



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL DE PESQUISA



Título do Projeto: Funcionamento microbiológico do solo em áreas de dunas litorâneas revegetadas pós-mineração no município de Mataraca, Paraíba

O título do projeto foi alterado para “Funcionamento microbiológico do solo em áreas de regeneração espontânea no núcleo de desertificação do Seridó ocidental da Paraíba, nordeste do Brasil”

José Francisco da Silva Júnior¹, Vilma Maria dos Santos²

RESUMO

A comunidade microbiana do solo é componente fundamental do processo regenerativo da vegetação devido à sua estreita relação com as plantas e por participar e regular diversos processos ecológicos. No entanto, poucos estudos consideram os efeitos dos diferentes estágios de regeneração da vegetação sobre a dinâmica microbiana e os processos bioquímicos do solo. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do tempo de regeneração espontânea da vegetação nas propriedades microbianas do solo no núcleo de desertificação do Seridó ocidental, Várzea - PB. Amostras de solo foram coletadas em áreas com diferentes estágios de regeneração espontânea: Estágio Inicial de Regeneração Natural (EIR) - vegetação arbustiva-arbórea com aproximadamente 10 anos de idade; Estágio Médio de Regeneração Natural (EMR) - vegetação arbustiva-arbórea com cerca de 30 anos de idade e Estágio Avançado de Regeneração Natural (EAR) - vegetação com mais de 50 anos e sem interferência antrópica. Em cada área foram coletadas cinco amostras compostas na profundidade de 0-20 cm. Avaliaram-se a partir dessas amostras: carbono orgânico total (COT), pH, umidade, carbono da biomassa microbiana (CBM), respiração basal do solo (RBS), respiração induzida por substrato (RIS), quociente

¹Graduando de Engenharia Florestal, Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal (UAEF), UFCG, Patos, PB, e-mail: juininho12335@gmail.com

²Doutorado, Professora UAEF/ CSTR – Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Patos, PB, E-mail: vilmamsantos@gmail.com.

metabólico (qCO_2) (RBS/CBM), quociente microbiano ($qMIC$) (CBM/Carbono orgânico total), atividade da desidrogenase e os teores de proteínas do solo relacionadas à glomalina facilmente extraível (PSRG-FE) e total (PSRG-T). Os solos amostrados apresentaram acidez fraca e baixo teor de umidade. O COT, a atividade da desidrogenase e as duas frações de PSRG apresentaram valores mais elevados na área em estágio avançado de recuperação (EAR). Maiores valores de CBM foram encontrados no solo das áreas em estágio médio (EMR) e avançado de recuperação (EAR). A respiração basal do solo (RBS) e a RIS não foram influenciadas pelas idades das áreas avaliadas. O qCO_2 apresentou valores mais elevados no solo da área em estágio inicial de recuperação (EIR), demonstrando que essa área apresenta condições estressantes para a microbiota do solo. Por outro lado, o quociente microbiano ($qMIC$) foi maior nas áreas em estágio médio (EMR) e avançado (EAR), o que indica melhoria da qualidade da matéria orgânica e maior imobilização de carbono na biomassa microbiana. Os resultados demonstraram que o aumento do tempo de regeneração natural influencia positivamente o teor de COT, o CBM e a produção de PSRG no solo. As respostas das propriedades microbiológicas do solo estão fortemente associadas ao teor de COT do solo, sugerindo que a recuperação da biomassa e da atividade microbiota em áreas sob diferentes estágios de regeneração no semiárido está associada a disponibilidade de COT no solo.

Palavras-chave: Microrganismos, Sucessão florestal, Semiárido.

ABSTRACT

The soil microbial community is a fundamental component of the vegetative regeneration process due to the close relationship with plants and for participating and regulating various ecological processes. However, few studies consider the effects of different vegetation regeneration stages on microbial dynamics and soil biochemical processes. The objective of this work was to evaluate the effect of spontaneous vegetation regeneration time on soil microbial properties in the desertification nucleus of the western Seridó, Várzea - PB. Soil samples were collected in areas with different stages of spontaneous regeneration: Initial Stage of Natural Regeneration (EIR) - shrub-tree vegetation approximately 10 years old; Medium Stage of Natural

¹Graduando de Engenharia Florestal, Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal (UAEF), UFCG, Patos, PB, e-mail: juininho12335@gmail.com

²Doutorado, Professora UAEF/ CSTR – Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Patos, PB, E-mail: vilmamsanttos@gmail.com.

Regeneration (EMR) - shrub-tree vegetation around 30 years old and Advanced Stage of Natural Regeneration (EAR) - vegetation over 50 years old and without anthropic interference. In each area, five samples were collected at a depth of 0-20 cm. The following were evaluated from these samples: total organic carbon (TOC), pH, moisture, carbon microbial biomass (MCB), basal soil respiration (BSR), substrate-induced respiration (SIR), metabolic quotient (qCO_2) (BRS / MCB), microbial quotient ($qMIC$) (MCB / TOC), dehydrogenase activity and soil protein related to easily extractable glomalin (SPRG-EE) and total (SPRG-T). The sampled soils showed weak acidity and low moisture content. The TOC, the dehydrogenase activity and the two SPRG showed higher values in the area in an advanced recovery (SAR). Higher values of MCB were found in the soil of the areas in medium stage (SMR) and advanced recovery (SAR). Basal soil respiration (RBS) and RIS were not influenced by the ages of the evaluated areas. QCO_2 showed higher values in the soil of the area in the initial stage of recovery (EIR), demonstrating that this area presents stressful conditions for the soil microbiota. On the other hand, the microbial quotient ($qMIC$) was higher in medium stage (SMR) and advanced (EAR), which indicates an improvement in the quality of organic matter and greater carbon immobilization in the microbial biomass. The results showed that the increase in the natural regeneration time positively influences the COT content, the CBM and the glomalina production (SPRG) in the soil. The responses of the microbiological properties are strongly associated with the soil TOC content, suggesting that the recovery of biomass and microbiota activity in areas under different stages of regeneration in the semiarid region is associated with the availability of TOC in the soil.

Keywords: Microorganisms, Forest succession, Semiarid.

¹Graduando de Engenharia Florestal, Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal (UAEF), UFCG, Patos, PB, e-mail: juininho12335@gmail.com

²Doutorado, Professora UAEF/ CSTR – Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Patos, PB, E-mail: vilmamsanttos@gmail.com.