

USO DE PLATAFORMA METEOROLÓGICA PARA FINS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CASO CIDADE DE ANÁPOLIS

Eduardo Dourado Argôlo ¹
Euarda Stefany dos Santos ²

Introdução

O ato de perceber algo pode concluir em uma tomada de atitude. Este trabalho tem a finalidade de criar uma plataforma de disponibilização de dados do tempo e clima, copilando os dados de uma estação meteorológica na cidade de Anápolis GO. Os dados foram selecionados e avaliados para geração de painéis que comportem informações amigáveis e inteligentes. Existem atualmente diversos serviços disponíveis para disponibilização de dados na internet, os chamados *dashboards*. Um dos objetivos foi criar percepção nos usuários quanto à preservação ambiental. O ato de visualizar e acompanhar o tempo em uma plataforma que ao mesmo tempo denota educação ambiental. Para a realização do trabalho cumpriu-se as seguintes etapas: 1) preparação dos dados da estação nos últimos quatro anos; 2) Seleção de programas de Painéis automáticos disponíveis na internet (*dashboards*) 3) teste com a plataforma escolhida 4) Criação de um site teste para hospedagem. Palavras chaves: Tempo; Clima; painéis; preservação.

Metodologia e objetivos

No passado, um padrão de aplicação comum era criar modelos estatísticos e analíticos fora do banco de dados na camada de aplicação ou em ferramentas estatísticas especiais e implantar esses modelos em sistemas de produção customizados. Atualmente, é grande quantidades de dados para interagir e dar resultados, é necessárias plataformas inteligentes e acessíveis. A pesquisa é exploratória e conta com testes em vários sistemas disponíveis no mercado. Os *dashboards* são ferramentas capazes de visualizar os dados espacialmente e de forma quantitativa e qualitativa (DRONEDEPLOY, 2018).

¹ Mestre, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, E-mail: eduardo@spatial.ag

² Discente Curso Ciência Biológicas, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, E-mail: eduardastefany1437@gmail.com

Com muita informação e pouco tempo, o desafio é priorizar e acompanhar o volume cada vez maior de dados disponíveis sobre o seu projeto. E esse desafio se soluciona em uma tela: o *dashboard* ou painel de bordo (SCHMIDT; BARBOSA, 2016). Também conhecido como painel de controle, o *dashboard* é uma ferramenta de gestão visual que apresenta, de forma clara e objetiva, tudo o que você precisa para monitorar a evolução dos resultados e garantir o atingimento das metas (JANSSEN *et al.*, 2005).

A Rio-92 (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD) foi realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Uma das convenções foi a do Clima e da Biodiversidade (MOURA, 2016) e a atenção do clima no planeta e suas mudanças vêm sendo discutida pelos governos até o presente momento. Um dos desafios é a sociedade perceber estas mudanças. Para (DA; GEOGRÁFICA, 2015) existe o “princípio da atividade” – tudo na natureza está em constante dinamismo; o “princípio da conexão” – todos os elementos da superfície terrestre de todos os lugares se inter-relacionam; o “princípio da comparação”. Sem conhecer o que acontece a sua volta o ser humano não é capaz de medir as mudanças e reagir ao mesmo tempo, uma conexão com o espaço e o tempo é necessária. A mudança do clima é lenta e gradual; estudos indicam que as mudanças climáticas globais deverão agravar o problema relativo ao déficit hídrico em culturas de várias regiões do mundo devido à maior irregularidade no regime de chuvas e maiores temperaturas que, combinados, poderão impor às culturas um maior estresse hídrico (MACEDO; GONÇALVES NARCISO; BRYAN HEINEMANN, [s. d.]). Sendo assim, simulações que modelaram a conversão do Cerrado natural em pastagem plantadas mostraram que a precipitação pode ser reduzida em pelo menos 10%, os veranicos podem se tornar mais frequentes e a temperatura média do ar superficial pode aumentar em 0,5 °C (KLINK *et al.*, 2005).

A plataforma de maneira inteligente evidencia as séries históricas e pode criar padrões temporais. O usuário pode verificar os dados e pesquisar como estava à temperatura média do mesmo mês em qualquer ano. Foram testadas várias soluções para disponibilização dos dados online e o escolhido foi o *Zoho CRM*. Ele é um *software* online de gerenciamento de relacionamento com os dados para gerenciar informações, marketing e suporte em um único sistema. O *Zoho Analytics* é um *software* de *business intelligence* (BI) e análise de dados de autoatendimento que permite analisar e criar visualizações de dados

impressionantes, além de descobrir insights escondidos em questão de minutos(PRASAD, 2015).

Resultados

Os dados são copilados a partir do banco de dados da estação e são registrados no repositório do Sistema de Meteorologia e Hidrologia estado de Goiás (SIMEGO), são atualizados a cada hora. O painel de temperatura *online* é um formato criado para o usuário verificar a temperatura do momento. Ele registra além da temperatura a umidade, é importante devido a comunidade poder se precaver aos momentos de baixa umidade. A cidade costuma registrar baixos períodos de umidade entre os meses de junho a agosto, além de altas temperaturas. A figura 1 demonstra este painel no site criado.

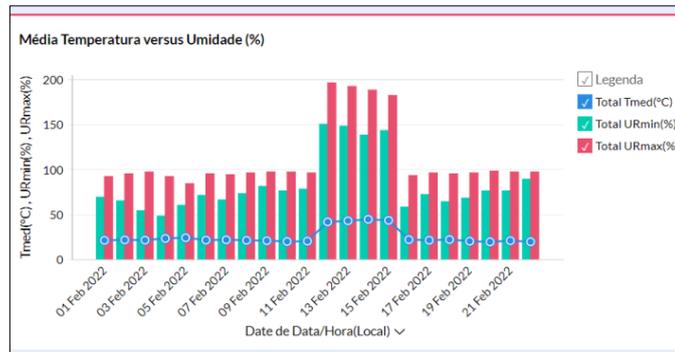
Figura 1. Painel de temperaturas online



Fonte: Próprios Autores

O usuário também pode acessar os dados de médias de temperaturas do mês de qualquer ano e comparar com outros meses. Para o agricultor geralmente é importante saber como os meses se comportam em relação à pluviosidade, para plantio ou colheita. Quando se acessa esses dados o usuário pode comparar e prever para tomada de decisões. O painel pode ser utilizado em decisões sobre eventos diversos. A figura 2 demonstra este painel.

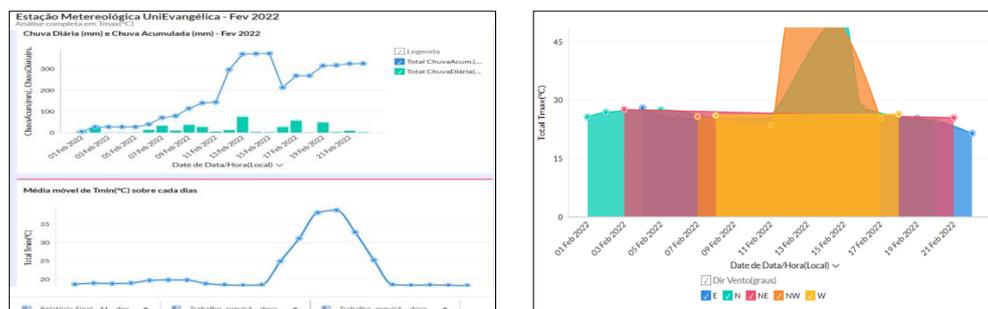
Figura 2. Painel de média de temperaturas no mês escolhido



Fonte: Próprios Autores

A precipitação é um dado muito importante pra diversas áreas, neste painel o dado se acumula a partir do primeiro dia do mês. O painel é configurado para o mês corrente e pode ser atualizado para qualquer ano. A figura 3 da um exemplo deste painel.

Figura 3. Painel de precipitação diária e acumulada; Direção dos ventos



Fonte: Próprios Autores

A predominância e direção dos ventos são discriminadas neste painel e de uma forma equilibrada da o efeito acumulativo. As cores representam a direção e no eixo ordenada, as temperaturas médias durante a aquisição do dado. Um site foi criado para abrigar a plataforma e ao mesmo tempo ser um local de educação ambiental. No decorrer do uso do site o usuário pode acessar os gráficos e ao mesmo tempo receber informações da importância, por exemplo, de preservação ambiental.

Conclusão

A boa disposição de dados é importante para o usuário entender melhor o evento em que se deseja. A plataforma da à oportunidade para que se tenha uma visão mais holística do tempo e do clima. Os dados dispostos em uma planilha apenas não permite que se analise de maneira a entender o fenômeno em escala e ao mesmo tempo não prioriza as variáveis importantes. No caso do tempo e do clima é essencial que os dados sejam bem dispostos e que crie atração no usuário.

Bibliografia

DA, C.; GEOGRÁFICA, C. Contribuições da ciência geográfica às políticas públicas. [s. l.], 2015.

DRONEDEPLOY. Drones in Agriculture: The Ultimate Guide to Putting Your Drone to Work on the Farm. **DroneDeploy eBook**, [s. l.], p. 1–26, 2018. Disponível em:

https://www.dronedeploy.com/resources/ebooks/drones-in-agriculture-putting-uav-to-work-on-farm/?__ref=recommend#form.

JANSSEN, R. *et al.* Decision support for integrated wetland management. **Environmental Modelling & Software**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 215–229, 2005. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815204000398?via%3Dihub>. Acesso em: 21 mar. 2018.

KLINK, C. a. *et al.* A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 147–155, 2005.

MACEDO, K.; GONÇALVES NARCISO, M.; BRYAN HEINEMANN, A. Uso de sensores para a verificação do estresse hídrico da planta. [s. l.],

MOURA, A. M. M. de. Trajetória da Política Ambiental Federal no Brasil. **Ipea**, [s. l.], p. 13–44, 2016. Disponível em:

http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160719_governanca_ambiental_cap01.pdf.

PRASAD, S. A. I. AUTOMATION TESTING ON ZOHO CRM – Invoicing & Inventory Management. [s. l.], 2015.

SCHMIDT, M. A. R.; BARBOSA, G. R. Use of artificial neural networks in initial ponderation of AHP techniques applied to analysis of watershed vulnerability . **Boletim de Ciências Geodesicas**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 511–525, 2016. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84991486064&doi=10.1590%2FS1982->



21702016000300029&partnerID=40&md5=dcee6ae99a5f48b0bc51642dd542b1be.