



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

**ESTRATÉGIAS PARA REESTRUTURAÇÃO, DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NO GERENCIAMENTO DE BASE DE
DADOS INTEGRADOS AO PORTAL WEB DA DIVISÃO DE IMPACTOS,
ADAPTAÇÃO E VULNERABILIDADES (DIIAV) DA CIÊNCIAS DA TERRA**

Felipe Vieira

Relatório de Iniciação Científica do
programa PIBIC, orientado pela
Dra. Viviane Regina Algarve

INPE

Cachoeira Paulista

2023



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

**ESTRATÉGIAS PARA REESTRUTURAÇÃO, DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NO GERENCIAMENTO DE BASE DE
DADOS INTEGRADOS AO PORTAL WEB DA DIVISÃO DE IMPACTOS,
ADAPTAÇÃO E VULNERABILIDADES (DIIAV) DA CIÊNCIAS DA TERRA**

Felipe Vieira

Relatório de Iniciação Científica do
programa PIBIC, orientado pela
Dra. Viviane Regina Algarve

INPE

Cachoeira Paulista

2023

RESUMO

A ciência desempenha um papel crucial na sociedade moderna, fornecendo uma compreensão aprofundada do mundo. No entanto, a ampla disseminação e transmissão desse conhecimento para pesquisadores, estudantes e o público em geral enfrentam desafios significativos. Neste contexto, o presente trabalho engloba a criação de uma estrutura de base de dados robusta e eficiente, que surge como uma solução fundamental para a divulgação e transmissão eficazes do conhecimento científico. Com a constante atualização de dados e contribuições científicas no Portal Web da Divisão de Impactos, Adaptações e Vulnerabilidades (DIIAV), bem como o aprimoramento do sistema de leitura, análise e organização de informações para maior dinamicidade e experiência do usuário final, portanto foi necessário dar continuidade a treinamentos nas linguagens de programação HTML, CSS, e outras (PHP e Java, por exemplo) para obter conhecimento necessário para execução das melhorias de experiência. Também passaram a ser desenvolvidos relatórios contínuos de dados com períodos mensais com objetivo de mapear o alcance das publicações - foram empregados softwares confiáveis para coleta dos dados – Google Analytics e Google Trends. Além disso, foram desenvolvidos trabalhos de design para divulgação de conteúdos da DIIAV e dos cadernos do projeto NEXUS em parceria com o Núcleo de Comunicação, através do software de criação Figma. Os trabalhos de design se concentraram na interdisciplinaridade e comunicação entre os Núcleos de Comunicação e os trabalhos da Divisão, para potencializar e maximizar o alcance do desenvolvimento do projeto, bem como do que é desenvolvido pela comunidade científica englobada pela divisão. Em sequência, serão desenvolvidas novas formas de verificação de dados dos sites do Portal Web e sugestões de melhoria e criação de novos designs com conceitos de UX/UI.

Palavras-chave: Estrutura de Dados. Design. Divulgação.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Número de usuários por tráfego orgânico com média de engajamento de 01 de jan. de 2023 a 31 de jul. de 2023	2
Figura 2: Visualização de novos usuários por canais padrão no primeiro semestre de 2023	3
Figura 3: Ambiente de trabalho Figma para criação dos cadernos do Projeto Nexus.....	4

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS	Folhas de Estilo em Cascata
DIIV	Divisão de Impactos, Adaptações e Vulnerabilidades
HTML	Linguagem de Marcação de Hipertexto
PHP	Pré-processador de Hipertexto
GA4	Google Analytics 4

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objetivo Geral.....	1
2. DESENVOLVIMENTO.....	1
2.1. Participações e Interdisciplinaridade	3
3. CONCLUSÃO.....	4
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	5

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo Geral

O uso de dados e boas estruturas de análise são fundamentais para a divulgação técnico-científica, pois garantem a precisão, a confiabilidade e a compreensibilidade das informações compartilhadas com a comunidade acadêmica e a sociedade em geral.

A base de qualquer pesquisa científica é a coleta de dados precisos e relevantes. A qualidade dos resultados depende da qualidade dos dados utilizados, sendo essencial garantir que sejam representativos e livres de vieses. Após a coleta, é necessário tratar os dados para prepará-los para análise. Isso inclui a limpeza dos dados, eliminação de valores discrepantes e normalização de variáveis, evitando distorções e garantindo uma base sólida para a análise.

A seleção dos métodos corretos é crucial para interpretar corretamente os dados e obter resultados significativos. Diferentes tipos de dados requerem diferentes técnicas estatísticas ou algoritmos de análise.

De modo semelhante, a divulgação científica, estruturação e adequação das bases de dados seguem pelas etapas de coleta, tratamento, análise e divulgação. Por meio desse processo, garante-se que os resultados tecnológico-científicos sejam divulgados de maneira correta e precisa, educando o público através da transparência e inclusão e evidenciando os impactos da pesquisa na sociedade e no planeta.

2. DESENVOLVIMENTO

Visando a continuidade dos trabalhos realizados na bolsa, foi necessário um aprimoramento das técnicas de análise de dados através do Google Analytics 4—software escolhido para visualização de taxas de cliques, acessos, visualizações e perfil do público, uma vez que as propriedades e parâmetros de coleta de dados dos sites foram atualizados pela provedora do software. Além disso, foi necessário o aprofundamento dos conhecimentos do próprio GA4, PHP, CSS e HTML utilizados

nos sites e servidores da Divisão de Impactos, Adaptações e Vulnerabilidades (DIIAV).

Com isso, utilizaram-se fontes de referência em estudo de linguagens de programação, como o site DIO (Digital Innovation One) para os aprofundamentos mencionados, sendo possível a realização de novas inclusões no Portal Web da Divisão.

Os resultados relevantes dos acessos são mostrados abaixo, bem como as melhorias e próximas etapas a serem seguidas.

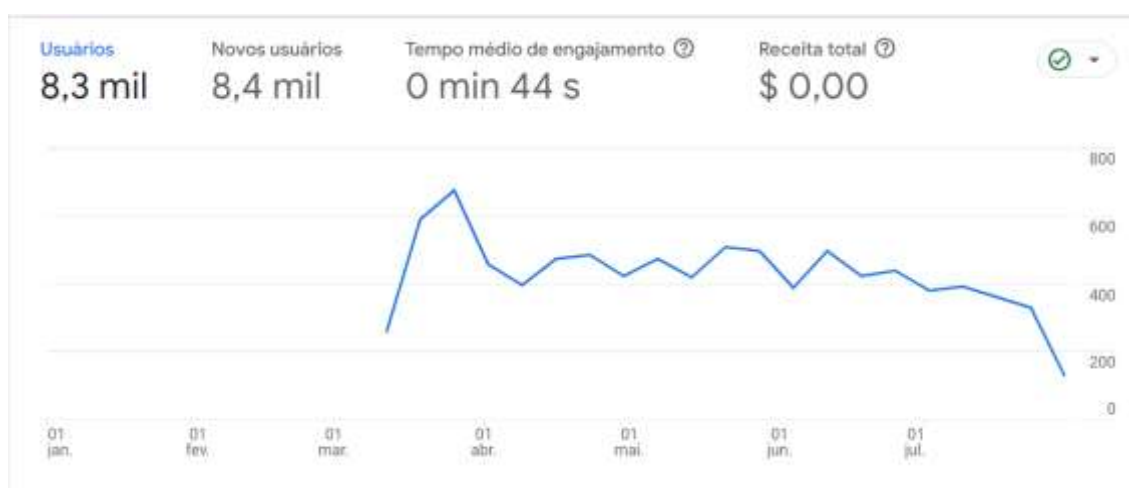


Figura 1: Número de usuários por tráfego orgânico com média de engajamento de 01 de jan. de 2023 a 31 de jul. de 2023

Ao todo se agregaram 4.752 usuários (56,4%) por meio de pesquisas diretas do Google, sendo acessados os sites de modo orgânico. Além disso, 3.405 usuários vieram por meio *direct* (links de referência) para o site da DIIAV, representando 40,41% das aquisições de novos usuários.

Os números mostram que, comparando com o mesmo período de 2022, houve a diminuição de 4,17% no número de novos usuários. Entretanto, vale ressaltar a atualização da versão do software de análise (GA4) no impacto negativo da atualização da base de dados de acesso dos sites principais da Divisão. Sendo assim, de modo geral, pode-se inferir que o conteúdo manteve relevância, mas e a

divulgação, ainda que intermitente, teve efeito positivo, visto que os dados coletados de fevereiro e janeiro se perderam nos agregados do Google Analytics.

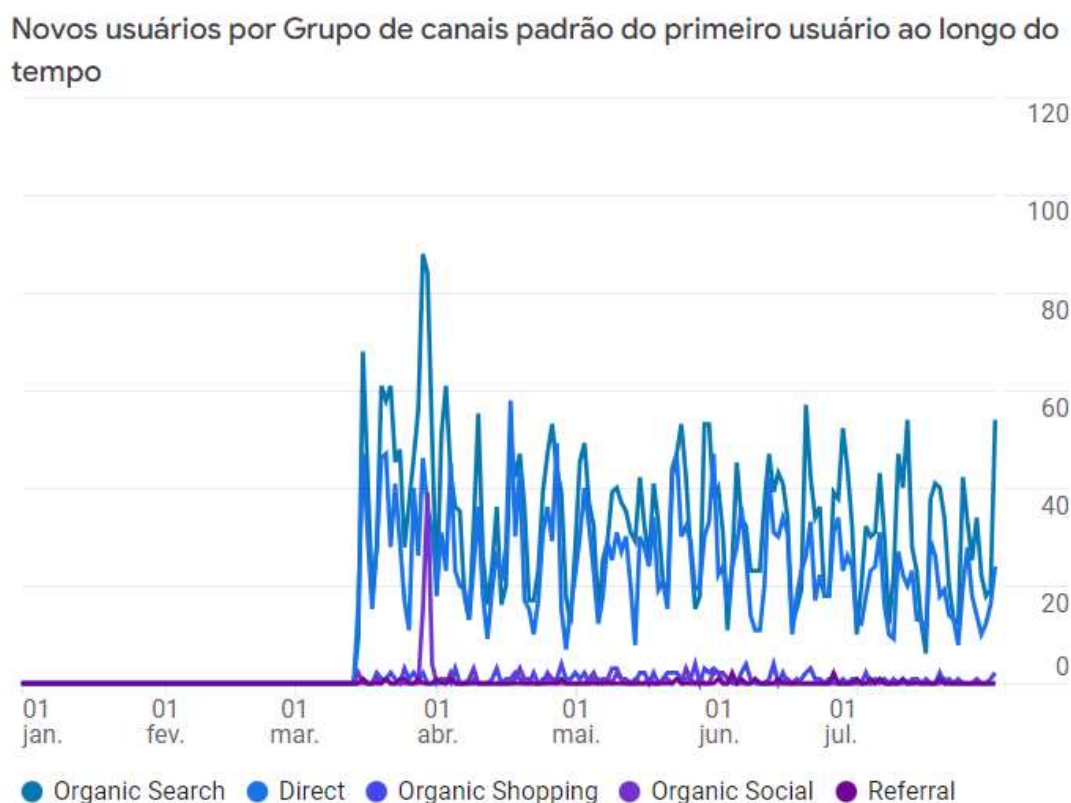


Figura 2: Visualização de novos usuários por canais padrão no primeiro semestre de 2023

Nota-se a grande e efetiva participação do tráfego orgânico na divulgação de inclusões do Portal Web da Divisão, impactando nas maiores fontes de novos usuários para o site. O gráfico mostrado tem cunho apenas visual, mostrando a relevância e eficiência das estratégias de divulgação operadas pelo Núcleo de Comunicação (NUCOM). Pode-se verificar também que o potencial de divulgação pode ser aumentado se somado ao tráfego pago em mídias sociais e por meio do Google Ads.

Por fim, os resultados mostram-se satisfatórios no que diz respeito a assertividade de novas inclusões no Portal, divulgação nas mídias sociais, atualização das páginas e aquisição e análise de dados para implementação de novas melhorias nos sites, garantindo boa experiência do usuário e disseminação do trabalho de pesquisa tecnológica-científica da DIIAV.

2.1. Participações e Interdisciplinaridade

Para incentivar o trabalho interdisciplinar entre os bolsistas, bem como somar competências, foi feita uma junção dos trabalhos da DIIAV e da área de comunicação do projeto Nexus no desenvolvimento dos cadernos do projeto.

Os cadernos são uma iniciativa para disponibilização do trabalho desenvolvido nas regiões de estudo (Cerrado e Caatinga) nas cidades de Petrolina, Juazeiro e Barreiras (com foco na transposição do Rio São Francisco), para o público dessas cidades por meio das prefeituras.

Para isso, foram utilizados os softwares de design e User Interface, Canva e Figma, sendo estruturadas as páginas uma a uma, com auxílio do Dr. Pedro Ribeiro de Andrade Neto, Dra. Marcela Miranda e a orientadora do presente trabalho Dra. Viviane Regina Algarve.

A fim de dar continuidade nos trabalhos, foram propostas atualizações recorrentes com auxílio do Trello - app de gestão de tarefas gratuito, uma vez que o trabalho está tomando grandes proporções em número de páginas e detalhes visuais para aprovação.

Abaixo, segue o demonstrativo da estrutura de criações das páginas pelo Software FIGMA.



Figura 3: Ambiente de trabalho Figma para criação dos cadernos do Projeto Nexus

3. CONCLUSÃO

Inicialmente os conhecimentos sobre Google Analytics em sua versão antiga, chamada “Universal”, contribuíram para facilidade de utilização da nova versão na captura e retenção de dados do Portal. Entretanto, faz-se necessário o aprimoramento nas novas estratégias de captação de dados do Google, para melhorar os dados coletados e permitir criação de novas estratégias de melhoria nas páginas, códigos e divulgação de conteúdos.

A utilização de linguagens de programação atualizadas, facilitam a aplicação de novas tags de captação de dados fornecidas pelos softwares de coleta e análise, portanto, conhece-las ainda mais é primordial para continuidade dos trabalhos.

Além disso, nota-se a importância da comunicação com outros núcleos e divisões com objetivo de levar o trabalho tecnológico-científico ao público científico ou não.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PITASSI, C.; LEITÃO, S. P. Tecnologia de informação e mudança: uma abordagem crítica. RAE-Revista de Administração de Empresas, [S. l.], v. 42, n. 2, p. 77–87, 2002. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/37582>. Acesso em: 25 abr. 2023.

ANANDAKRISHNAN, M. Planning and popularizing science and technology for development. United Nations. Tycooly Publishing, Oxford, 1985.

[GA4] A próxima geração do Analytics, o Google Analytics 4. Disponível em: <https://support.google.com/analytics/answer/10089681?hl=pt-BR>. Acesso em: 02 jul. 2023.