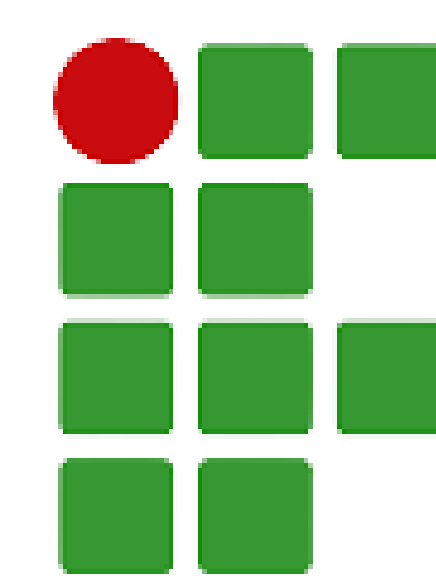


AVALIAÇÃO DE RAÍZES EM PERFIL DE SOLO UTILIZANDO IMAGEM TÉRMICA EM SOLO ARENOSO



Estudante: Maria Clara Reina Nicolau Furtuoso
E-mail: maria.furtuoso@estudante.ifms.edu.br
Estudante: Gustavo Peixoto Lopes
E-mail: gustavo.lopes2@estudante.ifms.edu.br
Orientador: Grazieli Suszek
Co-Orientador: Mauro de Lima



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul
Campus Nova Andradina

INTRODUÇÃO

As raízes possuem um papel fundamental para o solo, promovendo principalmente extração de água e liberação de substâncias orgânicas para a rizosfera, quando se compreende o que acontece abaixo da superfície do solo, principalmente com relação ao crescimento e à distribuição de raízes no perfil.

OBJETIVO

Objetivou-se com esse trabalho comparar a utilização de imagens térmicas para contagem de raízes em perfil de solo arenoso, com formas tradicionais de avaliação no método da parede como perfil.

METODOLOGIA

Foram avaliadas o quantitativo e tamanho das raízes que estão presentes na área. Para isso uma trincheira foi aberta nas dimensões de 1,5 m de profundidade 1,5 m de largura e 3,0 m de comprimento, as análises foram feitas nas profundidades de 0 a 20, 20 a 40, 40 a 60, 80 e 100 cm de profundidade. Além dos levantamentos realizados de forma manual utilizando o método da parede como perfil e através de imagens digitais e foi proposta como alternativa a imagens digitais a utilização de imagens térmicas.

Figura 1: Sequencia de Análises realizadas no perfil do solo utilizando método da parede como perfil.



Fonte: próprio autor

MATERIAL E MÉTODOS

Os métodos de avaliação de forma manual, digital e através da câmera térmica, apresentaram diferenças significativas na avaliação em todas as camadas. Comparando os dois métodos alternativos com método manual (Tabela 2), pode ser observado que os dados levantados através da câmera térmica apresentaram menor Erro padrão, apresentando assim melhor resultado quando comparado ao método manual.

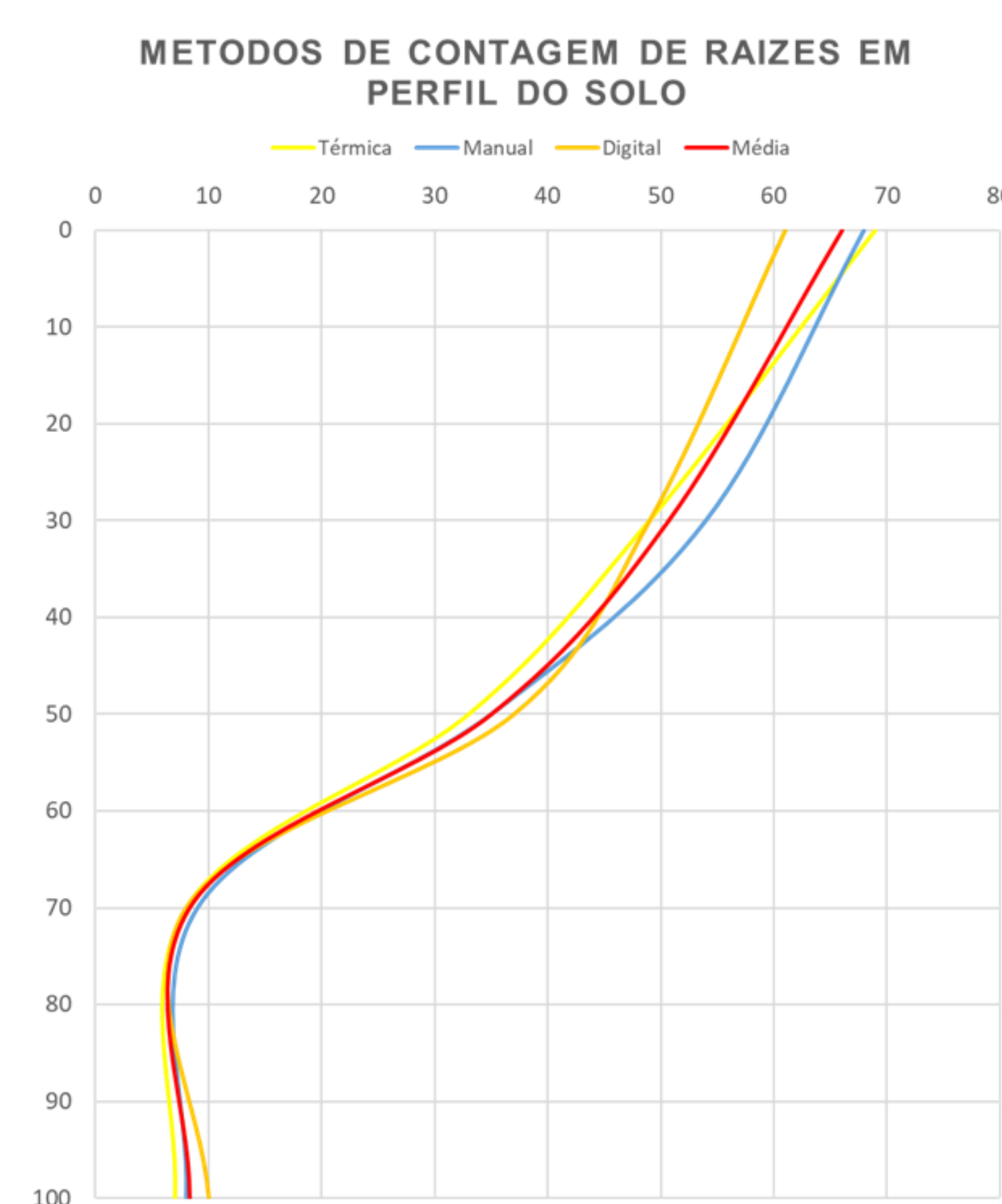
Tabela 1. Resultados da contagem de raízes obtidos para o método manual, com imagem fotográfica RGB e com Imagem térmica e teste de Tukey para contagem de raízes.

CAMADA	QUANTIDADE DE RAÍZES			TAMANHO MÉDIO (mm)
	manual	Imagem RGB	Imagem Térmica	
0-20	68 bE	61 aE	69 cE	17,13
20-40	54 bD	49 aD	49 aD	19,67
40-60	35 bC	37 cC	33 aC	10,70
60-80	9 bB	8 aA	8 aB	9,45
80-100	8 bA	10 cB	7 aA	9,44

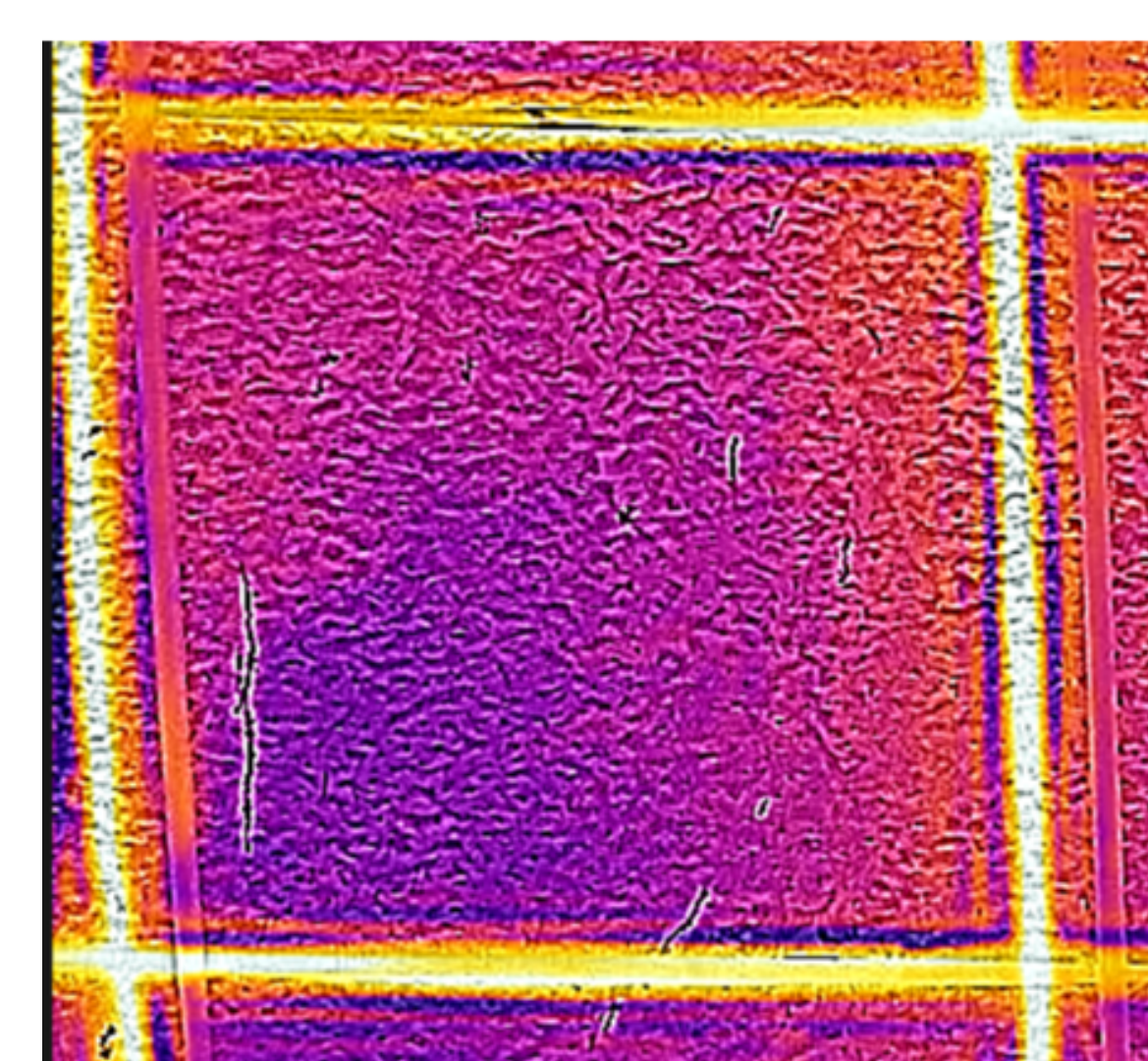
Nas colunas, médias seguidas por pelo menos uma letra minúscula igual não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$); nas linhas, médias seguidas por pelo menos uma letra maiúscula igual não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: próprio autor

Figura 2. Comparação entre imagens térmicas de ovos armazenados em temperatura não controlada e sob refrigeração.



Fonte: próprio autor



Fonte: próprio autor

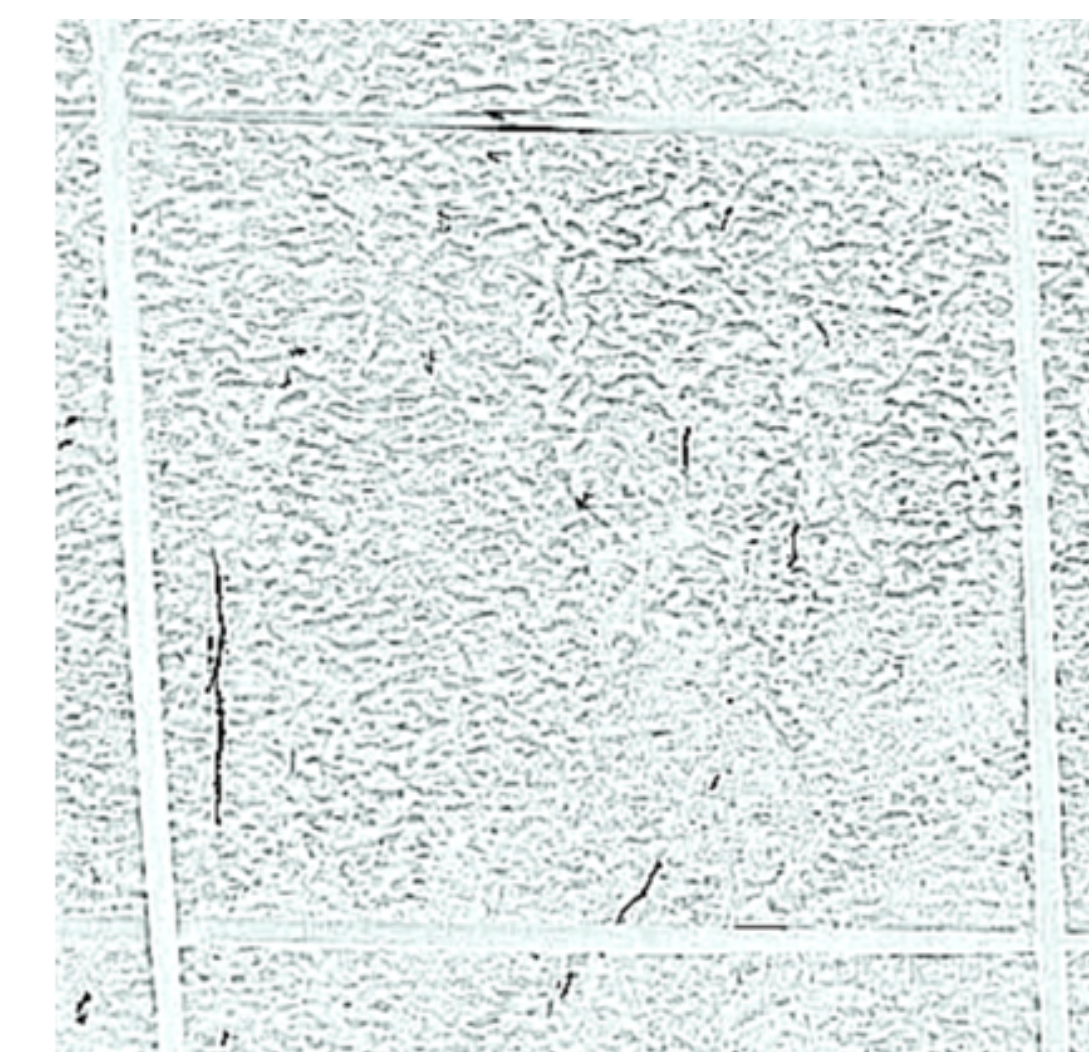


Figura 3. Imagens processadas utilizando a fotografia obtida através da câmera térmica.

Tabela 2. Resultados da do teste de comparação T-Student para contagem de raízes obtidos para o método manual, com imagem fotográfica RGB e com Imagem térmica

	Teste T-Student	Erro Padrão
Manual x Térmica	-1,632	0,9797
Manual x RGB	0,095	2,107

Fonte: próprio autor

CONCLUSÃO

Todos os métodos avaliados apresentaram diferenças significativas nas camadas avaliadas. Além disso, o método de avaliação através de imagens térmicas é capaz de mensurar parâmetros para avaliação de raízes, contribuindo, portanto, para realização análise de raiz pelo método da parede como perfil em solos arenosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NAME, M.H.; MARTINS Junior, H.L.; MARUYAMA, T.M.; FALATE, R. Desenvolvimento e comparação entre softwares destinados à avaliação do comprimento radicular. Espacios. v. 37, n.4, p. 2, 2016.
VASCONCELOS, A. C. M.; CASAGRANDE, A. A.; PERECIN, D.; JORGE, L. A. C.; LANDELL, M. G. A. Avaliação do sistema radicular da cana-de-açúcar por diferentes métodos. Ver. Bras. de Ciên. do Solo v.2, n.5, p. 849-858, 2003