AVALIAÇÃO DA SAÚDE DO SOLO POR ANÁLISES ENZIMÁTICAS EM ÁREA EXPERIMENTAL DA FAZENDA ESCOLA ‘’CAPÃO DA ONÇA’’

Maria Isadora Pereira (PIBIC/FA), Profa. Dra. Carolina W. Galvão[1] (Orientadora), Lethicia Bueno da Silva (Coorientadora)[2], Prof. Dr. Rafael Mazer Etto[3], email: cwgalvao@uepg.br
Universidade Estadual de Ponta Grossa / [1]Departamento de Biologia Estrutural, Molecular e Genética, [2]Programa de Pós-Graduação em Agronomia [3]Departamento de Química.

Ciências Biológicas, Bioquímica e Bioquímica dos Microrganismos.
Palavras-Chave: Indicadores biológicos; atividade enzimática; qualidade do solo; conservação.

Resumo

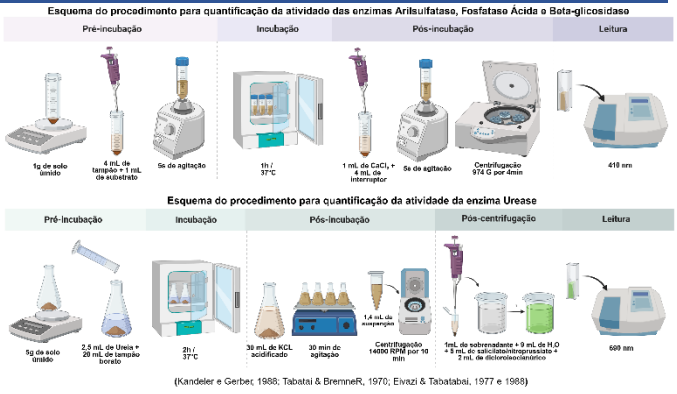
O presente trabalho teve como objetivo analisar e quantificar a atividade enzimática, na Fazenda Escola ‘’Capão da Onça’’, Ponta Grossa/PR, usando amostras coletadas de duas megaparcelas, uma com terraceamento e outra sem, comparando seus valores entre tratamentos e anos anteriores. A Urease apresentou maior desempenho no sistema com terraço em todos os anos chegando a 41,79 µg NH_4^+-N g^{-1} em 2024, junto da Fosfatase ácida com pico de 658 µg PNP g^{-1} h^{-1} no último ano, já a Beta-glicosidase e a Arilsulfatase não seguiram um padrão linear, com resultados variantes em cada ano.

Introdução

O solo abriga o microbioma mais diverso da Terra, com mais de 50.000 espécies por grama, desempenhando funções ecossistêmicas que afetam diretamente a saúde de plantas. A ciclagem de nutrientes depende da ação microbiana: o carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre são principalmente disponibilizados por enzimas, pois refletem sua saúde e qualidade (Fierer et al., 2014).

Aquecimento global e agricultura intensiva têm alterado a atividade enzimática do solo, assim práticas como plantio direto e terraceamento surgem como alternativas sustentáveis (Zhang et al., 2019). Entre as enzimas destacam-se arilsulfatase (ARS), beta-glicosidase (BG), fosfatase ácida (FA) e urease (URE). Assim, o objetivo do trabalho foi quantificar a atividade enzimatica em áreas experimentais com e sem terraceamento, durante 2024, comparando com anos anteriores para verificar a eficácia dessa prática na conservação do solo.

Materiais e Métodos



(Kandeler e Gerber, 1988; Tabatai & BremneR, 1970; Eivazi & Tabatabai, 1977 e 1988)

Foram feitas análises descritivas (média, mediana, desvio padrão e amplitude). A normalidade foi testada com Shapiro-Wilk e, como não houve distribuição normal, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis, seguido de Dunn para comparações múltiplas. As análises foram realizadas no RStudio, com nível de significância de 5% (α = 0,05)

Resultados e Discussão

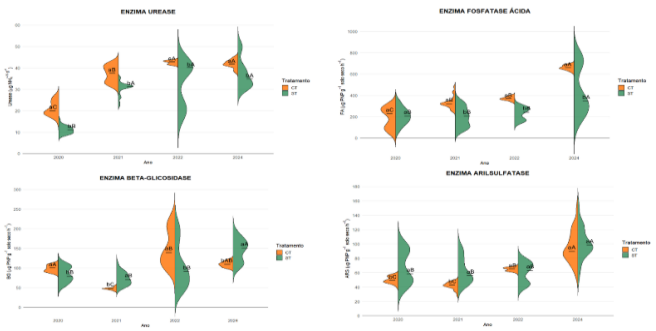


Figura 1. Valores das enzimas nos anos de 2020 a 2024, em áreas com e sem terraço.

Urease e Fosfatase Ácida apresentaram maior desempenho em CT. URE chegou a 41,79 µg NH_4^+-N g^{-1} em 2024. FA atingiu seu pico no último ano, com 658 µg PNP g^{-1} h^{-1}. Tanto a quando Beta-glicosidase (BG) a Arilsulfatase (ARS) apresentaram variações ao longo dos anos, sem seguir um padrão linear. No geral, valores mais altos de ARS foram em ST, o que pode estar relacionado com a estabilidade física do solo pela ausência de revolvimento mecânico, preservando o ambiente para atuação da enzima, já BG teve 3 de seus 4 maiores valores em CT, resultados que podem ser relacionados com a redistribuição dos resíduos vegetais na superfície do solo durante o terraceamento, fornecendo carbono lábil em abundância pela rápida decomposição.

Conclusão ou Conclusões

Conclui-se que a implementação de terraços gerou efeitos positivos na saúde do solo, refletido nos maiores valores de URE e FA ao longo dos anos, já BG e ARS apresentaram diferenças esporádicas entre tratamentos, com menor sensibilidade para serem usadas como indicadoras da qualidade do solo e menor capacidade de discriminação entre tratamentos.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq e a Fundação Araucária pela oportunidade de bolsa, a minha orientadora e coorientadora pelo apoio.

EIVAZI, F.; TABATABAI, M. A. Glucosidases and galactosidases in soils. ***Soil Biology and Biochemistry***, v. 20, n. 5, p. 601–606, 1988.