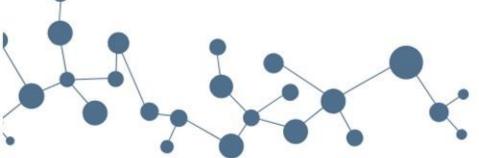
Série dos Seminários de Acompanhamento à Pesquisa



Número 08 | 05 202



Impacto das condições de acesso ao sistema de saúde na mortalidade em uma pandemia O caso da COVID-19 no Brasil

Autor(es):

João Gabriel Gelli



Série dos Seminários de Acompanhamento à Pesquisa

Número 08 | 05 2021

Impacto das condições de acesso ao sistema de saúde na mortalidade em uma pandemia O caso da COVID-19 no Brasil

Autor(es): João Gabriel Gelli

CRÉDITOS:

SISTEMA MAXWELL / LAMBDA https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/

Organizadores: Fernanda Baião / Soraida Aguilar

Layout da Capa: Aline Magalhães dos Santos

João Gabriel Gelli

Mestrado (2019.1)

Orientadora: Fernanda Baião

Interesses

PO, Data Science/Machine Learning Aplicações nas áreas da saúde e esportes

Produção

Characterizing the first 250,000 adult hospitalisations for COVID-19 in Brazil: an analysis of nationwide data (em R2 na Lancet Respiratory Medicine)

Association between the socio-demographic characteristics and COVID-19 mortality in Brazil (em revisão na Public Health)

App-based symptom tracking to optimize SARS-CoV-2 testing strategy using machine learning (em revisão na PlosOne)

Clustering match-level statistics to determine playing styles in soccer (SBPO 2020) Minimização do tempo total de fluxo no problema de blocking flowshop com uso de GRASP reativo (SBPO 2019)

Otimização do planejamento de projetos: aplicação à construção de poços marítimos em uma indústria de Óleo e Gás. (SBPO 2019)

Introdução

Disponibilidade de dados e informações dos sistemas de saúde

Oferta ampla e de fontes variadas

Podem ser usadas para propor melhorias

Oportunidade para aplicações quantitativas

O acesso ao sistema de saúde

Diferentes esferas

Equidade

Influência na mortalidade

O acesso ao sistema de saúde no Brasil

Contexto de um país de baixa ou média renda

Ampliado a partir da criação do SUS

Introdução

A COVID-19

Aumento das demandas sobre o sistema de saúde

Estresse no sistema de saúde

Informações, recursos, mão-de-obra, transportes

Acesso ao sistema de saúde como ponto crítico

Falta de consenso sobre a definição do conceito de acesso

Dificuldade na coleta e interpretação de dados

O que é condição de acesso?

Conceito complexo e variado

Acesso em potencial X Acesso realizado Aday e Anderson (1974); Daniels (1982); Andersen (1995)

Acesso como a possibilidade de alcançar o sistema de saúde Salkever (1976)

Acesso como utilização de recursos Puffer (1986); Waters (2000); Goddard e Smith (2001); Oliver (2004)

Definições multifacetadas

Interações entre características dos indivíduos e do sistema de saúde Penchansky e Thomas (1981); Frenk (1992); Peters et al. (2008); Levesque, Harris e Russell (2013)

O que é condição de acesso?

É preciso considerar diferentes esferas para analisar o acesso

Condições do paciente

Disponibilidade de recursos

Viabilidade financeira

Acessibilidade

Condição de acesso e Mortalidade

Barreiras ao acesso causam uma piora nos desfechos

Gruber, Hendren e Townsend (2014) mostraram que o investimento no acesso a cuidados médicos pode influenciar na mortalidade

Filippidis et al. (2017) associaram a mortalidade a dificuldades no acesso ao sistema de saúde na Grécia em uma crise

Um acesso universal e eficiente ao sistema de saúde traz impactos significativos na expectativa de vida da população

Gu, Zhang e Zheng (2009); Korda et al. (2007); Alonso et al. (1997); Porell e Miltiades (2001)

Condição de acesso e COVID-19

Para Mitchell e Banks (2020), a pandemia da COVID-19 provoca estresse nos sistemas de saúde

Relevante para países de baixa e média renda

Dilema entre volume de pacientes e disponibilidade de recursos (Aguilera, 2020)

Comunicação eficiente dos riscos é fundamental

Ataguba e Ataguba (2020); Thakur et al. (2020)

Aplicação de medidas para mitigar efeitos da pandemia

Marivate e Combrink (2020); Cash e Patel (2020)

Como quantificar condição de acesso?

A variabilidade do conceito de acesso torna difícil quantificá-lo

Técnicas mais utilizadas

```
Regressão logística
```

```
Whitehead et al. (1997); Socías, Koehoorn e Shoveller (2016); Corscadden et al. (2017); Akinyemiju et al. (2018)
```

Clustering

Wendt (2009); Lefèvre et al. (2014); Moreira (2020)

Foco em fatores sociodemográficos, socioeconômicos e disponibilidade de recursos

No contexto da COVID-19, costumam focar em excesso de mortalidade

Questão de Pesquisa

"O que caracteriza a condição de acesso de uma população aos serviços de saúde, em especial durante uma epidemia, e como tais condições de acesso impactam nos índices de mortalidade decorrente da COVID-19 no Brasil?"

Objetivo

Entender o perfil dos casos de COVID-19 e a evolução dos desfechos

Métodos

Análise descritiva dos casos com síndromes respiratórias agudas graves com COVID-19 no Brasil

Foco na mortalidade

Avalia características demográficas e condições de saúde dos indivíduos e utilização de recursos dos hospitais

Regressão logística multivariada

Avaliar como gênero, idade, escolaridade, raça/etnia, região geográfica e comorbidades do indivíduo influenciam na mortalidade

	Total	Óbito	Alta
Total, No (%)	160514	65613	94901
Região, No. (%)			
Sul	14334 (8.9%)	4481 (6.8%)	9853 (10%)
Centro-Oeste	8802 (5.5%)	3299 (5.0%)	5503 (5.8%)
Sudeste	93885 (58%)	34302 (52%)	59583 (63%)
Norte	11446 (7.1%)	6002 (9.1%)	5444 (5.7%)
Nordeste	32028 (20%)	17520 (27%)	14508 (15%)
Não reportado	19 (<0.1%)	9 (<0.1%)	10 (<0.1%)

	Modelo Univariado	Modelo Multivariado
Região, No. (%)		
Sul	Ref.	Ref.
Centro-Oeste	1.32(1.25 - 1.39)	1.41(1.32 - 1.5)
Sudeste	1.27(1.22 - 1.31)	1.26(1.21 - 1.32)
Norte	2.42(2.3 - 2.55)	2.57(2.42 - 2.73)
Nordeste	2.66(2.55 - 2.77)	2.53(2.41 - 2.66)
Não reportado	1.98(0.8 - 4.87)	3.76(1.45 - 9.79)

Conclusões

Regiões Norte e Nordeste com maiores chances de óbito Diferenças regionais para o acesso ao sistema de saúde

Objetivo

Entender como o acesso ao sistema de saúde influencia os índices de mortalidade por COVID-19

Entendimento do Negócio

Compreensão do que é o conceito de acesso ao sistema de saúde

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Como quantificar o acesso e sua relação com a mortalidade

Diferentes esferas

Dados agrupados por município

População como um todo e demanda em potencial

Variáveis demográficas

Variáveis financeiras e de desenvolvimento

Variáveis de disponibilidade de recurso

Mortalidade

Conceito de Acesso

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Demanda em potencial

Casos confirmados

Casos confirmados por 100 mil habitantes

Fonte: Brasil.io

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Acessibilidade

Proporção de casos hospitalizados atendidos em município diferente da residência (Fonte: SRAG)

Distância média de deslocamento entre municípios (Fonte: SRAG e API Google Maps)

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Características da utilização do sistema de saúde

Quantidade de hospitalizações

Quantidade de casos com internação em UTI

Quantidade de casos com utilização de ventilação mecânica invasiva

Fonte: SRAG

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Indicadores de desenvolvimento

IDHM (Fonte: IDHM - Atlas Brasil)

GeoSES (Fonte: GeoSES – Open DataSUS)

Beneficiários de plano de saúde (Fonte: ANS)

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Características demográficas da população

Proporção de habitantes com menos de 60 anos

Proporção de habitantes do sexo masculino

Proporção de habitantes pardos/pretos

Fonte: IBGE – Censo 2010

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Características demográficas da população hospitalizada

Proporção de habitantes com menos de 60 anos hospitalizados

Proporção de hospitalizações do sexo masculino

Proporção de hospitalizações de pardos/pretos

Fonte: SRAG

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Características gerais do município

É capital?

É parte de região metropolitana?

Área

Estimativa de população em 2020

Densidade demográfica

Estado/Região

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Características do sistema de saúde

Quantidade de leitos (enfermaria, UTI e totais)

Quantidade de leitos (enfermaria, UTI e totais) por 100 mil habitantes

Quantidade de respiradores

Fonte: CNES

"Capacidade que o indivíduo tem de chegar e utilizar o sistema de saúde. Isto pode se manifestar por meio da viabilidade econômica e de características da população e da disponibilidade de recursos como leitos e equipamentos nos estabelecimentos de saúde"

Mortalidade

Óbitos confirmados (Fonte: Brasil.io)

Óbitos confirmados por 100 mil habitantes (Fonte: Brasil.io)

Óbitos de pacientes hospitalizados (Fonte: SRAG)

Concluindo...

Base de dados na fase final de elaboração

Aplicações

Descrição dos municípios a partir de suas características e relação com mortalidade

Regressão logística e clustering