

Nos últimos anos, áreas da Depressão Central do RS vêm sendo cultivadas com culturas produtoras de grãos em preparo convencional do solo, acelerando problemas como erosão, degradação do solo e poluição ambiental. Tendo em vista que, a preservação dos recursos naturais é o elemento chave para a manutenção de vida com qualidade e produção de alimentos e fibras, existe a preocupação em desenvolver e ou adaptar técnicas e tecnologias já existentes para produzir com menor impacto e sem degradar o ambiente. Pouco são os estudos sobre preparos de solo e suas implicações sobre as características de solo e plantas na região estudada. Diante disso, elaborou-se um trabalho com diferentes sistemas de preparo de solo e plantas de cobertura a fim de investigar práticas adequadas para produzir sem degradar o solo. O experimento vem sendo conduzido há 11 anos na Estação Experimental Agronômica da UFRGS localizada no município de Eldorado do Sul, sob um Argissolo Vermelho Distrófico típico e clima Cfa, segundo Köppen. O objetivo geral do experimento é quantificar parâmetros físicos, mecânicos, químicos e biológicos do solo e plantas. O objetivo específico foi avaliar o estado de compactação do solo por meio da determinação da resistência mecânica do solo à penetração, através de penetrometria, e relacionar os resultados com a produtividade das culturas, buscando encontrar um ponto de equilíbrio entre menor estado de compactação e máximo rendimento das culturas. As avaliações são realizadas durante o ano todo, abrangendo safras de inverno e de verão. Os tratamentos são compostos de quatro sistemas de preparo conservacionistas de solo, sendo eles: semeadura direta + escarificação realizada a cada 5 anos (SD+E5); escarificação + uma gradagem niveladora (E+G); escarificação com escarificador munido de rolo destoroador (ER) e semeadura direta (SD). Os preparos do solo são efetuados na implantação das culturas de primavera-verão. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com 5 repetições por tratamento. A cultura de inverno implantada foi aveia branca (*Avena strigosa*) na quantidade de 70 kg ha⁻¹ com aplicação de uréia em cobertura na dose de 75 kg ha⁻¹. Na safra 2011/12 foi realizada semeadura da cultura de soja, com duas doses de fertilizante formulado (250 e 400 kg ha⁻¹), com e sem reaplicação de calcário (3 t ha⁻¹), constituindo-se sub-tratamentos. No entanto, devido ao ataque de lebres (*Lepus europaeus*) e déficit hídrico no início do ano de 2012, a soja foi substituída pela de milho safrinha, com densidade de 75.000 plantas por hectare. Após a emergência, foi avaliado o número de plantas estabelecidas. Durante o ciclo da cultura foram realizadas coletas de dados de resistência mecânica do solo com penetrômetro digital até a profundidade de 0,4 m, em 4 épocas, nos tratamentos principais e suas repetições, juntamente com amostras de solo para determinar o seu conteúdo gravimétrico de água. Os dados obtidos até o momento estão sendo processados para posterior análise estatística. Ainda serão coletados e analisados os dados de produtividade da cultura do milho em cada tratamento e relacioná-los com a respectiva resistência mecânica do solo.