

Os impactos da COVID-19 na movimentação de carga nos portos públicos nordestinos

The impacts of COVID-19 on the handling of loads in northeast public ports

Los impactos del COVID-19 en el manejo de cargas en los puertos públicos del noreste

Recebido: 05/10/2020 | Revisado: 12/10/2020 | Aceito: 14/10/2020 | Publicado: 17/10/2020

Giovanni Giuseppe da Nóbrega Marinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8461-5050>

Agência Nacional de Transportes Aquaviários, Brasil

E-mail: giovannigiuseppe3@hotmail.com

Manoel Henrique da Nobrega Marinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3129-0453>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: marinho75@poli.br

Jorge da Silva Correia-Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9977-1267>

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

E-mail: jorgecorreianeto@gmail.com

Rafael Rodrigues Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5973-9625>

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

E-mail: rafaelrodriguescarvalho@gmail.com

José de Lima Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0625-5656>

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

E-mail: limalb44@yahoo.com.br

Resumo

A pandemia de COVID-19 (Sars-Cov-2) trouxe reflexos e impactos relacionados à saúde pública, mas também para diversas atividades sociais e econômicas, das esferas pública e privada. Uma dessas atividades é a gestão portuária, atividade de grande importância na perspectiva do transporte e abastecimento. Nesse contexto, o objetivo desta investigação foi identificar a dimensão do impacto da COVID-19 na movimentação de carga dos 10 maiores portos públicos da região Nordeste do Brasil. Para tanto, foram utilizadas fontes bibliográficas

e documentais, na base de dados do setor portuário disponibilizada pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ. Testes estatísticos analisaram a movimentação portuária local entre os anos de 2010 e 2020, com foco no comparativo em relação ao período de pandemia. Foram identificados reflexos significativos das restrições impostas pela situação pandêmica com a diminuição da movimentação de cargas na maioria dos portos estudados, mas principalmente em Aratu/BA, Cabedelo/PB, Fortaleza/CE, Maceió/AL e Recife/PE. Por outro lado, foi possível observar que os Planos de Contingência Portuária impactaram positivamente no setor, mitigando outros efeitos negativos advindos da pandemia de COVID-19. Acredita-se, inclusive, que o legado plausível da crise pandêmica perpassa pela observação permanente dos cuidados recomendados pelos órgãos públicos em oposição à aplicação de exigências transitórias em crises temporárias de saúde ou de emergências diversas.

Palavras-chave: COVID-19; Reflexos econômicos; Movimentação de cargas; Portos públicos; Nordeste.

Abstract

The COVID-19 pandemic (Sars-Cov-2) brought reflexes and impacts related to public health, but also to various social and economic activities, both public and private. One of these activities is port management, an activity of great importance from the perspective of transport and supply. In this context, the objective of this investigation was to identify the dimension of COVID-19's impact on cargo handling from the 10 largest public ports in the Northeast region of Brazil. For this purpose, bibliographical and documentary sources were used, such as the database of the port sector provided by the National Waterway Transport Agency - ANTAQ. Statistical tests were also applied to verify the history of local port movement between the years 2010 and 2020, with a focus on comparing the period of the pandemic. The analysis identified significant reflexes of the restrictions imposed by the pandemic situation with the decrease in cargo handling in most of the ports studied, but mainly in Aratu/BA, Cabedelo/PB, Fortaleza/CE, Maceió/AL and Recife/PE. On the other hand, it was possible to observe that the Port Contingency Plans had a positive impact on the sector, mitigating other negative effects arising from the COVID-19 pandemic. It is also believed that the plausible legacy of the pandemic crisis runs through the permanent observation of the care recommended by public agencies as opposed to the application of transitional requirements in temporary health crises or various emergencies.

Keywords: COVID-19; Economic reflexes; Cargo handling; Public ports; Northeast.

Resumen

La pandemia del COVID-19 (Sars-Cov-2) trajo reflejos e impactos relacionados con la salud pública, pero también con diversas actividades sociales y económicas, tanto públicas como privadas. Una de estas actividades es la gestión portuaria, actividad de gran importancia desde la perspectiva del transporte y suministro. En este contexto, el objetivo de esta investigación fue identificar la dimensión del impacto de COVID-19 en el manejo de carga de los 10 puertos públicos más grandes de la región Nordeste de Brasil. Para ello se utilizaron fuentes bibliográficas y documentales, como la base de datos del sector portuario proporcionada por la Agencia Nacional de Transportes por Vía Navegable - ANTAQ. También se aplicaron pruebas estadísticas para verificar el historial de movimiento de puertos locales entre los años 2010 y 2020, con un enfoque en comparar el período de la pandemia. El análisis identificó reflejos significativos de las restricciones impuestas por la situación pandémica con la disminución del manejo de carga en la mayoría de los puertos estudiados, pero principalmente en Aratu/BA, Cabedelo/PB, Fortaleza/CE, Maceió/AL y Recife/PE. Por otro lado, se pudo observar que los Planes de Contingencias Portuarias tuvieron un impacto positivo en el sector, mitigando otros efectos negativos derivados de la pandemia COVID-19. También se cree que el legado plausible de la crisis pandémica se debe la observación permanente de la atención recomendada por los organismos públicos a expensas del requisito de aplicación transitoria en una crisis de salud transitoria o en diversas emergencias.

Palabras clave: COVID-19; Reflejos económicos; Manipulación de la carga; Puertos públicos; Noreste.

1. Introdução

Declarada oficialmente como pandemia em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a situação de transmissão da COVID-19 (Sars-Cov-2) vai muito além de uma questão de saúde pública universal e atinge a economia e as relações de trabalho (Cucinotta & Vanelli, 2020; WHO, 2020a; WHO, 2020b). Segundo relatório da Comissão Econômica para América Latina e Caribe (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe [CEPAL], 2020), a COVID-19 representa uma crise sanitária e humanitária de gravidade sem precedentes no último século e que resultará na desaceleração da demanda global e interrupção nas cadeias de valor (Fernandes, Alves, Fernandes & Muniz, 2020).

Desde a descoberta deste vírus na cidade chinesa de Wuhan, uma das respostas das autoridades públicas de saúde no Brasil foi a edição de normativos que determinam medidas

de isolamento social e uma série de restrições nas mais diversas atividades sociais e econômicas (Porsse et al., 2020). Dentre essas atividades, o setor de transporte portuário é considerado como atividade essencial ao mesmo tempo em que se situa em área extremamente sensível em matéria de saúde pública (Fernandes, Santos & Sato, 2020), por ser área de grande circulação de pessoas e cargas provenientes de outros países e regiões.

Efetivamente, a história da humanidade revela que foram em áreas de portos os epicentros de transmissão de diversas pandemias (Killingray, 2009). No Brasil, um dos exemplos ocorreu na cidade de Recife/PE, quando em setembro de 1918, o navio britânico S.S. Demerara aportou com diversos casos suspeitos de Gripe Espanhola, caso este citado como o primeiro acontecimento da referida doença no país (Bertolli Filho, 2003) e que revela a importância das áreas portuárias no enfrentamento de questões internacionais de saúde pública.

Dessa forma surgiu o questionamento que norteou o desenvolvimento do presente estudo: quais os impactos da pandemia de COVID-19 na movimentação portuária dos portos públicos nordestinos?

Para respondê-lo, o estudo buscou analisar os reflexos da COVID-19 no trabalho portuário nos portos públicos nordestinos brasileiros, por meio de análises de inferência estatísticas, mais precisamente intervalos de confiança para média com níveis e confiança de 90%, 95% e 99%, além de verificar as questões de normalidade, tendência e sazonalidade para às movimentações de cargas no histórico dos anos de 2010 a 2020. De maneira específica, buscou-se caracterizar os portos do Nordeste brasileiro; realizar a análise do intervalo de confiança pela média de movimentação dos últimos anos e; descrever os principais textos normativos emitidos no período de pandemia.

Estes dados apresentam-se como relevantes para identificar ações imediatas que possibilitaram mitigar os impactos da COVID-19 na continuidade das atividades portuárias e o funcionamento da cadeia logística de abastecimento.

O estudo foi operacionalizado a partir de um estudo de caso nos portos do Nordeste brasileiro. Trata-se de uma investigação que compreende um método empírico de coleta e análise dos dados (Pereira, 2016). A opção em realizar um estudo de caso se deu em virtude de ser a técnica indicada para compreender o objeto em estudo e ao mesmo tempo discutir sobre as teorias que envolvem o processamento do tema. Os dados foram obtidos por meio de fontes bibliográficas e documentais, como a base de dados do setor portuário disponibilizada pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, além da legislação pertinente.

O presente trabalho está organizado em quatro seções. Sendo a primeira a introdução, em seguida a descrição dos métodos utilizados para coleta e análise de dados, em terceiro lugar têm-se os resultados e sua discussão, e, por fim, apresentam-se as considerações finais.

2. Metodologia

Os dados foram analisados na perspectiva quantitativa, que compreende variáveis sob a forma de dados numéricos empregando recursos estatísticos para classificá-los e analisá-los (Pereira, 2019). No entanto, também foram analisados na perspectiva qualitativa, levando em conta que “a caracterização da pesquisa a torna qualitativa pela tentativa de compreender os significados e qualidades de situações apontadas e posicionamento de medidas quantitativas de comportamentos e características” (Richardson, 2015, p. 90).

Uma série temporal é um conjunto de observações ordenadas no tempo, não necessariamente igualmente espaçadas, que apresentam dependência serial, isto é, dependência entre instantes de tempo. Uma grande quantidade de fenômenos de natureza física, biológica, econômica, etc., pode ser enquadrada nesta categoria. De acordo com Morettin e Tolo (2006), a maneira tradicional de analisar o comportamento de uma série temporal é através da sua decomposição nas componentes de normalidade, tendência e sazonalidade.

A tendência de uma série indica o seu comportamento “de longo prazo”, isto é, se ela cresce, decresce ou permanece estável, e qual a velocidade destas mudanças. Yevjevich (1972) define tendência em uma série temporal como uma mudança sistemática e contínua em qualquer parâmetro de uma dada amostra, excluindo-se mudanças periódicas ou quase periódicas. A sazonalidade em uma série corresponde às oscilações de subida e de queda que sempre ocorrem em um determinado período do ano, do mês, da semana ou do dia, ocorrendo em intervalos regulares de tempo.

Conforme Montgomery (1982), uma das mais importantes distribuições contínuas de probabilidade é a distribuição normal. Além de descrever o padrão de comportamento de uma série de fenômenos, ela é de grande importância na estatística inferencial. Esta distribuição influencia diretamente na qualidade e confiabilidade de resultados de algumas análises estatísticas desenvolvidas em pesquisas científicas, nas quais são adotados procedimentos em que a normalidade dos dados é uma exigência do processo. A não comprovação dessa suposição pode acarretar em resultados e conclusões incorretas.

Segundo Box & Jenkins (1970), no estudo das séries temporais, por exemplo, se uma série de dados for considerada normal ou gaussiana, seu comportamento poderá ser descrito por um modelo linear, como é o caso dos *modelos auto-regressivos* de médias móveis (ARIMA). Sendo assim, os testes de normalidade são utilizados para verificar se a distribuição de probabilidade associada a um conjunto de dados pode ser aproximada a uma distribuição normal.

Para a análise da normalidade das séries históricas do presente estudo, foram utilizados os testes estatísticos de Anderson-Darling, Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk e Ryan-Joiner através dos métodos de máxima verossimilhança. Os testes Anderson-Darling e Kolmogorov-Smirnov são baseados na função de distribuição empírica de Kolmogorov (1941).

Segundo Shapiro (1965), o teste Ryan-Joiner (similar ao teste Shapiro-Wilk) é baseado em regressão e correlação. Todos os testes tendem a funcionar bem na identificação de uma distribuição como não normal quando a distribuição é assimétrica. Todos os testes são menos distintivos quando a distribuição subjacente é uma distribuição t-student e a não normalidade é devida à curtose. Normalmente, entre os testes baseados na função de distribuição empírica, Anderson-Darling tende a ser mais eficaz na detecção de desvios nas caudas da distribuição. Em geral, se a dispersão a partir da normalidade para as caudas for o maior problema, muitos estatísticos usam de Anderson-Darling como a primeira escolha (Scholz & Stephens, 1987).

Considerando a abordagem não paramétrica foram utilizados os testes de tendência de Cox-Stuart, Wald-Wolfowitz e Mann-Kendall (Souza et al., 2009; Castro & Mello, 2011), para comprovar ou não a hipótese de nulidade, ou seja, se a variável não apresenta tendência linear ao longo do tempo.

Diz-se que uma série temporal é sazonal quando os fenômenos que ocorrem durante o tempo se repetem a cada período idêntico de tempo, ou seja, fenômenos que ocorrem diariamente em certa hora, todos os dias, ou em certo mês em todos os anos. Para a análise da sazonalidade das séries históricas, foram utilizados os testes de Kruskal-Wallis (1952) e o de Friedman (1937) para inferir um padrão sazonal regular e estável no tempo, desta forma pode-se prever o comportamento sazonal perfeitamente a partir de dados anteriores.

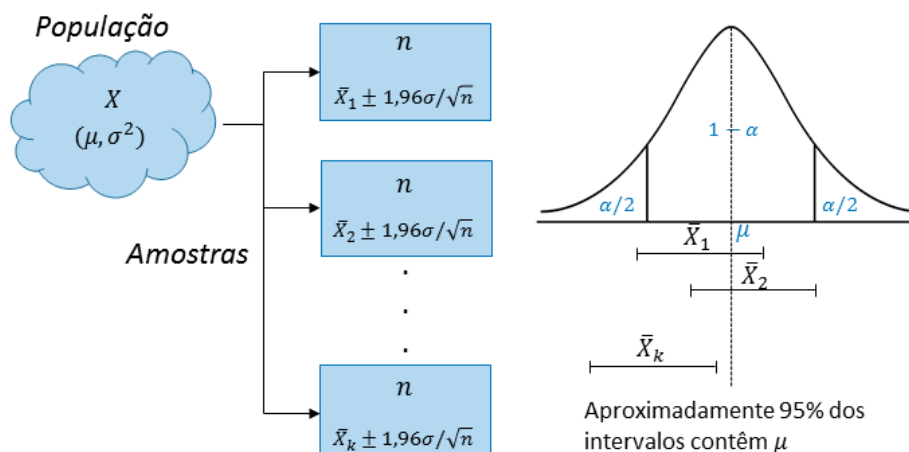
Para inferir os reflexos da pandemia nas movimentações de cargas nos portos públicos do Nordeste brasileiro, utilizou-se da análise de inferência estatística, mais precisamente o intervalo de confiança. Brookmeyer & Crowley (1982) afirmam que, em análises estatísticas, o intervalo de confiança é um tipo de estimativa por intervalo de um parâmetro populacional desconhecido, é um intervalo calculado a partir de observações que pode variar de amostra

para amostra e que, com dada frequência (nível de confiança), inclui o parâmetro de interesse real não observável.

No mesmo sentido, Emerson (1982) sustenta que o nível de confiança é a frequência com a qual o intervalo observado contém o parâmetro real de interesse quando o experimento é repetido várias vezes. Em outras palavras, o nível de confiança seria a proporção de intervalos de confiança construídos em experimentos separados da mesma população e com o mesmo procedimento que contém o parâmetro de interesse real (Robinson, 1983).

Para interpretar o intervalo de confiança da média, assume-se que os valores foram amostrados de forma independente e aleatória de uma população com distribuição normal com média μ e variância σ^2 . Dado que estas suposições são válidas, tem-se 95% de "chance" de o intervalo conter o verdadeiro valor da média populacional, assim como se observa na Figura 1.

Figura 1 – Intervalo de Confiança para Média.



Fonte: Portal Action (2020).

No percurso da investigação buscou-se colher o máximo de informações sobre a situação pandêmica nos referidos Portos e, em uma segunda etapa, após a organização do material, buscou-se interpretar os relatórios operacionais (Yin, 2009).

A identificação dos normativos ocorreu pela análise do Diário Oficial da União entre 30/01/2020 e 30/06/2020. Foram identificadas e analisadas as providências tomadas por meio das autoridades federais do Brasil, desde os primeiros atos normativos até a implementação do conteúdo das normas, durante o marco temporal de 30/01/2020 até 30/06/2020, além de refletir sobre os desafios procedimentais futuros em relação à cadeia de suprimentos na logística portuária.

3. Resultados e Discussões

Em relação ao estudo de caso, foram utilizadas séries históricas mensais, em toneladas, dos movimentos de cargas dos 10 (dez) principais portos públicos em atuação no Nordeste brasileiro no período entre os anos de janeiro de 2010 a junho de 2020, que são: Aratu, Areia Branca, Cabedelo, Fortaleza, Itaqui, Maceió, Natal, Recife, Salvador e Suape.

No Porto de Aratu, situado no estado da Bahia, as operações tiveram início em 1975. O Porto de Aratu está localizado na Bahia de Todos os Santos, próximo à entrada principal do canal de Cotegipe, em frente à costa leste da Ilha da Maré. Atualmente é vinculado e administrado pela Companhia de Docas da Bahia (CODEBA), e desenvolve um papel de protagonismo no processo de desenvolvimento industrial da Bahia, viabilizando os dois principais polos do setor existentes naquele estado: o Centro Industrial de Aratu (CIA) e o Polo Industrial de Camaçari (RIOS, 2008).

De acordo com Berger e Berger (2009), o Terminal Salineiro de Areia Branca, mais conhecido como Porto-Ilha de Areia Branca, encontra-se instalado no oceano Atlântico, próximo ao litoral do estado do Rio Grande do Norte e a 330 km da capital, Natal. O Terminal foi inaugurado em 1974. O Rio Grande do Norte é o maior produtor de sal do Brasil e um dos maiores do mundo, sendo o Porto de Areia Branca o principal responsável pelo escoamento da produção.

Por sua vez, o Porto de Cabedelo está localizado no estado da Paraíba na região metropolitana de João Pessoa, e foi inaugurado em 1935. Atualmente o Porto é administrado pela Companhia de Docas da Paraíba (Freitas & Holanda, 2019).

Outro porto de destaque na região Nordeste é o Porto de Fortaleza, também conhecido como Porto do Mucuripe, que começou a ser construído no ano de 1921, mas a construção passou por diversas pausas até a década de 1950. Atualmente o Porto é administrado pela Companhia de Docas do Ceará (CDC) e possui um papel de destaque na economia da capital cearense, apesar da impossibilidade de expansão da sua estrutura em razão da sua proximidade com a área residencial da cidade (Berger & Berger, 2009).

Por sua vez, o Porto de Itaqui está localizado no município de São Luís, capital do estado do Maranhão. O Porto de Itaqui é um dos maiores em termos de movimentação de cargas no Brasil e apresenta-se como um diferencial estratégico no Maranhão, já que tem sido o destino logístico de grande parte da produção concentrada no eixo sudeste e centro-oeste do país (Berger & Berger, 2009).

Já o Porto de Maceió, está localizado na capital do estado de Alagoas. Começou a ser construído em 1935 e atualmente é administrado pela Companhia de Docas do Rio Grande do Norte (CODERN), por meio da Administração do Porto de Maceió (APMc). É considerado um “porto natural” pela facilidade em atracar as embarcações, sendo que por ali já era exportada a produção de açúcar e fumo desde o período colonial.

O Porto de Natal está localizado no bairro da Ribeira, na capital do estado do Rio Grande do Norte. De acordo com Berger e Berger (2009), trata-se do porto sul-americano mais próximo do continente europeu e está interligado com portos de países dos cinco continentes. O Porto de Natal foi fundado em 1932 e atualmente é administrado pela Companhia de Docas do Rio Grande do Norte.

Localizado na capital do estado de Pernambuco, o Porto do Recife começou a ser construído em 1909, próximo ao local onde desde o período colonial já funcionava o ancoradouro de Recife. A operação comercial no Porto teve início em 1918, quando a concessão também foi transferida para a gestão pública estadual, que deu prosseguimento às obras.

Já o Porto de Salvador, conforme explica Rios (2008), está localizado na cidade de mesmo nome, capital do estado da Bahia, e foi inaugurado oficialmente em 13 de maio de em 1913, motivo pelo qual é considerado um dos portos mais antigos do país. Atualmente o Porto de Salvador desempenha um papel de destaque na economia baiana, se destacando internacionalmente na movimentação de contêineres, cargas de trigo, celulose e frutas, além de estar localizado em uma posição estratégica em relação aos países do MERCOSUL.

Por fim, o Porto de Suape, igualmente localizado no estado de Pernambuco, foi inaugurado em 1983, ou seja, trata-se de uma obra mais recente em relação aos demais portos da região Nordeste. Segundo Bezerra et al., (2017), Suape opera navios sem restrição de horário de marés por 365 dias ao ano. Já no início da última década, o porto apresentava uma movimentação de mais de 5 milhões de toneladas de carga por ano, apresentando 80% de sua movimentação em granéis líquidos, produtos químicos e óleos vegetais.

Na Tabela 1 é possível observar os números de movimentação de cargas de Suape e dos demais portos na última década:

Tabela 1. Estatística Descritiva dos Portos (2010-2020) (toneladas).

Medidas	Aratu	Areia Branca	Cabedelo	Fortaleza	Itaqui	Maceió	Natal	Recife	Salvador	Suape
Média	503.709	288.492	117.222	395.360	1.529.601	201.026	45.660	130.088	357.131	1.466.294
Mediana	495.771	292.067	109.806	395.501	1.451.209	184.399	43.180	121.565	346.429	1.510.265
Desvio padrão	90.120	92.641	46.183	57.972	473.374	109.140	23.652	53.340	82.604	522.813
Amplitude	459.117	373.176	204.825	284.572	2.208.140	423.793	95.527	262.787	570.911	1.817.401
Mínimo	290.081	132.211	37.982	276.961	677.045	45.339	8.084	50.884	220.420	607.505
Máximo	749.198	505.387	242.807	561.533	2.885.185	469.132	103.610	313.671	791.331	2.424.906
Coef. de Variação	18%	32%	39%	15%	31%	54%	52%	41%	23%	36%

Nota. Dados da pesquisa.

A estatística descritiva da Tabela 1 mostra a variabilidade das séries históricas de janeiro de 2010 a junho de 2020, sendo os Portos de Natal e Cabedelo os que apresentam as menores movimentações de cargas, em contraposição aos Portos de Itaqui e Suape, que têm as maiores movimentações de cargas.

Observa-se que o Porto de Natal obteve a menor quantidade de cargas no período, que foi observado em julho de 2016, e que o Porto de Itaqui obteve a maior movimentação de cargas, que ocorreu em setembro de 2019. Nota-se, também, que os portos de Maceió e Natal apresentaram os maiores coeficientes de variação, indicando que houve movimentos de cargas heterogêneos, e que os Portos de Fortaleza e Aratu com as menores variações, indicando um comportamento homogêneo.

No intuito de verificar a normalidade das séries históricas de movimentações de cargas dos 10 (dez) principais portos públicos em atuação no Nordeste brasileiro no período entre os anos de 2010 e 2020, utilizaram-se os testes estatísticos de normalidade de Anderson-Darling, Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk e Ryan-Joiner através dos métodos de máxima verossimilhança. Para cada teste, fixou-se o nível de significância (p-valor) em 5%, com isso garantindo 95% de confiabilidade nos resultados. A validação de cada série histórica é dada se o nível de significância for maior que 5% nos testes.

A Tabela 2, apresenta os resultados dos testes de normalidade para cada porto estudado.

Tabela 2. Testes de Normalidade: p-valores (%).

<i>Testes/P-valores</i>	Aratu	Areia Branca	Cabedelo	Fortaleza	Itaqui	Maceió	Natal	Recife	Salvador	Suape
Anderson - Darling	53,13	5,78	53,40	60,94	11,95	47,30	6,52	12,89	22,99	75,80
Kolmogorov - Smirnov	68,04	13,05	35,20	78,28	7,67	30,60	5,88	37,84	26,75	68,77
Shapiro - Wilk	82,60	8,90	50,00	42,36	11,90	24,30	6,80	5,47	44,09	85,24
Ryan - Joiner	75,24	10,95	64,40	53,30	20,98	11,80	8,79	12,55	44,00	73,50

Nota. Dados da pesquisa.

Observa-se, na Tabela 2, que os resultados dos testes de normalidade foram superiores ao nível de significância de 5%, demonstrando-se com isso evidências que todas as séries históricas se descrevem satisfatoriamente para uma distribuição gaussiana.

Diz-se que uma série temporal apresenta tendência quando esta possui certa inclinação ou uma disposição natural. A validação da tendência linear de cada série histórica é confirmada se o nível de significância for menor que 5% nos testes. Nesse estudo, realizaram-se testes não paramétricos para verificar se as séries históricas apresentam tendência linearizada e, para isso, pode-se escolher a estatística de Wald-Wolfwitz, Cox-Stuart e Mann-Kendall, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Testes de Tendência: p-valores (%).

<i>Testes/P-valores</i>	Aratu	A. Branca	Cabed.	Fortal.	Itaqui	Maceió	Natal	Recife	Salv.	Suape
Wald-Wolfwitz	0,36	0,00	0,01	0,11	0,00	0,06	0,00	0,61	0,00	0,00
Cox-Stuart	1,11	0,00	0,00	0,80	0,00	0,03	0,00	0,52	0,00	0,00
Mann-Kendall	0,19	0,00	0,00	0,98	0,00	0,01	0,00	0,11	0,00	0,00

Nota: Dados da pesquisa. *Nota.* Dados da pesquisa.

Observa-se que, para todas as series históricas dos 10 portos públicos, o nível de significância (p-valor) ficou abaixo de 5% para as estatísticas de Wald-Wolfwitz, Cox-Stuart e Mann-Kendall, comprovando a tendência linear com nível de confiança acima de 99%.

Uma série temporal é sazonal (periódica) quando os fenômenos se repetem a cada período idêntico – por exemplo, fenômenos que ocorrem diariamente em uma certa hora, todos os dias, ou em um certo mês em todos os anos. A sazonalidade determinística pressupõe um padrão sazonal regular e estável no tempo, o que permite prever o comportamento sazonal perfeitamente, a partir de dados anteriores.

Assim como nos estudos de tendência, a validação da sazonalidade de cada série histórica é confirmada se o nível de significância for menor que 5% nos testes. Para a análise

da sazonalidade das séries históricas dos 10 portos públicos, utilizou-se dos testes de Kruskal-Wallis e o teste de Friedman, conforme Tabela 4.

Tabela 4. Testes de Sazonalidade: p-valores (%).

<i>Testes/P-valores</i>	Aratu	Areia Branca	Cabedelo	Fortaleza	Itaqui	Maceió	Natal	Recife	Salvador	Suape
Kruskal-Wallis	0,04%	3,86%	4,07%	3,14%	0,00%	0,00%	0,06%	0,69%	0,80%	1,08%
Friedman	0,21%	4,35%	4,46%	3,50%	0,00%	0,02%	0,33%	2,51%	1,34%	2,36%

Nota. Dados da pesquisa.

Observa-se que, para todas as séries históricas dos 10 portos públicos o nível de significância (p-valor) ficou abaixo de 5% para as estatísticas de Kruskal-Wallis e Friedman, comprovando a presença da sazonalidade ao nível de confiança acima de 95%.

Desta forma, conclui-se que as séries históricas para os 10 principais portos públicos do Nordeste seguem uma tendência de uma distribuição gaussiana, com tendência linear e presença de sazonalidade ao nível de confiança acima de 95%.

3.1 Análise do Intervalo de Confiança para a Média

Foram utilizadas as séries históricas mensais de movimentação de cargas de 10 portos públicos da região Nordeste do Brasil durante o período de janeiro de 2010 a junho de 2020. Como o intuito do estudo é descobrir como a pandemia de COVID-19 influenciou na movimentação de cargas no segundo trimestre do ano de 2020, estudou-se individualmente cada porto público através da análise de inferência estatística, mais precisamente o intervalo de confiança.

a) Análise individualizada mensalmente

As análises individualizadas para os meses de abril, maio e junho do ano de 2020 foram comparadas com a média aritmética do período dos últimos 10 anos (2010-2019) de movimentações de cargas em toneladas dos 10 maiores portos públicos do Nordeste brasileiro. Fez-se a média aritmética, o desvio padrão e o intervalo de confiança de três níveis para cada mês, assim como para cada porto, como aponta a Tabela 5.

Tabela 5. Intervalos de Confiança pra Média Individualizada (toneladas).

	Abril 2020	Intervalo de confiança (99 %)		Intervalo de confiança (95 %)		Intervalo de confiança (90 %)	
		Toneladas	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Portos							
Aratu	389.044	455.374	532.524	464.530	523.368	469.333	518.565
Areia Branca	308.849	184.561	357.970	205.140	337.390	215.936	326.594
Cabedelo	61.659	103.497	191.013	113.883	180.627	119.332	175.178
Fortaleza	299.921	336.273	443.498	348.998	430.773	355.673	424.097
Itaqui	2.143.362	1.376.547	1.899.873	1.438.654	1.837.767	1.471.235	1.805.186
Maceió	196.367	144.706	255.735	157.883	242.558	164.795	235.646
Natal	39.906	26.098	48.304	28.733	45.669	30.116	44.287
Recife	120.824	94.301	163.111	102.467	154.944	106.751	150.661
Salvador	377.977	294.195	381.711	304.581	371.325	310.029	365.877
Suaape	1.841.892	938.666	1.939.266	1.057.414	1.820.517	1.119.708	1.758.223
	Maio 2020	Intervalo de confiança (99 %)		Intervalo de confiança (95 %)		Intervalo de confiança (90 %)	
Portos							
Aratu	495.532	467.847	572.773	480.299	560.321	486.831	553.788
Areia Branca	352.014	198.068	354.244	216.602	335.709	226.325	325.986
Cabedelo	108.784	77.011	139.588	84.437	132.162	88.333	128.266
Fortaleza	435.559	345.708	409.719	353.304	402.122	357.290	398.137
Itaqui	2.407.763	1.304.562	1.929.721	1.378.754	1.855.529	1.417.675	1.816.609
Maceió	175.894	140.574	226.184	150.734	216.024	156.064	210.694
Natal	35.985	15.677	52.056	19.994	47.738	22.259	45.474
Recife	54.791	88.900	150.100	96.163	142.837	99.973	139.027
Salvador	437.410	280.727	360.084	290.145	350.666	295.085	345.725
Suaape	2.029.986	985.247	1.776.848	1.079.192	1.682.903	1.128.475	1.633.620
	Junho 2020	Intervalo de confiança (99 %)		Intervalo de confiança (95 %)		Intervalo de confiança (90 %)	
Portos							
Aratu	386.984	444.493	577.306	460.255	561.544	468.524	553.276
Areia Branca	280.813	192.446	309.446	206.331	295.561	213.615	288.277
Cabedelo	88.181	54.977	137.727	64.797	127.906	69.949	122.755
Fortaleza	312.780	338.075	425.525	348.453	415.147	353.898	409.702
Itaqui	2.418.347	1.356.650	2.053.585	1.439.360	1.970.875	1.482.749	1.927.486
Maceió	48.801	95.110	130.896	99.357	126.649	101.585	124.421
Natal	45.216	19.292	40.364	21.793	37.863	23.105	36.551
Recife	80.285	61.407	113.664	67.609	107.463	70.862	104.209
Salvador	358.982	294.151	359.316	301.884	351.582	305.941	347.525
Suaape	1.813.844	912.855	1.905.447	1.030.653	1.787.649	1.092.448	1.725.854

Nota. Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 5 que, para o mês de abril de 2020, apenas os portos de Aratu, Cabedelo e Fortaleza obtiveram valores de movimentações de cargas abaixo do limite inferior do intervalo de confiança para os três níveis de 99%, 95% e 90%, indicando que esses portos sofreram a influência da pandemia para o mês de abril.

De forma análoga, pode-se inferir que, para o mês de maio de 2020, apenas o porto de Recife sofreu os impactos da pandemia tendo obtido valores de movimentações de cargas abaixo do limite inferior do intervalo de confiança. Também pode-se inferir que, para o mês de junho de 2020, os portos de Aratu, Fortaleza e Maceió também tiveram impactos da pandemia em suas movimentações e cargas para os três níveis de confiança.

b) Análise do segundo trimestre

Os valores acumulados de movimentações de cargas para o segundo trimestre de 2020 foram comparadas com os valores médios acumulados de movimentações de cargas em

toneladas dos meses de abril, maio e junho dos últimos 10 anos (2010-2019) para todos os portos do estudo.

Fez-se a média aritmética, o desvio padrão e o intervalo de confiança de três níveis para o acumulado do segundo trimestre de cada porto, conforme Tabela 6.

Tabela 6. Intervalos de Confiança para a Média Acumulada de Movimentação de Cargas (em toneladas).

Portos	Acumulado 2º Trimestre Toneladas	Medidas		Intervalo de confiança (99 %)		Intervalo de confiança (95 %)		Intervalo de confiança (90 %)	
		Média	Desvio	Inferior	Superior	Inferior	Inferior	Superior	Inferior
Aratu	1.271.560	1.525.159	115.492	1.431.298	1.619.020	1.453.576	1.596.742	1.465.263	1.585.055
Areia Branca	941.675	798.367	252.422	593.222	1.003.512	641.914	954.820	667.458	929.276
Cabedel o	258.625	351.906	105.580	266.101	437.711	286.467	417.345	297.151	406.661
Fortalez a	1.048.260	1.149.399	111.456	1.058.818	1.239.979	1.080.318	1.218.480	1.091.596	1.207.201
Itaqui	6.969.472	4.960.470	1.097.270	4.068.712	5.852.227	4.280.375	5.640.565	4.391.411	5.529.529
Maceió	421.062	496.603	56.909	450.352	542.853	461.330	531.875	467.089	526.116
Natal	121.107	100.895	37.222	70.645	131.146	77.825	123.966	81.592	120.199
Recife	255.900	335.741	44.935	299.222	372.260	307.890	363.592	312.437	359.045
Salvado r	1.174.369	985.092	127.327	881.612	1.088.571	906.173	1.064.010	919.058	1.051.125
Suape	5.685.722	4.229.165	1.693.032	2.853.229	5.605.101	3.179.813	5.278.517	3.351.136	5.107.194

Nota. Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 6 que para os valores acumulados de movimentações de cargas para o segundo trimestre de 2020, os portos de Aratu, Cabedelo, Fortaleza, Maceió e Recife obtiveram valores de movimentações de cargas abaixo do limite inferior dos intervalos de confiança. Dessa forma, se pode inferir que esses portos sofreram a influência da pandemia para no segundo trimestre de 2020 com confiança de 99%, 95% e 90%.

3.2 Contextualização normativa

Diante da necessidade de formatar uma série de cuidados e restrições, os órgãos públicos revelam, por meio de instrumentos normativos, as medidas que impactam a sociedade na crise pandêmica, inclusive limitando direitos individuais (Ferreira Freitas et al., 2020).

Conforme pode-se observar no Quadro 1, a Organização das Nações Unidas, o Governo Federal, o órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO) e as autoridades portuárias

estudadas produziram um conjunto de regras que determina o modo de convivência social e econômica com os riscos situacionais.

Quadro 1. Normativos de enfrentamento à pandemia da COVID-19 em ordem cronológica.

Ato Normativo	Data de Publicação	Órgão Responsável	Resumo de ementa
Decreto n° 10.211	30/01/2020	Governo Federal	Reativa Grupo Interministerial de Emergência
Portaria n° 188	03/02/2020	Ministério da Saúde	Emergência em Saúde Pública (ESPIN)
Lei n° 13.979	06/02/2020	Governo Federal	Medidas de enfrentamento ao COVID-19
Portaria n° 356	11/03/2020	Ministério da Saúde	Medidas de enfrentamento ao COVID-19
Portaria n° 05	17/03/2020	Ministérios da Saúde e da Justiça	Medidas compulsórias de enfrentamento
D. Legislativo n° 06	20/03/2020	Congresso Nacional	Estado de Calamidade Pública
Portaria n° 454	20/03/2020	Ministério da Saúde	Transmissão comunitária da COVID-19
Recomendação MPT e SNP	20/03/2020	MPT e SNP	Ações de Proteção nos portos brasileiros
Ofício n° 07/2020	21/03/2020	CONPORTOS	Restrições ao ingresso, desembarque e licença em terra de tripulantes marítimos
Nota Técnica n° 034	22/03/2020	ANVISA	Medidas sanitárias nos portos
Medida Provisória n° 927	22/03/2020	Governo federal	Medidas trabalhistas para enfrentamento à emergência de saúde
Resolução n° 02	25/03/2020	<u>CONAPORTOS</u>	Orienta atuação na área de segurança e vigilância sanitária nos Portos
Portaria n° 47	26/03/2020	Governo Federal	Restrição temporária de entrada no País de estrangeiros
Circular n° 4.204	27/03/2020	IMO/ONU	Recomendação de medidas de proteção em áreas portuárias
Medida Provisória de n° 945	04/04/2020	Governo Federal	Medidas de garantia de continuidade da atividade portuária
Nota Técnica n° 065	16/04/2020	ANVISA	Atualiza medidas sanitárias em portos e embarcações
Portaria n° 201	24/04/2020	Governo Federal	Restrição de desembarque de estrangeiros em portos
Portaria n° 46	08/05/2020	Ministério da Infraestrutura	Valor da indenização aos trabalhadores portuários
Resolução n° 03	27/05/2020	CONAPORTOS	Orienta entidades públicas nos Portos na área de vigilância sanitária
Resolução n° 7.781	29/05/2020	ANTAQ	Orienta entidades públicas nos Portos

Nota. Dados da pesquisa.

Percebe-se que foi formulada uma série de restrições às atividades logísticas direcionadas às áreas portuárias, de forma direta ou indireta. Porém, não foram verificadas determinações para fechamento de espaços portuários, por estes serem reconhecidos como atividade essencial, conforme implementado pelo Decreto Federal n° 10.282/2020.

Dentre as principais medidas, pode-se citar o isolamento social e a imposição de quarentena, inclusive de embarcações que tenham casos suspeitos registrados, conforme orientações elaboradas pelas Notas Técnicas de nº 34 e 65 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que foram elaboradas dentro de um contexto de esforço ao enfrentamento da pandemia em nível mundial, que muito embora tenha sido objeto da liderança da OMS, há forte dependência dos sistemas de saúde locais (Souza & Fernandes, 2020).

4. Considerações Finais

A investigação demonstrou por meio das análises estatísticas, observando o histórico dos últimos 10 anos de movimentações de cargas que os portos de Aratu, Cabedelo, Fortaleza, Maceió e Recife sofreram os maiores impactos da pandemia em suas movimentações de cargas, e que os portos de Areia Branca, Itaquí, Maceió, Natal, Salvador e Suape não sofreram interferências da pandemia aos níveis de confiança de 99%, 95% e 90%.

Diante da coleta e análise dos dados, evidencia-se a importância do esforço empreendido por todos os agentes econômicos no sentido de que houvesse a continuidade das atividades portuárias com a redução dos impactos econômicos da doença em questão (Nicola et al., 2020).

Nesse cenário, percebe-se que os Planos de Contingência Portuária impactaram positivamente a atividade portuária, dirimindo os potenciais efeitos negativos advindos da pandemia do COVID-19 (Guinancio et al., 2020). Nota-se, inclusive, que um legado plausível da crise pandêmica é observação obrigatória e permanente dos cuidados recomendados pelos órgãos públicos, em detrimento da exigência de aplicação transitória em crises temporárias de saúde ou de emergências diversas.

Ademais, a reformulação desses planos e demais documentos portuários precisa estabelecer novos parâmetros em que os cuidados com a saúde e segurança passem a ter importância igual, ou até maior, às questões relacionadas às operações portuárias em si.

No entanto, o presente estudo apresentou algumas limitações relacionadas ao conjunto de dados, de maneira que um período mais longo possa permitir a visualização mais assertiva do efetivo impacto do COVID-19 na movimentação de cargas nos referidos portos públicos. Recomendamos como estudos futuros a expansão da pesquisa em relação ao segundo semestre de 2020, onde se possa incluir os demais portos públicos brasileiros e terminais

portuárias privados na amostra no intuito de parametrizar os impactos estudados. Também seria relevante sugerir a análise do comportamento de outras variáveis como tipo de cargas.

Referências

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. (2020a). *Anuário Estatístico Portuário*, Brasília: ANTAQ. Recuperado de <http://web.antaq.gov.br/Anuario/>.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. (2020b). *Resolução n° 7.781, de 29 de maio de 2020*. Orienta os portos organizados, as instalações portuárias e as empresas que atuem no transporte aquaviário, durante o período da Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional pela Organização Mundial da Saúde. Recuperado de <http://sophia.antaq.gov.br/terminal/acervo/detalhe/26781?guid=1593450231797&returnUrl=%2fterminal%2fresultado%2flistarlegislacao%3fguid%3d1593450231797%26quantidadePaginas%3d1%26codigoRegistro%3d26781%2326781&i=1>.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2020a). Nota Técnica n° 034, de 22 de março de 2020. Recuperado de http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/SEI_ANVISA+-+0976782+-+Nota+T%C3%A9cnica.pdf/1cdd5e2f-fda1-4e55-aaa3-8de2d7bb447c.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2020b). *Nota Técnica n° 065, de 16 de abril de 2020*. Recuperado de <http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/Nota+T%C3%A9cnica+65+-+Porto.pdf/d6da0cb5-ef4f-4d0c-b168-1aafbdb29fab>.

Barcena, A. (2020). Coyuntura, escenarios y proyecciones hacia 2030 ante la presente crisis de COVID-19. *Observatorio COVID-19 en América Latina y el caribe: impacto económico y social*. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/coyuntura_escenarios_2030_crisis_covid-19_ab.pdf.

Berger, A., & Berger, F. R. (2009). *Portos e terminais marítimos do Brasil*. Blumenau: Bela Catarina, 2009.

Bertolli Filho, C. (2003). *A gripe espanhola em São Paulo, 1918: epidemia e sociedade*. São Paulo: Paz e Terra. 393 p.

Bezerra, N. R. A., Souza, L. F. R., & Farias Filho. J. R. (2017). O projeto do Complexo Industrial Portuário SUAPE (CIPS): A transformação dos trabalhadores locais em trabalhadores globais e a influência das redes sociais – um estudo de caso. *Sistemas e Gestão*, 12, p. 126-135.

Box, G. E. P., & Jenkins, G.M. (1970). *Time-Series Analysis: Forecasting and Control*. San Francisco: Holden-Day.

Brasil. (2020a). Presidência da República. *Decreto n° 10.211, de 30 de janeiro de 2020*. Dispõe sobre o Grupo Executivo Interministerial de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional e Internacional - GEI-ESPII. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10211.htm.

Brasil. (2020b). Ministério da Saúde. *Portaria n° 188, de 03 de fevereiro de 2020*. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Recuperado de <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>.

Brasil. (2020c). *Lei n. 13.979, de 06 de fevereiro de 2020*. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L13979.htm.

Brasil. (2020d). Ministério da Saúde. *Portaria n. 356, de 11 de março de 2020*. Dispõe sobre a regulamentação e operacionalização do disposto na Lei n° 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que estabelece as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19). Recuperado de <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>.

Brasil. (2020e). Ministérios da Justiça e Segurança Pública e Ministério da Saúde. *Portaria Interministerial n. 5, de 17 de março de 2020*. Dispõe sobre a compulsoriedade das medidas

de enfrentamento da emergência de saúde pública previstas na Lei nº 13.979, de 06 de fevereiro de 2020. Recuperado de <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-interministerial-n-5-de-17-de-marco-de-2020-248410549>.

Brasil. (2020f). Ministério Público do Trabalho e Ministério da Infraestrutura. *Recomendação Conjunta, de 20 de março de 2020*. Dispõe sobre cuidados a crianças e adolescentes com medida protetiva de acolhimento, no contexto de transmissão comunitária do novo Coronavírus (COVID-19), em todo o território nacional e dá outras providências. Recuperado de <https://www.in.gov.br/web/dou/-/recomendacao-conjunta-n-1-de-16-de-abril-de-2020-253004251>.

Brasil. (2020g). Ministério da Saúde. *Portaria nº 454, de 20 de março de 2020*. Declara em todo o território nacional o estágio de transmissão comunitária do coronavírus (COVID-19). Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt454-20-ms.htm.

Brasil. (2020h). Senado Federal. *Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020*. Reconhece, para fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da República encaminhada por meio da Mensagem nº 93, de 18 de março de 2020. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/DLG6-2020.htm.

Brasil. (2020i). Ministério da Justiça e Segurança Pública. CONPORTOS. *Ofício nº 7, de 21 de março de 2020*.

Brasil. (2020j). *Medida Provisória n.º 927, de 22 de março de 2020*. Dispõe sobre as medidas trabalhistas para enfrentamento do estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19), e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/mpv/mpv927.htm.

Brasil. (2020k). Ministério da Infraestrutura/Comissão Nacional das Autoridades nos Portos. (2020). *Resolução nº 2, de 25 de março de 2020*. Emite orientação aos órgãos e entidades públicos nos portos organizados e instalações portuárias sobre a atuação na área de segurança

e vigilância sanitária, em virtude da pandemia de Coronavírus (COVID-19). Recuperado de <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2-de-25-de-marco-de-2020-249804165>.

Brasil. (2020l). Ministério da Saúde. *Portaria n° 47, de 26 de março de 2020*. Dispõe sobre a restrição excepcional e temporária de entrada no País de estrangeiros por transporte aquaviário, conforme recomendação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Recuperado de <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-47-de-26-de-marco-de-2020-249861855>.

Brasil. (2020m). *Medida Provisória n. 945, de 04 de abril de 2020*. Dispõe sobre medidas temporárias em resposta à pandemia decorrente da COVID-19 no âmbito do setor portuário e sobre a cessão de pátios sob administração militar. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Mpv/mpv945.htm.

Brasil. (2020n). Ministério da Infraestrutura. *Portaria n° 46, de 08 de maio de 2020*. Dispõe sobre o recebimento do valor da indenização aos trabalhadores portuários avulsos de que trata o art. 3° da Medida Provisória, de 4 de abril de 2020, a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro de contratos de arrendamento portuário e a concessão de desconto tarifário em razão do pagamento da referida indenização. Recuperado de <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-46-de-8-de-maio-de-2020-256098293>.

Brasil. (2020o). Ministério da Infraestrutura/Comissão Nacional das Autoridades nos Portos. *Resolução n° 3, de 27 de maio de 2020*. Orientar aos órgãos e entidades públicas nos portos organizados e instalações portuárias sobre a atuação na área de segurança e vigilância sanitária, em virtude da pandemia de Coronavírus (COVID-19). Recuperado de <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-3-de-27-de-maio-de-2020-258768579>.

Brookmeyer, R., & Crowley, J. (1982). A confidence interval for the median survival time. *Biometrics*, 38(1), p. 29–41.

Browne, A., Ahmad, S. S., Beck, C. R., & Nguyen-Van-Tam, J. S. (2016). The roles of transportation and transportation hubs in the propagation of influenza and coronaviruses: a systematic review. *Journal of Travel Medicine*, 23(1), 16-31.

Castro, A. S., & Mello, A. S. (2011). Aplicação de testes não paramétricos e do método de Gumbel à série de cotas máximas do lago Guaíba. *Revista Atitude*, 5(9), 111-116.

Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomedica: Atenei Parmensis*, 91(1), 157-160.

Curle, J., & Allin, C. (2020). Coronavirus COVID-19 and frustration: Is your contract at risk? Reino Unido. Recuperado de <https://www.dlapiper.com/en/belgium/insights/publications/2020/03/coronavirus-COVID-19-and-frustration-is-your-contract-at-risk/>.

Emerson, J. D. (1982). Nonparametric confidence intervals for the median in the presence of right censoring. *Biometrics*, 38(1), 17-27.

Ferreira Freitas, J.; Lima Cândido, E., & Bezerra Rodrigues, S. (2020). Repercussões Sobre A Legislação E O Exercício Dos Direitos Fundamentais Individuais Na Pandemia Por COVID-19. *Diálogos Interdisciplinares*, 9(3), 174-181.

Fernandes, F. A., Alves, H. J. de P., Fernandes, T. J., & Muniz, J. A. (2020). Panorama da fase inicial do crescimento dos números de casos e óbitos causados pela COVID-19 no Brasil. *Research, Society and Development*, 9(10), 1-19, e1539108560. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8560>.

Fernandes, E. G., Santos, J. S., & Sato, H. K. (2020). Investigação de surto em navio de carga em tempo de COVID-19, Porto de Santos, Brasil. *Revista Saúde Pública*, 54(34), 1-4.

Freitas, M. E. N., Holanda, J. S. (2019). Fluxo de navios e cargas do Porto de Cabedelo. *Divulgação científica e tecnológica*, 44, 219-226.

Friedman, M. (1937). The use of ranks to avoid the assumptions of normality implicit in the analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 32(200), p. 675-701.

Guinancio, J. C., Sousa, J. G. M. de, Carvalho, B. L. de, Souza, A. B. T. de, Floriano, A. de A., & Ribeiro, W. A. (2020). COVID – 19: Desafios do cotidiano e estratégias de

enfrentamento frente ao isolamento social. *Research, Society and Development*, 9(8), 1-17, e259985474. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5474>.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (2020). *Comércio exterior, política comercial e investimentos estrangeiros: considerações preliminares sobre os impactos da crise do COVID-19*. Recuperado de https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/wpcontent/uploads/2020/04/CC47_NT_Com%C3%A9rcio-externo-Covid-19.pdf.

Killingray, D. A pandemia de gripe de 1918-1919: causas, evolução e consequências. In Jose Manuel Sobral (2009). In: Killingray, D. (org). (2009). *A Pandemia Esquecida: Olhares comparados sobre a pneumónica 1918-19*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2009, cap. 1, 41-61.

Kolmogorov, A. N. (1941) Confidence limits for an unknown distribution function. *Annals of Mathematical Statistics*, 12, 461–463.

Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952) Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621.

Montgomery, D. C. (1982). *Introduction to linear regression analysis*. New York: J. Wiley, 504p.

Morettin, P. A., & Toloi, C. (2006). *Análise de séries temporais*. São Paulo: Blucher.

Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Agha, M., & Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*, 78(3), 185-193.

Pereira, J. M. (2016). *Manual de metodologia da pesquisa científica*. 4a ed. São Paulo: Atlas.

Porsse, A. A., Souza, K. B., Carvalho, T. S., & Vale, V. A. (2020). Impactos Econômicos do COVID-19 no Brasil. *Nota Técnica do Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Urbano e Regional (NEDUR) da Universidade Federal do Paraná*, (1). Recuperado de

<http://www.nedur.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/04/nota-tecnica-nedur-ufpr-01-2020-impactos-economicos-da-covid-19-no-brasil.pdf>.

Richardson, R. J. (2015). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. (4a ed.), São Paulo: Atlas.

Rios, R. B. (2008). Os portos de Salvador e Aratu: organização e dinâmica atual nos contextos urbano e metropolitano (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia, Salvador. 158 fls.

Robinson, J. A. (1983). Bootstrap confidence intervals in location-scale models with progressive censoring. *Technometrics*, 25(2), 179–187.

Scholz, F. W., & Stephens, M. A. (1987) K-sample Anderson–Darling tests. *Journal of the American Statistical Association*, 82(4), 918–924.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52, 591–611.

Souza, A. M., George, R., & Ferraz, S. E. T. (2009). Previsão de precipitação e temperatura em Santa Maria por meio de um modelo estatístico. *Ciência e Natura*, 31(1), 49-64.

Souza, K. O. da, Oliveira, E. de, & Fernandes, R. do S. da S. M. (2020). Saúde global e o fenômeno da globalização: uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 9(5), p. 1-9, e92953180. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i5.3180>.

Van den Oord, S., Vanlaer, N., Marynissen, H., Bruggemans, B., Van Roey, J., Albers, S., Cambré, B. & Kenis, P. (2020), Network of networks: preliminary lessons from the Antwerp Port Authority on crisis management and network governance to deal with the COVID-19 pandemic. *Public Administration Review*. 80(5), 880-894.

WHO. World Health Organization. (2020a). *Situations Reports – 1*. Recuperado de https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4.

WHO. World Health Organization. (2020b). *Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2020 (COVID-19)*. Recuperado de <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.

Yevjevich, V. (1972). *Probability and statistics in hydrology*. Fort Collins: Water Resources Publication, 276 p.

Yin, R. K. (2009). *Case study research, design and methods (applied social research methods)*. 4a ed. California: Sage Publications.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Giovanni Giuseppe da Nobrega Marinho – 25%

Manoel Henrique da Nobrega Marinho – 25%

Jorge da Silva Correia-Neto – 20%

Rafael Rodrigues Carvalho – 15%

José de Lima Albuquerque – 15%