

1 Homicídio - Dados SIM

Nesta primeira parte foquei a análise apenas para os casos de mortes por homicídio disponibilizados pelo DataSUS. Apliquei a mesma metodologia do Paper do ENEM, calculando a nível municipal o número de mortes por homicídio para 100.000 habitantes. O primeiro recorte temporal necessário foi a de estabelecer uma janela de tempo comparável entre os anos de 2018 e 2019 dentro do Horário de Verão. Assim, calculou-se a taxa de homicídios de 2018 entre as janelas de 4/11 até 31/12, sendo este o período de vigência do horário de verão. Comparou-se, então, a taxa de homicídios desta janela para o mesmo período temporal de 2019.

A Tabela 1 apresenta os resultados para a estimação referente às taxas de homicídios do período de vigência do horário de verão de 2018, comparado com o mesmo período de 2019. Adiciona-se que os controles utilizados foram dos segmentos e coordenadas. Outro fator importante foi a remoção de municípios que não apresentavam observações para os dois períodos, por isso há um número inferior de municípios.

Destaca-se a medição da taxa de homicídios como a **New Hom.**. Esta variável foi criada a partir da definição de homicídios pelo código da CID10 fornecido pelo Atlas da Violência.¹ A variável anterior, que permanece na Tabela 1 para fins comparativos, era referente à uma declaração própria da SIM quanto à homicídios. A nova variável, entretanto, possibilita uma maior comparabilidade entre a SIH e a SIM por utilizar da CID 10 como ponto de partida para sua definição.

Tabela 1: Impacto do HV sob taxa de homicídio

	Mun. Ocorrência		Mun. Residência	
	Hom. (1)	New Hom. (2)	Hom. (3)	New Hom. (4)
2019 - 2018	1.68 (1.64) [N = 525]	0.34 (1.64) [N = 516]	1.40 (0.93) [N = 710]	0.40 (1.13) [N = 611]
N Municipalities	4,782			

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Ademais, construí a Figura 1 ilustrando a diferença observada para as regiões.

1.1 Demais variáveis

Utilizando a mesma metodologia anterior, eu estimei o efeito do fim do HV sob as taxas de morte no trânsito e de paradas cardíacas. A Tabela 3 e as Figuras 2 e 3 apresentam os efeitos, também, não significativos encontrados para o Brasil.

¹<https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/quem/5/glossario>

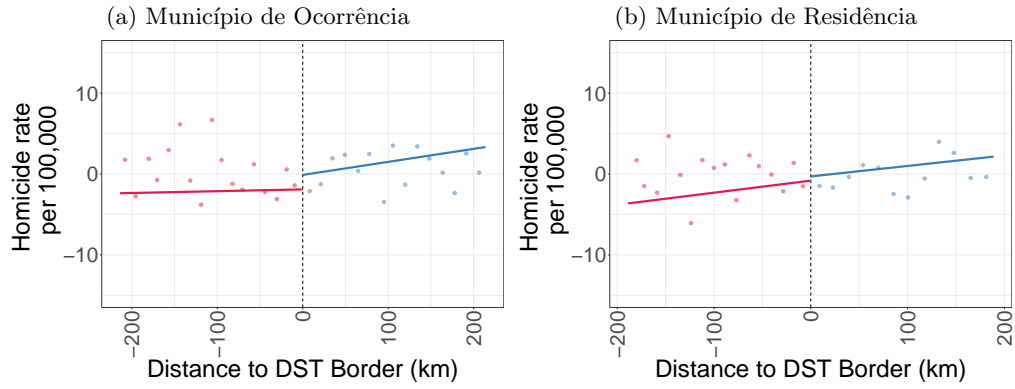


Figura 1: RDD Principal (New Hom) - Variação entre município de referência

Tabela 2: Impacto do HV outras taxas de mortalidade (Mun. Ocur.)

	Trânsito (1)	Infarto (2)	Prob. Circulatórios (3)	Causas Externas (4)	C. Ext. + Lesões (5)
2019 - 2018	-0.25 (0.86) [N = 671]	0.06 (0.14) [N = 1662]	0.90 (1.14) [N = 1115]	1.30 (1.90) [N = 650]	1.30 (1.90) [N = 650]
N Municipalities	4,782				

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Tabela 3: Impacto do HV outras taxas de mortalidade (Mun. Res.)

	Trânsito (1)	Infarto (2)	Prob. Circulatórios (3)	Causas Externas (4)	C. Ext. + Lesões (5)
2019 - 2018	1.09** (0.50) [N = 1369]	0.04 (0.14) [N = 1497]	1.34 (1.01) [N = 1352]	0.84 (1.65) [N = 809]	0.84 (1.65) [N = 809]
N Municipalities	4,782				

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

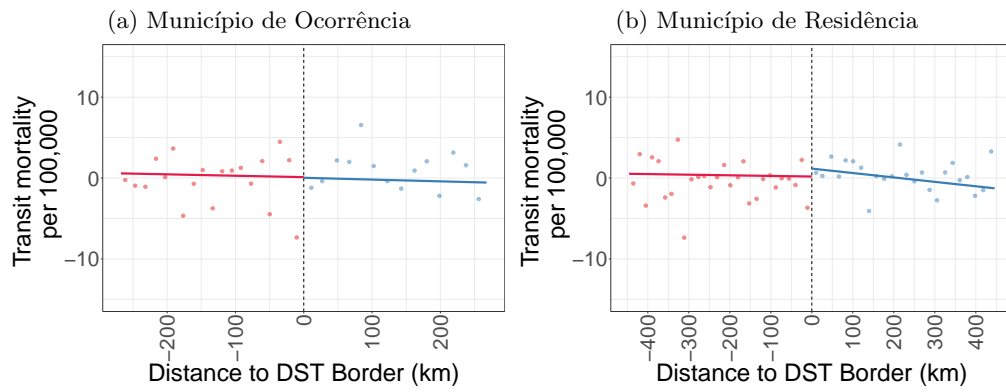


Figura 2: RDD Acidentes de Trânsito - Variação entre município de referência

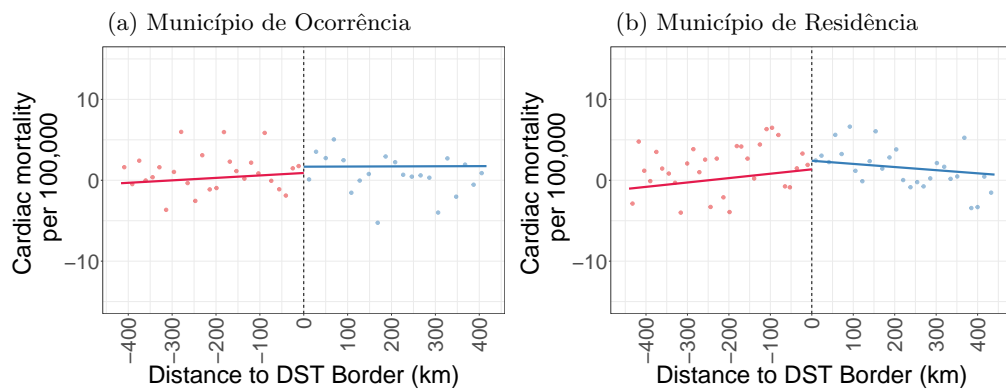


Figura 3: RDD Problemas Circulatórios - Variação entre município de referência

2 Homicídio - Dados SIH

Para os dados da SIH, aplicou-se a mesma metodologia apresentada. Entretanto algumas limitações quantos aos dados disponíveis devem ser apontados:

- Dados referentes às Causas Externas não estavam disponibilizados na forma de microdados.
 - Neste caso, as informações disponíveis no tabnet, indicam apenas o número de casos a nível municipal agregados por mês. Assim, não havia informações a nível indivíduo dos casos.
 - Uma adaptação foi necessária, adotando o mês inteiro de Novembro como período de vigência do HV. Note que a data de início do HV em 2018 foi dia 4 de Novembro.
- O site do Tabnet fornecia uma mensagem de erro ao tentar extrair os casos de homicídio com o município de residência como referência. Optou-se, então, por utilizar apenas os municípios de ocorrência.
- Algumas classificações criadas não apresentaram valores, ainda mais diferenças, para as estimações da SIH. Por este motivo, as colunas de resultados das Tabelas de resultados exibem apenas parte das variáveis analisadas na seção anterior.

Portanto, a Tabela 4 apresenta os resultados para as hospitalizações dos meses de Novembro e Dezembro quanto à causas associadas à homicídios e causas externas. Nota-se a manutenção de efeitos não estatisticamente significativos para as duas colunas.

Tabela 4: Impacto do HV em Hospitalizações (Mun. Ocure.)

	Homicídio	Causas Externas
	(1)	(2)
2019 - 2018	7.72 (11.03) [N = 392]	17.16 (17.67) [N = 775]
N Municipalities	4,782	

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

2.1 Outras variáveis

Para as estimação das próximas variáveis, os maior grau de detalhe dos dados permitiu a seleção amostral para o período efetivo de vigência do HV, ou seja, a partir do dia 4 de Novembro para os dois anos analisados. As Tabelas 5 e 6 apresentam os resultados para as demais variáveis, com diferenças quanto ao município de referência. Houveram menos observações ao utilizar os municípios de residência no caso das internações reportadas, por isso há menos colunas a serem comparadas com o primeiro gráfico. No geral, há permanência de efeitos não estatisticamente significativos.

Tabela 5: Impacto do HV em Hospitalizações (Mun. Ocur.)

	Trânsito (1)	Infarto (2)	Prob. Circulatórios (3)	Causas Externas (4)	C. Ext. + Lesões (5)
2019 - 2018	-0.25 (0.86) [N = 671]	0.06 (0.14) [N = 1662]	0.90 (1.14) [N = 1115]	1.30 (1.90) [N = 650]	1.30 (1.90) [N = 650]
N Municipalities	4,782				

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Tabela 6: Impacto do HV em Hospitalizações (Mun. Res.)

	Infarto (1)	Prob. Circulatórios (2)	Lesões (3)
2019 - 2018	0.24* (0.12) [N = 1411]	7.16 (9.11) [N = 800]	-2.30 (5.16) [N = 626]
N Municipalities	4,782		

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

3 Robustez por dia

Nesta seção buscou-se analisar o efeitos principais dos dados do SIM, através de restrições na janela temporal ao redor do horário de verão. Assim, criei 5 janelas de análise 1 dia, 7, 30, 45 e 60 dias após o início do Horário de Verão.² Assim, as Tabelas que seguem apresentam os resultados destas restrições temporais.

A primeira variável analisada foi a taxa de homicídio para as diferentes janelas temporais no entorno do início do Horário de Verão. As Tabelas 7 e 8 apresentam estes resultados.

Nota-se pela Tabela 7 que para o primeiro dia de vigência do HV há um aumento na taxa de homicídios significativo à 10%. Esta diferença, entretanto, pode ser reflexo da sazonalidade criminal associada ao dia da semana. Há certa variabilidade quanto à quantidade de crimes cometidos na segunda-feira contra os de sexta-feira. Desta forma, tratando-se de uma comparação direta entre o dia 4 de Novembro de dois anos distintos, o efeito observado pode ter caputarado esta mudança.

Na mesma Tabela, há novamente um resultado significativo a 10% para o período de 7 dias após a data limite do HV. O efeito positivo indica um aumento no número de homicídios após o fim do HV para os municípios tratados por esta mudança.

²O 1 dia é referente ao dia de início do Horário de verão, dia 4 de Novembro.

A Tabela 8, por outro lado, exibe resultados não significantes e de baixa magnitude para todos as janelas. Desta forma, pode-se notar que o município de residência não parece alterar significativamente os casos de homicídios.

Tabela 7: Impacto do HV em Homicídios (Mun. Ocor.)

	1 Dia (1)	7 Dias (2)	30 Dias (3)	45 Dias (4)	60 Dias (5)
2019 - 2018	0.21* (0.11) [N = 600]	0.67* (0.35) [N = 697]	1.45 (1.11) [N = 563]	1.16 (0.96) [N = 684]	1.49 (1.25) [N = 679]
Bandwidth (km)	213.3	244.3	198.8	241.3	240.2
N Municipalities	4,782				

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Tabela 8: Impacto do HV em Homicídios (Mun. Res.)

	1 Dia (1)	7 Dias (2)	30 Dias (3)	45 Dias (4)	60 Dias (5)
2019 - 2018	-0.19 (0.11) [N = 520]	0.12 (0.24) [N = 500]	0.42 (0.94) [N = 534]	0.00 (0.87) [N = 638]	0.28 (1.57) [N = 536]
Bandwidth (km)	183	176.6	189	224.9	189.5
N Municipalities	4,782				

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

3.1 Outras variáveis

Seguiu-se análise para as demais variáveis sobre os casos de óbitos. Desta forma, as Tabelas 9 e 10 apresentam estes resultados para cada uma das variáveis para as diferentes janelas temporais.

Na Tabela 9 nota-se que há um efeito de aumento no número de óbitos associados à Causas Externas e Lesões, significativa à 5%, para o 1° dia. Além disso, há um aumento, também positivo, significativo a 10% para o número de óbitos por acidentes de trânsito durante os 30 dias posteriores ao HV.

Na Tabela 10, ao utilizar o município de residência dos indivíduos, nota-se efeito significativos para o 1° dia. Os óbitos associados à Problemas circulatórios exibiram um aumento significativo a 1%, e os casos pro

Causas Externas e Lesões a 5%. Ambos efeitos apresentam magnitude similar.

Por fim, na Tabela 10 há um efeito significativo de aumento de óbitos associados à acidentes de trânsito no período de 60 dias do HV. Este efeito é significativo à 5%.

Tabela 9: Impacto do HV em Homicídios (Mun. Ocur.)

	1 Dia (1)	7 Dias (2)	30 Dias (3)	45 Dias (4)	60 Dias (5)
Trânsito	0.08 (0.08) [N = 1196]	-0.05 (0.21) [N = 808]	0.90* (0.53) [N = 784]	0.68 (0.56) [N = 822]	-0.24 (0.82) [N = 906]
Infarto	-0.01 (0.02) [N = 515]	0.02 (0.03) [N = 1397]	-0.01 (0.09) [N = 1815]	-0.11 (0.08) [N = 1317]	0.08 (0.14) [N = 1993]
Prob. Cir.	-0.11 (0.20) [N = 559]	0.62 (0.45) [N = 804]	1.22 (0.91) [N = 927]	1.25 (0.91) [N = 1283]	0.20 (1.38) [N = 931]
C. Externas	0.45** (0.18) [N = 1010]	0.76 (0.47) [N = 686]	1.46 (1.61) [N = 669]	2.08 (1.39) [N = 858]	1.42 (1.70) [N = 848]
C.E. + Lesões	0.45** (0.18) [N = 1010]	0.76 (0.47) [N = 686]	1.46 (1.61) [N = 669]	2.08 (1.39) [N = 858]	1.42 (1.70) [N = 848]
N Municipalities			4,782		

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Tabela 10: Impacto do HV em Homicídios (Mun. Res.)

	1 Dia (1)	7 Dias (2)	30 Dias (3)	45 Dias (4)	60 Dias (5)
Trânsito	0.06 (0.11) [N = 941]	0.23 (0.20) [N = 605]	0.19 (0.52) [N = 932]	0.33 (0.62) [N = 1027]	1.12** (0.50) [N = 1398]
Infarto	-0.01 (0.02) [N = 516]	0.00 (0.03) [N = 1196]	-0.05 (0.10) [N = 1664]	-0.11 (0.09) [N = 1275]	0.10 (0.16) [N = 1986]
Prob. Cir.	0.24*** (0.09) [N = 492]	0.80 (0.56) [N = 1074]	0.52 (0.69) [N = 945]	1.19 (0.99) [N = 1236]	1.28 (0.97) [N = 1446]
C. Externas	0.35** (0.14) [N = 1430]	0.11 (0.42) [N = 787]	-0.94 (1.04) [N = 702]	0.25 (1.40) [N = 1005]	0.91 (1.62) [N = 864]
C.E. + Lesões	0.35** (0.14) [N = 1430]	0.11 (0.42) [N = 787]	-0.94 (1.04) [N = 702]	0.25 (1.40) [N = 1005]	0.91 (1.62) [N = 864]
N Municipalities			4,782		

RDD estimates of the DST impact on the average homicide rate by municipality. Segment groups, fixed effects, and municipality-level geographic coordinates further controlled regressions. The regressions in all columns were weighted using the number of students by municipality in the individual-level dataset in 2018. Robust standard errors clustered at the level of segment groups in parentheses. Significance: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

4 MAPA

Por fim, criou-se o gráfico a partir banda de distância ótima dos resultados de homicídios no período completo de análise para o município de residência. A banda de 240km (apresentada na coluna (5) da Tabela 7), restringe os municípios de análise para a área vermelha do Gráfico 4.

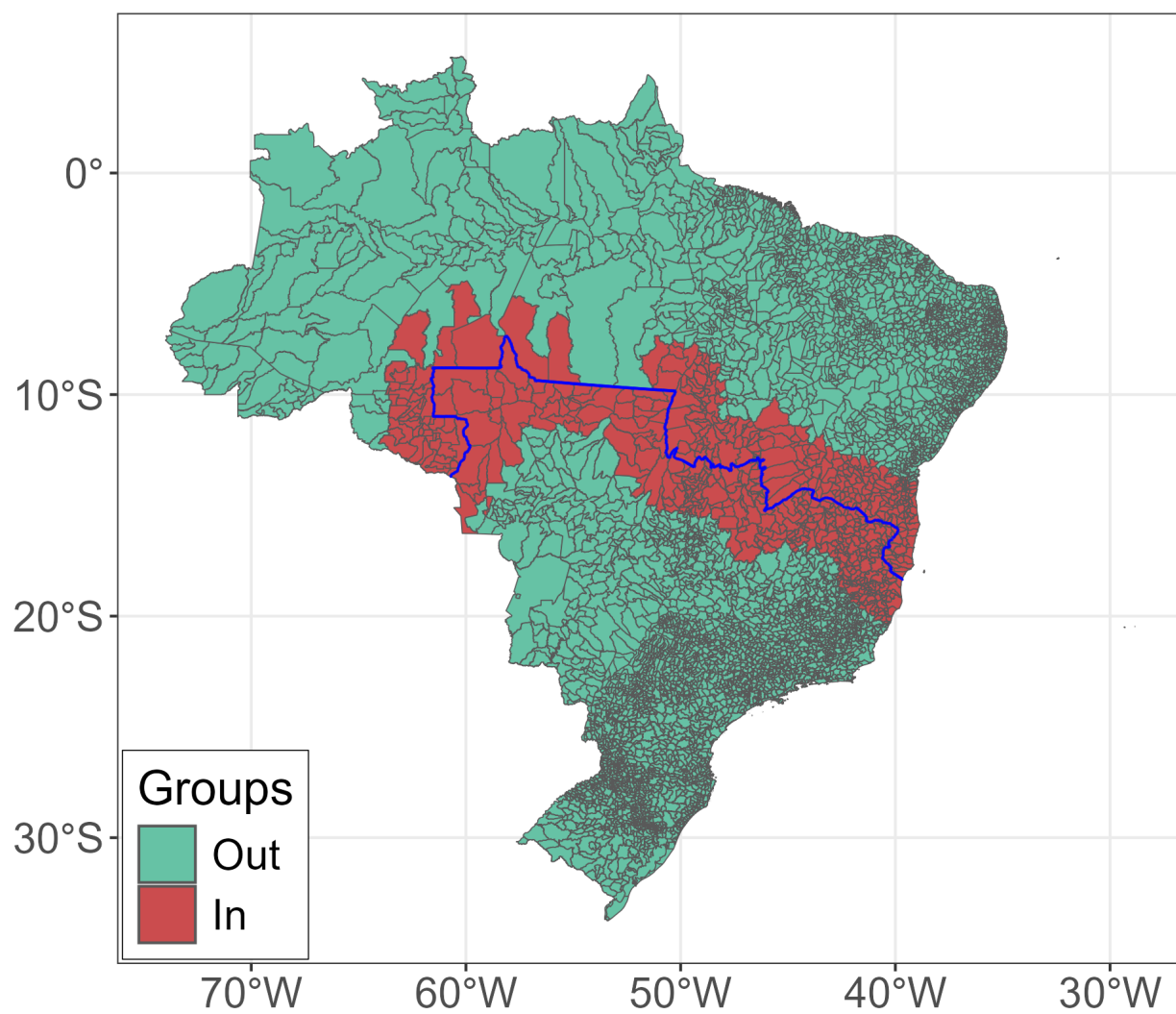


Figura 4: Distância comparável selecionada