

Cobertura do solo por resíduos vegetais em áreas agrícolas nas regiões Norte, Noroeste e Oeste do Paraná por índices espectrais obtidos a partir de imagens de satélite

Julio Cezar Franchini¹; Henrique Debiassi¹; Alvadi Antônio Balbinot Junior¹; Esmael Lopes dos Santos²; Anderson Antônio da Conceição Sartori³; Tiago Carraschi Cyrino³

¹Embrapa Soja, Londrina, PR. julio.franchini@embrapa.br; ²Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz - FAG; ³Bolsista de Estímulo à Inovação, FAPED/ITAIPU/Embrapa Soja, Londrina, PR

Resumo

Os resíduos das culturas desempenham funções importantes na conservação do solo e da água em sistemas de produção, incluindo a preservação da umidade, a construção da matéria orgânica e a proteção do solo contra o impacto direto da chuva prevenindo o processo erosivo. A cobertura permanente do solo é um dos preceitos básicos do sistema de plantio direto, juntamente com a rotação de culturas e a ausência de preparo. A quantidade do solo coberto por resíduos das culturas em um talhão de produção é o resultado do conjunto de práticas utilizadas durante o processo produtivo e pode ser utilizada para classificar sistemas de produção quanto ao seu grau de sustentabilidade ambiental. O sensoriamento remoto tem demonstrado que o percentual de cobertura do solo com resíduos das culturas pode ser determinado com precisão utilizando a refletância da celulose e lignina na região do infravermelho de ondas curtas (SWIR) do espectro eletromagnético. A diferença de refletância entre o resíduo vegetal e o solo na região do infravermelho de ondas curtas (SWIR 1 e SWIR2), expressa por meio do índice NDTI ($SWIR1 - SWIR2 / SWIR1 + SWIR2$) (Normalized Difference Tillage Index), permite estabelecer relações precisas com a porcentagem de cobertura do solo por resíduos vegetais. Foi conduzido um estudo para a avaliação em média escala (30000 ha) da porcentagem de cobertura do solo por resíduos vegetais nas regiões Norte, Noroeste e Oeste do Paraná, nos municípios de Cambé, Floresta, Campo Mourão e Cafelândia. Foram utilizadas imagens do satélite Sentinel-2, do momento que compreende a semeadura das culturas de verão, que nestas regiões, predominantemente é a soja e ocorreu entre 28/09 a 30/10, em 2019. As estimativas da porcentagem de cobertura do solo por resíduos vegetais foram classificadas em quatro classes (0-25; 26-50; 51-75 e 76-100). A estimativa de cobertura do solo por resíduos vegetais no momento da semeadura da soja demonstrou o predomínio da classe de cobertura de 26-50% nas regiões de Floresta (75%), Cambe (74%) e Campo Mourão (65%). Em Floresta (16%) e Campo Mourão (19%) a segunda classe mais importante foi a de 0-25%, indicando uma área significativa onde houve preparo do solo com implementos como arado ou grade pesada, que promovem a incorporação dos resíduos, pulverizam e expõe o solo diretamente a radiação solar e ao impacto das gotas de chuva. Em Cambe (9%) o percentual desta classe foi um pouco menor. De forma geral nestes três municípios a qualidade do sistema de produção pode ser considerada bastante crítica e denota o uso de sistemas pouco diversificados, com pouca produção de biomassa das culturas o que resulta em pouca cobertura do solo por resíduos. Podem também estar sendo usadas outras práticas como gradagem niveladora para o controle de plantas daninhas e a escarificação para descompactação do solo, o que também diminuiu a porcentagem de cobertura do solo por resíduos. Por outro lado, na região de Cafelândia houve o predomínio das classes de cobertura de 51-75% (62%) e 76-100% (24%). Esses percentuais de cobertura indicam que o ambiente de produção regional é mais propício para a produção de biomassa das culturas e que são utilizadas em menor intensidade as práticas de manejo mecânico dos resíduos que reduzem a cobertura do solo.

Termos para indexação: Sensoriamento remoto; qualidade do plantio direto; agricultura conservacionista