



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

2022



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

2022

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo o prosseguimento dos objetivos traçados desde março de 2022 para gerenciamento dos dados dos projetos da Divisão de Impacto, Adaptação e Vulnerabilidade (DIIAV) do INPE, bem como o auxílio da estruturação de estratégias relacionadas ao portal. Com a constante atualização dos dados do portal, publicação de desenvolvimentos tecnológicos e científicos, bem como a manipulação dos itens supracitados, surge a necessidade do aprimoramento do sistema de leitura, análise e organização, garantindo maior dinamicidade e facilidade relacionadas ao Portal aumentando a experiência do usuário durante cada sessão, consonante à divulgação dos trabalhos executados na Divisão (DIIAV). Inicialmente os dados a respeito dos acessos, visualizações e publicações foram coletados por meio da ferramenta Google Analytics, capaz de fornecê-los de forma concisa e visual para identificação e compreensão de melhorias a serem aplicadas. Para a procedência das ações e entrega das demandas foram necessários treinamentos em linguagens como PHP, HTML, CSS e com o conhecimento necessário para execução das majorações, as linguagens foram utilizadas a fim do aumento de experiência do usuário em cada sessão do Portal. A partir disso, passaram a ser realizadas inclusões dos desenvolvimentos científicos feitos na Divisão, redirecionando e organizando-os para facilidade das análises e acesso, além da melhoria do SmartSlider (presente da capa da página inicial) que, por sua vez, possui conexão com as atualizações mais recentes para o usuário final. Consonante as execuções relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico no gerenciamento da base de dados, também foram realizadas divulgações de obras publicadas, eventos (como a Oficina – Futuros sustentáveis e como alcança-los para Campina Grande e municípios vizinhos) e teses. Por fim, serão os próximos passos a atualização da versão da linguagem PHP de programação utilizada nos domínios do Portal com objetivo de estruturar novos elementos nos sites presentes nele, assim como tornar mais ágeis as mudanças necessárias.

Palavras-chave: Análises; Experiência do usuário; Dados.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dados de acesso de usuários no período do segundo semestre de 2021.....	4
Figura 2: Dados de acesso de usuários no período do primeiro semestre de 2022.	4
Figura 3: Página geral para publicação de novos trabalhos da Divisão.	5

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS	Folhas de Estilo em Cascata
DIIV	Divisão de Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades
HTML	Linguagem de Marcação de Hipertexto
PHP	Pré-processador de Hipertexto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objetivo geral	1
1.2. Objetivos específicos	1
2. DESENVOLVIMENTO	2
2.1. Etapas do desenvolvimento	2
2.2. Estudos e linguagens de programação	2
2.3. Execuções e inclusões gerais	3
2.4. Melhorias e atualizações	3
2.4.1. Atualizações de página	5
2.5. Próximas etapas	5
3. CONCLUSÃO	6
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	6

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo geral

O avanço global da acessibilidade e desenvolvimento de tecnologias, bem como das interfaces e banco de dados dos usuários, trouxe vantagens incontáveis para que a pesquisa e ciência se direcionassem as adaptações, melhorias e estudo dos impactos sociais, culturais e principalmente ambientais.

Segundo os serviços do CPTEC/INPE, dados podem ser coletados vinte e quatro horas por dia, e atualizados em questão de segundos na previsão de tempo, assim como sistemas de dados foram utilizados para realizar o mapa de cobertura da terra da Amazônia legal para uso de modelos meteorológicos, segundo Sestini et al. (2003). Também dados foram utilizados do sensor ASTER para avaliar a eficiência da aplicação do modelo SEBAL em estimar os fluxos de energia em superfície e a evapotranspiração diária, pelo trabalho de Santos et al. (2010).

As estruturas de dados de navegação Internet também se atualizam em fração de segundos, buscando levar aos leitores, estudiosos e curiosos informações com níveis elevados de personalização, a exemplo dos temas supracitados.

Logo, compreender essas estruturas de dados, a fim de melhorá-las constantemente para entregar novas inclusões, gera interesse mútuo, uma vez que, o acesso à informação, torna-se meio de divulgação e alerta a respeito dos impactos ambientais em escala mundial.

1.2. Objetivos específicos

Visando a continuidade do trabalho desenvolvido na bolsa de mesmo tema, continuada a partir de março de 2022, acompanhar as estruturas de dados, acessos, atualizações, inclusões e melhorias no Portal Web da Divisão de Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades (DIIAV) tornaram-se tarefas foco para entregar informações com eficiência, veracidade e personalização adequadas aos usuários, a respeito dos projetos

em andamento na divisão, bem como no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Etapas do desenvolvimento

As etapas definidas inicialmente, segundo o modelo de trabalho da bolsa, foram:

- 1) Pesquisas e estudos sobre mudanças climáticas globais, meio ambiente, sustentabilidade, projeções climáticas, uso e cobertura da terra, energias limpas e outros;
- 2) Estudos sobre linguagens científicas para aplicação no site web da DIIAV (antigo CCST) como aprendizagem no WordPress; linguagens específicas para programação web, como PHP, HTML e outras;
- 3) Pesquisa e armazenamento de informações vinculadas ao site web da DIIAV (antigo CCST); como Google Analytics;
- 4) Elaboração de relatório parcial;
- 5) Estruturação, tabulação e geração de gráficos mensais de atendimento aos usuários da DIIAV (antigo CCST);
- 6) Desenvolvimento de planilhas para o apoio da geração dos índices para os Repositórios de indicadores de gestão da DIIAV (antigo CCST), da CGCT e do INPE;
- 7) Pesquisas nas áreas de maior interesse em Tecnologia da Informação e suas tendências; ferramentas de divulgação, e mídias sociais;
- 8) Análises de resultados mensais;
- 9) Desenvolvimento de ferramentas para a avaliação do grau de entendimento obtido pelo público geral que deverá utilizar as informações;
- 10) Elaboração do relatório final.

2.2. Estudos e linguagens de programação

No decorrer do desenvolvimento, foram necessárias algumas capacitações para que se tornassem possíveis novas inclusões no site (artigos, pesquisas e outros), alterações na Homepage do Portal, atualização dos dados e em paralelo auxílio na divulgação das atualizações da DIIAV via mídias sociais. As linguagens de programação foram mantidas (PHP, CSS e HTML), sendo operacionalizadas no WordPress. Os resultados e análises foram realizados com suporte do Google Analytics. Ambas ferramentas citadas seguem de acordo como a etapa 2 e 3 propostas para a bolsa.

Das ferramentas:

- a) **WordPress:** Diretamente, o Wordpress funciona como hospedeiro do Portal, feito utilizado na Divisão como sistema de gestão de conteúdo (função principal).
- b) **Google Analytics:** Utilizado principalmente para monitorar os acessos ao Portal através do seu domínio – monitoramento de tráfego.

2.3. Execuções e inclusões gerais

Consonante a fundamentação teórica para desenvolvimento da estrutura de gerenciamento de dados nas páginas Web, foram trabalhadas também estratégias de divulgação dos diferentes trabalhos desenvolvidos pela Divisão durante o período de março a junho de 2022. Foi lançado mão de softwares de web design como Figma e Canva, visando a produção de criativos a serem utilizados nas respectivas demandas divulgadas. O trabalho de divulgação foi desenvolvido em conjunto com a bolsista Melissa Buzzatto (Bolsista PIBIC/INPE – CNPq), orientada pelo Dr. Gilvan Sampaio de Oliveira (CGCT – INPE) e coorientada pela Dra. Viviane Regina Algarve (DIIAV – INPE).

Além disso, foram executadas divulgações de etapas do projeto Nexus, interconectando fronteiras trabalhadas na Divisão.

2.4. Melhorias e atualizações

Para uma melhor compreensão da efetividade das ações, é apresentada a análise abaixo, retirada do Google Analytics.

Figura 1: Dados de acesso de usuários no período do segundo semestre de 2021.



Fonte: Google Analytics

Figura 2: Dados de acesso de usuários no período do primeiro semestre de 2022.



Fonte: Google Analytics

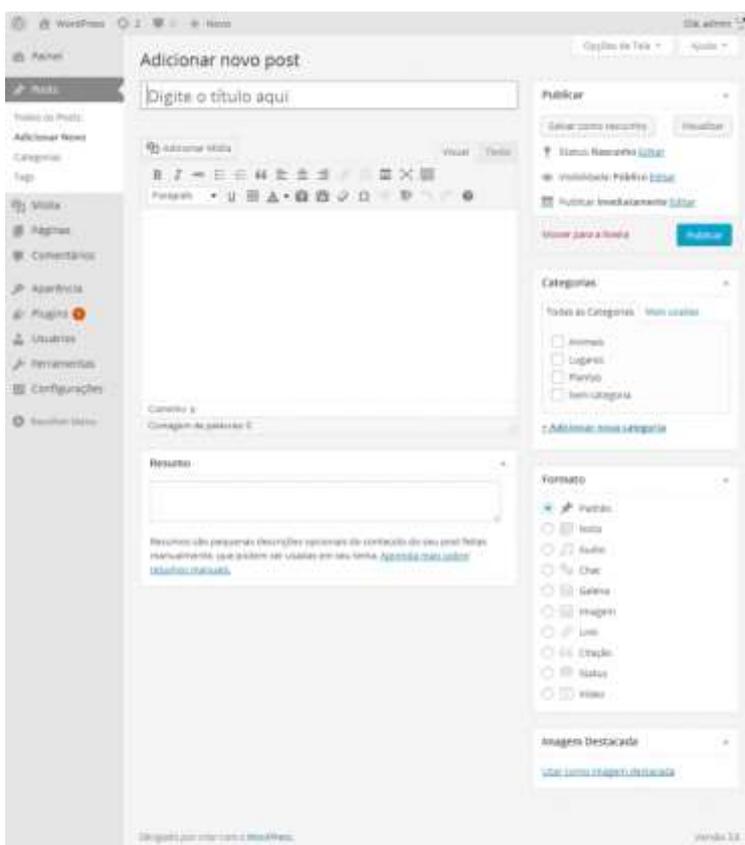
Pelo comparativo dos dados, é notória a melhoria e aumento no número de usuários, novos usuários e duração média de sessão – dados referência a respeito do alcance das publicações no portal da Divisão, além da experiência do usuário na página pelo texto escrito.

O aumento de 4,85%; 5,75% e 3,89% respectivamente nos pontos analisados demonstram efetividade das alterações feitas, inclusões gerais na página e divulgação das mesmas em mídias sociais.

2.4.1. Atualizações de página

Segundo o projeto, as inclusões gerais a cerca dos temas de Adaptação, Impactos e Vulnerabilidade, foram instauradas utilizando o Wordpress. Consonante à novas inclusões, foram também trabalhadas as atualizações do “DIIAV em números”, bem como melhorias no smart slider na parte superior da homepage, evidenciados abaixo.

Figura 3: Página geral para publicação de novos trabalhos da Divisão.



Fonte: WordPress

2.5. Próximas etapas

Para a conclusão das próximas etapas e execução das demandas, serão realizados apoios nas mídias sociais, reformulação da parte interna da área dos projetos no Portal, bem como apoio ao Nexus e Pós-Graduação.

Além disso, a migração das páginas ativas para um novo servidor para atualização da versão da linguagem PHP utilizada na programação das páginas.

Continuar no desenvolvimento de análises mensais através do Google Analytics e desenvolver estratégias para divulgação dos trabalhos realizados pelos membros da Divisão e do INPE. Ademais, o auxílio no backup do servidor e estruturação do banco de dados.

3. CONCLUSÃO

É fundamental que estratégias para análise de dados, melhorias e atualizações sejam feitas em todos os setores da pesquisa e desenvolvimento, como apresentados durante o período de execução dos trabalhos com WordPress, Google analytics e softwares de divulgação.

Os resultados apresentados fomentam a efetividade dos direcionamentos passados e se mostram caminhar em comum objetivo com as pesquisas realizadas pela Divisão.

Para que as próximas etapas sejam integralmente desenvolvidas, faz-se necessário o contínuo estudo das linguagens de programação, além da participação ativa na estruturação dos bancos de dados, e atualização da versão PHP utilizada.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Santos, Thiago Veloso dos, Fontana, Denise Cybis e Alves, Rita Cássia Marques. **Avaliação de fluxos de calor e evapotranspiração pelo modelo SEBAL com uso de dados do sensor ASTER**. Pesquisa Agropecuária Brasileira [online]. 2010, v. 45, n. 5 [Acessado 23 Setembro 2022], pp. 488-496. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-204X2010000500008>>. Epub 22 Set 2010. ISSN 1678-3921.

Silva Nóbrega, Ranyére, Alencar da Silva Alves, Keyla Manuela. **Uso de dados climáticos para análise espacial de risco de incêndio florestal**. Mercator - Revista de Geografia da UFC [en linea]. 2011, 10(22), 209-219 [Acessado 23 Setembro 2022]. ISSN: Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273619427014>

SESTINI, M. et al. Mapa de cobertura da terra da Amazônia legal para uso em modelos meteorológicos. **Anais XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, p. 2901-2906, 2003.

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: 30 set. 2022.