

34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

ALTERAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO SOLO SUBMETIDO À APLICAÇÃO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DO PROCESSAMENTO PÓS-COLHEITA DOS FRUTOS DE CAFÉ E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MILHO

LC Prezotti DSc Solos e Nutrição de Plantas (prezotti@incaper.es.gov.br); AC da Rocha MSc Fitotecnia (aledircassiano@incaper.es.gov.br); SF Soares DSc Fitotecnia (sammy@epamig.ufv.br); A Guarçoni M. DSc Solos e Nutrição de Plantas (guarconi@incaper.es.gov.br); AP Morelli BS Administração Rural (apmoreli@ig.com.br)

Por ser rica em nutrientes e matéria orgânica, a água residuária oriunda do processamento pós-colheita dos frutos de café (ARC) pode ser utilizada em fertirrigação, desde que seja monitorada a fertilidade destes solos para que não haja desbalanços nos teores de nutrientes. As doses devem ser planejadas objetivando o fornecimento de nutrientes para as culturas e não para atendimento das necessidades hídricas das plantas, caso em que poderia ocorrer elevação excessiva dos teores de alguns nutrientes, como o potássio, podendo ocasionar salinização do solo e, conseqüentemente, queda de produção das culturas. Poucos são os trabalhos de pesquisa que tratam da estimativa da quantidade de ARC que poderia ser aplicada ao solo para elevação dos níveis de nutrientes a um patamar adequado às culturas. Com este objetivo, foi realizado um ensaio em casa-de-vegetação, em que doses crescentes de ARC foram aplicadas a volumes de 2 dm³ de um solo classificado como Latossolo Vermelho Amarelo, característico da região produtora de café arábica da Região Serrana do estado do Espírito Santo. As doses corresponderam a 0, 5, 10, 20, 40 e 80 litros de ARC por m² de solo (considerando 20 cm de profundidade). As características químicas da água residuária utilizada para incubação do solo são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Teores de nutrientes da água residuária utilizada no experimento.

N	P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Mn	Fe	B
mg/L									
90	7	280	30	11	0,1	0,2	0,3	6,7	0,2

Após 30 dias de incubação, foram realizadas análises químicas do solo e, posteriormente, foram semeadas e mantidas 5 plantas de milho por vaso. Após 30 dias, as plantas foram cortadas rente ao solo, pesadas e moídas para determinação dos teores de nutrientes.

Resultados e Conclusões:

O efeito da aplicação de doses crescentes de ARC sobre o pH e teores de fósforo e potássio do solo pode ser visualizado na figura 1. Com base na declividade inicial das curvas, observa-se que, em média, houve uma variação de 0,78 unidade de pH para cada 10 litros de AR aplicados por m² de solo. Para fósforo a variação foi de 0,42 mg/dm³ de P para cada 10 litros de AR aplicados por m² de solo e para potássio, os teores variaram de 11,4 mg/dm³ para cada 10 litros de AR aplicados por m² de solo.

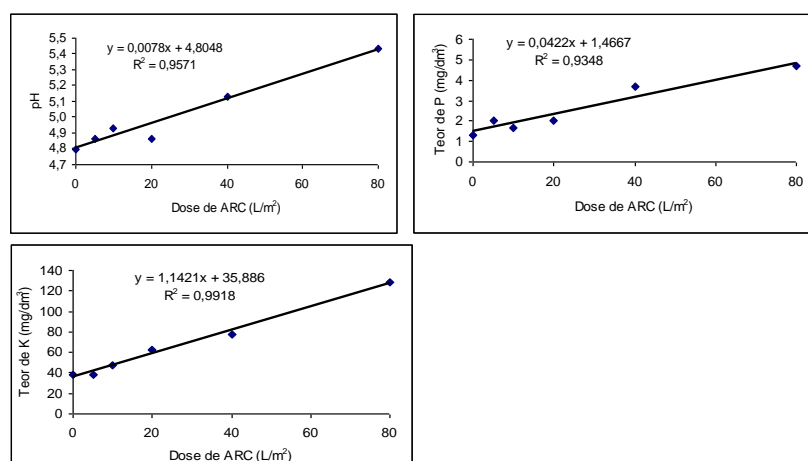


Figura 1: Variação do pH, e teores de fósforo e potássio do solo em função da aplicação de doses crescentes de água residuária da lavagem e despolpa dos frutos de café (ARC).

Observa-se que a dose equivalente a 80 litros de AR por m² de solo, elevou o teor de potássio a 128,3 mg/dm³, teor este, considerado médio para culturas perenes, como o café. Ressalta-se que este valor foi obtido com apenas uma aplicação. Cuidados devem ser tomados com aplicações sucessivas, em mesma área, para evitar o risco de salinização do solo proporcionada pelo acúmulo de nutrientes, principalmente de potássio.

Os dados numéricos das alterações químicas do solo com a aplicação de doses crescentes de AR são apresentados na tabela 2. Observa-se elevação dos teores de sódio, cálcio, magnésio e matéria orgânica. Ressalta-se o efeito da ARC na correção da acidez do solo, elevando a saturação em bases de 16,7% para 39,7% e reduzindo o teor de alumínio de 1,0 para 0,4 cmol_c/dm³.

Tabela 2: Características químicas do solo em função da aplicação de doses crescentes de água residuária da lavagem e despulpamento do café.

Dose de AR	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	T	V	MO
Litros/m ²			mg/dm ³				cmol _c /dm ³				%
0	4,80	1,33	37,7	4,67	0,33	0,20	1,0	3,10	3,77	16,7	1,77
5	4,87	2,00	38,3	6,00	0,40	0,20	0,9	2,80	3,47	19,3	1,73
10	4,93	1,67	47,3	7,33	0,30	0,20	0,9	2,80	3,40	18,3	1,87
20	4,87	2,00	63,0	7,33	0,23	0,20	0,1	2,90	3,50	16,3	2,07
40	5,13	3,67	77,7	7,33	0,43	0,33	0,5	2,60	3,57	27,0	2,13
80	5,43	4,67	128,3	10,33	0,60	0,40	0,4	2,03	3,33	39,7	2,03

A influência da ARC nos teores de micronutrientes no solo (Tabela 3) foi mais acentuada sobre o zinco, que teve um aumento de 0,5 para 1,13 mg/dm³.

Tabela 3: Teores de micronutrientes no solo em função da aplicação de doses crescentes de água residuária da lavagem e despulpamento do café.

Dose de AR	Zn	Fe	Mn	Cu	B
Litros/m ²			mg/dm ³		
0	0,50	146,00	4,00	0,37	0,25
5	0,63	141,00	4,33	0,33	0,25
10	0,83	121,67	3,67	0,47	0,25
20	0,87	114,33	4,00	0,43	0,24
40	0,87	116,67	6,67	0,43	0,22
80	1,13	138,67	8,33	0,53	0,18

A produção de biomassa de plantas de milho em função da aplicação de água residuária e o incremento do teor de potássio na parte aérea das plantas são apresentados nas figuras 4 e 5, respectivamente. Houve um acentuado aumento de produção de biomassa quando se compara a testemunha (26 g/vaso de matéria seca) com a primeira dose, equivalente a 5 litros/m² de ARC (62 g/vaso de matéria seca). Nas doses seguintes, observa-se pequenos incrementos de biomassa, sendo a produção máxima obtida com a dose de 80 litros/m² (79 g/vaso de matéria seca). Os teores foliares tiveram aumentos lineares da ordem de 0,156 dag/kg para cada 10 litros/m² de ARC.

Figura 4: Produção de matéria seca de plantas de milho em função de doses de água residuária da lavagem e despulpa do café.

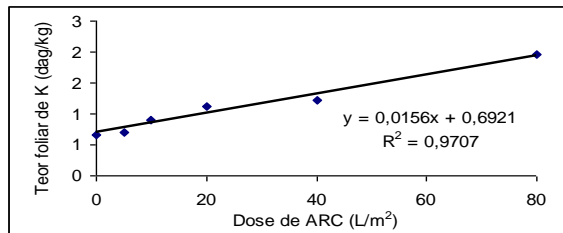
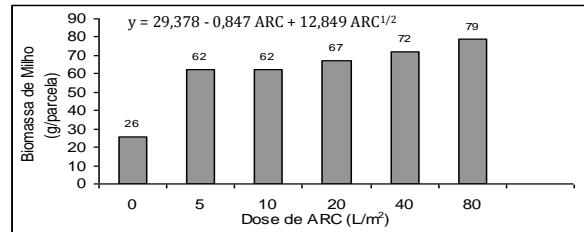


Figura 5: Teor de potássio na parte aérea de plantas de milho em função de doses de água residuária da lavagem e despulpa do café.