

## AVALIAÇÃO DA BIODISPONIBILIDADE DE FÓSFORO EM SOLOS ANTROPOGÊNICOS (TERRA PRETA DO ÍNDIO) DA AMAZÔNIA

Grace Kely Assis de Souza<sup>(1)</sup>; Newton Paulo de Souza Falcão<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Bolsista CNPq/PIBIC; <sup>(2)</sup>Pesquisador INPA/CPCA

As primeiras teorias sobre a origem das Terras Pretas de Índio (TP) propuseram que esses solos desenvolveram a partir de antigos depósitos de cinzas vulcânicas, ou material orgânico acumulado em lagos passados ou ainda em pequenos pontos de lagoas e, que as cerâmicas encontradas nesses solos foram deixadas pelos Ameríndios, atraídos pela elevada fertilidade natural dessas terras (Gourou, 1949, Sombroek, 1966; Falesi, 1972). A teoria mais aceita por diversos cientistas é de que esses solos foram formados através de resíduos acumulados em torno das antigas áreas habitadas pelos índios (Sombroek, 1966; Rodrigues, 1993). A biodisponibilidade de fósforo em solos de TP, foi avaliada por meio de um ensaio em casa de vegetação, da CPCA-INPA. Amostras (0-20 cm e 20-40 cm) de Latossolo Amarelo Coeso antrópico (Terra Preta de Índio TP), Terra Mulata (TM), Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico (PVAd) e Latossolo Amarelo distrófico (LAd), coletadas no Km 30 da AM – 070, Ramal da Serra Baixa (Lat. 3° 30' S e Long. 60° 20' WGr.) e no Km 62 da AM – 070, Ramal do Laranjal (Lat. 3° 30' S e Long. 60° 40' WGr.). O delineamento foi de blocos casualizados em esquema fatorial 4x2 (4 classes de solos e 2 profundidades), totalizando 8 tratamentos com 10 repetições e 80 unidades experimentais. Duas plantas de milho em vasos com 3 kg de solos foram cultivadas durante 45 dias. Antes da instalação e após a colheita, fez-se uma amostragem de solos de cada vaso para determinação das características químicas do solo e dos teores de P disponível no solo, respectivamente (Tabela 1). O material vegetal foi lavado, separado em raízes e parte aérea total, seco em estufa a 70°C para determinação do peso da matéria seca da parte aérea e das raízes. No tecido foliar determinou-se os teores de macronutrientes e micronutrientes (Sarruge & Haag, 1974).

A TP (20-40 cm) foi quem apresentou maior teor de P disponível (181,1 mg kg<sup>-1</sup>), seguido da TP (0-20 cm) com 81,8 mg kg<sup>-1</sup>. Embora o teor mais alto de P disponível tenha sido encontrado para o solo de TP (20-40 cm), a biodisponibilidade de P, avaliada por meio do P absorvido pelas plantas e pela produção de biomassa aérea e do sistema radicular, foi mais alta no tratamento com TP (0-20 cm), seguida do LAd (0-20 cm) que apresentou uma concentração de P foliar de 2,7 g kg<sup>-1</sup>, uma PMSPA 51% menor que a PMSPA do tratamento com TP (0-20 cm) (Tabela 2). A PMSPA determinada no tratamento com TP (0-20 cm) foi 21 vezes (2000%) maior que a PMSPA do tratamento com PVAd, 6 vezes (560%) superior a do PMSPA da TM e 2 vezes (190%) maior que a PMSPA do LAd (Tabela 2). Nos tratamentos onde se utilizou solo da camada de 20-40 cm, a PMSPA determinada no tratamento com TP



foi 5 vezes (500%) maior que a PMSPA do tratamento com PVAd, 6 vezes (600%) superior a do PMSPA da TM e 2,2 vezes (220%) maior que a PMSPA do LAd (Tabela 3).

A TP tem uma biodisponibilidade de P superior aos demais solos analisados, podendo ser indicada como um solo altamente fértil, e o segundo solo indicado seria o LAd, pois o P disponível foi alto.

**Tabela 1.** Característica químicas dos solos antes da instalação do ensaio.

Tipos de solos	Prof. cm	pH	pH	MO	P mg/kg	Cmolc/kg				Fe	Zn	Mn
		H <sub>2</sub> O	KCl			K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Al <sup>+++</sup>			
TP	0-20	5,52	5,23	7,14	285,8	0,17	9,38	1,30	0,05	63,2	292,3	843,3
TP	20-40	5,75	5,11	6,49	301,2	0,14	9,69	1,38	0,10	72,2	275,3	629,3
LAd	0-20	4,32	3,77	4,22	33,6	0,14	0,85	0,70	1,60	52,2	22,3	310,3
LAd	20-40	4,19	3,79	3,57	25,3	0,09	0,32	0,52	1,90	102,0	12,3	180,3
TM	0-20	4,41	3,75	1,83	34,4	0,04	0,34	0,11	1,88	103,3	0,33	2,63
TM	20-40	4,70	4,07	1,06	46,3	0,01	0,10	0,07	1,35	62,33	0,20	3,73
PVAd	0-20	4,11	3,68	1,83	3,96	0,04	0,02	0,10	2,10	169,3	0,20	1,03
PVAd	20-40	4,46	4,19	1,14	1,87	0,01	0,00	0,08	1,25	151,0	1,60	0,60

**Tabela 2.** Valores médios de fósforo disponível no solo, fósforo no tecido foliar, produção de matéria seca da parte aérea (PMSPA) e do sistema radicular (PMSRA) do milho (Amostras da camada de 0-20 cm).

Tipos de solos	P disponível	P foliar	PMSPA	PMSRA
	(mg kg <sup>-1</sup> )	(g kg <sup>-1</sup> )	(g)	(g)
Terra Preta (TP)	81,8 A	3,2 A	8,89 A	2,99 A
Latossolo Amarelo (LAd)	42,1 B	2,7 B	4,57 B	2,19 B
Argissolo Vermelho Amarelo (PVAd)	4,4 C	1,3 C	0,43 D	0,22 D
Terra Mulata (TM)	38,9 B	0,9 C	1,59 C	0,91 C

Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

**Tabela 3.** Valores médios de fósforo disponível no solo, fósforo no tecido foliar, produção de matéria seca da parte aérea (PMSPA) e do sistema radicular (PMSRA) do milho (Amostras da camada de 20-40 cm).

Tipos de solos	P disponível	P foliar	PMSPA	PMSRA
	(mg kg <sup>-1</sup> )	(g kg <sup>-1</sup> )	(g)	(g)
Terra Preta (TP)	181,1 A	1,5 B	2,98 A	0,63 A
Latossolo Amarelo (LAd)	29,7 C	1,9 A	1,35 B	1,03 A
Argissolo Vermelho Amarelo (PVAd)	48,1 B	0,9 C	0,59 BC	0,57 A
Terra Mulata (TM)	4,2 D	0,8 C	0,50 C	0,53 A

Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Falesi, I.C. 1972. O Estado Atual dos Conhecimentos sobre os Solos da Amazon Brasileira (Parte I Zoneamento Agrícola da Amazon). *IPEAN Bol. Tec.*, 54: 17-67.

Gourou, P. 1949. Observações Geográficas na Amazon, *Revista Brasileira de Geografia*. 11. 354-408.

Rodrigues, A.J. 1993. Ecology of the Kayabi Indians of Xingu, Brazil: Soil and Agroforestry Management. Univ. of Cambridge.

Sarruge, J.R.; Haag, H.P. 1974. *Análises químicas em plantas*. ESALQ, Departamento de Química, Piracicaba. 56p.

Sombroek, W.G. 1966. *Amazon Soil. A Reconnaissance of the Soils of the Brazilian Amazon Region*. Centre for Agricultural Publication and Documentation, Wageningen.