

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

**CARACTERIZAÇÃO DE UM AGROECOSSISTEMA DE FORRAGEIRAS E MATA NATIVA NO INSTITUTO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL (IRDER)<sup>1</sup>**  
**CHARACTERIZATION OF AN AGROECOSSYSTEM FOR FORAGE AND NATIVE KILLS AT THE REGIONAL INSTITUTE OF RURAL DEVELOPMENT (IRDER)**

**Jardel Bazzan Dorneles<sup>2</sup>, Kauana Souza De Oliveira<sup>3</sup>, Mariana De Lima Cornelli<sup>4</sup>, Cleusa Adriane Menegassi Bianchi Krüger<sup>5</sup>, João Pedro Arzivenko Gesing<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido na disciplina de Ecologia Agrícola e Agroecologia

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, jardel.bazzan@hotmail.com

<sup>3</sup> Aluna do Curso de Graduação em Biologia da UNIJUI, kauana-sou@hotmail.com

<sup>4</sup> Aluna do Curso de Graduação em Biologia da UNIJUI, mariana.cornelli@gmail.com

<sup>5</sup> Professora Doutora do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, orientadora, cleusa.bianchi@unijui.edu.br

<sup>6</sup> Professor Mestre do Departamento Ciências da Vida da UNIJUI, joao.gesing@unijui.edu.br

#### INTRODUÇÃO

Um ecossistema é constituído de organismos vivos, que interagem no ambiente, de fatores bióticos, e de componentes físicos e químicos não-vivos do ambiente, como solo, luz, umidade, temperatura, que constituem os fatores abióticos (ODUM, 1988). A função dos ecossistemas naturais refere-se aos processos dinâmicos que ocorrem dentro deste: o movimento, o desenvolvimento, a conversão o fluxo de matéria e de energia, e as interações e relações dos organismos e componentes bióticos do ambiente.

Um agroecossistema é um local de produção agrícola, que se insere dentro de um ecossistema. O ambiente vai determinar a presença de cada componente, no tempo e no espaço. Esse arranjo de componentes será capaz de processar inputs (insumos) ambientais e produzir outputs (produtos) (HART, 1978, 1980).

Os organismos necessitam de energia para desenvolver-se e executar seus processos fisiológicos. A reserva de energia dos organismos deve ser renovada constantemente, pois nos ecossistemas a energia flui do meio externo para dentro do sistema, principalmente pela captação da energia solar pelas plantas, sendo armazenada nas ligações químicas da biomassa que as plantas produzem. Por meio da cadeia trófica, a energia muda continuamente de forma, e passa de um componente para outro. Os diferentes ecossistemas variam em sua capacidade de transformar energia solar em biomassa (FRIDERICHS & KRÜGER, 2016). Além de energia, os organismos vivos necessitam de matéria para formar seus corpos e manter suas funções vitais. Essa matéria é constituída por uma série de elementos indispensáveis à vida, conhecidos como nutrientes e com os quais são construídas macromoléculas orgânicas complexas, células e tecidos que constituem

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

os organismos (ALTIERI, 2000; GLIESSMANN, 2001).

O sistema intensivo de uso e manejo do solo em um ecossistema pode alterar seus atributos físicos, ocasionar degradação e perda da qualidade do solo, e causar prejuízo para a sua sustentabilidade. Os atributos físicos do solo são bons indicadores de sua qualidade e permitem o monitoramento de áreas que sofreram algum tipo de interferência, determinando o melhor uso daquele que provoca menor degradação (SOUZA et al., 2005).

A qualidade física do solo (QFS) é fundamental para a sustentabilidade global dos agroecossistemas. De acordo com Chaer & Tótolá (2007), os indicadores microbiológicos podem ser de grande importância, na avaliação precoce de eventuais efeitos adversos do manejo sobre a qualidade do solo, o que permite a adoção antecipada de medidas corretivas ou de controle, além de permitir identificar o que ocorre com o sistema de manejo em curso, ou seja, se contribui para aumentar ou diminuir a sustentabilidade do sistema de produção.

A microbiota do solo é a principal responsável pela decomposição dos compostos orgânicos, pela ciclagem de nutrientes e pelo fluxo de energia do solo, a biomassa microbiana e sua atividade têm sido apontadas como as características mais sensíveis às alterações na qualidade do solo, causadas por mudanças de uso e práticas de manejo (TRANNIN et al., 2007).

O objetivo da pesquisa foi caracterizar o ecossistema de forrageiras e mata nativa no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR).

#### METODOLOGIA

Foi realizado no dia 10 de maio de 2017, uma aula prática da disciplina de Ecologia agrícola e agroecologia do Curso de Agronomia da UNIJUI no IRDeR, que está localizado geograficamente a 28° 26' 30" de latitude S e 54° 00' 58" de longitude W e apresenta uma altitude próxima a 280 m. De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região se enquadra na descrição de Cfa (subtropical úmido), com ocorrência de verões quentes e sem ocorrência de estiagens prolongadas.

Durante a aula prática, descreveu-se e avaliou-se as características do solo, os organismos e populações significativas estabelecidas na área da mata nativa e na área de forrageira, comparando-as.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área de forrageiras existia a prática de pastejo e os animais também eram alimentados com concentrado (ração) e volumoso (silagem), deixando suas excretas no local. No momento da visita não existia mais pastejo e a área é utilizada como culturas de cobertura de solo.

A área de forrageiras é caracterizada pelo solo compactado e de pastejo. Sendo a compactação um dos principais processos de degradação física dos solos em sistemas agropecuários que utilizam a fenação como estratégia para produção e conservação de forragens (GIAROLA et al., 2007).

A fertilidade do solo tem sido o principal fator levado em conta para obtenção de elevadas produtividades das forrageiras. No entanto, a compactação do solo cria um ambiente físico desfavorável ao crescimento das plantas e pode impor severas restrições à produtividade e longevidade das observou-se que a área de forrageiras não apresentava biota visual, devido ser um solo compactado, a estrutura das raízes não é profunda, apresenta poucas galerias e a água

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

provavelmente tinha dificuldades para infiltração, apresentando baixa umidade.

A área visualizada era cultivada por aveia preta na área de forrageiras no IRDeR. Esta é uma gramínea de inverno com dois sistemas radiculares, um seminal e outro de raízes permanentes. É uma espécie rústica, pouco exigente em fertilidade de solo, que tem se adaptado bem nos estados do Paraná, de Santa Catarina, do Rio Grande do Sul, de São Paulo e do Mato Grosso do Sul. A aveia se desenvolve em regiões temperadas e subtropicais, sendo cultivada tanto a nível do mar como em altitudes de 1000 a 1300 m (FONTANELI et al., 2012).

A aveia preta caracteriza-se por crescimento vigoroso e tolerância à acidez nociva do solo, causada pela presença de alumínio. É a forrageira anual de inverno mais usada para pastejo no inverno, no Sul do Brasil (FONTANELI et al., 2012). Esta pode ser pastejada ou conservada como feno ou silagem ou, ainda cortada mecanicamente para fornecimento em cochos (SANTOS & REIS, 1994).

A adubação química do solo e o manejo das espécies forrageiras exploradas têm contribuído para melhorar a produtividade da pastagem. Entre os nutrientes, o nitrogênio é o que mais contribui para o aumento da produtividade das pastagens, principalmente quando não há restrição dos demais nutrientes necessários ao desenvolvimento da planta. O consórcio de gramíneas e leguminosas representa uma alternativa para a recuperação ou manutenção de solos de baixa fertilidade (FIDALSKI et al., 2008).

A região noroeste do estado do Rio Grande do Sul está entre os dois biomas, com áreas que hora apresentam características da floresta de mata atlântica, hora do bioma pampa e em algumas áreas estes dois biomas distintos se mesclam, formando uma grande diversidade de espécies da fauna e da flora.

A mata nativa é um lugar ecótono -transição entre dois ambientes, uma borda- existia uma grande biodiversidade, a terra era rica em matéria orgânica. É considerada uma terra com vários pontos positivos para plantação, pois não apresenta produtos químicos, e é uma área sombreada.

É caracterizado como Latossolo vermelho, apresentam cores vermelhas acentuadas, devido aos teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados, e características de cor, textura e estrutura uniformes em profundidade.

Por serem profundos e porosos ou muito porosos, apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade, principalmente se forem eutróficos (de fertilidade alta), portanto possui uma flora sortida. É uma terra rica em microorganismos, maior diversidade de biota (formigas, minhocas). Não é um solo compactado, é coberto por resíduos lenhosos, onde a maior tempo de decomposição. Giarola et al. (2007) na sua pesquisa verificou que o solo sob floresta mostrava as condições naturais típicas de um solo preservado, com presença de uma liteira espessa e sem sinais de escoamento superficial de água. No solo sob floresta, o arranjo das unidades estruturais revelou uma estrutura de grau forte, do tipo grumosa. No solo de forrageiras a estrutura era de grau forte, do tipo granular muito pequena (microagregada), com aspecto maciço poroso, comum aos Latossolos Vermelhos provenientes de basalto.

Nas áreas sob vegetação nativa, dentre os fatores responsáveis por condições mais favoráveis à biomassa microbiana, destacam-se: ausência de preparo do solo e maior diversidade florística. Além de favorecer a preservação das hifas fúngicas e o acúmulo da serapilheira na superfície do solo (propiciando a ocorrência de menor variação e de níveis mais adequados de temperatura e

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

umidade do solo), a ausência de revolvimento do solo também resulta em maior presença de raízes, as quais aumentam a entrada de substratos carbonados no sistema, via exudatos radiculares. A diversidade florística das áreas nativas e a presença de vegetação durante todo o ano influenciam a produção (quantidade) e a qualidade da serapilheira. O somatório desses fatores contribui para a ocorrência de maiores níveis de biomassa nessas áreas, comparativamente às áreas sob cultivo (SOUZA et al., 2005). Os dados do estudo foram semelhantes aos dados obtidos pela análise visual da área.

#### CONCLUSÕES

A qualidade do solo é fundamental para a produção, aspectos físicos e químicos são importantes de serem estudados, assim como a energia entra nos sistemas em uma cadeia alimentar, os seres vivos e o meio ambiente transferem e trocam continuamente energia e matéria. Principal fonte de energia dos ecossistemas, a energia solar é captada pelos produtores (plantas) e, através da fotossíntese, é transformada em energia química. Os compostos orgânicos obtidos como produto da fotossíntese são utilizados pela planta como energia para seu metabolismo e eliminados como gás carbônico e água, a matéria que circula dos produtores para os consumidores, volta ao ecossistema ficando disponível para os produtores sob a forma inorgânica pela ação dos decompositores.

Na comparação dos agroecossistemas notam-se grandes diferenças quanto à qualidade do solo. No solo de forrageira a degradação era evidente, um solo compactado e de pastejo, sem biota, as raízes por causa da compactação são menores, não conseguem se desenvolver bem, solos assim são característicos por não apresentar galerias, a água não infiltra trazendo vários prejuízos.

Já na parte da mata nativa, são solos profundos e porosos, têm altos teores de óxido de ferro, possuem alta fertilidade são ricos em microrganismos, formando um ecossistema local. Possui escoamento da água e umidade, tornando um ótimo ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** mata nativa; fatores bióticos; fatores abióticos; compactação do solo.

**KEYWORDS:** native forest; biotic factors; abiotic factors; soil compaction.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. A. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 114 p. (Síntese universitária, 54).

CHAER, G.M.; TÓTOLA, M.R. Impacto do manejo de resíduos orgânicos durante a reforma de plantios de eucalipto sobre indicadores de qualidade do solo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.31, p.1381-1396, 2007.

FIDALSKI, J; TORMENA, C.A; CECATO, U. et al. Qualidade física do solo em pastagem adubada e sob pastejo contínuo. Pesquisa agropecuária Brasileira. Brasília, v.43, n.11, p.1583-1590, nov. 2008.

FRIDERICHS, L.F; KRÜGER, C.A.M.B. Caracterização de um agroecossistema de milho no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR). SALÃO DO CONHECIMENTO- CIÊNCIA

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

AUMENTANDO O BRASIL, 2016.

GIAROLA, N.F.B; TORMENA, C.A; DUTRA, A.C. Degradação física de um Latossolo Vermelho utilizado para produção intensiva de forragem. Revista Brasileira de Ciência do Solo.v.31, p.863-873, 2007.

GLIESSMAN, S. R.; MÉNDEZ, V. E. Taller intensivo sobre investigacionenagroecología - Notas de curso. Pelotas: Embrapa, 2001. 39 p. Mimeografado.

FONTANELI, ROBERTO.S; FONTANELI, RENATO.S SANTOS, H.P. Forrageiras para Integração Lavoura- Pecuária-Floresta na Região Sul-brasileira. 2ed.- Brasília, DF: Embrapa,2012. 544p.

MATSUOKA, M; MENDES, I.C; LOUREIRO, M.F. Biomassa microbiana e atividade enzimática em solos sob vegetação nativa e sistemas agrícolas anuais e perenes na região de primavera do Leste (MT). Revista Brasileira de Ciência Solo. v. 27, p. 425-433, 2003.

HART, R. D. Methodologies to produce agroecosystem management plants for smallfarmers in tropical environment. In: WORLD AGRICULTURAL WORKSHOP CONFERENCE ON BASIC TECHNICS IN ECOLOGICAL AGRICULTURE, 1978.

HART, R. D. Agroecosistemas: conceptos básicos. Turrialba: CATIE, p 211.1980.

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 438 p.

SANTOS, H.P.dos; REIS, E.M. Sistemas de cultivo de trigo com azevém e aveia preta para forragem. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v.29, n.10, p.1571-1576, 1994.

SOUZA, E.D; CARNEIRO, M.A.C; PAULINO, H.B. Atributos físicos de um Neossolo Quartzarênico e um Latossolo Vermelho sob diferentes sistemas de manejo. Pesquisa agropecuária Brasileira. Brasília, v.40, n.11, p.1135-1139, nov. 2005.

TRANNIN, I.C. de B.; SIQUEIRA, J.O.; MOREIRA, F.M. de S. Características biológicas do solo indicadoras de qualidade após dois anos de aplicação de biossólido industrial e cultivo de milho. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.31, p.1173-1184, 2007.