



**ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
 DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS**

**STATISTICS - A CRUCIAL TOOL IN THE CONTROL OF THE PANDEMIC OF COVID19: THE
 REALITY OF THE FACTS**

José Ruiz Watzeck¹

e341311

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i4.1311>

PUBLICADO: 04/2022

RESUMO

Com o surgimento do (SARS-COV-2), popularmente conhecido como Corona Vírus, no final do ano de 2019 na província de Wuhan na China, países próximos tiveram de adotar medidas extremas. A Coreia do Sul ficou muito conhecida pela agilidade em que rastreou, quantificou e isolou cidadãos que haviam tido contato com pessoas supostamente infectadas. Mapeando e estratificando regiões, conseguiu de forma inequívoca, conter o surto que mais tarde devastaria o planeta. Com o passar do tempo, o patógeno foi descoberto no Brasil, no final do mês de fevereiro de 2020, onde um Homem vindo da Itália trouxe consigo o primeiro caso oficial registrado do país. Não demorou muito e dezenas, centenas e milhares de pessoas começaram a apresentar os sintomas da doença. As autoridades políticas e a medicina nunca se depararam com um problema desta natureza, medidas insanas foram tomadas, não havia precedentes para se embasarem, como uma primeira resposta, fora atribuída um (*lockdown*), confinamento na tradução para o português, para que hospitais, médicos e enfermeiros pudessem se preparar para uma guerra, onde o inimigo era invisível, rápido e altamente transmissível. Neste caso, foi de suma importância a criação de dados estatísticos, amostragens, frequências e gráficos para um acompanhamento dos casos que subiam de forma exponencial. Neste contexto, esta pesquisa visa mostrar a importância da matemática estatística para uma resposta rápida no controle e na inoculação da doença. Sem esta ferramenta, estaríamos à deriva de uma catástrofe ainda maior. Por hábito eu costumava dizer; se há algo que não possa ser explicado através dos números, isso possivelmente não existe.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Estatística. Dados. Gráficos. Porcentagem

ABSTRACT

With the emergence of (SARS-COV-2), popularly known as Corona Virus in late 2019 in Wuhan province in China, nearby countries had to take extreme measures. South Korea became known for the agility with which it tracked, quantified and isolated citizens who had contact with suspected infected persons. By mapping and stratifying regions, it was able to unequivocally contain the outbreak that would later devastate the planet. Eventually, the pathogen was discovered in Brazil in late February 2020, where a man from Italy would bring with him the first official case recorded in the country. It was not long before dozens, hundreds and thousands of people began to show symptoms of the disease. The political and medical authorities had never encountered a problem of this nature before, insane measures were taken, there were no precedents to rely on, as a first response, a blockade was assigned, so that hospitals, doctors and nurses could prepare for a war, where the enemy was invisible, fast and highly transmissible. In this case, it was of utmost importance to create statistical data, samples, frequencies and graphs to control the exponentially increasing cases. In this context, this research aims to show the importance of statistical mathematics for rapid response in disease control and inoculation. Without this tool, we would drift towards an even greater catastrophe. As I often say: if there is something that cannot be explained by numbers, it probably does not exist.

KEYWORDS: Mathematics. Statistics. Data. Graphs. Percentage

¹ Neuropsicopedagogo, Jornalista, Geógrafo, Professor, Matemático, Pedagogo, Escritor e Autor, Especialista em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental, Pós Graduado em Geoprocessamento, Georreferenciamento, Especialista em Docência do Ensino Superior e Pesquisador.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

INTRODUÇÃO

Nesta data, 19 de junho de 2021, a Covid-19, doença respiratória causada pelo (Sars-CoV-2) novo coronavírus, no contexto global já matou mais de 3.8 milhões de pessoas e infectou mais de 178 milhões. No Brasil temos mais de 17.8 milhões de casos confirmados pelas autoridades de saúde e mais de 498 mil mortes.

	país	casos	casos diários*	mortes ▼	mortes diárias*	população
1	Estados Unidos	33 516 175	9 596	601 571	312	331 002 647
2	Brasil	17 801 462	72 192	498 499	2 038	212 559 409
3	Índia	29 823 546	66 342	385 137	2 579	1 380 004 385
4	México	2 471 741	3 274	230 959	162	128 932 753
5	Peru	2 023 179	3 589	189 933	262	32 971 846
6	Reino Unido	4 626 915	8 575	128 220	10	67 886 004
7	Itália	4 250 902	1 306	127 225	43	60 461 828
8	Rússia	5 220 168	14 227	126 300	390	145 934 460
9	França	5 814 648	2 737	110 864	51	67 564 251
10	Colômbia	3 888 614	27 701	98 746	590	50 882 884

Fonte: [ECDC \(Our World in Data\)](#) - [Descarregar estes dados](#) - Criado com [Datawrapper](#)

*Média móvel diária relativa aos 7 dias anteriores



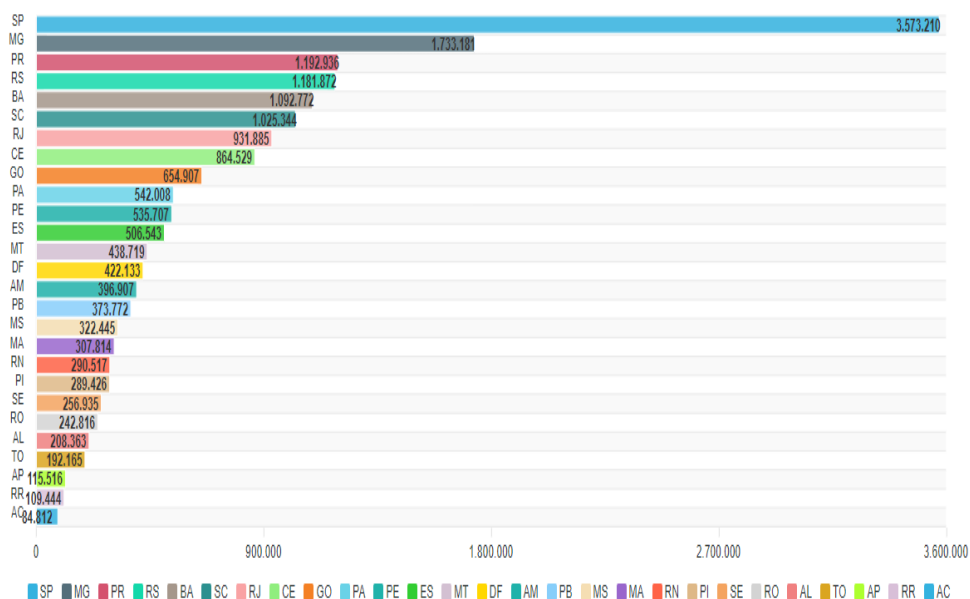
RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

A compilação dos dados é feita utilizando as seguintes fontes: dados por município do Ministério da Saúde e Brasil.IO; dados de recuperados e testes de GISCARD, e de suspeitos de algumas secretarias estaduais (quando disponível). Metodologia: DOI:10.1590/SolEJOPreprints.362

Casos totais

Dados até o dia 19 de junho de 2021 (<https://covid19br.wcota.me/>)



Mapa por estados brasileiros – Total de casos - Ministério da Saúde 19/06/2021

Mas você sabe realmente o que é essa doença...? É um vírus que causa uma doença respiratória —a Covid-19— pelo agente coronavírus, identificado em dezembro de 2019 na China. Os coronavírus são uma grande família de vírus que são conhecidos desde meados da década de 1960 e podem causar infecções respiratórias em humanos e animais. A infecção por coronavírus geralmente causa doença respiratória leve a moderada, semelhante ao resfriado comum. Alguns coronavírus podem causar doenças graves com grande impacto na saúde pública, como a SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave) identificada em 2002 e a Mers (Síndrome Respiratória do Oriente Médio) identificada em 2012.

Muitas pessoas infectadas não apresentam sintomas ou não se sentem bem. Cerca de 80% dos casos podem ser curados sem tratamento especial. No entanto, um em cada seis casos apresenta falta de ar grave. Idosos, diabéticos, pacientes com hipertensão e outros pacientes com doenças cardiovasculares são mais propensos a sintomas graves. Os médicos também notaram que muitos pacientes sofrem de coágulos sanguíneos, derrames e problemas cardíacos. Cientistas da Universidade Médica de Nanjing (China) relataram casos de pacientes com complicações do sistema urinário e problemas renais agudos. Foram observadas mudanças nos hormônios sexuais



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

masculinos, por este motivo, aconselham os casais jovens que planejam ter filhos, consultar um médico após a recuperação. Nas crianças, a doença tem causado quadros inflamatórios "multissistêmicos" raros, que se assemelham a uma forma atípica da doença de Kawasaki ou uma síndrome de *choque tóxico*, onde ataca as paredes arteriais e pode causar uma falência destes órgãos.

E para ajudar a conter esse vírus, as estatísticas matemáticas vem sendo uma das principais ferramentas no auxílio. Segundo Chaoubah (2020), os modelos matemáticos são importantes para conseguir estimar a quantidade de casos em vários cenários, assim, auxiliando para que muito dos tomadores de decisão consigam chegar a uma solução objetiva, por exemplo, podendo ajudar a determinar o número de leitos disponíveis em hospitais de determinadas regiões.

Independente da área, seja ela humanas, biológicas ou exatas, as estatísticas se encontram presentes, estimando, quantificando, qualificando etc.

Huff (2016, p. 7) destaca, em seu livro intitulado *Como mentir com a Estatística*, que:

[...] a Estatística possui uma linguagem secreta que geralmente sensacionaliza e confunde as pessoas afirmando simplificar, e apelando para uma cultura "baseada em fatos". É fato que os métodos estatísticos relatam os dados das tendências sociais e econômicas, da "opinião", das condições de mercado e dos negócios e também dos censos. Mas sem narradores honestos com as palavras ou sem compreensão, e sem leitores que saibam o que significam, o resultado só poderá ser um absurdo semântico.

De acordo com as definições de Diehl e colaboradores (2007, p. 2), [...] o método estatístico, cuja finalidade é a determinação de tendências dos fenômenos e a descoberta das causas mais ligadas a estas, auxilia nos estudos em que não pode haver experimentação. Este trabalho, tem como objetivo central mostrar o potencial desta ciência matemática no enfrentamento da doença, podendo agir nas regiões com maior índice de contágio de uma forma mais rápida, sinalizando a escassez de leitos hospitalares e equipamentos como respiradores e ventiladores mecânicos em UTI's. Ajuda também, a diminuir a circulação de pessoas onde o foco é alto, fazendo que gradualmente venha a reduzir casos em determinadas cidades.

Para o sucesso deste, foram feitas pesquisas no site do Ministério da Saúde, Secretaria estaduais de saúde, Organização Mundial da Saúde (OMS), livros e artigos científicos recém-publicados em revistas acadêmicas.

AS FERRAMENTAS ESTATÍSTICAS DA CIÊNCIA MATEMÁTICA

Define-se a ciência matemática estatística através de um conjunto de técnicas de planejamento, sendo elas; coletar, organizar, classificar, determinar, agregar, analisar dados e tabelas, gráficos, classificações e recursos visuais, também faz cálculos e interpretações de coeficientes e dados diversos, facilitando a descrição e os resultados para uma compreensão de determinados fenômenos, segundo Costa (2011, p.19).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Em primeiro momento, a estatística tem como objetivo inicial a organização de dados, e num segundo momento, com uma quantidade maior de informações, se torna fundamental a compactação destes para um melhor resultado.

Conhecimento estatísticos contribuíram para o sucesso da medicina moderna, permitindo identificar, classificar e conter avanços de diversas enfermidades. Quanto mais os profissionais da saúde conhecerem e se aprofundarem nesta ciência, mais rápidos serão as respostas contra a Covid19, Dengue, Sarampo, Difteria, Catapora, Rubéola, Câncer de mamas, próstatas, pele etc.

A estatística faz parte da área de estudo de pesquisa operacional que oferece ferramentas para identificar problemas através de seus sintomas e procurar solucioná-los para tomar a decisão correta (ANDRADE, 2009).

Através dos dados estatísticos, governos do mundo se apoiam nesta ciência em busca de estratégias eficientes no combate à disseminação do patógeno.

Segundo Vieira (2013, p. 1), a estatística é a ciência que fornece os princípios e a metodologia para coleta, organização, apresentação, resumo, análise e interpretação de dados.

Para Guedes *et al.* (2005, p. 1), a estatística tem como objetivo inicial sintetizar uma série de valores da mesma natureza, permitindo uma visão global das alterações nesses valores, organizando e descrevendo os dados de três formas: por meio de medidas descritivas, gráficos e tabelas.

As tabelas são uma das ferramentas mais fáceis de apresentar resumidamente os dados, permitindo uma melhor interpretação e observação dos valores em questão. O intuito é representar valores com maior clareza e uma compreensão rápida (CALVO, 2004).

Denominadas como ROL¹ e Primitiva², são usadas em exibições de dados que não apresentam uma organização dos números, que também, são conhecidas como dados brutos.

Pandemia de COVID-19 por local fonte: World Health Organization (Organização Mundial da Saúde) Acessado em 21/06/2021.

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Estados Unidos ^[f]	33.665.482	607.476	Sem dados	^[9]
 Índia	29.881.965	386.713	28.766.009	^[10]
 Brasil	17.927.928	501.825	16.220.238	^{[11][12]}
 França ^[g]	5.755.496	110.753	Sem dados	^{[13][14]}
 Turquia ^[h]	5.370.299	49.185	5.232.638	^[18]
 Rússia ^[i]	5.316.826	129.361	4.869.972	^[19]

¹ ROL: É a tabela obtida após a ordenação dos dados (crescente ou decrescente).

² Ou dados Bruto, e uma tabela ou relação de elementos que não foram numericamente organizados. É difícil formarmos uma ideia exata do comportamento do grupo como um todo, a partir de dados não ordenados.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Reino Unido ^[f]	4.630.040	127.976	Sem dados	^[21]
 Argentina ^[k]	4.268.726	89.043	3.890.150	^[23]
 Itália	4.252.095	127.253	4.035.692	^[24]
 Colômbia	3.945.166	99.934	3.667.161	^[25]
 Espanha ^[l]	3.757.442	80.652	Sem dados	^[26]
 Alemanha ^[m]	3.741.685	90.953	3.600.881	^[28] ^[27]
 Irã	3.086.974	82.854	2.736.013	^[29]
 Polônia	2.878.767	74.828	2.650.476	^[30]
 México	2.477.283	231.187	1.971.470	^[31]
 Ucrânia ^[n]	2.229.523	52.016	2.151.463	^[32] ^[33]
 Peru	2.029.625	190.425	1.986.250	^[34] ^[35]
 Indonésia	1.989.909	54.662	1.792.528	^[36]
 África do Sul	1.823.319	58.702	1.647.503	^[37] ^[38]
 Holanda ^[o]	1.678.983	17.726	Sem dados	^[40] ^[41]
 República Checa	1.666.025	30.280	1.632.840	^[42]
 Chile ^[p]	1.517.018	31.513	1.445.703	^[46]
 Canadá ^[q]	1.408.116	26.054	1.369.841	^[49] ^[50]
 Filipinas	1.359.015	23.621	1.277.715	^[51] ^[52]
 Iraque	1.287.465	16.885	1.200.103	^[53]
 Suécia	1.084.636	14.574	Sem dados	^[54]
 Romênia	1.080.256	32.326	1.045.122	^[55]
 Bélgica ^[r]	1.079.084	25.132	Sem dados	^[57] ^[58]
 Paquistão	948.268	21.977	892.319	^[59]
 Portugal	865.050	17.065	819.688	^[60] ^[61]
 Bangladesh	851.668	13.548	782.655	^[62] ^[63]
 Israel ^[s]	839.837	6.427	832.923	^[64]
 Hungria	807.322	29.948	733.907	^[65]
 Japão ^[t]	784.000	14.400	748.631	^[66]
 Jordânia	739.847	9.530	721.016	^[67]
 Sérvia ^[u]	715.753	7.001	Sem dados	^[68]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Suíça ^[v]	701.627	10.324	317.600	^[69] ^[70]
 Malásia	696.408	4.408	628.185	^[71]
 Áustria	649.576	10.680	636.125	^[72]
 Nepal	621.056	8.726	556.798	^[73]
 Emirados Árabes Unidos	612.029	1.757	591.091	^[74]
 Líbano	542.649	7.801	527.645	^[75]
 Marrocos ^[w]	525.924	9.233	512.937	^[76]
 Arábia Saudita	474.191	7.677	455.618	^[77]
 Equador	446.441	21.293	415.508	^[78] ^[79]
 Bolívia	422.047	16.132	339.104	^[80]
 Bulgária	421.032	17.990	392.816	^[81] ^[82]
 Grécia	418.095	12.528	363.915	^[83]
 Bielo-Rússia	410.678	3.044	403.758	^[84]
 Cazaquistão	408.650	4.234	384.077	^[85] ^[86]
 Paraguai	406.220	11.633	343.959	^[87]
 Panamá	393.727	6.475	376.761	^[88]
 Eslováquia	391.248	12.478	Sem dados	^[89]
 Tunísia	382.950	14.038	332.962	^[90]
 Croácia	359.173	8.174	350.402	^[91]
 Geórgia ^[x]	358.881	5.160	344.748	^[92]
 Uruguai	354.865	5.271	323.494	^[93] ^[94]
 Costa Rica	350.639	4.473	272.128	^[95]
 Kuwait	339.032	1.870	319.005	^[96]
 Azerbaijão ^[y]	335.493	4.962	329.550	^[97]
 República Dominicana	315.815	3.754	257.034	^[98]
 Palestina	312.605	3.550	306.240	^[99]
 Dinamarca ^[z]	291.562	2.530	284.211	^[100] ^[101]
 Guatemala	280.507	8.694	253.940	^[102]
 Lituânia	278.379	4.366	265.587	^[103] ^[104]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Egito ^[aa]	277.288	15.859	205.613	^[105]
 Etiópia	275.194	4.283	254.948	^[106]
 Irlanda	267.949	4.979	Sem dados	^[107]
 Bahrain	262.892	1.306	253.910	^[108]
 Venezuela	259.413	2.943	239.480	^[109]
 Eslovênia	256.871	4.411	Sem dados	^{[110][111]}
 Moldávia ^[ab]	256.140	6.170	249.177	^[112]
 Honduras	253.875	6.766	91.728	^{[113][114]}
 Omã	242.723	2.551	213.880	^[115]
 Sri Lanka	239.689	2.581	201.389	^{[116][117]}
 Armênia	224.227	4.498	216.049	^[118]
 Tailândia	221.306	1.658	185.789	^{[119][120]}
 Catar	220.800	583	218.244	^[121]
 Bósnia e Herzegovina	204.814	9.630	179.858	^[122]
 Líbia	190.426	3.173	175.923	^[123]
 Quênia	179.075	3.456	122.704	^[124]
 Nigéria	167.206	2.117	163.557	^[125]
 Cuba ^[ac]	166.368	1.148	157.285	^{[126][127]}
 Macedônia do Norte	155.583	5.472	149.690	^[128]
 Coreia do Sul	151.506	2.004	143.268	^{[129][130]}
 Myanmar	148.022	3.262	133.606	^[131]
 Letônia	136.810	2.496	132.399	^{[132][133]}
 Argélia	135.586	3.624	94.336	^[134]
 Albânia	132.490	2.454	129.918	^{[135][136]}
 Estônia	130.806	1.268	126.664	^{[137][138]}
 Noruega ^[anúncio]	129.333	790	88.952	^[141]
 Zâmbia	129.033	1.644	108.960	^[142]
 Porto Rico	122.776	2.540	Sem dados	^{[143][144]}
 Quirguistão	115.030	1.931	105.030	^[145]
 Kosovo	107.571	2.249	104.791	^[146]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Uzbequistão	105.219	717	101.018	^[147]
 Afeganistão	103.921	4.215	64.401	^[148]
 Montenegro	100.075	1.605	98.167	^[149]
 Gana	94.913	793	92.881	^[150]
 Finlândia ^[ae]	94.334	967	31.000	^[153] ^[154]
 Mongólia	93.551	436	63.113	^[155]
 China ^[af]	91.587	4.636	86.441	^[156]
 Camarões	80.090	1.310	57.008	^[157] ^[158]
 El Salvador	76.697	2.332	71.062	^[159]
 Chipre ^[ag]	73.582	374	Sem dados	^[160]
 Namibia	73.164	1.161	59.249	^[161]
 Moçambique	72.507	848	70.049	^[162] ^[163]
 Maldivas	71.896	206	66.379	^[164] ^[165]
 Uganda	71.543	660	49.532	^[166] ^[167]
 Luxemburgo	70.516	818	69.294	^[168]
 Cingapura	62.403	34	62.023	^[169]
 Botswana ^[ah]	61.457	926	56.798	^[171]
 Transnístria ^[ai]	49.622	1.210	48.190	^[172]
 Jamaica	49.607	1.031	28.465	^[173] ^[174]
 Costa do Marfim	48.031	307	47.420	^[175] ^[176]
 Camboja	42.711	431	37.489	^[177] ^[178]
 Senegal	42.333	1.158	40.767	^[179]
 Madagáscar	42.034	892	40.239	^[180] ^[181]
 Zimbábue	41.779	1.672	37.184	^[182]
 Donetsk PR ^[aj]	41.551	3.152	34.958	^[183]
 República Democrática do Congo ^[ak]	37.808	879	27.938	^[184] ^[185]
 Angola	37.604	856	31.589	^[186]
 Sudão	36.347	2.737	30.062	^[187]
 Malawi	34.868	1.168	32.871	^[188]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 cabo Verde	31.964	281	30.943	^[189]
 Malta	30.589	420	30.142	^[190]
 Ruanda	30.517	379	26.578	^[191] ^[192]
 Trinidad e Tobago	30.513	732	21.285	^[193] ^[194]
 Austrália ^[a]	30.331	910	Sem dados	^[195]
 Gabão	24.864	158	24.264	^[196]
 Síria ^[am]	24.860	1.815	21.682	^[197]
 Guiné	23.450	168	22.250	^[198]
 Mauritânia	20.314	480	19.372	^[199] ^[200]
 Suriname	20.025	460	15.323	^[201]
 Guiana	18.973	444	17.047	^[202]
 Polinésia Francesa	18.963	142	18.658	^[203]
 Eswatini	18.811	677	18.005	^[204]
 Haiti	17.061	369	12.615	^[205]
 Papua Nova Guiné	16.933	173	16.309	^[206]
 Abkhazia ^[an]	15.849	239	15.101	^[207]
 Somália ^[ao]	14.776	773	6.985	^[208]
 Mali	14.380	524	10.022	^[209]
 Seychelles	14.123	55	12.505	^[210] ^[211]
 Taiwan ^[ap]	14.005	549	Sem dados	^[212] ^[213]
 Andorra	13.842	127	13.650	^[214]
 Tajiquistão	13.714	90	13.218	^[215] ^[216]
 Ir	13.715	127	13.353	^[217]
 Burkina Faso	13.468	167	13.290	^[218] ^[219]
 Vietnã	13.211	64	5.229	^[220]
 Belize	13.004	328	12.551	^[221]
 Curaçao	12.317	123	12.156	^[222]
 Congo ^[aq]	12.298	161	8.208	^[223] ^[224]
 Bahamas ^[ar]	12.295	241	11.230	^[225]
 Hong Kong	11.887	210	11.598	^[226]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Djibouti	11.587	155	11.424	^[227]
 Aruba	11.108	107	10.973	^[228]
 Lesoto	11.081	329	6.445	^[229]
 Sudão do Sul	10.688	115	10.514	^[230]
 Guiné Equatorial	8.698	120	8.489	^[231]
 Timor Leste	8.412	19	7.039	^[232]
 Guam ^[as]	8.267	139	8.077	^[9] ^[233]
 Benin	8.140	103	7.983	^[234]
 Nicarágua	7.877	189	Sem dados	^[235]
 Chipre do Norte ^[at]	7.720	34	7.393	^[236]
 República Centro-Africana	7.101	98	5.112	^[237] ^[238]
 Iémen	6.877	1.353	3.855	^[239]
 Islândia	6.627	30	6.576	^[240]
 Gâmbia	6.024	181	5.827	^[241]
 Níger	5.469	193	5.178	^[242] ^[243]
 Eritreia	5.336	19	4.782	^[244]
 Santa Lúcia	5.211	80	5.055	^[245]
 Burundi	5.121	8	773	^[246]
 San Marino	5.090	90	4.998	^[247]
 Luhansk PR ^[aj]	5.019	460	4.384	^[248]
 Chade	4.946	174	4.768	^[249] ^[250]
 Serra Leoa	4.702	82	3.233	^[251]
 Somalilândia ^[au]	4.608	311	3.899	^[252] ^[253]
 Gibraltar	4.321	94	4.209	^[254]
 Barbados	4.041	47	3.922	^[255]
 Comores	3.908	146	3.745	^[256]
 Guiné-bissau	3.803	69	3.548	^[257] ^[258]
 Ilhas Virgens Americanas	3.702	28	3.565	^[259] ^[260]
 Ossétia do Sul ^[av]	3.375	60+	3.198	^[261]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck






























Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Jersey	3.301	69	3.186	^[262]
 Liechtenstein	3.026	59	2.955	^[263]
 Libéria	2.834	95	2.105	^[264]
 Artsakh ^[aw]	2.767	31	337	^[265]
 Sint Maarten	2.570	32	2.477	^[266]
 Mônaco	2.548	33	2.474	^[267]
 Bermudas	2.504	33	2.461	^[268]
 Ilhas Turcas e Caicos	2.423	18	2.389	^[269]
 São Tomé e Príncipe	2.360	39	2.313	^[270]
 Nova Zelândia	2.362	26	2.314	^[271] ^[272]
 São Vicente e Granadinas	2.183	12	1.934	^[273]
 Laos	2.053	3	1.944	^[274]
 Butão	1.924	1	1.676	^[275]
 Fiji	1.798	7	473	^[276]
 Maurício	1.779	18	1.331	^[277]
 Bonaire	1.606	17	1.566	^[278]
 Ilha de Man ^[machado]	1.598	29	1.562	^[280]
 Antigua e Barbuda	1.263	42	1.221	^[281]
 USS Theodore Roosevelt ^[as]	1.102	1	751	^[282] ^[283]
 Charles de Gaulle ^[ay]	1.081	0	0	^[284]
 Guernsey	827	14	809	^[288]
 ilhas Faroe	766	1	755	^[289] ^[290]
 Árabe Saharai RD ^[az]	732	42	649	^[291]
 Diamond Princess ^[i]	712	14	698	^[292] ^[293]
 Ilhas Cayman	608	2	587	^[294]
 Wallis e Futuna	445	7	438	^[295]
 São Cristóvão e Neves	330	1	73	^[296] ^[297]
 Ilhas Virgens Britânicas	295	1	291	^[298] ^[299]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Brunei	252	3	243	^[300] ^[301]
 Dominica	191	0	189	^[302]
 Ilhas Marianas do Norte	183	2	32	^[303] ^[304]
 Grenada	160	1	158	^[305]
 Costa Atlântica	148	0	148	^[306] ^[307]
 Nova Caledônia	129	0	30	^[308]
 Greg Mortimer	128	1	Sem dados	^[309] ^[310]
 Anguilla	109	0	109	^[311]
 Ilhas Malvinas	63	0	63	^[312]
 Antártica	58	0	0	^[313]
 Macau	53	0	51	^[314]
 Groenlândia	50	0	40	^[315] ^[316]
 Cidade do Vaticano	29	0	27	^[317] ^[318]
 São Pedro e Miquelão	26	0	25	^[319] ^[320]
 Montserrat	20	1	18	^[321]
 Sint Eustatius	20	0	20	^[322]
 Ilhas Salomão	20	0	18	^[323] ^[324]
 MS Zaandam ^[ba]	13	4	Sem dados	^[327] ^[328]
 Coral Princess ^[bb]	12	3	Sem dados	^[330]
 SeaDream I ^[bc]	9	0	Sem dados	^[331] ^[332]
 HNLMS Dolfijn ^[bd]	8	0	8	^[333] ^[336]
 Saba	7	0	7	^[337]
 Santa Helena, Ascensão e Tristão da Cunha	7	0	7	^[338] ^[339]
 Território Britânico do Oceano Índico	5	0	2	^[340] ^[341]
 Ilhas Marshall	4	0	4	^[342] ^[343]
 Samoa Americana	4	0	3	^[344]
 Samoa	3	0	1	^[345] ^[346]
 Vanuatu	3	0	3	^[347] ^[348]



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

Localização ^[a]	Casos ^[b]	Mortes ^[c]	Recov. ^[d]	Ref.
 Mundo ^[e]	178.333.628	3.862.271	Sem dados	^[2]
 Kiribati	2	0	0	^[349] ^[350]
 Palau	2	0	2	^[351]
 Estados Federados da Micronésia	1	0	1	^[352]
 Ilhas Cook	1	0	0	^[353]
 Tanzânia ^[b^e]	Sem dados	Sem dados	Sem dados	^[355] ^[356]

Em 21 de junho de 2021 ([UTC](#)) · História de [casos](#) · História de [mortes](#)

Brasil

Total de casos

17.883.750

Informados ontem: **+82.288**

Novos casos (14 dias)



6-19 de jun.: **+ 976.325**

Mortes

500.800

Informados ontem: **+2.301**

Total de doses aplicadas

86.475.842

Informados ontem: **+1.084.846**

Novas doses aplicadas (14 dias)



6-19 de jun.: **+ 15.046.585**

Pessoas totalmente vacinadas

24.199.737

% da população: **11,5%**

"Total de doses aplicadas" mostra o número de doses de vacina aplicadas na população. Como algumas vacinas precisam de mais de uma dose, o número de pessoas totalmente vacinadas provavelmente é menor. "Pessoas totalmente vacinadas" mostra quantas pessoas receberam todas as doses necessárias da vacina da COVID-19.

Última atualização: 2 dias atrás · [Sobre os dados de casos](#) · [Sobre os dados de vacinação](#) · Fontes: [Universidade Johns Hopkins](#), [Our World In Data](#)

Estatísticas

FUNÇÕES E APLICAÇÕES DOS GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

Pela função Rol, podemos de forma mais fácil fazer a composição dos conjuntos, analisando com rapidez os valores maiores e os menores dos números, mesmo que esses algarismos se repitam por diversas vezes numa mesma tabela. Logo, uma prática mais eficaz na análise comportamental dos dados, gerando maior rapidez e precisão dos objetivos.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

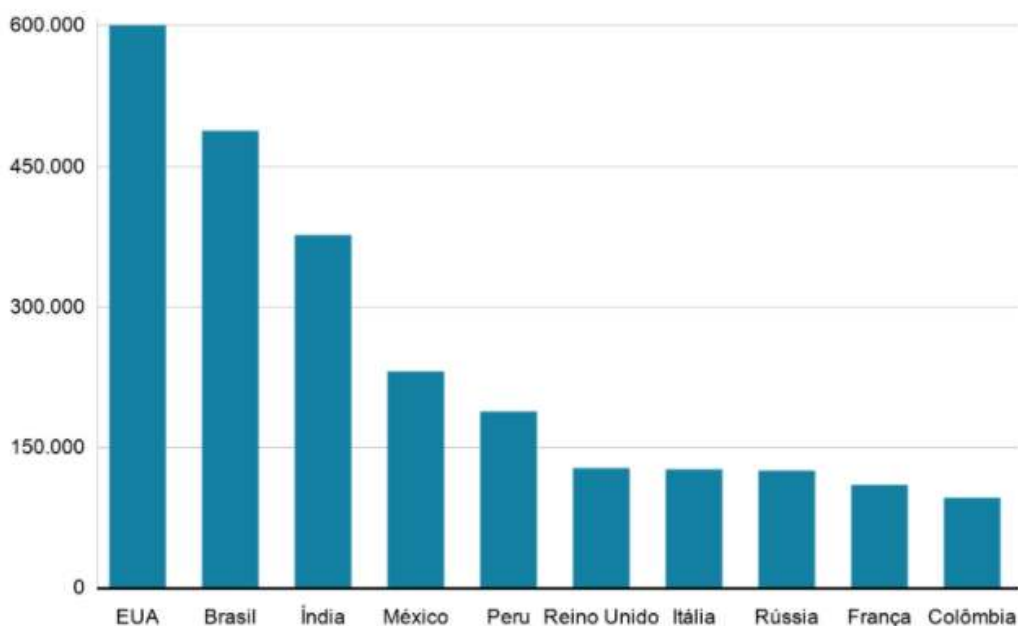
No ponto de vista de Crespo (2002, p. 21), a definição de gráficos estatísticos, são uma opção de representação dos objetos em estudos, cujo objetivo central, é produzir, no analista, investigador ou no público geral, uma interação fácil e rápida em relação do objeto estudado, uma vez que os gráficos têm uma maior interação com a população de um modo geral.

A estatística pode ser considerada como uma ciência quando, baseando-se em suas teorias, estuda grandes conjuntos de dados, independentemente da natureza destes, sendo autônoma e universal. É considerada um método quando serve de instrumento particular a uma determinada ciência (como na Agronomia, na Biologia, na Física, na Medicina ou na Psicologia). Finalmente, é considerada arte quando é aplicada visando à construção de modelos para representar a realidade (LOPES, 2010).

Gráficos estatísticos, são uma das ferramentas mais referenciada por jornais, revistas, sites de todo o mundo, por sua fácil compreensão visual, torna-se uma maneira simples de interação com as pessoas no dia a dia, sendo os gráficos, praticamente autoexplicativos.

Existem inúmeros modelos de gráficos, exemplificando; gráfico em barras, gráfico em linha, gráficos formato pizza, gráfico setorial, entre outros. Abaixo apresento um modelo de gráfico de barras setorial, representando números totais da pandemia dez países desde o início da crise epidemiológica.

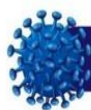
Mortes por covid na pandemia inteira em números absolutos



Fonte: Our World in Data (dados de jun.21)

BBC

Neste próximo modelo, representado através de um gráfico de linhas, mostra a evolução de casos entre o estado de São Paulo, o restante do Brasil, os Estados Unidos da América e a Itália, país que sofreu na região da Lombardia no começo da crise.



EVOLUÇÃO DA CURVA DE CASOS

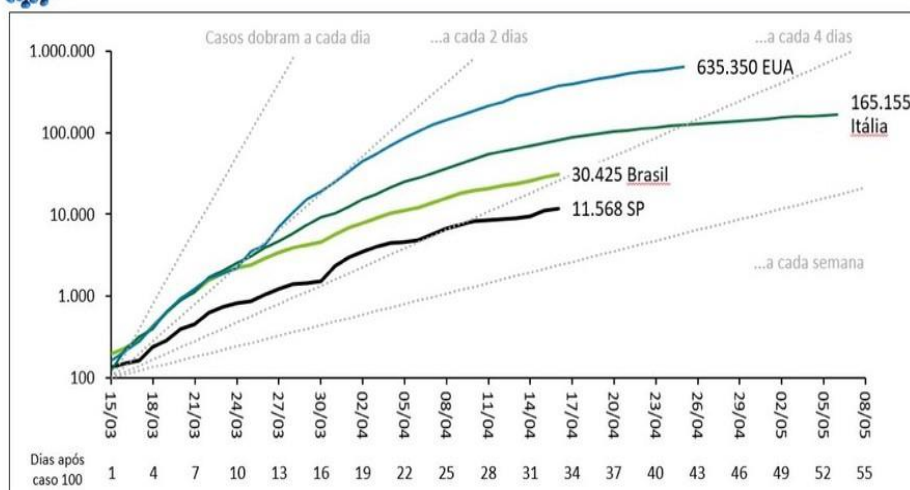


Gráfico em linha mostra aumento de casos em São Paulo e no mundo —Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo

Para Azevedo (2016, p.142), é definida como uma medida de tendência central, e os dados como um todo são utilizados para representar e distribuir, de forma a realizar o confronto entre distribuições. Dentre as principais medidas de tendência central, destacamos a mediana e a média aritmética.

A média aritmética simples, ou apenas média, é obtida através de um conjunto de dados, basta dividir a soma dos valores do conjunto pelo número de elementos que ele possui (FALCO; JUNIOR, 2012)

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{\text{Soma de todos os valores}}{\text{Número de dados somados}}$$

Segundo Morettin (1981), o cidadão comum pensa que a estatística se resume a apresentar tabelas e gráficos em colunas esportivas ou econômicas de jornais e revistas ou, ainda, associam-na à previsão de resultados eleitorais. Porém, ressalta que a estatística moderna não é responsável



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

apenas pela criação de tabelas e gráficos, mas trabalha também com metodologias científicas muito mais complexas.

A estatística é apresentada por Ignácio (2010) como uma ferramenta eficiente de obtenção de dados, ou como uma forma de delimitar o tipo de experimento para testar hipóteses e estimar parâmetros e, por fim, a estatística é inserida no contexto da pesquisa oferecendo métodos que interpretam os dados coletados e inferem as análises obtidas. O autor ainda completa o sentido do uso da estatística, como uma técnica que possui variadas formas de analisar adequadamente o grande volume de informações globalizadas como: “pesquisa por amostragem, censos, internet, mercado financeiro” (IGNÁCIO, 2010 *apud* ANDRADE, 2009).



Gráfico em Pizza: Valores empenhados no combate ao Covid-19



Mapa Setorial da cidade de São Paulo – Início da pandemia 2020

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o enfrentamento da pandemia, as estatísticas veem desempenhado um papel extremamente significativo, auxiliando profissionais da saúde, governantes, empresas e serviços a nortear suas próximas ações.

Com o uso de gráficos, amostragens, probabilidades, porcentagens e estimativas foi possível traçar um programa de socorro humanitário, não apenas na identificação de pessoas acometidas pela doença mas também identificar famílias que estavam passando por diversas privações financeiras, graças a esta ciência, pudemos enxergar uma Brasil escondido dos holofotes midiáticos, embora fosse do conhecimento da maioria das pessoas, através da matemática estatística ficou público e notório a desigualdade vivenciada neste país.

Um outro dado revelado pela matemática, foi a evasão escolar, os números apontam uma saída de jovens e crianças do ensino fundamental 1 e 2 inédito, também no ensino médio 73% dos adolescentes, optaram em abandonar os estudos e se lançarem no mercado de trabalho como o programa do governo federal (Jovem Aprendiz), sinalizou também 64% dos alunos ingressantes em universidades foram obrigados a trancar sua matrícula, ou por ter perdido o emprego, ou por ter que



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTATÍSTICA – UMA FERRAMENTA CRUCIAL NO CONTROLE DA PANDEMIA
DA COVID19: A REALIDADE DOS FATOS
José Ruiz Watzeck

fazer uma maior contribuição em seus lares ou até mesmo por um desânimo causado pela situação econômica brasileira, onde perderam suas expectativas por um futuro melhor.

Diante deste cenário tétrico, talvez professores, alunos, governantes e a sociedade, reconheçam a importância da ciência estatísticas em suas vidas, a matemática está presente no dia a dia das pessoas, seja com moedas e trocos, a quantidade de gols que sai em determinada partida, quantos dias faltam para o Natal e assim por diante, as pessoas estão mais ligadas a matemática do que imaginam, basta apenas um momento de reflexão e ver a sua real necessidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

AZEVEDO, Paulo Roberto Medeiros de. **Introdução à estatística** [recurso eletrônico]. 3. ed. Natal, RN: EDUFRRN, 2016.

BRASIL. **Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em www.covid.saude.gov.br

COSTA, Paulo Roberto da. **Estatística**. 3. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Curso Técnico em Automação Industrial, 2011.

DIEHL, C. A.; SOUZA, M. A.; DOMINGOS, L. E.C. O uso da estatística descritiva na pesquisa em custos: Análise do XIV Congresso Brasileiro de Custos. **SEER UFRGS**, Porto Alegre, v. 7, n. 12, 2007. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/viewFile/11157/6605>. Acesso em: 03 jun. 2021.

FALCO, Javert; JUNIOR, Roberto. **Estatística**. Curitiba, PR: [s. n.], 2011

FREITAS, A. R. F.; NAPIMOGA, M. H.; DONALISIO, M. R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n. 2, 2020.

HUFF, D. **Como mentir com estatística**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016.

IGNÁCIO, S. A. Importância da Estatística Para o Processo de Conhecimento e tomada de decisão. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 118, p.175-192, jan./jun. 2010.

LOPES, P. A. **Entendendo a importância da estatística sem ser gênio, matemático ou bruxo**. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/entendendo-a-importancia-da-estatistica-sem-ser-genio-matematico-ou-bruxo> Acesso em: 04 jun. 2010.

MORETTIN, P. A. **Introdução à estatística para ciências exatas**. São Paulo: Atual, 1981.

VIEIRA, S. **Estatística básica**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

VIVA BEM UOL. **Tire as principais dúvidas sobre Covid 19, doença causada pelo Coronavírus**. São Paulo: Viva Bem UOL, 2020. Disponível em: www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/01/25/tire-suas-principais-duvidas-sobre-o-coronavirus-que-se-espalha-pelo-mundo.htm. Acessado em: 20 jun. 2021.