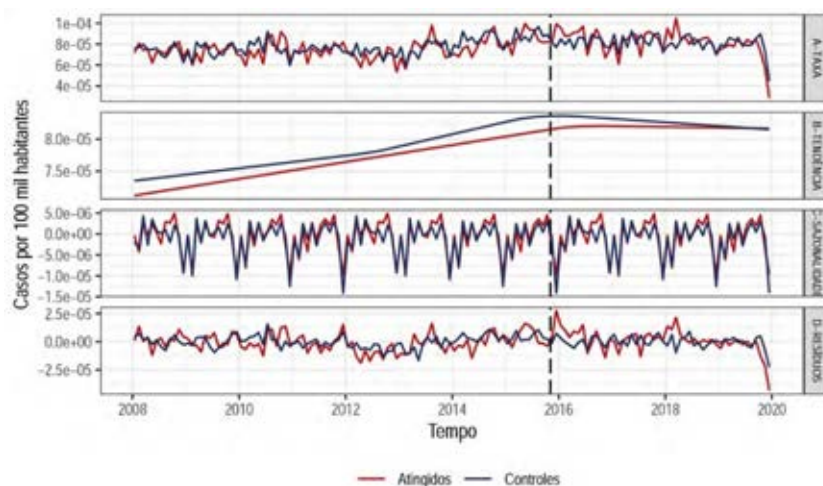
inflexão a partir de 2015 para controles e de 2016 para os atingidos. A partir desse ponto há uma tendência de queda em ambos os grupos (Gráfico 192).

Gráfico 191 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo VI (CID-10): Doenças do sistema nervoso — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 192 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo VI (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.7.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 30 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo VI (CID-10).

Considerando os resultados obtidos na análise do SIA referentes ao capítulo VI (CID-10), foram analisados aqueles agravos ou doenças relativas a epilepsia, meningite e encefalites. As hospitalizações relacionadas com estes agravos tiveram suas incidências por 100 mil habitantes, antes e depois do rompimento, analisadas, assim como as diferenças das diferenças (antes vs. depois do rompimento para atingidos e controles, e as diferenças entre essas diferenças entre atingidos e controles). (Tabela 30). Como mencionado anteriormente, muitos dos agravos analisados apresentam, normalmente, incidências baixas na população. Ressaltam-se aqui os diagnósticos de Epilepsia (G408 e G404), outras encefalites, mielites e encefalomiелites (G048) e Meningite bacteriana não especificada (G009) como os agravos com maior aumento relativo em atingidos após o rompimento da barragem.

Tabela 30 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Doenças do sistema nervoso

CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
G003	Meningite estafilocócica	0,019	0,093	4,920	392,025	0,000	0,112	*	*	0,659
G008	Outras meningites bacterianas	0,204	0,972	4,761	376,065	0,306	1,040	3,402	240,171	1,566
G009	Meningite bacteriana não especificada	0,537	3,288	6,118	511,790	0,923	3,884	4,206	320,609	1,596
G039	Meningite não especificada	0,061	0,379	6,180	518,008	0,238	0,327	1,375	37,521	13,806
G040	Encefalite aguda disseminada	0,046	0,066	1,433	43,250	0,235	0,361	1,539	53,922	0,802
G048	Outras encefalites, mielites e encefalomiелites	0,691	2,286	3,307	230,742	0,603	0,674	1,118	11,827	19,510

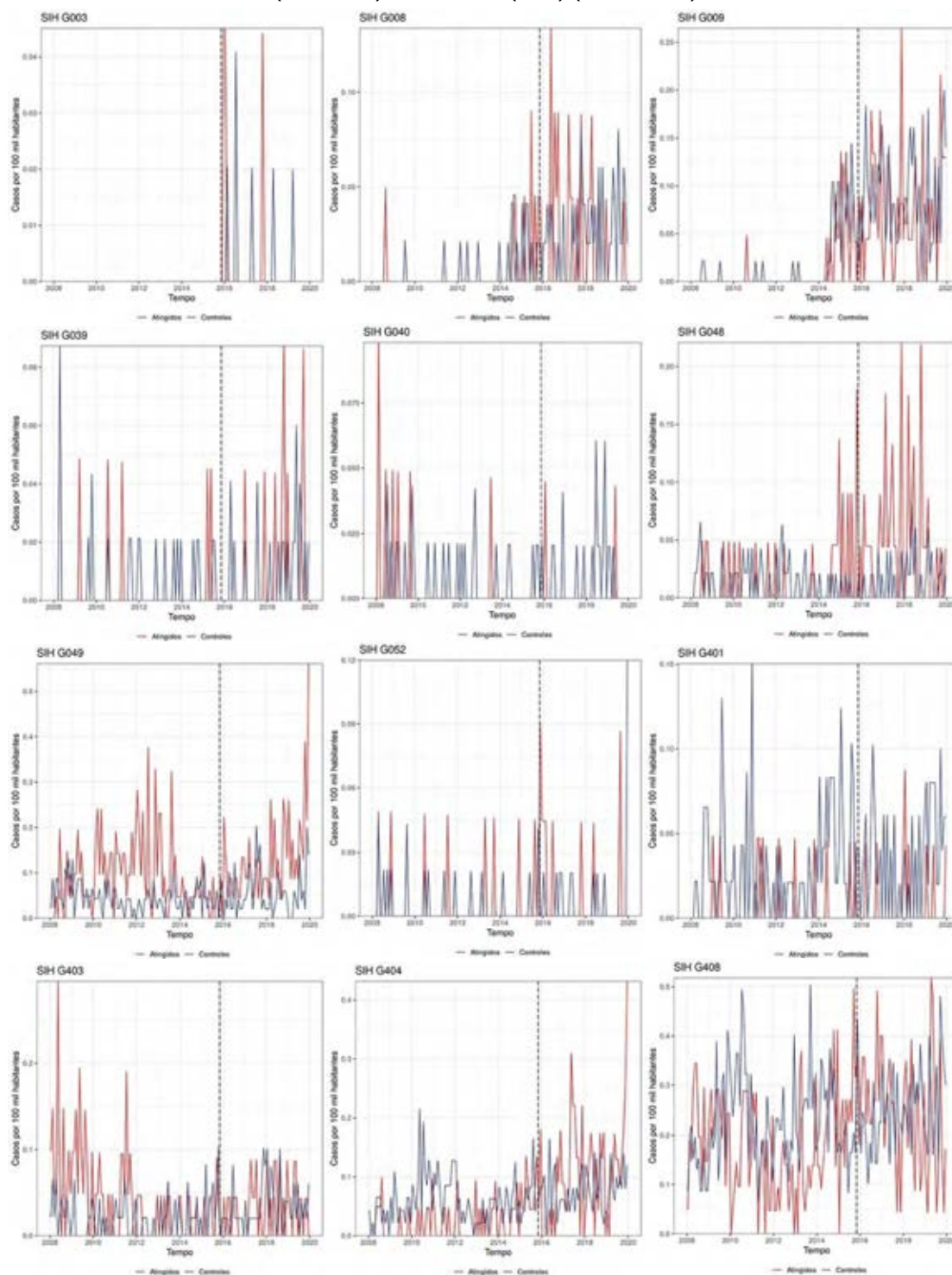
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
G049	Encefalite, mielite e encefalomielite não especificada	4,693	5,170	1,102	10,161	1,841	2,393	1,300	29,969	0,339
G052	Encefalite, mielite e encefalomielite em outras doenças infecciosas e parasitárias classificadas em outra parte	0,237	0,280	1,180	18,043	0,110	0,248	2,257	125,667	0,144
G401	Epilepsia e síndromes epilépticas sintomáticas definidas por sua localização (focal) (parcial) com crises parciais simples	0,295	0,337	1,142	14,217	1,334	1,440	1,079	7,945	1,789
G403	Epilepsia e síndromes epilépticas generalizadas idiopáticas	1,024	1,428	1,395	39,456	0,865	1,451	1,678	67,790	0,582
G404	Outras epilepsias e síndromes epilépticas generalizadas	1,387	4,272	3,080	207,957	2,593	3,219	1,241	24,104	8,627
G408	Outras epilepsias	7,885	10,693	1,356	35,613	10,893	10,474	0,962	-3,844	10,265
G961	Transtornos das meninges não classificados em outra parte	0,116	0,265	2,290	128,960	0,115	0,071	0,612	-38,816	4,322

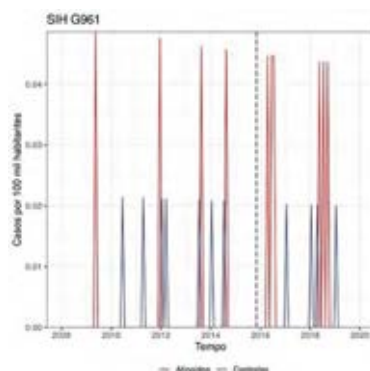
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 193 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo VI (CID-10): Doenças do sistema nervoso, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.8 Capítulo VII do CID-10 — Doenças do olho e anexos

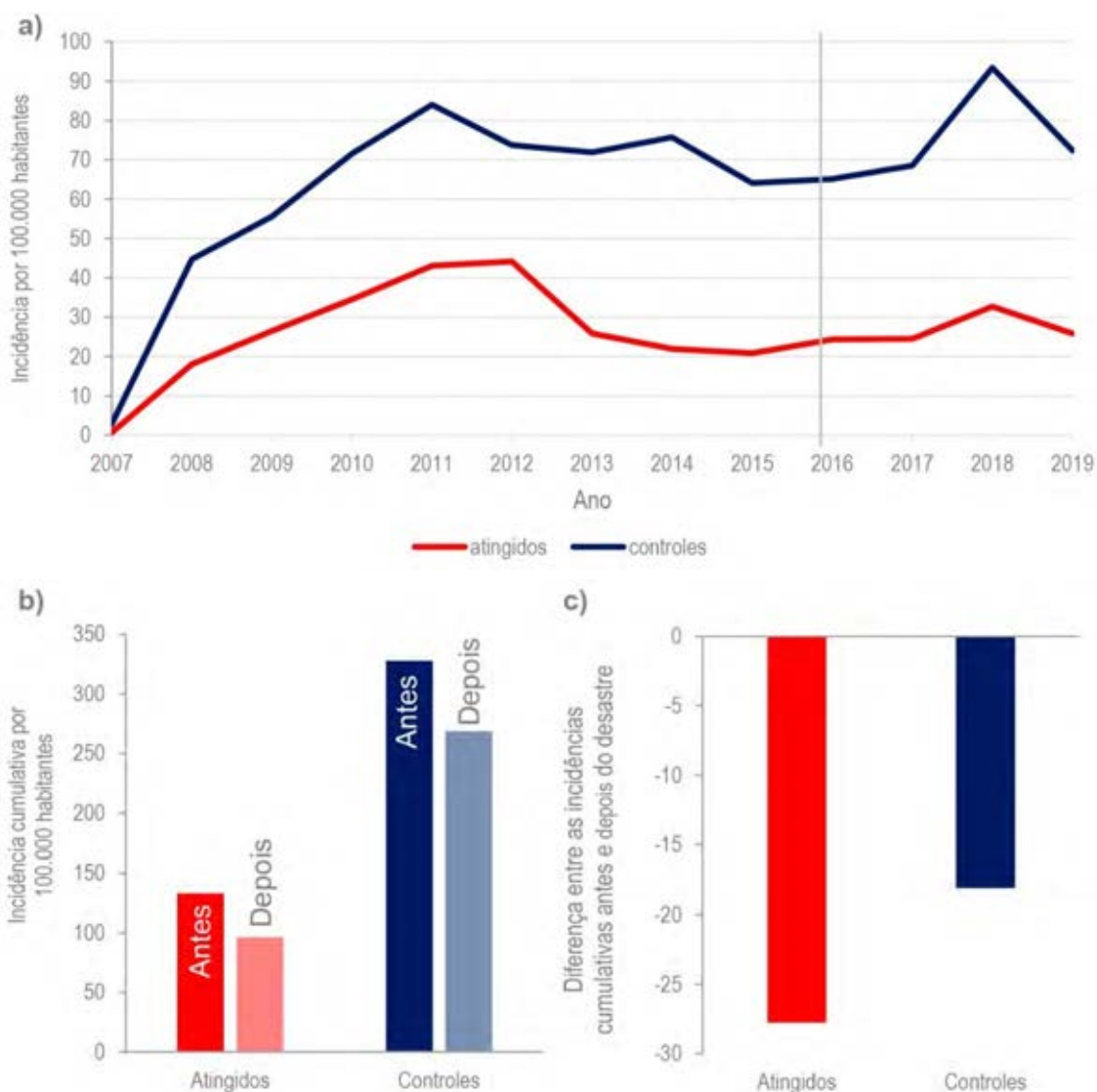
3.3.8.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.8.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A análise das séries temporais correspondentes às interações por agravos relacionados com o capítulo VII (CID-10): doenças do olho e anexos, mostra incidências por 100 mil habitantes muito mais elevadas ao longo de toda a série histórica analisada para os municípios controle (Gráfico 194). Para ambos os grupos se evidencia uma queda de registros após o rompimento da Barragem de Fundão (Gráfico 194b, c)

Gráfico 194 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo VII (CID-10): Doenças do olho e anexos — Análise agregada

- a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

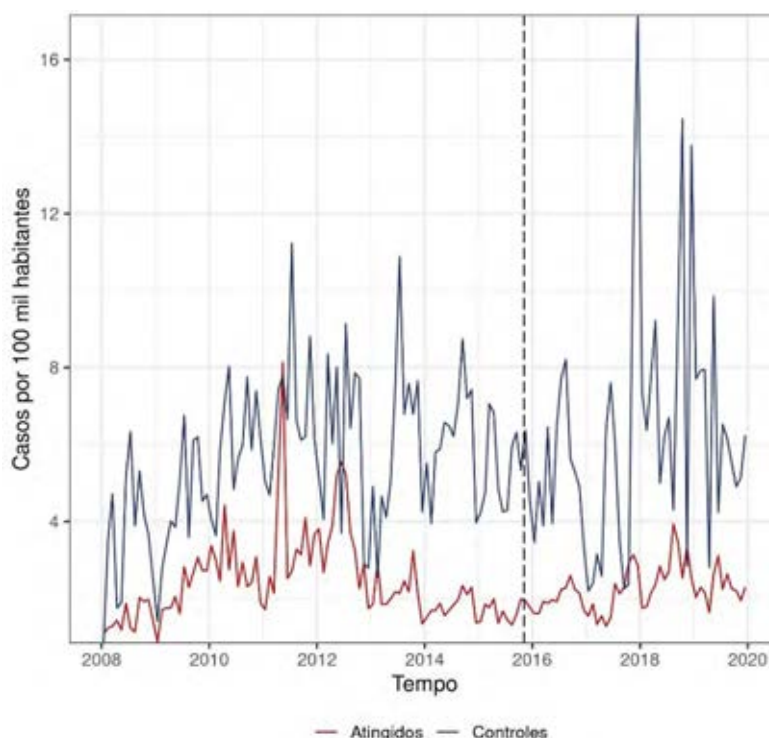


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.8.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

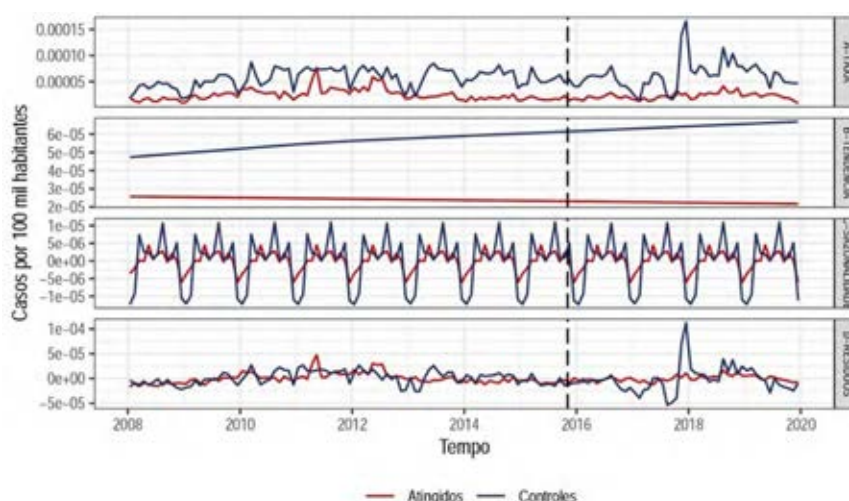
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 195) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 196. A tendência indica uma trajetória de aumento para os controles e de diminuição para os atingidos ao longo do tempo.

**Gráfico 195 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo VII (CID-10):
Doenças do olho e anexos — Análise agregada**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

**Gráfico 196 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em
três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D)
para o Capítulo VII (CID-10)**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Considerando os resultados obtidos na análise do SIA e a série histórica de registros de hospitalizações por agravos referentes ao capítulo VII (CID-10), não foram avaliados os agravos de forma individual, conforme foi feito para os outros capítulos (CID-10).

3.3.9 Capítulo VIII do CID-10 — Doenças do ouvido e da apófise mastoide

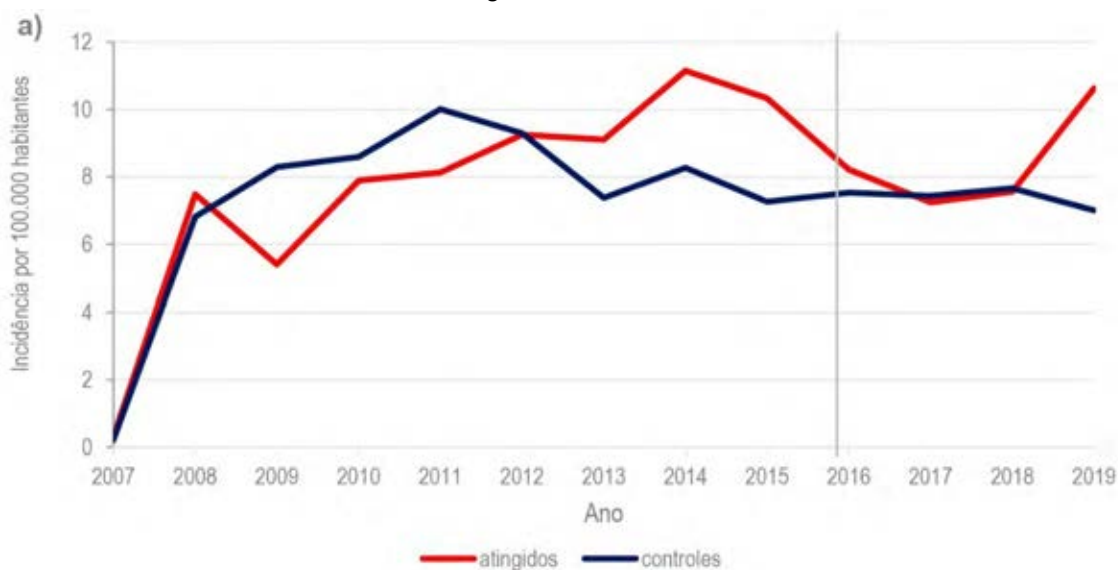
3.3.9.1 Análises realizadas com dados agregados

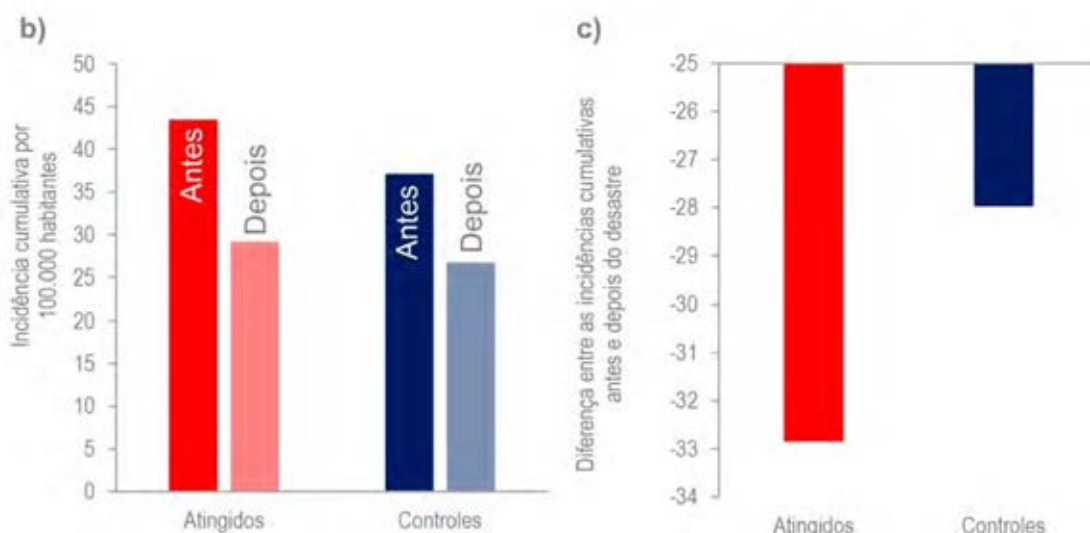
3.3.9.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A análise das séries temporais correspondentes às internações por agravos relacionados com o capítulo VIII (CID-10): doenças do ouvido e da apófise mastoide, mostra incidências por 100 mil habitantes com registros estáveis a partir de 2013 para os municípios controle e uma diminuição desde 2014 até 2018 para os atingidos, com uma leve tendência de aumento dos registros a partir de 2018 (Gráfico 197). Para ambos os grupos se evidencia uma queda de registros após o rompimento da Barragem de Fundão (Gráfico 197b, c), que se apresenta levemente mais acentuada para os atingidos.

Gráfico 197 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo VIII (CID-10): Doenças do ouvido e da apófise mastoide — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



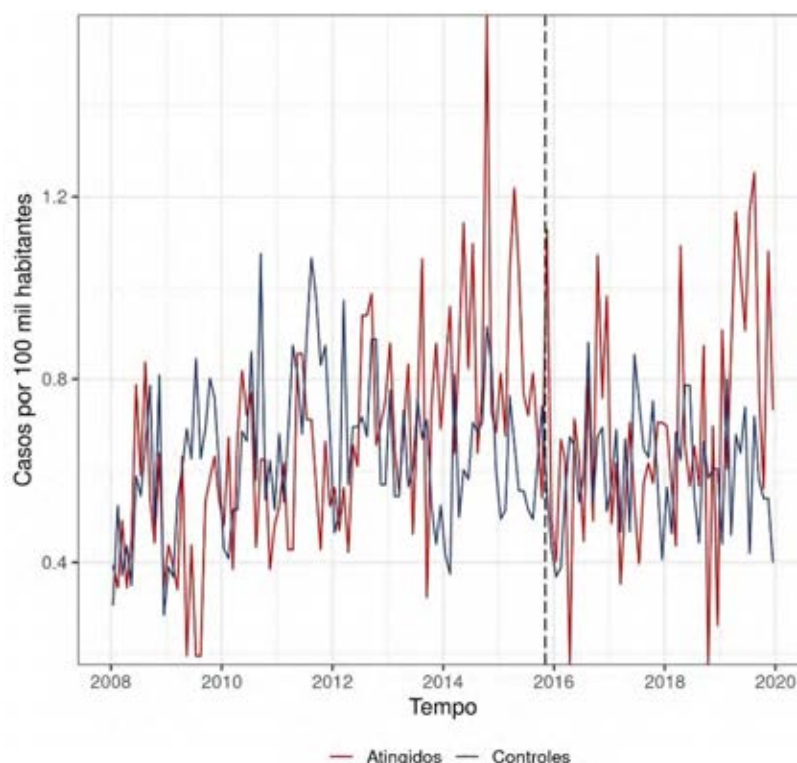


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.9.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

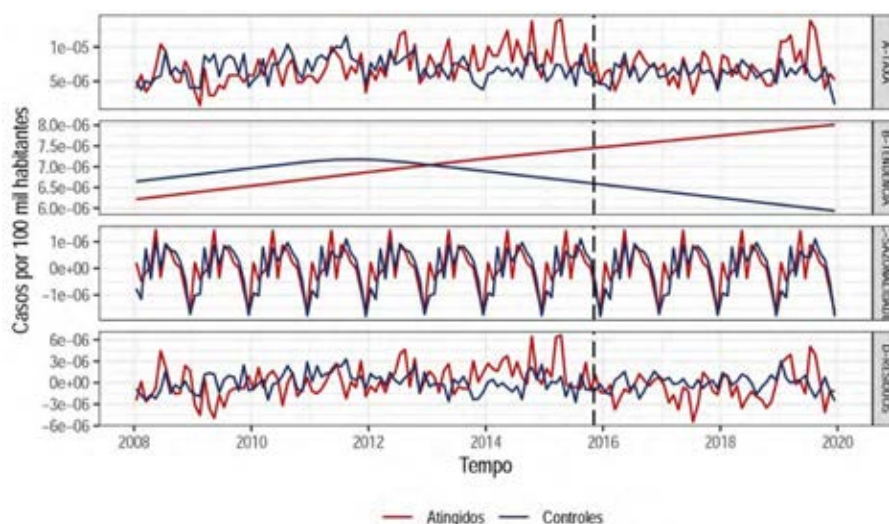
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 198) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 199. O componente de tendência, no entanto, indica um aumento para os atingidos e uma diminuição para os controles.

Gráfico 198 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo VIII (CID-10): Doenças do ouvido e da apófise mastoide — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 199 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo VIII (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Considerando os resultados obtidos na análise do SIA e a série histórica de registros de hospitalizações por agravos referentes ao capítulo VIII (CID-10), não foram avaliados os agravos de forma individual, conforme foi feito para os outros capítulos (CID-10).

3.3.10 Capítulo IX do CID-10 — Doenças do aparelho circulatório

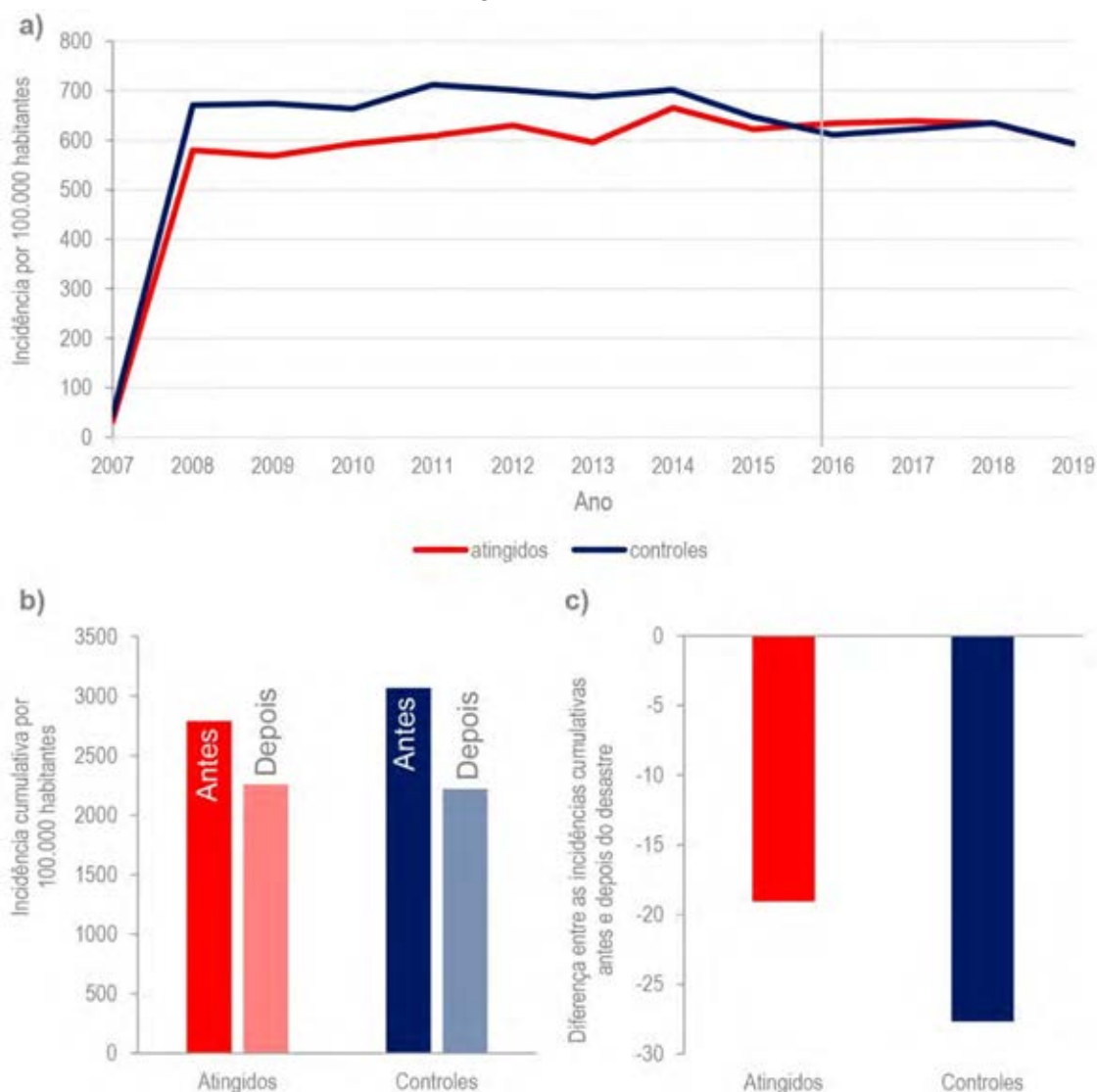
3.3.10.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.10.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica para internações por doenças do aparelho circulatório mostra entre os anos 2008 e 2015 um padrão de incidências por 100 mil habitantes maior para controles do que para atingidos. Estas incidências têm uma queda maior para os controles a partir de 2014 e ambos os grupos mantêm incidências por 100 mil habitantes similares a partir de 2016, sendo levemente maiores para os atingidos. (Gráfico 200). As incidências cumulativas indicam um número menor de internações para ambos os grupos após o rompimento da Barragem de Fundão. A representação desta série histórica se apresenta diferente dos resultados obtidos na avaliação do mesmo capítulo (CID-10) no banco de dados ambulatoriais (SIA), onde os atingidos apresentaram um aumento dos registros de atendimentos após o rompimento de 33,8% com respeito ao período anterior ao rompimento.

**Gráfico 200 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo IX (CID-10):
Doenças do aparelho circulatório — Análise agregada**

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

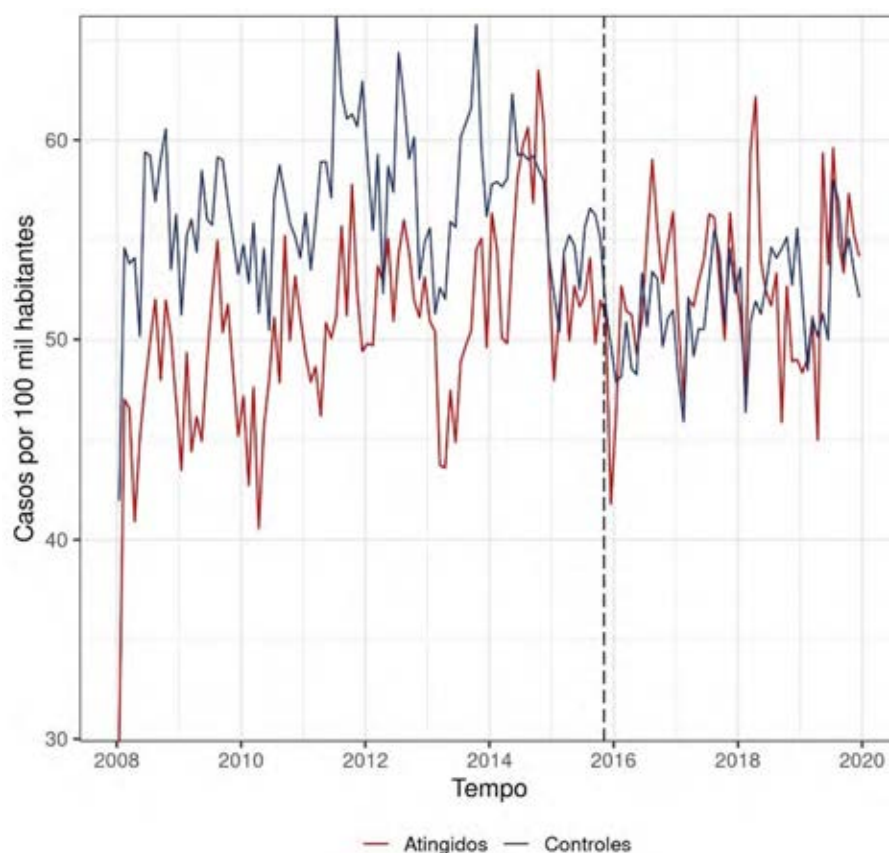


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.10.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

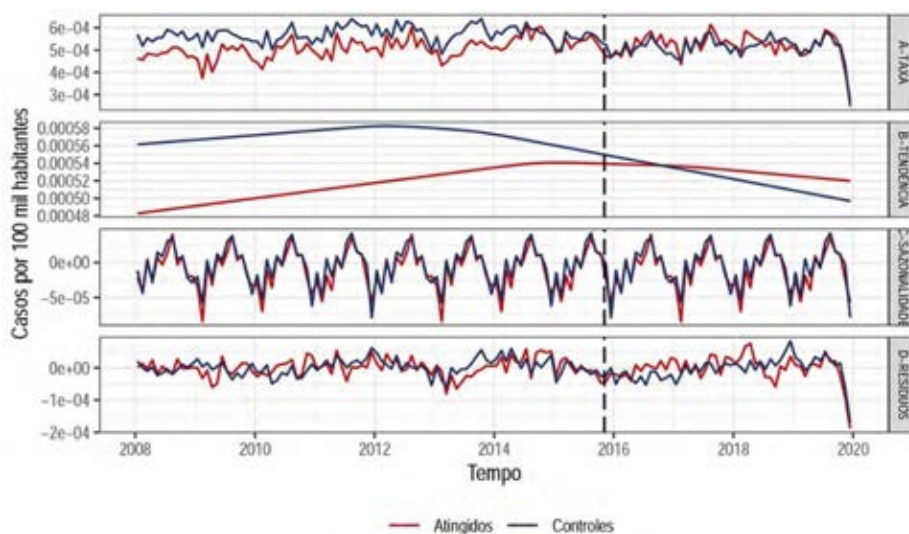
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 201) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 202. Ambas as linhas de tendência indicam a diminuição de registros hospitalares ao longo do tempo.

**Gráfico 201 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo IX (CID-10):
Doenças do aparelho circulatório — Análise agregada**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

**Gráfico 202 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em
três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D)
para o Capítulo IX (CID-10)**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.10.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 31 mostra as diferenças das incidências cumulativas para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo IX (CID-10). Considerando os resultados obtidos na análise do SIA referentes ao capítulo IX (CID-10), onde se observaram aumentos de doença hipertensiva, de diversos tipos de infarto do miocárdio e de taquicardia, foram analisados os agravos apresentados na Tabela 31 e no apêndice. Os infartos cerebrais (CID I638) tiveram um aumento de 471% depois do rompimento na população de atingidos, o que representa um aumento de 2,9 vezes mais do que nos controles. Por outro lado, os agravos relacionados com infartos do miocárdio: Infarto do miocárdio recorrente da parede anterior (I220), Infarto agudo do miocárdio não especificado (I219) e Infarto agudo subendocárdico do miocárdio (I210), também tiveram aumento de 54,3, 38 e 26%, respectivamente, depois do rompimento nos municípios atingidos, representando diferenças com os controles (Tabela 31). No gráfico 204 se apresentam as séries históricas para os agravos da tabela.

Tabela 31 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Doenças do aparelho circulatório

CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
I210	Infarto agudo subendocárdico do miocárdio	24,090	30,365	1,261	26,050	27,022	24,973	0,924	-7,582	4,436
I212	Infarto agudo transmural do miocárdio de outras localizações	2,353	2,870	1,220	21,990	3,587	3,517	0,981	-1,948	12,290
I214	Infarto agudo subendocárdico do miocárdio	17,486	19,593	1,120	12,049	8,120	5,583	0,688	-31,240	3,593
I219	Infarto agudo do miocárdio não especificado	104,483	144,205	1,380	38,018	162,199	171,752	1,059	5,889	6,455
I220	Infarto do miocárdio recorrente da parede anterior	0,917	1,415	1,544	54,353	1,012	1,078	1,066	6,558	8,288

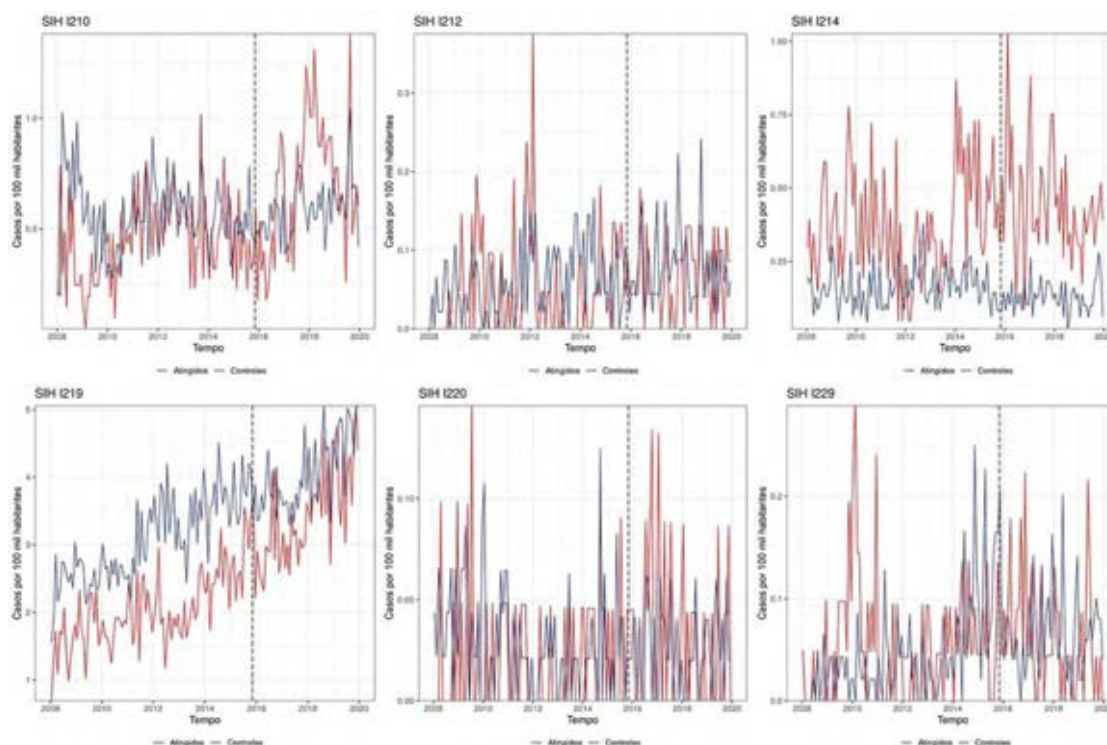
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
I229	Infarto do miocárdio recorrente de localização não especificada	2,089	2,701	1,293	29,300	2,673	2,889	1,081	8,079	3,627
I230	Hemopericárdio como complicação atual subsequente ao infarto agudo do miocárdio	0,228	0,334	1,465	46,516	0,229	0,073	0,316	-68,363	2,470
I238	Outras complicações atuais subsequentes ao infarto agudo do miocárdio	0,955	1,543	1,615	61,465	1,334	0,771	0,578	-42,190	2,457
I240	Trombose coronária que não resulta em infarto do miocárdio	0,383	0,519	1,356	35,628	1,137	0,624	0,549	-45,099	2,266
I252	Infarto antigo do miocárdio	0,267	0,493	1,848	84,781	0,790	1,435	1,816	81,650	1,038
I630	Infarto cerebral devido a trombose de artérias pré-cerebrais	0,245	0,293	1,196	19,562	0,581	0,459	0,790	-20,960	2,072
I631	Infarto cerebral devido a embolia de artérias pré-cerebrais	0,093	0,131	1,414	41,379	0,133	0,054	0,409	-59,123	2,429
I632	Infarto cerebral devido a oclusão ou estenose não especificadas de artérias pré-cerebrais	0,185	0,656	3,547	254,687	0,239	0,447	1,867	86,709	2,937
I633	Infarto cerebral devido a trombose de artérias cerebrais	0,139	0,506	3,645	264,487	0,516	0,757	1,466	46,647	5,670
I635	Infarto cerebral devido a oclusão ou estenose não especificadas	0,264	0,668	2,529	152,888	0,972	1,446	1,488	48,796	3,133

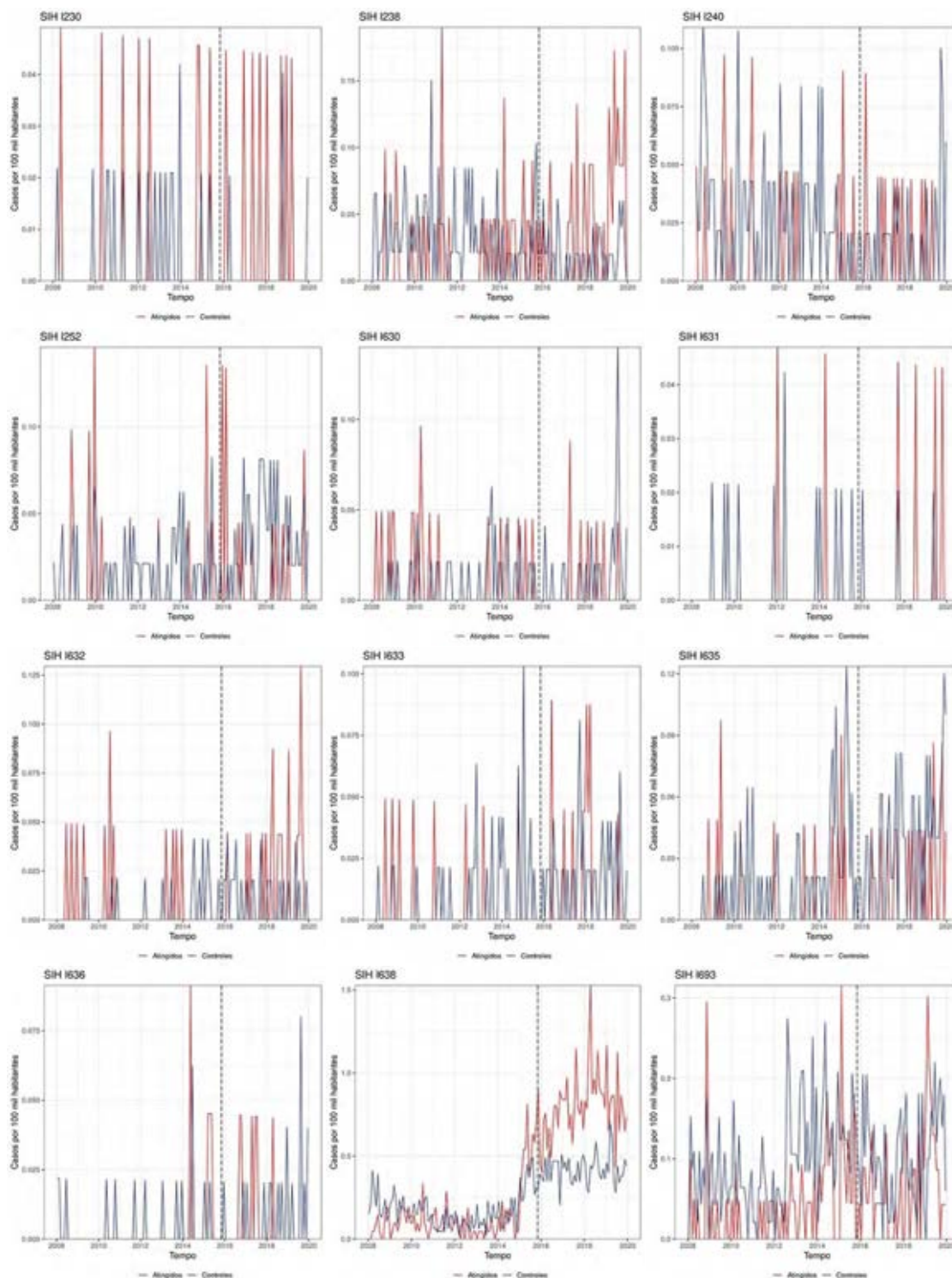
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	de artérias cerebrais									
1636	Infarto cerebral devido a trombose venosa cerebral não piogênica	0,148	0,277	1,872	87,189	0,183	0,267	1,462	46,188	1,888
1638	Outros infartos cerebrais	6,095	34,813	5,712	471,178	6,844	17,980	2,627	162,703	2,896
1693	Infarto cerebral não especificado	2,257	2,696	1,194	19,428	5,333	4,342	0,814	-18,569	2,046

Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 203 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo IX (CID-10): Doenças do aparelho circulatório, análise por agravo





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.11 Capítulo X do CID-10 — Doenças do aparelho respiratório

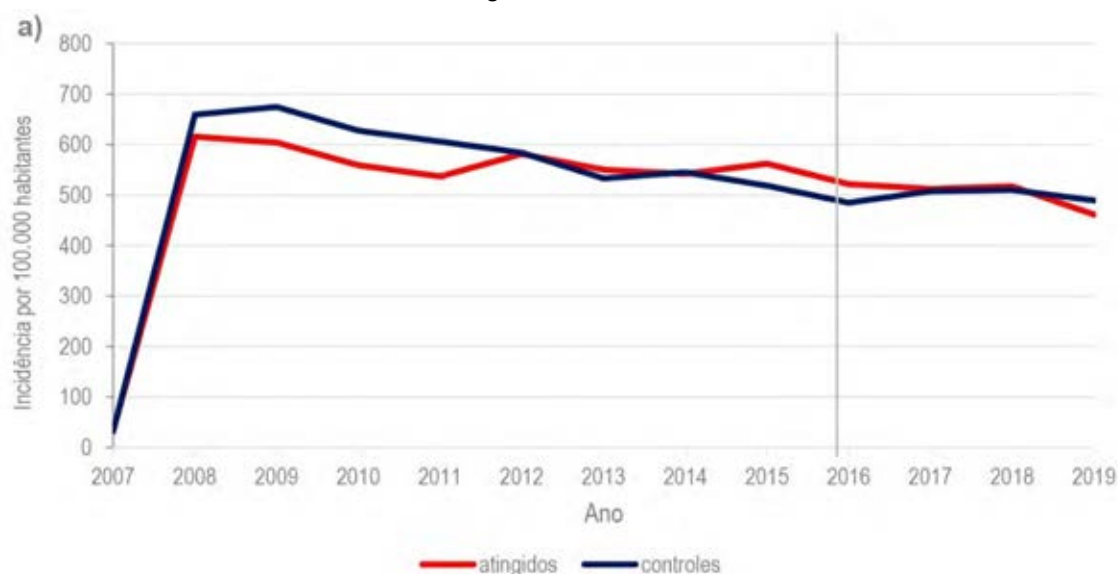
3.3.11.1 Análises realizadas com dados agregados

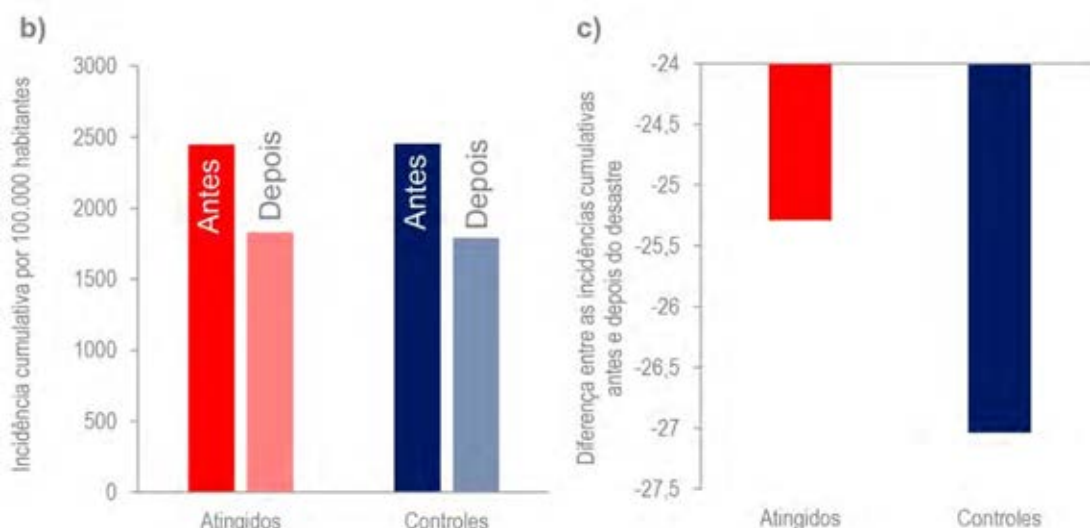
3.3.11.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica para internações por doenças do aparelho respiratório mostra, entre os anos 2008 e 2019, um padrão de incidências por 100 mil habitantes de queda ao longo do tempo, tanto para os municípios atingidos quanto para os controles. Ambas as séries evoluem no tempo de forma muito similar (Gráfico 204). As incidências cumulativas indicam uma queda nas internações para ambos os grupos após o rompimento da Barragem de Fundão. A representação desta série histórica apresenta-se diferente dos resultados obtidos na avaliação do mesmo capítulo no banco de dados ambulatoriais (SIA), onde os atingidos apresentaram um aumento dos registros de atendimentos após o rompimento de quase 140% com respeito ao mesmo período anterior ao rompimento da Barragem de Fundão.

Gráfico 204 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo X (CID-10): Doenças do aparelho respiratório — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



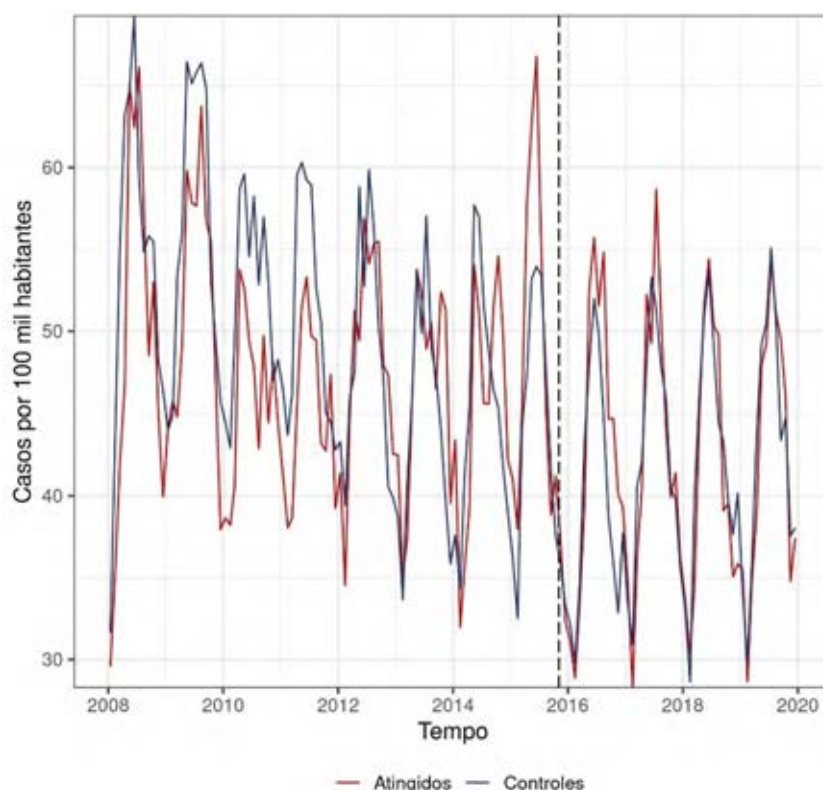


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.11.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

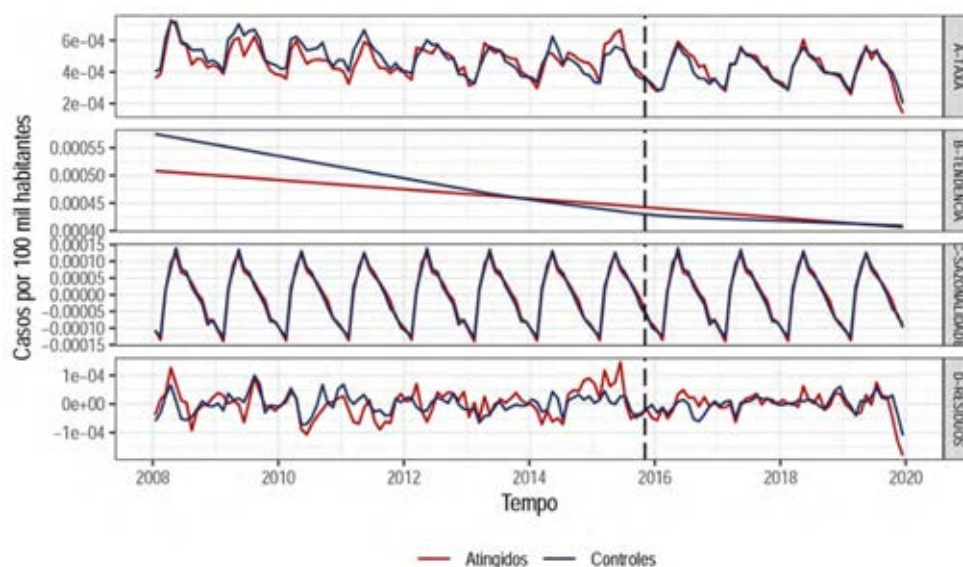
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 205) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 206. O gráfico B indica uma clara tendência de queda dos registros hospitalares para ambos os grupos comparados.

**Gráfico 205 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo X (CID-10):
Doenças do aparelho respiratório — Análise agregada**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

**Gráfico 206 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em
três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D)
para o Capítulo X (CID-10)**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.11.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 32 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo X (CID-10). A maior parte dos agravos relacionados com o capítulo de doenças respiratórias que tiveram aumento nas internações em atingidos após o rompimento da barragem está representada por pneumonias, três das quais apresentam aumentos importantes nos registros: Pneumonia devida a outras bactérias aeróbicas gram negativas (J156) e Pneumonia em doenças bacterianas classificadas em outra parte (J170) mostraram aumentos de 71 e 5% com respeito aos controles (e de 168 e 92% para os atingidos, respectivamente, na comparação antes e depois do rompimento). Várias outras pneumonias tiveram aumento de internações nos atingidos em comparação aos controles (apresentados na Tabela 32 e Gráfico 207). Importante ressaltar que a Pneumoconiose devida a outras poeiras que contenham sílica (J628) apresentou um aumento de 32% em comparação aos controles e de 394% nos próprios municípios atingidos após o rompimento da barragem. Estes dados vão ao encontro do achado na avaliação do banco de dados de atendimentos ambulatoriais, onde o mesmo agravo teve um incremento em atingidos, na comparação antes e depois do rompimento, de 1488%, e de 25,8% quando comparado aos controles.

Tabela 32 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Doenças do aparelho respiratório

CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
J120	Pneumonia devida a adenovírus	0,813	0,900	1,106	10,623	0,188	0,154	0,817	-18,347	2,727
J121	Pneumonia devida a vírus respiratório sincicial	0,347	0,616	1,773	77,291	1,909	0,529	0,277	-72,273	2,069
J128	Outras pneumonias virais	18,870	21,802	1,155	15,537	51,596	28,605	0,554	-44,561	3,868
J129	Pneumonia viral não especificada	8,081	8,986	1,112	11,199	12,036	7,075	0,588	-41,215	4,680
J150	Pneumonia devida à Klebsiella pneumoniae	1,170	2,787	2,382	138,212	0,877	1,404	1,602	60,152	2,298
J151	Pneumonia devida a Pseudomonas	0,757	1,196	1,579	57,879	0,956	0,674	0,705	-29,475	2,964

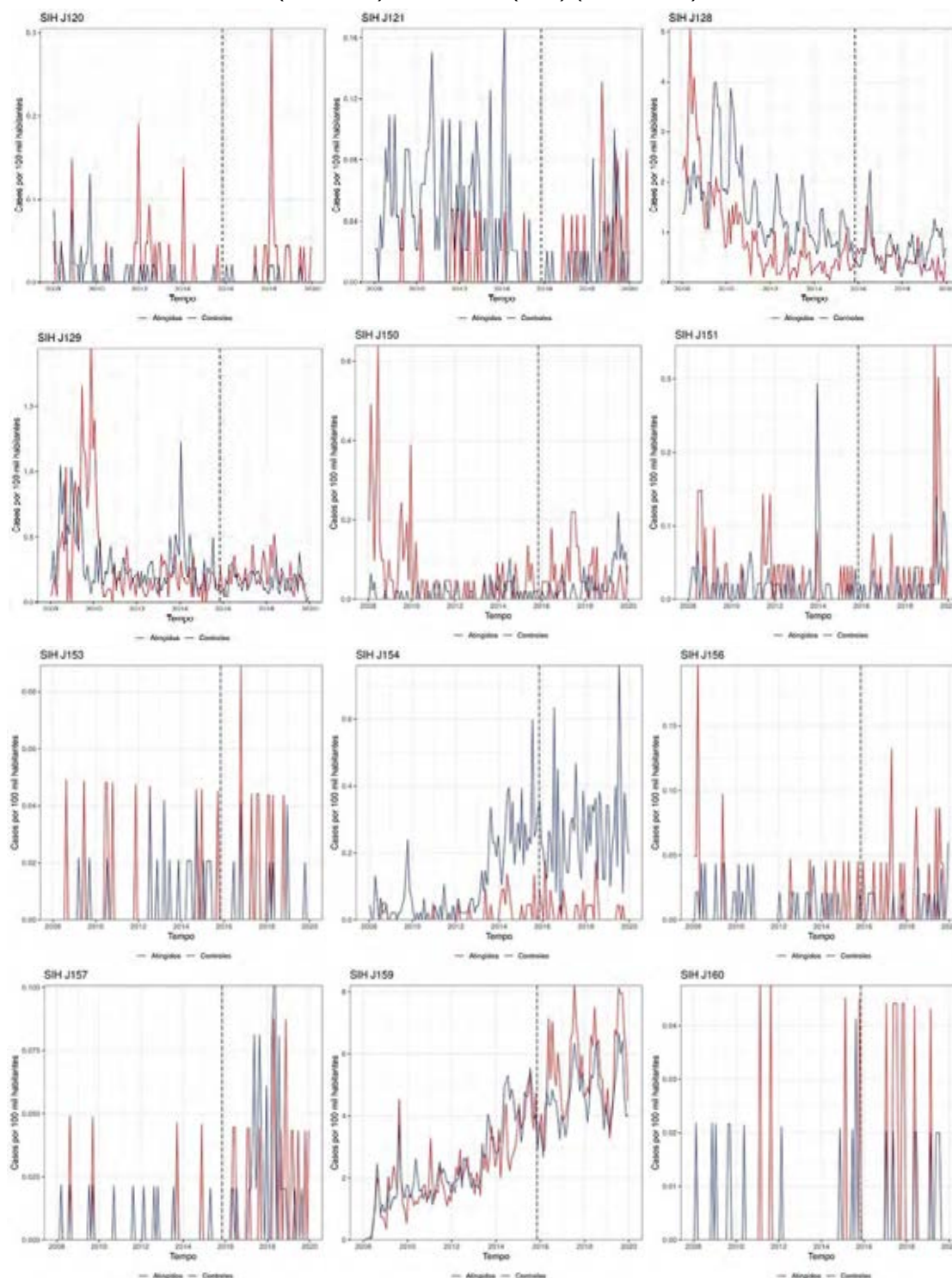
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
J153	Pneumonia devida a Streptococcus do grupo B	0,181	0,400	2,212	121,153	0,306	0,159	0,519	-48,126	3,517
J154	Pneumonia devida a outros estreptococos	0,969	1,206	1,245	24,473	7,151	11,011	1,540	53,974	0,453
J156	Pneumonia devida a outras bactérias aeróbicas gram negativas	0,260	0,696	2,677	167,692	0,302	0,295	0,976	-2,367	71,839
J157	Pneumonia devida a Mycoplasma pneumoniae	0,092	0,635	6,912	591,158	0,104	0,953	9,202	820,160	0,721
J159	Pneumonia bacteriana não especificada	122,620	233,976	1,908	90,815	139,166	197,425	1,419	41,864	2,169
J160	Pneumonia devida a clamídias	0,085	0,338	3,965	296,511	0,068	0,126	1,863	86,304	3,436
J170	Pneumonia em doenças bacterianas classificadas em outra parte	13,992	26,878	1,921	92,094	0,542	0,640	1,179	17,917	5,140
J172	Pneumonia em micoses classificadas em outra parte	0,000	0,045	*	*	0,060	0,064	1,077	7,720	9,698
J178	Pneumonia em outras doenças classificadas em outra parte	1,123	1,905	1,696	69,585	0,976	0,678	0,694	-30,597	3,274
J181	Pneumonia lobar não especificada	5,236	5,949	1,136	13,619	9,395	4,824	0,513	-48,659	4,573
J182	Pneumonia hipostática não especificada	0,185	0,220	1,191	19,105	0,229	0,123	0,536	-46,445	3,431
J200	Bronquite aguda devida a Mycoplasma pneumoniae	0,019	0,178	9,486	848,576	0,017	0,509	29,593	2859,287	0,297
J628	Pneumoconiose devida a outras poeiras que contenham sílica	0,019	0,093	4,946	394,615	0,082	0,072	0,876	-12,445	32,709
J851	Abscesso do pulmão com pneumonia	3,192	3,347	1,049	4,859	1,539	0,857	0,557	-44,335	10,125

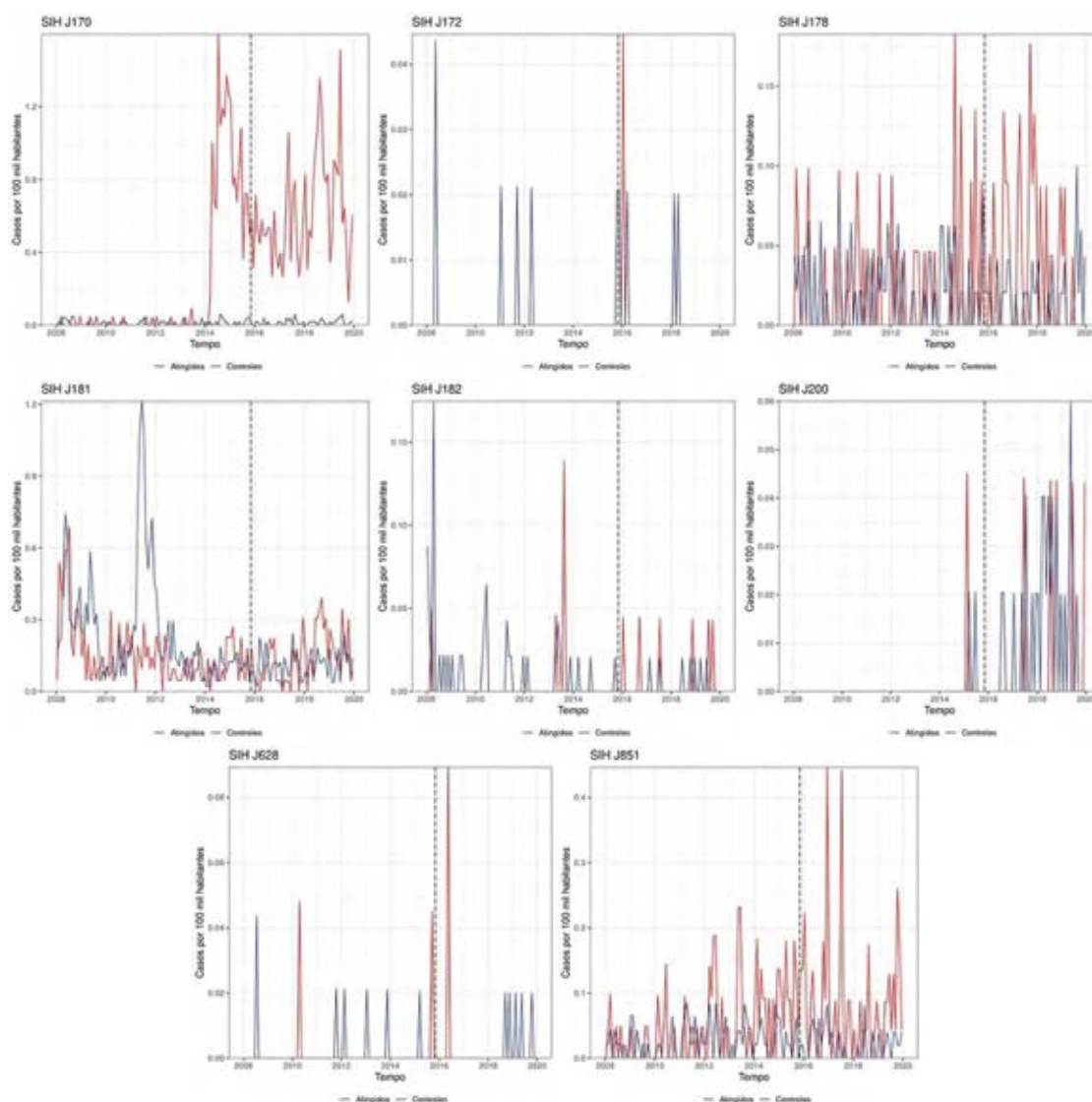
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 207 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo X (CID-10): Doenças do aparelho respiratório, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.12 Capítulo XI do CID-10 — Doenças do aparelho digestivo

3.3.12.1 Análises realizadas com dados agregados

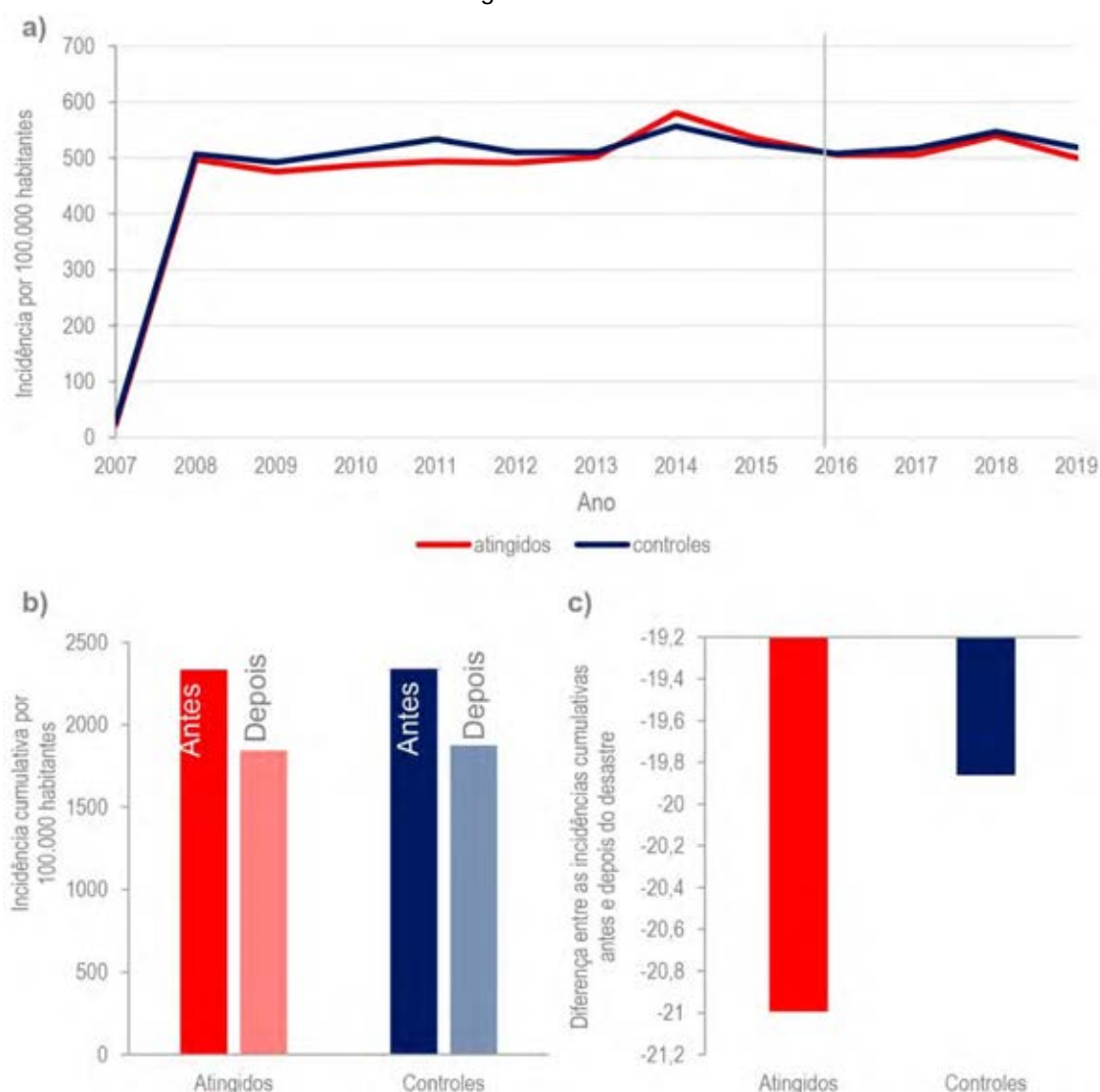
3.3.12.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica para internações por doenças do aparelho digestivo mostra, entre os anos 2008 e 2019, um padrão de incidências por 100 mil habitantes relativamente constante ao longo do tempo, tanto para os municípios atingidos quanto para os controles. Ambas as séries evoluem no tempo de forma muito similar (Gráfico 208). As

incidências cumulativas indicam uma queda nas internações para ambos os grupos após o rompimento da Barragem de Fundão. A representação desta série histórica se apresenta diferente dos resultados obtidos na avaliação do mesmo capítulo no banco de dados ambulatoriais (SIA), onde os atingidos apresentaram um aumento dos registros de atendimentos após o rompimento de quase 45% com respeito ao período anterior ao rompimento.

Gráfico 208 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XI (CID-10): Doenças do aparelho digestivo — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

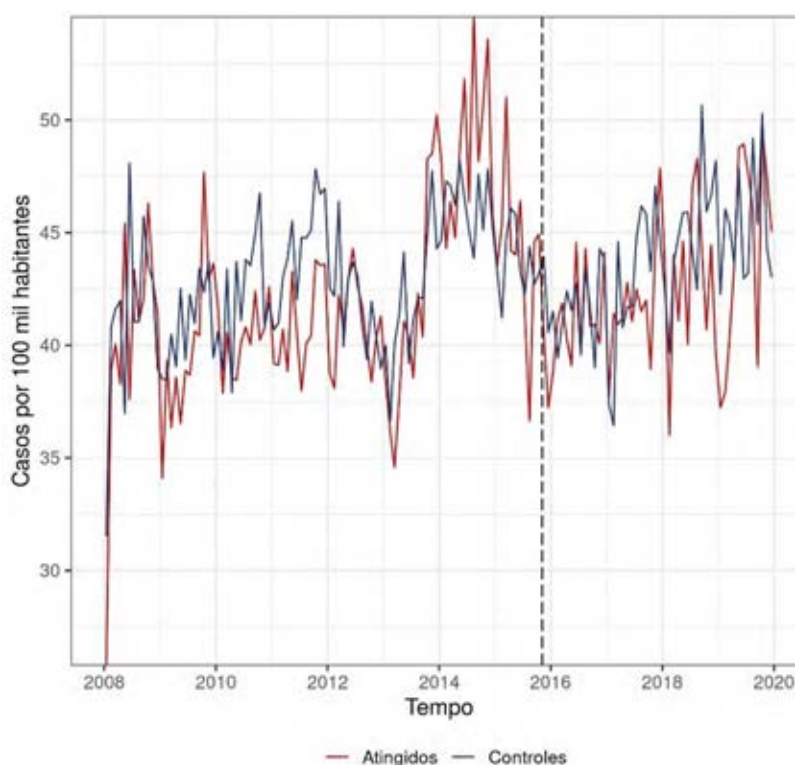


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.12.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

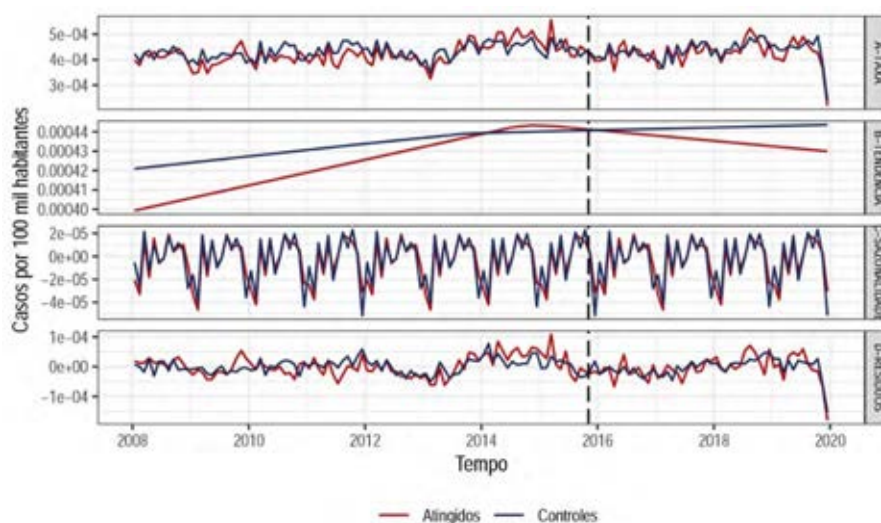
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 209) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 210. A tendência indica uma diminuição dos registros hospitalares, a partir de 2014, para os atingidos e uma tendência neutra em relação aos controles.

Gráfico 209 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XI (CID-10): Doenças do aparelho digestivo — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 210 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XI (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Considerando os resultados obtidos na análise do SIA e a série histórica de registros de hospitalizações por agravos referentes ao capítulo XI (CID-10), não foram avaliados os agravos de forma individual, conforme foi feito para os outros capítulos (CID-10).

3.3.13 Capítulo XII do CID-10 — Doenças da pele e do tecido subcutâneo

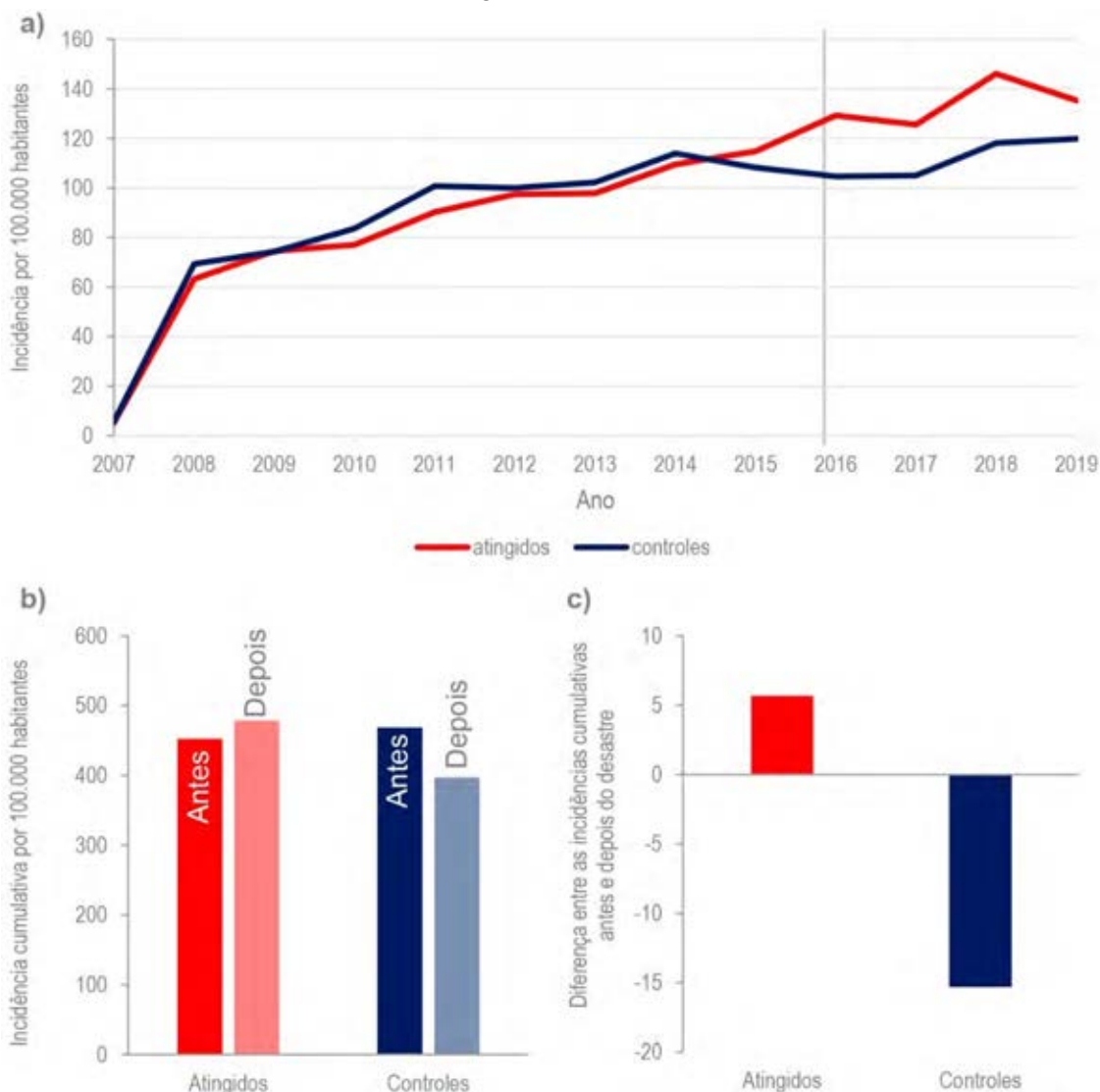
3.3.13.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.13.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica de hospitalizações por agravos e doenças relacionados ao Capítulo XII (CID-10): doenças da pele e do tecido subcutâneo mostra o aumento das incidências por 100 mil habitantes para os atingidos a partir de 2016 e uma diminuição para os controles no mesmo período de tempo (Gráfico 211a). Diferenças similares na curva de atendimentos ambulatoriais (SIA) para os agravos do mesmo capítulo também foram observadas. O cálculo das incidências acumuladas indicou um aumento de 5% nas internações totais no período para os atingidos e uma diminuição de 15% nos controles (Gráfico 211b,c).

**Gráfico 211 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XII (CID-10):
Doenças da pele e do tecido subcutâneo — Análise agregada**

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



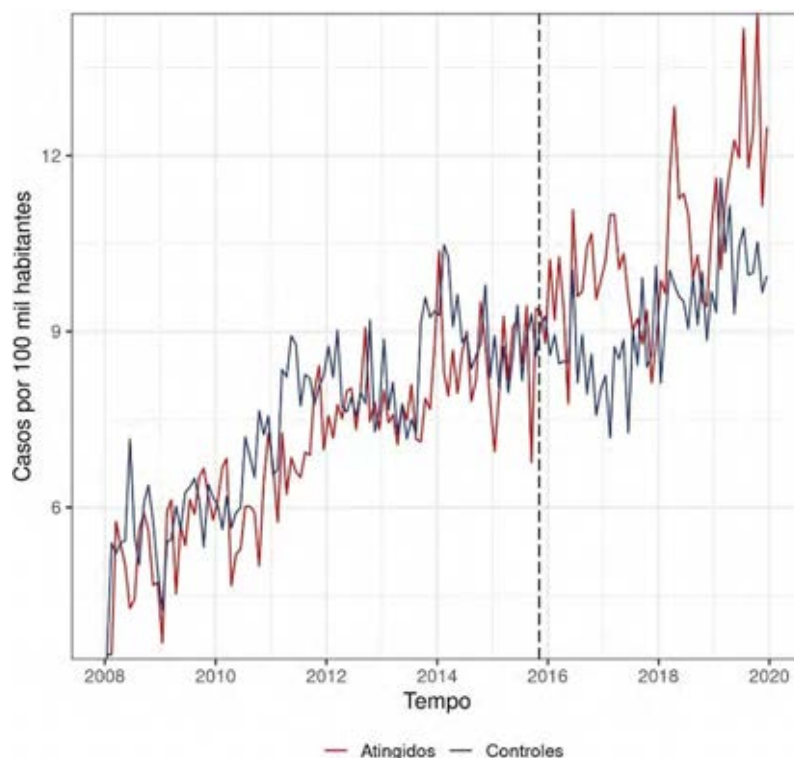
Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.13.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 212) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 213. A tendência

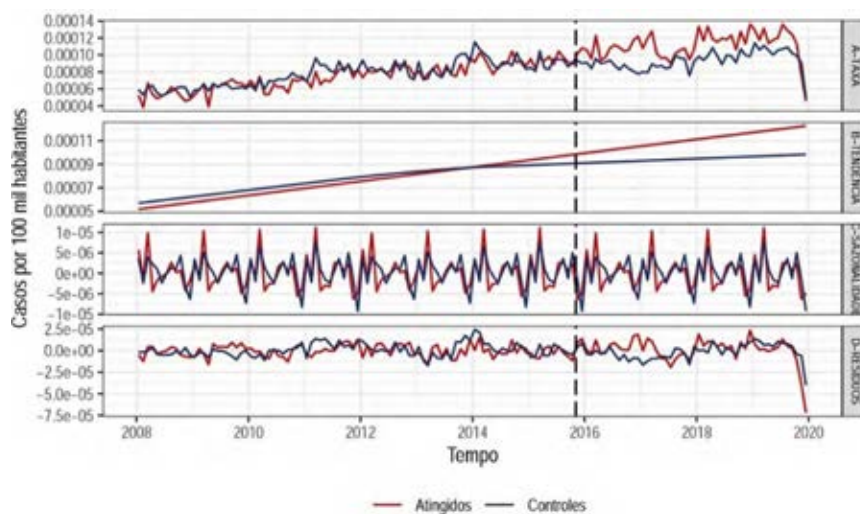
indica aumento nos registros hospitalares para os atingidos e a tendência oposta (de diminuição) para os controles.

Gráfico 212 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XII (CID-10): Doenças da pele e do tecido subcutâneo — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 213 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XII (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.13.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 33 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo XII (CID-10). Na avaliação do banco SIA foi detectada uma série de diagnósticos relacionados com dermatites e urticárias. As hospitalizações relacionadas com estes agravos tiveram suas incidências por 100 mil habitantes antes e depois do rompimento analisadas, assim como as diferenças das diferenças (antes vs. depois do rompimento para atingidos e controles, e as diferenças entre essas diferenças entre atingidos e controles) (Tabela 33). Observa-se na tabela que alguns agravos tiveram aumento das incidências cumulativas para os atingidos, na comparação pré e pós-rompimento da barragem. Principalmente, alguns tipos de úlceras (L970, L984, L890), celulite (L032, L033 e L039), urticárias (L501 e L509) e abscessos cutâneos provocados por Antraz (L020, L021, L023 e L029).

Tabela 33 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Doenças da pele e do tecido subcutâneo

CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
L010	Impetigo (qualquer localização) (qualquer micro-organismo)	4,418	4,761	1,078	7,770	3,983	4,208	1,056	5,637	1,379
L020	Abscesso cutâneo furúnculo e antraz da face	2,697	4,550	1,687	68,705	2,370	2,129	0,898	-10,174	69,705
L021	Abscesso cutâneo, furúnculo e antraz do pescoço	1,435	2,777	1,936	93,552	1,282	1,839	1,435	43,480	2,152
L023	Abscesso cutâneo, furúnculo e antraz da nádega	1,754	4,737	2,700	170,049	1,072	2,232	2,081	108,149	1,572
L029	Abscesso cutâneo, furúnculo e antraz de	9,127	14,899	1,632	63,238	7,134	9,031	1,266	26,590	2,378

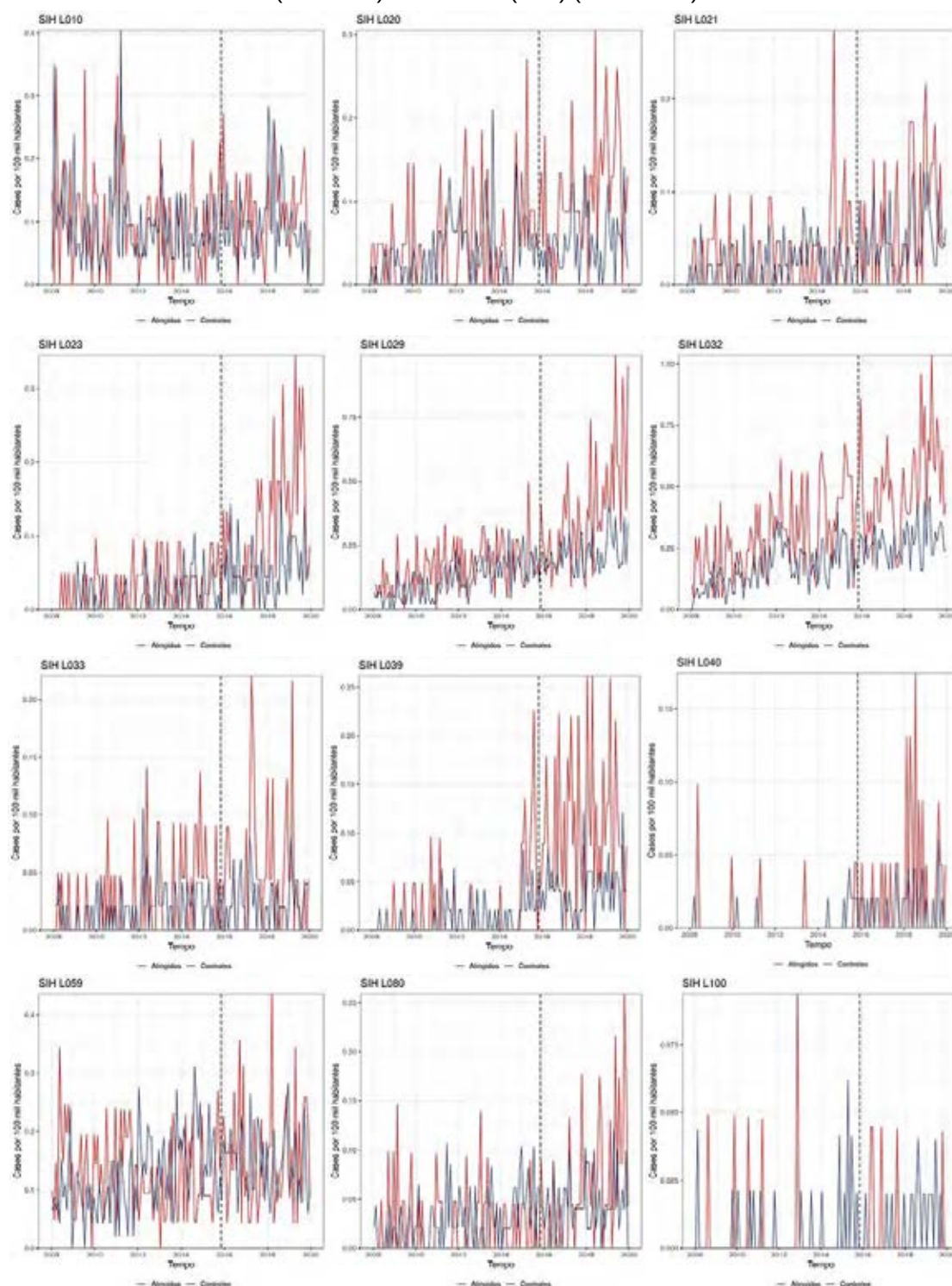
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	localização não especificada									
L032	Celulite da face	16,991	20,588	1,212	21,172	9,888	11,500	1,163	16,302	1,299
L033	Celulite do tronco	1,515	2,163	1,427	42,716	1,167	0,990	0,848	-15,220	43,716
L039	Celulite não especificada	0,644	4,573	7,106	610,553	0,655	1,708	2,609	160,882	3,795
L040	Linfadenite aguda de face, cabeça e pescoço	0,108	1,168	10,850	985,024	0,109	0,582	5,354	435,433	2,262
L059	Cisto pilonidal sem abscesso	5,628	6,449	1,146	14,579	7,071	6,369	0,901	-9,936	15,579
L080	Piodermite	1,148	2,393	2,084	108,442	1,635	1,751	1,071	7,109	15,255
L100	Pênfigo vulgar	0,118	0,200	1,696	69,603	0,194	0,327	1,680	67,995	1,024
L308	Outras dermatites especificadas	0,220	0,451	2,053	105,268	0,531	0,290	0,545	-45,497	106,268
L501	Urticária idiopática	0,113	0,422	3,742	274,231	0,021	0,061	2,916	191,643	1,431
L509	Urticária não especificada	0,416	1,102	2,649	164,893	0,260	0,417	1,605	60,534	2,724
L520	Eritema nodoso	0,038	0,160	4,256	325,635	0,091	0,135	1,488	48,830	6,669
L800	Vitiligo	0,343	0,509	1,481	48,098	0,210	0,121	0,577	-42,262	49,098
L890	Úlcera de decúbito	34,575	42,045	1,216	21,605	43,924	46,319	1,055	5,454	3,962
L928	Outras afecções granulomatosas da pele e do tecido subcutâneo	0,406	0,603	1,486	48,593	0,278	0,268	0,964	-3,589	49,593
L970	Úlcera dos membros inferiores não classificada em outra parte	53,521	79,588	1,487	48,706	72,790	59,984	0,824	-17,593	49,706
L984	Úlcera crônica da pele não classificada em outra parte	1,823	4,158	2,280	128,029	2,373	2,849	1,201	20,071	6,379

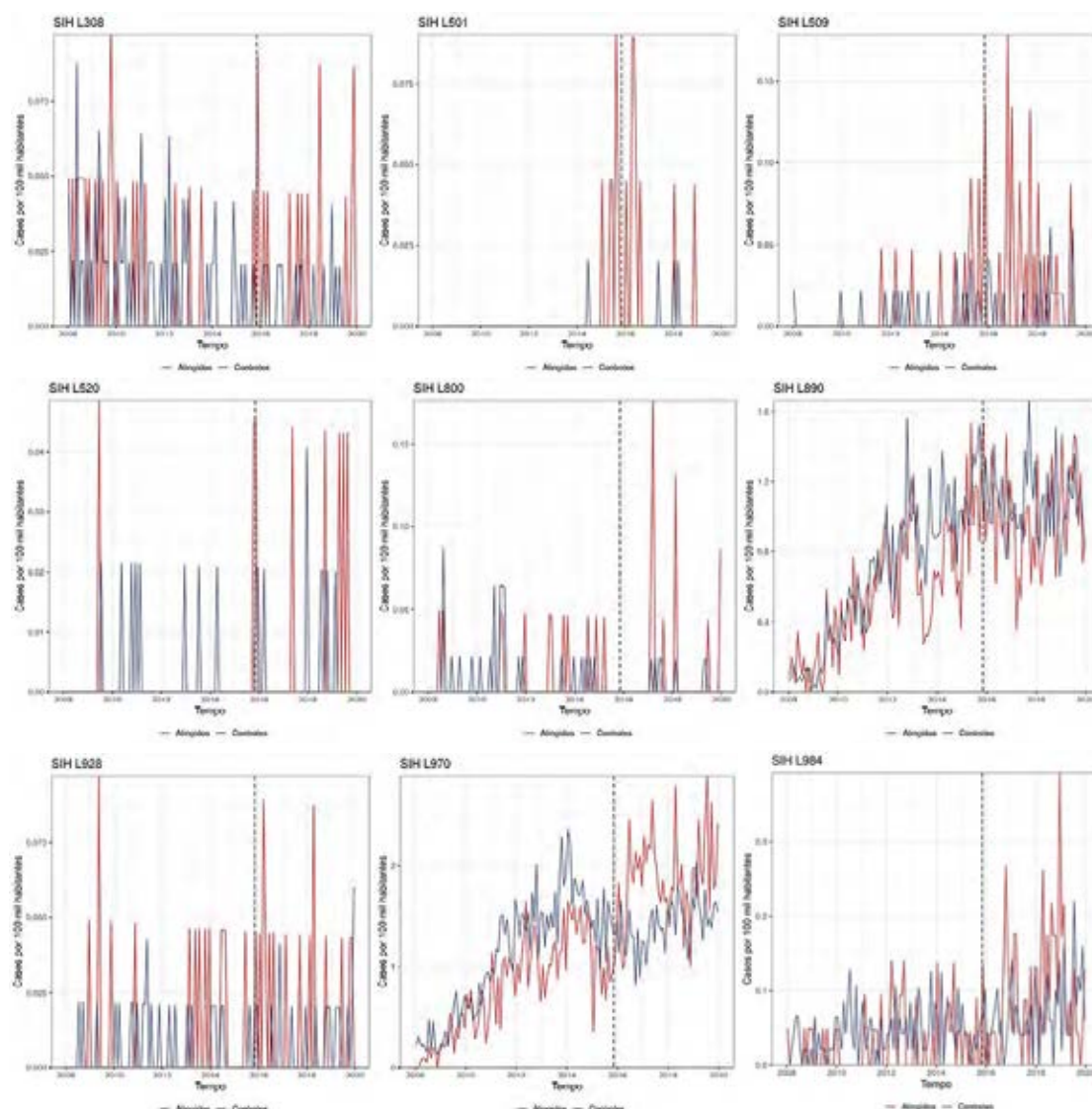
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 214 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XII (CID-10): Doenças da pele e do tecido subcutâneo, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.14 Capítulo XIII do CID-10 — Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo

3.3.14.1 Análises realizadas com dados agregados

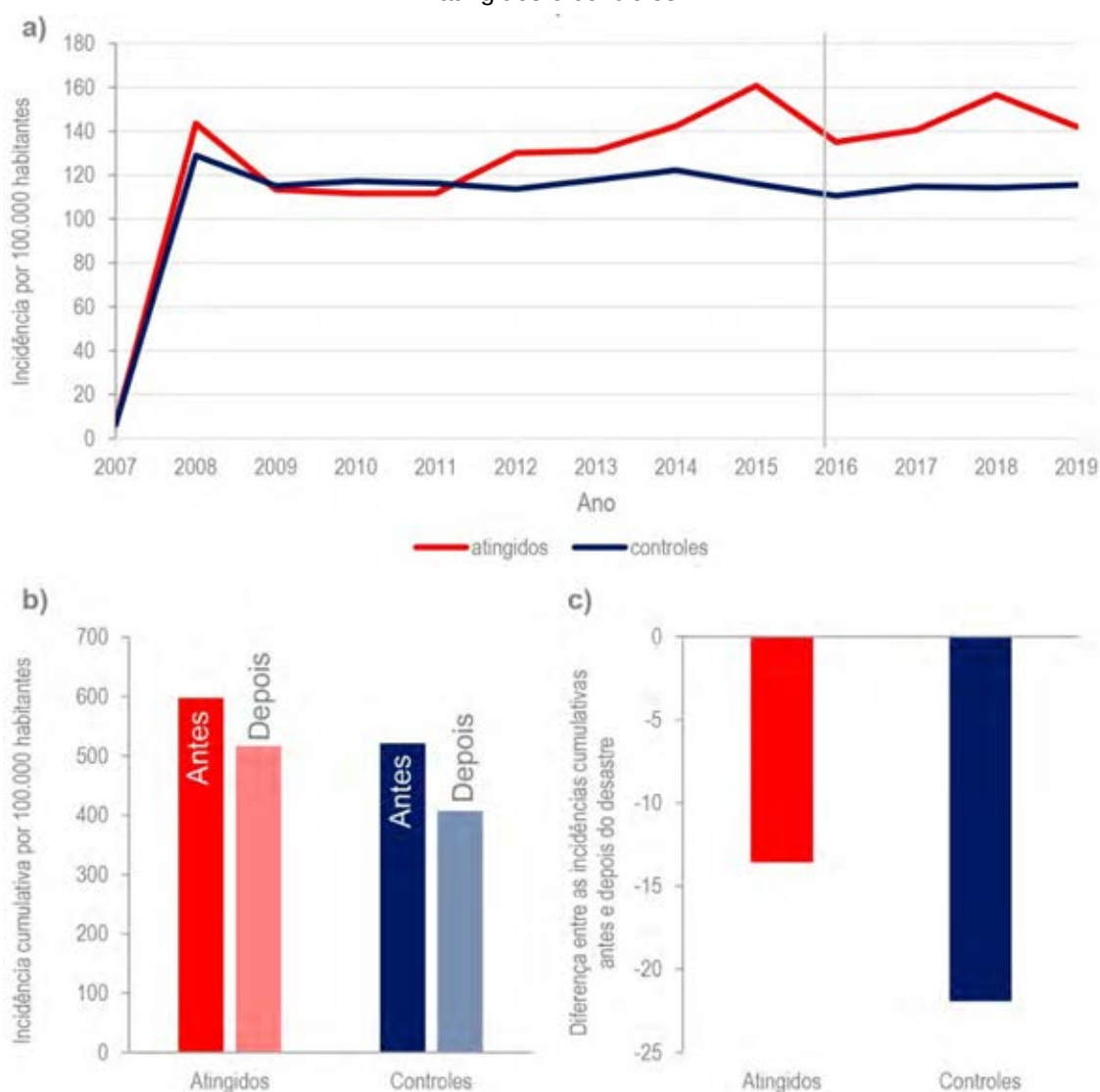
3.3.14.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica de hospitalizações por agravos e doenças relacionados com o capítulo XIII (CID-10): Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo mostra a evolução da série representando os municípios atingidos com maiores incidências por

100 mil habitantes desde o ano 2011 e uma situação relativamente constante para os municípios controle. As incidências acumuladas apresentam diminuição após o rompimento da barragem para ambos os grupos, sendo a queda um pouco menor para os municípios atingidos (Gráfico 215b,c).

Gráfico 215 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XIII (CID-10): Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

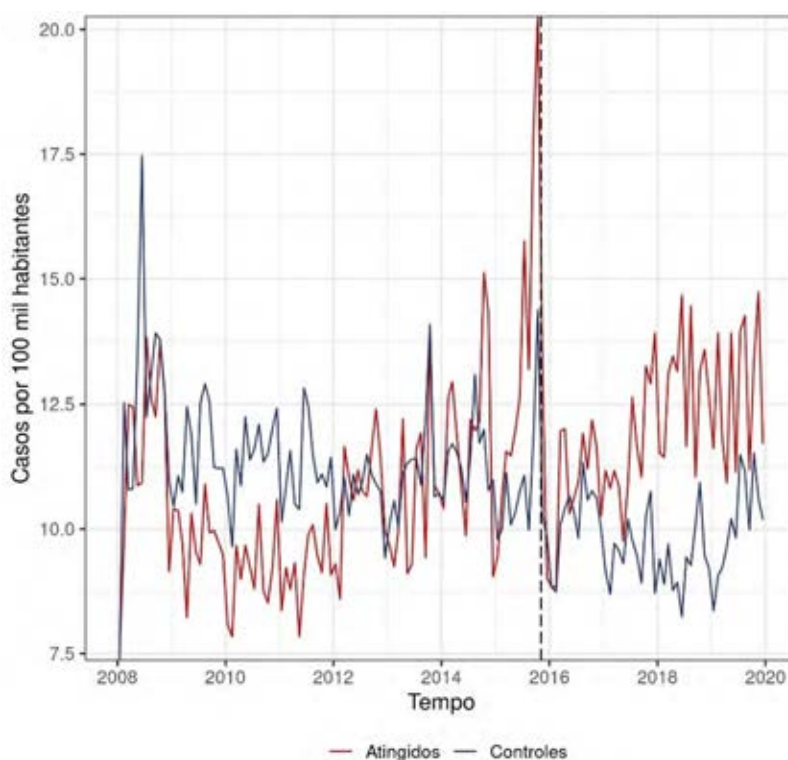


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.14.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

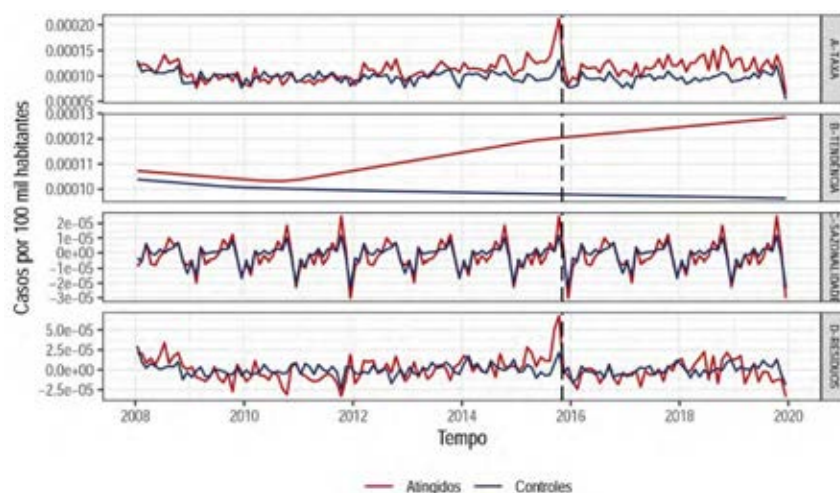
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 216) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 217. A tendência indica um aumento constante para os municípios atingidos a partir de 2011, como mencionado anteriormente. Para os controles, a tendência é de constância nos registros ao longo da série histórica.

Gráfico 216 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XIII (CID-10): Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 217 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XIII (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

As hospitalizações pelo tipo de agravo registrado neste capítulo estão fortemente relacionadas com causas externas e lesões. Por este motivo, e considerando os resultados obtidos na avaliação do SIA, não foram analisados agravos de forma individual para este capítulo (CID-10).

3.3.15 Capítulo XIV do CID-10 — Doenças do aparelho geniturinário

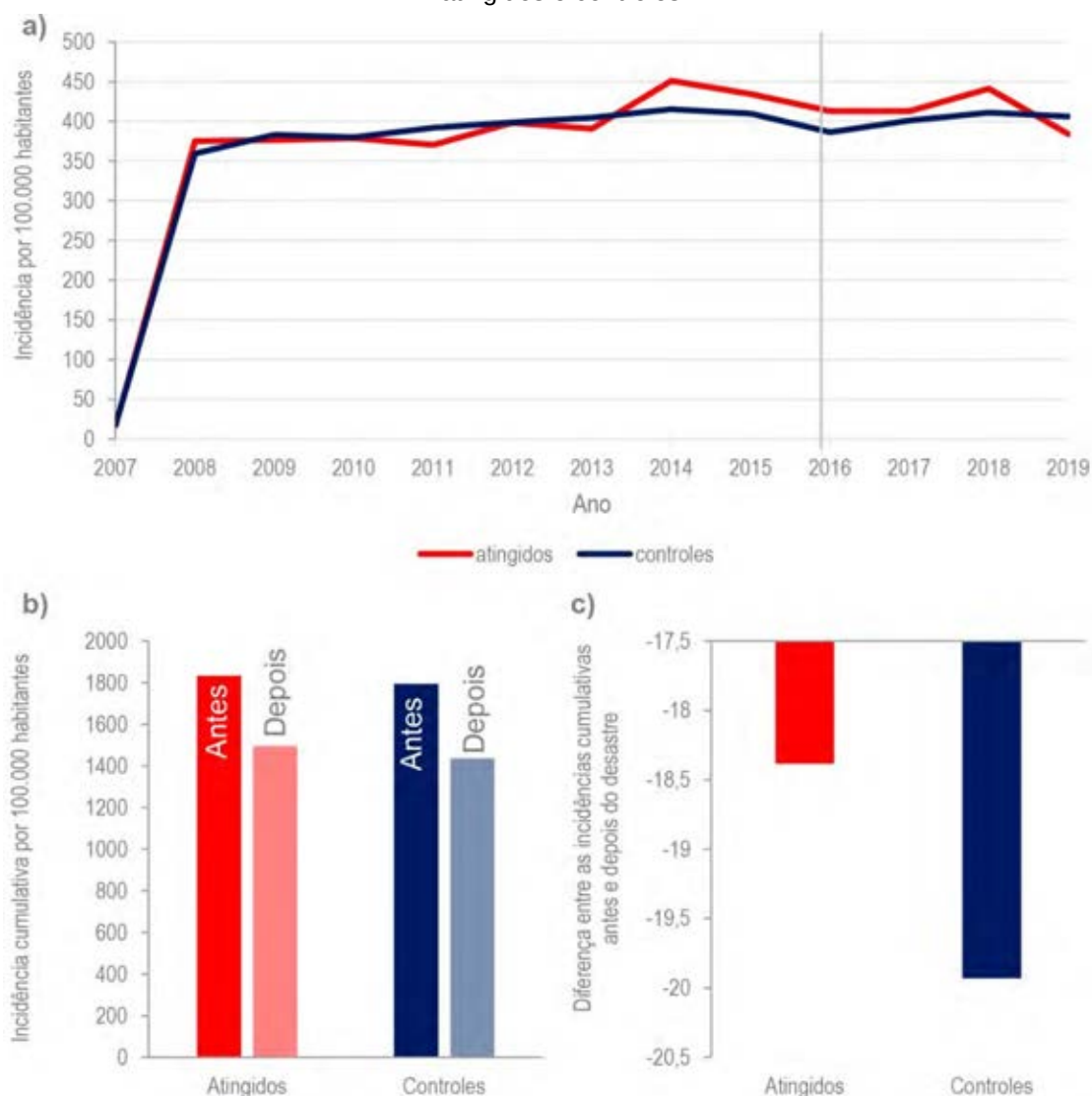
3.3.15.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.15.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica para internações por doenças do aparelho geniturinário mostra, entre os anos 2008 e 2019, um padrão de incidências por 100 mil habitantes de certa estabilidade, principalmente para os controles. Ambas as séries evoluem no tempo de forma muito similar, embora, no caso dos municípios atingidos, exista um aumento dos registros a partir de 2014 (Gráfico 218). As incidências cumulativas indicam uma queda nas internações para ambos os grupos após o rompimento da Barragem de Fundão de similar magnitude. A representação desta série histórica apresenta-se diferente dos resultados obtidos na avaliação do mesmo capítulo no banco de dados ambulatoriais (SIA), onde ambos os grupos apresentaram uma queda constante de casos.

**Gráfico 218 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XIV (CID-10):
Doenças do aparelho geniturinário — Análise agregada**

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



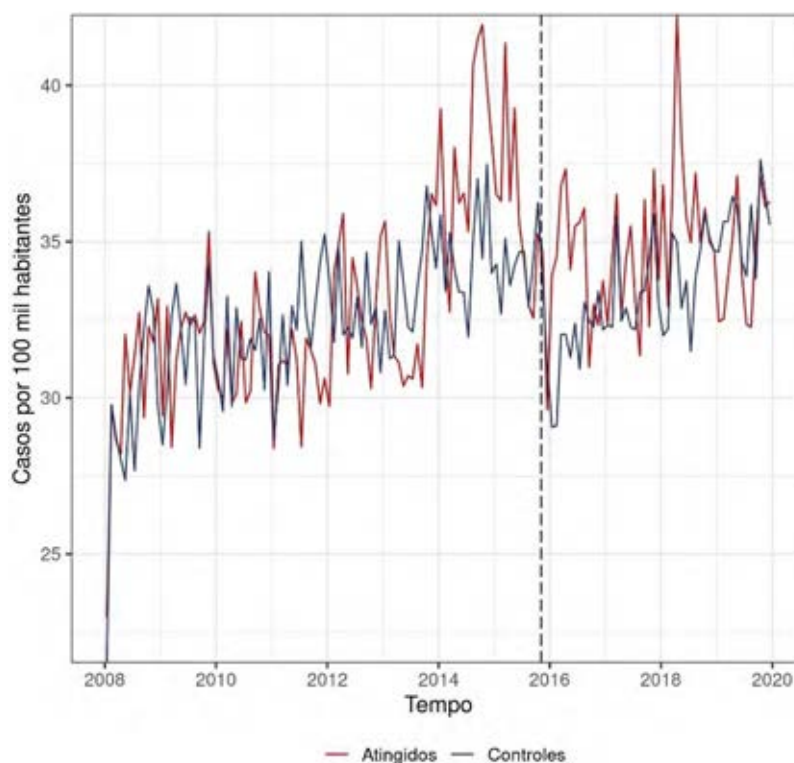
Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.15.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 219) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 220. A tendência

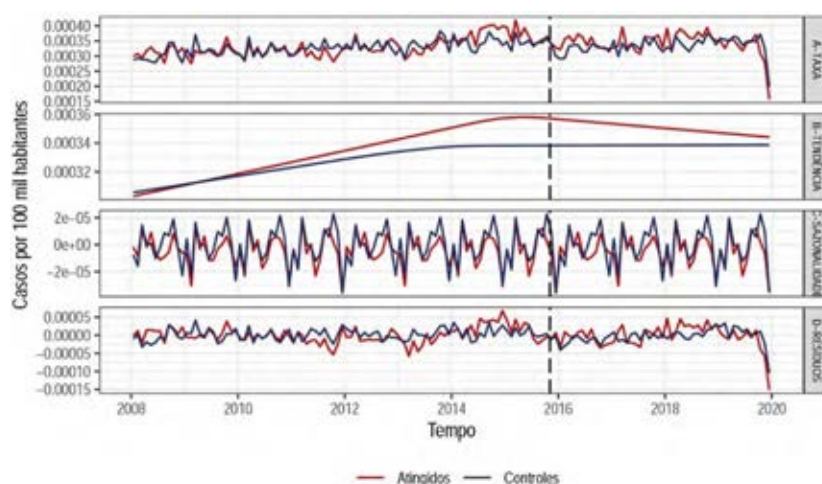
indica uma diminuição leve dos registros hospitalares, a partir de 2014, para os atingidos e uma tendência constante neutral nos controles.

Gráfico 219 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XIV (CID-10): Doenças do aparelho geniturinário — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 220 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XIV (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.15.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 34 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo XIV (CID-10). A grande maioria das hospitalizações pelos agravos e doenças aqui registrados possuía, antes de 2015, incidências por 100 mil habitantes pequenas, tanto nas populações atingidas quanto nas populações controles. Alguns diagnósticos de síndromes nefríticas sendo a exceção.

Tabela 34 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Doenças do aparelho geniturinário

CID	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
N000	Síndrome nefrítica aguda anormalidade glomerular minor	0,752	0,974	1,296	29,582	2,716	2,094	0,771	-22,927	2,290
N007	Síndrome nefrítica aguda glomerulonefrite difusa em crescente	0,758	0,884	1,200	16,687	0,619	0,324	0,500	-47,623	3,854
N018	Síndrome nefrítica rapidamente progressiva outras	0,019	0,048	2,573	157,307	0,092	0,052	0,571	-42,949	4,663
N019	Síndrome nefrítica rapidamente progressiva não especificada	0,162	0,175	1,077	7,725	0,175	0,114	0,655	-34,463	5,461
N034	Síndrome nefrítica crônica glomerulonefrite proliferativa endocapilar difusa	0,019	0,025	1,348	34,812	0,021	0,000	0,000	-100,000	3,873
N037	Síndrome nefrítica crônica glomerulonefrite difusa em crescente	0,000	0,066	*	*	0,030	0,012	0,397	-60,331	*
N050	Síndrome nefrítica não especificada anormalidade glomerular minor	0,107	0,184	1,715	71,511	0,216	0,147	0,682	-31,806	3,248

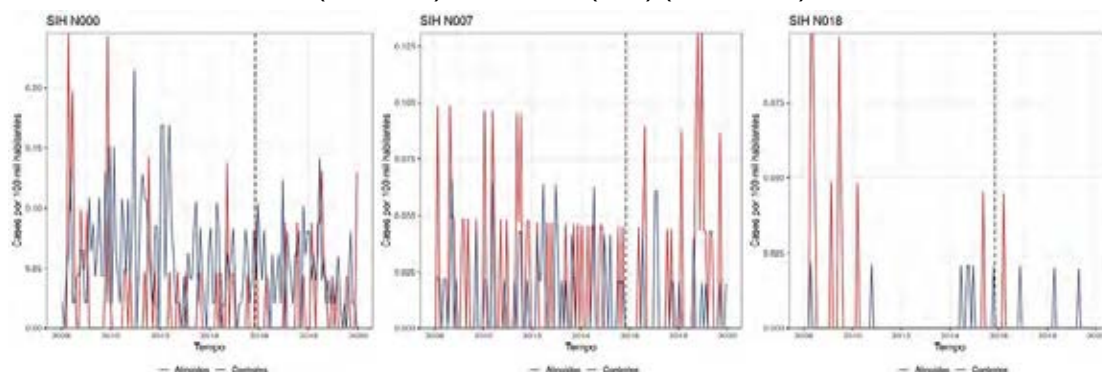
CID	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
N052	Síndrome nefrítica não especificada glomerulonefrite membranosa difusa	0,093	0,307	3,315	231,455	0,104	0,213	2,045	104,544	2,214
N054	Síndrome nefrítica não especificada glomerulonefrite proliferativa endocapilar difusa	0,000	0,087	*	*	0,000	0,020			*
N160	Transtornos renais túbulo-intersticiais em doenças infecciosas e parasitárias classificadas em outra parte	0,000	0,022	*	*	0,047	0,096	2,053	105,311	*
N162	Transtornos renais túbulo-intersticiais em doenças do sangue e transtornos imunitários	0,000	0,022	*	*	0,030	0,002	0,058	-94,218	*

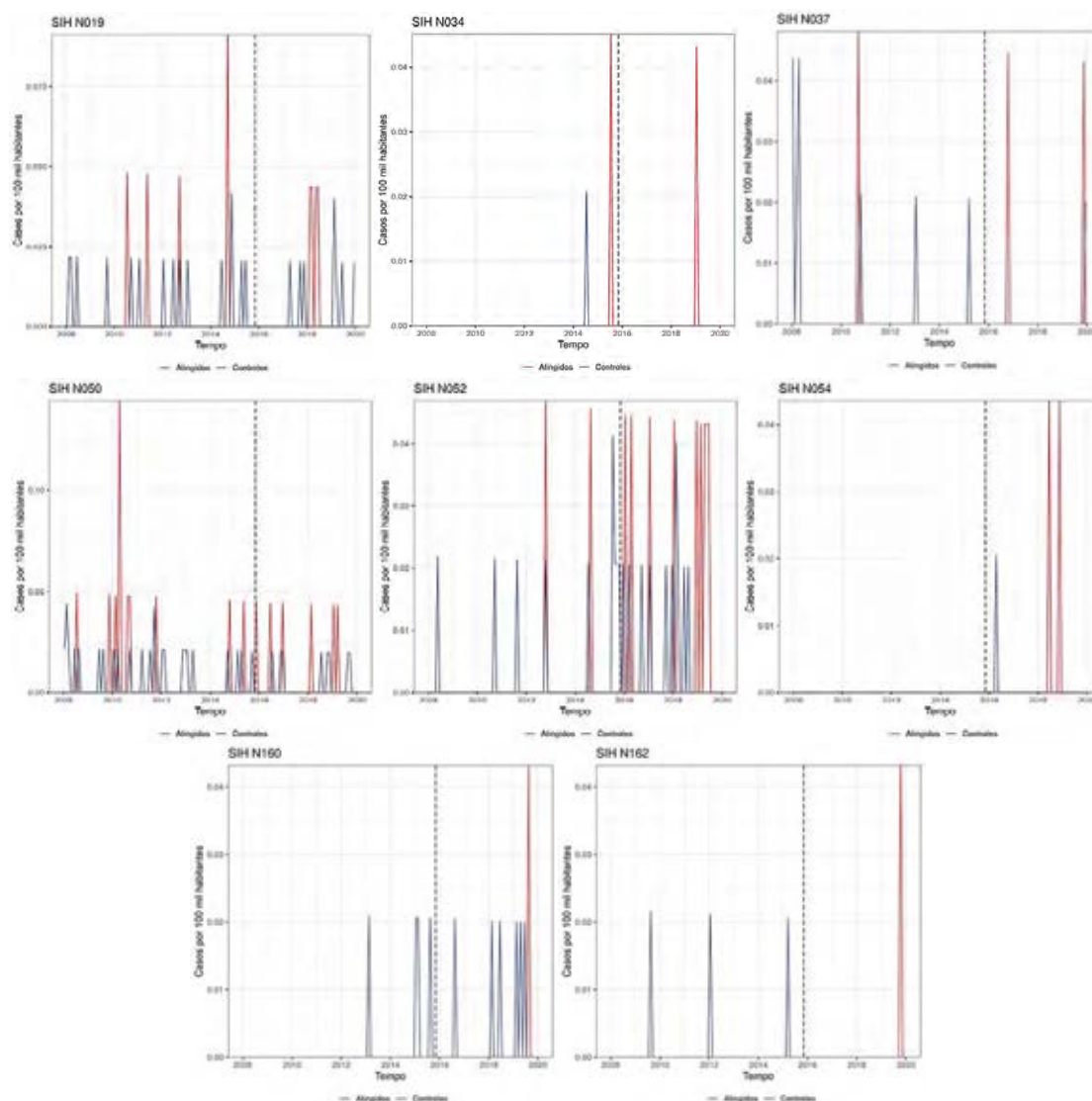
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 221 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XIV (CID-10): Doenças do aparelho geniturinário, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.16 Capítulo XV do CID-10 — Gravidez, parto e puerpério

3.3.16.1 Análises realizadas com dados agregados

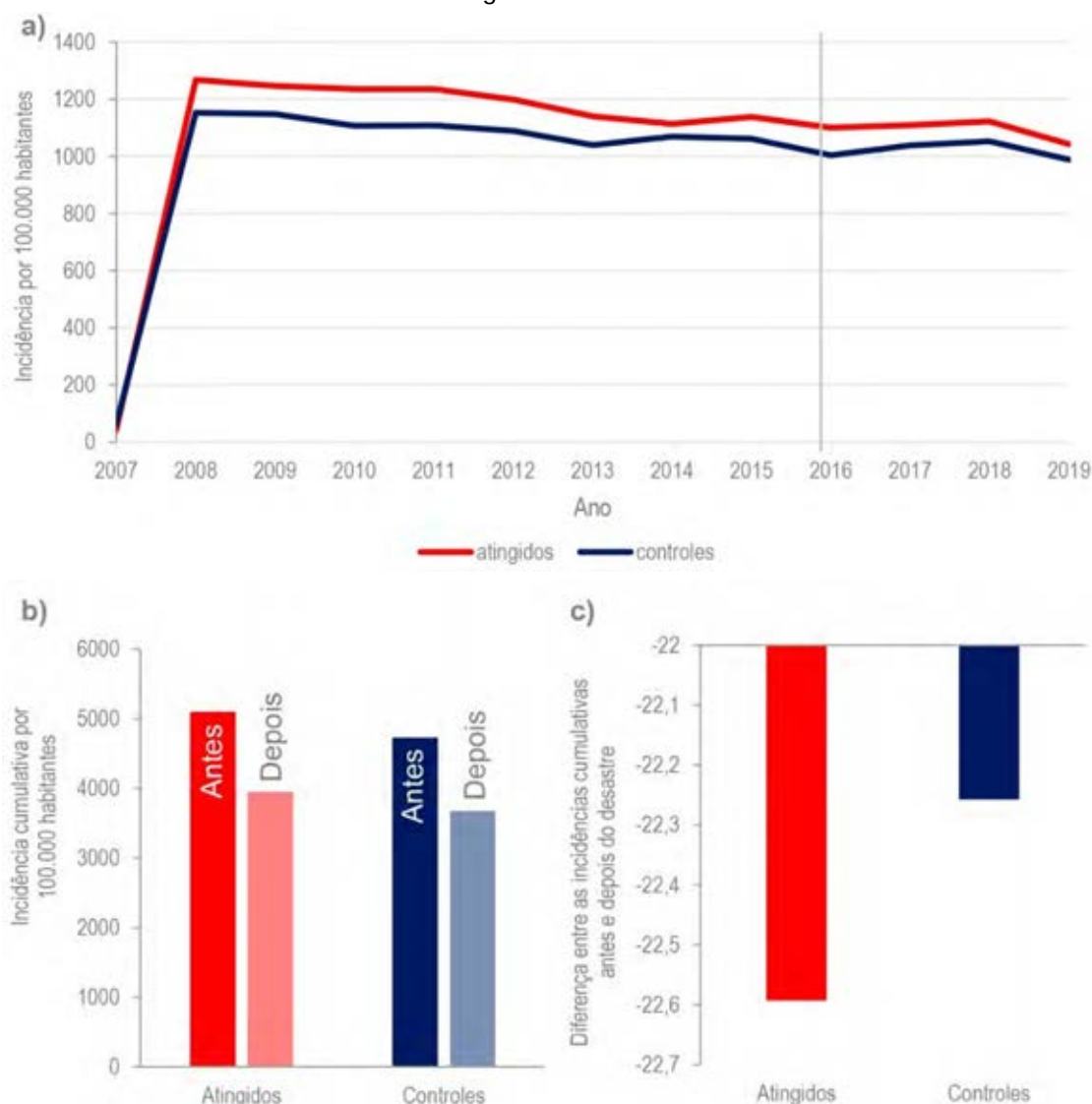
3.3.16.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica para internações por gravidez, parto e condições relativas ao puerpério mostra, entre os anos 2008 e 2019, um padrão de incidências por 100 mil habitantes de leve queda ao longo do tempo, tanto para os municípios atingidos quanto para os controles. Ambas as séries evoluem no tempo de forma muito similar, porém com um

maior número de ocorrências relativas à população nos municípios atingidos (Gráfico 222). As incidências cumulativas indicam uma queda nas internações em ambos os grupos após o rompimento da Barragem de Fundão. A representação desta série histórica apresenta-se diferente dos resultados obtidos na avaliação do mesmo capítulo no banco de dados ambulatoriais (SIA), onde se observa na série temporal um aumento pronunciado nos registros nos municípios atingidos após o rompimento da Barragem de Fundão, porém com uma leve queda na incidência cumulativa nestes municípios.

Gráfico 222 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XV (CID-10): Gravidez, parto e puerpério — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

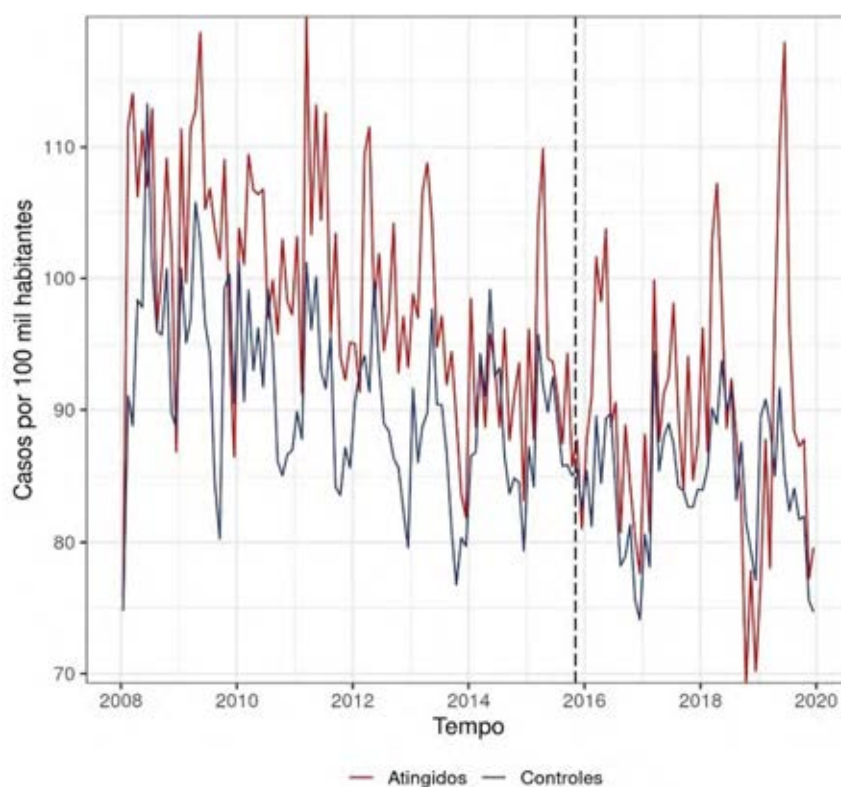


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.16.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

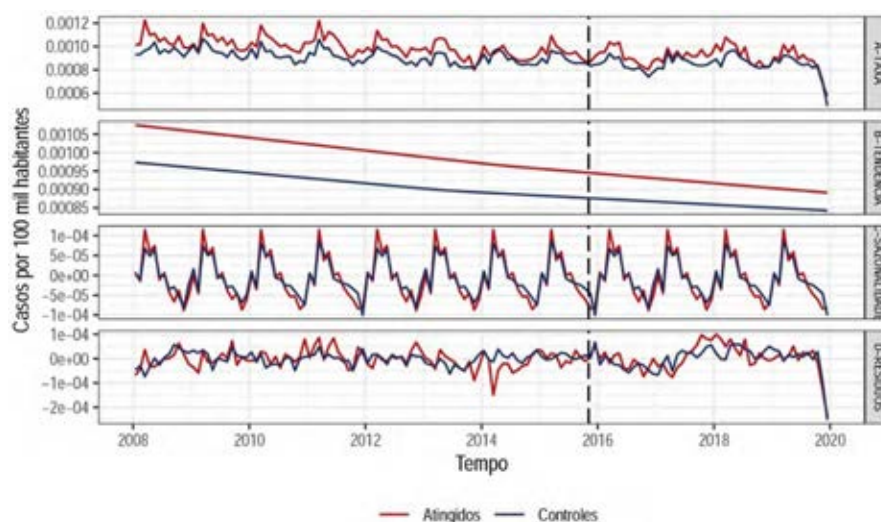
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 223) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 224. A tendência indica uma diminuição dos registros hospitalares para parto, gravidez e puerpério ao longo de toda a série, tanto para os atingidos quanto para os controles.

Gráfico 223 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XV (CID-10): Gravidez, parto e puerpério — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 224 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XV (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.16.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 35 mostra os resultados para os agravos relacionados com abortos que foram analisados de forma individual neste capítulo XV (CID-10) devido à relevância destes agravos. Diversos tipos de abortos apresentaram um aumento de incidências acumuladas nos atingidos, na comparação pré e pós-rompimento. Os diagnósticos de: Outros tipos de aborto completo ou não especificado com outras complicações ou com complicações não especificadas (O058), Outros produtos anormais da concepção especificados (O028), Aborto por razões médicas e legais incompleto com outras complicações ou com complicações não especificadas (O043), Aborto por razões médicas e legais completo ou não especificado com outras complicações ou com complicações não especificadas (O048), Outros tipos de aborto completo ou não especificado sem complicações (O059), Aborto não especificado incompleto complicado por infecção do trato genital ou dos órgãos pélvicos (O060), Infecção do trato genital e dos órgãos pélvicos consequente a aborto e gravidez ectópica e molar (O080), Aborto não especificado completo ou não especificado com outras complicações ou com complicações não especificadas (O068). Estes agravos apresentam relações, entre os atingidos e controles, na comparação entre o período pré e pós-rompimento de 1,42 a 510,9 vezes a mais nos atingidos (Tabela 35). Outros tipos de aborto, no entanto, apresentaram diminuição de entre 15 e 40% nas internações (Apêndice B).

Tabela 35 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Gravidez, parto e puerpério

CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
O021	Aborto retido	53,840	55,782	1,036	3,607	65,328	61,726	0,945	-5,512	2,528
O028	Outros produtos anormais da concepção especificados	0,181	1,583	8,723	772,300	2,942	2,898	0,985	-1,514	510,938
O031	Aborto espontâneo incompleto complicado por hemorragia excessiva ou tardia	1,464	2,065	1,410	40,995	5,840	4,848	0,830	-16,984	3,414
O036	Aborto espontâneo completo ou não especificado complicado por hemorragia excessiva ou tardia	2,396	2,890	1,206	20,630	1,602	1,170	0,730	-26,976	2,308
O037	Aborto espontâneo completo ou não especificado complicado por embolia	0,270	0,315	1,168	16,832	0,543	0,188	0,345	-65,456	4,889
O043	Aborto por razões médicas e legais incompleto com outras complicações ou com complicações não especificadas	0,043	0,225	5,272	427,248	0,105	0,272	2,589	158,910	2,689
O046	Aborto por razões médicas e legais completo ou não especificado complicado por hemorragia excessiva ou tardia	0,000	0,044	*	*	0,019	0,022	1,137	13,689	16,758
O048	Aborto por razões médicas e legais completo ou não especificado	0,051	0,224	4,413	341,278	0,000	0,000	*	*	*

CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	com outras complicações ou com complicações não especificadas									
O052	Outros tipos de aborto incompleto complicado por embolia	0,000	0,088	*	*	0,011	0,020	1,907	90,694	9,088
O058	Outros tipos de aborto completo ou não especificado com outras complicações ou com complicações não especificadas	0,150	3,279	21,804	2080,420	0,407	1,222	3,003	200,297	10,387
O059	Outros tipos de aborto completo ou não especificado sem complicações	0,780	2,730	3,499	249,915	0,812	2,234	2,750	175,015	1,428
O060	Aborto não especificado incompleto complicado por infecção do trato genital ou dos órgãos pélvicos	0,176	0,447	2,536	153,574	33,729	16,153	0,479	-52,110	3,947
O068	Aborto não especificado completo ou não especificado com outras complicações ou com complicações não especificadas	0,662	1,204	1,819	81,888	0,708	0,723	1,021	2,147	38,146
O076	Outras formas e as não especificadas de falha na provocação de aborto complicadas por hemorragia tardia ou excessiva	0,000	0,044	*	*	0,000	0,000	*	*	*

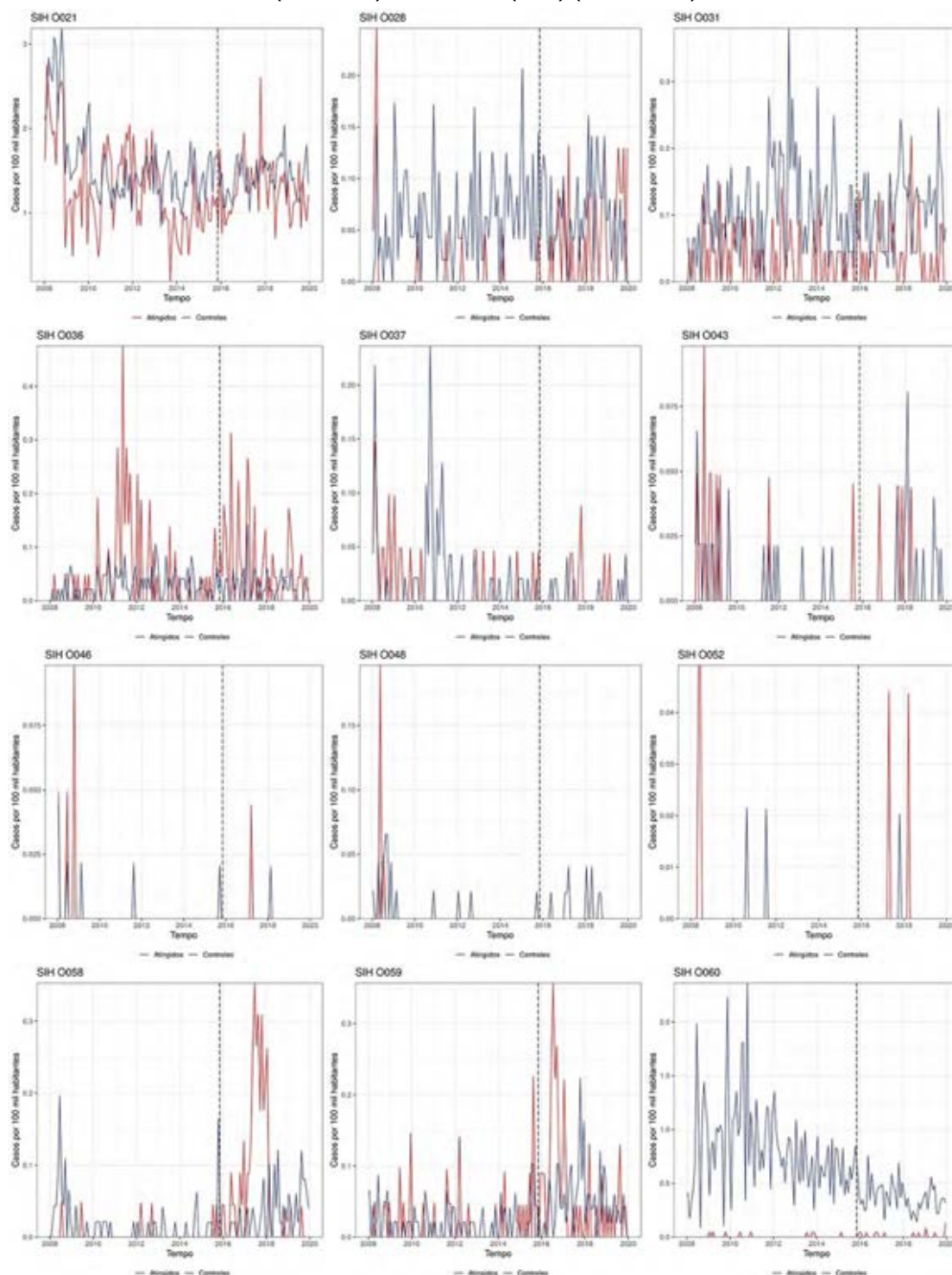
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
O079	Outras formas e as não especificadas de falha na provocação de aborto sem complicação	0,000	0,088	*	*	0,009	0,063	7,275	627,486	1,638
O080	Infecção do trato genital e dos órgãos pélvicos consequente a aborto e gravidez ectópica e molar	0,188	0,393	2,090	109,034	0,405	0,668	1,649	64,855	1,681
O082	Embolia consequente a aborto e a gravidez ectópica e molar	0,000	0,066	*	*	0,009	0,063	7,292	629,247	1,225
O083	Choque consequente a aborto e a gravidez ectópica e molar	0,094	0,109	1,165	16,454	0,030	0,022	0,746	-25,445	2,546
O085	Distúrbios metabólicos consequentes a aborto e a gravidez ectópica e molar	0,000	0,044	*	*	0,000	0,020	*	*	2,173
O086	Lesão a órgãos e a tecidos pélvicos consequentes a aborto e a gravidez ectópica e molar	0,000	0,044	*	*	0,000	0,040	*	*	1,079
O087	Outras complicações venosas consequentes a aborto e a gravidez ectópica e molar	0,000	0,000	*	*	0,000	0,000	*	*	*
O088	Outras complicações consequentes a aborto e a gravidez ectópica e molar	0,000	0,088	*	*	0,000	0,020	*	*	4,379

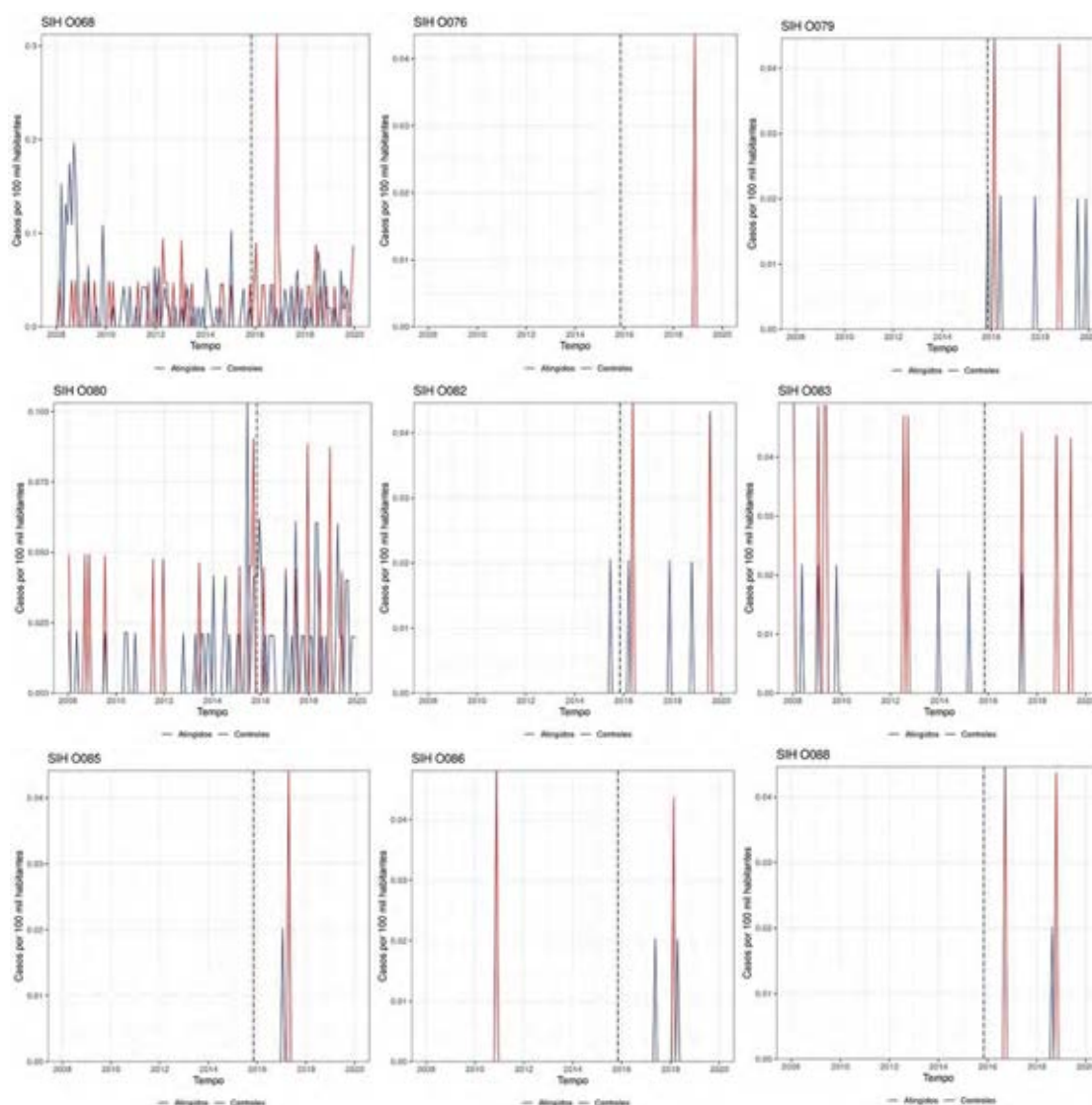
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 225 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XV (CID-10): Gravidez, parto e puerpério, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.17 Capítulo XVI do CID-10 — Algumas afecções originadas no período perinatal

3.3.17.1 Análises realizadas com dados agregados

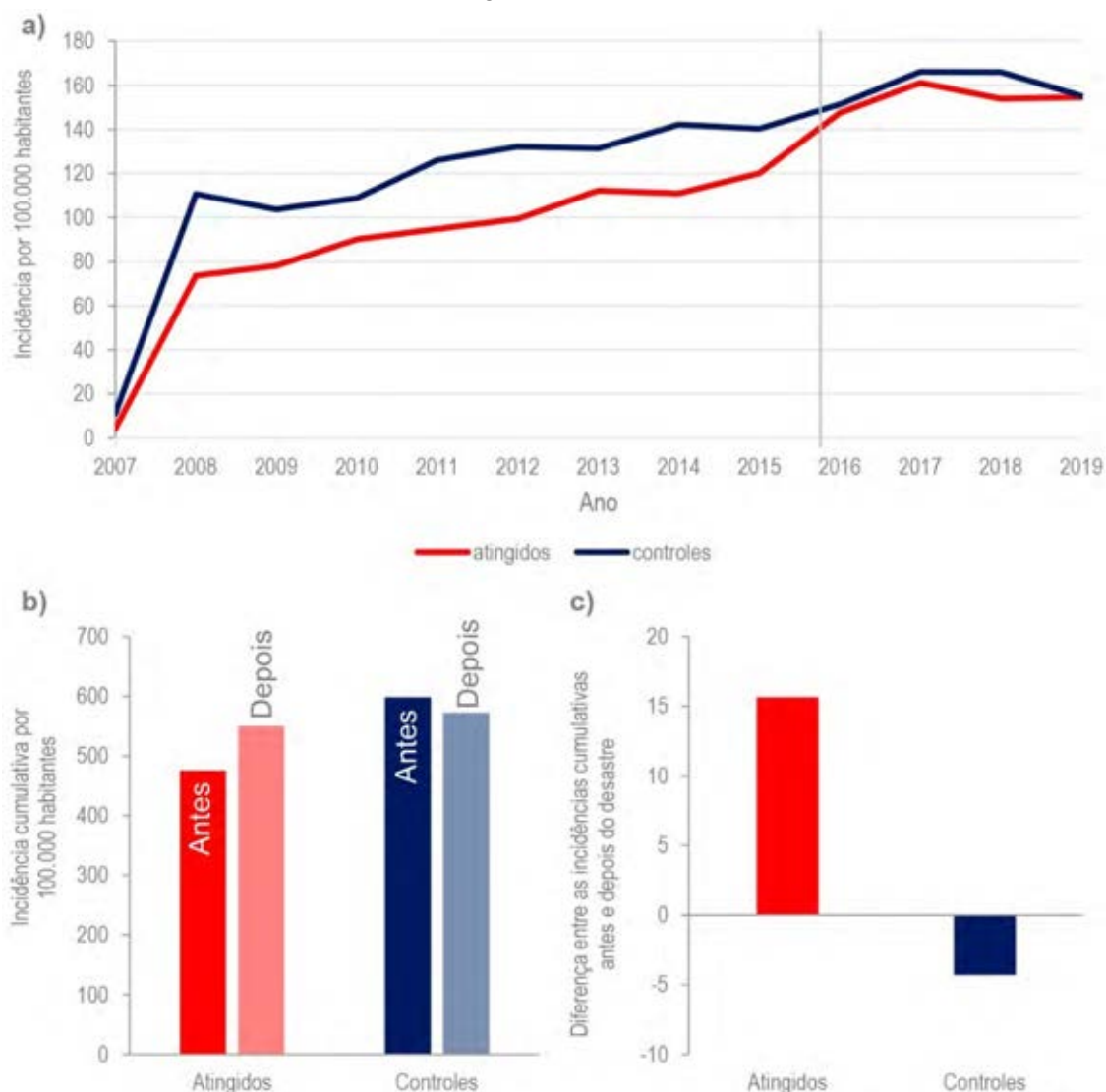
3.3.17.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica de hospitalizações por agravos e doenças relacionados com o capítulo XVI (CID-10), onde são registrados agravos e doenças de afecções no período perinatal, mostra a evolução da série representando os municípios controle com maiores

incidências por 100 mil habitantes desde o início e ao longo de toda a série temporal analisada. Porém, a partir de 2015 há um aumento mais acentuado das hospitalizações relacionadas com este capítulo nos municípios atingidos (Gráfico 226a). As incidências acumuladas apresentam um incremento de 15% após o rompimento da barragem para os municípios atingidos e uma queda de aproximadamente 5% para os municípios controle (Gráfico 226b, c).

Gráfico 226 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XVI (CID-10): Algumas afecções originadas no período perinatal — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles

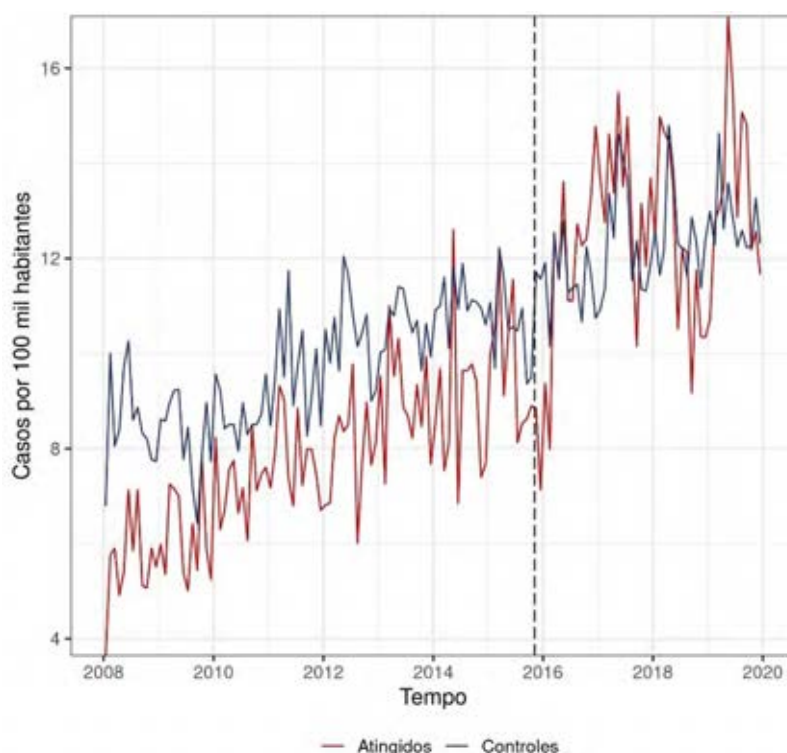


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.17.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

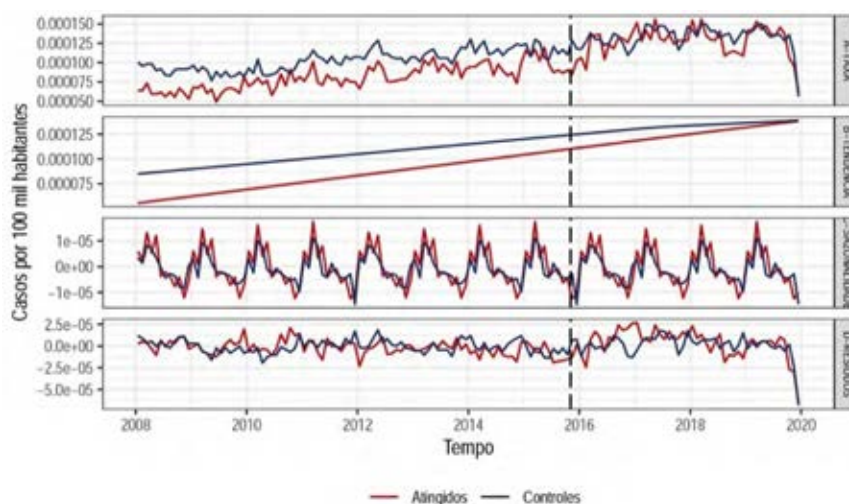
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 227) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 228. Os componentes de tendência de ambas as séries temporais indicam aumento nas hospitalizações pelos agravos analisados neste capítulo (CID-10) ao longo do tempo, porém de forma mais acentuada para os atingidos.

Gráfico 227 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XVI (CID-10): Algumas afecções originadas no período perinatal — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 228 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XVI (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.17.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 36 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo XVI (CID-10). Algumas das condições apresentadas estão relacionadas com afecções maternas como: Feto e recém-nascido afetados por outras afecções maternas (P008) e Feto e recém-nascido afetados por afecção materna não especificada (P009).

Por outra parte, chamam a atenção os CID-10 relacionados com baixo peso ao nascer ou partos prematuros, representados pelos CIDs: Pequeno para a idade gestacional (P051), Recém-nascido com peso muito baixo (P070), Outros recém-nascidos de peso baixo (P071), Imaturidade extrema (P072) e Outros recém-nascidos de pré-termo (P073), assim como no extremo oposto, Recém-nascido de tamanho excessivamente grande (P080) ou Outros recém-nascidos grandes para a idade gestacional (P081), muitas vezes relacionados com diabetes gestacional.

Tabela 36 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Algumas afecções originadas no período perinatal

CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
P002	Feto e recém-nascido afetados por doenças infecciosas e parasitárias da mãe	2,044	2,556	1,251	25,094	1,229	1,653	1,345	34,547	0,726
P008	Feto e recém-nascido afetados por outras afecções maternas	0,437	2,037	4,657	365,740	0,678	0,965	1,422	42,239	8,659
P009	Feto e recém-nascido afetados por afecção materna não especificada	0,239	1,642	6,880	587,963	0,240	0,335	1,395	39,500	14,885
P051	Pequeno para a idade gestacional	3,765	7,943	2,110	110,990	4,647	4,462	0,960	-3,976	28,916
P070	Recém-nascido com peso muito baixo	3,070	6,524	2,125	112,520	4,874	3,595	0,738	-26,234	5,289
P071	Outros recém-nascidos de peso baixo	4,012	8,688	2,166	116,557	8,895	6,013	0,676	-32,396	4,598
P072	Imaturidade extrema	12,892	14,119	1,095	9,516	12,532	8,819	0,704	-29,626	4,113
P073	Outros recém-nascidos de pré-termo	69,910	99,857	1,428	42,838	72,199	85,765	1,188	18,790	2,280
P080	Recém-nascido de tamanho excessivamente grande	0,277	1,342	4,840	383,970	0,320	0,370	1,157	15,695	24,464
P081	Outros recém-nascidos grandes para a idade gestacional	0,651	3,741	5,746	474,583	5,349	4,118	0,770	-23,023	21,614
P368	Outras septicemias bacterianas do recém-nascido	3,619	7,140	1,973	97,284	3,654	2,462	0,674	-32,634	3,981
P378	Outras doenças infecciosas e parasitárias congênitas especificadas	2,334	2,772	1,188	18,765	0,933	0,709	0,760	-24,022	2,280
P583	Icterícia neonatal devida a policitemia	0,111	0,686	6,162	516,188	0,177	0,405	2,290	128,968	4,002
P599	Icterícia neonatal não especificada	103,585	156,513	1,511	51,096	99,743	116,214	1,165	16,513	3,094
P703	Hipoglicemia neonatal iatrogênica	0,706	2,154	3,051	205,064	0,724	1,076	1,487	48,664	4,214

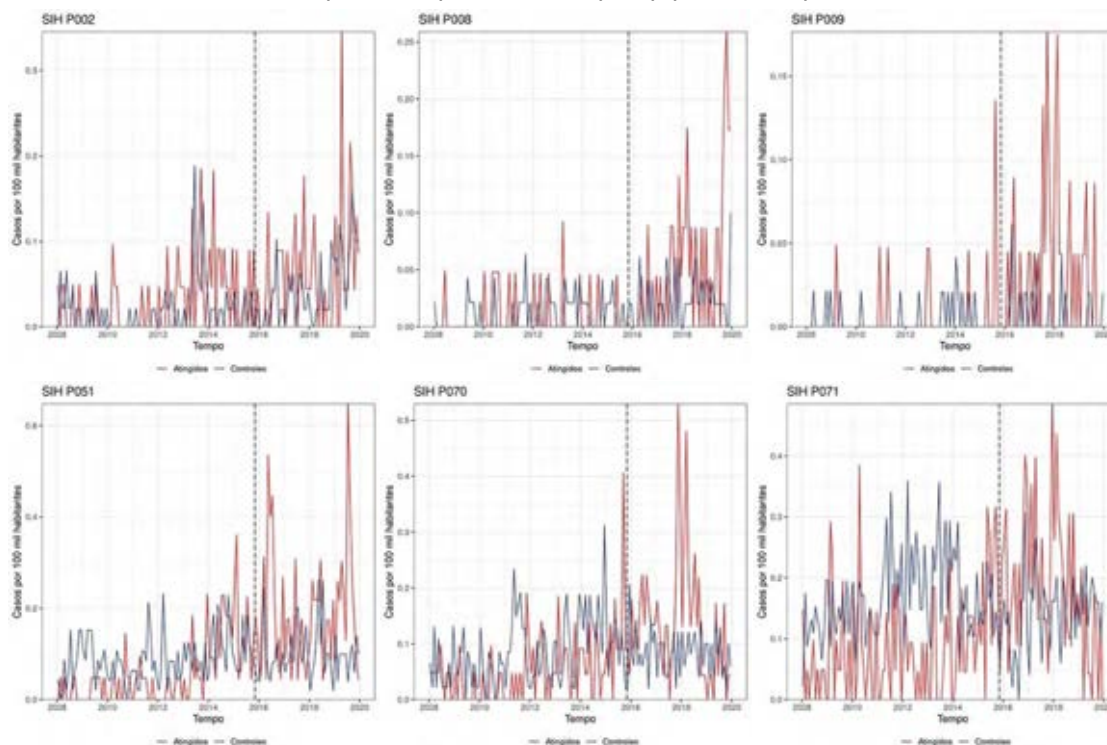
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
P704	Outras hipoglicemias neonatais	4,239	26,428	6,234	523,389	6,980	14,569	2,087	108,718	4,814
P95	Morte fetal de causa não especificada	4,801	6,230	1,298	29,770	5,566	6,276	1,128	12,768	2,332

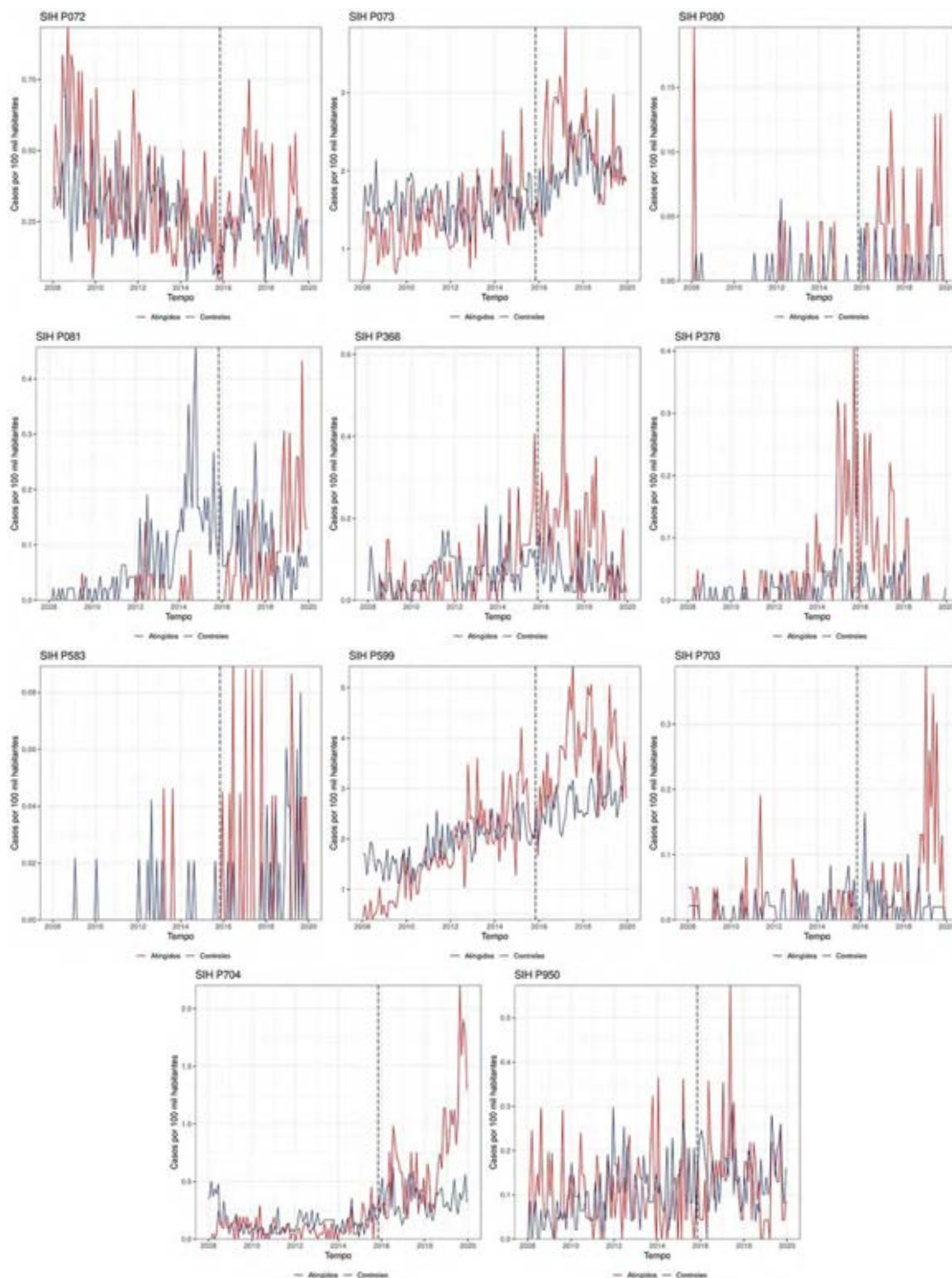
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 229 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XVI (CID-10): Algumas afecções originadas no período perinatal, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)





Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.18 Capítulo XVII do CID-10 — Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas

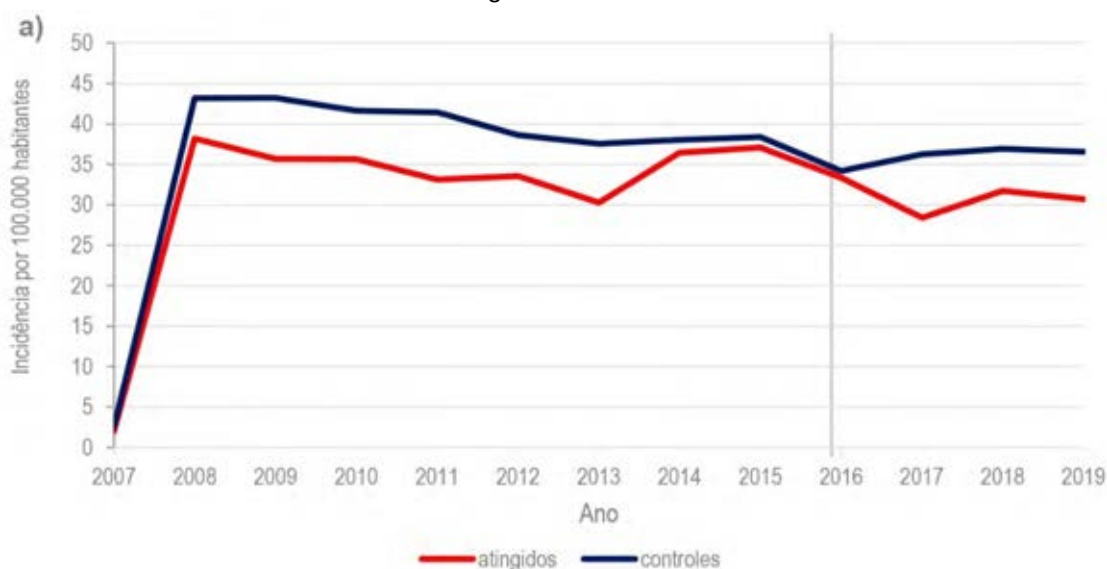
3.3.18.1 Análises realizadas com dados agregados

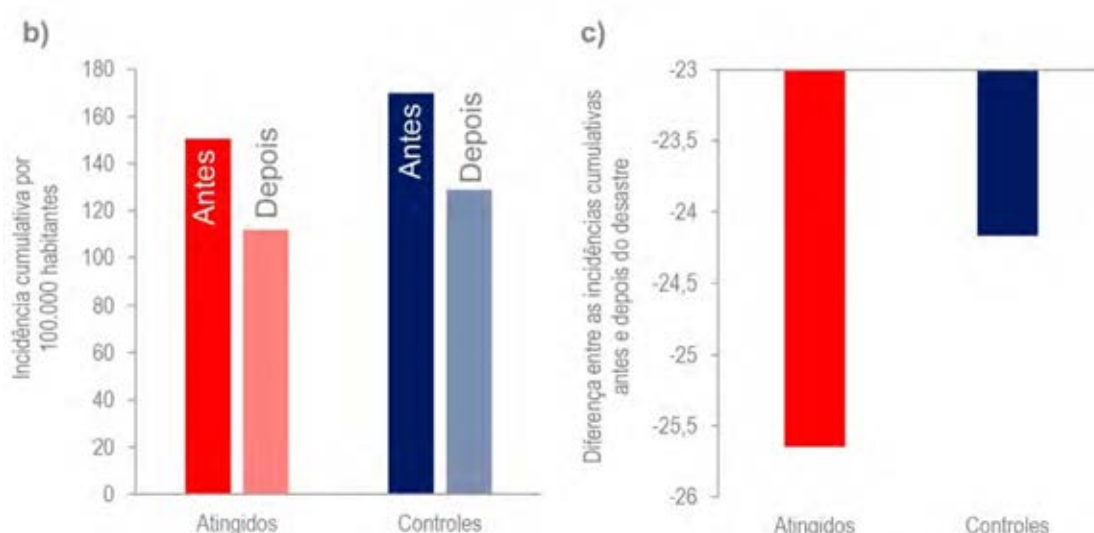
3.3.18.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

A série histórica de hospitalizações por agravos e doenças relacionados com o capítulo XVII (CID-10): onde são registradas as hospitalizações relacionadas com malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, mostra a evolução da série representando os municípios controle com maiores incidências por 100 mil habitantes desde o início e ao longo de toda a série temporal analisada. Os municípios atingidos apresentam uma queda a partir de 2015 (Gráfico 230a). As incidências acumuladas apresentam uma diminuição de aproximadamente 25%, tanto para os municípios atingidos quanto para os controles (Gráfico 230b,c).

Gráfico 230 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XVII (CID-10): Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



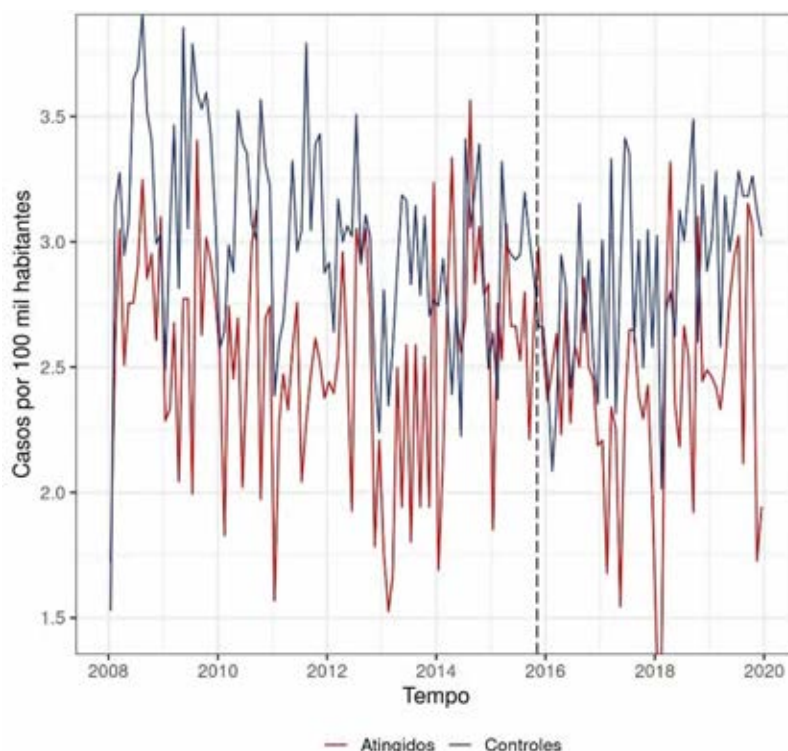


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.18.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

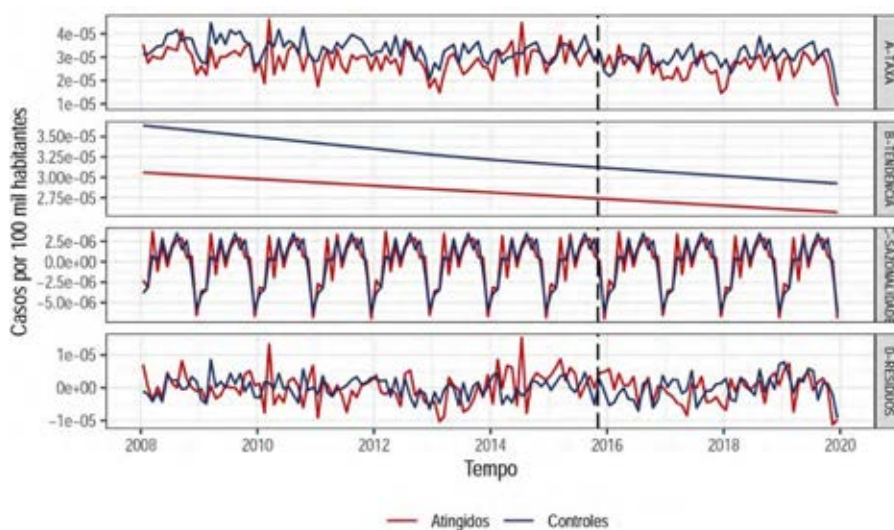
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 231) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 232. Os componentes de tendência de ambas as séries temporais indicam diminuição nas hospitalizações pelos agravos analisados neste capítulo (CID-10).

Gráfico 231 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XVII (CID-10): Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 232 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XVII (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Considerando os resultados obtidos na análise do SIA e a série histórica de registros de hospitalizações por agravos referentes ao capítulo XVII (CID-10), não foram avaliados os agravos de forma individual, conforme foi feito para os outros capítulos (CID-10)

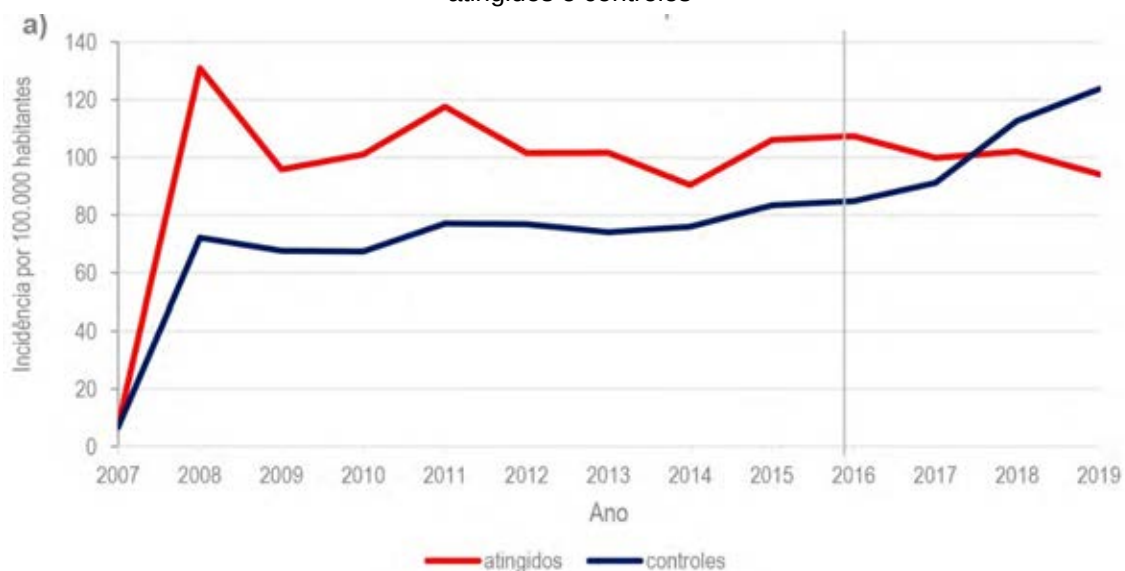
3.3.19 Capítulo XVIII do CID-10 — Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte

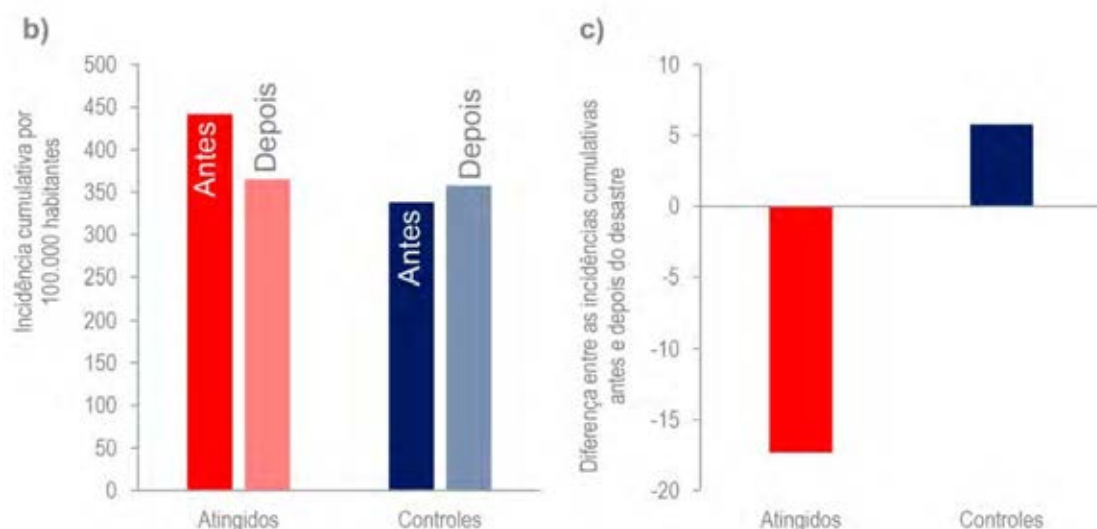
3.3.19.1 Análises realizadas com dados agregados

3.3.19.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

Gráfico 233 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XVIII (CID-10): Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



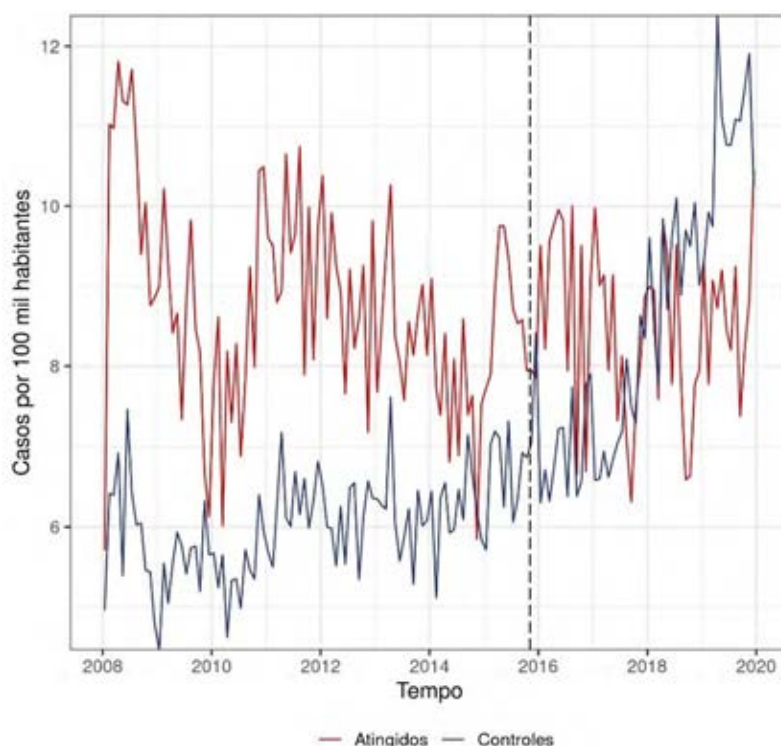


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.19.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

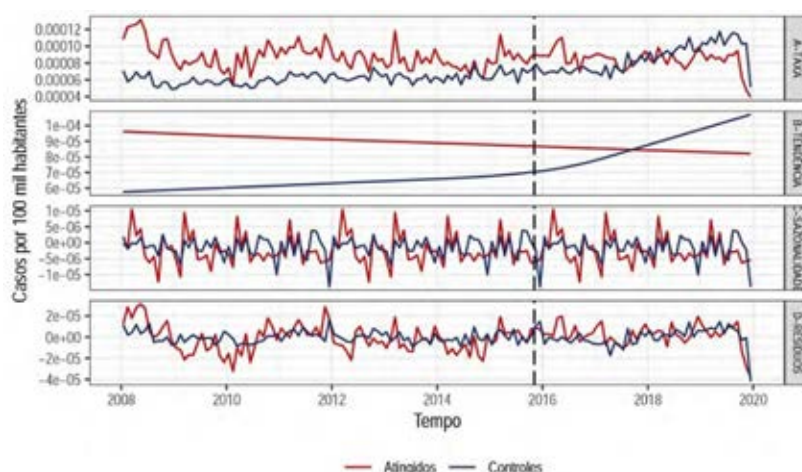
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 234) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 235. A tendência indica uma diminuição dos registros hospitalares, a partir de um período entre 2012 e 2013, para os atingidos e um aumento para os controles.

**Gráfico 234 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XVIII (CID-10):
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não
classificados em outra parte — Análise agregada**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

**Gráfico 235 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em
três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D)
para o Capítulo XVIII (CID-10)**



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.20 Capítulo XIX do CID-10 — Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas

3.3.20.1 Análises realizadas com dados agregados

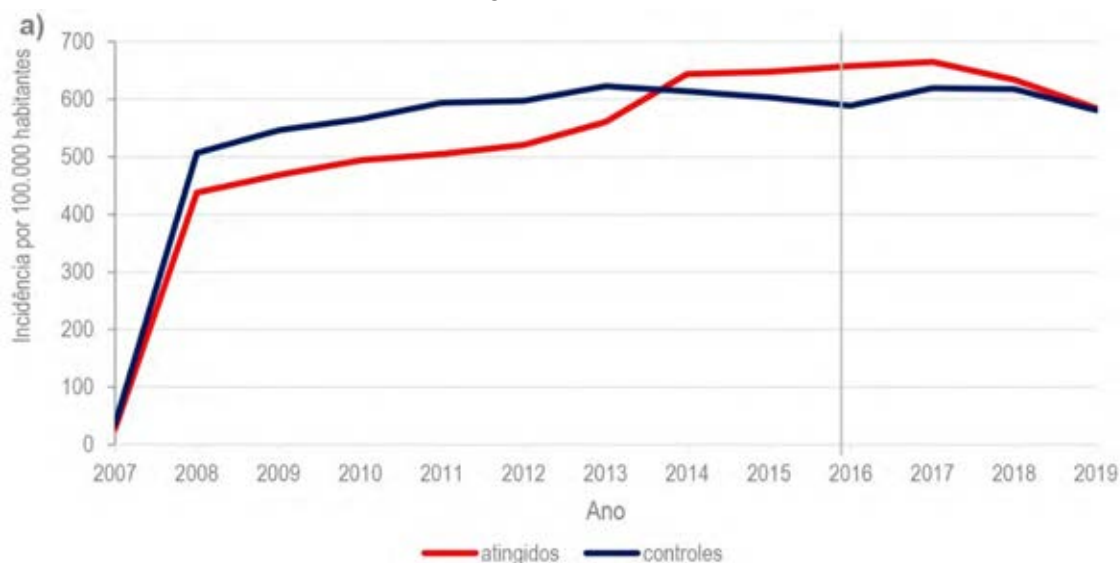
3.3.20.1.1 Incidências por 100 mil habitantes e incidências acumuladas

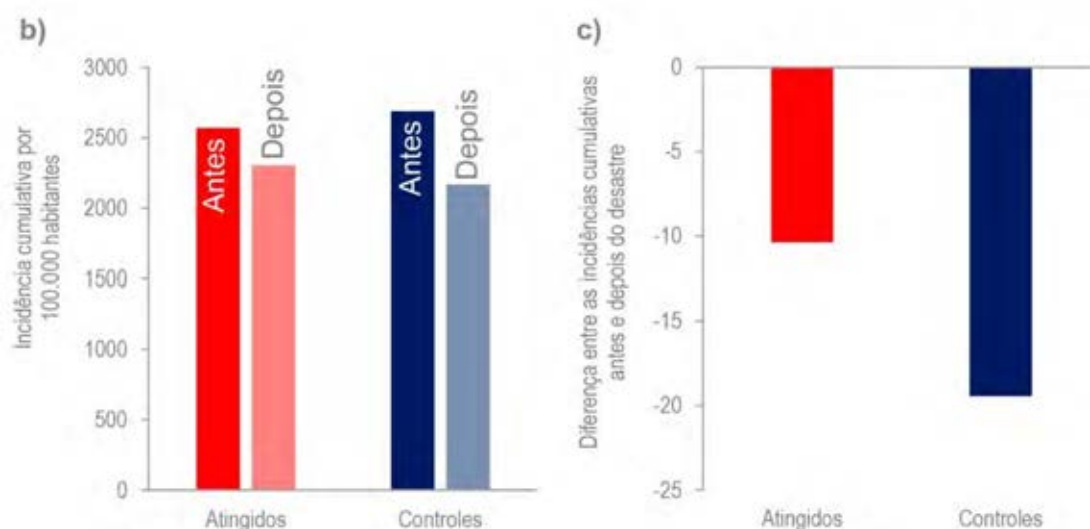
A série histórica para internações por lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas mostra, entre os anos 2008 e 2014, um padrão de maior incidência por 100 mil habitantes para os controles, que após essa data e até o final da série histórica inverte, para apresentar maiores incidências nos municípios atingidos (Gráfico 236). As incidências cumulativas indicam queda nas internações por estes agravos em ambos os grupos após o rompimento da Barragem de Fundão, porém de forma mais acentuada para os controles do que para os atingidos.

A representação desta série histórica apresenta-se diferente dos resultados obtidos na avaliação do mesmo capítulo (CID-10) no banco de dados ambulatoriais (SIA), onde se observa na série temporal um aumento pronunciado nos registros nos municípios atingidos a partir do rompimento da Barragem de Fundão, em contraposição aos municípios controle que apenas mostram um aumento de casos no mesmo período.

Gráfico 236 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XIX (CID-10): Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas — Análise agregada

a) Série histórica representando o número de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2007-2019); b) Incidência cumulativa para atingidos antes do rompimento da barragem (vermelho) e depois (rosa) e para controles antes (azul) e depois (azul-claro); c) Diferença entre as incidências cumulativas antes e depois do rompimento para atingidos e controles



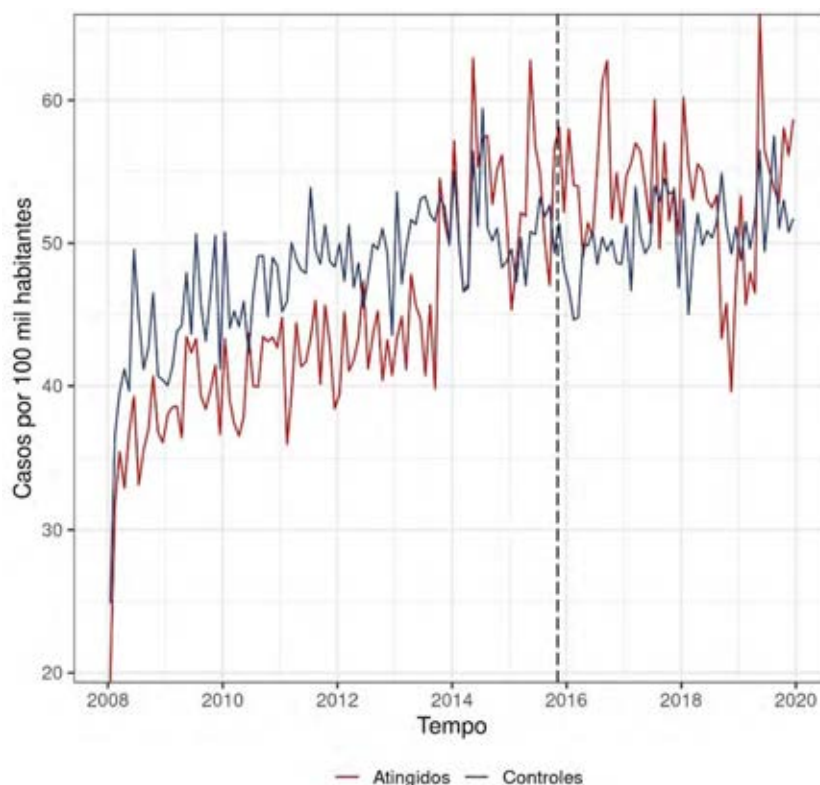


Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2007-2019).

3.3.20.1.2 Decomposição das séries temporais mensais entre 2008-2020

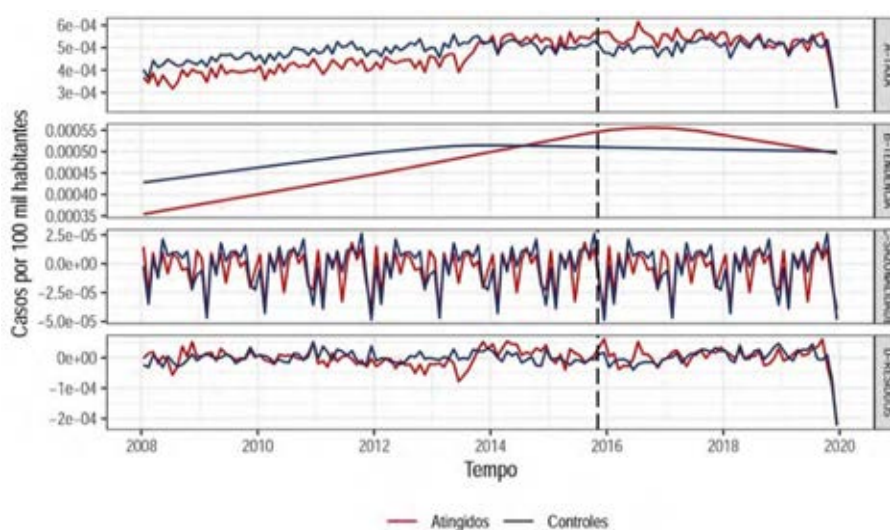
A análise de decomposição da série temporal mensal (Gráfico 237) nos componentes de tendência, sazonalidade e resíduos está representada no Gráfico 238. A tendência indica um aumento dos registros hospitalares para os atingidos, como uma queda na tendência a partir de 2018 e uma situação de estabilidade para os municípios controle.

Gráfico 237 — Série histórica mensal para os agravos do Capítulo XIX (CID-10): Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas — Análise agregada



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

Gráfico 238 — Decomposição da série temporal por mês (primeiro gráfico) em três componentes estruturantes: tendência (B), sazonalidade (C) e resíduos (D) para o Capítulo XIX (CID-10)



Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).

3.3.20.2 Análises realizadas com dados por agravo individual

A Tabela 37 mostra os resultados para alguns agravos analisados de forma individual no capítulo XIX (CID-10). Os agravos analisados de forma individual apresentam incidências bastante baixas e pouco relacionadas com aquelas identificadas na análise do SIA. As maiores diferenças na comparação entre atingidos e controles, antes e depois do rompimento da barragem, estão representadas por: Intoxicação por agentes anticolinesterase (T440), Intoxicação por preparado de uso tópico não especificado (T499), Intoxicação por antiepiléticos em associação não classificados em outra parte (T425), Intoxicação por outros medicamentos antiprotozoários (T373) e Intoxicação por outras drogas psicotrópicas não classificadas em outra parte (T438) (Tabela 37 e Gráfico 239).

Tabela 37 — Incidências acumuladas antes e depois do rompimento da Barragem de Fundão — Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas

CID-10	Nome do Agravo	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
T373	Intoxicação por outros medicamentos antiprotozoários	0,038	0,141	3,760	275,961	0,091	0,054	0,593	-40,679	7,784
T378	Intoxicação por outros agentes anti-infecciosos e antiparasitários especificados	0,024	0,044	1,857	85,725	0,061	0,022	0,364	-63,633	2,347
T383	Intoxicação por insulina e drogas hipoglicemiantes orais [antidiabéticos]	0,234	0,723	3,093	209,311	0,117	0,160	1,363	36,309	5,765
T393	Intoxicação por outros anti-inflamatórios não esteroides	0,066	0,201	3,063	206,255	0,009	0,133	15,514	1451,403	0,142
T399	Intoxicação por analgésico não opiáceo antipirético e antirreumático não especificados	0,258	0,286	1,107	10,706	0,239	0,315	1,322	32,171	0,333
T440	Intoxicação por agentes anticolinesterase	0,024	0,354	14,878	1387,836	0,273	0,363	1,331	33,070	41,966
T425	Intoxicação por antiepiléticos em	0,185	0,286	1,542	54,232	0,200	0,213	1,067	6,741	8,045

CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência Acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência Acumulada Controles ANTES	Incidência Acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
	associação não classificados em outra parte									
T426	Intoxicação por outras drogas antiepilépticas e sedativos hipnóticos	0,225	0,337	1,494	49,423	0,321	0,197	0,614	-38,565	2,282
T430	Intoxicação por antidepressivos tricíclicos e tetracíclicos	0,456	0,800	1,753	75,337	0,924	1,517	1,642	64,179	1,174
T435	Intoxicação por outros antipsicóticos e neurolepticos e os não especificados	0,167	0,170	1,021	2,074	0,190	0,454	2,388	138,804	0,015
T438	Intoxicação por outras drogas psicotrópicas não classificadas em outra parte	0,117	0,285	2,436	143,611	0,228	0,176	0,773	-22,713	7,323
T441	Intoxicação por outros agentes parassimpaticomiméticos [colinérgicos]	0,083	0,226	2,711	171,081	0,132	0,075	0,565	-43,549	4,928
T443	Intoxicação por outros parassimpaticolíticos [anticolinérgicos e antimuscarínicos] e espasmolíticos não classificadas em outra parte	0,024	0,044	1,837	83,668	0,021	0,040	1,908	90,821	0,921
T450	Intoxicação por drogas antialérgicas e antieméticas	0,085	0,097	1,144	14,427	0,101	0,115	1,143	14,290	1,010
T454	Intoxicação por ferro e seus compostos	0,019	0,025	1,348	34,812	0,030	0,032	1,084	8,409	4,140
T471	Intoxicação por outros antiácidos e drogas que inibem a secreção gástrica	0,046	0,108	2,374	137,375	0,290	0,071	0,246	-75,397	2,822
T478	Intoxicação por outras substâncias que atuam primariamente sobre o aparelho gastrointestinal	0,235	0,397	1,693	69,298	0,202	0,241	1,190	18,964	3,654
T487	Intoxicação por outras substâncias e as não especificadas que atuam primariamente sobre o aparelho respiratório	0,089	0,093	1,042	4,202	0,091	0,115	1,265	26,534	0,158
T492	Intoxicação por adstringentes e detergentes de uso local	0,000	0,266	*	*	0,204	0,157	0,769	-23,061	
T499	Intoxicação por preparado de uso tópico não especificado	0,019	0,201	10,685	968,481	0,214	0,158	0,736	-26,363	37,737

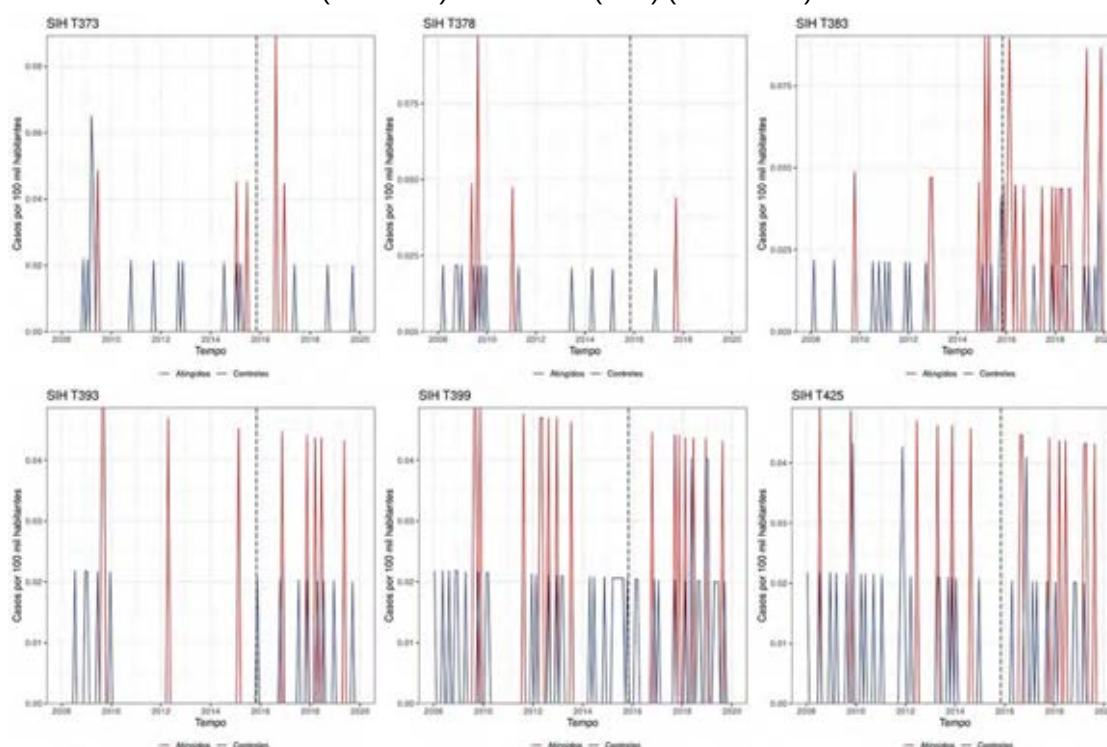
CID-10	Nome do Agravado	Incidência acumulada Atingidos ANTES	Incidência acumulada Atingidos DEPOIS	Razão de Incidências Atingidos	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Atingidos	Incidência acumulada Controles ANTES	Incidência acumulada Controles DEPOIS	Razão de Incidências Controles	% da Diferença entre ANTES e DEPOIS Controles	Relação entre as diferenças percentuais entre Atingidos e Controles#
T508	Intoxicação por agentes de diagnóstico	0,024	0,045	1,878	87,775	0,302	0,112	0,372	-62,794	2,398
T509	Intoxicação por outras drogas, medicamentos e substâncias biológicas e as não especificadas	8,149	8,579	1,053	5,269	6,612	7,942	1,201	20,114	0,262

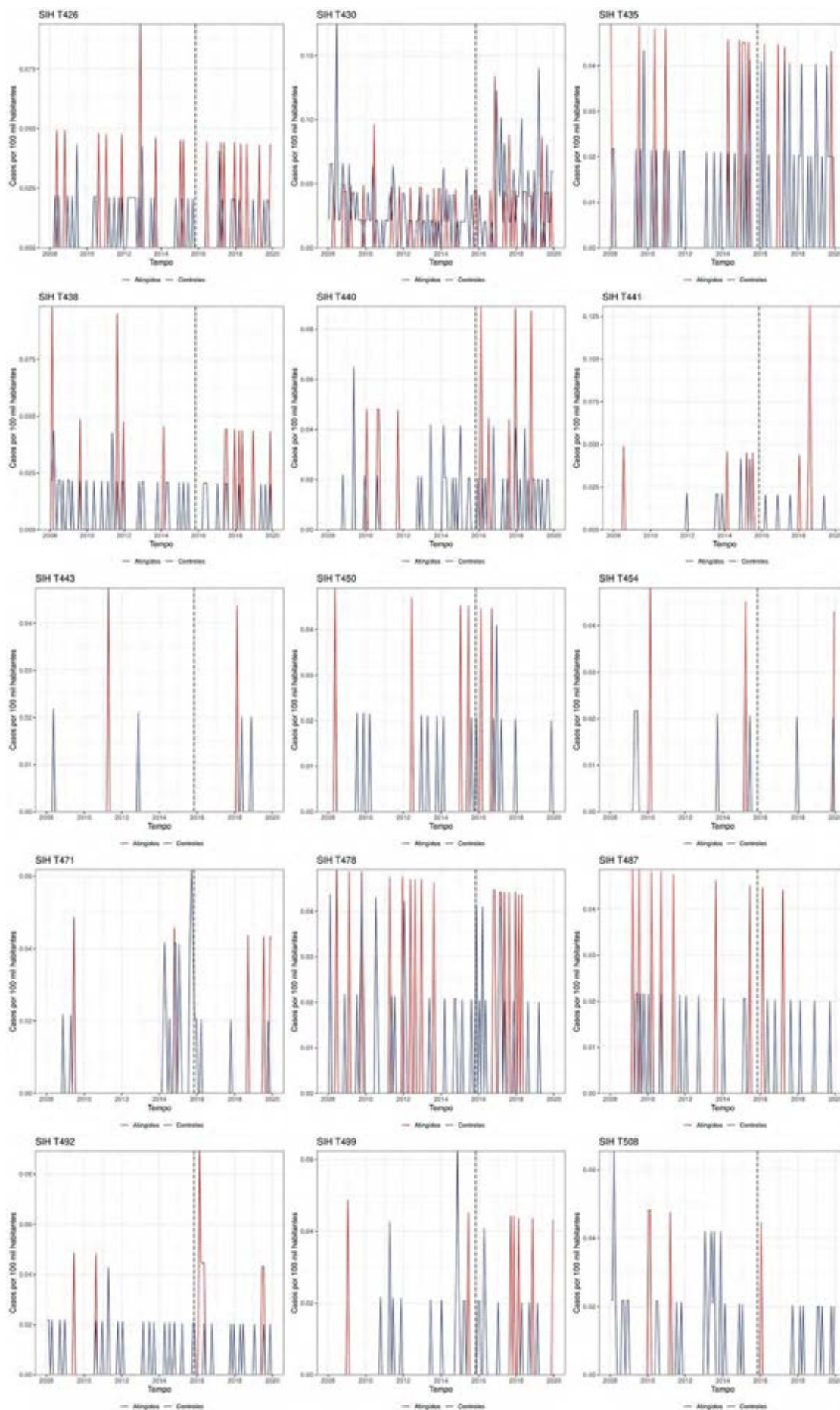
Comparação entre a diferença Antes e Depois para Atingidos e Controles. Indica quantas vezes a mais casos houve depois do rompimento da barragem para atingidos em comparação com os controles.

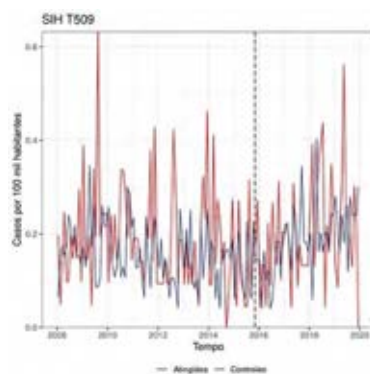
Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIH (2008-2020).

Gráfico 239 — Série histórica anual para os agravos do Capítulo XVII (CID-10): Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, análise por agravo

Série histórica representando o número médio de agravos por 100 mil habitantes para atingidos (vermelho) e controles (azul) (2008-2020)







Fonte: Elaboração própria (2021), a partir de dados SIA (2008-2020).