

Processamento de imagens digitais para a análise de doenças do tronco de videiras

Daniel Fernandes da Silva¹; Delair Bavaresco^{1*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

A pesquisa trata do processamento de imagens digitais para o reconhecimento automático de doenças em tronco de videiras. No ramo da viticultura, se o caule de uma videira tiver mais da metade da área da seção de seu tronco manchado pela infecção do complexo de doenças do tronco da videira, este não deve ser utilizado para a produção de novas mudas. O processo de reconhecimento da área de infecção de doenças é feito a olho nu, sem uma referência precisa. Além disso, nem sempre a doença é uniforme e se o diâmetro do caule for pequeno, ou não uniforme, fica difícil de verificar com exatidão a área afetada. Diante dessa problemática o presente trabalho visa apresentar resultados de um estudo realizado por meio de uma pesquisa vinculada às atividades do Programa de Educação Tutorial PET – Matemática do *Campus Bento Gonçalves*. A pesquisa faz uso de *softwares* computacionais para processamento de fotos digitais para o estudo e análise das manchas dos caules para o aprimoramento da criação de mudas saudáveis. O *software* utilizado para esse estudo é o *Scilab*, o qual conta com alguns pacotes predefinidos para o processamento de imagens digitais. O *Scilab* é um software livre de computação numérica, baseado na linguagem C e C++, e que trabalha inteiramente com vetores e matrizes, tornando possível criar rotinas computacionais para análise das imagens de troncos de mudas para verificar se as mesmas podem ser plantadas. Uma imagem digital pode ser lida como uma matriz, que é representada pelas cores RGB (que significa *red*, *blue* e *green*) e a soma das três matrizes resulta na imagem colorida. Com auxílio do *Scilab*, utilizando os recursos disponíveis, conseguimos ler as imagens a partir de sequências e operações matriciais. No passo seguinte é possível gerar gráficos para analisar os contrastes da imagem e encontrar a razão entre as cores representadas pelos *pixels*, como por exemplo, a razão entre a área da seção do tronco da muda e a área afetada pelas doenças. Com o *software* obtivemos a imagem na escala de cinza e binária. Essas imagens são fundamentais para analisar e contar os *pixels* que indicam a doença, assim obtendo um gráfico da imagem binária com o percentual que a doença ocupa no caule da videira. O estudo se encontra em fase de testes e de pesquisa bibliográfica, pois muitos comandos e sequências algorítmicas necessitam de mais embasamento teórico para que uma rotina de programação seja realizada com êxito. Com a rotina pronta, espera-se obter o processamento total da imagem identificando com precisão o percentual de área afetada pelas doenças e, assim, contribuir para a seleção de mudas com menor potencial de desenvolvimento e proliferação de doenças.

Palavras-chave: Scilab; RGB; viticultura;

Trabalho executado como atividade de pesquisa do Programa de Educação Tutorial PET – Matemática do Campus Bento Gonçalves – Fomento 2019.