

1

Introdução

A região serrana do Estado do Rio de Janeiro denominada “Cinturão Verde” é responsável por cerca de 70% da produção interna de verduras, legumes e frutas (Silva, 1996). O Distrito de São Pedro da Serra tem uma parcela significativa para esta produção, fazendo parte do Município de Nova Friburgo.

A prática de cultivar a terra em São Pedro da Serra remonta da chegada dos primeiros imigrantes suíços e alemães em 1818, que faziam parte do projeto implantado por D. João VI para desenvolver a agricultura da região. Desde então, a área para o cultivo é feita nas encostas dos morros, com exploração desordenada do solo e retirada da cobertura vegetal, o que intensifica o processo de erosão e diminui a fertilidade do solo.

O manejo tradicional (pousio) utilizado pelos imigrantes e que foi repassado para os seus descendentes, está cada vez mais ameaçado. O cultivo da terra é feito pela rotação de pequenas áreas e pequenos períodos, que são alternados com períodos de descanso. Após isso a vegetação que cresceu é retirada e queimada para a limpeza da área. O ato de cortar a vegetação que cresceu está sujeito as punições das leis ambientais aplicadas pelo IBAMA, sob o argumento de impacto na regeneração da Mata Atlântica.

Este fato tem levado progressivamente os agricultores aderirem ao manejo convencional, com a utilização intensiva do solo, aplicação indiscriminada de agrotóxicos, o uso de fertilizantes e irrigação. Este tipo de manejo traz impacto ao meio ambiente como um todo, contaminando a água, o solo, a fauna, a flora e do próprio homem.

O reflexo deste tipo de contaminação não é só sentido no campo, mas também, nas regiões onde o seu uso não é comum, ou seja, em áreas distantes das áreas em que são aplicadas, e também pela presença de resíduos destes insumos químicos nos alimentos consumidos pela população em geral.

Importantes pesquisas foram e estão sendo desenvolvidas na área de São Pedro da Serra, contribuindo para o conhecimento da relação entre os tipos de manejo e seus impactos ao meio ambiente. Carvalho (2005) estudou a importância da utilização de insumos agroquímicos pelos agricultores e nas plantações olerícolas. Silva (2005) verificou a influência do pousio nas propriedades físicas e químicas dos solos. Lima (2007), estudou a influência do manejo utilizado na região na concentração do carbono total e na composição química da solução do solo.

Este trabalho teve como objetivo principal avaliar a contaminação por agrotóxicos nos solos da área mencionada, mais especificamente o herbicida 2,4-D (ácido diclofenoxiacético). Procurou-se determinar o seu principal dano e a influência causada por cada tipo de manejo, para aumento ou diminuição deste impacto no meio ambiente.

Para atender o objetivo do estudo a área foi dividida em quatro sistemas, conforme o tipo de manejo em que foram submetidos. O manejo de pousio foi subdividido em Sistemas 1 e 2. O Sistema 1 é a área onde o período de descanso da terra varia entre 4 a 7 anos, e o Sistema 2 é a área em que o período de descanso varia de 10 a 12 anos. O Sistema 3 define a área onde é praticado o manejo convencional, e o Sistema 4 é a área de floresta localizada na parte mais alta do morro, que permanece inalterada a pelo menos 70 anos, segundo relato dos moradores locais.

Foram estudadas amostras de solos coletadas em três profundidade dentro de cada sistema, onde 1 é a profundidade de 0-10cm, 2 é a profundidade que varia de 10-20cm e 3 é a profundidade de 25-40cm.

Foram realizadas análises micromorfológicas dos solos para a caracterização das microestruturas, visando identificar as alterações relativas ao manejo e evolução natural do solo. Assim como, a porosidade que é importante parâmetro para entender a maior ou menor percolação de fluidos através do solo.

Estudos de caracterização mineralógica foram desenvolvidos para identificar as fases minerais presentes nos solos dos distintos sistemas,

principalmente minerais argilosos que podem interagir tanto com a matéria orgânica do solo (MOS), quanto com o herbicida estudado.

Algumas propriedades físicas foram obtidas através do fracionamento físico do solo, que enfatizou o papel das frações minerais na estabilização e transformação da matéria orgânica do solo.

A quantificação das três principais frações da matéria orgânica do solo: ácido húmico (AH), ácido fúlvico (AF) e humina (H), se deu através do fracionamento químico do solo. Verificou-se com este estudo, a influência de cada fração na adsorção de 2,4-D nos solos dos diferentes sistemas.

Foram realizadas pesquisas em campo para identificar os principais agrotóxicos usados na região de São Pedro da Serra. Dentre os pesticidas usados pelos agricultores locais, foi escolhido o herbicida 2,4-D (ácido diclorofenoxiacético) para ser analisado.

A escolha do herbicida 2,4-D se deu devido a sua ampla aplicação em diversas culturas em todo o mundo. A literatura cita a presença de resíduos de 2,4-D em águas subterrâneas dos EUA, Reino Unido e do Canadá.

O herbicida 2,4-D apresenta classificação toxicológica moderada, baixa sorção em solo e um alto potencial para lixiviação, podendo deste modo, persistir por vários meses no ambiente, mantendo uma atividade residual relativamente longa nos solos e na água. Poucos estudos foram realizados para avaliar a contaminação de solos com este tipo de herbicida no Brasil, torna-se assim, necessário o entendimento de suas interação e o possível transporte do mesmo no solo.

A quantificação da concentração de 2,4-D foi realizada através de cromatografia líquida de alta performance (CLAE). Através dos resultados obtidos, procurou-se correlacionar os dados encontrados em cada sistema e nas profundidades estudadas, obtendo deste modo, uma melhor compreensão dos fenômenos de fixação e mobilização de 2,4-D nos solos da Região de São Pedro da serra.