AQUISIÇÃO DE IMAGENS: COMPARAÇÃO DE IMAGENS OBTIDAS COM DOIS SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DIFERENTES

Jean Samuel Candido Henrique (PIBIC/CNPq), Rosane Falate (Orientador), e-mail: rfalate@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Informática

Engenharias; Medidas Elétricas, Magnéticas e Eletrônicas; Instrumentação

Palavras-Chave: *Aplicação de sensores, escâner, processamento digital de imagens, sistema de captura, winrhizo.*

Resumo

Este estudo comparou imagens de dois sistemas de aquisição de imagens digitais: scanner comercial e scanner adquirido com WinRhizo, focando na análise de parâmetros radiculares. As imagens de barbantes simulando raízes lavadas foram processadas pelos softwares: WinRhizo e o desenvolvido em pesquisas na UEPG. Utilizando o scanner comprado com o WinRhizo, os comprimentos obtidos pelo software apresentaram maiores precisão comparado com software da UEPG. Mais especificamente, o menor e o maior erro, na melhor variação(WinRhizo, picotada, fechada), foram 0,060 cm e 4,659 cm, respectivamente para o WinRhizo e foram de 0,10 cm e 19,00 cm, respectivamente para o da UEPG. Medidas a partir de imagens com o scanner comercial foram as que apresentaram os maiores erros. Assim, o conjunto WinRhizo é mais adequado para estudos que exigem alta precisão, embora o software da UEPG possa ser uma alternativa com melhor custo-benefício.

Introdução

A análise digital de imagens vem sendo utilizada para medir parâmetros radiculares na agricultura e, devido a isto, pesquisadores da UEPG têm buscado desenvolver um software para atender a esta demanda (Maruyama, 2016). O sistema comercial WinRhizo, composto por um scanner para aquisição, um sistema de processamento de imagens e uma chave física de proteção, é amplamente utilizado, principalmente em pesquisas científicas, por sua precisão, mas seu custo é elevado. Este estudo busca comparar os resultados de parâmetros de raízes obtidos com WinRhizo e com o software desenvolvido na UEPG, a partir de imagens do scanner do WinRhizo e de um scanner comercial, avaliando a viabilidade de uma solução mais acessível.

Materiais e Métodos

Scanners comercial e WinRhizo foram usados para capturar imagens de barbantes 100% algodão, da marca Círculo, fio 6 (885 Tex) tipo Barroco Natural cor 20, simulando raízes. O uso de barbantes também se mostra interessante porque, com isto, sabe-se os valores de comprimentos (medidos com uma trena milimétrica). As imagens foram processadas pelos softwares WinRhizo e UEPG, com variações na aquisição de imagens como: software de aquisição Epson Scan ou Winrhizo, tampa do scanner aberta ou fechada e amostras picotadas ou contínuas, em um experimento fatorial. Os parâmetros radiculares foram comparados nas diferentes condições.

Resultados e Discussão

Tabela 1 apresenta os resultados obtidos para o comprimento com os softwares, após o cálculo da média, e a comparação com o valor medido com a trena, para a melhor variação de parâmetros de aquisição encontrada “WinRhizo, picotada, fechada”.

Tabela 1. Medidas de comprimento a partir de imagens do scanner do WinRhizo.

Trena (cm)	WinRhizo (cm)	UEPG (cm)
27,00	27,060	27,10
37,00	37,276	39,76
100,00	104,659	119,00
160,00	158,457	162,50

Fonte: O autor

O menor e o maior erro para o sistema WinRhizo e UEPG foram 0,060 cm e 4,659 cm, e 0,10 cm e 19,00 cm, respectivamente, ou seja, o sistema WinRhizo apresentou valores mais próximos ao da trena em comparação com o software da UEPG. Para o scanner comercial, o software WinRhizo foi utilizado apenas para o processamento das imagens, pois ele não permite aquisição a partir de outros scanners. Nesse caso, a melhor condição foi “Epson, contínua, picotada”, mas, diferentemente dos erros obtidos anteriormente, o menor e o maior, inseridos nas melhores condições do scanner, foram respectivamente 30,48 cm e 91,37 cm.

Conclusão ou Conclusões

A partir dos resultados desta pesquisa, o sistema WinRhizo oferece maior precisão nas medições de comprimento das "raízes". O software da UEPG, combinado com o scanner WinRhizo, demonstrou ser uma alternativa viável em termos de custo-benefício. Maiores estudos são necessários para avaliar os erros obtidos com o scanner comercial.

Agradeço à UEPG pelo espaço fornecido, à minha orientadora Rosane Falate pelas instruções, e ao CNPq pela ajuda financeira feita a mim para efetuar esta pesquisa.

MARUYAMA, T. M. **Avaliação de Comprimento e Diâmetro Radicular do Milho por Técnicas de Processamento Digital de Imagens.** 2016. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada). Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2016.

ISSN 1676-0093