

Nos últimos anos, a semeadura direta expandiu-se rapidamente pelo Brasil, atingindo atualmente 28 milhões de hectares. O sistema constituiu-se uma alternativa ao sistema de manejo que utiliza o preparo convencional e tem provocado alterações e variações nas condições físicas, químicas e biológicas do solo, tanto em superfície, como em subsuperfície. O experimento vem sendo conduzido há 10 anos em área originalmente de campo nativo. O trabalho foi conduzido na EEA/UFRGS, localizada no município de Eldorado do Sul, em solo Argissolo Vermelho Distrófico típico e clima Cfa, segundo Köppen. Foram implantados quatro tratamentos de preparo do solo, com três repetições, em delineamento inteiramente casualizado, sendo eles a semeadura direta (SD); semeadura direta mais escarificação a cada quatro anos (SD+E⁴); escarificação com escarificador munido de rolo destorroador (ER) e escarificação seguida de uma gradagem leve (E+G). Sobre os resíduos das culturas de cobertura de inverno (azevém+aveia+nabo forrageiro) e nos diferentes preparos do solo, foi implantada a cultura da soja da safra 2010/2011, mas em função de severo ataque de lebres (*Lepus europaeus*), foi semeada posteriormente a do milho. Objetivou-se avaliar, nos diferentes métodos de preparo de solo e na cultura do milho, o conteúdo de matéria orgânica e suas frações físicas pelo método Walkley-Black modificado por Tedesco et al. (1995); o conteúdo de nutrientes e o pH do solo por meio de coletas de amostras do solo e processamento das mesmas no Laboratório de Análises de Rotina do Departamento de Solos da UFRGS; biomassa microbiana pelo método de liberação de CO₂ e número de oligoquetas no solo, por meio de amostragens de solo pá de corte. Em virtude do atraso na implantação da cultura de verão da safra 2010/2011, os dados de campo e as análises de laboratório ainda estão sendo analisados.