

Doses de nitrogenio, potassio e FL-1997.00053

Doses de nitrogenio, potassio e FL-1997.00053

PESQUISA

CPAF-RR-2562-1

PARO 2223

Repollio

PESQUISA

EM

ANDAMENTO

Nº. 004 Nov./96 P.1-2

DOSES DE NITROGÊNIO, POTÁSSIO E ESTERCO BOVINO NA CULTURA DO REPOLHO EM RORAIMA

Jane Maria Franco de Oliveira Francisco Joaci de Freitas Luz¹

A produção de repolho em Roraima é limitada, impondo a necessidade de importação do produto para atender à demanda. Segundo levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura do Estado, para o ano de 1992, foi estimada uma produção de 50 toneladas e necessidade de consumo de 248 toneladas, o que representou um déficit de 198 toneladas, suprido pela importação, principalmente da Venezuela.

O polo produtor do Estado está concentrado nos municípios de Iracema e Pacaraima, localizada em altitude de 900 m e na divisa com a Venezuela. Nessas regiões, predominam solos ácidos e de baixa fertilidade. Esta característica enfatiza a necessidade do conhecimento de níveis adequados de fertilizantes químicos para melhor desempenho da cultura.

Com o objetivo de avaliar níveis de adubação nitrogenada (50, 100, 150 e 200 kg/ha de N), potássica (100, 200, 300 e 400 kg/ha de K_2O) e esterco bovino (0 e 50 t/ha), na produção do repolho, foi conduzido ensaio no Campo Experimental Monte Cristo, município de Boa Vista, área de cerrado, em solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, que apresentou as seguintes características: pH (água)=5,3; Ca=0,52 meq/dl; Mg=0,31 meq/dl; Al=0,56 meq/dl; K=41,7 ppm; P=2,14 ppm e matéria orgânica=1,79%.

Empregou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, arranjados segundo um esquema fatorial 4 x 4 x 2, correspondendo aos níveis de potássio, nitrogênio e esterco, respectivamente, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída por uma fileira de 4 m de comprimento e dez plantas, espaçadas entre si por 0,4 m. O espaçamento entre as fileiras foi de 0,8 m, considerando-se como área útil 2,56 m², correspondendo às oito plantas centrais de cada fileira, excluindo-se as duas das extremidades.

O preparo da área incluiu uma aração (20 cm) e duas gradagens. O calcário, foi aplicado 30 dias antes do transplantio utilizando-se 1300 kg/ha de calcário dolomítico (PRNT: 100%). O nitrogênio foi aplicado em três partes iguais, sendo uma no plantio e as outras duas, em cobertura, aos 20 e 40 dias após o transplantio. A adubação potássica e o esterco foram aplicados por ocasião do transplantio.

Adotou-se o sistema de formação de mudas em sementeira com posterior transplantio para o local definitivo. Todos os tratamentos receberam como adubação básica

¹ Eng.- Agr. MSc, Pesquisadores da Embrapa/CPAF-Roraima

de plantio 300 kg/ha de P_2O_5 , 40 kg/ha de FTE Br 12 e 2 g de bórax/cova. Com exceção do Boro, todos os fertilizantes foram aplicados à lanço na parcela. Como fontes de N, P_2O_5 e K_2O_5 , foram empregados uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente.

Foi utilizado o híbrido Sooshu, sendo o transplantio realizado em 20/12/94 e a colheita em 02/03/95, totalizando um ciclo, da semeadura a colheita, de 92 dias. Avaliou-se a produção total e comercial e os resultados estão apresentados na Tabela1.

TABELA 1. Rendimento de repolho em função de doses de potássio (kg/ha), nitrogênio (kg/ha) e esterco bovino (t/ha). Boa Vista, Roraima, 1995.

K ₂ O-N-esterco Produção total (t/ha) Produção comercial (t/ha) 100-050-00 10,53 9,91 200-050-00 8,72 8,16 300-050-00 15,22 14,01 100-100-00 10,11 11,11 200-100-00 16,61 15,34 300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 16,43 15,92 300-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-150-50 14,86<	nitrogenio (kg/ha) e esterco bovino (t/ha). Boa Vista, Roraima, 1995.		
100-050-00 10,53 9,91 200-050-00 8,72 8,16 300-050-00 9,04 8,30 400-050-00 15,22 14,01 100-100-00 10,11 11,11 200-100-00 16,61 15,34 300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-105-50 14,85 13,39 <	K₂O-N-esterco	Produção total	
200-050-00 8,72 8,16 300-050-00 9,04 8,30 400-050-00 15,22 14,01 100-100-00 10,11 11,11 200-100-00 16,61 15,34 300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 10,42 9,90 300-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 14,85 13,39 400-100-50 14,85 13,39 400-100-50 14,86 12,37 100-150-50 14,86 12,37 100-150-50		(t/ha)	(t/ha)
300-050-00 9,04 8,30 400-050-00 15,22 14,01 100-100-00 10,11 11,11 200-100-00 16,61 15,34 300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 12,37 100-150-50 14,56 14,08 300-150-50	100-050-00	10,53	9,91
400-050-00 15,22 14,01 100-100-00 10,11 11,11 200-100-00 16,61 15,34 300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 16,59 13,85 100-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 14,85 13,39 400-150-50 13,66 12,37 100-150-50 14,86 12,37 100-150-50 17,61 16,27 100-200-50	200-050-00	8,72	8,16
100-100-00 10,11 11,11 200-100-00 16,61 15,34 300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 16,59 13,85 100-100-50 16,94 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 13,66 12,37 100-150-50 14,56 14,08 300-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50	300-050-00	9,04	8,30
200-100-00 16,61 15,34 300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-150-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 14,56 14,08 300-150-50 17,61 16,27 100-200-50	400-050-00	15,22	14,01
300-100-00 11,84 9,69 400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 14,56 14,08 300-150-50 14,56 14,08 300-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50	100-100-00	10,11	11,11
400-100-00 17,43 16,45 100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50	200-100-00	16,61	15,34
100-150-00 16,77 15,02 200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 16,59 13,85 100-100-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 14,85 13,39 400-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50	300-100-00	11,84	9,69
200-150-00 10,42 9,90 300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 14,85 13,39 400-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 13,72 12,37	400-100-00	17,43	16,45
300-150-00 12,57 10,97 400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	100-150-00	16,77	15,02
400-150-00 16,22 15,58 100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	200-150-00	10,42	9,90
100-200-00 15,02 13,73 200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	300-150-00	12,57	10,97
200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	400-150-00	16,22	15,58
200-200-00 16,43 15,92 300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	100-200-00	15,02	13,73
300-200-00 14,39 13,35 400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	200-200-00	16,43	
400-200-00 14,69 14,65 100-050-50 15,03 13,85 200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	300-200-00	14,39	
200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	400-200-00	14,69	14,65
200-050-50 14,04 12,20 300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	100-050-50	15,03	13,85
300-050-50 18,47 17,51 400-050-50 16,59 13,85 100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	200-050-50	14,04	
100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	300-050-50	18,47	
100-100-50 15,95 10,11 200-100-50 16,04 14,84 300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	400-050-50	16,59	13,85
300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	100-100-50	15,95	10,11
300-100-50 14,85 13,39 400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	200-100-50	16,04	14,84
400-100-50 13,66 12,37 100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	300-100-50	14,85	
100-150-50 18,66 17,82 200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	400-100-50	13,66	
200-150-50 14,56 14,08 300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	100-150-50		
300-150-50 20,68 20,36 400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	200-150-50	7	
400-150-50 17,61 16,27 100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37		•	
100-200-50 17,43 12,57 200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37			-
200-200-50 20,16 18,94 300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37			
300-200-50 21,17 19,63 400-200-50 13,72 12,37	200-200-50		•
400-200-50 13,72 12,37			The state of the s
		•	•
	Média geral (t/ha):		

De acordo com os resultados obtidos (Tabela 1), a produtividade média de cabeças comerciais foi de 14,01 t/ha. A maior produção comercial (20,36 t/ha), foi obtida com as doses de 300 kg/ha de K_2O , 150 kg/ha de N e 50 t/ha de esterco. Outras análises, a respeito deste trabalho, envolvendo a interação dos fatores em estudo, ampliará as avaliações sobre o mesmo.