

# Aceleração de Óbitos por Covid-19 nas Capitais e Estados em 2021

Beatriz Rache<sup>1</sup>, Márcia Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

<sup>2</sup>Harvard T.H. Chan School of Public Health

## Introdução

A pandemia de Covid-19 foi responsável por 195.072 vidas perdidas em 2020, e 97.932 em 2021 até o dia 20 de março, o final da 11ª semana epidemiológica. O início das campanhas de vacinação, em janeiro de 2021, despertou esperanças para o ano à frente. Entretanto, a lentidão no ritmo de vacinação, devido às baixas quantidades de insumos adquiridas e à falha na coordenação federal do Plano Nacional de Imunização, somada à falta de apoio às medidas locais de distanciamento social e à descoberta de novas variantes do vírus,<sup>1</sup> nos trouxeram a uma fase aguda da pandemia no mês de março, com casos e óbitos em rápida escalada.<sup>2</sup> Configura-se um quadro de crise sanitária de extrema gravidade, levando ao colapso simultâneo do sistema de saúde em diferentes regiões do país.

Manaus, uma das capitais mais afetadas em 2020, registrou entre o dia 1º de janeiro e 11 de fevereiro de 2021 um total de 3.384 vidas perdidas para a Covid-19, igualando ao número do ano de 2020 inteiro. Ao final da 11ª semana epidemiológica, já ultrapassa em 46% este marco. Os estados do Amazonas e Rondônia ultrapassaram em 23 de fevereiro e 20 de março de 2021, respectivamente, suas marcas de 2020. Enquanto isso, países mais avançados em suas campanhas de vacinação continuam a registrar altas de casos óbitos e a decretar novas medidas de isolamento social frente às novas variantes, pontuando a necessidade de cautela.<sup>3</sup>

Esta nota técnica tem como objetivo descrever o ritmo de aceleração dos óbitos por Covid no ano de 2021 frente a 2020, nas capitais e nos estados brasileiros. Além de Manaus, documentamos que outras 12 capitais e um total de 14 estados devem ultrapassar os marcos de 2020 até a metade de 2021, caso seja mantida a média diária de óbitos registrada até agora no ano. No país, em persistindo a média de 1.240 óbitos por dia de 2021, 84% maior do que a de 673 do ano anterior, cruzaremos a linha de 195 mil óbitos ocorridos no ano de 2021 no dia 6 de junho. Ou seja, poderemos ver o número de vítimas fatais da Covid-19 dobrar antes da metade do ano, em relação ao de 2020.

Duas limitações são que este cálculo compara a média diária de 2021, discutivelmente um período de pico, com a de

2020, e não considera possíveis desacelerações decorrentes da vacinação.<sup>4</sup> Mesmo assim, os dados indicam que é possível que a média diária continue a acelerar: 9 capitais e 13 estados registraram na semana mais recente do período de análise (14-20/03) a maior taxa de aceleração da média diária de óbitos frente à de 2020, assim como o Brasil como um todo. Em termos de ocupação de leitos destinados à Covid, indicadores da última semana também estão em seu pior nível desde julho de 2020 para quinze estados, quatorze deles em estado crítico,<sup>5</sup> e há sinais de desabastecimento de estoques hospitalares como oxigênio e remédios necessários para intubação.<sup>6</sup> Além disso, o Brasil realiza relativamente poucos sequenciamentos genômicos, capazes de detectar novas variantes.<sup>7</sup> Somente o avanço da vacinação e/ou a intensificação de medidas de distanciamento social poderá desacelerar estas projeções para o avanço do vírus.

## Dados

Usamos dados de óbitos diários por município e estado<sup>8</sup> até 20 de março de 2021, quando o número total de óbitos no país era de 293.004. Extraímos o número acumulado de óbitos ao final de 2020 e parcial de 2021 (até o dia de 20 de março), e, no caso dos dados municipais, filtramos os dados para analisar somente as capitais. Nas figuras abaixo, reportamos a proporção de óbitos em 2021 em relação à proporção total registrada em 2020, assim como a aceleração da média diária de óbitos por Covid-19, por ano. Além disso, apresentamos a data projetada em que óbitos em 2021 ultrapassarão o número registrado em 2020, assumindo continuidade da média diária de óbitos em 2021, por localidade. Até o fim desta análise, com 79 dias corridos no ano de 2021, uma capital (Manaus) e dois estados (Amazonas e Rondônia) haviam ultrapassado o número de óbitos de 2020. Nestes dois casos, reportamos a data em 2021 em que de fato superaram o número de óbitos de 2020.

<sup>4</sup>"Veja o que dados dizem sobre vacinação contra Covid-19 e redução de óbitos no Brasil". Link: <https://coronacidades.org/dados-vacinacao-contracovid/>

<sup>5</sup>Link: <https://bigdata-covid19.iciet.fiocruz.br/>

<sup>6</sup>"Oxigênio e remédios podem faltar já neste final de semana, afirmam prefeitos". Link: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2021/03/19/prefeitos-relatam-falta-de-oxigenio-e-remedios-para-intubacao-no-brasil>

<sup>7</sup>Ver Lancet (2021).

<sup>8</sup>Os dados foram acessados via <https://covid19br.wcota.me/> no dia 21 de março de 2021.

<sup>1</sup>Ver Fiocruz (2021a).

<sup>2</sup>Ver Fiocruz (2021b).

<sup>3</sup>"Europa submerge em outra onda de covid-19 impelida pelas novas variantes". Link: <https://brasil.elpais.com/internacional/2021-03-20/europa-submerge-em-outra-onda-de-covid-19-impelida-pelas-novas-variantes.html>

**Tabela 1. Estatísticas descritivas de óbitos nas capitais**

	Óbitos Totais		Prop. (%)	Média Diária		Aceler. (%)	Máxima*		Dias p/ Superar 2020	
	2020	2021		2020	2021		2020	2021	N. Dias	Data
Manaus, AM	3.380	4.938	146%	12	63	412%	42	106	54	11/02/2021
Florianópolis, SC	332	325	98%	1	4	240%	4	11	81	21/03/2021
Porto Velho, RO	940	698	74%	3	9	160%	11	20	106	16/04/2021
Boa Vista, RR	576	399	69%	2	5	139%	10	10	114	24/04/2021
Porto Alegre, RS	1.857	1.207	65%	7	15	132%	13	47	122	01/05/2021
Belo Horizonte, MG	1.856	1.129	61%	7	14	113%	20	23	130	09/05/2021
Goiânia, GO	2.073	1.159	56%	8	15	93%	23	39	141	21/05/2021
Campo Grande, MS	1.072	593	55%	4	8	84%	13	12	143	22/05/2021
Cuiabá, MT	1.175	635	54%	5	8	78%	15	18	146	26/05/2021
Curitiba, PR	1.976	1.025	52%	7	13	77%	24	32	152	01/06/2021
Palmas, TO	217	115	53%	1	1	75%	3	4	149	29/05/2021
João Pessoa, PB	1.181	533	45%	4	7	55%	11	18	175	24/06/2021
Rio Branco, AC	501	220	44%	2	3	50%	6	6	180	28/06/2021
Salvador, BA	3.172	1.351	43%	11	17	50%	27	46	185	04/07/2021
Aracaju, SE	895	332	37%	3	4	29%	11	11	213	31/07/2021
Maceió, AL	1.091	394	36%	4	5	26%	15	9	219	06/08/2021
Rio de Janeiro, RJ	14.860	4.856	33%	52	61	17%	136	89	242	29/08/2021
Natal, RN	1.205	402	33%	4	5	16%	23	14	237	24/08/2021
Fortaleza, CE	4.153	1.356	33%	15	17	16%	74	42	242	29/08/2021
Macapá, AP	680	225	33%	3	3	14%	6	5	239	26/08/2021
São Paulo, SP	15.679	4.673	30%	54	59	9%	110	112	265	22/09/2021
Belém, PA	2.441	757	31%	9	10	6%	55	30	255	11/09/2021
Brasília, DF	4.259	1.096	26%	15	14	-9%	43	37	307	02/11/2021
Vitória, ES	595	147	25%	2	2	-15%	6	3	320	15/11/2021
Teresina, PI	1.215	276	23%	4	3	-20%	14	8	348	13/12/2021
São Luís, MA	1.299	270	21%	5	3	-27%	15	8	380	15/01/2022
Recife, PE	2.695	543	20%	10	7	-28%	37	11	392	27/01/2022

Nota: \*Máxima corresponde à média diária de óbitos registrada na semana epidemiológica com maior média em cada ano. Dados de óbitos por Covid-19 por município até 20/03/2021 foram obtidos em <https://covid19br.wcota.me/>.

Por fim, para descrever tendências de aceleração e desaceleração do número de óbitos diários por local, reportamos também a aceleração do número médio de óbitos diários por semana epidemiológica, como variação percentual em relação à média diária registrada por local no ano de 2020. Por exemplo, o município de São Paulo teve uma média de 54,1 óbitos por dia em 2020 e uma média de 56,7 na primeira semana epidemiológica de 2021, logo considera-se que a aceleração nesta semana foi de  $(56,7 \div 54,1) - 1 = 5\%$ . Para o cálculo das médias em 2020 por município ou estado, utilizamos o período a partir da data em que foi confirmado o primeiro óbito por local.

## Resultados

A Tabela 1 mostra os resultados das capitais, ordenada pela proporção de óbitos em 2021 em relação aos de 2020. Vemos que em menos de 3 meses de 2021, Manaus ultrapassou em 46% o total de óbitos de 2020. Extrapolando o número de óbitos a partir da média diária de 2021 nas demais capitais, vemos que outras doze superariam ainda no primeiro semestre de 2021 o número de vidas perdidas em 2020. A próxima seria Florianópolis, com 325 óbitos ao final da 11ª semana de 2021, perto dos 332 óbitos ocorridos em 2020. Em seguida, Porto Velho, RO e Boa Vista, RR, ambas projetadas de ultrapassar a marca de 2020 em abril. Até o dia 1º de junho, as 3 capitais do Centro-Oeste e as demais da região Sul também deverão fazê-lo, juntamente com Belo Horizonte, MG.

Ao todo, podemos ver que 22 capitais apresentaram uma aceleração de suas médias diárias em 2021 em relação à de 2020. Por este motivo, se continuarem com a média móvel atual, atingirão o número total de óbitos de 2020 em menos tempo.

Ainda na Tabela 1, é possível comparar as médias de 2020 e 2021 às das piores semanas epidemiológicas de cada ano, i.e. aquelas com as médias diárias de óbitos mais altas. Tanto as médias anuais quanto as das piores semanas recrudesceram em 2021 em muitas capitais. Em Manaus, além da aceleração em 412% na média diária, houve uma piora substancial na média de óbitos nas piores semanas, com média de 106 óbitos diários na pior semana de 2021, acima da média de 42 na pior de 2020. Em Porto Alegre, houve uma piora de 13 para 47 óbitos em média nas piores semanas. Cinco capitais mostraram desaceleração das médias diárias. Se permanecerem com este ritmo, demorarão mais tempo em 2021 para atingirem os números de óbitos registrados em 2020.

Na Tabela 2, vemos os casos dos estados. Tanto Amazonas quanto Rondônia ultrapassaram marcos de 2020 em poucos meses de 2021: Amazonas no dia 23 de fevereiro, encontrando-se 23% à frente ao final da 11ª semana epidemiológica, e Rondônia no dia 20 de março, encontrando-se 0,4% à frente. Projeta-se que outros 12 estados também superem suas marcas ainda no primeiro semestre, os mais próximos deles sendo o Rio Grande do Sul (RS), Paraná (PR), Minas Gerais (MG) e Santa Catarina (SC).

Tabela 2. Estatísticas descritivas de óbitos nos estados

	Óbitos Totais		Prop. (%)	Média Diária		Aceler. (%)	Máxima*		Dias p/ Superar 2020	
	2020	2021		2020	2021		2020	2021	N. Dias	Data
Amazonas (AM)	5.285	6.490	123%	19	82	340%	66	138	64	23/02/2021
Rondônia (RO)	1.817	1.825	100%	7	23	252%	18	42	79	20/03/2021
Rio Grande do Sul (RS)	8.872	7.942	90%	31	101	220%	71	276	88	29/03/2021
Paraná (PR)	7.974	6.866	86%	28	87	205%	73	193	92	01/04/2021
Minas Gerais (MG)	11.902	9.862	83%	43	125	191%	99	180	95	05/04/2021
Santa Catarina (SC)	5.253	4.218	80%	19	53	186%	51	122	98	08/04/2021
Roraima (RR)	787	494	63%	3	6	117%	12	11	126	05/05/2021
Mato Grosso do Sul (MS)	2.347	1.452	62%	9	18	116%	25	26	128	07/05/2021
Bahia (BA)	9.129	4.871	53%	33	62	88%	71	120	148	28/05/2021
Goiás (GO)	6.805	3.524	52%	24	45	84%	60	112	153	01/06/2021
Mato Grosso (MT)	4.520	2.247	50%	17	28	72%	42	62	159	07/06/2021
Acre (AC)	795	381	48%	3	5	64%	8	9	165	13/06/2021
São Paulo (SP)	46.717	20.697	44%	161	262	63%	278	493	178	27/06/2021
Tocantins (TO)	1.236	555	45%	5	7	48%	12	16	176	24/06/2021
Paraíba (PB)	3.672	1.540	42%	13	19	47%	32	45	188	07/07/2021
Rio de Janeiro (RJ)	25.530	9.487	37%	89	120	35%	196	157	213	31/07/2021
Rio Grande do Norte (RN)	3.007	1.108	37%	11	14	30%	39	28	214	02/08/2021
Pará (PA)	7.199	2.597	36%	26	33	26%	132	67	219	06/08/2021
Espírito Santo (ES)	5.081	1.826	36%	19	23	25%	39	28	220	07/08/2021
Piauí (PI)	2.840	961	34%	10	12	20%	24	25	233	21/08/2021
Alagoas (AL)	2.489	827	33%	9	10	16%	23	19	238	25/08/2021
Amapá (AP)	925	297	32%	3	4	11%	8	6	246	03/09/2021
Sergipe (SE)	2.484	773	31%	9	10	8%	27	22	254	10/09/2021
Ceará (CE)	9.993	2.834	28%	36	36	1%	144	84	279	05/10/2021
Maranhão (MA)	4.500	1.178	26%	16	15	-8%	38	33	302	28/10/2021
Distrito Federal (DF)	4.259	1.096	26%	15	14	-9%	43	37	307	02/11/2021
Pernambuco (PE)	9.654	1.984	21%	34	25	-27%	98	40	384	19/01/2022
<b>Total</b>	<b>195.072</b>	<b>97.932</b>	<b>50%</b>	<b>673</b>	<b>1.240</b>	<b>84%</b>	<b>1.095</b>	<b>2.227</b>	<b>157</b>	<b>06/06/2021</b>

Nota: \*Máxima corresponde à média diária de óbitos registrada na semana epidemiológica com maior média em cada ano. Dados de óbitos por Covid-19 por estado até 20 de março de 2021 foram obtidos a partir de <https://covid19br.wcota.me/>.

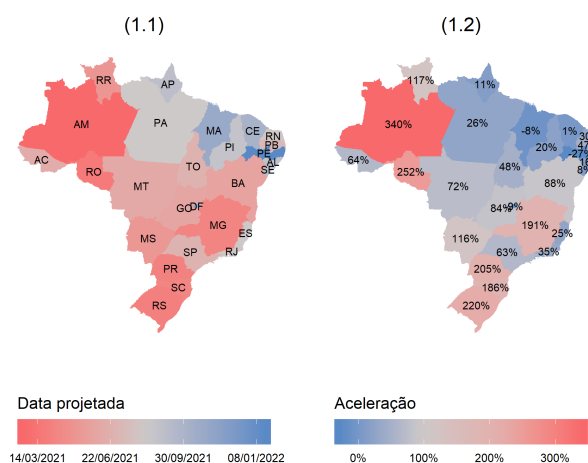
Todos estes, se mantiverem suas médias diárias registradas até então em 2021, devem até o início de abril ultrapassar os totais de 2020. O Brasil como um todo deve fazê-lo até o dia 6 de junho, se mantiver a média diária elevada em torno dos 1.240 atuais, 84% acima dos 673 ao longo de 2020. Somente 3 estados apresentaram desaceleração: Maranhão (MA), Distrito Federal (DF) e Pernambuco (PE).

Se analisarmos as médias das piores semanas de cada ano, vemos uma piora substancial: no Brasil, 1.095 foi a média diária de mortes por Covid-19 na pior semana do ano de 2020 (19-25/07), número que mais do que dobrou na pior semana de 2021 (14-20/03), com 2.227 óbitos.

Na Figura 1, vemos em mapas novamente os dados estaduais. No mapa à esquerda, estados da região Sul, Centro-Oeste e parte da região Norte mais vermelhos indicam datas mais próximas de superação dos totais de óbitos de 2020 - ainda no primeiro semestre, como visto na Tabela 2. O mapa à direita ressalta em vermelho aqueles com maior aceleração na média diária de óbitos: Amazonas (340%), Rondônia (252%), Minas Gerais (191%) e os estados do Sul (Rio Grande do Sul, Paraná, e Santa Catarina, com taxas de aceleração de 220%, 205% e 186%, respectivamente).

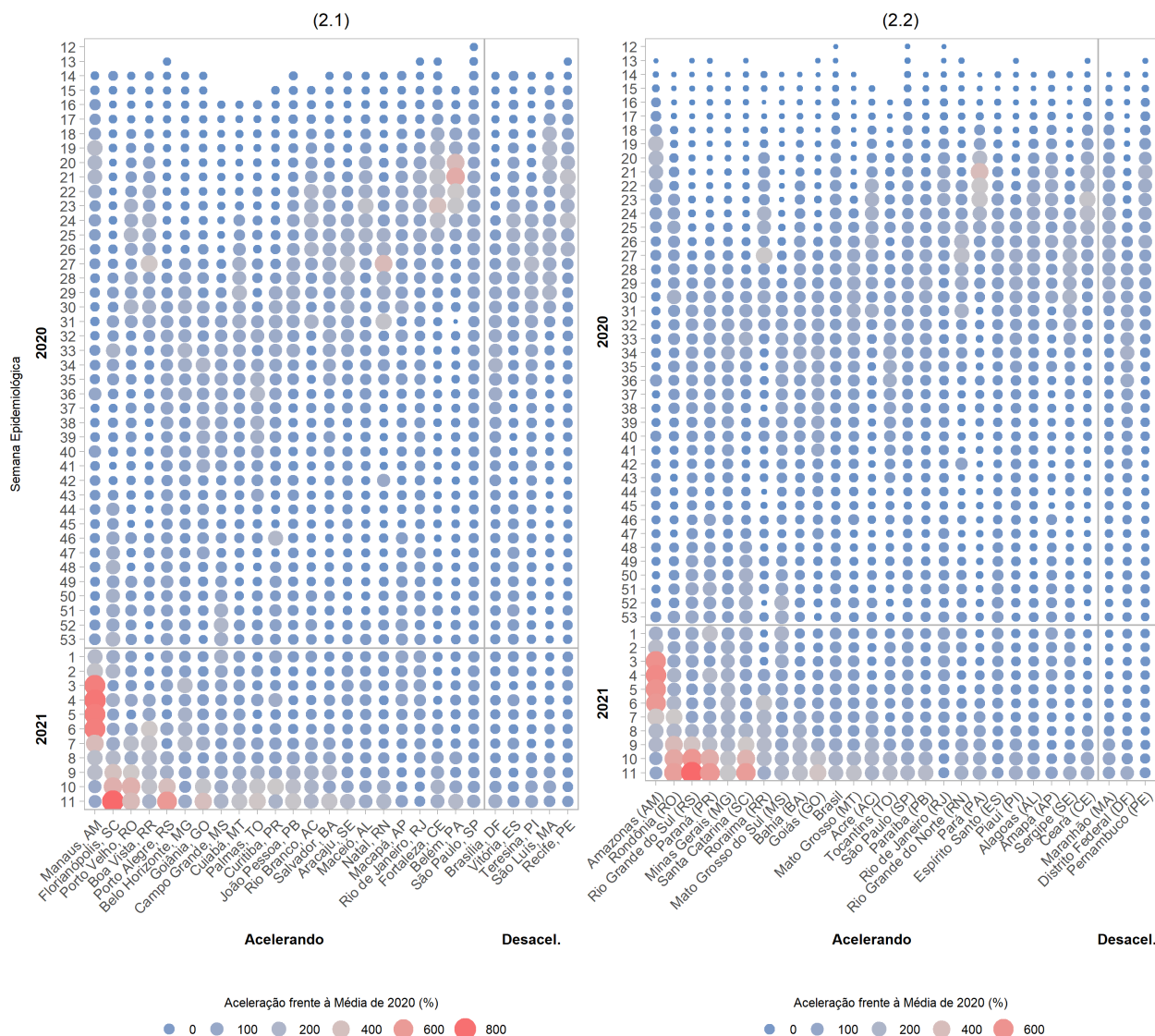
Na Figura 2, podemos ver como esta aceleração se deu por semana epidemiológica, nas capitais (à esquerda) e nos estados (à direita), ordenados pela taxa de aceleração em

Figura 1. Mapa com data projetada de superação do total de óbitos de 2020 e aceleração da média diária, por estado



Nota: Dados de óbitos por Covid-19 por estado até 20/03/2021 obtidos em <https://covid19br.wcota.me/>. Data projetada é o dia em que cada estado, mantendo a média diária de óbitos de 2021, ultrapassaria o total registrado em 2020. No caso de AM e RO, corresponde à data em que de fato superaram o total de 2020 (11/02/2021 e 20/03/2021, respectivamente). Aceleração é a variação percentual da média diária de óbitos em 2021, em relação à de 2020, calculada a partir do dia do 1º óbito naquele estado.

**Figura 2. Aceleração do número de óbitos diários por semana epidemiológica frente à média de 2020 nas capitais e estados**



Nota: Dados de óbitos por Covid-19 até 20/03/2021 obtidos em <https://covid19br.wcota.me/>. Aceleração é calculada como a variação percentual da média diária de óbitos por semana epidemiológica, em relação à média diária no ano de 2020, calculada a partir do dia do 1º óbito naquele município ou estado.

2021. Manaus, Florianópolis, e Porto Alegre, entre as 5 capitais com maior aceleração em 2021, tiveram semanas com aceleração superior a 600% frente às suas médias diárias de 2020. No caso de Manaus, as semanas 3-6 de 2021 (dos dias 17/01 a 13/02) tiveram cada uma médias de mais de 100 óbitos por dia, mais de 700% acima da média de 12,2 registrada em 2020. Para Porto Alegre e Florianópolis, esta aceleração significativa aconteceu na 11ª semana epidemiológica (14-20/03), com 46,7 óbitos em média por dia na capital do Rio Grande do Sul e 11,3 na capital de Santa Catarina, consideravelmente maiores do que as médias registradas por cada uma em 2020, de 6,6 e 1,2, respectivamente. Ao nível estadual, estes mesmos estados são os que registraram acelerações mais significativas, juntamente com o Paraná: Amazonas nas semanas 3-6 (17/01 a 13/02), e Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná na 11ª semana (14-20/03), todos com acelerações acima de 500%

nas semanas assinaladas.

Uma observação preocupante é que outras 7 capitais e 10 outros estados também registraram suas maiores acelerações na mesma semana, aparentando estar em uma ascendente. Isto é, no total 9 capitais<sup>9</sup> e 13 estados<sup>10</sup> registraram a maior taxa de aceleração por semana em 2021 na semana mais recente do período de análise (14-20/03). O mesmo é verdade para o Brasil, se analisado como um todo, dado que registrou uma média de 2.227 óbitos por dia nesta semana, um avanço de 231% frente à média diária de 2020 de 673.

<sup>9</sup>Florianópolis (831%), Porto Alegre (609%), Goiânia (410%), Palmas (364%), João Pessoa (321%), SC (554%), RO (545%), GO (361%), MG (318%), MT (277%), BA (266%), PB (239%), TO (235%), MS (211%), SP (206%) e PI (151%).

