

Exibição de Explicações da Classificação de Dados em Imagem do Setor Agrícola em um Sistema Web

Stéfani Alves de Paula (IC)

Alan Keller Gomes (PQ)

PIBIC

CÂMPUS INHUMAS

ALAN.GOMES@IFG.EDU.BR

Palavras-chave: Inteligência Artificial eXplicável, LIME, Agricultura 4.0, Sistema Web, Classificação de Imagem

Introdução

Apresenta-se aqui lições aprendidas e o impacto desse aprendizado nas decisões de projeto de um protótipo de um sistema web, que se destina a exibir explicações da classificação de dados em imagem do setor agrícola. Os resultados indicam que, em tarefas de Inteligência Artificial eXplicável (IAX) (ARRIETA et al., 2020) com dados em imagem desse setor, o perfil de usuário não-especialista em computação é frequente e que as necessidades de explicação desses usuários podem ser atendidas explorando-se descrições textuais complementares das áreas destacadas na explicação da classificação.

Metodologia

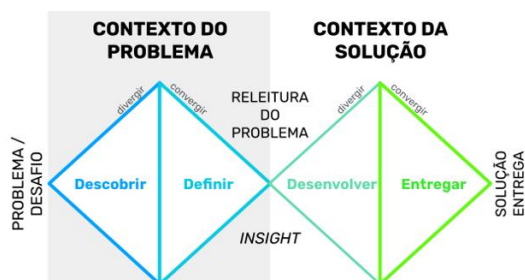


Figura 1: Duplo-Diamante (WEST et al., 2018).

A pesquisa aqui reportada é de natureza exploratória e qualitativa. Na organização da pesquisa, o framework Duplo-Diamante (DD), apresentado na Figura 1, é empregado. As etapas da pesquisa são:

- (1) Levantamento bibliográfico
- (2) Experimentação com geração de explicações
- (3) Prototipação de um sistema web

As etapas de pesquisa (1) e (2) atendem ao primeiro diamante. O segundo, Desenvolver-Entregar no contexto da solução, corresponde a etapa (3).

Resultados e Discussão

Dois experimentos foram elaborados, cada um deles a partir de um conjunto de dados, portanto, um experimento com conjunto de dados em imagem e outro com conjunto de dados em texto. Cada conjunto de dados, com imagens e com textos, aqui utilizado foi obtido junto ao Centro de IA – C4AI na linha de pesquisa Agribio (<https://c4ai.inova.usp.br/pt/agribio-pt/>) com intermediação do MBA em IA e Big Data do ICMC/USP (<https://mba.iabigdata.icmc.usp.br/>).



(a) imagem: arroz

(b) predito: arroz | classe: arroz

Figura 2. Explicação para classificação correta de plantação de arroz.

A explicação para uma classificação correta de dados em imagem é apresentada na Figura 2 (a) e (b), ou seja, a classe predita para uma imagem de plantação de arroz (Figura 2 (a)), levou em conta uma área da imagem com favas de arroz (Figura 2 (b)). Sem um desenvolvedor descrever em texto, ou verbalizar, que o borrão na Figura 2 (b) se trata de uma explicação, um usuário não especialista não consegue compreender que esse borrão se trata de uma explicação. Constata-se, portanto, que a explicação da classificação de dados em imagem precisa ser enriquecida para que se torne mais acessível aos usuários potenciais dessa explicação.

Conclusões

Uma explicação boa é capaz de fornecer informações apropriadas que possam ser compreendidas e utilizadas por um ser humano. Nesse contexto, foi possível aprender que o desenvolvimento de aplicações de IAX requer abordagens centradas no humano. O desenvolvimento técnico dessas aplicações requer conhecimento das necessidades de explicação dos usuários, o que pode definir o sucesso da aplicação a partir experiência humana.

Referências Bibliográficas

Barredo Arrieta, et al. 2020. Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion* 58 (2020), 82–115.

Jonathan West, et al. 2018. Developing the double diamond process for implementation. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Design4Health 2017*, 310–312.