



ESOCITE.BR

Geração cidadã de dados sobre a Baixada Fluminense¹

Clécio Cardoso Santos²
Adeilton dos Santos Silva Filho³
Ana Caroline de Oliveira⁴
Kayky Carrilho de Brito Kelly⁵
Lucas de Souza Santana⁶
Lucas Melo Moura⁷

RESUMO

Este artigo visa compartilhar a experiência em curso de um projeto de iniciação científica júnior sobre geração cidadã de dados, realizado por cinco estudantes do ensino médio integrado em desenvolvimento de sistemas do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, situado na Baixada Fluminense - RJ. O conceito de geração cidadã de dados (GCD) emerge da reflexão sobre a necessidade de um engajamento crítico e consciente da sociedade civil, sobretudo das populações marginalizadas, na produção de dados que subsidiem suas reivindicações por direitos e políticas públicas. No contexto do presente trabalho, a GCD é mobilizada para estimular a reflexão crítica sobre a importância dos dados na sociedade, associada a prática dos conhecimentos estudados no curso técnico para a construção de um protótipo de plataforma para a GCD. Os resultados alcançados até o momento apontam para o cumprimento desses objetivos.

Palavras-chave: Geração Cidadã de Dados, Iniciação Científica Júnior, Ensino Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas.

¹ Este artigo é fruto do projeto de Iniciação Científica Júnior de mesmo título contemplado na Chamada Interna nº 06/2023 da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II (PROPGPEC/CP2).

² Professor orientador: mestre em Engenharia de Sistemas e Computação, Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, clecio.santos@cp2.g12.br.

³ Estudante do Ensino Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, criptenor@gmail.com;

⁴ Estudante do Ensino Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, kanacarolinepop@gmail.com;

⁵ Estudante do Ensino Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, kcarilho1711@hotmail.com;

⁶ Estudante do Ensino Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, phlucassantana@gmail.com;

⁷ Estudante do Ensino Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, lucasmeloura@gmail.com;



@esocite.br



www.10esocitebr.com
esocite.brasil@gmail.com



UFAL/Maceió-AL

INTRODUÇÃO

Não é de hoje que a produção e análise de dados é importante na sociedade. Afinal, é através de dados, como os do Censo do IBGE, que podemos conhecer o tamanho de uma população, as suas condições de vida, identificar desigualdades e assim elaborar políticas públicas específicas para atender às necessidades sociais e coletivas. Entretanto, vivemos nos últimos anos o fenômeno da coleta massiva de dados pessoais por parte de grandes empresas estrangeiras de tecnologia com finalidades bem distintas da promoção da igualdade social. Estas corporações gigantescas, conhecidas como *Big Techs*, coletam e analisam essa grande quantidade de dados, conhecida pelo termo *Big Data*, para oferecer serviços e publicidade cada vez mais personalizados e persuasivos aos seus usuários, ampliando vertiginosamente suas margens de lucro.

Esse modelo de negócio, que combina a extração de dados em escala global com a concentração da capacidade de processamento desses dados em países do norte global, tem sido chamado por pesquisadores de “colonialismo de dados”. Sergio Amadeu da Silveira (2021, p. 51) sustenta que o colonialismo de dados

deve ser compreendido como um processo de empobrecimento dos países periféricos diante das gigantescas plataformas de dados. Os fluxos dos dados estão ocorrendo em sentido único. Dados como ativos de grande valor econômico e insumos vitais para os sistemas algorítmicos de aprendizado de máquina são gerados por dispositivos criados pelas plataformas que os extraem e concentram em seu poder.



A partir da compreensão de que dados representam poder, pesquisadores têm levantado o debate sobre a importância da “soberania digital”, ou seja, da capacidade do Brasil produzir, processar, armazenar e proteger os dados da população brasileira (Belli *et al.*, 2023). Todavia, muitas vezes os dados que poderiam servir para elaborar políticas públicas que ajudassem a diminuir as desigualdades sociais são inacessíveis, inconsistentes com a realidade ou simplesmente inexistentes.

Um exemplo emblemático dessa realidade é a exclusão das favelas do aplicativo Mapa Solar do Rio de Janeiro. Lançado em 2015, a partir de uma parceria entre o setor público e o privado, o aplicativo tinha o objetivo de indicar o potencial de geração de energia solar dos telhados da cidade, além de oferecer links para parceiros comerciais que pudessem prestar serviços relacionados. Para isso, bastaria buscar um endereço no aplicativo para que um telhado iluminado com várias informações fosse exibido no mapa. Entretanto, um morador de favela que tivesse a intenção de aproveitar o sol que ilumina a sua casa para gerar uma energia limpa e renovável teria uma infeliz experiência ao buscar pelo seu endereço, pois todas as áreas de favela foram deixadas na penumbra, com telhados cinzas, sem nenhuma informação, como se o sol não nascesse para os favelados (Feitosa *et al.*, 2020).

Para contrapor essa realidade, organizações da sociedade civil têm desenvolvido iniciativas de “geração cidadã de dados”. Kayo Silva (2023) define a geração cidadã de dados como

a produção de dados ativa e conscientemente por indivíduos ou suas organizações para monitorar, demandar e provocar mudanças em situações que os afetam, fornecendo diretamente suas perspectivas sobre elas e construindo uma alternativa aos dados recolhidos por governos.



Portanto, a geração cidadã de dados carrega no seu próprio desenvolvimento a conscientização dos indivíduos envolvidos e a mobilização política para propor e reivindicar mudanças sociais a partir dos dados coletados e analisados.

O presente trabalho visa compartilhar a experiência em curso do projeto de iniciação científica júnior “Geração Cidadã de Dados sobre a Baixada Fluminense”, do qual participam atualmente cinco estudantes do ensino médio integrado em desenvolvimento de sistemas do Colégio Pedro II, campus Duque de Caxias.⁸ O projeto objetiva iniciar os estudantes no fazer científico a partir da discussão crítica sobre o colonialismo de dados, a soberania digital e a importância dos dados para a compreensão e transformação da realidade social, aliada à construção de um protótipo de plataforma para a geração cidadã de dados sobre a Baixada Fluminense.⁹

Iniciado em junho de 2023, o projeto está previsto para terminar em dezembro de 2023. Nas sessões seguintes, serão apresentadas a metodologia da pesquisa e os resultados parciais alcançados até o momento da submissão deste trabalho.

METODOLOGIA

⁸ Os cinco estudantes participantes do projeto são coautores deste artigo, juntamente com o professor orientador. Daqui em diante, os termos “orientador” e “estudantes” serão utilizados sempre que houver a necessidade de distinção entre eles. Quando não for o caso, será utilizado o termo “autores”.

⁹ A Baixada Fluminense é uma região composta por treze municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Entre eles, Duque de Caxias, onde se situa o campus do colégio.



O projeto é desenvolvido em duas frentes metodológicas. A primeira, que se iniciou no mês de junho, consiste no estudo crítico do colonialismo de dados, das propostas legislativas que visam regular o uso de dados no Brasil e das iniciativas de geração cidadã de dados no Rio de Janeiro e na Baixada Fluminense. Nesta frente, o estudo é feito por meio de leituras, pesquisas na internet, filmes, palestras, visitas e debates em reuniões de orientação. As reuniões de orientação acontecem semanalmente em turno oposto ao que os estudantes assistem às aulas, em uma sala de reuniões gentilmente cedida pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) do campus (ver Figura 1).

Cada reunião é precedida por uma tarefa de estudo indicada pelo orientador, que pode envolver a leitura de textos, pesquisas na internet e/ou assistir a filmes e documentários sobre o tema da pesquisa. Após se debruçar sobre o material de estudo, cada estudante envia uma “reação” para um grupo de e-mail em que todos os participantes do projeto recebem. A reação, como o termo já sugere, consiste numa resposta breve, de cunho pessoal, relatando as reflexões imediatas que o material de estudo lhe suscitou. É comum que as reações contenham relatos de surpresa, curiosidade, indignação ou encantamento com o conteúdo estudado, além de reflexões que transcendem o material fornecido, tecendo novas conexões sobre o tema. O orientador estimula que as reações sejam enviadas até a véspera da reunião semanal, para que todos possam ir para a reunião já tendo lido as reações dos colegas. Essa é uma forma de tornar a discussão na reunião mais dinâmica e melhor embasada.





Figura 1. Reunião de orientação da iniciação científica júnior. Da esquerda para a direita: Lucas Melo, Clécio Santos (orientador), Kayky Carrilho, Ana Caroline de Oliveira, Lucas de Souza e Adeilton Silva.

A segunda frente metodológica, por sua vez, consiste na aplicação dos conceitos e ferramentas estudadas no curso técnico em desenvolvimento de sistemas para construir um protótipo de plataforma para a geração cidadã de dados sobre a Baixada Fluminense. Esta frente foi iniciada no mês de setembro, já tendo produzido resultados parciais que serão discutidos na seção seguinte. As duas frentes seguirão concomitantes, de modo que os estudos e discussões baseiem e avaliem as escolhas técnicas adotadas na construção do protótipo, promovendo um desenvolvimento em ciclos até o resultado final.

DESENVOLVIMENTO

O projeto se iniciou com oito estudantes participantes, dos quais cinco eram voluntários e três haviam sido contemplados com bolsa de iniciação científica júnior na Chamada Interna nº 06/2023 da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II (PROPGPEC/CP2). Ainda nas primeiras semanas, três voluntários deixaram de participar do projeto, permanecendo dois voluntários e os três bolsistas. Como primeira imersão no tema, os autores discutiram o capítulo "A hipótese do colonialismo de dados e o neoliberalismo" do livro *Colonialismo de dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal* (2021), organizado por Joyce Souza, João Cassino e Sergio Amadeu da Silveira. A partir dessa leitura, os estudantes se familiarizaram com o conceito de colonialismo de dados e suas implicações na desigualdade de poder entre os chamados países centrais, onde ficam as sedes das *big techs*, e os países periféricos, de onde se extraem dados massivamente.

Em suas reações ao capítulo, os estudantes demonstraram preocupação ao tomar conhecimento de que as *big techs* estão no topo da lista de empresas mais valiosas do mundo, alcançando faturamentos comparáveis ao Produto Interno Bruto (PIB) de diversos países. Em 2019, por exemplo, as cinco principais *big techs* – Google (Alphabet), Apple, Facebook (Meta), Amazon e Microsoft – faturaram juntas o equivalente a 48,8% do PIB do Brasil, 70% do PIB do México, 64% do PIB da Espanha e duas vezes o PIB da Argentina (Silveira, 2021). Em maio de 2023, seis das nove empresas que possuíam valor de mercado superior a 1 trilhão de dólares eram de tecnologia. Completavam a lista duas petrolíferas e uma fabricante de carros elétricos (O Globo, 2023).



Após essa contextualização sobre a dinâmica global de poder sobre os dados, os autores discutiram o texto "Como a geração cidadã de dados pode apoiar o Censo e fortalecer a democracia no Brasil", de Kayo Silva (2023). Com essa leitura, os estudantes se familiarizaram com o conceito de geração cidadã de dados (GCD) a partir da perspectiva do LabJaca, um laboratório de dados e narrativas sobre favelas e periferias, sediado na favela do Jacarezinho-RJ, do qual o autor do texto é pesquisador.¹⁰ Nas reações ao texto, os estudantes evidenciaram o potencial da GCD para promover a cidadania a partir do engajamento crítico e ativo da população periférica na produção de dados sobre suas próprias comunidades, contribuindo ainda para superar barreiras encontradas por recenseadores do IBGE, como a recusa da população em responder aos questionários.

O texto forneceu ainda uma série de exemplos de iniciativas locais que estão desenvolvendo a GCD para melhor diagnosticar a falha, ausência ou mesmo negação do poder público na promoção de direitos básicos e, assim, demandar políticas públicas que transformem essas realidades. Entre elas, a

pesquisa 'Por que Eu?' do IDDD e DataLabe, que levantou dados sobre abordagem policial, evidenciando o perfilamento racial presente nesses procedimentos e a pesquisa sobre Justiça Hídrica e Energética nas Favelas, realizada pela Rede Favelas Sustentável e pelo Painel Unificador das Favelas, são exemplos de iniciativas de GCD, que atuam no silêncio das estatísticas governamentais, denunciando problemas sociais não diagnosticados ou quantificados antes. (Silva, 2023)

Um outro exemplo trazido pelo texto é o CocôZap, uma iniciativa do data DataLabe, um laboratório de dados e narrativas situado no Complexo de Favelas

¹⁰ Conferir em: < <https://labjaca.com/sobre/apresentacao/>>. Acesso em: 07 out. 2023.



da Maré – RJ.¹¹ O CocôZap é um canal no WhatsApp por meio do qual os moradores da Maré mandam dados sobre locais da favela onde se encontram lixo a céu aberto e outros problemas de saneamento básico. Esses dados subsidiam posteriormente a elaboração de mapas, gráficos e narrativas que evidenciam a necessidade de maior ação do poder público na garantia do direito universal ao saneamento básico.

Difundindo a GCD no campus Duque de Caxias

Visando difundir o tema estudado no projeto com a comunidade mais ampla do campus Duque de Caxias, os autores organizaram a palestra “Geração Cidadã de Dados”, que aconteceu no auditório do campus, na manhã do dia 14 de agosto de 2023 (ver Figura 2).

O palestrante convidado foi o Kayo Silva, pesquisador do LabJaca e autor do texto previamente estudado (ver Figura 3). Kayo, que se apresenta como suburbano, cria do Fonseca, formado em Relações Internacionais, mestre em Ciência Política e graduando em Estatística, aceitou prontamente o convite. Com uma linguagem clara e acessível, ele falou para uma audiência de cerca de 80 estudantes de diferentes turmas do ensino médio regular, do ensino médio integrado em desenvolvimento de sistemas e do ensino médio integrado em administração – as três modalidades de cursos diurnos oferecidas pelo campus.

Na mobilização para a palestra, os estudantes participantes do projeto prepararam cartazes, texto para divulgação em grupos de mensagens e até um vídeo curto para redes sociais. Paralelamente, o orientador fez uma mobilização

¹¹ Conferir em: <<https://datalabe.org/sobre/>>. Acesso em: 07 out. 2023.



entre os professores e a direção do campus, recebendo apoio substancial para a realização da palestra. Alguns professores que davam aula no horário da palestra levaram suas turmas para conhecer o tema. Suas impressões sobre a palestra foram compartilhadas em publicação no blog do campus:

O professor Matheus Castro, de educação física, descreveu assim a experiência da palestra: “Foi incrível hoje! Tudo muito didático, linguagem clara, e de um tema absolutamente fundamental que ainda passa ao largo de nossas discussões! Parabéns por nos proporcionarem esse conhecimento!”. A professora Emília Marcondes, de sociologia, acrescentou: “A palestra apresentou uma possibilidade menos pessimista para nossa relação com a tecnologia onde ela não está à serviço apenas de grandes empresas”. Já o professor Ygor Canalli, de ciência da computação, complementou: “São muitas as iniciativas que podemos pensar para o entorno do campus e o município de Duque de Caxias a partir desta experiência do LabJaca”. (Colégio Pedro II, 2023)



Figura 2. Palestra “Geração Cidadã de Dados”, no auditório do Colégio Pedro II - Campus Duque de Caxias, em 14/08/2023.



Figura 3. Kayo Silva, pesquisador do LabJaca, palestrando no Colégio Pedro II - Campus Duque de Caxias, em 14/08/2023.

Em suas reações escritas sobre a palestra, os estudantes participantes do projeto demonstraram grande entusiasmo com a experiência de organização de um evento acadêmico e com as possibilidades que se abriram a partir dele. A estudante Ana Caroline de Oliveira relatou ter se sentido como “anfitriã de uma grande festa”. Já o estudante Lucas de Souza levantou a possibilidade de realização de outra palestra onde os próprios estudantes sejam os palestrantes. De um modo geral, todos consideraram a palestra muito enriquecedora para o projeto, sobretudo pela descrição que o palestrante fez das metodologias de pesquisa utilizadas pelo LabJaca.

Desenvolvendo um protótipo de plataforma para a GCD

Um dos projetos do LabJaca apresentado na palestra foi a pesquisa Justiça Hídrica e Energética nas Favelas.¹² A pesquisa foi realizada em 15 favelas do Rio de Janeiro e da Baixada Fluminense, entre maio e junho de 2022, e procurou traçar um diagnóstico da realidade vivida pelos moradores desses territórios no que tange ao acesso à água e à energia elétrica. A coleta dos dados foi feita por equipes formadas por uma liderança comunitária mais dois jovens de cada território. Ao todo, foram entrevistadas 1156 famílias, representando 4164 pessoas, que responderam perguntas relacionadas ao seu perfil socioeconômico, mas também sobre a satisfação com os serviços prestados

¹² A pesquisa foi uma realização conjunta de diversas organizações, entre elas: Raízes em Movimento, ICICT e EPSJV (Fiocruz), Instituto Clima e Sociedade, CLASP, LabJaca, DataLabe, e Casa Fluminense.



pelas concessionárias de água e energia elétrica (Rede Favela Sustentável, 2022).

A partir da solicitação do orientador deste trabalho, o LabJaca gentilmente compartilhou a base de dados da pesquisa para que os estudantes da iniciação científica júnior pudessem fazer suas primeiras incursões em análise de dados gerados de forma cidadã. Os dados foram disponibilizados na forma de um arquivo do Microsoft Excel contendo uma planilha com todas as respostas da pesquisa, totalizando 1156 linhas, mais quinze planilhas, segmentadas por cada favela pesquisada.

Ao se debruçarem sobre a base de dados recebida, os autores notaram que haviam sido coletadas as coordenadas geográficas de cada resposta à pesquisa, mas que este tipo de dado não tinha sido ainda explorado nas análises presentes no relatório divulgado pelo LabJaca. Decidiu-se, então, explorar as possibilidades de visualização em mapa dos dados da pesquisa, no objetivo de colocar em prática as ferramentas estudadas no curso técnico em desenvolvimento de sistemas e gerar representações visuais que pudessem facilitar a identificação de tendências regionais nos dados, contribuindo, em última instância, para a difusão dos resultados da pesquisa do LabJaca.

Um primeiro protótipo de visualização em mapa dos dados da pesquisa foi construído na forma de uma página web. Para isso, utilizou-se a linguagem Python – estudada no segundo ano do curso técnico –, para a leitura dos dados e geração do mapa, e as linguagens HTML, CSS e Javascript – estudadas no primeiro ano –, para a organização do conteúdo e da dinâmica de interação na página web. O código do protótipo é compartilhado e atualizado através de um



repositório no GitHub – plataforma de versionamento de código estudada no terceiro ano e utilizada no desenvolvimento dos trabalhos de conclusão do curso.

Na primeira versão do protótipo, a página web exibia um mapa com marcadores de cor marrom nos locais correspondentes a cada resposta que possuísse coordenadas geográficas válidas (ver Figura 4). A marcação no mapa era restrita a uma única favela – definida diretamente no código gerador da página em razão de dificuldades iniciais com a leitura de dados de mais de uma planilha – e a passagem do cursor do mouse sobre um marcador no mapa fazia aparecer a resposta da pergunta “Qual a categoria de raça/cor que você se identifica?”.

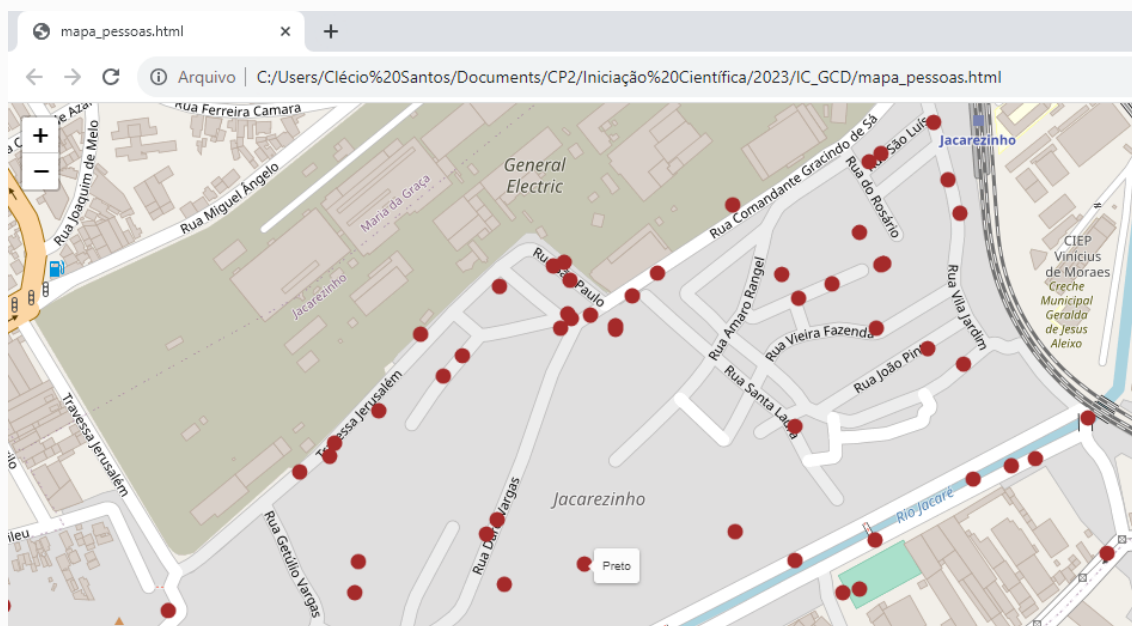


Figura 4. Primeira versão do protótipo com marcadores marrons sobre o mapa da favela do Jacarezinho - RJ.

Após superar a dificuldade de leitura de dados de mais de uma planilha, os autores chegaram a uma segunda versão do protótipo (ver Figura 5). Nessa



versão, botões foram adicionados na página web para alternar o foco do mapa entre as 15 favelas pesquisadas, os marcadores ganharam uma gradação de cores conforme a resposta da pergunta sobre raça/cor e a mensagem que aparece ao passar o cursor do mouse sobre um marcador foi ampliada para exibir as respostas a diversas perguntas da pesquisa, tais como: “Com que frequência falta água na sua casa?”, “Nas ruas da comunidade, é comum ver canos com água vazando?”, “Sua casa possui energia elétrica?” e “Qual tipo de lâmpada você mais usa?”.

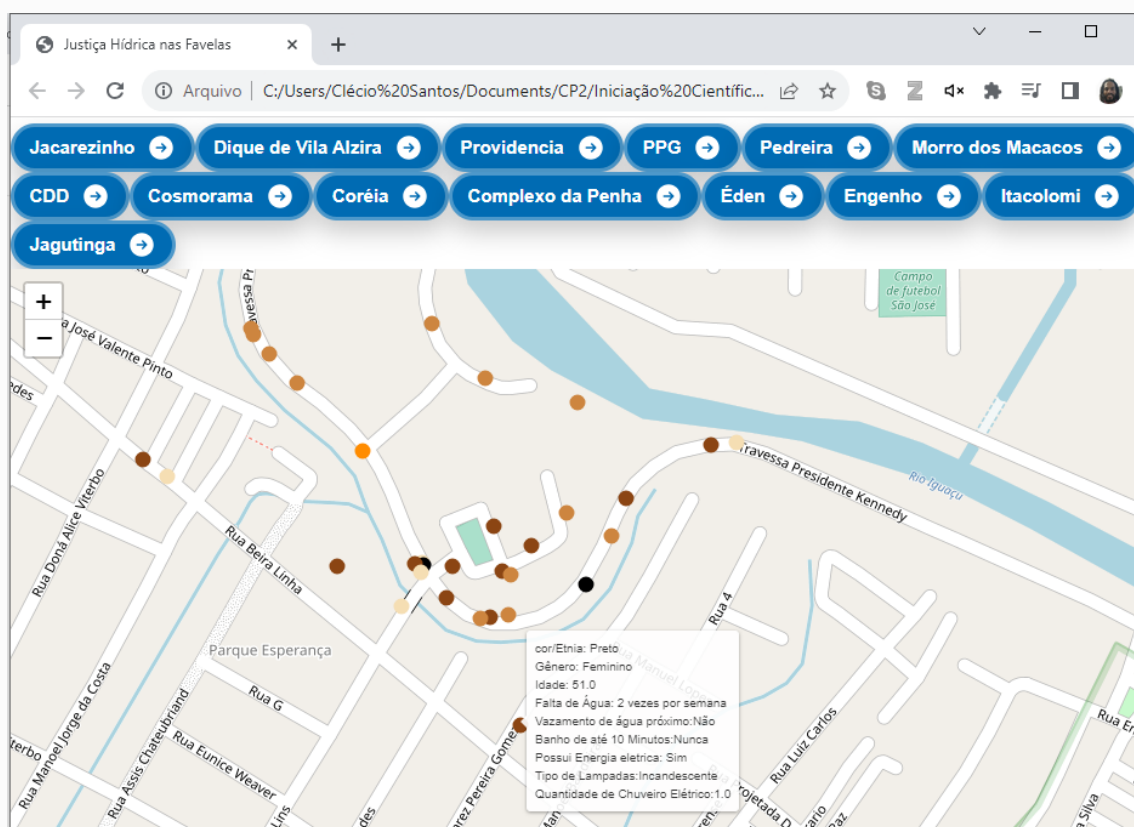


Figura 5. Segunda versão do protótipo com marcadores coloridos sobre o mapa da favela Dique da Vila Alzira – Duque de Caxias, RJ.

O desenvolvimento do código tem sido facilitado pelo uso de ferramentas de inteligência artificial, como ChatGPT e Bard. A primeira foi lançada em novembro de 2022, pela empresa estadunidense OpenAI, com a capacidade de gerar respostas textuais a perguntas feitas por usuários através de um chatbot online.¹³ A segunda foi lançada em março de 2023, pelo Google, para concorrer com a primeira.¹⁴ Essas ferramentas tem sido utilizadas para gerar trechos de código Python que são estudados, aproveitados e adaptados para o contexto do protótipo. Para uma próxima versão do protótipo, os autores estão estudando como filtrar a exibição de marcadores no mapa de acordo com respostas específicas a uma ou mais perguntas da pesquisa, selecionadas dinamicamente pelo usuário da página web.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi dedicado a compartilhar a experiência em curso de um projeto de iniciação científica júnior, no qual os autores, um professor e cinco estudantes do terceiro ano do ensino médio integrado em desenvolvimento de sistemas do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias, estão navegando por mares nunca antes desbravados, cada qual em sua posição, de orientador e de orientandos, respectivamente.

Apesar do curto período de atividades do projeto até a submissão deste trabalho – cerca de quatro meses –, os resultados aqui compartilhados são bastante significativos, uma vez que representam, ao menos parcialmente, o

¹³ Disponível em: <<https://chat.openai.com/>>. Acesso em: 08 out. 2023.

¹⁴ Disponível em: <<https://bard.google.com/?hl=pt>>. Acesso em: 08 out. 2023.



alcance dos principais objetivos do projeto, quais sejam: estimular o senso crítico dos estudantes sobre a importância dos dados para a compreensão e transformação da realidade social; e construir um protótipo de plataforma para a geração cidadã de dados sobre a Baixada Fluminense.

Como exposto ao longo do trabalho, a manipulação em massa de dados por grandes empresas de tecnologia dos chamados países centrais está causando um grande desequilíbrio de poder entre as nações, tornando-se uma questão chave para a soberania digital de países periféricos, como o Brasil. Por isso, trabalhar o tema da Geração Cidadã de Dados no ensino médio é fundamental, na medida em que este conceito engloba a conscientização dos estudantes sobre a importância dos dados e o estímulo a um engajamento ativo na produção e análise de dados para o bem comum.

No caso particular deste projeto, a construção de um protótipo de plataforma para geração de dados sobre a Baixada Fluminense se configura como uma oportunidade de amalgamar a reflexão crítica sobre a realidade no entorno do colégio com a prática dos conhecimentos técnicos estudados no ensino médio integrado em desenvolvimento de sistemas. Os autores esperam que a experiência aqui compartilhada possa inspirar outros projetos de iniciação científica júnior a abordarem este tema tão crucial para os dias atuais, fortalecendo a promoção de uma educação básica, técnica e tecnológica crítica e compromissada com a construção de uma sociedade igualitária e uma nação soberana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



@esocite.br



www.10esocitebr.com
esocite.brasil@gmail.com



UFAL/Maceió-AL

BELLI, Luca *et al.* **Cibersegurança: uma visão sistêmica rumo a uma proposta de marco regulatório para um Brasil digitalmente soberano**. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2023.

COLÉGIO PEDRO II. “CPII Caxias recebeu a palestra ‘Geração Cidadã de Dados’”. **Blog do Colégio Pedro II – Campus Duque de Caxias**, 15 ago. 2023. Disponível em: <<http://www.cp2.g12.br/blog/duquedecaxias/2023/08/15/cpii-caxias-recebeu-a-palestra-geracao-cidada-de-dados/>>. Acesso em: 07 out. 2023.

FEITOSA, Paulo; LIMA, Alberto Silva de; CUKIERMAN, Henrique. Digital Exclusion of Favelas from the Solar Map of Rio de Janeiro. **IEEE Technology and Society Magazine**, v. 39, n. 1, p. 30-85, mar. 2020.

O GLOBO. “Inteligência artificial leva mais uma empresa ao 'clube do US\$ 1 trilhão'. Veja lista completa”. **Revista Pequenas Empresas & Grandes Negócios**, 30 mai. 2023. Disponível em: <<https://revistapegn.globo.com/negocios/noticia/2023/05/inteligencia-artificial-leva-mais-uma-empresa-ao-clube-do-us-1-trilhao-veja-lista-completa.ghtml>>. Acesso em: 07 out. 2023

REDE FAVELA SUSTENTÁVEL. **Justiça hídrica e energética nas favelas: pesquisadores dos territórios levantam dados evidenciando a desigualdade e convocando para ação**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1VBxecOLicmOWBb4poAfNOa05NRNDeXV4/view>>. Acesso em: 08 out. 2023.

SILVA, Kayo. “Como a geração cidadã de dados pode apoiar o Censo e fortalecer a democracia no Brasil”. **Nexo Políticas Públicas**, 23 mar. 2023. Disponível em: <<https://pp.nexojornal.com.br/ponto-de-vista/2023/Como-a-gera%C3%A7%C3%A3o-cidad%C3%A3-de-dados-pode-apoiar-o-Censo-e-fortalecer-a-democracia-no-Brasil>> . Acesso em: 08 out. 2023.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. A hipótese do colonialismo de dados e o neoliberalismo. *In*: SILVEIRA, Sergio Amadeu da; SOUZA, Joyce; CASSINO, João Francisco (orgs.). **Colonialismo de dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal**. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. p. 33-51.

