

AVALIAÇÃO DA COBERTURA DO SOLO PROPORCIONADA POR ESPÉCIES VEGETAIS NA REGIÃO DO CERRADO

Alexandre Resende Tofeti¹, Alexandre Nunes Cardoso², Arminda M. de Carvalho³,
José Geraldo de A. Sousa Junior⁴.

^{1,4}Bolsista CNPq - Embrapa Cerrados, Cx.Postal 08223, 73301-970, Planaltina - DF,

^{2,3}Embrapa Cerrados, Cx.Postal 08223, 73301-970, Planaltina - DF - alexc@cpac.embrapa.br

INTRODUÇÃO

Verifica-se hoje, que nas modernas técnicas agrícolas adotadas estão ausentes práticas eficazes de conservação de solos, colocando em dúvidas quanto a sustentabilidade dessa agricultura a longo prazo (Goulart, 1998).

Práticas como adubação verde, rotação de culturas, cobertura do solo e plantio direto, já são vistas como alternativas para o melhor uso e preservação do solo. O uso de cobertura vegetal, viva ou morta, aumenta a proteção contra a radiação solar intensa e a erosão eólica e hídrica, causada pelas chuvas de

intensidade elevada, comuns no início do período chuvoso, além de preservar a estrutura do solo, aumentar sua fração orgânica e a sua atividade biológica.

Diferentes metodologias de avaliação vem sendo utilizadas no estudo da eficiência de cobertura do solo no Cerrado. O uso de diferentes métodos de avaliação pode trazer resultados inconsistentes e de difícil comparação. Nesse sentido, a melhor metodologia é aquela que responde ao objetivo do estudo, e não a metodologia mais fácil ou a que se encontra disponível no local.

OBJETIVO

A pesquisa teve o objetivo de avaliar e relacionar duas metodologias para avaliação de cobertura do solo proporcionada por adubos verdes semeados em dois sistemas de manejo. Este estudo compreende, também a descrição clara dos métodos e a instrumentação utilizada.

METODOLOGIA

● LOCAL E PERÍODO:

O projeto foi implantado em 1997 na área experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, em Latossolo Vermelho Amarelo textura argilosa sendo que, as avaliações deste trabalho foram realizadas em 13 de setembro no ano de 2001, quando as espécies já haviam sido roçadas.

● DELINEAMENTO EXPERIMENTAL:

Blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e três repetições; as dimensões das parcelas são de 12x30 m e das subparcelas são de 12x15 m, totalizando área útil de 9.720 m².

● TRATAMENTOS:

O milho foi semeado em sucessão aos adubos verdes em dois sistemas de manejo (plantio incorporado e direto). As espécies usadas como adubos verdes foram as seguintes: *crotalaria ochroleuca* (*Crotalaria ochroleuca*), feijão-bravo-do-ceará (*Canavalia brasiliensis*), guandu (*Cajanus cajan*), mucuna-cinza (*Mucuna pruriens*), girassol (*Helianthus annuus*), milheto

(*Pennisetum americanum*), nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) e a testemunha (vegetação espontânea).

● METODOLOGIAS:

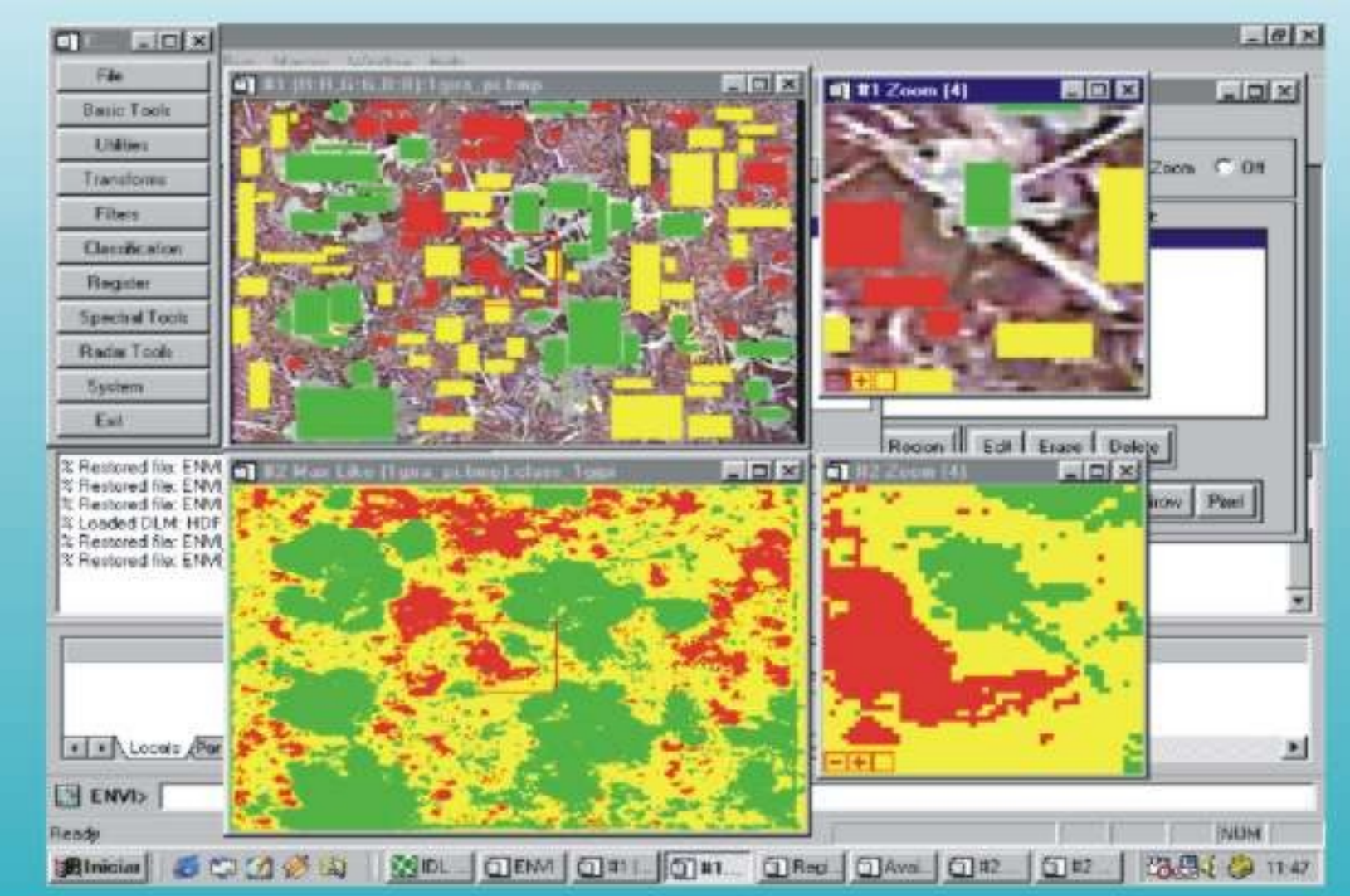
Corda:

Utilizou-se duas cordas de náilon, marcadas com pontos a cada 10 cm e colocadas nas duas diagonais de cada subparcela. Em cada projeção dos pontos sobre o solo foi avaliada a presença ou não de cobertura da espécie de adubo verde (cobertura morta sobre o solo) e a presença de espécies invasoras.

Imagens:

Foram obtidas imagens do experimento com uma câmera de vídeo convencional, com padrão de filme 8 mm, modelo "TRV 15" (*handcamera*), instalada em um suporte a uma altura fixa do solo de 2,85 m. Após a obtenção em campo, as imagens foram digitalizadas utilizando-se uma placa de vídeo digitalizadora "Aigotcha", e analisadas pelo software ENVI (Figura 1).

O comportamento das variáveis foi analisado através de análise de variância e testes de comparação de médias, por meio do programa SAS.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das avaliações mostraram que a vegetação espontânea proporcionou melhor cobertura, pois resultou em menor taxa de solo descoberto para ambos os métodos, sendo que dentre as espécies, não houve destaque segundo os métodos utilizados (Figura 2).

Analisando a variável rebrota, os dois métodos demonstraram o mesmo resultado, com a vegetação espontânea e o feijão-bravo-do-ceará apresentando taxas significativamente superiores às

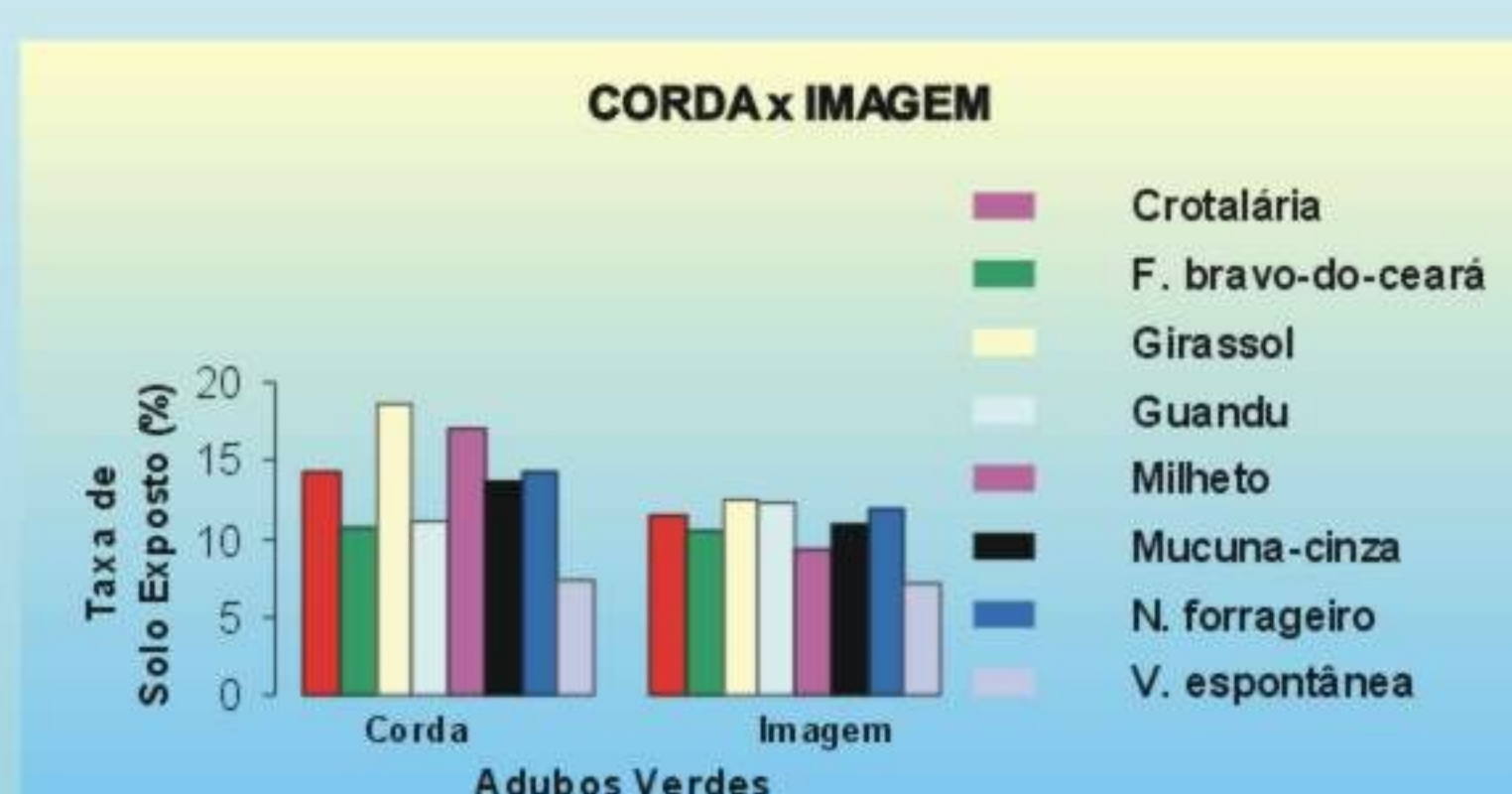


Figura 2 - Taxa de Solo Exposto para o Método da Imagem e da Corda

demais espécies (Figura 3). De maneira geral, a utilização de imagens tendeu a subestimar as taxas de rebrota, se tomarmos o método da corda como referência. Uma possível explicação está relacionada com a similaridade do padrão de reflexão de invasoras e rebrota das espécies, não permitindo ao software distingui-las.

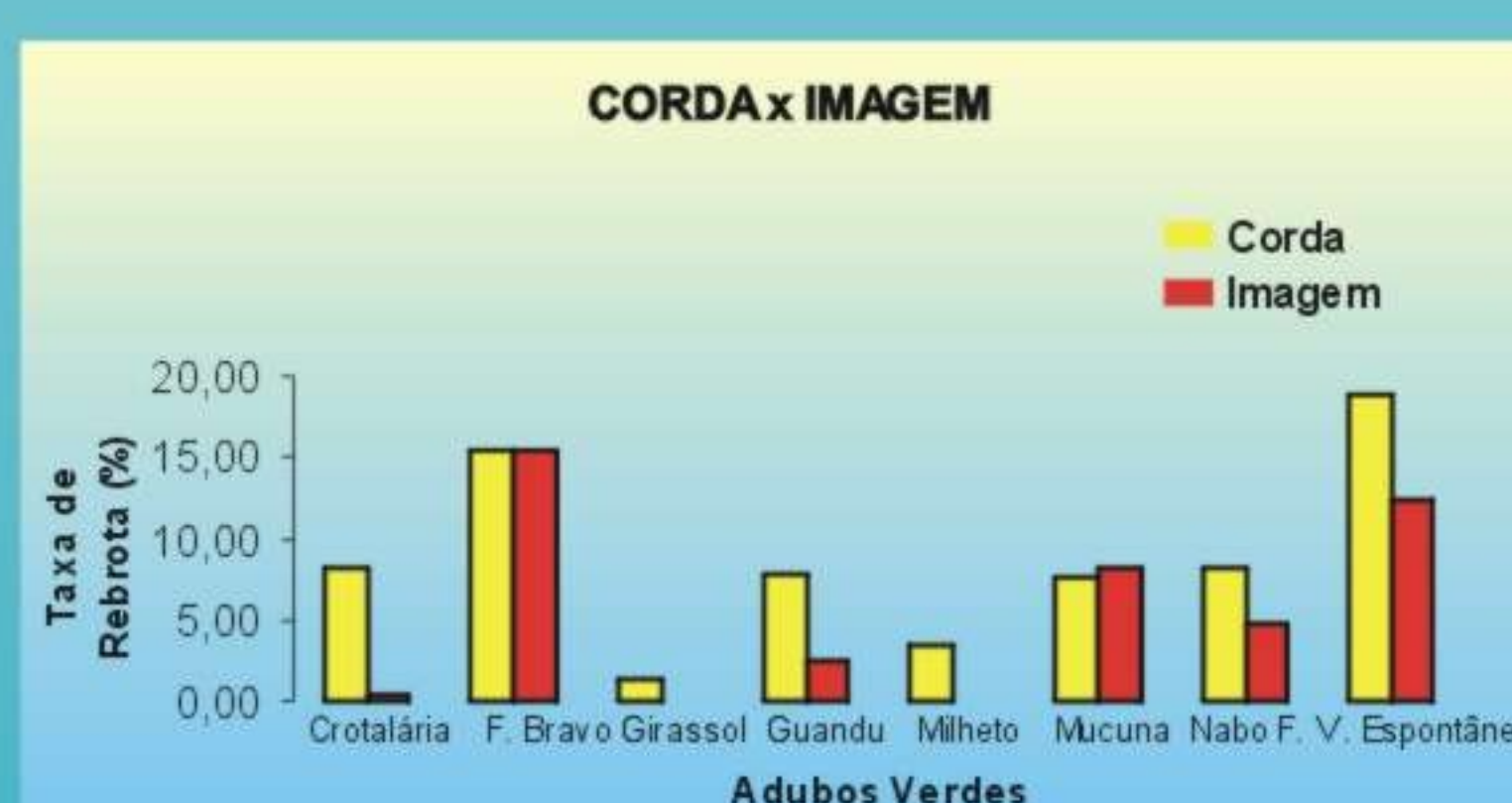


Figura 3 - Taxa de Rebrota das Espécies de Adubos Verdes para os dois métodos de avaliação.

Com relação à presença das invasoras, as espécies que apresentaram as menores taxas foram o feijão-bravo-do-ceará e a mucuna, para ambos os métodos (Figura 4), muito embora, não sendo significativamente diferentes de outras espécies.

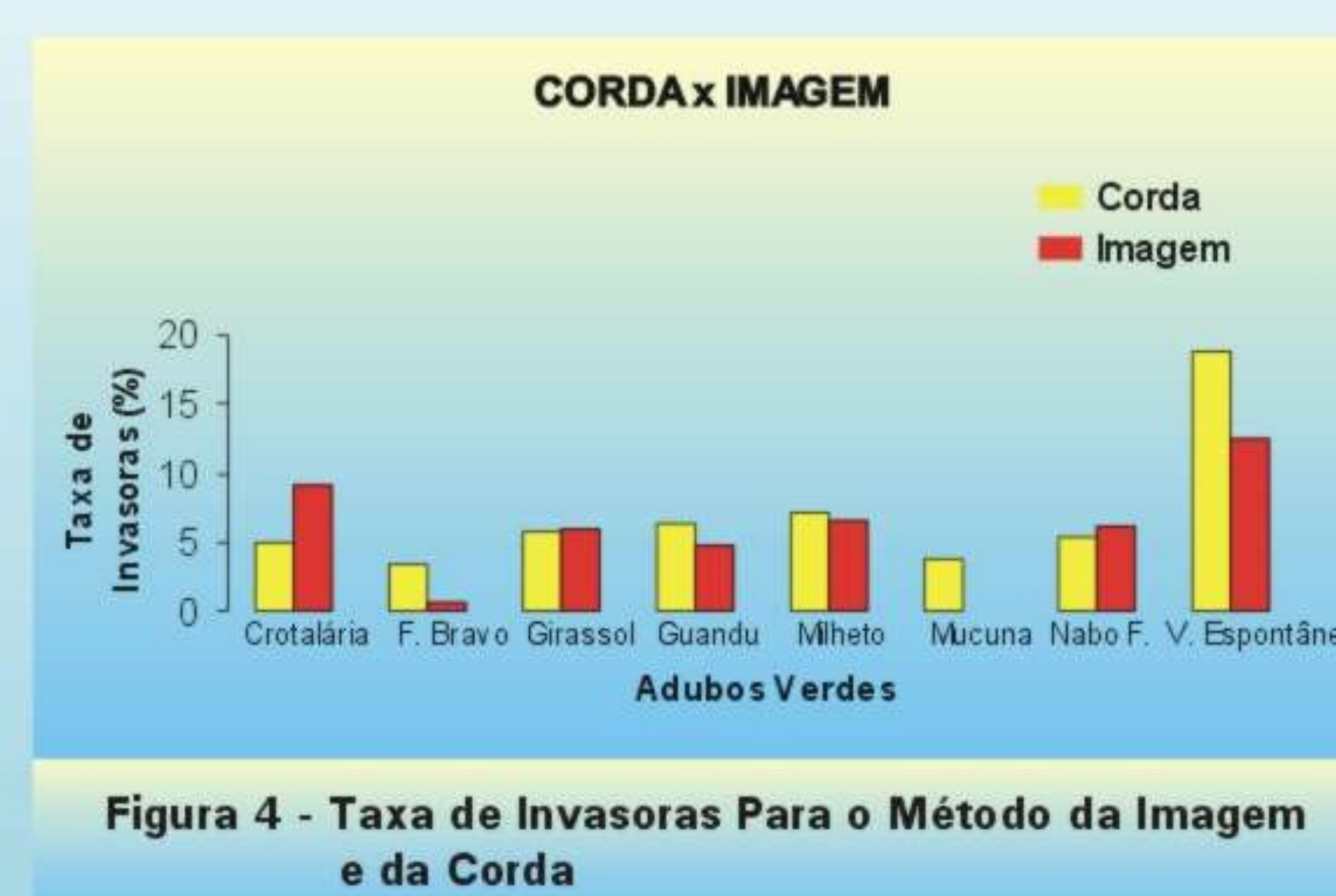


Figura 4 - Taxa de Invasoras Para o Método da Imagem e da Corda

Com relação aos sistemas de manejo do solo, as metodologias indicaram resultados semelhantes. O sistema com preparo apresentou uma tendência de menor taxa de exposição do solo (Figura 5), sendo que a taxa de rebrota e de invasoras não foi alterada pelos sistemas (Figuras 6 e 7).



Figura 5 - Efeito dos sistemas de manejo sobre a taxa de solo exposto.



Figura 6 - Efeito dos sistemas de manejo sobre a taxa de rebrota.



Figura 7 - Efeito dos sistemas de manejo sobre a taxa de invasoras.

A avaliação da cobertura de solo por meio de imagens se mostrou mais confiável quando obtida através da comparação do percentual de solo exposto. A identificação da categoria solo exposto, na imagem, é mais precisa do que a categoria solo coberto, em virtude do padrão de reflexão dos raios solares da superfície exposta ser mais facilmente captado pela câmera de vídeo e, por consequência, melhor identificado pelo software ENVI.

Dentre os tipos de cobertura estabelecidos no experimento estudado, a vegetação espontânea proporcionou melhor cobertura do solo e o feijão-bravo-do-ceará os maiores índices de rebrota.

Com base nos resultados obtidos poderíamos listar as seguintes vantagens e desvantagens do método por imagens:

Vantagens do método de processamento de imagens digitais:

● É um método rápido e prático na obtenção das imagens em campo;

Desvantagens do método de processamento de imagens digitais:

● É um método que depende muito da qualidade das imagens. O cuidado na obtenção da imagem é imprescindível, pois uma imagem com baixa qualidade significa dados ruins ou incompletos;

● Ao se determinar a porcentagem de estruturas que apresentam a mesma tonalidade (por exemplo rebrotas e certas invasoras), o software ENVI não consegue diferenciar cada uma delas gerando dados percentuais errôneos.

CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos podemos concluir que a utilização dos métodos resultaram nas mesmas tendências para as variáveis estudadas, demonstrando o potencial do método e que, possivelmente, o desempenho da análise de imagens seria melhorado através de um maior número de repetições de imagens coletadas por subparcela. A utilização de cada metodologia dependerá da disponibilidade e praticidade dos recursos específicos necessários.