PADRÕES DE METADADOS NA ANÁLISE DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO DO TRIGO

Guilherme Bastos Alves, Wesley Vinicius Fernandes, Maria Salete Marcon Gomes Vaz (Orientador), e-mail: salete@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa - Departamento de Informática

Metodologia e Técnicas da Computação – Banco de Dados

Palavras-Chave: *Metadados, Padrões de Metadados, Agricultura*

Resumo

A falta de um padrão de metadados específico para a qualidade do trigo limita a interoperabilidade e o reuso de dados na agricultura digital. Este trabalho desenvolveu e validou um modelo original que integra parâmetros agronômicos, nutricionais e tecnológicos. A metodologia envolveu uma revisão da literatura, a construção do modelo e sua validação com dados reais. O modelo demonstrou ser aplicável, mas a validação foi restringida pela escassez de dados públicos, evidenciando um desafio para o avanço de tecnologias semânticas no setor. O estudo conclui apresentando uma estrutura de dados pioneira e alinhada às necessidades da cadeia produtiva do trigo.

Introdução

A agricultura moderna se beneficia de dados estruturados, mas carece de padrões específicos para culturas como o trigo. Padrões existentes, como o Darwin Core, são importantes para a biodiversidade (Gadelha Jr *et al*., 2021), mas insuficientes para abranger os múltiplos parâmetros de qualidade do trigo. O objetivo deste estudo foi desenvolver um modelo de metadados otimizado para suprir essa lacuna, aprimorando a gestão e a interoperabilidade dos dados na cadeia do trigo.

Materiais e Métodos

O trabalho foi realizado em três etapas, revisão sistemática da literatura, para identificar padrões de metadados aplicáveis à agricultura, construção de um modelo de metadados com três categorias (Agronômicos, Nutricionais e Tecnológicos), inspirado em padrões existentes e validação do modelo com dados reais, avaliando sua aplicabilidade e completude.

Resultados e Discussão

A revisão sistemática revelou que AGROVOC e Darwin Core são os padrões mais recorrentes, enquanto AgMES e ISO 19115 são subutilizados no contexto agrícola. A análise comparativa mostrou que cada padrão possui limitações, o ISO 19115 é robusto para dados geoespaciais, mas complexo de implementar, o Darwin Core é simples, mas focado em biodiversidade e o AgMES, embora específico para agricultura, carece de aplicações práticas. Nenhum padrão, contudo, integra de forma satisfatória as dimensões agronômica, nutricional e tecnológica. O modelo proposto, de caráter original, foi projetado para preencher essa lacuna, articulando essas três categorias. Na validação com dados reais, o modelo demonstrou aplicabilidade, permitindo o preenchimento de campos-chave como “safra”, “produtividade_kg_ha” e “forca_do_gluten”. Apesar disso, o índice de completude foi baixo (9 de 24 atributos preenchidos), não por falha do modelo, mas pela ausência da maioria dos parâmetros nutricionais e tecnológicos nas amostras de acesso aberto. Este cenário confirma a crítica da literatura sobre a falta de dados abertos como um entrave para a interoperabilidade na agricultura (Drury *et al*., 2019; Pivoto *et al*., 2018).

Conclusão ou Conclusões

O estudo cumpriu seus objetivos ao desenvolver um modelo de metadados original para a análise da qualidade do trigo, preenchendo uma lacuna crítica identificada na literatura (Drury *et al*., 2019; Pivoto *et al*., 2018). A pesquisa oferece contribuições teóricas, ao ampliar o debate sobre o tema, práticas, por fornecer uma ferramenta para o setor, e metodológicas, ao demonstrar um processo de construção de modelo. Para trabalhos futuros, recomenda-se testar a interoperabilidade do modelo e explorar sua aplicação em outras culturas agrícolas.

DRURY, B. *et al*. A survey of semantic web technology for agriculture. **Information Processing in Agriculture**, v. 6, n. 4, p. 487-501, 2019.

GADELHA JR, L. MR. *et al*. A survey of biodiversity informatics: Concepts, practices, and challenges. **WIREs Data Mining and Knowledge Discovery**, v. 11, n. 1, p. e1394, 2021.

PIVOTO, D. *et al*. Scientific development of smart farming technologies and their application in Brazil. **Information Processing in Agriculture**, v. 5, n. 1, p. 21-32, 2018.

ISSN 1676-0093