UMA PLATAFORMA DE MONITORAMENTO DA COVID-19 NAS CIDADES SEDES DOS CAMPI DA UNILAB

Jose Pedro Daniel Dembo[1]
Sabi Yari Moïse Bandiri[2]
Tales Paiva Nogueira[3]

RESUMO

Este resumo expandido descreve a segunda versão do produto principal gerado pelo projeto “Monitoramento de casos, vacinação e transmissão da Covid-19 nas cidades-sede dos campi da Unilab e municípios vizinhos”, que trouxe melhorias significativas tanto nas ferramentas tecnológicas como também melhores formas de visualizações e métricas, aumentando assim a qualidade das informações prestadas no site Painel Covid-19. Para a criação do site usou-se a plataforma Github, conhecida por ser um repositório de código-fonte, que possui também funcionalidades como a ferramenta Github Actions, que possibilitou a execução de workflows que permitiram automatizar os processos de ingestão dos dados da Covid-19 a partir das fontes externas disponíveis (Brasil.IO e covid19br), persistir esses dados no repositório do por meio de scripts Python, criar visualizações por meio de bibliotecas de criação de gráficos e integrá-las com HTML em um site estático hospedado no próprio Github Pages com atualizações diárias e automatizadas. Dessa forma, como resultado obteve-se uma aplicação visual, com gráficos de séries temporais que ilustram as informações e a evolução dos casos da Covid-19, o que agrega valor no contexto da pandemia, visto que, desta forma, pessoas e organizações podem se manter informados e atualizados sobre a situação novos casos e aplicações de vacinas.

Palavras-chave: covid19; monitoramento; pandemia; github.

UNILAB, IEDS, Discente, josedembo18@aluno.unilab.edu.br[1]
UNILAB, IEDS, Docente, bandiri@unilab.edu.br[2]
UNILAB, IEDS, Docente, tales@unilab.edu.br[3]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 foi um grande desafio para as organizações governamentais, sanitárias, bem como para toda medicina em geral. Um problema grave que surgiu de uma forma totalmente inesperada que precisava de medidas rápidas e assertivas de combate. De acordo com Santos (2021), até o mês de setembro de 2020, o mundo já tinha confirmado 33.249.563 casos e 1.000.040 óbitos. No Brasil, estavam confirmados 4.732.309 casos e 141.741 óbitos, números expressivos quando comparados com os números de doenças respiratórias no Brasil em 2018, que totalizaram 1.316.179 óbitos e por doenças infecciosas e parasitárias, que teve o total de 54.679 óbitos (Santos, 2021). O número de óbitos atribuídos à Covid-19 até setembro de 2020 foi equivalente ao total de óbitos por doenças respiratórias de 2018, o que demonstra a gravidade da situação, o que gerou uma grande preocupação das autoridades face esse crescimento caracteristicamente exponencial que vinha se intensificando. De acordo com uma pesquisa realizada pela Universidade Federal do Espírito Santo em 2020 apontou que 65% das pessoas que participaram na mesma procuraram informações sobre a Covid-19 em sites de jornais e blogs, fato que aponta a importância da construção de portais ou sites informativos que possam manter a população atualizada (BOND, 2020).

Com esse despreparo, surgiram imensos desafios no que diz respeito principalmente às tomadas de decisões concernentes às ações a serem tomadas diante do contexto que as pessoas se encontravam, como aqueles relacionados à quarentena, medidas de proteções e aumento ou diminuição das restrições. Com isso, criações de métodos ou elementos que auxiliem nas tomadas de decisões fazem-se extremamente fundamentais, decisões críticas devem ser bastante criteriosas. Nesse contexto, o Painel Covid-19 é uma plataforma que surgiu como um elemento auxiliar nesse processo de tomadas de decisões, bem como na disseminação de informações para o público, especialmente nas cidades sedes dos campis da Unilab, assim como algumas outras cidades próximas a essas.

No site Painel Covid-19 estão presentes dados como a quantidades de novos casos, números de óbitos, dados de vacinação e também uma visualização no índice de transmissão da covid19 (RT), este último serve como ponto de avaliação sobre a progressão ou regressão da pandemia, em que a interpretação do valor do mesmo, pode nos dizer se os casos de Covid-19 estão em tendência de aumento ou redução para uma região específica ou um conjunto de regiões, o que o torna uma excelente métrica a considerar para as tomadas de decisões diante do combate à pandemia.

METODOLOGIA

A metodologia usada no desenvolvimento do projeto foi baseada em metodologias de desenvolvimento de software ágeis, visto que o projeto consiste no desenvolvimento de um software. As atividades foram distribuídas e realizadas colaborativamente, e consistia em reuniões semanais onde o objetivo era a atualização dos status das tarefas realizadas. Caso tivesse algum impedimento ou dificuldades nas execuções das atividades, aquele era o momento de apresentar o problema e em colaboração com os outros membros do grupo e o orientador chegar-se a uma resolução do problema ou uma orientação para a resolução do mesmo e assim superar o obstáculo. Baseando-se na metodologia Scrum, onde as cerimônias consistiam em reuniões semanais, como mencionado anteriormente, algumas seções eram mais curtas, porém outras um pouco mais longas, caso houvesse a necessidade de discussão de melhorias significativas ou discussões relacionadas a implementações de novas tecnologias e entre outros. Em caso de ausências tinha-se disponível um grupo de mensagens onde os membros poderiam atualizar o grupo sobre as atividades desenvolvidas, de forma assíncrona. Os resultados dos trabalhos técnicos colaborativos eram concentrados no repositório remoto

ISSN: 2447-6161

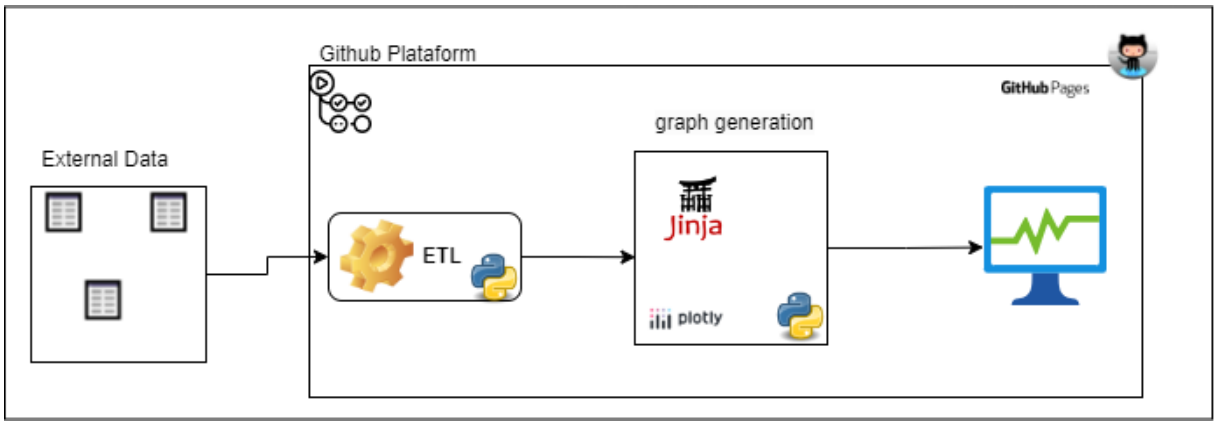
Github.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para essa versão do projeto, o Github permaneceu como a opção de repositório remoto e também como a hospedagem do site estático, uma vez que atende as necessidades técnicas e também pelo custo do serviço ser gratuito. A arquitetura no projeto consiste em extração dos dados a partir de fonte externa onde envolve um processo de extração, transformação (se necessário) e carregamento de dados, conhecido como ETL (do inglês, Extract, Transform, Load). Uma vez que os dados da Covid-19 são salvos no repositório remoto, temos um script (módulo) Python responsável pela criação dos gráficos, outro script Python é responsável pela criação dos arquivos HTML estáticos usando a biblioteca Jinja, que é um mecanismo de template para programação Web integrado a linguagem Python, facilitando assim a separação entre o código-fonte HTML e a linguagem Python. Neste caso, o Jinja serve como um mediador entre o código HTML e o código Python, que é um diferencial em relação à versão passada do projeto onde tínhamos os arquivos HTML sendo gerados pela biblioteca Dominate, onde todo o site era escrito em um script Python, embutindo assim o código HTML no código Python, isto em um mesmo script que depois é convertido em arquivo HTML, com isso a separação entre ambos traz melhorias principalmente em questões de manutenções e melhor gerenciamento de ambos os códigos.

O conjunto de tecnologias utilizado consistiu na linguagem Python para a criação de scripts e a biblioteca principal para tratamento e manipulação de dados, Pandas. Para a geração dos gráficos, usou-se a biblioteca Plotly e Geopandas para as criações de mapas. O Jinja foi utilizado para para criar os templates, a linguagem HTML e CSS para criação dessa estrutura semântica e estilização do site. Como todo o projeto estava sendo hospedado no Github, usou-se a ferramenta Github Actions para a automação dos processos de ETL, a execução dos scripts para a geração dos gráficos e montagem da página HTML, todo esse ciclo é executado diariamente pelo Github Actions, para que assim as visualizações do site contenham informações atualizadas. O Github Actions é um serviço de integração contínua/entrega contínua fornecida pelo Github, capaz de rodar scripts customizados chamados de Actions, que podem otimizar tarefas de forma programada, com intervalos pré-estabelecidos (COCCA, 2023), o que foi bastante benéfico e prático para o projeto uma vez que a mesma é um serviço oferecido pelo Github e onde foi versionado o código no projeto.

Figura 1 - Arquitetura do projeto Painel Covid-19



ISSN: 2447-6161

Fonte - Autoria própria

Na Figura 1, podemos verificar o fluxo de execução do projeto, desde a extração dos dados das fontes externas até a criação do site e visualização das informações de forma gráfica e, como mencionado anteriormente, o fluxo é frequentemente executado, no caso, uma vez por dia, para que esta forma as informações estejam atualizadas.

Alcançaram-se melhorias em comparação com a versão anterior do projeto, as mesmas são bastante satisfatórias e que com certeza agregaram muito valor ao usuário final, sendo que agora o site conta com uma nova interface visual, tivemos a criação do gráfico da pirâmide etária que ilustra a relação das vacinações e idades das pessoas, e também implementou-se o cálculo da taxa de transmissão da covid19, o Rt, uma métrica extremamente importante quando se trata de epidemias.

CONCLUSÕES

Atualmente a plataforma conta com informações relacionadas aos casos confirmados, óbitos, vacinações, e o índice de transmissão da Covid-19, também possui uma seção de mapas geográficos onde podemos ter uma visualização dos casos totais de confirmados e óbitos das demais cidades do Maciço de Baturité no Ceará e da Região Metropolitana de Salvador na Bahia. As melhorias implementadas no projeto constituíram uma evolução em relação à versão anterior do projeto, não apenas em questões técnicas como também em relação à experiência do usuário e entrega de valor, uma vez que conseguiu-se implementar novas métricas e visualizações para uma melhor percepção e acompanhamento da pandemia.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à PROEX/UNILAB através do Programa PIBEAC pelo apoio com a bolsa concedida ao estudante.

REFERÊNCIAS

BOND, L. 2020. Pesquisa revela aumento do consumo de notícias durante pandemia. Agência Brasil. Disponível em: . Acesso em 06 out. 2021.

COCCA, Germán. What is CI/CD? Learn Continuous Integration/Continuous Deployment by Building a Project. 2023. Disponível em: https://www.freecodecamp.org/news/what-is-ci-cd/. Acesso em: 08 out. 2023.

SANTOS V. P. O desafio da pandemia da COVID-19: o que podemos aprender com a história? J Vasc Bras. 2021;20:e20200209. https://doi.org/10.1590/1677-5449.200209

ISSN: 2447-6161