

**EFEITO DA TEMPERATURA NO
EVOLVIMENTO DE CO₂ E SOBRE A BIOMASSA
EM SOLOS DE DIFERENTES ORIGENS**

A biomassa microbiana do solo é a parte viva da matéria orgânica, sendo o agente com maior responsabilidade na decomposição dos resíduos orgânicos e ciclagem de nutrientes para as plantas. Pouco se conhece da atividade dessa biomassa em solos tropicais. Em solos temperados, há evidências de decréscimo de 16% na sua atividade quando a temperatura se eleva a 35°C.

O objetivo deste trabalho foi verificar o comportamento da biomassa de solos tropicais do Brasil (Janaúba e Capinópolis) e de uma região temperada da Inglaterra, (Woburn e Pegwell), quando submetidos a diferentes temperaturas. As características desses solos estão apresentadas na Tabela 377. Doze porções de 20g de cada solo, com 40% da capacidade de campo, foram colocadas para incubar em potes de vidro, em temperaturas de 15° e 35°C. Em cada porção, adicionou-se uma solução de glucose, de forma a fornecer 1 mg C g⁻¹ C, com uma atividade de 11.1 KBq mg C¹⁴ e (NH₄)₂ SO₄ para uma relação C:N de 15:1. O CO₂ evolvido foi coletado em NaOH 1N, em diferentes períodos de incubação. A biomassa microbiana foi determinada calculando-se a diferença entre a quantidade de carbono extraída pelo sulfato de potássio 0,5N antes e depois da fumigação do solo com clorofórmio multiplicada pelo fator 2,22. A evolução da biomassa carbono foi determinada aos 0, 20, 40, 60, 82 e 90 dias de incubação a 15°C e aos 2, 9, 15, 30, 50 e 70 dias, para os solos incubados aos 35°C. A biomassa ¹⁴C foi determinada usando-se um coquetel para cintilação líquida (Ultima Gold - TM Packard Inst.), o que permitiu uma curva para o efeito quench de 88,4%. A biomassa decresceu com o aumento da temperatura. Este decréscimo foi maior na presença de glucose (Tabela 378). A taxa de mineralização apresentou diferenças entre a origem dos solos, sendo maior a 35 °C para os solos Woburn e Pegwell da região temperada, do que os solos Capinópolis e Janaúba, da

região tropical. A biomassa ¹⁴C decresceu, a 15°, conforme as seguintes equações:

	R ²	Meia-vida (T1/2)
Janaúba, B- ¹⁴ C = 126,5 * e ^{(-0,0047)*t}	89***	147 dias
Capinópolis, B- ¹⁴ C= 122,7*e ^{(-0,0042)*t}	87***	165 dias
Woburn, B- ¹⁴ C= 175,9*e ^{(-0,008)*t}	98***	87 dias
Pegwell, B- ¹⁴ C= 270,4*e ^{(-0,007)*t}	97***	97 dias

A 35°C, a biomassa ¹⁴C variou conforme as seguintes equações:

	R ²	Meia-vida (T1/2)
Janaúba, B- ¹⁴ C = 90,01* e ^{(-0,0305)*t}	83***	23 dias
Capinópolis, B- ¹⁴ C= 104,6* e ^{(-0,0241)*t}	96***	29 dias
Woburn, B- ¹⁴ C= 148,4* e ^{(-0,0409)*t}	99***	17 dias
Pegwell, B- ¹⁴ C=196,4*e ^{(-0,0485)*t}	92***	14 dias

A 15°C, para solos com glucose, o tempo para o "turnover" foi de 207 dias para Janaúba, 225 dias para Capinópolis, 115 dias para Woburn e 141 dias para Pegwell. Com estes valores, usando-se o fator de conversão de 3,81 a 25°C, tem-se um "turnover" a 15°C de: Janaúba, 2,2 anos; Capinópolis 2,3 anos; Woburn, 1,2 ano e Pegwell de 1,5 ano. A média geral, envolvendo todos os solos, foi de 31 e 8 mg de biomassa C/g. C, respectivamente a 15 e 35°C. A Tabela 379 mostra o balanço do carbono adicionado. O ¹⁴C residual apresentou alta correlação com o teor de argila a 15°C. Não houve, contudo, correlações a 35°C. - Carlos Alberto Vasconcellos.

TABELA 377. Características dos solos estudados. CNPMS Sete Lagoas, MG, 1994.

Solo	pH	Argila	C		C/N
			-----%-----		
Janaúba	5,2	25,4	1,27	18	
Capinópolis	5,0	18,0	2,02	14	
Woburn	6,8	16,7	1,51	11	
Pegwell	7,1	20,0	4,04	13,5	

TABELA 378. Biomassa final após incubação do solo a 15° C e a 35° C, para 90 e 70 dias, respectivamente. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Solo	Biomassa C ug/ g solo							
	Sem Glucose				Com Glucose			
	15°C		35°C		15°C		35°C	
	12C	12C	14C	12C+14C	12C	14C	12C+14C	12C
Janaúba	112	64	92	212	120	11	45	34
Capinópolis	305	145	92	309	217	19	112	93
Woburn	187	62	100	248	148	9	51	42
Pegwell	654	449	167	839	672	7	228	221