

**UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CAMPUS NOVA AMÉRICA**

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ANÁLISE DOS DADOS DA SEGURANÇA
PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**Christian Q.Cavalcante
Lucas Lago
Pedro Vinícius
Yuri Guerra
Cristhian Veiga**

Professor André Luiz Carmo Eppinghaus

**2023
Rio de Janeiro/RJ**

Sumário

1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO	3
1.1. Identificação das partes interessadas e parceiros	3
1.2. Problemática e/ou problemas identificados	3
1.3. Justificativa	3
1.4. Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos)	3
1.5. Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão)	3
2. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	4
2.1. Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)	4
2.2. Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)	4
2.3. Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto	4
2.4. Recursos previstos	5
2.5. Detalhamento técnico do projeto	5
3. ENCERRAMENTO DO PROJETO	5
3.1. Relatório Coletivo (podendo ser oral e escrita ou apenas escrita)	5
3.2. Avaliação de reação da parte interessada	5
3.3. Relato de Experiência Individual	5
3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	5
3.2. METODOLOGIA	6
3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:	6
3.4. REFLEXÃO APROFUNDADA	6
3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	6

1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO

1.1. Identificação das partes interessadas e parceiros

As partes interessadas em um projeto de análise de dados da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro incluem o governo estadual, com autoridades de segurança, e a sociedade civil, composta por cidadãos e organizações. Essas partes têm perfis socioeconômicos diversos. Parceiros potenciais incluem institutos de pesquisa, órgãos de fiscalização, empresas de tecnologia e organizações de direitos humanos. Acordos de cooperação são essenciais para estabelecer responsabilidades e objetivos compartilhados. A colaboração com o governo é fundamental, pois eles detêm os dados públicos de segurança, tornando-os parceiros-chave no projeto.

1.2. Problemática e/ou problemas identificados

O projeto de extensão utiliza análise de big data com Python para abordar a problemática da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro. Ele identifica tipos de crimes em bairros, monitora tendências temporais e usa visualização de dados para representar informações de maneira acessível. Além disso, fornece suporte para a tomada de decisões informadas e promove a transparência nas políticas de segurança. Isso ajuda a entender padrões de criminalidade, avaliar a eficácia das medidas de segurança e envolver a comunidade no debate sobre como melhorar a segurança pública.

Justificativa

A questão da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro é altamente pertinente academicamente, pois nos permite como estudantes aplicar conhecimentos teóricos na análise de dados reais. Isso tem nos ajudado no desenvolvimento de habilidades técnicas valiosas e contribui para a resolução de um problema social relevante. A relevância social da problemática motiva o grupo de trabalho, aumentando seu comprometimento. Em suma, a aprendizagem baseada em projetos nesta área se alinha aos objetivos de formação, preparando os estudantes para abordar questões complexas no mundo real.

1.3. Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos)

1. Analisar Dados de Segurança: Coletar e analisar dados de segurança pública do Estado do Rio de Janeiro para identificar padrões de crimes por bairro, tendências temporais e áreas de maior risco.
2. Desenvolver Ferramentas de Visualização: Criar ferramentas de visualização de dados acessíveis ao público, incluindo gráficos informativos, para facilitar a compreensão dos resultados da análise.

Esses objetivos visam à análise de dados, à comunicação eficaz dos resultados e ao envolvimento ativo da comunidade, garantindo que o projeto seja transparente e inclusivo. A avaliação será realizada por meio de apresentações públicas e feedback online para medir o impacto e promover melhorias contínuas.

1.4. Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão)

O referencial teórico para o projeto de análise de dados da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro é fundamental para embasar as ações propostas. Três autores relevantes para essa abordagem são:

1. RAMOS, Silvia. Segurança pública: um debate necessário. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2008. Ramos analisa as principais questões da segurança pública no Brasil, destacando a importância da análise de dados para o planejamento e a execução das políticas públicas.

2. SILVER, Nate. O sinal e o ruído: por que tantas previsões falham - mas algumas não. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013. Como estatístico renomado, Silver fornece uma base sólida para a análise de dados. Seu trabalho em previsão estatística e análise de big data é relevante para a interpretação dos padrões de crimes e tendências ao longo do tempo.

3. MCKINNEY, Wes. Python para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy & Jupyter. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2018. É um livro que oferece uma introdução prática e moderna às ferramentas de ciência de dados em Python. O livro é ideal para analistas iniciantes em Python e para programadores Python iniciantes nas áreas de ciência de dados e processamento científico.

Esses autores ajudam a contextualizar as ações propostas, fornecendo fundamentos teóricos para a compreensão das questões de segurança pública e a aplicação da análise de dados como uma ferramenta para abordar essas questões. Suas contribuições teóricas informam a análise e a interpretação dos dados, promovendo uma abordagem mais completa e informada para a resolução dos desafios enfrentados pelo projeto de extensão.

2. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1. Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)

Atividade	DATAS	Participante
Aprendendo a utilizar as ferramentas	10/08/2023	Todos
Prática utilizando as ferramentas do colab	17/08/2023	Todos
Formação do grupo	21/09/2023	Todos
Preparação e coleta de dados	22/09/2023	Cristhian, Lucas e Yuri
Análise de Dados	02/10/2023	Cristhian, Christian e Lucas
Desenvolvimento de Ferramentas de	10/10/2023	Lucas, Yuri e Pedro

Visualização		
Implementação com Python	28/09/2023	Christian, Pedro, Yuri
Entrega da primeira parte do Trabalho	28/09/2023	Todos
Redes Neurais	26/10/2023	Todos
Entrega Relatório final	09/11/2023	Todos
Apresentação dos projeto	16/11/2023	Todos
Encerramento	30/11/2023	Todos

2.2. Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)

1. Christian:

- Coordenação geral do projeto.
- Supervisionar o andamento geral do projeto.
- Garantir a coleta eficiente de dados relevantes.
- Dicionário
- Preencher roteiro

2. Yuri:

- Desenvolvimento de ferramentas de visualização de dados.
- Programação em Python.
- Gráficos informativos.
- Desenvolver as ferramentas técnicas necessárias para a visualização de dados.

3. Lucas:

- Coleta de dados
- Análise de dados
- Tratamento dos dados

4. Pedro:

- Análise de dados.
- Avaliação e melhorias do projeto.
- Coleta de dados
- Concatenação da base de dados.
- Códigos

5. Cristhian:

- Verificação dos dados

- Revisão da documentação
- Coletar dados
- Preenchimento de relatório

2.3. Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto

A parte interessada fez alguns pedidos de informações que considera que seriam interessante em uma forma visual:

1. Teria alguma forma de mostrar visualmente no mesmo gráfico os crimes pelo número de ocorrências, localidade e ano.
2. Quais são os 3 crimes que mais ocorrem? Ver por localização.
3. Gráfico com os crimes mais frequentes por região.

Tratamento de Dados:

Para focalizar nossa análise, reduzimos o escopo para latrocínio, furto de celular e roubo de cargas, selecionando um conjunto específico de colunas na tabela. Em seguida, calculamos as médias anuais para lidar com possíveis valores discrepantes (outliers), buscando uma compreensão mais estável das tendências ao longo do tempo. Enfrentamos a necessidade de tratar inconsistências nos dados, como valores originalmente formatados como strings em vez de inteiros. Essa discrepância foi corrigida por meio da conversão adequada, garantindo consistência e precisão nos resultados finais. Esses passos são essenciais para uma análise confiável e respaldam decisões informadas na área de segurança pública.

Dicionário de dados:

CISP - Circunscrições Integradas de Segurança Pública: estrutura organizacional que integra e coordena diversas agências de segurança pública para melhorar a eficácia no combate ao crime e na gestão de emergências

AISP - Área Integrada de Segurança Pública: divisão territorial usada para organização e coordenação de atividades relacionadas à segurança pública, como policiamento e atendimento a emergências.

RISP - Região Integrada de Segurança Pública: objetivam a articulação territorial regional, no nível tático e coordenam esforços entre a SEPOL e a SEPM em nível regional, envolvendo DPA e CPA. Diretores dos DPA

e comandantes dos CPA são responsáveis por promover cooperação regional, compartilhar informações, alocar recursos, avaliar ações e monitorar metas operacionais/administrativas.

- 1ª RISP Capital (Zona Sul, Centro e parte da Norte)
- 2ª RISP Capital (Zona Oeste e parte da Norte)
- 3ª RISP Baixada Fluminense
- 4ª RISP Grande Niterói e Região dos Lagos.
- 5ª RISP Sul Fluminense
- 6ª RISP Norte Fluminense e Noroeste
- 7ª RISP Região Serrana

SEPOL - Secretaria de Estado de Polícia é um órgão do governo responsável pela gestão e coordenação das atividades policiais e de segurança pública em nível estadual.

SEPM - Secretaria de Estado de Polícia Militar: é uma agência do governo Estadual responsável pela organização e administração das forças de polícia militar.

CPA - Comando de Policiamento de Área: estrutura organizacional usada para coordenar e gerenciar operações policiais em áreas geográficas específicas.

DPA - Departamento de Polícia de Área: unidade policial responsável por operações e atividades de policiamento em uma área geográfica específica.

nome do campo	tipo do dado	descrição
cisp	inteiro	número da CISP equivalente à divisão da região
mes	inteiro	mês da ocorrência
mes_ano	string	ano e mês da ocorrência
aisp	string	número da AISP equivalente à divisão da região
risp	string	número da RISP equivalente à divisão da região
munic	string	município da ocorrência equivalente ao nome do campo
mcirc	inteiro	Cód. Município na base de dados do IBGE
registro_ocorrencias	inteiro	número de ocorrências registradas do caso
furto_celular	inteiro	número de ocorrências do caso
roubo_carga	inteiro	número de ocorrências do caso

latrocínio	inteiro	número de ocorrências do caso
tráfico_drogas	inteiro	número de ocorrências do caso

Objetivo 1: Analisar Dados de Segurança

- Meta Realizar análise estatística dos dados de segurança pública.
- Critérios de Avaliação:
 - Precisão das análises estatísticas.
 - Indicadores:
 - Taxa de conclusão da análise estatística.
 - Correlações identificadas com precisão.

Objetivo 2: Desenvolver Ferramentas de Análise em Python

- Meta Criar ferramentas de análise de dados em Python.
- Critérios de Avaliação:
 - Funcionalidade das ferramentas de análise.

Objetivo 3: Avaliação e Melhorias

- Avaliar o impacto das ações e propor melhorias com base nas análises.
- Critérios de Avaliação:
 - Evidência de melhorias implementadas.

Objetivo 4: Relatório Final e Apresentação dos Resultados

- Elaborar o relatório.
- Critérios de Avaliação:
 - Qualidade do relatório final.
 - Efetividade da apresentação para transmitir informações.

2.4. Recursos previstos

Para o desenvolvimento do projeto de análise de dados da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro, prevemos os seguintes recursos:

Recursos Humanos:

- Cinco membros da equipe, incluindo Christian, Yuri, Lucas, Pedro e Cristhian, que contribuirão com suas habilidades e conhecimentos distintos.

- Acesso a um profissional da área de segurança pública para consulta e orientação caso necessário.
- O suporte contínuo do professor da disciplina à disposição para consultas e orientações, proporcionando um respaldo acadêmico consistente quando necessário.

Recursos Materiais e Tecnológicos:

- Computadores pessoais dos membros da equipe para análise de dados e desenvolvimento de ferramentas em Python.
- Acesso à internet para pesquisa e coleta de dados online.
- Software de tabelas, (google Sheets) análise estatística e programação em Python (google colab).

Dessa forma, o projeto foi desenvolvido com base em recursos humanos, materiais, tecnológicos e institucionais disponíveis, sem a necessidade de grandes despesas financeiras, garantindo a viabilidade dentro das limitações orçamentárias da instituição de ensino e participantes.

2.5. Detalhamento técnico do projeto

O projeto utiliza principalmente duas ferramentas da Google, o Google Sheets e o Google Colab, para desenvolver soluções de Tecnologia da Informação (TI) voltadas à análise de dados da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro. O detalhamento técnico do projeto é o seguinte:

Etapa 1: Preparação e Coleta de Dados

- Utilização do Google Sheets para criar planilhas colaborativas que permitem a coleta e organização dos dados de segurança pública a partir de fontes online.
- Aplicação de técnicas de web scraping para extrair informações de sites relevantes e APIs para obtenção de dados atualizados.
- Armazenamento dos dados coletados em planilhas estruturadas dentro do Google Drive.

Etapa 2: Análise de Dados

- Importação das planilhas de dados para o ambiente do Google Colab, que oferece um ambiente de desenvolvimento integrado para análise de dados com Python.
- Utilização de bibliotecas Python, como Pandas, NumPy e Matplotlib, para realizar a limpeza, preparação e análise estatística dos dados.
- Identificação de tendências e padrões por meio de análises descritivas e visualização de gráficos.

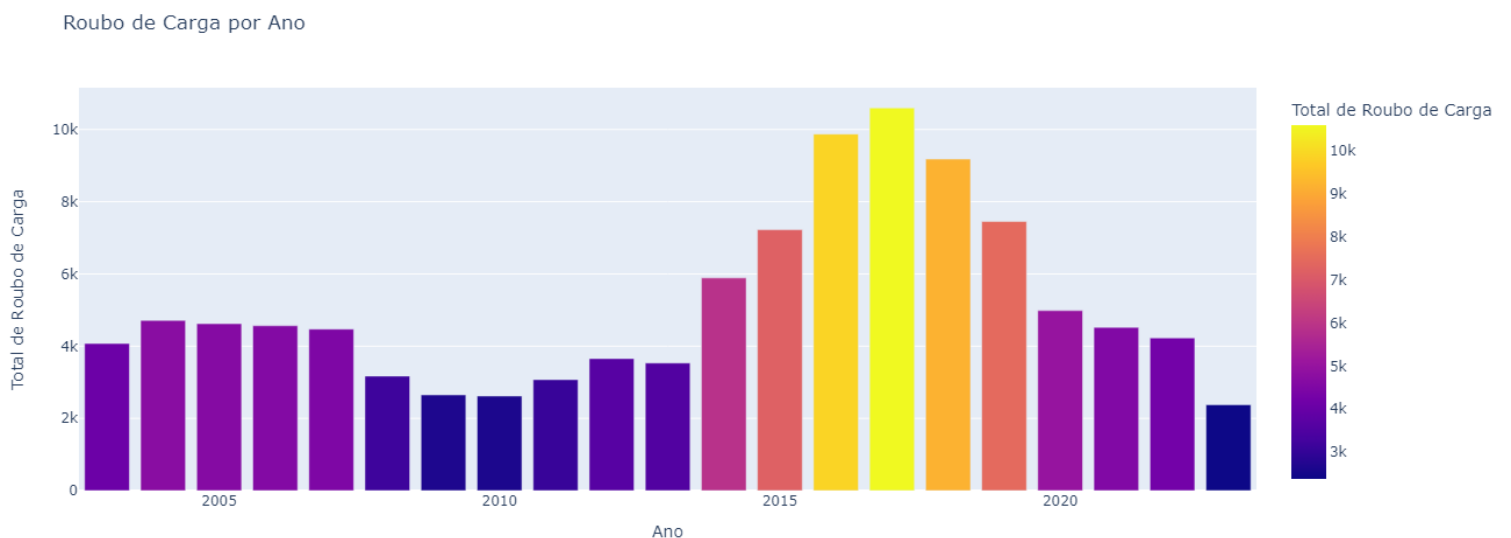
Etapa 3: Desenvolvimento de Ferramentas em Python

- Programação em Python dentro do ambiente do Google Colab para criar ferramentas de análise de dados personalizadas.

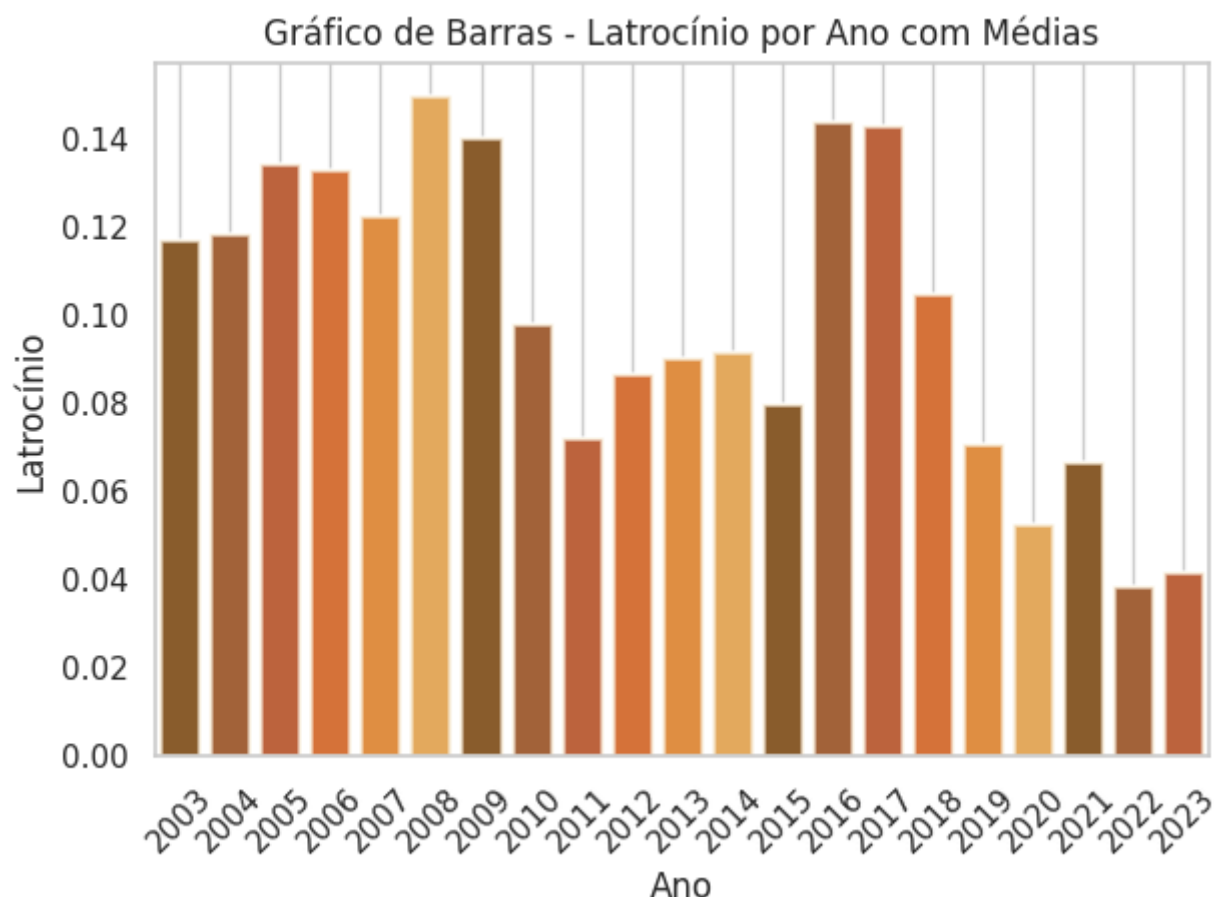
- Desenvolvimento de funções e algoritmos específicos para responder a questões relacionadas à segurança pública.
- Criação de gráficos que permitam aos usuários explorar os dados.

Essas etapas técnicas permitem a coleta, análise e apresentação eficazes de dados relacionados à segurança pública, usando o ambiente colaborativo do Google Sheets e a poderosa capacidade de análise do Google Colab. O projeto é uma oportunidade valiosa de aplicar conhecimentos em Python, lidar com big data e desenvolver soluções práticas de TI.

2.7 Gráficos



Neste código, uma análise foi realizada para investigar a média de roubos de carga no Estado do Rio de Janeiro ao longo dos anos. O gráfico de regressão linear destaca uma tendência crescente na segunda metade de 2017, seguida por uma queda acentuada possivelmente relacionado à pandemia de COVID-19. Posteriormente, a partir do ano passado, observa-se um aumento,. Esta análise fornece informações cruciais sobre a evolução dos roubos de carga ao longo do tempo, permitindo a identificação de padrões e eventos-chave que impactaram a segurança pública na região.



Em resumo, o código cria um gráfico de barras que representa a média de latrocínios por ano. Ele utiliza índices de anos como o eixo X e os valores de média de latrocínios como o eixo Y. O gráfico é personalizado com rótulos nos eixos, título e uma grade no eixo Y para melhorar a visualização.

“Os crimes contra a vida no Estado do Rio de Janeiro chegaram ao menor patamar da série histórica, segundo dados do Instituto de Segurança Pública (ISP) divulgados nesta sexta. O índice de letalidade violenta — que engloba os homicídios dolosos, latrocínios (roubo com resultado morte), mortes por intervenção de agente do estado e lesões corporais seguidas de morte — teve entre janeiro e novembro deste ano 4.130 vítimas, uma queda de 7% em relação ao mesmo período de 2021. O número é o menor desde 1991, quando os dados começaram a ser divulgados. Os crimes violentos letais intencionais (CVLI), índice que exclui as mortes em confronto com a polícia, também apresentou redução: 8% de janeiro a agosto, na comparação com o ano passado, chegando ao ponto mais baixo da série histórica.”

Fonte Jornal o Globo 23/12/2022:

<<<https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2022/12/homicidio-latrocínio-e-roubo-caem-no-estado-do-rio-enquanto-furtos-e-golpes-tem-alta.ghml>>>

Relação entre Latrocínio e furto de carga.

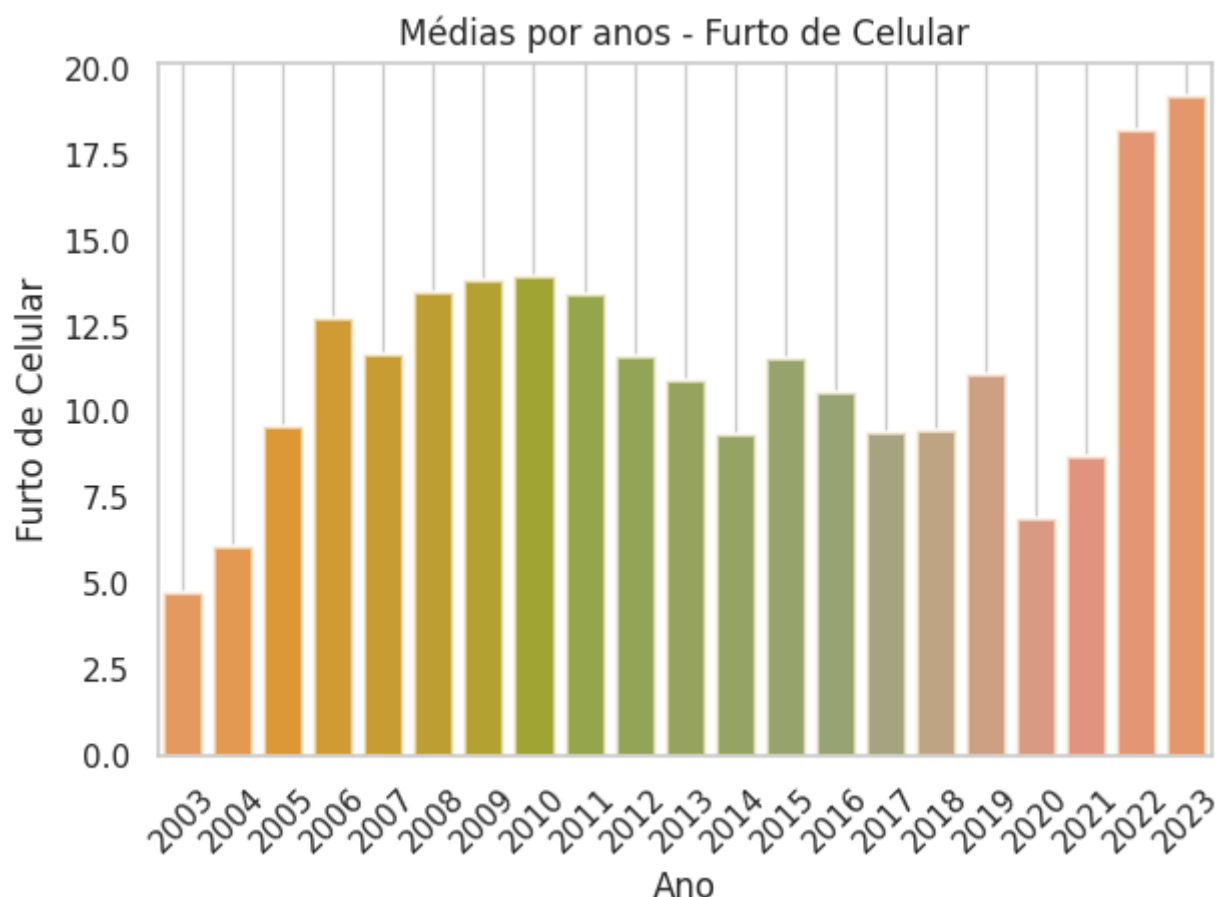
Ao examinarmos os dados de segurança pública no Estado do Rio de Janeiro, observamos um padrão marcante que ambos tiveram seus ápices ocorridos nos mesmos anos, de 2016 e 2017, destacando-se tanto nos casos de roubo de carga quanto nos registros de latrocínio.

No que diz respeito ao roubo de carga, esses dois anos revelam um aumento significativo nesse tipo de crime. O gráfico mostra claramente um pico acentuado, sugerindo um período em que houve uma escalada considerável desse delito. Várias razões podem contribuir para esse fenômeno, incluindo fatores econômicos, logísticos e sociais. O aumento no roubo de carga pode estar relacionado a condições econômicas desfavoráveis, o que pode motivar atividades criminosas visando ganhos financeiros.

Paralelamente, os dados de latrocínio, um crime que combina roubo e homicídio, também revelam um aumento notável durante os anos de 2016 e 2017. Esse fenômeno pode indicar um período de maior violência, onde criminosos estão mais propensos a utilizar a violência extrema durante assaltos. Questões socioeconômicas e desafios estruturais na segurança pública podem contribuir para esse cenário, criando um ambiente propício para crimes mais graves.

É importante ressaltar que correlação não implica causalidade, e múltiplos fatores podem estar envolvidos nesses aumentos simultâneos nos casos de roubo de carga e latrocínio. Análises mais aprofundadas, incluindo investigações sobre eventos específicos, mudanças na legislação ou políticas de segurança, são necessárias para entender completamente os motivos por trás dessas tendências.

A identificação desses picos nos gráficos fornece insights valiosos para as autoridades de segurança pública e formuladores de políticas, possibilitando uma abordagem mais direcionada e eficaz para lidar com esses desafios específicos em períodos críticos. A compreensão das correlações entre diferentes tipos de crimes pode orientar estratégias mais abrangentes e eficientes para garantir a segurança da população.



O código cria um gráfico de séries temporais (time series) com múltiplas linhas, representando dados de um DataFrame.

O resultado é um gráfico de séries temporais com múltiplas linhas, onde as diferentes séries são plotadas em cores distintas, e uma legenda é adicionada se houver colunas de séries. Esse código é útil para visualizar dados de séries temporais com várias séries em um único gráfico, permitindo comparar médias de crimes ao longo do tempo e em diferentes regiões.

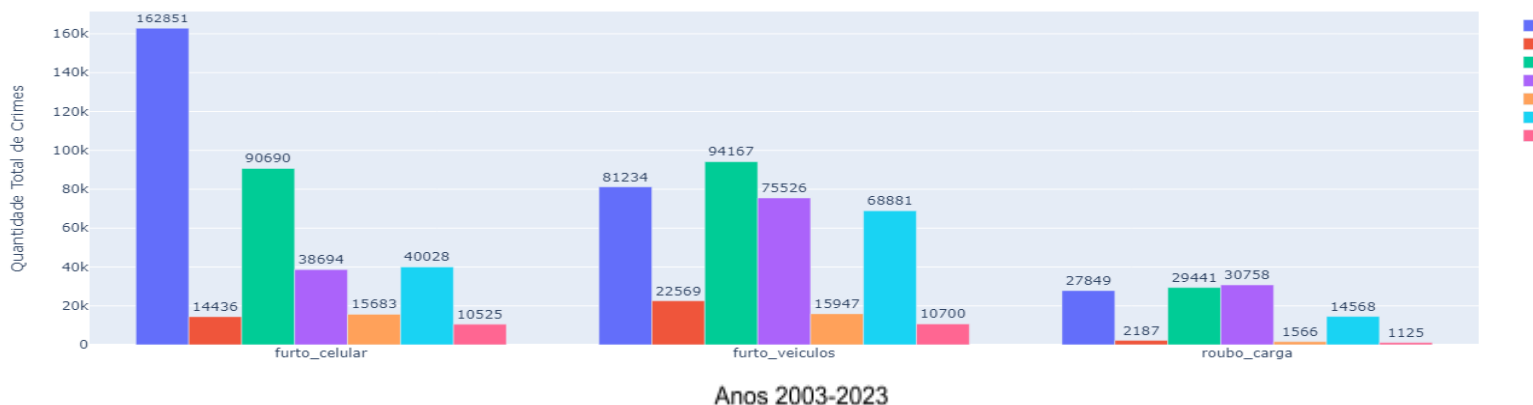
“O Rio de Janeiro, por sua vez, teve um aumento de 58,6% no número de roubos e furtos de celulares, registrando a segunda maior variação entre 2012 e 2022. Em um ano, o estado teve cerca de 21 mil ocorrências para mais de 46 mil.

Apesar do aumento expressivo de roubos e furtos de celulares, o Rio de Janeiro teve uma queda em parte dos crimes patrimoniais. As ocorrências de roubo a transeunte caiu 6,6%, enquanto contra residências e estabelecimentos reduziram em 19% e 24,1%, respectivamente.

Em contrapartida, houve um aumento de 5,9% de roubos e furtos de veículos, tornando o Rio o estado proporcionalmente com maior número de ocorrência do tipo —562 mil casos para cada 100 mil habitantes.”

<<<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2023/07/ba-e-rj-puxam-alta-de-furto-de-celular-brasil-tem-quase-1-milhao-de-aparelhos-roubados-por-ano.shtml>>>

Grid de Gráficos com os Crimes Mais Frequentes em Cada RISP



O resultado é um gráfico de barras que utilizando 3 variáveis distintas ajuda a visualizar as médias de crimes ao longo dos anos e em diferentes localizações, destacando diferentes tipos de crimes com cores e tamanhos das barras. O código é útil para a análise, comparação e visualização de dados de crimes ao longo do tempo em diferentes regiões.

3. ENCERRAMENTO DO PROJETO

3.1. Relato Coletivo:

O grupo considera que os objetivos sociocomunitários estabelecidos para o projeto estão sendo atingidos de forma satisfatória. A oportunidade de aplicar as aulas de Python e Estatística anteriores tem sido fundamental, permitindo-nos colocar em prática os conhecimentos adquiridos. Além disso, a experiência em manipular grandes volumes de dados e lidar com big data tem sido enriquecedora, contribuindo para um aprendizado mais profundo e prático. A combinação do conhecimento adquirido em sala de aula com o trabalho prático no projeto tem se mostrado benéfica, possibilitando uma abordagem mais eficaz na análise e interpretação dos dados de segurança pública. Isso fortalece nossa capacidade de contribuir de maneira significativa para a comunidade e aprimorar a compreensão dos desafios relacionados à segurança pública no Estado do Rio de Janeiro.

3.1.1. Avaliação de reação da parte interessada

o(s) Senhor(es) Professores e Alunos

Universidade Estácio de Sá
Campus Nova América

Rio de Janeiro, 08 de novembro de 2023

Prezados,

Como profissional da segurança pública com mais de 15 anos de experiência, declaro para os devidos fins que o trabalho dos alunos do Campus Nova América da Universidade Estácio de Sá, na disciplina de Análise de Tópicos de Big Data em Python, considero que o objetivo do trabalho apresentado foi plenamente satisfatório.

A análise dos três crimes mais frequentes e suas distribuições por região, juntamente com a média anual de roubo de carga, foi esclarecedora. As representações com imagens dos números da tabela, utilizadas tornaram a compreensão das informações mais acessível e ajudaram a identificar tendências e padrões de maneira eficaz.

As representações gráficas utilizadas foram eficazes para identificar tendências e padrões, tornando a compreensão dos dados mais acessível para pessoas de diferentes áreas, não apenas da segurança pública.

Parabéns a todos os envolvidos pelo excelente trabalho!

Atenciosamente,



Marcelo Silva

***A parte interessada optou por não fornecer mais informações de identificação por razões de segurança.**

3.2. Relato de Experiência Individual

3.2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Christian - A experiência envolveu a exploração de dados relacionados a incidentes de segurança, demografia e geolocalização na região. Meu papel na equipe consistiu em coletar, limpar e analisar esses dados, com o objetivo de identificar tendências e padrões que poderiam ser valiosos para melhorar a gestão da segurança pública na área. Nossa iniciativa visou contribuir com soluções baseadas em dados para desafios específicos da segurança pública no Rio de Janeiro.

Cristhian - O nosso projeto visou analisar e tratar os dados da segurança pública do estado do Rio de Janeiro de acordo com a sua divisão demográfica e geológica. Minha participação se deu pela idealização da maneira que os dados seriam tratados e a análise dos dados em si, com o intuito de trazer insights que pudessem contribuir para uma melhor gestão de segurança pública.

Pedro Vinícius - O objetivo principal era analisar dados públicos relacionados à segurança, fornecidos por órgãos competentes, e identificar padrões, tendências e áreas de atenção no cenário de criminalidade no Rio de Janeiro.

Yuri - Participei ativamente de um projeto que abrangeu a investigação de dados associados a eventos de segurança, informações demográficas e localização geográfica na localidade. Desempenhei um papel crucial na equipe ao reunir, depurar e examinar esses dados, com o propósito de identificar insights e regularidades que pudessem ser úteis para aprimorar a administração da segurança na região. Nosso esforço teve como meta oferecer contribuições baseadas em dados para enfrentar desafios específicos relacionados à segurança pública no Rio de Janeiro.

Lucas - Na minha experiência no projeto de análise de dados da segurança pública do Rio de Janeiro, fui envolvido em uma iniciativa desafiadora e enriquecedora. Meu papel incluiu a coleta, limpeza e análise de dados, contribuindo para identificar padrões e tendências cruciais. Participar desse projeto proporcionou uma compreensão mais profunda das complexidades da segurança pública na região e fortaleceu minhas habilidades em Python e análise estatística. Minha contribuição foi essencial na fase de tratamento de dados, enfrentando desafios que enriqueceram minha aprendizagem prática. Essa experiência reforçou meu interesse na área e ressaltou a importância da análise de dados na formulação de políticas eficazes de segurança pública.

3.2.2. METODOLOGIA

Christian - dividimos em etapas distintas. Começamos com a coleta de dados de fontes diversas, como registros de incidentes, dados demográficos e geoespaciais. Em seguida, realizamos a limpeza e integração dos dados para prepará-los para análise. Durante a análise, foram utilizadas técnicas estatísticas e de aprendizado de máquina para identificar tendências e padrões nos dados. Por fim, foi empregado o uso de bibliotecas de Python para criar visualizações significativas que comunicam eficazmente nossas descobertas.

Cristhian - Nos reunimos semanalmente em nossa sala de aula ao longo do mês de outubro e início de novembro, para discutir e traçar as estratégias de como iríamos trabalhar com os dados. Partimos da coleta dos dados no site do Instituto de Segurança Pública do RJ. Logo após, começamos o tratamento desses dados para ter uma análise mais focada, segmentada para melhor entendimento e ao mesmo tempo abrangente com uma visão de todo o Estado do Rio de Janeiro. Encerramos nosso desafio utilizando o Python para a demonstração dos nossos dados com visualizações de fácil entendimento.

Pedro Vinícius - Optamos por utilizar técnicas avançadas de análise de dados, incluindo modelagem estatística e visualização de dados. A segmentação geográfica revelou padrões específicos em determinadas áreas, enquanto análises temporais destacaram flutuações sazonais nos índices de criminalidade.

Yuri - Semanalmente na sala de aula ao longo de outubro e início de novembro para planejar estratégias de trabalho com dados. Iniciamos com a coleta no site do Instituto de Segurança Pública do RJ, seguindo para o tratamento dos dados para uma análise mais específica e abrangente do Estado do Rio de Janeiro. Finalizamos usando Python para visualizações compreensíveis.

Lucas - A experiência foi conduzida em um ambiente de sala de aula e envolveu a equipe dedicada ao projeto de análise de dados da segurança pública do Rio de Janeiro. A vivência abrangeu um período de meses, estendendo-se por outubro e início de novembro. Iniciamos com a coleta de dados no site do Instituto de Segurança Pública do RJ, seguida pelo tratamento meticuloso dos dados para uma análise mais detalhada. As reuniões semanais foram fundamentais para discutir estratégias e garantir o alinhamento da equipe ao longo do processo. Cada etapa foi

realizada de forma colaborativa, proporcionando uma visão abrangente das complexidades e desafios associados à análise de dados de segurança pública.

3.2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Christian - Na análise de dados da segurança pública do Rio de Janeiro com Big Data em Python, minha expectativa era adquirir conhecimento prático e contribuir para a gestão da segurança. Identificamos tendências, como padrões geográficos e temporais em incidentes de segurança. A experiência fortaleceu minhas habilidades em análise de dados e me mostrou o impacto direto da análise de Big Data na formulação de políticas. Enfrentei desafios na qualidade dos dados que necessitavam tratamento, mas a experiência foi enriquecedora. Recomendo abordagens rigorosas na coleta de dados e aprofundamento em técnicas avançadas de análise

Cristhian - No início do projeto minha expectativa era adquirir o conhecimento básico para análise de dados com Big Data, e acredito que fui além com o entendimento que tive ao analisar os dados que foram coletados. Conseguimos notar certas tendências e padrões nos incidentes de segurança pública. Acredito que como um todo em projetos, no início senti certa dificuldade para idealizar como seriam as tratativas dos dados, mas depois com a ajuda de todo o grupo conseguimos seguir com excelência.

Pedro Vinicius - Os resultados obtidos foram fundamentais para orientar políticas públicas e estratégias de segurança. Identificamos áreas de alta incidência criminal, sugerindo a necessidade de intensificar a presença policial e implementar medidas preventivas específicas.

Yuri - Participando da análise de dados de segurança pública no Rio de Janeiro com Big Data em Python, busquei ampliar meu conhecimento prático e contribuir para a gestão da segurança. Identificamos padrões geográficos e temporais nos incidentes, fortalecendo minhas habilidades em análise de dados. Enfrentei desafios na qualidade dos dados, mas a experiência foi enriquecedora. No início, minha expectativa era adquirir conhecimento básico, mas fui além, compreendendo tendências nos incidentes de segurança. Recomendo abordagens rigorosas na coleta e aprofundamento em técnicas avançadas de análise.

Lucas - A experiência superou minhas expectativas, proporcionando uma imersão prática na análise de dados da segurança pública do Rio de Janeiro. Observamos padrões e tendências notáveis nos incidentes, fornecendo insights valiosos para a gestão da segurança. O resultado da experiência foi extremamente gratificante, destacando a eficácia da análise de dados na formulação de políticas públicas. Sentir-me parte integrante desse processo foi enriquecedor, e as dificuldades encontradas, como os desafios na qualidade dos dados, foram oportunidades de aprendizado significativas. Descobri a importância do trabalho colaborativo e recomendaria uma abordagem rigorosa na coleta de dados, além do aprofundamento contínuo em técnicas avançadas de análise.

3.2.4. REFLEXÃO APROFUNDADA

Christian - Minha experiência prática na análise de dados da segurança pública do Rio de Janeiro permitiu aplicar com êxito o conhecimento teórico adquirido nas aulas de Python e Estatística. Lidar com volumes de dados reais trouxe desafios de limpeza e integração, destacando a importância das técnicas adequadas de análise. A combinação de aprendizado acadêmico com aplicação prática enriqueceu nossa compreensão e ressaltou o impacto direto da análise de dados na comunidade, fortalecendo nosso compromisso com essa área. Essa

experiência reforçou a necessidade de manter nossas habilidades atualizadas e além de aprender bastante com os outros membros do grupo.

Cristhian - Durante o projeto pude experienciar na prática o que é a análise de dados em Big Data. Nesse período pude aplicar todo o conhecimento adquirido em aula, o que foi um grande desafio visto que o tratamento de uma grande base de dados é um trabalho árduo e massante, mas que foi concluído com êxito.

Pedro Vinicius - Um dos maiores desafios foi lidar com a qualidade variável dos dados. Houve casos de subnotificação e inconsistências nos registros, exigindo um cuidadoso processo de limpeza e validação. Além disso, a interpretação de certos eventos exigiu uma compreensão profunda do contexto local.

Yuri - Na análise prática de dados de segurança pública no Rio de Janeiro, apliquei com sucesso o conhecimento teórico de Python e Estatística adquirido em aulas. Lidar com volumes reais de dados apresentou desafios de limpeza e integração, ressaltando a importância de técnicas adequadas. A fusão do aprendizado acadêmico com a aplicação prática enriqueceu minha compreensão e destacou o impacto direto da análise de dados com a parte interessada, fortalecendo meu compromisso na área. Enfrentamos desafios, como a variabilidade na qualidade dos dados, destacando a necessidade de precisão na análise de dados.

3.2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Christian - Nas considerações finais, enfatizo a importância da programação em Python e Big Data na análise de segurança pública. Para nossos futuros trabalhos, planejamos explorar algoritmos de aprendizado de máquina para prever incidentes e utilizar outras bibliotecas para processamento eficiente de grandes volumes de dados. Vamos investigar soluções tecnológicas alternativas, focadas na escalabilidade e otimização. Estamos comprometidos em aprimorar nossa abordagem e contribuir com soluções mais eficazes no campo da análise de segurança pública.

Cristhian - Em minhas considerações, afirmo que é de grande valia o uso do Python para a análise de dados em Big Data na área de segurança pública. Em nossos futuros projetos, desejamos rever os incidentes utilizando outras bibliotecas para um eficaz processamento de um grande volume de dados. Iremos procurar novas soluções tecnológicas com o intuito de agilizar o processamento e a análise dos dados.

Pedro Vinicius - Participar desse projeto proporcionou uma compreensão mais profunda da interseção entre dados e sociedade. A importância de considerar o contexto social e político ao analisar dados de segurança tornou-se evidente, destacando a necessidade de abordagens multidisciplinares. Em resumo, a experiência de análise de dados de segurança no Rio de Janeiro foi desafiadora, enriquecedora e, acima de tudo, impactante. O poder dos dados em fornecer insights valiosos para melhorar a segurança pública é inegável, e esse projeto reforçou a importância contínua de investir em análises detalhadas e contextualizadas para enfrentar os desafios complexos dessa área.

Yuri - Além da análise de dados em Python para a segurança pública no Rio de Janeiro, identifiquei oportunidades de aprimoramento junto à parte interessada. Perspectivas futuras incluem a expansão do projeto para atividades de extensão e pesquisa, ampliando seu impacto. Explorando soluções tecnológicas alternativas também é crucial, considerando o constante avanço na área, podendo otimizar ainda mais a eficácia do projeto desenvolvido.

Lucas - A vivência no projeto de análise de dados da segurança pública do Rio de Janeiro trouxe uma integração valiosa entre a teoria apresentada em sala de aula e a prática efetiva. A aplicação do conhecimento adquirido em Python e Estatística foi fundamental para enfrentar desafios reais, como a limpeza e interpretação dos dados. A

experiência fortaleceu minha compreensão sobre a relevância da análise de dados na tomada de decisões em segurança pública, indo além do aspecto teórico. Isso reforça a necessidade de uma formação que conecte efetivamente os conceitos acadêmicos com as demandas práticas do campo.

4. ANEXO

Códigos do Google Colab

<<<https://colab.research.google.com/drive/1UnMxwuAZVtoFdLxMs2EHZC4x8Ze36tNM#scrollTo=ewRZA-4zPQaU>>>

Estatísticas de segurança: série histórica mensal no estado desde 01/2003 (taxas por 100 mil habitantes)

<<<http://www.ispdados.rj.gov.br/estatistica.html>>>

<<<http://www.ispdados.rj.gov.br/Arquivos/BaseEstadoTaxaMes.csv>>>

