

DINÂMICA DO CARBONO EM ÁREAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PÓS PLANTIO DE PINUS NA SERRA CATARINENSE¹

Vitoria Luiza de Liz², Osmar Klauberg Filho, Camila Elis Casaril⁴, Mireli Moura Pitz Floriani⁴

¹ Vinculado ao projeto “Monitoramento da Biodiversidade e da Qualidade do Solo em Áreas de Recuperação Ambiental Pós Plantio de pinus na Serra Catarinense”

² Estudante do ensino médio técnico – CEDUP – Bolsista PIBIC-EM

³ Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais – CAV – osmar.klauberg@udesc.br

⁴ Doutoranda em Ciência do Solo pelo PPG em Ciência do Solo UDESC – CAV

⁴ Doutora em Produção Vegetal pelo PPG em Produção Vegetal UDESC – CAV, Bióloga Klabin S/A

Nas fazendas de plantios florestais tem-se áreas de silvicultura, vegetação natural e áreas de preservação permanente (APP's). As APP's podem sofrer modificações nas suas dimensões durante os ciclos de plantio para atender as exigências legais do Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012). Desse modo, novas faixas de áreas são incluídas as APP's, pela retirada do plantio florestal e, estas novas áreas são chamadas de áreas de recuperação ambiental (ARA's) e atualmente, se encontram sem nenhum cultivo e em processo de recuperação através de regeneração natural. As ARA's são áreas com alterações químicas, físicas e biológicas do solo pelo cultivo de pinus por um longo período e pela colheita florestal. Estas alterações incluem mudanças na dinâmica do carbono que, diz respeito a adição e perdas de C no solo. As entradas dependem principalmente da acumulação de resíduos vegetais já as saídas, ocorrem principalmente pela liberação de gás carbônico (CO₂) na respiração pela decomposição microbiana matéria orgânica, pelas perdas de compostos orgânicos através da lixiviação e por meio da erosão. Na dinâmica do carbono, destaca-se a importância da ação dos microrganismos representados pela biomassa microbiana que são considerados fonte e dreno de nutrientes e carbono no sistema edáfico e são ainda, um indicador sensível das mudanças que ocorrem com relação a matéria orgânica do solo. O objetivo do trabalho foi estudar a dinâmica do carbono no solo em ARA's pós plantio de pinus e em processo de recuperação ao longo do tempo, através de indicadores de qualidade do solo (microbiológicos e químicos), verificando as relações entre estes indicadores nas áreas estudadas. O local de estudo foi uma fazenda florestal no município de Bocaina do Sul – SC onde foram realizadas amostragens em ARA's de 4 anos (ARA4) e 10 anos (ARA10) e em remanescentes de floresta natural (RF) (áreas de referência), foram realizadas coletas com repetição verdadeira das áreas. Em cada área, foi realizada a amostragem em 6 pontos espaçados em 30 m entre si nas ARA's em RF. Em cada ponto, com auxílio de trado holandês, coletou-se solo para as análises do carbono microbiano (Cmic), teor de carbono total do solo (C) e nitrogênio total solo (N). O método de análise do Cmic foi o da extração-fumigação já o C e N, foram analisados através do equipamento multi N/C® 2100 - Analytic Jena AG. Os indicadores foram comparados pelo teste de médias de Scheffé ($p < 0,05$) e por meio de coeficientes de correlação de Pearson ($p < 0,05$ e $p < 0,01$). Na avaliação dos resultados da Tabela 1, considerando o tempo de recuperação das ARA's, o C médio não se diferencia entre os 4 (ARA4) e 10 anos (ARA10) de recuperação porém, existem diferenças com relação a área de referência (RF) aos 10 anos de recuperação onde, verifica-se maior C médio do solo. A RF é representada por áreas de floresta com vegetação natural, sem intervenção antrópica e com dossel formado. O maior teor de C na ARA10 com relação a RF pode estar relacionado a

biomassa microbiana desta área já que, segundo a Tabela 2, o coeficiente de Pearson do C indica correlação positiva e forte entre o C e Cmic. Na ARA10 há também correlação positiva entre o N e Cmic e ainda N e C, porém de forma moderada.

Tabela 1. *Teste de médias dos indicadores avaliados*

Área	C (%)	N (%)	Cmic (mg/g)
ARA4	6,86 ab* ± 1,47	0,35 a ± 0,06	249,85 a ± 123,03
ARA10	9,15 a ± 2,70	0,34 a ± 0,06	269,74 a ± 117,33
RF	6,69 b ± 1,63	0,36 a ± 0,07	186,00 a ± 0,07

ARA4 = área de recuperação ambiental com 4 anos, ARA 10 = área de recuperação ambiental com 10 anos; RF = remanescente de floresta natural. *Letras iguais na coluna representam tratamentos que não apresentam diferenças significativas pelo teste de Scheffé ($p < 0,05$), $n = 18$.

Tabela 2. *Coefficientes de correlação de Pearson para os indicadores avaliados*

Área	indicador	C	N	Cmic
ARA4	C	1	0,2	0,4
	N	0,2	1	0,5
	Cmic	0,4	0,5	1
ARA10	C	1	0,5*	0,9**
	N	0,5*	1	0,6**
	Cmic	0,9**	0,6**	1
RF	C	1	0,2	0,4
	N	0,2	1	0,5
	Cmic	0,4	0,5	1

ARA4 = área de recuperação ambiental com 4 anos, ARA 10 = área de recuperação ambiental com 10 anos; RF = remanescente de floresta natural. Nível de significância: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$, $n = 18$.

Palavras-chave: dinâmica do carbono, recuperação, indicadores.