

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/354328455>

# REFLEXÃO SOBRE AS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO DISTANCIAMENTO SOCIAL DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS (SARS-COV-2) NOS MUNICÍPIOS LITORÂNEOS DO ESTADO ....

Article · September 2021

CITATIONS

0

READS

54

3 authors, including:



[Vanda Claudino-Sales](#)

Universidade Federal de Ceara

181 PUBLICATIONS 924 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Lidriana Pinheiro](#)

Universidade Federal do Ceara

79 PUBLICATIONS 280 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Is Brazilian wind power development sustainable? Insights from a review of conflicts in Ceará state [View project](#)



THE WIND TRANSPORT CONTRIBUTION IN THE PROCESS OF SHORELINE EVOLUTION [View project](#)



# **REFLEXÃO SOBRE AS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO DISTANCIAMENTO SOCIAL DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS (SARS-COV-2) NOS MUNICÍPIOS LITORÂNEOS DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL**

*REFLECTION ON THE SOCIO-ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES CAUSED BY SOCIAL DISTANCING DURING THE CORONAVIRUS PANDEMIC (SARS-COV-2) IN THE COASTAL MUNICIPALITIES OF THE STATE OF CEARÁ, BRAZIL*

*REFLEXIÓN SOBRE LAS CONSECUENCIAS SOCIOAMBIENTALES CAUSADAS POR LA DISTANCIA SOCIAL DURANTE LA PANDEMIA DE CORONAVIRUS (SARS-COV-2) EN LOS MUNICIPIOS COSTEROS DEL ESTADO DE CEARÁ, BRASIL*

**Eduardo de Sousa Marques (1)**

**Vanda Carneiro de Claudino-Sales (2)**

**Lidriana de Sousa Pinheiro (3)**

## **Conflitos de interesses, filiação institucional e responsabilidades**

Os autores declaram não haver interesses conflitantes.

Afiliações Institucionais são informadas pelo(s) autor(es) e de inteira responsabilidade do(s) informante(s). O(s) autor(es) é(são) responsável(is) por todo o conteúdo do artigo, incluindo todo tipo de ilustrações e dados.

Recebido em: fev./2021

Aceito em: jun./2021

(1) Mestre e Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú em Sobral/Ceará, [eduardocabj@hotmail.com](mailto:eduardocabj@hotmail.com)

(2) ós-doutora em Geomorfologia Costeira. Professora do Mestrado Acadêmico de Geografia (MAG), Centro de Ciências Humanas (CCH) pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral – CE, [vecs@ufc.br](mailto:vecs@ufc.br)

(3) Doutora em Oceanografia. Professora do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza – CE, [lidriana.lgco@gmail.com](mailto:lidriana.lgco@gmail.com)

**Resumo**

Anualmente os municípios litorâneos recebem uma grande quantidade de visitantes, atraídos pela beleza cênica das praias. Grande parte da população brasileira localiza-se nas cidades litorâneas, ocorrendo assim uma grande concentração demográfica. Por esse motivo, os municípios litorâneos se tornaram espaços propícios para a disseminação do Coronavírus (SARS-COV-2), iniciando nas grandes metrópoles e interiorizando posteriormente. Esse artigo traz uma discussão sobre essa problemática, observando os efeitos dos bloqueios nas entradas dos municípios litorâneos do Estado do Ceará, no mês de abril de 2020, a fim de conter a evolução deste vírus. Diante disso, foi discutida as principais consequências socioambientais para os municípios litorâneos. Espera-se que este trabalho possa trazer um entendimento sobre a evolução territorial do vírus e as diferentes situações apresentadas na região metropolitana e no interior do Estado, em especial nos municípios litorâneos.

**Palavras-chave**

Coronavírus. Disseminação do Coronavírus. bloqueio das cidades.

**Abstract**

The coastal municipalities receive a large number of visitors annually, attracted by the scenic beauty of the beaches. A large part of the Brazilian population is located in coastal cities, thus occurring a large demographic concentration. For this reason, coastal municipalities have become conducive spaces for the dissemination of the coronavirus (SARS-COV-2), starting in large metropolises and later interiorizing. This article discusses this issue, observing the effects of blockages in the entrances to coastal cities in the State of Ceará, in April 2020, in order to contain the evolution of this virus. Therefore, the main socio-environmental consequences for coastal municipalities were discussed. It is hoped that this work can bring an understanding about the territorial evolution of the virus and the different situations presented in the metropolitan region and in the interior of the State, especially in the coastal municipalities.

**Keywords:**

Coronavirus. Spread of coronavirus. Blockade of cities.

**Resumen**

Los municipios costeros reciben anualmente un gran número de visitantes, atraídos por la belleza escénica de las playas. Una gran parte de la población brasileña se encuentra en ciudades costeras, por lo que se produce una gran concentración demográfica. Por esta razón, los municipios costeros se han convertido en espacios propicios para la diseminación del coronavirus (SARS-COV-2), comenzando en las grandes ciudades y luego hacia el interior. Este artículo analiza este tema, observando los efectos de los bloqueos en las entradas de las ciudades costeras del estado de Ceará, en abril de 2020, para contener la evolución de este virus. Por lo tanto, se discutieron las principales consecuencias socioambientales para los municipios costeros. Se espera que este trabajo pueda comprender la evolución territorial del virus y las diferentes situaciones que se presentan en la región metropolitana y en el interior del Estado, especialmente en los municipios costeros.

**Palabras-clave:**

Coronavirus. Diseminación del coronavirus. Bloqueo de ciudades.

## Introdução

**A**s praias cearenses são conhecidas internacionalmente pelas suas belezas cênicas, apresentando alto grau de atratividade. Recebem turistas de várias regiões do país e do mundo, com o propósito de visitar ou de desenvolver projetos de múltiplos investimentos, principalmente no setor hoteleiro em razão do potencial turístico local. São ambientes que apresentam aglomerações demográficas em diferentes épocas do ano, influenciando assim no crescimento e na dinamização da economia.

Atualmente o mundo passa por um momento de pandemia, provocado pelo vírus COVID-19, causada pelo Coronavírus SARS-CoV-2 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). O alto grau de contaminação forçou as autoridades públicas a instaurarem o isolamento social no país, onde o grau de confinamento foi crescendo na medida em que o vírus se disseminava territorialmente. Em alguns Estados a evolução dos casos apresentou um ritmo acelerado, como no caso do Estado do Ceará que se tornou um dos Estados mais infectados. Vários setores da economia tiveram os seus serviços paralisados ou funcionado de forma remota em *home office*, motivando assim numa intensa onda de desempregos (conjunturais e estruturais), gerando impactos negativos na economia nacional.

Por outro lado, setores essenciais como os hospitais, farmácias e os supermercados tiveram que se adequar nesse momento, modificando a forma (padrões) de trabalho de acordo com as recomendações sanitárias. O aumento da demanda por esses serviços motivou o crescimento de contratações, estando assim na contramão do que apresentava os demais setores da economia (ESTADÃO, 2020).

É evidente que o foco da disseminação do vírus ocorreu em áreas onde há as maiores concentrações (ou densidades) demográficas do país. As maiores densidades populacionais no Brasil estão em áreas litorâneas, grande parte das capitais dos estados estão no litoral, proporcionando uma alta dinamicidade econômica. Suguio (2010) relata que atualmente cerca de 2/3 da população mundial vivem ao longo da costa e, no Brasil, cinco das nove áreas metropolitanas situam-se no litoral.

Segundo o IBGE (2011) cerca de 26,6% da população brasileira (50,7 milhões de habitantes) reside em municípios litorâneos, ocupados em atividades ligadas ao turismo, pesca, produção de petróleo e gás natural, dentre outros (FARIAS, 2008; BARROS, 2018). Tal fato demonstra a extrema importância econômica no ramo industrial, residencial e recreativo das áreas costeiras (DAVIS JR., 1985). Essa alta densidade e concentração demográfica tornaram

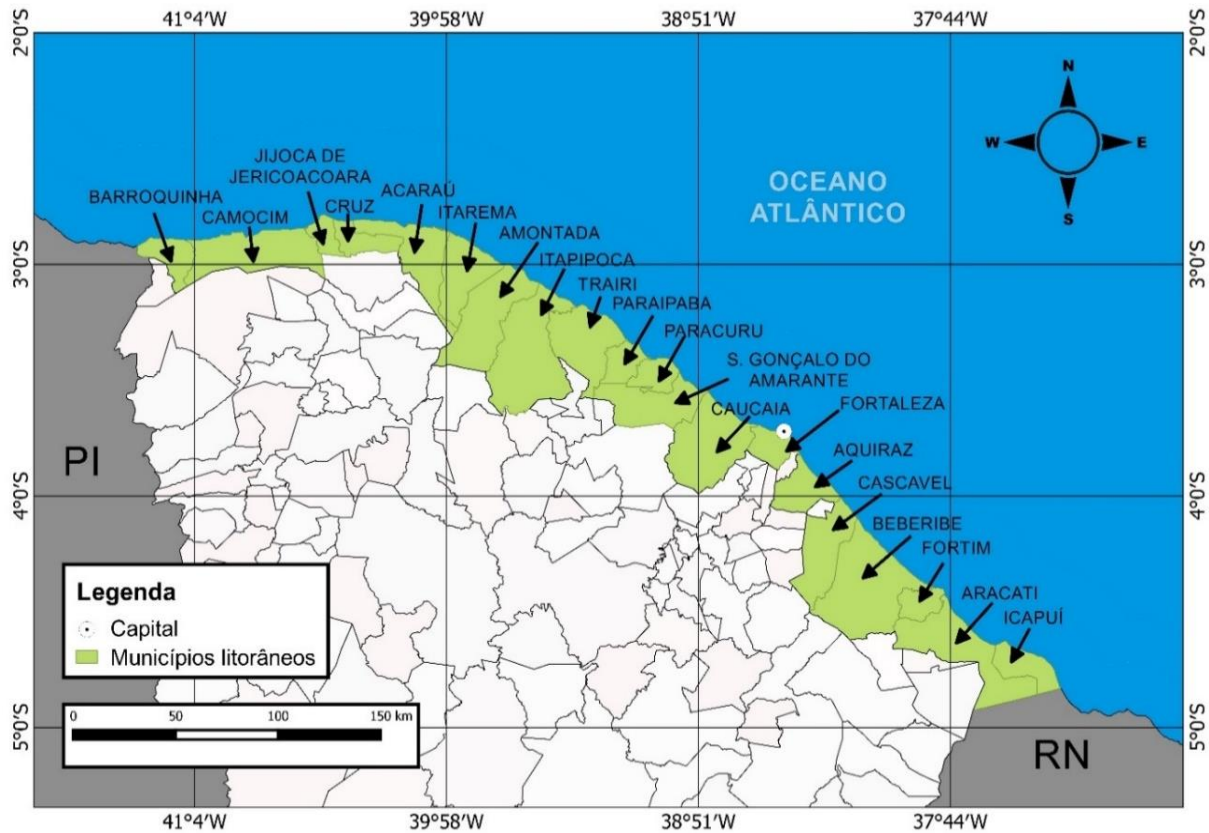


as cidades litorâneas espaços propícios para a disseminação do Coronavírus, sendo necessário medidas mais rígidas de bloqueio nos seus acessos.

As cidades costeiras, que são reconhecidas pelo alto grau de atração turística e econômica, passaram por processos de bloqueios mais intensos em suas entradas, influenciando na redução do número de banhistas nas praias. Essa baixa procura provocou consequências negativas no aspecto econômico para os bares e restaurantes nas praias, porém acarretou a redução de efluentes, despejos de lixos, fluxos de automóveis, contribuindo assim para a qualidade ambiental. Entretanto, a especulação imobiliária não cessou, e em algumas praias o distanciamento social oportunizou a ação da extração ilegal de areia, construções ilegais, desmonte de estruturas geomorfológicas, destruição de unidades geológicas, dentre outros.

Este trabalho tem o objetivo geral de refletir sobre as principais consequências socioambientais após a implantação das medidas de distanciamento social nas áreas litorâneas do Estado do Ceará (Figura 01) em tempos de pandemia provocado pelo Coronavírus SARS-CoV-2 (no mês de abril de 2020), onde o campo de observação foi especificamente o ambiente praias. Foram analisadas a evolução deste vírus nas cidades costeiras, utilizando informações das secretarias de saúde. Também buscou-se coletar informações a respeito dos procedimentos utilizados para evitar a disseminação do vírus. Além disso, foram utilizados variados sites de veículos de informações a fim de promover uma reflexão a respeito do bloqueio de acesso as praias.

**Figura 01: Mapa de localização dos municípios litorâneos do Estado do Ceará**



Sistema de Coordenadas Geográficas (GMS), *datum* horizontal: SIRGAS 2000  
(Elaborado por Marques, E. S.)

## Materiais e métodos

O presente trabalho foi realizado a partir de trabalhos de campo, revisão bibliográfica e coleta de dados em órgãos públicos. O artigo discute as medidas utilizadas para o distanciamento social em tempos de pandemia (provocado pelo Coronavírus SARS-CoV-2) e as inúmeras consequências para a qualidade socioambiental nos municípios litorâneos do Estado do Ceará. O campo de observação foi restritamente voltado para o ambiente praias, onde se buscou analisar no mês de abril de 2020 os bloqueios no acesso aos municípios litorâneos, as aglomerações demográficas, os fluxos de pessoas e os tráfegos de automóveis em direção as praias.

Foi utilizado para a coleta do número de casos confirmados de COVID-19 os dados das secretarias municipais de saúde, disponibilizados no site da secretaria de saúde do Estado do Ceará. Além disso, foram utilizados dados demográficos e econômicos provenientes de órgãos governamentais a fim de gerar uma análise mais aprofundada através do cruzamento (ou interrelação) de informações. A respeito das medidas adotadas para o isolamento social e os



bloqueios nas entradas dos municípios foram utilizadas informações provenientes de diversos veículos de informações no mês de abril de 2020, levando em consideração o seu grau de importância pela sua abrangência (repercussão) em escala regional e nacional.

Sobre o número de casos confirmados e óbitos causados pelo Coronavírus foram analisadas as medidas de isolamento social, bloqueios das entradas das cidades e o comportamento social dos habitantes, observando no decorrer do mês de abril algumas mudanças desses fatores analisados de acordo com a situação imposta. Sobre a qualidade ambiental das praias foram utilizadas informações provenientes de sites informativos que tratavam de assuntos sobre a redução do fluxo de pessoas para as praias, provocando mudanças na qualidade ambiental.

## **Resultados e discussões**

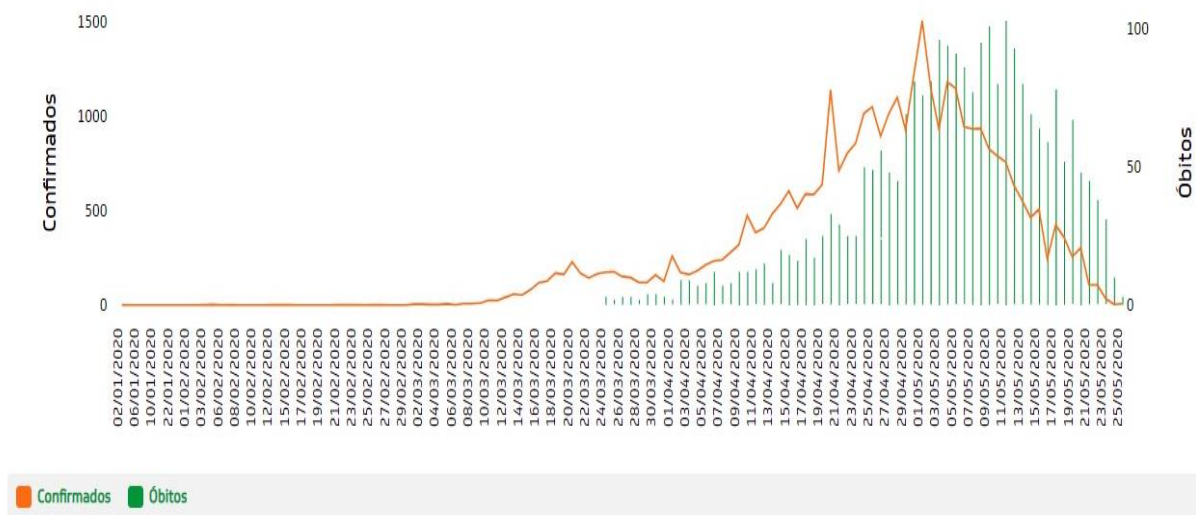
Durante a pandemia do Coronavírus no Brasil, o mês de abril foi marcado pelo aumento substancial do número de casos da doença e das medidas de distanciamento social. Consequentemente, houve restrições e impedimentos no funcionamento de diversas atividades econômicas, sendo necessário auxílios financeiros emergenciais provenientes do governo federal. Diante desse caso, foi necessário a criação e desenvolvimento de estruturas adequadas para receber os pacientes infectados por este vírus, procedimentos estes proporcionados por órgãos municipais e estaduais.

No mês de abril, o Estado do Ceará esteve nas primeiras colocações no ranking nacional do número de casos de Coronavírus, destacando a cidade de Fortaleza como a capital nacional onde houve o maior número de contaminações. Uma das principais razões para essa situação está no posicionamento geográfico do Estado, estando próximo do continente europeu que se tornou no mês de abril o epicentro da pandemia, gerando uma rápida disseminação do vírus. Nesse caso, é necessário salientar os avanços técnicos dos meios de transportes (sobretudo no setor aéreo) que permitiram uma maior conexão entre o Estado e o continente europeu (Silva e Muniz, 2020). Os efeitos da globalização econômica aproximam os espaços, diminuem os tempos e intensifica os efeitos de interdependências e interrelações (SANTOS, 2010; HARVEY, 2015).

Outros fatores podem também ser destacados, como o número de testagens realizadas pelo Estado e o fato do Nordeste ser a primeira região a apresentar aumento

de casos de viroses respiratórias (BRASIL DE FATO, 2020). De forma geral, é possível afirmar que o crescimento do número de óbitos no final do mês de abril para o início do mês de maio reflete a evolução do vírus no final do mês de março e no começo do mês de abril (Figura 02). É importante observar que apesar de se registrar o mês de abril como o momento em que houve um rápido crescimento dos casos, o alastramento da contaminação ocorreu nos meses anteriores. Dessa forma, é possível afirmar que o período de férias e o carnaval tenham motivado esse alastramento e disseminação por serem períodos de altas aglomerações e fluxos de pessoas. É importante destacar que o turismo no Estado do Ceará teve o segundo maior aumento do país em 2019, registrando aumento de 4,8% em relação ao ano de 2018, ficando atrás apenas de São Paulo (O POVO ONLINE, 2020c).

**Figura 02: Evolução do número de casos e óbitos por COVID-19 no Estado do Ceará**



Fonte: INTEGRA SUS (2020a)

Apresenta-se em seguida (Tabela 01) a situação do número de casos, óbitos e a taxa de letalidade da COVID-19 nos municípios litorâneos cearenses registrados no final do mês de abril de 2020.

Um dos principais fatores a ser abordado está na acentuada diferença das condições hospitalares, havendo assim “realidades distintas” entre a região metropolitana e os municípios do interior do estado. A grande distância dos municípios do extremo litoral oeste para Fortaleza torna as condições médico-hospitalares mais críticas. “A Taxa de letalidade nos dá uma ideia da gravidade do agravo, pois indica o percentual de pessoas que morreram pela tal doença e pode informar sobre a qualidade da assistência médica oferecida à população” (PEREIRA, p. 11, 2007).



**Tabela 01: Número de casos confirmados, óbitos e taxa de letalidade da COVID-19 nos municípios litorâneos do Estado do Ceará no dia 30 de abril de 2020**

Municípios	Número de casos	Número de óbitos	Taxa de letalidade (%)
Barroquinha	2	0	-
Camocim	1	0	-
Jijoca de Jericoacoara	3	0	-
Cruz	3	0	-
Acaraú	31	1	3,22%
Itarema	5	0	-
Amontada	3	1	33,3%
Itapipoca	59	4	6,77%
Trairi	8	1	12,5%
Paraipaba	16	0	-
Paracuru	4	0	-
São Gonçalo do Amarante	41	3	7,31%
Caucaia	307	16	5,21%
Fortaleza	6.338	473	7,46%
Aquiraz	65	2	3,07%
Cascavel	23	2	8,69%
Beberibe	17	1	5,88%
Fortim	1	0	-
Aracati	16	1	6,25%
Icapuí	8	0	-

Fonte: INTEGRA SUS (2020b)

No mês de abril, onze municípios litorâneos fecharam o acesso na entrada, são eles: Barroquinha, Camocim, Jijoca de Jericoacoara, Trairi, Paraipaba, Paracuru, São Gonçalo do Amarante, Beberibe, Fortim, Aracati e Icapuí (DIÁRIO DO NORDESTE, 2020). Cabe destacar que esta decisão não foi seguida pelos municípios litorâneos onde houve os maiores números de casos e óbitos. A maior concentração do número de casos de COVID-19 ocorreu na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), disseminando para os municípios adjacentes de forma gradual. A situação menos alarmante está na região do extremo litoral oeste do Estado, onde o número de casos é baixo e não houve registros de óbitos.

Com uso dessas informações, é possível afirmar (de forma geral) que estas medidas de bloqueios foram eficazes na intenção de evitar a evolução e a disseminação do vírus, como nos exemplos díspares entre o extremo litoral oeste e a RMF. Por outro lado, é importante considerar nesses resultados as diferenças de intensidades dos fluxos



de pessoas por conta do potencial econômico, sobretudo nas atividades turísticas. Grande parte dos turistas que visitam o Estado utilizando os transportes aéreos desembarcam em Fortaleza, gerando assim condições mais propícias para provocar uma contaminação em massa.

Essa medida de bloqueios nas entradas dos municípios teve início nas primeiras semanas de abril, intensificando no decorrer do mês as fiscalizações e os bloqueios de acesso às praias. Os municípios de São Gonçalo do Amarante (RMF), Beberibe (costa leste) e Fortim (costa leste) iniciaram esse processo no dia oito de abril, sendo seguido por outros municípios. Diversas praias tiveram acesso restrito desde o dia nove de abril, como no caso do município de Paracuru (costa oeste) onde houve o fechamento de pousadas, hotéis, restaurantes, barracas de praia, entre outros (G1, 2020).

As atividades turísticas são um dos pilares mais importantes para a economia dos municípios litorâneos, gerando empregos e rendas para os moradores locais (ASSIS, 2012). A implantação da medida de quarentena a fim de gerar distanciamento social impactou negativamente os diversos setores e serviços econômicos, principalmente nos serviços turísticos a partir do fechamento de estabelecimentos e na redução no número de frequentadores nas praias. Além disso, serviços que funcionam como “agregados” em uma economia caracterizada pelas interligações entre os setores econômicos também sofreram perdas financeiras, tais como os taxistas (setor de transporte em geral), vendedores ambulantes, artesões, barqueiros, bugueiros, entre outros.

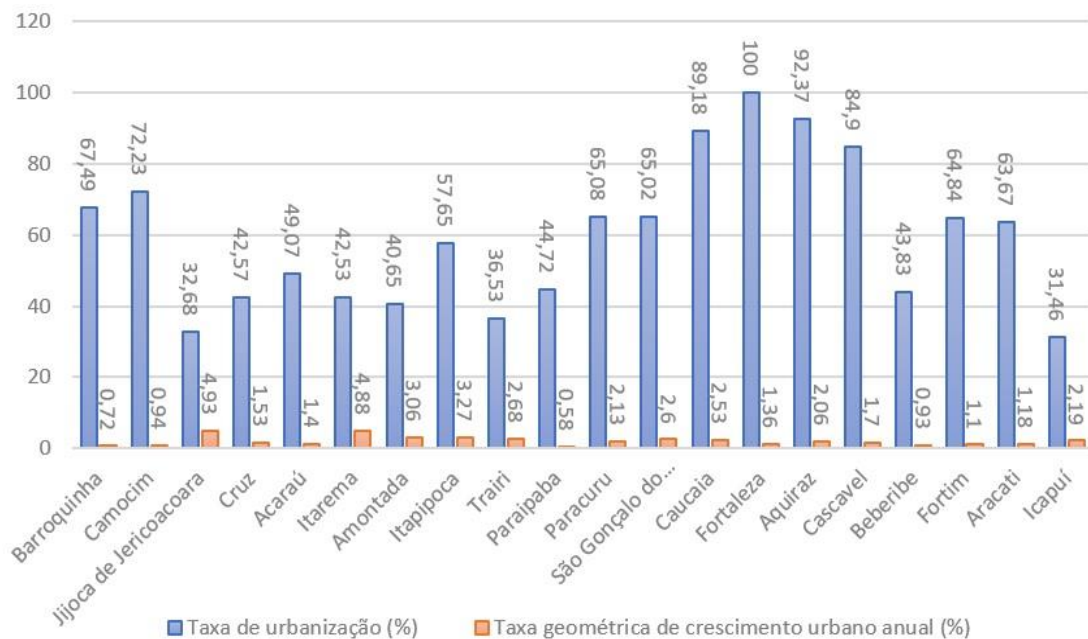
Por outro lado, tais medidas se tornaram emergentes diante da disseminação em larga escala de uma pandemia altamente contagiosa (Coronavírus), sobretudo nas maiores aglomerações e crescimentos urbanos (Figura 03). Nesse caso, considera-se o ambiente praias um espaço favorável para uma alta concentração de pessoas por conta do seu potencial atrativo, contribuindo assim para o alastramento da endemia. Coloca-se aqui a taxa de urbanização e crescimento urbano anual como fatores que influem na alta concentração demográfica.

De acordo com a Figura 03, é justificável que a implantação das medidas de distanciamento social deva ser intensificada nos municípios onde há as maiores taxas de urbanização e de crescimento urbano. Além disso, é necessária uma maior assistência médica para as áreas distantes da RMF onde há altas taxas de urbanização e de crescimento urbano anual.

A oferta de hospedagens é proporcional à quantidade de pessoas que visita o local, evidenciando assim o potencial econômico pelas atividades turísticas. É possível afirmar que na medida em que há um processo de intensificação de instalações de empreendimentos voltados para o setor turístico mais vulnerável se torna o meio ambiente, gerando intervenções

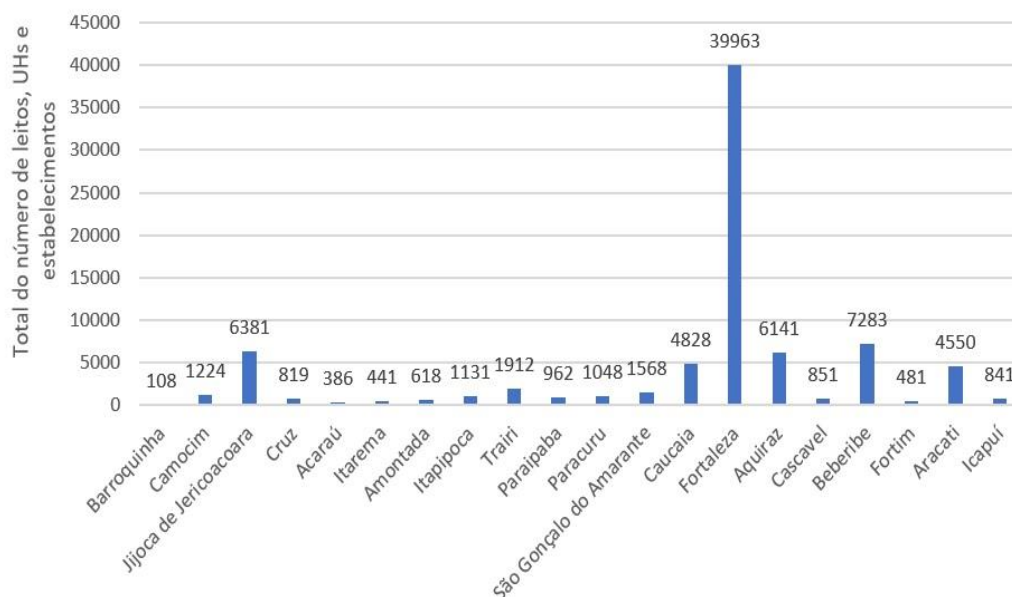
antropogênicas mais severas que interferem na evolução fisiográfica das estruturas naturais. Soma-se a isso as grandes aglomerações urbanas, que proporcionam crescentes intervenções antropogênicas (Figura 04). As regiões litorâneas atraem diversos empreendimentos motivados pela alta valorização dessas áreas, gerando assim uma expressiva especulação imobiliária.

**Figura 03: Taxa de urbanização (%) nos municípios litorâneos cearenses (ano de referência: 2010) e a taxa geométrica de crescimento urbano anual (%): 1980/1991, 1991/2000 e 2000/2010**



Fonte dos dados: IPECE (2020)

**Figura 04: Quantidade de leitos, unidades habitacionais (UHs) e estabelecimentos nos municípios litorâneos cearenses**



Fonte dos dados: IPECE (2020)



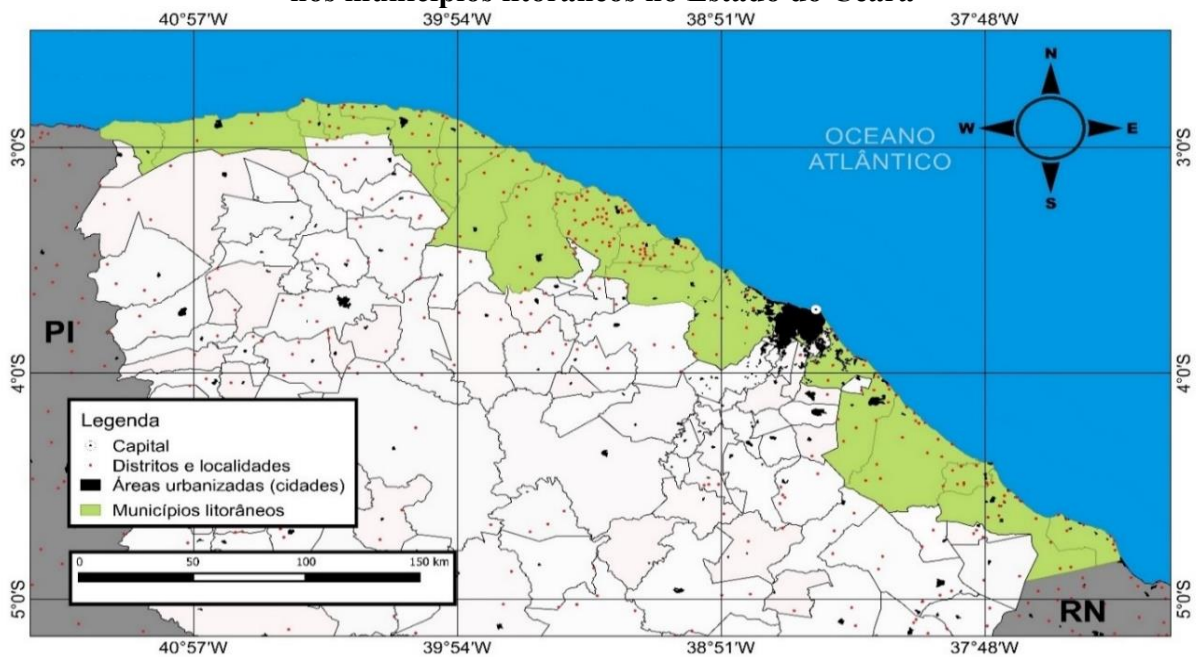
Podemos observar que não há uma relação direta entre o número de casos da COVID-19 com a quantidade do número de hospedagens. Por outro lado, o processo de alastramento do Coronavírus ocorreu em primeira instância no litoral leste, região litorânea onde há uma maior concentração de hospedagens em comparação com o litoral oeste (O POVO ONLINE, 2020a). É no extremo litoral leste onde há uma maior aproximação com Fortaleza e com as capitais localizadas na zona da mata nordestina. No entanto, é possível considerar que a disseminação do vírus foi “pontual e vertical”, iniciando no município de Fortaleza e posteriormente transferindo-se para os municípios adjacentes, sobretudo nos municípios onde há as maiores taxas de urbanização.

Os municípios de Beberibe (2º lugar em número de hospedagens) e Jijoca de Jericoacoara (3º lugar em número de hospedagens e 1º lugar em crescimento urbano anual - ver Figura 3) apresentaram baixos números de casos e óbitos em comparação com a RMF. Esse fato reafirma a importância da implantação do bloqueio exercido na entrada desses municípios, logo porque apresentam altos índices de visitas durante o ano.

A respeito dos inúmeros e crescentes processos de ocupações das zonas costeiras, as elevadas taxas de urbanização e de crescimento urbano proporcionam uma maior concentração de serviços e de pessoas, gerando pressões antrópicas no meio ambiente (SOUZA, 2009). É comum a presença de desmontes de dunas, ocupação ilegal da faixa de praia, destruição de unidades geológicas, desvios ou aterros de cursos d’água, desmatamentos, dentre outros. O aumento do perímetro urbano e a sua aproximação com o ambiente praias é um fator considerável para o desequilíbrio ambiental da zona costeira (Figura 05).

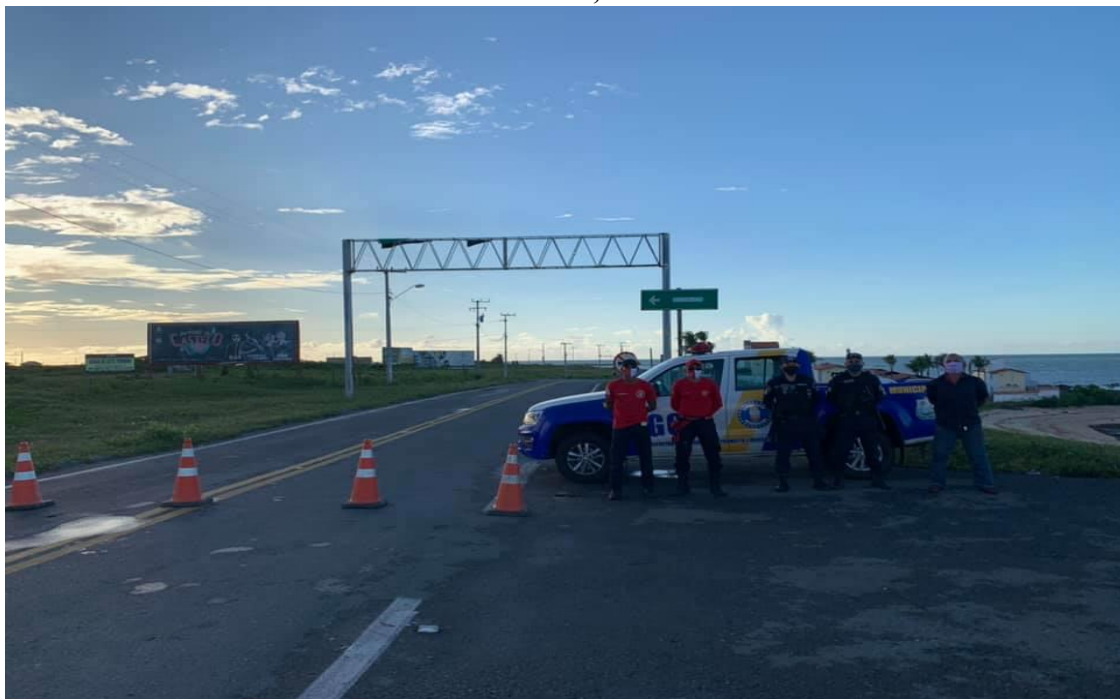
A implantação do distanciamento social e do bloqueio nas entradas das cidades motivou uma gradual redução no número de frequentadores nas praias. Em alguns casos é provável que ocorra uma “crescente recuperação da qualidade ambiental” das praias, a partir da redução de efluentes domésticos e nos descartes de lixo. Além disso, a fiscalização diária a fim de restringir o acesso para as praias realizada pelos órgãos públicos competentes (Figura 06), ou mesmo pelo bloqueio feito pelos próprios moradores, reduziu o tráfego de veículos na faixa de praia e inibiu a ação ilegal de extração de areia para a construção civil, como ocorre com frequência em setores do litoral cearense (Marques *et al.*, 2019; Marques, 2020). Esses casos contribuíram para a melhoria das condições ambientais, favorecendo no desenvolvimento dos fatores ecológicos.

**Figura 05: Mapeamento das áreas urbanizadas e localização dos distritos e localidades nos municípios litorâneos no Estado do Ceará**



Sistema de Coordenadas Geográficas (GMS), datum horizontal: SIRGAS 2000. (Elaborado por Marques, E. S.)

**Figura 06: Barreiras sanitárias impedem a passagem no acesso ao Lago Seco e a Praia do Farol em Camocim – CE, dia 17 de maio de 2020**



Fonte: Foto retirada do Facebook do Portal de Camocim

Por outro lado, mesmo com implantação das medidas para o distanciamento social as diversas obras de ocupação da zona costeira não cessaram as suas atividades, em alguns casos foram intensificadas ou retomadas. A flexibilização das leis ambientais (federais e estaduais) motivou uma maior ação dos empreendedores e investidores na

zona costeira, intervindo assim de forma maciça em áreas ambientalmente vulneráveis e protegidas por lei (Figuras 07 e 08). O confinamento social na quarentena distanciou a população dos “espaços externos” dos municípios e favoreceu a execução de muitas obras ilegais, reativando projetos antes “engavetados”.

**Figura 07: Tratores são usados para destruir os eolianitos das paleodunas Cascudo de Fogo em Icarai de Amontada – CE, dia 27 de abril de 2020**



Fonte da foto: O Povo online (2020b)

A descaracterização fisiográfica das estruturas naturais na zona praial é motivada por uma crescente intervenção antropogênica, ocupando espaços antes inabitados. A intensificação dessas ações motiva a desregulação do complexo sistema praial, “resultantes da interconexão entre os componentes da geosfera (continente), hidrosfera (oceano) e atmosfera” (BRANDÃO, 2008, p. 90).

**Figura 08. Trator destruindo duna móvel em Flecheiras, Trairi, em 17 de maio de 2020**



Fonte: Claudino-Sales (2020)

Sugio (1998) afirma que a erosão pode ser definida a partir da combinação e ação de um conjunto de fatores que provocam a remoção de materiais. Já a erosão costeira geralmente está associada por agentes naturais. Porém, a erosão costeira também pode ser motivada por fatores antropogênicos, principalmente na parte praial, onde a erosão acelerada está ocorrendo com resposta a fatores antrópicos (CLAUDINO-SALES E PEULVAST, 2006).

A erosão costeira é o resultado do conflito de um processo natural, do recuo da linha de costa e das atividades humanas, estando o controle do problema no gerenciamento e ordenamento territorial dessas áreas (BRANDÃO, 2008). O litoral cearense é alvo de múltiplos projetos de investimentos que geralmente desconsideram as características ambientais e sociais locais, intervindo assim na evolução e no equilíbrio destes sistemas ambientais.

## **Considerações finais**

A disseminação do Coronavírus no mês de abril no território nacional (Brasil) foi um fato alertado pelos pesquisadores da área, levando em consideração as múltiplas interatividades (ou interconexões) entre as diferentes regiões do planeta. Os avanços técnicos (principalmente no setor aéreo) em conjunto com a proximidade com os países desenvolvidos do hemisfério



norte incentivou o crescimento das atividades turísticas no Estado do Ceará, intensificando os processos de ocupações da zona costeira.

Os municípios litorâneos têm uma alta capacidade de concentração e atração demográfica, tornando-se áreas propícias para o alastramento de um vírus altamente contagioso, como é o caso do Coronavírus. No Brasil, há uma desigual distribuição demográfica entre as regiões litorâneas e interioranas, grande parte da parcela da população brasileira concentra-se nas metrópoles, que por sua vez localizam-se nas áreas costeiras (ou próximas). Medidas necessárias como o distanciamento social e o bloqueio na entrada das cidades trouxe problemas econômicos para o setor turístico, considerado como um importante pilar da economia dos municípios litorâneos.

Por outro lado, estas medidas motivaram a existência de consequências positivas e negativas para a qualidade ambiental das praias: se por um lado a diminuição de pessoas no ambiente praias propiciou a diminuição de efluentes dos estabelecimentos (restaurantes, bares, hotéis, etc.), redução na deposição de lixo, diminuição no tráfego de automóveis na faixa de praia e da extração ilegal de areia, por outro lado o momento se tornou oportuno para a execução (retomada) de obras (atividades) danosas ao meio ambiente, contribuindo no intenso processo de ocupação da zona costeira. A existência de uma maior flexibilização das leis ambientais incentiva uma maior intervenção antropogênica em áreas vulneráveis e protegidas por lei, desconsiderando assim as características naturais e sociais dessas áreas.

## Referências

ASSIS, L. F. **Entre o turismo e o imobiliário: velhos e novos usos das segundas residências sob o enfoque da multiterritorialidade**. Tese de doutorado em Geografia humana, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Programa de pós-graduação em Geografia Humanas, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo (SP), 279 p, 2012.

BARROS, E. L. **Erosão costeira no litoral do município de Icapuí - CE na última década: causas, consequências e perspectivas futuras**. Tese de doutorado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR), Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza (CE), 254 p, 2018.

BRANDÃO, R. L. Regiões costeiras. In: SILVA, C. R (Ed.). **Geodiversidade do Brasil – Conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro (RJ), CPRM, 2008. Capítulo 6, p. 89 – 97.

BRASIL DE FATO. **Por que Fortaleza se tornou a capital mais atingida pelo novo coronavírus**. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/04/09/por-que-fortaleza-se-tornou-a-capital-mais-atingida-pelo-novo-coronavirus>. Acessado em: 03 de maio de 2020.





CLAUDINO-SALES, V. **Parecer técnico sobre a destruição de duna na Área de Proteção Ambiental Municipal das Praias de Mundaú, Emboaca e Flecheiras (Flecheiras, Município de Trairi, Estado do Ceará)**. Parecer técnico para o Ministério Público Estadual do Ceará, 2020.

CLAUDINO-SALES, V.; PEULVAST, J. P. Geomorfologia da zona costeira do Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. *In*: SILVA, J. B.; DANTAS, E. W. C.; ZANELLA, M. E.; MEIRELES, A. J. A. (Org.). **Litoral e sertão, natureza e sociedade no nordeste brasileiro**. Fortaleza: Fortaleza (CE), Expressão gráfica, 2006. Parte II, p. 349 – 366.

DAVIS JR., R. A. **Coastal sedimentary environments**. New York: Springer – Verlag, 716 p, 1985.

DIÁRIO DO NORDESTE. **31 cidades do Ceará fecham entrada para visitantes para frear COVID-19: Veja lista**. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/online/cidades-do-ceara-fecham-entrada-para-visitantes-para-conter-covid-19-veja-lista-1.2232270>. Acessado em: 02 de maio de 2020.

ESTADÃO. **Na contramão do resto da economia, setores essenciais aceleram contratações**. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,na-contramao-do-resto-da-economia-setores-essenciais-aceleram-contratacoes,70003251983>. Acessado em: 01 de maio de 2020.

FARIAS, E. G. G. **Aplicação de técnicas de geoprocessamento para a análise da evolução da linha de costa em ambientes litorâneos do Estado do Ceará**. Dissertação de mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto Ciências do Mar – LABOMAR. Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza (CE), 123 p, 2008.

G1. **Cidades do Ceará restringem entradas de visitantes em ação contra coronavírus; veja lista**. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2020/04/09/cidades-do-ceara-restringem-entradas-para-visitantes-em-acoes-de-combate-a-pandemia-do-novo-coronavirus-veja-lista.ghtml>. Acessado em: 03 de maio de 2020.

Harvey, D. O espaço como palavra-chave. **Em Pauta**, v. 35, n. 13, p. 126 – 152, 2015.

IBGE. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**. Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro, IBGE, 2011.

INTEGRA SUS. **Óbitos por COVID-19**. Disponível em: <https://indicadores.integrasus.saude.ce.gov.br/indicadores/indicadores-coronavirus/obitos-covid>. Acessado em: 25 de maio de 2020a.

INTEGRA SUS. **Boletim epidemiológico novo Coronavírus (COVID-19)**. Disponível em: <https://indicadores.integrasus.saude.ce.gov.br/indicadores/indicadores-coronavirus/obitos-covid>. Acessado em: 02 de maio de 2020b.

IPECE. **IPECEDATA: Sistema de Informações Geossocioeconômicas do Ceará**. Disponível em: <http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/perfil-municipal.xhtml>. Acessado em: 04 de maio de 2020.



MARQUES, E. S. **Análise da variação natural e antropogênica da linha de costa no litoral de Camocim, Estado do Ceará.** Dissertação de mestrado em Geografia, Sobral (CE), Mestrado Acadêmico em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral – CE, 176 p, 2020.

MARQUES, E. S.; CLAUDINO-SALES, V.; PINHEIRO, L. S. Análise das características geoambientais costeiras da cidade de Camocim – CE. **Revista Equador**, UFPI, v. 8, n. 3, p. 225 – 241, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sobre a doença: COVID-19.** Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acessado em: 01 de maio de 2020.

O POVO ONLINE. **Após se alastrar pelo Litoral Leste, coronavírus avança no Litoral Oeste do Ceará.** Disponível em: <https://www.opovo.com.br/coronavirus/2020/04/11/apos-litoral-leste-coronavirus-avanca-litoral-oeste-ceara-covid-19.html>. Acessado em: 05 de maio de 2020a.

O POVO ONLINE. **Órgãos denunciam destruição da paleoduna Cascudo do Fogo, em Icarai de Amontada.** Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2020/04/27/orgaos-denunciam-destruicao-da-paleoduna-cascudo-do-fogo-em-icarai-de-amontada.html>. Acessado em: 20 de maio de 2020b.

O POVO ONLINE. **Turismo cearense lidera crescimento no Nordeste em 2019.** Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/economia/2020/02/13/turismo-cearense-lidera-crescimento-no-nordeste.html>. Acessado em: 23 de novembro de 2020c.

PEREIRA, S. D. **Conceitos e definições da saúde e epidemiologia usados na vigilância sanitária.** São Paulo, 2007. Disponível em: [http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/epid\\_visa.pdf](http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/epid_visa.pdf). Acessado em: 02 de maio de 2020.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** Rio de Janeiro, 19ª edição, Record, 2010.

SILVA, J. B.; MUNIZ, A. M. V. Pandemia do Coronavírus no Brasil: Impactos no Território Cearense. **Espaço e economia, Revista brasileira de Geografia Econômica**, v. 17, ano IX, n. 17, 2020.

SOUZA, C. R. G. Erosão Costeira e os Desafios da Gestão Costeira no Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, v. 9, n. 1, p. 17 – 37, 2009.

SUGUIO, K. **Dicionário de Geologia sedimentar e áreas afins.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1222 p, 1998.

SUGUIO, K. **Geologia do quaternário e mudanças ambientais.** São Paulo: Oficina de textos, 408 p, 2010.