

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

ERIC ALEX SCHAFFER NEUHAUS

FERRAMENTA PARA ANÁLISE DE DADOS SOBRE SUICÍDIO

Lages – SC

2021

ERIC ALEX SCHAFFER NEUHAUS

FERRAMENTA PARA ANÁLISE DE DADOS SOBRE SUICÍDIO

**Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Centro Universitário Unifacvest como
requisito básico para a aprovação no curso de Ciência
da Computação (TCC2)**

Orientador (a): Prof. Juliana Facchini

**Co-orientação: Prof. Cassandro Albino Devenz
Prof. Marcelo Goulart Souza**

Lages – SC

2021

RESUMO

As altas taxas de suicídios vem se mostrando a cada ano mais alarmantes para a sociedade como um todo, já que prejudicam radicalmente a saúde mental e física dos familiares da vítima. Considerando esse fato, faz-se necessário que se tenha um olhar mais atencioso a esse tema por parte dos líderes governamentais, olhar esse que pode ser aprimorado com o auxílio de uma ferramenta de análise de dados, a qual o presente trabalho descreve. A aplicação que neste trabalho foi desenvolvida tem por objetivo facilitar a análise de dados, processando dados brutos sobre suicídios ocorridos e os apresentando e correlacionando através de gráficos. A ferramenta foi desenvolvida por meio da linguagem de programação *Python*, utilizando a biblioteca Streamlit para apresentar o projeto em páginas *web*, que por sua vez faz uso de um servidor para hospedar a aplicação e torna-la acessível aos usuários. Visando embasar o presente trabalho, foram feitas pesquisas na internet, em sites de organizações educacionais, Google Acadêmico e Scielo.

Palavras-chave: Graficos. Python. Streamlit.

ABSTRACT

The high rates of suicide are proving every year more alarming for society as a whole, as they radically harm the mental and physical health of the victim's family. This fact makes it necessary to take a more attentive look at this issue by government leaders, a look that can be improved with the help of a data analysis tool, which this work elaborated. The application that was developed in this work aims to facilitate data analysis, processing raw data on suicides and graphs and correlating them through graphs. The tool was developed using the Python programming language, using a Streamlit library to present the project on web pages, which in turn uses a server to host an application and make it accessible to users. In order to support this work, research was carried out on the internet, on websites of educational associations, Google Academic and Scielo.

Keywords: Graphics. Python. Streamlit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Funcionamento das requisições ao servidor	18
Figura 2 - Tela principal.	19
Figura 3- Botões de navegação.....	20
Figura 4 - Tela de apresentação dos gráficos.	21
Figura 5 - Gráfico de suicídios por geração.	22
Figura 6 - Gráfico de suicídios por nação geral.....	23
Figura 7 - Gráfico de suicídios por ano.	24
Figura 8 - Gráfico de suicídios por nação individual.	25
Figura 9 - gráfico de suicídios por PIB.....	26

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	7
2.	JUSTIFICATIVA	10
3.	OBJETIVOS.....	11
3.1	Objetivo Geral	11
3.2	Objetivos Específicos	11
4.	REVISÃO DE LITERATURA	12
4.1	Relação da Depressão com o Suicídio.....	13
4.2	Relação da Ansiedade com o Suicídio	14
4.3	Ferramentas utilizadas.	15
4.3.1	Python.....	15
4.3.2	Streamlit	16
4.3.3	Gráficos	16
4.3.4	Análise de dados.....	17
5.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
5.1	O Software.....	19
6.	REFERENCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

Quando um ser humano comete suicídio, deixa certas questões as quais áreas da psicologia, biologia e sociologia tentam entender e responder, como por exemplo, o que levou aquele indivíduo ao ato e quanto tempo o mesmo se encontrava nas condições que o fizeram desistir de viver, além de várias outras indagações.

O suicídio não é um problema recente, havendo relatos de casos em sociedades primitivas. Sobre o contexto histórico-social em que o suicídio se encontra, Ribeiro e Moreira (2018) discorre:

O suicídio constitui-se em um dos mais antigos temas relacionados à saúde dos indivíduos e à forma como são afetados pelas sociedades e coletividades nas quais vivem. Em termos históricos, sua relevância no plano social pode ser identificada desde a Grécia antiga. Em tempos modernos, ao menos desde o século XVIII, tem sido tratado como fenômeno social e segundo perspectivas históricas, sociológicas, econômicas e filosóficas. Para entender sua radicalidade, seus estudiosos, histórica e esquematicamente, alinharam-se a posições que o consideram desde o ato mais individual do ser humano até os que o compreendem como uma decorrência da pressão social – o que esvazia a individualidade como causa –, passando por aqueles que, de diferentes e pouco articuladas maneiras, pretendem articular em suas explicações as dimensões individuais e sociais.

Os motivos que rondam o comportamento suicida de um indivíduo variam muito conforme o caso, porém, existem alguns mais frequentes, tais como transtornos psiquiátricos, a esquizofrenia e o uso excessivo de álcool ou drogas ilícitas.

Entre os anos de 2011 e 2015 foram relatadas 55.649 mortes decorridas de suicídio no Brasil, com uma taxa de 5,5 óbitos a cada 100 mil habitantes, porém, dados sobre o suicídio acabam por ser subestimados por mortes consideradas decorrentes de acidentes de trânsito (SANTOS; BARBOSA; SEVERO, 2020).

O suicídio é a segunda principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos e, além disso, cerca de 79% do número total de suicídios no mundo ocorreram em países de média e baixa renda. Os métodos mais comuns usados para tal ato são o enforcamento, ingestão de pesticidas e uso de armas de fogo (OPAS, 2021).

Conforme um estudo realizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no ano de 2015, as mortes decorrentes do suicídio somavam cerca de 1,5% do total de

mortes naquele ano, ocorrendo uma morte a cada 40 segundos. (FERREIRA JUNIOR, 2015).

O suicídio muitas vezes é atrelado a um quadro de depressão por parte da pessoa em questão, resposta de anos de sofrimento, angústia e dificuldades, resultando no ato de findar sua própria existência (BARBOSA; MACEDO; SILVEIRA, 2011).

Apesar disso, atos de suicídio dificilmente ocorrem por apenas um motivo, sendo relacionados a uma cadeia de duas ou mais razões que levam ao ato em si (CHACHAMOVICH *et al.*, 2009).

Partindo desse ponto, este trabalho descreve e apresenta uma ferramenta de análise que apresenta graficamente dados sobre suicídios contendo região geográfica, idade, sexo, índice de desenvolvimento humano, produto interno bruto anual do país e o número de mortes para cada 100 mil pessoas naquele ano.

Acredita-se que o gênero tem grande relação com o ato do autoextermínio. No ano de 2015, foram registradas cerca de 130 mortes decorrentes de suicídio no Distrito Federal, sendo 92 acometidas por homens e 38 por mulheres. No estado do Rio Grande do Norte, por exemplo, nos anos de 2000 à 2015, ocorreram 2.266 mortes por suicídio sendo que 81% representam vítimas do sexo masculino e 18,9% do sexo feminino (SANTOS; BARBOSA; SEVERO, 2020). Estes dados demonstram uma grande discrepância em relação ao gênero, dando um forte indício de que homens são mais propensos ao ato. (BAÉRE; ZANELLO, 2018).

Outro fator de grande influência é a região geográfica ou o país em que esse indivíduo se encontrava, pois nesses casos, a parte econômica e financeira da pátria em questão interfere diretamente na qualidade de vida da população. A Grécia, por exemplo, quando viveu grande crise econômica, teve um aumento de 10,5% nos casos entre os anos de 2000 e 2012 (FERREIRA JUNIOR, 2015). Já o Brasil possui uma taxa de mortalidade baixa levando em consideração sua extensão e em comparação com países europeus

A idade também se apresenta como agente influenciador de suicídios. Segundo Figueiredo (2021), o suicídio representa cerca de 7,3% das mortes totais entre os jovens, número bastante expressivo tendo em vista que o suicídio é um ato que pode ser evitado com atenção e tratamento ao paciente.

As pesquisas realizadas para a produção desse trabalho resultaram em um *software* que apresenta gráficos baseados em uma base de dados com registros sobre suicídios. O *software* conta com cinco possibilidades de gráficos que contrastam as

variáveis da base de dados, assim, simplificando entendimento e o tornando a aplicação mais dinâmica.

2. JUSTIFICATIVA

O suicídio é um ato que muitas vezes tem suas causas associadas com doenças mentais tais como depressão e ansiedade. Da mesma maneira que qualquer outra doença corpórea, diagnosticar com antecedência um possível ato suicida é de fundamental importância para o tratamento e o acompanhamento do paciente em questão, evitando a perda de uma vida.

Para se realizar um diagnóstico precoce, o profissional, principalmente na área da psicologia, demanda muito esforço, atenção aos detalhes e cooperação por parte do paciente. Em se tratando de suicídio, as chances de reconhecimento com antecedência de doenças mentais e tendências suicidas torna-se ainda mais difícil, pois, as circunstâncias que levam uma pessoa ao suicídio podem ocorrer muito depressa, eliminando quaisquer chances de identificação prévia desses sintomas.

O intuito aqui é desenvolver uma ferramenta cujo o objetivo seja realizar uma análise com base em um arranjo de dados, e apresentar estes dados ao usuário através de gráficos. Ao fazer uso deste *software*, o usuário tem a seu dispor um utensílio permite uma visão geral da base de dados e possibilita um estudo mais assertivo sobre medidas a serem tomadas em relação a prevenção do suicídio.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um *software* que apresente dados sobre suicídio utilizando gráficos.

3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a. Dinamizar a apresentação dos dados;
- b. Facilitar a compreensão dos dados;
- c. Diminuir o número de suicídios;

4. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta os principais tópicos pelos quais esse trabalho é embasado, apresentando as ferramentas utilizadas e os conceitos sobre os quais o *software* foi construído, bem como a relevância que este software pode ter na sociedade e o impacto na vida das pessoas.

O suicídio é um problema social que assola a sociedade há muito tempo pois causa danos não só à vítima, como também à família e amigos, como menciona Cescon, Lima e Capozzolo (2018). Para cada caso de suicídio, cerca de cinco a dez pessoas são afetadas social, emocional e economicamente.

O suicídio, do latim *sui* que significa “próprio” e *caedere* que significa “matar”, é a ação de tirar sua própria vida (BARBOSA; MACEDO; SILVEIRA, 2011).

A origem do suicídio não possui uma data definida. Os primeiros registros de debates sobre o assunto são dos grandes pensadores nos primórdios da filosofia como Platão e Aristóteles.

Esses dois grandes pensadores debatiam o tema com bastante amplitude, tratando o ato de se suicidar como uma solução compreensível para os problemas e listando alguns motivos pelos quais se poderia julgar o ato suicida como uma solução cabível, como por exemplo, pela pátria, por pobreza extrema ou por uma enfermidade (OLIVEIRA, 2018).

Há relatos de casos ocorridos na idade média, onde familiares do suicida eram punidos e envergonhados. Em meados de 1870, na Inglaterra, as terras e pertences do suicida poderiam ser confiscados pelo governo e em 1961, o suicídio malsucedido poderia resultar em cárcere (VENCO; BARRETO, 2014).

Em função de dimensionar o impacto do suicídio no mundo inteiro, Botega (2014) explana que o suicídio está entre as três principais causas de morte de pessoas entre 15 e 44 anos idade, atingindo cerca de um milhão de pessoas por ano. Ainda sobre esse assunto, ele argumenta:

“O coeficiente de mortalidade por suicídio representa o número de suicídios para cada 100.000 habitantes, ao longo de um ano. De modo geral, os coeficientes mais altos encontram-se em países da Europa Oriental; os mais baixos, em países da América Central e América do Sul. Os coeficientes nos Estados Unidos, Austrália, Japão e países da Europa Central encontram-se numa faixa intermediária.”

4.1 Relação da Depressão com o Suicídio

A depressão é a causa mais associada ao suicídio. Conforme salienta Rodrigues (2000), a depressão se manifesta de várias formas no corpo humano, tais como humor deprimido, alteração no apetite, fadiga e ideação suicida. Além dos sintomas citados, em casos de transtornos depressivos recorrentes, poderão haver perda de peso, visões pessimistas do futuro e sentimento de culpa e inutilidade (FERREIRA, 2011).

Furlan e Canele (2006) definem a depressão da seguinte forma:

De uma maneira geral, a depressão pode ser definida como um processo que se caracteriza por lentificação dos processos psíquicos, humor depressivo e/ou irritável (associado à ansiedade e à angústia), redução de energia (desânimo, cansaço fácil), incapacidade parcial ou total de sentir alegria e/ou prazer (anedonia), desinteresse, lentificação, apatia ou agitação psicomotora, dificuldade de concentração e pensamentos de cunho negativo, com perda da capacidade de planejar o futuro e alteração do juízo de realidade.

Conforme Barbosa, Macedo e Silveira (2011), estima-se que 5 a 10% da população mundial terão contato com a depressão durante sua vida, os homens apresentam 5 a 12% de chance de deprimir enquanto as mulheres possuem 10 a 20% de chance.

Nos continentes Americanos, o Brasil se encontra em segundo lugar no *ranking* de população com depressão, com 5,8% de habitantes depressivos, ficando atrás apenas dos Estados Unidos da América, com 5,9% da população atingida pela doença (HURSO, 2020).

Estes levantamentos de dados são importantes, principalmente, para que o estado possa realizar um estudo de caso e planejar a melhor maneira de agir para evitar novos casos e tratar a população já diagnosticada com a doença.

Contextualizando e informando de maneira clara, Razzouk (2016) debate sobre o custo de um paciente depressivo no Brasil:

No Brasil, os custos unitários por comprimido com antidepressivos, segundo o Banco de Preço de Medicamentos do Ministério da Saúde (BPS/MS), variaram, em 2011, de R\$ 0,018 (amitriptilina 25mg) a R\$0,025 (imipramina 25mg) e R\$0,029 (fluoxetina 20mg). Considerando-se o pacote proposto pela OMS, o custo do uso de 20mg de fluoxetina/dia por 180 dias seria de aproximadamente R\$5,29 por pessoa, de 12 consultas médicas anuais (ao custo real de R\$36,00 por consulta de vinte minutos), R\$432,00 por pessoa, e de quatro sessões (de 40 minutos) de tratamento psicossocial com psicólogo em atenção primária, R\$65,00 por pessoa (valores obtidos com gestores municipais na cidade de São Paulo, em 2011). Como resultado, o custo anual do pacote proposto - sem considerar exames, aumentos de doses e do número de sessões - seria de R\$65,00 para os casos leves e de aproximadamente R\$502,00 para os casos moderados e graves, por pessoa. Considerando-se que a prevalência e o *burden* causado pela depressão sejam iguais ou superiores aos do diabetes, o custo mínimo do pacote de tratamento para depressão não difere muito do pacote proposto para o diabetes: o custo do comprimido da metformina 850mg pra diabetes no BPS/MS foi de R\$0,20. Obviamente, não estão computados na comparação dos pacotes de tratamento dessas duas doenças os custos referentes às demais necessidades clínicas e complicações que os pacientes possam apresentar.

Diante dos dados apresentados nesse tópico do trabalho, pode-se concluir que a depressão tem grande potencial de levar ao suicídio, porém, com informações precisas e atendimento dedicado, atendendo casos de depressão mesmo depois do episódio ter ocorrido, poderão haver drásticas quedas no número de pacientes depressivos afetando diretamente o número de casos de suicídio.

4.2 Relação da Ansiedade com o Suicídio

Outro transtorno mental muito reconhecido como causador atos suicidas é o Transtorno de Ansiedade Generalizada, que na área da psiquiatria é conhecida como TAG. Além do TAG, existem outros transtornos mentais que podem se enquadrar como ansiedade tais como agorafobia, transtorno de estresse pós-traumático e transtorno obsessivo-compulsivo (COSTA *et al.*, 2019).

Segundo o DSM-5, para ser diagnosticada, deve perdurar pelo menos seis meses e conter pelo menos três dos seguintes sintomas: inquietação, irritabilidade,

fatigabilidade, insônia, tensão muscular e/ou dificuldade de concentração (VASCONCELOS; LÔBO; MELO NETO, 2015).

Conforme descreve Costa *et al.* (2019), segundo um estudo publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2017, a porcentagem da população mundial com transtornos de ansiedade atinge 3,6% da população. O Brasil é o país com a maior taxa populacional com transtorno de ansiedade, atingindo cerca de 9,3% de brasileiros afetando em maioria, pessoas do sexo feminino.

O Transtorno de ansiedade generalizada pode trazer sérias consequências como comorbidades psiquiátricas. Em um estudo realizado por Vasconcelos, Lôbo e Melo Neto (2015) pode-se comprovar que em 84% dos entrevistados havia alguma comorbidade psiquiátrica, onde, 33% possuíam apenas uma e 54,8% possuíam duas ou mais.

4.3 Ferramentas utilizadas.

O sistema tem o objetivo de atender o maior número de indivíduos com a maior agilidade e acurácia possível, objetivos que justificam a escolha da linguagem de programação e da ferramenta de análise escolhidas.

4.3.1 Python

A linguagem de programação Python foi concebida por Guido Van Rossum no ano de 1982, mas sua primeira versão foi lançada apenas no ano de 1991. Essa linguagem nasceu quando Guido estava trabalhando em uma equipe de desenvolvimento que trabalhava com a linguagem ABC em Amsterdã, na Holanda.

Pouco tempo depois, com o fim da linguagem ABC, Guido se muda para uma equipe que estava desenvolvendo um sistema operacional, e então, sente falta de algo que faça a ponte entre a linguagem de programação C e a Shell Script. Com isso nasce a ideia do Python, que quando comparada com a linguagem ABC, nota-se a forte influência que essa linguagem teve na criação do Python. Já nas primeiras versões, o Python contava com sistema de classes, heranças, tratamento de exceções e também módulos.

Com a criação de comunidades ao redor do Python, os usuários dessa linguagem começaram a se preocupar com o futuro da mesma já que, se algo acontecesse ao criador dela, a linguagem se perderia, pois Guido detinha todas as decisões com relação a ela. Em 2001, criou-se então a Python Software Foundation, uma entidade sem fins lucrativos que detém todos os direitos de qualquer propriedade intelectual relacionada a Python, além de dar suporte a comunidade de programadores (MAGNUN, 2014).

4.3.2 Streamlit

A ferramenta Streamlit se trata de uma biblioteca da linguagem de programação Python que possibilita a organização e apresentação de projetos bem como *websites*. Depois de devidamente importada no projeto, a biblioteca fornece um vasto portfólio de comandos, os quais são utilizados para aplicações de código Python em ambiente *web*.

Nesse trabalho, essa biblioteca foi usada com o intuito de dinamizar o processo de implementação, e também, facilitar o entendimento e utilização por parte do usuário. Sua instalação se dá por meio de comandos no *prompt* de comando do computador bem como sua inicialização (Streamlit, 2021).

4.3.3 Gráficos

A importância dos gráficos vai muito além de representação de dados matemáticos para análise. Conforme salienta Monteiro (2021), o fato de gráficos permitirem a representação de dados em diversos conteúdos amplia a importância de tais sistemas de representação, uma vez que não se relacionam apenas com conteúdo da matemática, mas de fato permitem tratamento de informações de diversas outras áreas de conhecimento.

Um dos tipos de gráficos que este trabalho faz uso é o gráfico de barras. Este tipo de gráfico utiliza barras para confrontar as quantidades de diferentes tipos de dados, sendo que mensuram a magnitude dos dados através do seu tamanho, e não sua largura (MONTEIRO, 2021).

Segundo Evangelista e Guimarães (2015), gráficos de barras tendem a serem melhor interpretados em virtude da frequência com que são usados. Esse tipo de gráfico

é muito usado em livros didáticos, como também, é vastamente explorado pelas mídias jornalísticas.

Outra forma de representação gráfica encontrada no presente trabalho é o *Scatter Plots* (Gráfico de dispersão) que, conforme explica Boscarioli, Tabusadani e Bidarra (2008), é um estilo de gráfico em que cada item é representado por um ponto e sua classe é representada por uma cor.

Boscarioli, Tabusadani e Bidarra (2008) ainda explicam que essa técnica se torna problemática quando existem muitos dados para se representar, já que há um limite de espaço para aplicar o gráfico resultando em um amontoado de pontos que deixam a visualização confusa.

4.3.4 Análise de dados

A análise de dados é um processo de grande valia quando o objetivo se torna achar uma solução para um problema em meio a uma base massiva de dados. Em relação a análise de dados, Teixeira (2003) esclarece:

A análise de dados é o processo de formação de sentido além dos dados, e esta formação se dá consolidando, limitando e interpretando o que as pessoas disseram e o que o pesquisador viu e leu, isto é, o processo de formação de significado. A análise dos dados é um processo complexo que envolve retrocessos entre dados pouco concretos e conceitos abstratos, entre raciocínio indutivo e dedutivo, entre descrição e interpretação. Estes significados ou entendimentos constituem a constatação de um estudo.

A análise de dados, vista de um escopo maior, acaba se tornando uma forma mais clara de interpretar e transparecer os dados em forma bruta. Seja qual for a base de dados, sempre haverá uma técnica adequada para o tipo de dado em questão, que por sua vez, terão de ser preparados para análise e somente assim, poderão ter sentido através dos olhos do analista (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011)

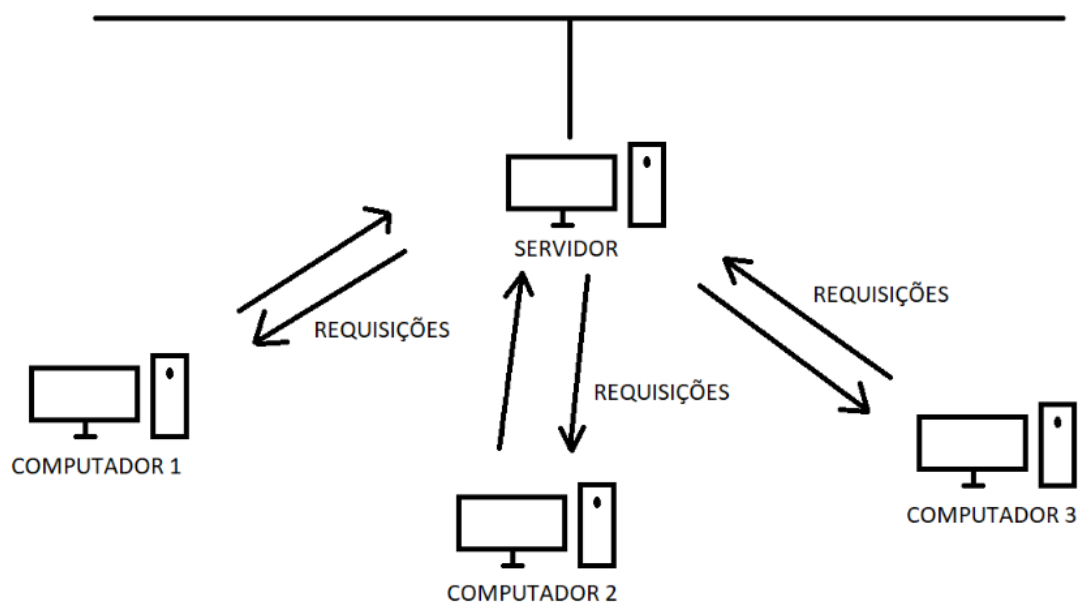
5. MATERIAIS E MÉTODOS

Levando em consideração a importância da análise de dados na busca de uma solução eficaz, bem como a praticidades e facilidade da utilização de gráficos, foi desenvolvida uma aplicação que une estes dois itens afim de dinamizar e agilizar a tarefa do analista.

A solução que foi desenvolvida nesse trabalho se trata de uma aplicação voltada para *desktops* e acessada por meio de navegadores, pois, se trata de uma página *web*.

Esse *software* é um serviço que é instalado na instituição destino, e faz uso de um servidor que tem o objetivo de hospedar a aplicação, tornando possível acessar o software de qualquer computador que esteja na mesma rede.

Figura 1 - Funcionamento das requisições ao servidor



Fonte: autor.

Com essa estrutura montada no local, é possível que vários usuários façam uso da aplicação simultaneamente, a partir do navegador do seu computador. A configuração da hospedagem da página, da rede e do computador do usuário é feita pelo próprio cliente.

5.1 O Software

O aplicativo desenvolvido tem por objetivo apresentar gráficos conforme os dados de um *dataset*. Tais gráficos contrastam informações da base de dados e apresentar elas de forma organizada, viabilizando o objetivo final que é facilitar a análise dos mesmos.

Figura 2 - Tela principal.



Fonte: autor.

Nessa tela podemos encontrar a descrição da base de dados que foi utilizada, com a apresentação de cada uma das variáveis que o *dataset* possui.

Além disso, a barra auxiliar que se encontra na parte esquerda da tela conta com uma ferramenta de seleção, a qual é utilizada para navegar entre a parte de apresentação dos gráficos e a página principal.

Figura 3- Botões de navegação.



Fonte: autor.

A aplicação se inicia conforme a figura 4 apresenta, o botão de navegação conta com as ações da aplicação. Selecionando “Análise de Dados” o usuário é transportado para a tela de seleção de gráficos, a qual é exemplificada na figura 5.

Figura 4 - Tela de apresentação dos gráficos.



Fonte: autor.

Como exemplificado na figura 5, a tela de gráficos conta com uma gama de cinco gráficos os quais relacionam dados de suicídios outra varável encontrada no *dataset*.

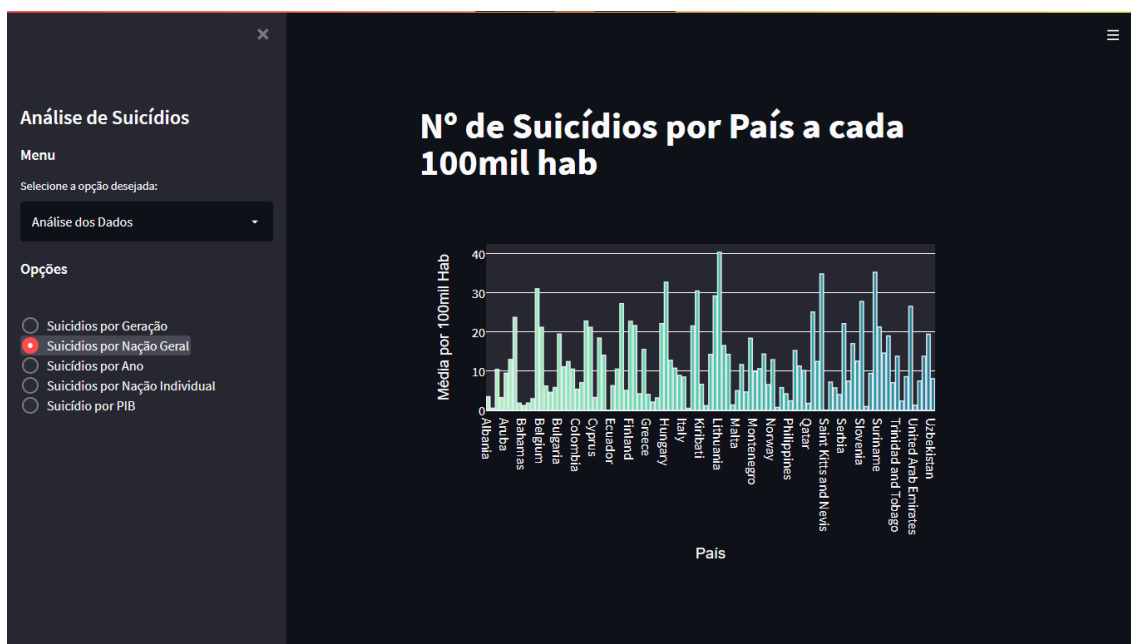
Figura 5 - Gráfico de suicídios por geração.



Fonte: autor.

A figura 6 representa o gráfico de suicídios por geração, apresentados em um gráfico de barras.

Figura 6 - Gráfico de suicídios por nação geral.



Fonte: autor.

Quando selecionada, a opção de “suicídios por nação geral” apresenta um gráfico de barras com a taxa de suicídio a cada cem mil habitantes de alguns países.

Figura 7 - Gráfico de suicídios por ano.



Fonte: autor.

Ao selecionar a opção “Suicídios por Ano” a aplicação apresenta um gráfico de dispersão com os picos de registros de suicídios separados por ano.

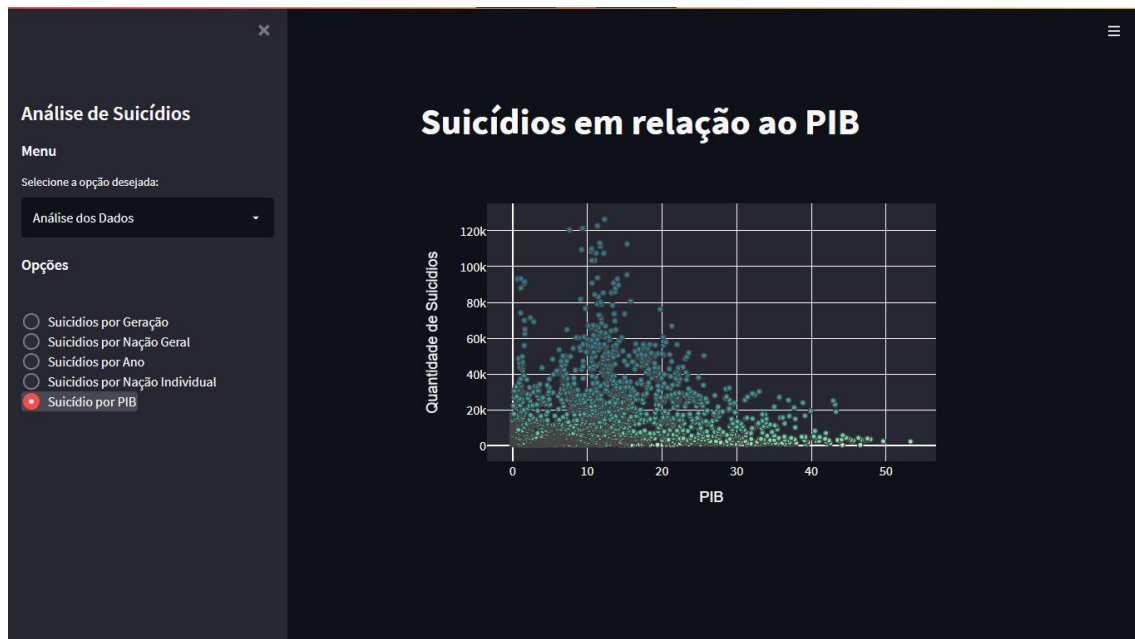
Figura 8 - Gráfico de suicídios por nação individual.



Fonte: autor.

Nesta opção o usuário dispõe de um gráfico de barras o qual representa os suicídios separados por ano. O usuário também possui a chance de selecionar o país o qual deseja ver os dados.

Figura 9 - gráfico de suicídios por PIB.



Fonte: autor.

Ao selecionar a opção "Suicídios por PIB", a aplicação disponibiliza um gráfico de dispersão representando as mortes decorridas por suicídio em relação ao produto interno bruto.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por aprimoração do modelo de vida do ser humano é um desafio que ronda a humanidade desde seus primórdios. Como parte da resolução de um problema, a análise de dados se torna grande aliada para resolução rápida e eficaz.

Em se tratando do tema suicídio, a análise de dados proporciona um grande aparato, quando manipulada da maneira certa, pode trazer resultados que colaborem para a diminuição de casos de suicídio.

O produto que nesse trabalho foi descrito visa a união da problemática proposta que é a taxa de suicídios, com uma ferramenta que reúne dados estatísticos para melhor visualização, resultando assim em um *software* que apresenta por meio de gráficos dados sobre atos suicidas de diferentes regiões do mundo.

Para aprimoração futura, cabe a aprimoração da ferramenta para que haja uma predição da taxa de suicídios no período que o usuário selecionar.

7. REFERENCIAS

BARBOSA, Fabiana de Oliveira; MACEDO, Paula Costa Mosca; SILVEIRA, Rosa Maria Carvalho da. **Depressão e o suicídio**. 2011. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582011000100013. Acesso em: 14 abr. 2021.

SANTOS, Emelyne Gabrielly de Oliveira; BARBOSA, Isabelle Ribeiro; SEVERO, Ana Kalliny Sousa. Análise espaço-temporal da mortalidade por suicídio no Rio Grande do Norte, Brasil, no período de 2000 a 2015. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n2/633-643/>. Acesso em: 14 abr. 2021.

CHACHAMOVICH, Eduardo et al. Quais são os recentes achados clínicos sobre a associação entre depressão e suicídio? 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/dxgMC7xdVYNzdmsTk6v5R8h/?lang=pt#:~:text=Estudos%20com%20indiv%C3%ADduos%20vivos%20que,tentativas%20de%20suic%C3%ADdio44%2C45>. Acesso em: 16 abr. 2021.

RIBEIRO, José Mendes; MOREIRA, Marcelo Rasga. Uma abordagem sobre o suicídio de adolescentes e jovens no Brasil. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v23n9/1413-8123-csc-23-09-2821.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2021.

OLIVEIRA, Luizir de. O suicídio: um problema (também) filosófico. 2018. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/nh/v20n1/v20n1a06.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2021.

BOTEGA, Neury José. Comportamento suicida: epidemiologia. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pusp/v25n3/0103-6564-pusp-25-03-0231.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2021.

CESCON, Luciana França; LIMA, Laura Camara; CAPOZZOLO, Angela Aparecida. Aproximações e distanciamentos ao suicídio: analisadores de um serviço de atenção psicossocial. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sausoc/2018.v27n1/185-200/#>. Acesso em: 17 jan. 2021.

RODRIGUES, Maria Josefina Sota Fuentes. O DIAGNÓSTICO DE DEPRESSÃO. 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642000000100010&script=sci_arttext. Acesso em: 29 abr. 2021.

FERREIRA, Vinícius Renato Thomé. PERFIL DOS ARTIGOS SOBRE DEPRESSÃO EM PERIÓDICOS BRASILEIROS. 2011. Disponível em: <http://seer.imed.edu.br/index.php/revistapsico/article/view/90/83>. Acesso em: 29 abr. 2021.

FURLAN, Maria Montserrat Diaz Pedrosa; CANALE, Alaíse. DEPRESSÃO. 2006. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/download/19922/10816/>. Acesso em: 02 maio 2021.

HURSO (Santa Helena de Goiás - Go). OMS considera depressão uma epidemia global. 2020. Disponível em: <http://hursosantahelena.org.br/noticias/oms-considera-depressao-epidemia-global/#:~:text=Segundo%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de,mundo%3A%209%2C3%25>. Acesso em: 03 maio 2021.

RAZZOUK, Denise. Por que o Brasil deveria priorizar o tratamento da depressão na alocação dos recursos da Saúde? 2016. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000400845#aff1. Acesso em: 03 maio 2021.

VASCONCELOS, Juarez Roberto de Oliveira; LÔBO, Alice Peixoto da Silva; MELO NETO, Valfrido Leão de. Risco de suicídio e comorbidades psiquiátricas no transtorno de ansiedade generalizada. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0047-20852015000400259&script=sci_arttext. Acesso em: 04 maio 2021.

COSTA, Camilla Oleiro da et al. Prevalência de ansiedade e fatores associados em adultos. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852019000200092. Acesso em: 05 maio 2021.

MAGNUN. A História do Python. 2014. Disponível em: <http://mindbending.org/pt/a-historia-do-python>. Acesso em: 06 abr. 2020.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022018000300003&tlng=pt. Acesso em: 01 fev. 2021.

UDESC. O que é Inteligência Artificial. 2018. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceavi/id_cpmenu/291/o_que_e_inteligencia_artificial_15380736010029_291.pdf. Acesso em: 09 abr. 2020.

ENGENHARIA, Instituto de (org.). A história da inteligência artificial. 2018. Disponível em: <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/10/29/a-historia-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 09 abr. 2020.

Streamlit. 2021. Disponível em: <https://streamlit.io/>. Acesso em 02 novembro 2021

Opas - Organização Pan-Americana da Saúde. Suicídio. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/suicidio>. Acesso em: 30 maio 2021.

FERREIRA JUNIOR, Avimar. O comportamento suicida no Brasil e no mundo. 2015. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revbraspsicol/issue/download/1839/440>. Acesso em: 30 maio 2021.

BAÉRE, Felipe de; ZANELLO, Valeska. O gênero no comportamento suicida: Uma leitura epidemiológica dos dados do Distrito Federal. 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2018000200008. Acesso em: 31 maio 2021.

FIGUEIREDO, Carlos Guilherme. **Suicídio em Jovens**. 2021. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/e4032f2a-e82d-4ff2-8ff9-c17034551ef3>. Acesso em: 01 jun. 2021.

VENCO, Selma; BARRETO, Margarida. O SENTIDO SOCIAL DO SUICÍDIO NO TRABALHO. 2014. Disponível em: https://juslaboris.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/61186/021_venco.pdf?sequence=1. Acesso em: 02 jun. 2021.

ROQUE, Andre Vasconcelos; SANTOS, Lucas Braz Rodrigues dos. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TOMADA DE DECISÕES JUDICIAIS: TRÊS PREMISSAS BÁSICAS. 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/redp/article/view/53537/36309>. Acesso em: 15 jun. 2021.

DANTAS, Guilherme Vieira. UTILIZAÇÃO DE CLASSIFICADOR RANDOM FOREST NA DETECÇÃO DE FALHAS EM MÁQUINAS ROTATIVAS. 2015. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10015019.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2021.

LOPES, Tiago Drummond et al. APLICAÇÃO DO ALGORITMO RANDOM FOREST COMO CLASSIFICADOR DE PADRÕES DE FALHAS EM ROLAMENTOS DE MOTORES DE INDUÇÃO. 2017. Disponível em: https://www.ufrgs.br/sbai17/papers/paper_98.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

COELHO, Felipe Fernandes; AMORIM, Daniel Penido de Lima; CAMARGOS, Marcos Antônio de. ANALISANDO MÉTODOS DE MACHINE LEARNING E AVALIAÇÃO DO RISCO DE CRÉDITO. 2021. Disponível em: <http://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/2089>. Acesso em: 22 jun. 2021.

BORGES, Mirele Marques. MACHINE LEARNING COMO FERRAMENTA GERENCIAL PARA PREDIÇÃO DE INDICADORES E DETECÇÃO DE ANOMALIAS. 2020. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/218603>. Acesso em: 22 jun. 2021.

RODRIGUES, Fabiano; RODRIGUES, Francisco Aparecido; RODRIGUES, Thelma Valéria Rocha. MODELOS DE MACHINE LEARNING PARA PREDIÇÃO DO SUCESSO DE STARTUPS. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/18942/9036>. Acesso em: 22 jun. 2021.

FERNANDES, Fernando Timoteo; CHIAVEGATTO FILHO, Alexandre Dias Porto. Perspectivas do uso de mineração de dados e aprendizado de máquina em saúde e segurança no trabalho. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/NgxW5qxzQWhcD4KrTHLxxGG/?lang=pt#ModalFigf2>. Acesso em: 01 jul. 2021.

OLIVEIRA, Mônica de. Reconhecimento de padrões em Biomecânica de Corrida usando Aprendizado de Máquina. 2018. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/handle/35400000/1205>. Acesso em: 01 jul. 2021.

BRILHADORI, Melina; LAURETTO, Marcelo. Estudo comparativo entre algoritmos de árvores de classificação e máquinas de vetores suporte baseados em ensembles de classificadores. 2013. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/5679/5576>. Acesso em: 06 jul. 2021.

Ulisboa. Árvores de Decisão. 2021. Disponível em: <http://web.tecnico.ulisboa.pt/ana.freitas/bioinformatics.ath.cx/bioinformatics.ath.cx/index23d.html?id>. Acesso em: 07 jul. 2021.

MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS: ATIVIDADE SOCIAL E CONTEÚDO DE ENSINO. 2021. Disponível em: http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_22/carlos.pdf. Acesso em: 02 nov. 2021.

TEIXEIRA, Enise Barth. A Análise de Dados na Pesquisa Científica importância e desafios em estudos organizacionais. 2003. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/download/84/41>. Acesso em: 02 nov. 2021.

MOZZATO, Anelise Rebelato; GRZYBOVSKI, Denize. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/YDnWhSkP3tzfXdb9YRLCPjn/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 02 nov. 2021.

BOSCARIOLI, Clodis; TABUSADANI, Fernando Yukio; BIDARRA, Jorge. O USO INTEGRADO DE K-NN E SCATTER PLOTS 2D NA MINERAÇÃO VISUAL DE DADOS. 2008. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/exatas/article/view/944/779>. Acesso em: 22 nov. 2021.

EVANGELISTA, Maria Betânia; GUIMARÃES, Gilda Lisbôa. Revista Portuguesa de Educação. 2015. Disponível em: http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087191872015000100006&lang=pt. Acesso em: 22 nov. 2021.