XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR PARA CLASSIFICAÇÃO DE GRÃOS

Emili Everz (FA), Bruna Neves Machado, Maria Salete Marcon Gomes Vaz (Orientadora), e-mail:emilieverz043@gmail.com, e-mail da orientadora: salete@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Informática.

Metodologia e Técnicas da Computação – Banco de Dados

Palavras-Chave: *sensor, classificação de grãos, soja, agriculture.*

Resumo

Este artigo apresenta a montagem de um sensor para captura e comparação de imagens, via framework de classificação de grãos, conforme classificação atual no Brasil. Para validação do sensor, foram realizados testes para verificação do desempenho e funcionalidade com grãos de soja. Vale ressaltar que este sensor pode ser utilizado para a classificação de qualquer tipo de grão.

Introdução

A classificação de grãos é importante em âmbito nacional, sendo o Brasil um grande produtor e exportador de grãos, e devendo seguir regras específicas ditadas pelo MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento -. (INFORME AGROPECUÁRIO, 2004). Para este trabalho foram estudados os grãos de soja, que apresentam 11 tipos de defeitos a serem estudados. Wendling (2010) define sensores como equipamentos que servem para informar um circuito eletrônico a respeito de um evento que ocorra externamente, sobre o qual ele deva atuar, ou a partir do qual ele deva comandar uma determinada ação. Com isso, fica claro que um sensor é um componente que irá enviar informações sobre dada situação a um circuito, sendo que este está ligado a um programa de computador. Para este trabalho o sensor utilizado foi o sensor de imagem.

Material e Métodos

Para a criação do sensor foi utilizada uma câmera com resolução de 1080p (leia-se 1080 pixels) e *um ring light* para criar o foco de luz necessário para a câmera capturar todos os detalhes necessários para a comparação da imagem capturada, comparada a do banco de dados. Para implementação do sistema que analisaria as imagens capturadas pelo sensor, foi utilizada a linguagem Java, para construção de classes e métodos de interface com o usuário.

A soja apresenta onze defeitos (APROSOJA, 2017), sendo eles: queimados, ardidos, mofados, fermentados, esverdeados, brotados (ou germinados), danificados, imaturos, chochos, amassados e partidos (quebrados entram juntos a partidos). Foram inseridas diversas imagens sobre cada um dos defeitos no banco de dados, para que fosse possível comparar com as imagens capturadas pelo sensor.

Resultados e Discussão

Após a construção do sensor foram testadas algumas entradas no sistema, para garantir sua funcionalidade, as Figuras 1, 2 e 3 apresentam, respectivamente, o teste para um grão sadio, um grão de milho (por não haver nenhuma imagem do tipo no banco) e um grão chocho, apenas para exemplificar. Outros testes foram avaliados e todos apresentaram resultado superior a 95% de compatibilidade com as imagens do banco de dados.

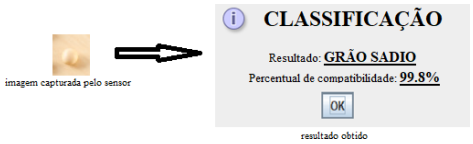


Figura 1. Teste realizado para um grão de soja sadio.

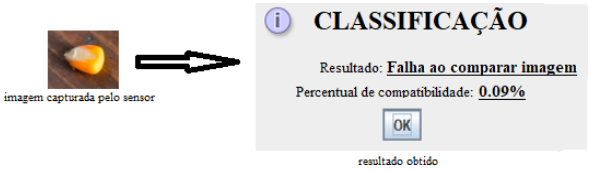


Figura 2. Teste realizado para um grão de milho.

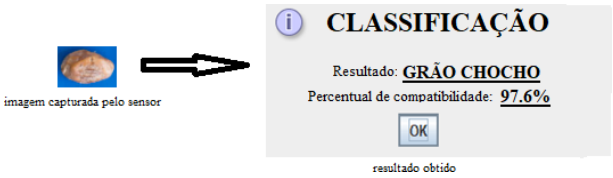


Figura 3. Teste realizado para um grão de soja chocho.

Conclusão ou Conclusões

O uso do sensor para captura e comparação de grãos de soja se utilizado pode facilitar a classificação de grãos e qualificar ainda mais a produção, uma vez que pode classificar muito mais rápido se comparado a atual classificação de grãos. Para este trabalho foi considerado apenas os grãos de soja, mas outras classes podem ser implementadas para compreender cada vez mais grãos. Como perspectiva de pesquisa futura, será possível a inserção de vários sensores em uma esteira, possibilitando a classificação de toda carga de grãos de um caminhão ao invés de apenas uma pequena amostra de grãos.

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora por todo o acompanhamento e auxílio durante a pesquisa, a UEPG pela oportunidade de participar de mais uma iniciação científica e a fundação araucária pela cessão de bolsa de auxílio à pesquisa.

APROSOJA. Projeto Classificação de Grãos. Cuiabá: Associação dos Produtores de Soja e Milho do Estado do Mato Grosso, 2017.
INFORME AGROPECUÁRIO, Belo Horizonte, v. 25, n. 222, p. 94-100, 2004.
WENDLING, Marcelo. Sensores. Guaratinguetá: Unesp, 2010.