



Mapeamento de reservatórios usados para irrigação utilizando imagens do satélite Rapideye

Anna Caroline Costa Fanalli¹ (annafanalli@hotmail.com) George Deroco Martins², Osvaldo Rettore Neto¹, Eusímio Felisbino Jr¹

¹ ICIAG – Universidade Federal de Uberlândia, Monte Caremlo, MG

² FECIV – Universidade Federal de Uberlândia, Monte Caremlo, MG

RESUMO: No processo de classificação não supervisionada não há definição de amostras de treinamento e o usuário utiliza algoritmos para reconhecer as classes de informação presentes na imagem. O software utilizado para o estudo é o Envi Classic com as imagens do satélite Rapideye. Primeiramente passaram pelo procedimento do mosaico, onde fragmentos de imagens, quando juntas, formaram o município de Monte Carmelo. Após o processo de junção as imagens foram classificadas pela classificação não supervisionada utilizando o método k means e Isodata. k-means foi realizada utilizando cinco classes de informações e apenas uma iteração. No processo Isodata, foi utilizada de 5 a 10 números de classes com apenas uma interação. O objetivo do trabalho consiste no mapeamento de reservatórios usando imagens de satélite como ferramenta, entretanto o objetivo não foi alcançado pois os primeiros testes não proporcionaram a classificação adequada do local estudado.

Palavras-chave: classificação não supervisionada, reservatórios, irrigação

INTRODUÇÃO

Os reservatórios são estruturas conhecidas na região popularmente como bolsões e são construídos próximo a determinadas culturas, para possibilitar o fornecimento de água em período de déficit hídrico, de forma a minimizar eventuais perdas econômicas. Polemizando a questão ambiental pois gera impactos sobre o lençol freático, não dando tempo para o mesmo se recompor.

A classificação é um processamento utilizado no sensoriamento remoto para agrupamento de classes, como, água, solo, vegetal dentre outros. A classificação não supervisionada é um tipo de classificação gerada por um software onde o operador não necessita ter um conhecimento prévio de local estudado, o programa agrupará pixels com resposta espectrais semelhantes em uma determinada classe gerando uma cor, logo



a imagem estará colorida por classes espectrais distintas, onde cada cor corresponde a uma determinada classe de informações.

O estudo de Souza et al., (2016) revela que existe confusão na classificação entre vegetal e a cultura do café, tais confusões podem ser minimizadas com informações da assinatura espectral do alvo trabalhado. Rodrigues et al., (2016) sugere que correções atmosféricas sejam aplicados na imagem antes do processamento. O objetivo do trabalho é testar a classificação não supervisionada para delineamento de reservatórios que são usados para irrigação do município de Monte Carmelo, Minas Gerais discriminando a água dos demais alvos que compõem a área estudada como solo, vegetação nativa, cultura, feição urbana. Estimando o potencial das classificações não supervisionada para o determinado estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

O software utilizado para o estudo é o Envi Classic com as imagens do satélite Rapideye. O primeiro passo foi o de criação do mosaico, onde fragmentos de quadros, quando juntas, formaram o município de Monte Carmelo. Como exemplificado na imagem abaixo.

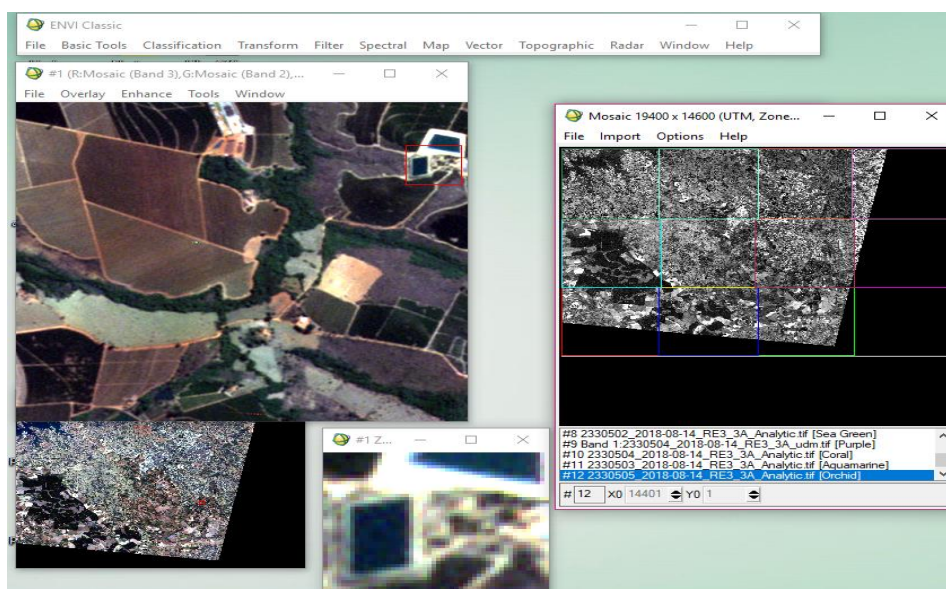


Figura 1: Mosaico

Após o processo de junção as imagens foram classificadas pela classificação não supervisionada utilizando o método k means e Isodata. k- means foi realizada utilizando

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2019

5 números de classes e apenas uma iteração. O isodata, foi utilizada de 5 a 10 números de classes com apenas uma interação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos primeiros testes a classificação não supervisionada não teve resultados satisfatórios, onde algoritmo confundiu quanto às classes espectrais no processo de agrupamento espectral. Isso pode ter ocorrido por alguns fatores, possibilitando que mudança na energia emitida ao satélite, resultando em confusão quando a imagem foi processada pelo software, possibilitando que o pixel que representa cada elemento da imagem, de alguma forma, representasse caracteres distintos, como solo, cultura, água sendo uma coisa única. Tais fatores, devem ser estudados e avaliados nos projetos futuros, para minimizar erros e obter resultados que distinguem uma classe de outra de forma satisfatória.

Propõem-se testar a classificação supervisionada, para verificar sua eficiência no mapeamento dos reservatórios. As assinaturas espectrais dos reservatórios devem ser estudados e analisados para verificação de qual seria a melhor método a ser adotado. Espera-se que com o conhecimento da refletância do alvo de interesse possamos excluir fatores que possam confundir o programa, evitando que classes distintas sejam agrupadas em uma única classe

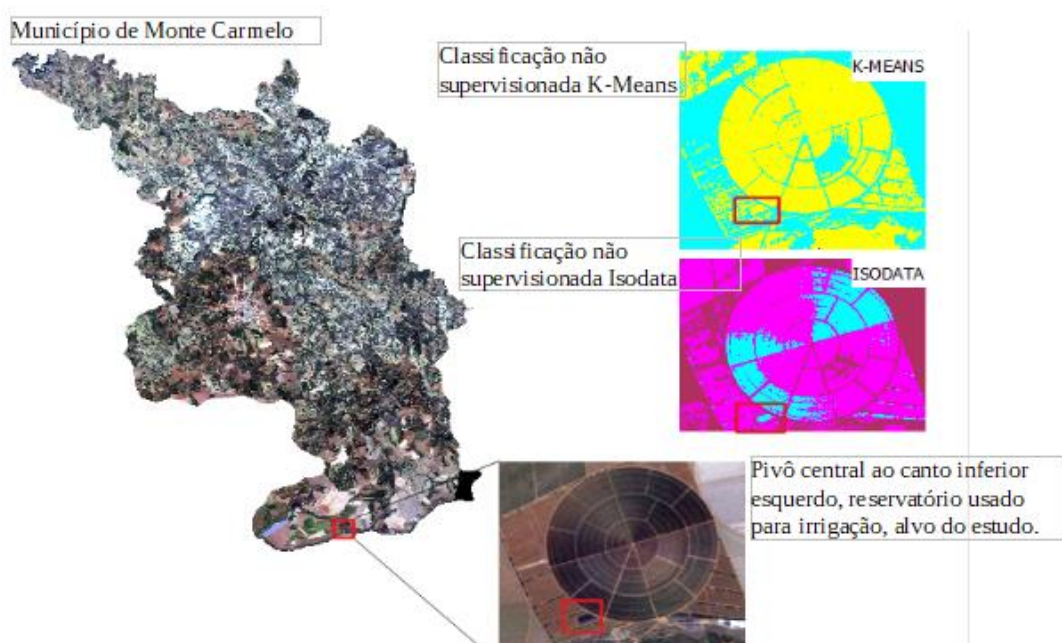


Figura 2: Mapa de classificação, K-means e Isodata. O que está dentro do quadrado vermelho é um reservatório usado para irrigação, alvo do estudo. O que está do lado do reservatório é um pivô usado para irrigar a cultura de café.



CONCLUSÕES

A classificação não supervisionada K- means e Isodata não tiveram resultados satisfatórios, nos primeiros testes, o algoritmo confundiu quanto às classes espectrais no processo de agrupamento espectral, impossibilitando o mapeamento correto do alvo de estudo.

REFERÊNCIAS

RODRIGUES, T. W. P.; GUIMARÃES, U. S.; ROTTA, L. H.; WATANABE, F. S. Y.; ALCÂNTRA, E.; IMAI, N. N. **Delineamento amostral em reservatórios utilizando imagens landsat-8/oli: um estudo de caso no reservatório de Nova Avanhandava (Estado de São Paulo, Brasil)**. Bol. Ciênc. Geod., Curitiba, v. 22, nº2, p.303-323, 2016.

SOUZA, C. G.; CARVALHO, L.; AGUIAR, P.; ARANTES, T. B. **Algoritmos de aprendizagem de máquina e variáveis de sensoriamento remoto para o mapeamento da cafeicultura**. Bol. Ciênc. Geod., Curitiba, v. 22, nº4, p.751-773, 2016.