

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS – DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA  
CURSO DE BACHARELADO EM ESTATÍSTICA**

**Lucas Teixeira Oliveira**

**Fatores Associados aos Acessos de Informações Sobre COVID-19: Abordagem  
Utilizando Análise de Correspondência**

Juiz de Fora  
2023

**Lucas Teixeira Oliveira**

**Fatores Associados aos Acessos de Informações Sobre COVID-19: Abordagem  
Utilizando Análise de Correspondência**

Monografia apresentada ao Curso de Estatística da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Estatística.

Orientador: Dr. Marcel de Toledo Vieira  
Coorientador: Dr. Augusto Carvalho Souza

Juiz de Fora  
2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Oliveira, Lucas Teixeira.  
Fatores Associados aos Acessos de Informações Sobre COVID-19 : Abordagem Utilizando Análise de Correspondência / Lucas Teixeira Oliveira. -- 2023.  
41 f. : il.

Orientador: Marcel de Toledo Vieira  
Coorientador: Augusto Carvalho Souza  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas, 2023.

1. Banco de dados. 2. Pandemia. 3. Coronavírus. 4. Plataforma JF Salvando Todos. I. Vieira, Marcel de Toledo, orient. II. Souza, Augusto Carvalho, coorient. III. Título.

**Lucas Teixeira Oliveira**

**Fatores Associados aos Acessos de Informações Sobre COVID-19: Abordagem  
Utilizando Análise de Correspondência**

Monografia apresentada ao Curso de Estatística da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Estatística.

Aprovada em 19 de janeiro de 2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dr. Marcel de Toledo Vieira - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Dr. Augusto Carvalho Souza - Coorientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Dra. Mônica Igreja do Prado  
Centro Universitário de Brasília

---

Dr. Ronaldo Rocha Bastos  
Universidade Federal de Juiz de Fora

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pela vida e pelas oportunidades.

À Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) por me proporcionar um ensino gratuito e de qualidade.

Ao Departamento de Estatística da UFJF pelo suporte dado durante o curso.

Ao meu orientador, Marcel e o meu coorientador, Augusto, pela dedicação e aconselhamentos.

Aos mestres por todo o aprendizado a compartilhado e pela convivência.

À banca examinadora, Mônica e Ronaldo, pela oportunidade e disponibilidade na leitura do manuscrito.

À minha família, em especial ao meu pai, José Emílio, à minha mãe, Maria Imaculada, à minha irmã, Alice, pelo apoio incondicional.

À minha namorada, Lara, pela paciência e companheirismo.

Aos meus amigos de estudos e das escolas da vida por me apoiar e auxiliar na minha formação.

## RESUMO

A pandemia de COVID-19 é um marco na história da humanidade e no seu combate utilizou-se informações disponibilizadas cotidianamente pela internet. Uma dessas fontes é a Plataforma JF Salvando Todos, criada em março de 2020 com o intuito de difundir dados sobre a pandemia vigente, tendo como o slogan “Informação salva vida”. O site da Plataforma oferece ao usuário estatísticas e métricas sobre a COVID-19 em escala nacional, mesorregional, microrregional e municipal. Como as informações estão disponíveis na internet, o acesso à Plataforma pode ser feito de qualquer lugar do mundo a qualquer hora. Mesmo com essa visibilidade, foi observado que o acesso ao site foi decrescendo com o tempo e assim surgiu um questionamento: o que faz as pessoas acessarem dados sobre a pandemia de COVID-19? Para buscar uma resposta selecionou-se variáveis que poderiam influenciar um usuário a acessar o site: casos confirmados e óbitos causados pelo SARS-CoV-2, dados de vacinação contra o novo coronavírus, população e IDHM de cinco localidades e as notícias que referenciam a Plataforma. A coleta de dados foi realizada de junho de 2020 à maio de 2022, sendo esse período dividido em trimestres visando auxiliar nas análises estatísticas. Para interpretar os dados foi utilizada a Análise de Correspondência, uma técnica geométrica de análise de dados. Em posse da análise de correspondência, foi possível verificar o comportamento das localidades ao longo do tempo (perfis de linhas) e da associação delas com as variáveis estudadas (perfis de colunas), bem como, a associação entre as variáveis. Concluiu-se que o acesso ao site está ligado positivamente a variável de notícias, aos casos confirmados e óbitos ocasionados pela COVID-19. Além disso, foi observada que as variáveis que representam as doses de vacinação estão dispostas de forma oposta à variável de acesso. Esse comportamento indica que quanto maior a cobertura vacinal da população, menor é o acesso ao site.

Palavras-chave: Banco de dados. Pandemia. Coronavírus. Plataforma JF Salvando Todos.

## **ABSTRACT**

The COVID-19 pandemic is a milestone in the history of humanity and in its fight, information made available daily on the internet was used. One of these sources is the Plataforma JF Salvando Todos, created in March 2020 with the aim of disseminating data on the current pandemic, with the slogan "Information saves life". The Plataforma website offers the user statistics and metrics on COVID-19 on a national, mesoregional, microregional and municipal scale. As the information is available on the internet, access to the Plataforma can be done from anywhere in the world at any time. Even with this visibility, it was observed that access to the site was decreasing over time and thus a question arises: what makes people access data about the COVID-19 pandemic? To search for an answer, variables were selected that could influence a user to access the site: confirmed cases and deaths caused by SARS-CoV-2, vaccination data against the new coronavirus, population and HDI of five locations, news that referenced the Plataforma and the amount of access to the site that each area studied obtained. Data collection was carried out from June 2020 to May 2022, this period being divided into quarters in order to assist in statistical analyses. Correspondence analysis was used to interpret the data, a geometric data analysis technique. With the correspondence analysis, it was possible to verify the behavior of the locations over time (line profiles) and their association with the studied variables (column profiles), as well as the association between the variables. It was concluded that access to the site is positively linked to the news variable, confirmed cases and deaths caused by COVID-19. In addition, it was observed that the variables representing the vaccination doses are arranged opposite to the access variable. This behavior indicates that the greater the vaccination coverage of the population, the less access to the site.

**Keywords:** Database. Pandemic. Coronavirus. Plataforma JF Salvando Todos.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVOS.....	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3.1 COVID-19.....	12
3.2 INTERNET.....	12
3.3 Plataforma JF Salvando Todos.....	13
3.4 ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA.....	13
4 METODOLOGIA.....	15
4.1. BANCO DE DADOS INDIVIDUAIS.....	15
4.1.1 SUS.....	15
4.1.2 Google Analytics.....	16
4.1.3 Dados sobre vacinação.....	16
4.1.4 Dados de notícias.....	16
4.1.5 IBGE.....	18
4.2 CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE DADOS.....	19
4.3 ANÁLISE DE DADOS.....	19
4.3.1 Análise temporal.....	19
4.3.2 Análise espacial.....	20
4.4 BANCO DE DADOS UNIFICADO.....	21
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
5.1 BANCOS DE DADOS INDIVIDUAIS.....	23
5.2 TABELA CRUZADA ANALISADA.....	28
5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	28
6 CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE.....	37

## 1 INTRODUÇÃO

Em 31 de dezembro de 2019, uma “pneumonia viral” era noticiada em Wuhan, uma província da China. No dia seguinte a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), começou a investigar essa nova doença, e em 9 de janeiro de 2020 constatou-se que ela era causada por um novo coronavírus. A partir desse momento, os casos foram aumentando e sendo encontrados em diversos outros países, até que em 11 de março de 2020 a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia, caracterização essa que se mantém até os dias atuais.

Diante dessa realidade e visando disseminar as informações sobre a evolução da pandemia da COVID-19, a Plataforma JF Salvando Todos (JFST) disponibiliza desde a sua fundação, em 29 de março de 2020, dados e gráficos relacionados a pandemia vigente para todos os municípios do Brasil, bem como, as macros, micros e regiões brasileiras (JF SALVANDO TODOS, 2022b). O intuito da Plataforma é permitir que as informações sobre a pandemia sejam disponibilizadas, possibilitando que ela salve vidas, já que “em casos de situação emergencial na área de saúde, como surtos, epidemias e pandemias, a comunicação é essencial” (SOUSA JÚNIOR et al., 2020).

Uma das consequências do desenvolvimento da Plataforma foi a sua exposição midiática. As informações disponibilizadas por ela vêm sendo utilizadas em diversos veículos de imprensa, fazendo com que esses referenciem a fonte de dados, gerando possíveis acessos ao site da JFST. Os dados de acessos são monitorados utilizando a ferramenta Google Analytics (GA), que disponibiliza diversas informações, dentre elas a data, local e origem dos acessos, que é o que vamos nos atentar (GOOGLE, 2022a).

Junto a esses dados de acessos foi montado um banco de dados para registrar as notícias geradas pela Plataforma, a sua presença na mídia e as apresentações que os integrantes da Plataforma realizam em eventos acadêmicos e/ou científicos. Essas informações auxiliam na gestão do conhecimento que a JFST gera, servindo como um histórico noticioso, expondo as informações entregues à sociedade. Desses dados vamos focar no número de notícias que referenciam a Plataforma de alguma maneira, seja verbal, visual ou textual.

Perante isso, surge o questionamento: Quais são os fatores associados ao número de acessos à Plataforma JFST? Será que é a cobertura midiática e suas

referências à Plataforma que gera os acessos? Será a busca de informações pela população associada? Com o aumento do número de casos e mortes? Buscaremos responder essas questões no decorrer do trabalho com auxílio da estatística, utilizando a Análise de Correspondência Simples (GREENACRE, 2007).

## **2 OBJETIVOS**

Analisar os fatores relacionados ao acesso a dados sobre a pandemia de COVID-19 na Plataforma JF Salvando Todos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 COVID-19

Em dezembro de 2019 uma pneumonia viral era relatada em Wuhan, na China (CIOTTI et al., 2020). Sabendo disso, a Organização Mundial da Saúde começou uma investigação acerca dessa nova doença emergente, onde constatou-se um tempo depois que ela era causada por um novo coronavírus (OMS, 2022). A instituição complementa ainda que no dia 11 de março de 2020 foi decretada uma pandemia causada pela COVID-19, que é

“[...] uma infecção respiratória causada pelo novo coronavírus, SARS-CoV-2, cujo nome deriva da junção das letras que se referem a *(co)rona (vi)rus (d)isease* e o 19 está relacionado ao ano em que os primeiros casos foram divulgados” (FIOCRUZ, 2020).

Segundo CIOTTI et al. (2020), esse novo coronavírus foi advindo de um processo evolutivo natural, contrariando algumas crenças de que ele viria do pangolim, um pequeno mamífero. A pandemia evoluiu em todo o mundo e no Brasil já haviam sido contabilizados, até o dia 20 de dezembro de 2022, 692.041 óbitos e 35.945.063 casos confirmados da doença, conforme dados da Plataforma JF<sup>1</sup>.

#### 3.2 INTERNET

Pode se definir a internet como “um sistema de compartilhamento de informações e um meio de interação entre indivíduos e dispositivos de comunicação, independentemente de sua localização” (NANGSANGNA e VROOM, 2019, tradução nossa). Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2017), muitos indivíduos acessam informações de saúde através da internet, ocorrendo um fenômeno denominado amplificação da informação. Ele se refere ao processo durante o qual os membros da audiência divulgam informações sobre riscos à saúde por meio de suas redes sociais, aumentando assim o alcance da informação e engajando outras pessoas (PIDGEON *et al.*, 2003, apud STREKALOVA, 2017). Juntamente com o compartilhamento de informações nas redes sociais, Xiao et al. (2014) afirma que a busca por informações de saúde de forma on-line vem ganhando notoriedade nos últimos anos, devida à crescente disponibilidade de fontes de informações, bem

---

<sup>1</sup> Website oficial da Plataforma JF Salvando Todos: <<http://jfsalvandotodos.ufjf.br/#/>>

como o desejo de economizar, adquirir autonomia, praticidade e responsabilidade com a própria saúde.

Segundo Prado (2022), a Plataforma JFST necessita desse maior engajamento na internet, pois o seu crescimento ocorre de forma orgânica, já que “[...] não houve por parte da equipe JF uma busca ativa por veículos para publicação de material jornalístico ou noticioso” (PRADO, 2022, p. 8).

### 3.3 Plataforma JF Salvando Todos

A Plataforma JFST, fundada em março de 2020, tem como função disponibilizar dados sobre a evolução da pandemia de COVID-19 e difundir informação de qualidade, consolidando-se como difusora científica (PRADO, 2022), já que no início da pandemia pouco se sabia sobre o novo coronavírus. Devido a esse cenário, ocorria o fenômeno da suficiência da informação, que de acordo com Xiao et al. (2014), é a diferença entre desejar o conhecimento e possuí-lo. Os autores complementam que quando o indivíduo percebe essa discrepância, ele tende a buscar informações para fechar essa lacuna.

Além de servir à população, a Plataforma tem conhecimento que

“[...] informações de saúde online pode ajudar as agências governamentais a projetar políticas que melhorem a alocação de recursos para melhor disseminar informações de saúde de qualidade e informar os pacientes sobre sua precisão.” (XIAO et al, 2014, p. 417, tradução nossa).

### 3.4 ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

De acordo com Greenacre (2010), a análise de correspondência teve seu início na metade do século XX, tendo diversos precursores nas variadas áreas, sendo que Jean Paul Benzécri é o responsável, juntamente com seus colegas de trabalho, pela aplicação moderna da análise de correspondência, principalmente pelo fato de ele a ver como um método de visualização de dados.

A análise de correspondência é muito útil na análise de dados, pois seu resultado é graficamente elegante, e possui interpretação simples (GREENACRE, 2007). Ela é classificada como um método estatístico de redução de dimensionalidade, utilizando como base a decomposição em valores singulares (GREENACRE, 2010). Além disso, ela possui conceitos básicos de perfil, massa e distância qui-quadrado, que juntamente com o gráfico resultante do método permite

analisar a relação entre as diversas variáveis do banco de dados estudado (GREENACRE, 2007).

Ela é um método versátil já que se pode utilizar na base de dados, que será analisada, variáveis quantitativas discretas e contínuas, variáveis categóricas com diversos níveis, além de variáveis ordinais (SILVA, 2012). Sendo assim, “O objetivo final da análise de correspondência é reduzir a dimensionalidade da nuvem de dados [...] retendo o máximo possível da inércia (variabilidade)” (SILVA, 2012, p.94).

Para facilitar a utilização dessa metodologia, o software R (R CORE TEAM, 2022) possui diversos pacotes que realizam os cálculos necessários para realizar a análise, além de gerar os gráficos para visualização dos resultados. Um dos pacotes que se destaca é o *ca*, desenvolvido por Michael Greenacre e Oleg Nenadic, onde ele aborda mais detalhes sobre o método e o seu pacote no livro *Corresponde Analysis in Practice* (GREENAGRE, 2007).

## 4 METODOLOGIA

Com o intuito de analisar o comportamento dos usuários medido pelos acessos a dados sobre COVID-19 na Plataforma JFST, a primeira etapa do trabalho consistiu em montar um banco de dados com as diversas informações coletadas, possibilitando que as análises estatísticas fossem realizadas com o auxílio do software R (R CORE TEAM, 2022). O código utilizado para realização deste trabalho encontra-se no link: <<https://github.com/LucasTeixeiraa/TCC-Statistic-LucasTeixeira>>

Em alguns bancos de dados individuais foram incluídas variáveis para facilitar agregações futuras. Essas variáveis são os identificadores dos municípios e da microrregião, mesorregião e unidade federativa que ele pertence, de acordo com o IBGE (2022). Essas variáveis foram retiradas antes da realização da análise de correspondência. Ressalta-se também que variáveis nominais foram alteradas para retirar todas os acentos e caracteres especiais, além de transformar todas as letras em maiúsculas, para facilitar a junção entre os diversos banco de dados individuais.

### 4.1. BANCO DE DADOS INDIVIDUAIS

Os bancos de dados individuais são utilizados para construir o banco de dados unificado, onde a Análise de Correspondência será aplicada. Neles estão contidas as informações de uma ou mais variáveis que foram utilizadas no presente trabalho. Os bancos de dados utilizados, e descritos a seguir, foram: SUS, Google Analytics, dados de vacinação, notícias e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

#### 4.1.1 SUS

As informações relativas a casos e mortes confirmados pela COVID-19, assim como a data em que eles ocorreram foram obtidas de um banco de dados interno da Plataforma, que é abastecido com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), uma seção do Sistema Único de Saúde (SUS) responsável por disponibilizar diariamente os dados de todos os municípios brasileiros ao longo de toda a pandemia. Porém, os dados do estado de Minas Gerais são obtidos através da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG), já os dados do município de Juiz de Fora são obtidos a partir da Prefeitura de

Juiz de Fora e, por fim, as informações da cidade de Lavras são extraídas da UFLA e do SES-MG (PRADO, 2022).

Esses dados foram coletados em formato csv e carregados no software RStudio para futuramente serem combinados com os demais dados coletados ao longo do trabalho.

#### **4.1.2 Google Analytics**

Os dados referentes ao acesso ao site da Plataforma JFST, como a data do acesso, localização e sessões foram coletados utilizando o Google Analytics (GA), que é uma ferramenta de monitoramento e análises de sites. Ressalta-se que foi escolhida a variável sessões, pois ela representa as ações que um usuário tem com o site da Plataforma em um determinado período, em outras palavras, uma sessão é o tempo em que um usuário está interagindo ativamente com o site (GOOGLE, 2022b). Com isso, obtemos a métrica de quantas vezes o site foi acessado pela população em busca de informações contidas nele, sendo de uma ou de diversas pessoas, onde essas informações foram armazenadas na variável “acessos”. As informações obtidas foram exportadas em formato csv, sendo posteriormente agregada a outros dados para formar o banco de dados utilizado neste trabalho.

#### **4.1.3 Dados sobre vacinação**

Para coletar os dados referente à vacinação, foi utilizada um repositório de arquivos do Wesley Cota, pesquisador de epidemias e que disponibiliza esses dados de forma gratuita no GitHub (COTA, 2022). O repositório pode ser acessado pelo link: <<https://github.com/wcota/covid19br-vac>> e há diversos arquivos de cada estado brasileiro, onde extraímos o número de vacinados com cada dose, a data em que ocorreu a imunização, bem como a cidade e estado. Há outras variáveis presentes no banco de dados, mas para o presente estudo somente as citadas acima foram utilizadas.

#### **4.1.4 Dados de notícias**

Em abril de 2020 foi criado um banco de dados com o intuito de registrar as notícias geradas pela Plataforma, a sua presença na mídia e as apresentações que os integrantes da Plataforma realizavam em eventos acadêmicos e/ou científicos (PRADO, 2022).

Esse banco de dados foi denominado internamente de inventário e ele auxilia na gestão do conhecimento que a JFST gera, servindo como um histórico noticioso, expondo as informações entregues à sociedade.

O banco de dados é alimentado com notícias de divulgação externa e interna que referenciam ou citam a Plataforma de alguma forma, sendo coletadas de jornais impresso, rádios, televisão, redes sociais, veículos de notícias on-line e espaços de eventos acadêmicos e científicos. Ele é um quadro onde as linhas são as diversas notícias que utilizaram a Plataforma como fonte de suas informações e as colunas, são os dados referentes as mesmas. São oito colunas, podendo ou não ter subdivisões correspondentes à valores específicos, descritas a seguir.

1. Data de divulgação: data na qual a informação/notícia divulgada, sendo que está no formato mm/dd/aaaa;
2. Título: título da informação/notícia divulgada;
3. Veículo: canal em que a informação/notícia publicada;
4. Tipo de Mídia: modo como a informação/notícia foi gerada perante a Plataforma JFST e seus produtos, possuindo quatro valores possíveis:
  - 4.1. Pauta Plataforma JF: representa os materiais gerados pela Plataforma JFST, como boletim e nota técnica;
  - 4.2. Eventos: classifica as informações/notícias que estejam relacionadas à algum simpósio, palestra, roda de conversa e afins, em que houve divulgação do conteúdo da Plataforma;
  - 4.3. Institucional UFJF: utilizado caso a informação/notícia tenha sido divulgada pelos canais oficiais da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF);
  - 4.4. Espontânea: escolhido quando a informação/notícia é divulgada em um veículo noticioso de imprensa, como site e blogs, noticiário de rádio e televisão, entrevistas ao vivo ou gravadas.
5. Base Informação: classifica a referência física original sobre a qual foi gerada a informação/notícia sobre a Plataforma JF e seus produtos (Boletim, Nota Técnica). Pode ser classificada de duas formas:
  - 5.1. Plataforma: fonte original foi a Plataforma JFST e seus produtos;
  - 5.2. Nota Técnica GME: fonte original foi a Nota Técnica do Grupo de Modelagem Epidemiológica.

6. Conteúdo - Síntese: resumo sucinto do conteúdo da informação/notícia divulgada;
7. *Link* da Notícia/Divulgação: *link* que contém a notícia/informação;
8. Suporte Midiático: meio em que a notícia/informação da Plataforma foi veiculada. Pode ser classificado de 5 formas:
  - 8.1. Matéria site noticioso: quando a referência à Plataforma ocorre em um site de notícias da internet;
  - 8.2. Noticiário TV: se a informação disponibilizada pela Plataforma ocorre através de um programa de televisão;
  - 8.3. Matéria/Reportagem Revista: caso a informação seja disponibilizada por uma matéria ou reportagem de uma revista;
  - 8.4. Participação em eventos (*lives*, palestras, pôster, comunicação oral): quando a Plataforma tem suas informações expostas por *lives* em redes sociais, palestrar presenciais ou não, pôster ou comunicada oralmente;
  - 8.5. Noticiário Rádio: caso a informação da Plataforma é disponibilizada através de um programa de rádio.

Para o presente trabalho foram contabilizadas a quantidade de notícias que referenciou a Plataforma em um determinado período de tempo, ou seja, utilizou-se a variável Data da divulgação para verificar em qual trimestre a notícia foi veiculada e essa métrica foi utilizada no presente trabalho.

#### **4.1.5 IBGE**

Os dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDMH) e a população de cada cidade foram extraídos do banco de dados interno da Plataforma que é alimentado por dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram utilizados dados do IDHM de 2010, pois, no momento em que este trabalho foi redigido, este era o dado mais atual. Há algumas capitais que possuem esse índice atualizado, porém para padronizar todos os locais estudados optou-se pelos dados de 2010.

Os dados referentes à população dos municípios tiveram como base o ano de 2020. Além disso, foram coletadas informações adicionais dos municípios, como a unidade federativa, microrregião e mesorregião, para realizar uma agregação espacial, que será abordada posteriormente neste trabalho.

## 4.2 CRITÉRIO DE INCLUSÃO DE DADOS

O período da coleta dos dados deste trabalho, se deu por dois anos, sendo realizada entre 01 de junho de 2020 e 31 de maio de 2022. Esse intervalo de tempo foi escolhido devido à implementação do Google Analytics no site da Plataforma JFST, que se deu no início do mês de junho de 2020.

Apesar de outras variáveis terem dados desde fevereiro de 2020, o acesso à Plataforma é a métrica principal deste trabalho, sendo assim, desconsideramos quaisquer dados antes de 01 de junho de 2020.

Com a inclusão temporal realizada, foi feita a inclusão espacial, pois mesmo havendo dados de óbitos e casos confirmados por COVID-19 dos 5568 municípios brasileiros, nos atentamos somente às 260 cidades brasileiras que obtiveram ao menos um acesso registrado na Plataforma, no período de estudo determinado.

## 4.3 ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados foi subdividida no tempo e no espaço, sendo tratadas individualmente a seguir.

### 4.3.1 Análise temporal

Inicialmente os dados foram agrupados semanalmente, mas após a análise descritiva dos dados de acesso foi observado que houve um excesso de zeros na variável “acessos”, que é a principal analisada no presente estudo. Sendo assim, foi realizado um agrupamento mensal, com o objetivo de mitigar o excesso de zeros. Apesar da nova divisão temporal, o problema ainda permaneceu, sendo observado que 86,93% da variável acessos estava com valor zero.

Por fim, foi realizada a agregação trimestral, onde 68,70% das linhas do banco de dados, tinham valor zero na variável de acesso. Esse resultado não era satisfatório, já que estava evidente que o banco de dados tinha um problema com excesso de zeros na variável principal de estudo. Foi cogitada um novo agrupamento de tempo, porém haveria uma perda no detalhamento temporal do estudo, com isso, o mesmo ficou dividido em oito trimestres:

(i) jun. - ago. 2020, (ii) set. - nov. 2020 (iii) dez. 2020 - fev. 2021, (iv) mar. - maio 2021, (v) jun. - ago. 2021, (vi) set. - nov. 2021, (vii) dez. 2021 - fev. 2022, (viii) mar. - maio 2022.

Como o excesso de zeros ainda era um problema e foi descartado uma nova divisão temporal, foi feito um agrupamento espacial onde a variável cidade foi modificada.

#### **4.3.2 Análise espacial**

Visando reduzir a dimensão do banco de dados, a variável que armazena o município foi aglomerada em cinco áreas, que serão definidas mais adiante. Isso foi realizado sob a ótica de duas vantagens: (i) facilitar a visualização da análise de correspondência, já que o gráfico apresentado possuiria uma quantidade menor de pontos, facilitando a identificação e interpretação, (ii) corrigir o problema abordado no tópico anterior, mitigando a quantidade de zeros na variável principal de estudo.

As cinco localidades foram definidas com base na influência que a Plataforma tem sobre as cidades:

- Juiz de Fora: engloba apenas o município de Juiz de Fora, pois é onde se localiza a sede da UFJF e é o berço da JFST, logo, a Plataforma possui grande influência nos meios jornalísticos locais e, conseqüentemente, visibilidade para a população. É a cidade com o maior número de acessos registrados ao site da Plataforma;
- Governador Valadares: possui um campus da UFJF, sendo assim, há uma visibilidade maior do projeto nesta localidade, devido às notícias institucionais que são vinculadas pela página oficial da UFJF referenciando a Plataforma;
- Zona da Mata: compreende os municípios da Zona da Mata, exceto Juiz de Fora, já que há uma localidade apenas para essa cidade. Essa divisão foi feita pensando na área de influência que Juiz de Fora possui, pois é a principal cidade da Zona da Mata;
- Entorno e Brasília: definida pela Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. A Plataforma possui um dos seus representantes residentes nessa região, onde há diversos meios jornalísticos que referenciam a Plataforma, trazendo notícias das

localidades definidas por essa região. Isso faz com que a JFST tenha uma boa visibilidade nessas localidades;

- Outros: abrange todas as cidades que não se enquadraram em nenhuma das localidades definidas anteriormente, são cidades que a Plataforma não tem grande expressividade como as outras áreas supracitadas.

#### 4.4 BANCO DE DADOS UNIFICADO

Como os diversos dados citados anteriormente estavam separados, foi necessário uni-los em um banco de dados. Para realizar essa atividade, foram escolhidas algumas variáveis para fazer a junção.

O banco de dados inicial foi o composto por informações do SUS, ou seja, casos confirmados e óbitos causados pela COVID-19, bem como a data e a localidade deles. Uniu-se a ele os dados coletados do IBGE, usando a variável cidade para agregar, sendo assim foram adicionadas as informações sobre população e IDHM. O próximo banco de dados individual incluído foram os acessos ao site, onde utilizou-se as variáveis data e cidade para agrega-lo ao banco de dados principal. Na sequência, os dados de primeira dose, segunda dose e dose de reforço foram agrupados, utilizando novamente as variáveis data e cidade para auxiliar na união. Por fim, as quantidades de notícias foram incluídas, sendo usada somente a variável data para isso. Finalizada a agregação dos diversos bancos de dados individuais, retirou-se as variáveis relativa as datas e as localidades, agregou-as e adicionou-as nos nomes das linhas do banco de dados unificado.

#### 4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tabulados, agrupados e analisados pela Análise de Correspondência. Segundo Greenacre (2010), para realizar a análise de correspondência é necessário adequar os dados em uma mesma escala, sendo assim, os dados foram normalizados. Para normalizá-los foi realizada a seguinte operação em cada uma das variáveis:

$$x'_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Onde  $x'_i$  é o valor da observação  $i$  após a normalização,  $x_i$  o valor da observação  $i$ ,  $\bar{x}$  a média da variável e, por fim,  $s$  o desvio padrão amostral, definido por:

$$s = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Sendo  $n$  o número de observações que a variável possui, as demais incógnitas seguem as definições descritas anteriormente.

Após normalizar os dados deu-se início ao cálculo da Análise de Correspondência utilizando o software estatístico R (R CORE TEAM, 2022), com auxílio do pacote *ca* (NENADIC; GREENACRE, 2007), que possui diversas funções para realizar a análise de correspondência simples, múltipla, com adição ou não de variáveis e linhas suplementares, além de permitir a exibição gráfica dos resultados obtidos (GREENACRE, 2007).

Como supracitado, o pacote *ca* permite a adição de variáveis suplementares que são utilizados em situações que “[...] desejamos suprimir alguns pontos do cálculo real da solução enquanto ainda podemos inspecionar suas projeções suplementares no mapa que melhor se ajustam aos pontos ativos” (GREENACRE, 2007, p. 89, tradução nossa). O autor explica que os pontos suplementares têm uma posição definida no gráfico, mas não possuem massa, fazendo com que a sua contribuição para a inércia seja zero e sua influência nos eixos principais seja nula. No presente estudo, as variáveis referentes à população e o IDHM médio de cada localidade foram considerados suplementares.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 BANCOS DE DADOS INDIVIDUAIS

Foram analisados os dados de casos confirmados e mortes causados pela COVID-19 dos 5568 municípios brasileiros. Estes dados foram agregados em cinco áreas definidas previamente, onde foram contabilizados somente os dados dos municípios que obtiveram ao menos um acesso na Plataforma no período estudados (jun. 2020 – maio 2022) (tabela 1).

Tabela 1 – Dados de casos confirmados e mortes de cinco áreas brasileiras contendo os respectivos percentuais (jun. 2020 – maio 2022)

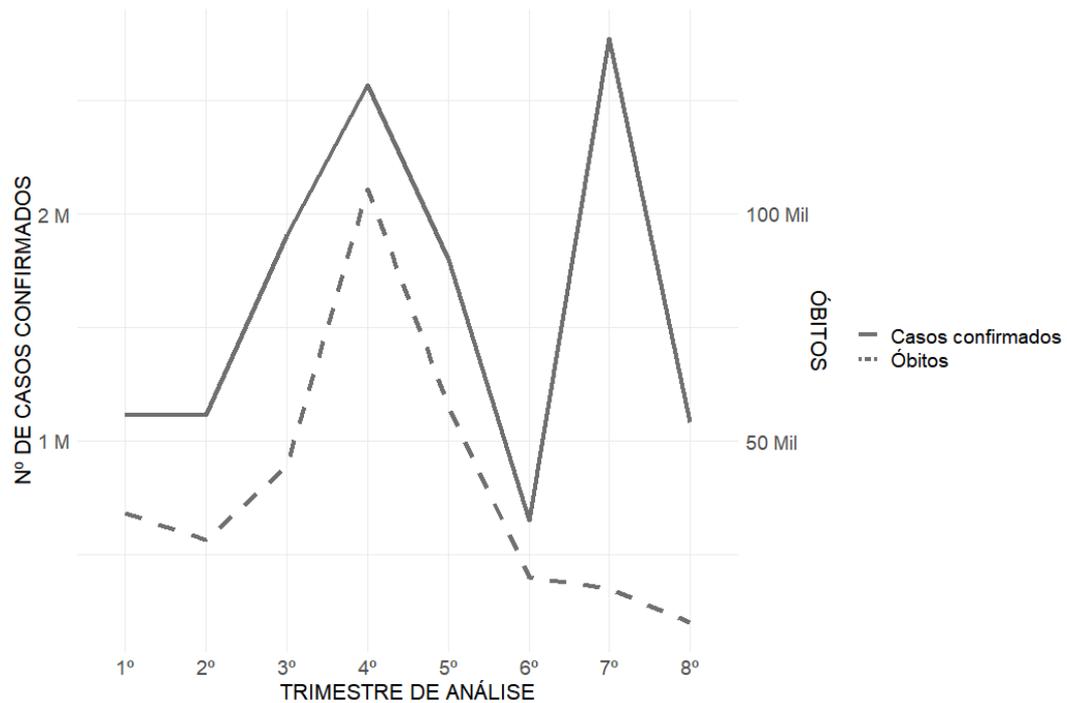
Áreas	Casos confirmados		Óbitos	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Brasília e entorno	132583	1,018	2127	0,671
Governador Valadares	45609	0,350	1438	0,453
Juiz de Fora	65448	0,503	2204	0,695
Zona da Mata	95840	0,736	1982	0,625
Outros	12678687	97,392	309343	97,556
Total	13018167	100,000	317094	100,000

Fonte: Plataforma JF Salvando Todos (2022a) - banco de dados internos. Adaptado pelo autor (2022)

Pode-se observar que a maioria expressiva dos dados de casos confirmados e óbitos estão localizados na área definida como Outros que congregam, segundo IBGE (2022), aproximadamente 94 milhões de habitantes. Os demais casos estão distribuídos nas outras localidades definidas, ordenados pelo tamanho da população. Em relação aos óbitos, observa-se que a cidade de Juiz de Fora apresenta número absoluto maior do que localidades que possuem mais habitantes, como é o caso da Zona da Mata e Brasília e entorno.

Na figura 1, observa-se que o pico de casos confirmados no 4º trimestre de análise coincide com o pico de óbitos, porém o mesmo não ocorreu no 7º trimestre, onde os casos confirmados tiveram um novo crescimento, porém os óbitos não acompanharam essa tendência de alta. Esse comportamento é explicado pela vacinação, visto que ela induz uma imunização na população, fazendo com que a doença se manifeste de forma mais branda (BRASIL, 2022).

Figura 1 – Representação temporal do número absoluto de casos confirmados e óbitos causados pela COVID-19 (jun. 2020 – maio 2022)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

No que se refere aos dados de acesso, foram verificados que houve 36 países, incluindo o Brasil, que acessaram o site da Plataforma (ver Tabela 2). Mais de 95% dos acessos foram oriundos do Brasil, apesar da Plataforma estar disponível na internet e poder ser acessada ao redor do mundo. Esse fator pode ser justificado pela linguagem utilizada e a origem dos dados ser brasileira.

Tabela 2 – Dados de acessos na Plataforma obtidos do Google Analytics contendo o país, quantidade de acessos (jun. 2020 – maio 2022)

País	Acesso	%
Brasil	18953	95,53
Estados Unidos da América	682	3,44
França	35	0,18
Reino Unido	23	0,12
Holanda	21	0,11
Alemanha	13	0,07
Peru	13	0,07
Canadá	12	0,06
China	11	0,06
Outros	67	0,36
Total	19830	100,00

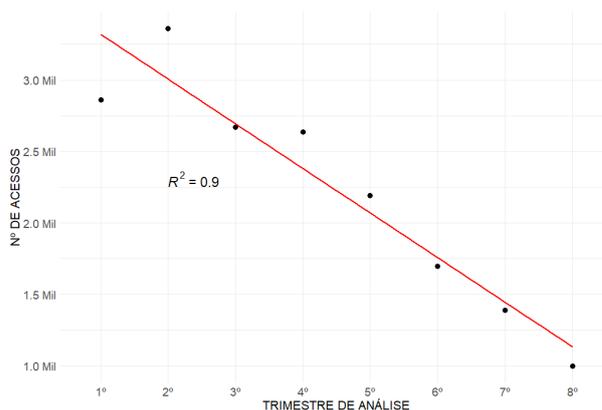
Fonte: Google Analytics (2022a). Adaptado pelo autor (2022).

Apesar de a internet impulsionar a visualização da Plataforma, o acesso a ela vem reduzindo com o passar do tempo, como observado na Figura 2. Uma teoria que justifica esse comportamento é a da *agenda-setting* (teoria do agendamento), proposta por Maxwell McCombs e Donald Shaw na década de 1970 (SILVA, 2014).

Essa teoria sugere, em sua primeira fase, que a agenda midiática influencia a agenda pública. Ou seja, as informações que a mídia escolhe transmitir, moldam o que o público considera ser importante naquele momento (CASTRO, 2014). O autor ainda expõe outros diversos estudos sobre *agenda-setting*, que possui outras cinco fases, entretanto, para este trabalho, vamos nos atentar apenas na primeira fase dessa teoria. Podemos observar que com o passar do tempo as notícias que referenciam a Plataforma foram diminuindo (ver Figura 3). Então, sob a luz da *agenda-setting*, a agenda midiática passou a oferecer cada vez menos notícias sobre a JFST. Essa ação diminuiu a exposição da Plataforma, pois “as pessoas prestam atenção a um número restrito de assuntos por vez” (CASTRO, 2014), e logo, o interesse nela foi reduzido, causando assim uma queda nos acessos. Esse comportamento é esperado, pois “os veículos noticiosos exercem influência

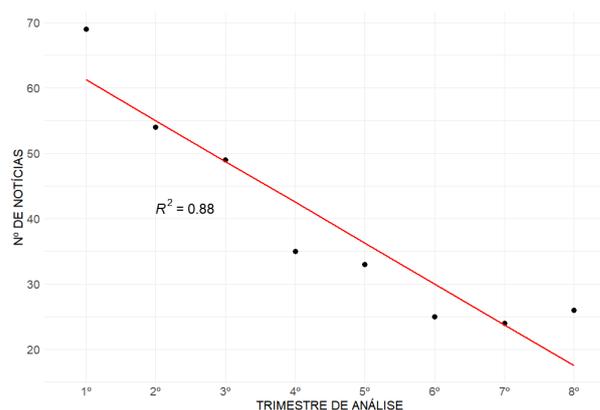
significativa sobre nossas percepções sobre quais os assuntos mais importantes” (MCCOMBS, 2004, p. 19).

Figura 2 - Quantidade de acessos registrados por trimestre de análise (jun. 2020 – maio 2022)



Fonte: Google Analytics (2022a). Elaborada pelo autor (2022).

Figura 3 - Quantidades de notícias por trimestre de (jun. 2020 – maio 2022)

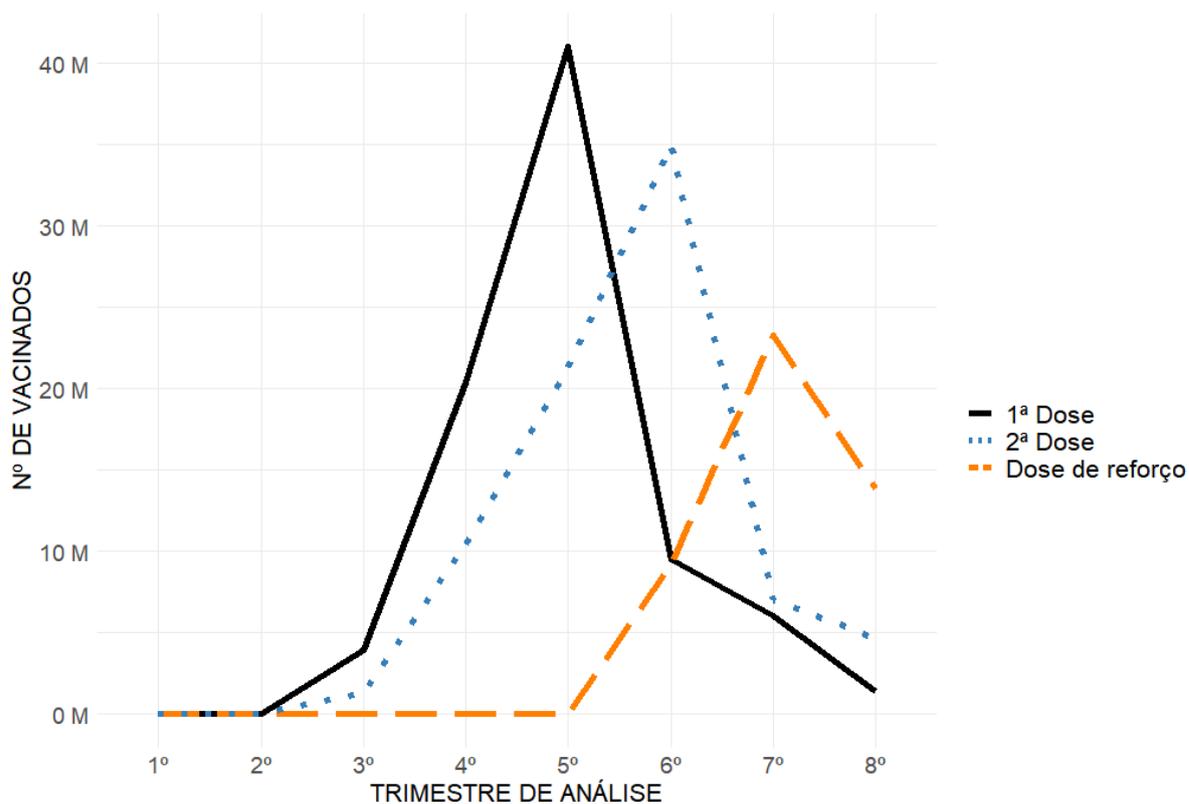


Fonte: Plataforma JF Salvando Todos (2022a) – inventário jornalístico interno. Elaborada pelo autor (2022).

A primeira dose da vacina contra COVID-19 começa a ser aplicada no terceiro trimestre analisado, dezembro de 2020 à fevereiro de 2021, tendo pico no quinto trimestre, junho a agosto de 2021, coincidindo com o período de inverno no Brasil. A segunda dose da vacina começa a ser aplicada no mesmo período da primeira, porém o seu pico ocorreu no sexto trimestre, devido à necessidade de intervalo entre a primeira e segunda dose, além de permitir que o calendário de vacinação da primeira dose fosse cumprido. A dose de reforço (terceira dose e posteriores), teve seu início no quarto trimestre (março a maio de 2021) e o seu pico foi registrado no sétimo trimestre, dezembro de 2021 à fevereiro de 2022 (ver Figura - 4).

A distância entre os picos de cada dose da vacinação contra COVID-19 é explicada por uma determinação do Ministério da Saúde, pois deveria haver um intervalo entre a aplicação das doses (BRASIL, 2022). Além disso, havia ainda a necessidade de pelo menos duas doses de vacinação, para garantir maior eficácia contra o vírus SARS-CoV-2, sendo que a dose de reforço foi recomendada para pessoas que possuem mais de 12 anos de idade, com o intuito de complementar a imunização contra a COVID-19.

Figura 4 - Dados de vacinação da 1ª dose, 2ª dose e dose de reforço em cada um dos trimestres de análise (jun. 2020 – maio 2022).



Fonte: Cota (2022). Elaborada pelo autor (2022).

Os dados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 2010 e a população estimada em 2020 das cinco áreas agregadas encontram-se na tabela 5.

Tabela 5 – Dados médios do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 2010 e a soma da população estimada em 2020 de cada área agregada

Áreas	IDHM	População	
		Quantidade	%
Brasília e entorno	0,700	959964	0,996
Governador Valadares	0,727	282164	0,293
Juiz de Fora	0,778	577532	0,599
Zona da Mata	0,722	606866	0,629
Outros	0,745	93995611	97,483
Total	-	96422137	100,000

Fonte: Plataforma JF Salvando Todos (2022a) - banco de dados internos. Adaptado pelo autor (2022)

## 5.2 TABELA CRUZADA ANALISADA

A compilação dos diversos bancos de dados individuais resultou em uma tabela de dados contendo 40 linhas (oito trimestres analisados x cinco áreas definidas) e nove colunas representado as variáveis de casos confirmados, mortes, 1ª dose, 2ª dose, dose de reforço, acessos, IDHM, população e nº de notícias. Porém essa tabela de dados, ainda não poderia ser utilizada para a realização da análise de correspondência, devido à diferença entre as escalas das variáveis. Após a adequação dos valores, normalizando-os, foi possível chegar as informações finais que se encontram no apêndice A.

## 5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise de correspondência foi realizada com o auxílio do software R e sua visualização foi por meio de um gráfico assimétrico, pois ele utiliza coordenadas principais para os perfis de linhas e padronizadas para os de coluna, ou vice-versa (GREENACRE, 2007). Optou-se pela escolha desse tipo de visualização pois “os perfis de linha e os vértices de coluna estão no mesmo subespaço e, portanto, podem ser identificadas suas similaridades e diferenças através de suas distâncias” (SILVA, 2012, p. 115).



Tabela 6 – Tabela contendo os percentuais das inércias explicado por cada uma das dimensões da análise de correspondência realizada.

Dimensão	% da inércia	% acumulada da inércia
1	40,5	40,5
2	25,0	65,5
3	16,5	82,0
4	10,6	92,6
5	5,0	97,6
6	2,4	100,0

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Analisando a tabela presente no Apêndice B, observamos a coluna “Inércia %”, que, de acordo com Greenacre (2007), são valores inconvenientes de se interpretarem, então deve-se atentar somente à sua proporção em relação a inércia central que usualmente é facilitada utilizando parte por mil. No que se refere à essa coluna, destaca-se a localidade de Juiz de Fora que apresenta as maiores permilagens em seis dos oitos trimestres de análise, mostrando que ela apresenta uma grande participação na inércia. Observa-se na Figura 5 que essa localidade difere das demais em quase todos os trimestres de análise, pois enquanto os outros locais estão seguindo uma tendência similar entre si, Juiz de Fora apresenta um comportamento um pouco diferente.

Observando agora as colunas ctr 1 e ctr 2 do Apêndice B, que representam as contribuições do ponto para a inércia da 1ª dimensão e da 2ª dimensão, respectivamente, nota-se que as localidades apresentam uma maior contribuição para a inércia da primeira dimensão nos trimestres um, dois, três, seis e sete. Logo, os trimestres quatro, cinco e oito têm uma maior contribuição para a inércia da segunda dimensão. Essa tendência é observada no gráfico da Figura 5, pois esses pontos se afastam do eixo da primeira dimensão, fazendo com que a sua interpretação pela segunda dimensão seja mais explicativa.

Realizando uma análise semelhante à apresentada anteriormente, mas agora olhando as colunas, observa-se no Apêndice C que a variável dose de reforço apresenta uma grande inércia, que pode ser observada no gráfico pela sua distância do centroide, algo semelhante pode ser observado na variável notícias.

No que se refere às contribuições das colunas para a inércia da 1ª dimensão e da 2ª dimensão, somente as variáveis de notícias e segunda dose contribuíram mais para a inércia da primeira dimensão, as demais obtiveram uma maior contribuição para a inércia da segunda dimensão. Com isso, podemos analisar que a variável de acessos, está positivamente ligada às notícias que referenciam a Plataforma. As métricas de óbitos e casos confirmados da COVID-19 também influenciam positivamente essa variável. Por outro lado, as variáveis que mensuram a vacinação da população estão opostas à variável de acesso, notícias, mortes e casos confirmados, isso mostra que conforme a vacinação contra o novo coronavírus avança, há menos casos confirmados, óbitos, notícias e, conseqüentemente, menos acesso ao site da JFST. Essa conclusão vai ao encontro da teoria da *agenda-setting*, que foi abordada de forma mais aprofundada na seção 5.1, pois conforme a agenda midiática diminui a veiculação de notícias sobre um determinado assunto, menor é a importância que a população dá a esse assunto (CASTRO, 2014).

Ressalta-se que as variáveis IDMH e população não apresentam valores nessa tabela por se tratarem de variáveis suplementares, pois elas não são consideradas para a realização dos cálculos na análise de correspondência (GREENACRE, 2007).

Após analisar as linhas entre si e as colunas entre si, nos aprofundaremos na interpretação entre elas. Observando visualmente o gráfico presente na Figura 5, nota-se que os acessos estão próximos do primeiro e segundo trimestres analisados, corroborando com que foi abordado na Figura 2, onde os acessos estão decrescendo com o passar do tempo. Algo semelhante acontece com a variável de notícias, já que observando a Figura 3 chegamos à mesma conclusão apresentada para a variável de acessos. Analisando as mortes verificamos a sua proximidade com o quarto trimestre estudado, indo ao encontro do que foi mostrado na Figura 1, onde houve um pico de óbitos ocasionados pela COVID-19 nesse trimestre. A variável de casos confirmados se encontra próxima ao centroide, pois houve dois picos de casos, no quarto e sétimo trimestre, vide Figura 1, fazendo com que essa variável ficasse no meio desses dois trimestres e, conseqüentemente, no meio do gráfico. As variáveis referentes à vacinação estão próximas aos semestres onde houve seus respectivos picos de doses aplicadas. A primeira dose está próxima do quinto trimestre, a segunda está representada próxima ao sexto trimestre, a dose de

reforço se encontra ligeiramente afastada de seu pico, ocorrido no sétimo trimestre, mas destaca-se que o declive do registro de vacinações com dose de reforço está menos acentuado se comparado às outras doses, sendo assim a sua localização se aproximará do sétimo e oitavo trimestre analisado.

## 6 CONCLUSÃO

Analisando os dados sobre o acesso dos usuários à Plataforma JFST, durante dois anos de pandemia, conclui-se, pela Análise de Correspondência, que o comportamento dos usuários é influenciado positivamente por meios midiáticos, onde observou-se a proximidade maior da variável de notícias com os trimestres iniciais de análise.

Além disso no presente estudo detectou-se que a tendência de decaimento das notícias que referenciam a Plataforma coincidia com o decréscimo dos acessos.

Pela Análise de Correspondência conclui-se também que os casos confirmados e óbitos de COVID-19 influenciam positivamente o número de acessos que a JFST recebe.

Ademais, verificou-se que a vacinação da população está ligada negativamente com os acessos à Plataforma, pois as variáveis que representam a primeira, segunda e a dose de reforço estão opostas à variável que mensura os acessos na análise realizada. Ressalta-se que a vacinação impacta negativamente os casos confirmados e os óbitos, fazendo com que a sua relação com os acessos à Plataforma se dê, possivelmente, de forma indireta.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19** [recurso eletrônico]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 121 p.
- CASTRO, D. Agenda-setting: hipótese ou teoria? Análise da trajetória do modelo de Agendamento ancorada nos conceitos de Imre Lakatos. **Intexto**, Porto Alegre, n. 31, p. 197–214, 2014. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/index.php/intexto/article/view/46390>>. Acesso em: 25 dez. 2022.
- CIOTTI, M. *et al.* The COVID-19 pandemic. **Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences**, v. 57, n. 6, p. 365-388, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>>
- COTA, W. **Dados de vacinação**. 2022. Disponível em: <<https://github.com/wcota/covid19br-vac>>. Acesso em: 13 jun. 2022.
- FIOCRUZ. **Portal Fiocruz** – Perguntas e Respostas sobre o Coronavírus SARS-CoV-2 e a doença Covid-19, ativo e com atualização constante desde 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/coronavirus/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- GOOGLE. **Ajuda do Google Analytics: Como uma sessão da Web é definida no Universal Analytics**. 2022b. Disponível em: <<https://support.google.com/analytics/answer/2731565?hl=pt-BR#zippy=%2Cneste-artigo>>. Acesso em: 27 nov. 2022
- GOOGLE. **Google Analytics**. 2022a. Disponível em: <<https://analytics.google.com>>. Acesso em: 27 nov. 2022
- GREENACRE, M. J. **Correspondence analysis in practice**. Londres: Champman & Hall/CRC, 2007.
- GREENACRE, M. J. Correspondence analysis. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics**, v. 2, n. 5, p. 613-619, 2010.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- JF SALVANDO TODOS. JF Salvando todos, 2022a. **Página inicial**. Disponível em: <<http://jfsalvandetodos.ufjf.br/#!/>>. Acesso em: 31 maio 2022.
- JF SALVANDO TODOS. JF Salvando todos, 2022b. **Sobre nós**. Disponível em: <<http://jfsalvandetodos.ufjf.br/#!/sobre>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

MCCOMBS, M. **A teoria da agenda: a mídia e a opinião pública**. Petrópolis: Vozes, 2004.

NANGSANGNA, R. D; VROOM, F. C. Factors influencing online health information seeking behaviour among patients in Kwahu West Municipal, Nkawkaw, Ghana. **Online journal of public health informatics**, v. 11, n. 2, e13. 2019. DOI: <<https://doi.org/10.5210/ojphi.v11i2.10141>>

NENADIC, O.; GREENACRE, M. Correspondence Analysis in R, with two- and three-dimensional graphics: The ca package. **Journal of Statistical Software**, n.3, v.3, p. 1-13, 2007. Disponível em: <<http://www.jstatsoft.org>>. Acesso em: 25 dez. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2022). **Timeline: WHO's COVID-19 response**. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/interactive-timeline>>. Acesso em: 31 de maio de 2022.

PRADO, M. I. Relato de Experiência: comunicando ciência com a Plataforma JF de acompanhamento estatístico da pandemia de covid-19. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 45, 2022, João Pessoa. **Anais...** Disponível em: <[https://db138ea9-cf2c-4ef8-9a00-41762a1078d0.filesusr.com/ugd/b82b28\\_5ac48403829a4274b142ab42f8b80c8e.pdf](https://db138ea9-cf2c-4ef8-9a00-41762a1078d0.filesusr.com/ugd/b82b28_5ac48403829a4274b142ab42f8b80c8e.pdf)>. Acesso em: 19 dez. 2022.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Áustria. 2022. Disponível em: <<http://www.r-project.org/>>. Acesso em: 25 dez. 2022.

SILVA, J. A. B. A expansão da teoria do agenda-setting em sistemas informativos da Web. **Galáxia** [online], v. 14, n. 28, p. 262-273, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-25542014216757>>. Acesso em: 24 dez. 2022.

SILVA, Y. V., **Análise de Correspondência: uma abordagem geométrica**. 2012. 153 f. Dissertação (Mestrado em Estatística e Biometria) - Departamento de Estatística, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

SOUSA JÚNIOR, J. H.; RAASCH, M.; SOARES, J. C.; RIBEIRO, L. V. H. A. S. Da Desinformação ao Caos: uma análise das Fake News frente à pandemia do Coronavírus (COVID-19) no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 331, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.9771/cp.v13i2.35978>>. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/35978>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

STREKALOVA, Y. A. Health Risk Information Engagement and Amplification on Social Media: News About an Emerging Pandemic on Facebook. **Health Education & Behavior**, v. 44, n. 2, p. 332-339, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1177/1090198116660310>>

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable: report of the third global survey on eHealth.** Geneva, World Health Organization, 2017.

XIAO, Nan et al. Factors influencing online health information search: An empirical analysis of a national cancer-related survey. **Decision Support Systems**, v. 57, p. 417-427, 2014.

## APÊNDICE

**Apêndice A** - Banco de dados contendo 40 linhas (oito trimestres analisados x cinco áreas definidas) e 9 colunas (casos confirmados, mortes...).

Tri*	Áreas**	Variáveis								
		Casos Confirmados	Mortes	1ª Dose	2ª Dose	Dose de Reforço	Acessos	IDHM (2010)	População	Nº de notícias
1	EB	0,8716	0,6399	0,0000	0,0000	0,0000	0,0017	0,0000	0,0179	2,9095
	GV	0,5808	0,5413	0,0000	0,0000	0,0000	0,2133	0,8106	0,0086	2,9095
	JF	0,2496	0,3072	0,0000	0,0000	0,0000	2,8790	2,9463	0,0078	2,9095
	ZM	1,4894	1,3691	0,0000	0,0000	0,0000	0,0286	1,0128	0,0000	2,9095
	OT	0,8780	0,7825	0,0000	0,0000	0,0000	1,6847	1,6910	2,4771	2,9095
2	EB	1,0823	0,4861	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0179	1,9397
	GV	1,1487	1,0795	0,0000	0,0000	0,0000	0,0252	1,0128	0,0000	1,9397
	JF	0,4878	0,6131	0,0000	0,0000	0,0000	3,5206	2,9463	0,0078	1,9397
	ZM	0,7508	0,5109	0,0000	0,0000	0,0000	0,1932	0,8106	0,0086	1,9397
	OT	0,8729	0,6154	0,0000	0,0000	0,0000	1,9014	1,6910	2,4771	1,9397
3	EB	0,5053	0,2746	0,0983	0,0428	0,0000	0,0050	0,0000	0,0179	1,6164
	GV	1,4090	2,0555	0,2448	0,1686	0,0000	2,8420	2,9463	0,0078	1,6164
	JF	1,7168	2,0605	0,1942	0,1059	0,0000	0,0420	1,0128	0,0000	1,6164
	ZM	1,6954	1,0625	0,3100	0,1242	0,0000	1,4395	1,6910	2,4771	1,6164
	OT	2,4828	1,2146	0,2552	0,1594	0,0000	0,1545	0,8106	0,0086	1,6164
4	EB	2,3648	2,7272	1,5875	0,9818	0,0000	1,3689	1,6910	2,4771	0,7112
	GV	2,3012	3,6303	1,9698	0,9070	0,0000	2,7815	2,9463	0,0078	0,7112
	JF	1,9245	1,8262	0,7826	0,4219	0,0000	0,0286	0,0000	0,0179	0,7112
	ZM	3,0746	2,7654	1,5845	0,9172	0,0000	0,0722	0,8106	0,0086	0,7112
	OT	3,3924	4,4243	1,3880	0,8169	0,0000	0,1747	1,0128	0,0000	0,7112
5	EB	1,5823	1,4242	3,1815	1,9944	0,0008	0,9759	1,6910	2,4771	0,5819
	GV	1,4110	0,7113	3,2965	1,1949	0,0001	0,0050	0,0000	0,0179	0,5819
	JF	1,8510	1,7098	2,9874	1,6468	0,0000	0,1293	0,8106	0,0086	0,5819
	ZM	1,4166	1,1791	2,6357	1,7661	0,0001	2,4103	2,9463	0,0078	0,5819
	OT	1,1909	1,4345	2,9633	1,3531	0,0010	0,1629	1,0128	0,0000	0,5819

Tri*	Áreas**	Variáveis								
		Casos Confirmados	Mortes	1ª Dose	2ª Dose	Dose de Reforço	Acessos	IDHM (2010)	População	Nº de notícias
6	EB	1,6412	0,4861	0,8762	2,8969	0,3827	0,0000	0,0000	0,0179	0,0647
	GV	0,8372	0,3507	0,6887	3,0246	0,7049	0,0554	1,0128	0,0000	0,0647
	JF	0,3818	0,3942	0,7387	3,2612	1,2931	1,0968	1,6910	2,4771	0,0647
	ZM	0,4842	0,4488	0,5097	2,9236	1,4645	1,6226	2,9463	0,0078	0,0647
	OT	0,3179	0,2328	0,6510	3,1787	1,2190	0,0773	0,8106	0,0086	0,0647
7	EB	3,5784	1,2850	0,3248	0,7880	2,3177	0,0756	1,0128	0,0000	0,0000
	GV	2,5240	0,1867	0,4506	0,9634	1,6357	0,0000	0,0000	0,0179	0,0000
	JF	1,9566	0,4853	0,3957	0,4209	3,1782	1,1825	2,9463	0,0078	0,0000
	ZM	2,5695	0,3223	0,4706	0,6540	3,2703	0,9305	1,6910	2,4771	0,0000
	OT	4,4127	0,3936	0,3750	0,6038	2,7746	0,1445	0,8106	0,0086	0,0000
8	EB	0,4853	0,2012	0,1094	0,3344	1,4563	0,0370	1,0128	0,0000	0,1293
	GV	0,8403	0,1175	0,1068	0,4349	1,9425	0,6400	1,6910	2,4771	0,1293
	JF	0,7410	0,1110	0,0542	0,4090	1,8336	0,9809	2,9463	0,0078	0,1293
	ZM	1,5453	0,0000	0,1392	0,4397	1,1229	0,0017	0,0000	0,0179	0,1293
	OT	0,0000	0,0113	0,1017	0,4131	1,8751	0,0202	0,8106	0,0086	0,1293

Legenda:

\* Tri = Trimestre de análise; são oito trimestres: 1 = jun. - ago. 2020; 2 = set. - nov. 2020; 3 = dez. 2020 - fev. 2021; 4 = mar. - maio 2021; 5 = jun. - ago. 2021; 6 = set. - nov. 2021; 7 = dez. 2021 - fev. 2022; 8 = mar. - maio 2022.

\*\* Área = são cinco áreas: EB – Entorno de Brasília, GV – Governador Valadares, JF – Juiz de Fora, ZM – Zona da Mata, OT – Outros.

**Apêndice B** – Informações adicionais sobre a contribuição das linhas da análise de correspondência apresentada na figura 5.

Trim*	Área**	Massa	Inércia ‰	ctr 1***	ctr 2****
1	EB	17	33	49	9
	GV	22	26	42	4
	JF	25	49	60	32
	ZM	16	34	53	12
	OT	24	27	51	17
2	EB	14	19	27	5
	GV	16	17	27	2
	JF	25	50	40	24
	ZM	13	18	31	6
	OT	21	22	33	14
3	EB	10	17	24	4
	GV	22	15	16	0
	JF	32	23	25	3
	ZM	23	12	12	0
	OT	24	9	18	2
4	EB	22	9	2	11
	GV	42	27	2	31
	JF	48	19	5	17
	ZM	35	15	0	30
	OT	38	10	2	19
5	EB	28	34	2	85
	GV	30	25	1	78
	JF	39	20	0	30
	ZM	34	22	1	76
	OT	38	22	1	68
6	EB	25	26	22	26
	GV	22	32	33	16
	JF	29	27	27	0
	ZM	22	40	50	6
	OT	28	31	34	2

Trim*	Área**	Massa	Inércia ‰	ctr 1***	ctr 2****
7	EB	22	19	29	7
	GV	32	23	26	14
	JF	29	34	38	63
	ZM	34	37	37	33
	OT	32	34	45	55
8	EB	13	14	17	13
	GV	11	20	25	29
	JF	16	22	19	49
	ZM	10	41	48	57
	OT	16	23	26	47

Legenda:

\* Tri = Trimestre de análise; são oito trimestres: 1 = jun. - ago. 2020; 2 = set. - nov. 2020; 3 = dez. 2020 - fev. 2021; 4 = mar. - maio 2021; 5 = jun. - ago. 2021; 6 = set. - nov. 2021; 7 = dez. 2021 - fev. 2022; 8 = mar. - maio 2022.

\*\* Área = são cinco áreas: EB – Entorno de Brasília, GV – Governador Valadares, JF – Juiz de Fora, ZM – Zona da Mata, OT – Outros.

\*\*\* ctr 1 = Contribuição do ponto para a inércia da 1ª dimensão

\*\*\* ctr 2 = Contribuição do ponto para a inércia da 2ª dimensão

**Apêndice C** – Informações adicionais sobre a contribuição das colunas da análise de correspondência apresentada na figura 5.

Variável	Massa	Inércia ‰	ctr 1**	ctr 2***
Casos confirmados	228	56	2	2
Mortes	157	68	35	60
1ª Dose	114	116	15	328
2ª Dose	129	149	154	100
Dose de reforço	102	243	347	385
Acessos	116	149	41	51
IDHM*	-	-	-	-
População*	-	-	-	-
Notícias	154	219	406	75

Legenda:

\* Variável suplementar

\*\* ctr 1 = Contribuição do ponto para a inércia da 1ª dimensão

\*\*\* ctr 2 = Contribuição do ponto para a inércia da 2ª dimensão