

Substitutiva - Algoritmos de Classificação

1. Foi usado para segmentar o algoritmo SLIC, com as seguintes configurações:

Segments: 2500

Sigma: 5.0

Compactness: 15.0

Border Color: Yellow

Border Outline: No

2. Foram coletados 100 segmentos de cada classe, e com base na extração de atributos combinados e na extração de atributos de cor (extrações que tiveram maior taxa de classificação correta para o SMO), foi calculado as métricas de desempenho (TCC, medida-F, precisão, revocação e tempo para construir o modelo) dos classificadores abaixo, usando uma validação cruzada de 10 dobras, para o problema de identificação de área hidrográfica, área de plantação e área de floresta.

Tabela I

Métricas de desempenho utilizadas para avaliar o sistema de visão computacional proposto usando a **Extração de Atributos Combinados** (cor, textura, forma e gradiente)

Classificador	TCC (%)	Medida-F (%)	Precisão (%)	Revocação (%)	Tempo (s)
SMO	99.3333 %	0,993	0,993	0,993	0,2
RandomForest	98.3333 %	0,983	0,983	0,983	0,27
J48	97.6667 %	0,977	0,977	0,977	0,09
NaiveBayes	0.3333 %	1,000	1,000	1,000	0,06
k-NN	96.3333 %	0,963	0,963	0,963	0
AdaBoostM1	96.6667 %	0,966	0,967	0,967	0,35

Tabela II

Métricas de desempenho utilizadas para avaliar o sistema de visão computacional proposto usando a **Extração de Atributos de Cor**

Classificador	TCC (%)	Medida-F (%)	Precisão (%)	Revocação (%)	Tempo (s)
SMO	99.6667 %	0,997	0,997	0,997	0,04
RandomForest	99.6667 %	0,997	0,997	0,997	0,06
J48	97.3333 %	0,973	0,973	0,973	0,01
NaiveBayes	97%	0,970	0,972	0,970	0
k-NN	99.6667 %	0,997	0,997	0,997	0
AdaBoostM1	97.3333 %	0,973	0,973	0,973	0,02

Foi fornecido os valores da matriz de confusão do classificador com o maior valor absoluto para a taxa de classificação correta (TCC), para a extração de atributos Combinados e de Cor. E em seguida comparando ambos os resultados foi possível identificar quais classes tiveram maior confusão pelo classificador.

Para Atributos Combinados - (SMO)

classified as →				
true label ↓		Floresta	Hidrografia	Plantação
	Floresta	100	0	0
	Hidrografia	1	99	0
	Plantação	0	1	99

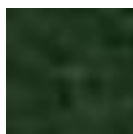
Para Atributos de Cor- (K-NN)

classified as →				
true label ↓		Floresta	Hidrografia	Plantação
	Floresta	100	0	0
	Hidrografia	1	99	0
	Plantação	0	0	100

Com base nas matrizes de confusão do algoritmo SMO aplicados aos Atributos Combinados e o algoritmo K-NN aplicado aos Atributos de Cor é possível identificar que ambos tiveram na prática as mesmas confusões de classes, portanto o mesmo desempenho.

As classes que tiveram confusão pelo classificador foram:

Hidrografia→Floresta*:



(é possível observar que no meio do curso do rio há uma faixa de vegetação)

(Hidrografia) (Floresta)

Plantação→Hidrografia*:



(uma região de plantação continha uma parte da hidrografia, margem do rio por exemplo)

(Plantação) (Hidrografia)

*A classe a esquerda da flexa é à classe real, e à direita da flexa como ela foi classificada. A→B lê-se A com B (classe A foi confundida como classe B)