

COMPARAÇÃO DE EXTRATORES DE FÓSFORO EM SOLOS DA AMAZÔNIA ORIENTAL

iv.161

Edilson Carvalho Brasil⁽¹⁾ & Takashi Muraoka⁽²⁾

(1) Pesquisador do Centro de Pesquisa Agroflorestal de Amazônia Oriental - CPATU/EMBRAPA, C.P. 48, 66095-100, Belém, Pa. (2) Pesquisador e Professor do Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA/USP, C.P. 93, 13400-970, Piracicaba (SP).

Para avaliar a disponibilidade de fósforo do solo, diversos métodos (Bray-I, Bray-II, Mehlich-1, Mehlich-3, Morgan, Olsen, resina trocadora de íons, Troug, valor E e valor L, dentre outros) têm sido propostos, para uso em análises de rotina, sendo testados nas mais variadas situações e apresentado resultados que, também, variam de acordo com as condições a que foram submetidos. Normalmente, a disponibilidade de fósforo, vem sendo avaliada através de métodos de extração química, que apresentam diferentes capacidades de extração e que nem sempre se correlacionam bem com as quantidades absorvidas pelas plantas. A maioria dos laboratórios de solos da Amazônia utilizam o extrator Mehlich-1 como método de extração de fósforo, entretanto este método tem sido considerado como um dos menos indicados para solos argilosos e, principalmente, para aqueles que receberam aplicação de fosfatos de baixa solubilidade.

Objetivando avaliar a disponibilidade de fósforo em amostras de solos da Amazônia Oriental, tratadas com fosfatos de diferentes solubilidades, foi conduzido um experimento em vasos, em casa de vegetação, utilizando-se cinco tipos de solos (LA-textura média, LA-textura argilosa, LA-textura muito argilosa, PV-textura argilosa e PV-textura muito argilosa), coletados em diferentes localidades do Estado do Pará. As amostras receberam aplicação de quatro fontes de fósforo (superfosfato triplo, termofosfato yoorin-fino, termofosfato yoorin-granular e fosfato natural da Carolina do Norte) em três doses (40, 80 e 120 mg P/kg de solo), mais a testemunha (sem aplicação de fosfato). Antes da aplicação dos fosfatos efetuou-se a correção da acidez do solo, através da adição de calcário dolomítico, utilizando-se o método de saturação por base. Foram realizados dois cultivos consecutivos utilizando-se caupi e arroz, como plantas-teste. Para avaliação da disponibilidade de fósforo dos solos, as produções de matéria seca da parte aérea e P-absorvido pelas plantas, foram correlacionados com os teores de fósforo do solo, extraídos pelos métodos Bray-I, Mehlich-1, Mehlich-3, papel de filtro impregnado com óxido de ferro (Pi) e resina trocadora aniônica.



Os resultados obtidos demonstraram que o extrator Mehlich-1 extraiu altas quantidades de fósforo, nos tratamentos com fosfato natural da Carolina do Norte, sem a devida correspondência pelas plantas. Independentemente da fonte de fósforo utilizada, o extrator Mehlich-3 apresentou as melhores correlações com as respostas das plantas de caupi e assemelhou-se ao Bray-I, no cultivo do arroz (Tabela 1). Os extratores Mehlich-3 e Bray-I demonstraram possuir maior sensibilidade às variações de solo (Tabela 2). De modo geral, o extrator Mehlich-3 destacou-se dos demais, mostrando-se mais adequado em prever a disponibilidade de fósforo para as plantas, em diferentes condições de solos e fontes de fósforo (Tabela 3).

Tabela 1 - Correlação entre os teores de P no solo e as produções de matéria seca e P-absorvido pelas plantas de caupi e arroz, em função de fontes de fósforo.

Método	Coeficiente de correlação (r)			
	Caupi		Arroz	
	Matéria seca	P-absorvido	Matéria seca	P-absorvido
Superfosfato triplo				
Bray-I	0,751 **	0,844 **	0,681 **	0,889 **
Mehlich-1	0,748 **	0,758 **	0,720 **	0,901 **
Mehlich-3	0,774 **	0,809 **	0,714 **	0,926 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,669 **	0,879 **
Resina	0,742 **	0,755 **	0,722 **	0,898 **
Fosfato natural da Carolina do Norte				
Bray-I	0,236 N.S.	0,201 N.S.	0,757 **	0,871 **
Mehlich-1	0,540 **	0,521 **	0,653 **	0,739 **
Mehlich-3	0,736 **	0,700 **	0,684 **	0,797 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,420 **	0,515 **
Resina	0,524 **	0,467 **	0,551 **	0,582 **
Termofosfato yoorin-granular				
Bray-I	0,568 **	0,547 **	0,679 **	0,759 **
Mehlich-1	0,753 **	0,728 **	0,683 **	0,767 **
Mehlich-3	0,705 **	0,690 **	0,716 **	0,797 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,806 **	0,827 **
Resina	0,305 *	0,256 *	0,609 **	0,697 **
Termofosfato yoorin-fino				
Bray-I	0,826 **	0,785 **	0,750 **	0,867 **
Mehlich-1	0,790 **	0,737 **	0,716 **	0,836 **
Mehlich-3	0,825 **	0,828 **	0,741 **	0,875 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,802 **	0,893 **
Resina	0,683 **	0,680 **	0,627 **	0,683 **

* significância ao nível de 5% de probabilidade;

** significância ao nível de 1% de probabilidade;

N.S. não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2- Correlação entre os teores de P no solo e as produções de matéria seca e P absorvido pelas plantas de caupi e arroz, em função dos solos utilizados.

Método	Coeficiente de correlação (r)			
	Caupi		Arroz	
	Matéria seca	P-absorvido	Matéria seca	P-absorvido
Latossolo Amarelo-argiloso				
Bray-I	0,747 **	0,835 **	0,706 **	0,841 **
Mehlich-1	0,707 **	0,675 **	0,624 **	0,682 **
Mehlich-3	0,827 **	0,947 **	0,795 **	0,911 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,786 **	0,879 **
Resina	0,877 **	0,887 **	0,632 **	0,688 **
Latossolo Amarelo muito argiloso				
Bray-I	0,846 **	0,859 **	0,543 **	0,672 **
Mehlich-1	0,503 **	0,553 **	0,794 **	0,769 **
Mehlich-3	0,839 **	0,887 **	0,765 **	0,874 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,791 **	0,859 **
Resina	0,374 **	0,439 **	0,692 **	0,729 **
Latossolo Amarelo-médio				
Bray-I	0,663 **	0,810 **	0,620 **	0,792 **
Mehlich-1	0,566 **	0,558 **	0,656 **	0,702 **
Mehlich-3	0,781 **	0,890 **	0,737 **	0,870 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,750 **	0,839 **
Resina	0,694 **	0,765 **	0,592 **	0,607 **
Podzólico Vermelho-Amarelo argiloso				
Bray-I	0,883 **	0,938 **	0,723 **	0,884 **
Mehlich-1	0,209 **	0,207 ^{N.R.}	0,481 **	0,430 **
Mehlich-3	0,894 **	0,879 **	0,798 **	0,887 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,564 **	0,534 **
Resina	0,682 **	0,688 **	0,693 **	0,666 **
Podzólico Vermelho-Amarelo muito argiloso				
Bray-I	0,841 **	0,847 **	0,707 **	0,814 **
Mehlich-1	0,414 **	0,400 **	0,631 **	0,658 **
Mehlich-3	0,713 **	0,707 **	0,821 **	0,899 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,599 **	0,636 **
Resina	0,636 **	0,636 **	0,618 **	0,620 **

Tabela 3 - Correlação geral entre os teores de P no solo e as produções de matéria seca e P absorvido pelas plantas de caupi e arroz.

Método	coeficiente de correlação (r)			
	Caupi		Arroz	
	Matéria seca	P-absorvido	Matéria seca	P-absorvido
Bray-I	0,756 **	0,799 **	0,553 **	0,760 **
Mehlich-1	0,524 **	0,488 **	0,581 **	0,614 **
Mehlich-3	0,776 **	0,797 **	0,657 **	0,837 **
Papel de filtro (Pi)	-	-	0,577 **	0,650 **
Resina	0,659 **	0,655 **	0,554 **	0,616 **