

**REGIMES DE CORTES EM CULTIVARES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz)
PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL**

Newton de Lucena Costa¹, Geraldo de Melo Moura², João Avelar Magalhães³, Claudio Ramalho Townsend⁴, José Ribamar da Cruz Oliveira⁴

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da altura e frequência de poda, sobre a produtividade de parte aérea e de raízes em seis cultivares de mandioca. Foram avaliadas duas alturas (0,50 m e 1,00 m) e três frequências de poda (aos 6, 12 e 18 meses, aos 12 e 18 meses e aos 18 meses), envolvendo as cultivares Paumari I, Curimem Doida, Paranacre, Campária, Baianinha e Milagrosa. Os maiores rendimentos de matéria seca foram obtidos com a cultivar Paumari I, independentemente da altura de poda, e com a cultivar Milagrosa com cortes a 50 cm acima do solo, enquanto que as maiores produções de matéria seca foliar foram registradas com a cultivar Paumari I, independentemente da altura de corte. Os maiores rendimentos de matéria seca total e de folhas foram obtidos com cortes aos 12 meses. Os rendimentos de raízes não foram afetados pela altura de poda, contudo foram inversamente proporcionais à idade das plantas. A cultivar Milagrosa, independentemente da altura de corte, foi a mais produtiva. Para o aproveitamento simultâneo da parte aérea e das raízes, recomenda-se a utilização das cultivares Milagrosa e Paumari I, independentemente da altura de corte, com poda aos 12 meses.

PALAVRAS-CHAVE: *Manihot esculenta*, matéria seca, parte aérea, raiz, Rondônia

¹ Pesquisador da Embrapa Amapá. E-mail: newton@cpafap.embrapa.br.

² Pesquisador da Embrapa Acre. E-mail: geraldo@cpafac.embrapa.br.

³ Pesquisador da Embrapa Meio-Norte. E-mail: avelar@cpamn.embrapa.br.

⁴ Pesquisadores da Embrapa Rondônia. E-mail: claudio@cpafro.embrapa.br e oliveira@cpafro.embrapa.br.

CUTTING REGIMES ON CASSAVA'S (*MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ) CULTIVARS TO ANIMAL FOOD

ABSTRACT

The objective of the present work was to evaluate the effect of height and frequency of pruning on productivity of aerial part and roots of six cultivars of cassava. Two heights (0.50 m and 1.00 m) and three frequencies of prunings (at 6, 12 and 18 months, at 12 and 18 months and at 18 months) were evaluated using the cultivars Paumari I, Curimem Doida, Paranacre, Campária, Baianinha and Milagrosa. The higher dry matter yields were obtained with the cultivar Paumari I, irrespective to height pruning, and with the cultivar Milagrosa with 0.50 m height pruning, while the higher leaf dry matter were recorded by Paumari I cultivar, irrespective to height pruning. The higher total and leaf dry matter yields were obtained with frequencies of prunings at 12 and 18 months. Root yields were not affected by height pruning, while were inversely proportional to plant age. The cultivar Milagrosa, irrespective to height pruning, was the most productive. The cultivars Milagrosa and Paumari I were recommended for simultaneous use of aerial part and root, with pruning frequency at 12 months.

KEYWORDS: Aerial part, dry matter yield, *Manihot esculenta*, Rondônia, roots

INTRODUÇÃO

A importância da mandioca no Brasil deve-se à sua ampla adaptação às diferentes condições ecológicas e ao seu potencial produtivo. A raiz é largamente utilizada como fonte de carboidratos, principalmente na alimentação humana, e menor escala, na alimentação animal e na indústria como amidos modificados. O uso da parte aérea da mandioca como fonte de proteína na alimentação animal ainda é insignificante. Durante a colheita, apenas parte da haste lenhosa é usada para plantio, sendo o restante deixado no campo e incorporado no solo como fonte de matéria orgânica. A falta de conhecimento pelos produtores sobre a importância de seu uso na alimentação animal, como forragem, silagem ou feno, tem contribuído para o baixo aproveitamento desta fonte de proteína, principalmente durante o período seco, quando a produtividade e qualidade das pastagens são reduzidas. Os cultivares de mandioca diferem quanto a produtividade, tanto de forragem quanto de raízes, o que permite a seleção das mais promissoras, de acordo com a finalidade a que se destinam. Na seleção de cultivares para a produção de forragem um fator a ser levado em conta é a composição da parte aérea da planta (percentagens de caule limbo e pecíolo), já que apenas a parte enfolhada da planta é aproveitável, o que corresponde ao seu terço superior. A frequência e intensidade de poda são fatores responsáveis pela queda de produção de raiz. Por outro lado, o aumento da idade das plantas exerce marcante influência na produção de folhagem, a qual vai perdendo peso a partir dos seis meses, que se intensifica até ao 18º mês após o plantio. Neste trabalho avaliou-se o efeito da altura e frequência de corte, sobre a produtividade de parte aérea e de raízes de seis cultivares de mandioca nas condições ecológicas Rondônia.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho (96,3 m de altitude, 8º46' de latitude sul e 63º5' de longitude oeste), durante o período de outubro de 1996 a dezembro de 1997. O clima, segundo Köppen, é do tipo Am, com temperatura média de 24,9°C, precipitação anual entre 2.000 e 2.500 mm, com estação seca bem definida (junho a setembro) e umidade relativa do ar em torno de 89%. O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, fase floresta, textura média, com as seguintes características químicas: pH em água (1:2,5) = 4,9; Ca +

Mg = 2,3 cmol/dm³; P = 2 mg/kg e K = 61 mg/kg. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições. As cultivares representavam as parcelas principais (Paumari I, Curimem Doida, Paranacre, Campária, Baianinha e Milagrosa); as freqüências de corte (6, 12 e 18 meses) as subparcelas e, as alturas de poda (50 e 100 cm acima do solo) as sub-subparcelas. Foram utilizadas seis cultivares com diferentes Índices de Colheita, selecionadas a partir dos resultados obtidos no Teste Intermediário de Produtividade 1994/95 (TIP), realizado em Rio Branco, Acre. O preparo do solo constou de uma aração e de duas gradagens cruzadas. O plantio foi realizado utilizando-se estacas com 20 cm de comprimento, as quais eram colocadas horizontalmente nos sulcos a uma profundidade de 10 cm e espaçadas de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. A colheita para avaliação da produção de raízes foi realizada aos 18 meses após o plantio. Os parâmetros avaliados foram altura das plantas por ocasião dos cortes; matéria seca (MS) total e de folhas e rendimento de raízes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Independentemente das épocas de avaliação, os cultivares Campária, Milagrosa e Paumari I apresentaram plantas com maior altura. Em geral, observou-se uma tendência de maiores rendimentos de massa verde e seca para as cultivares de maior estatura. Resultados semelhantes foram obtidos por Camarão et al. (1993), Carvalho et al. (1993) e Kato et al. (1985) avaliando cultivares de mandioca, submetidos a diferentes regimes de manejo de cortes. Para os rendimentos totais de MS, a análise da variância detectou efeito significativo ($P < 0,05$) para altura de corte, freqüência de poda e cultivares. Os maiores rendimentos de MS foram fornecidos pelos cultivares Paumari I, independentemente da altura de corte e pelos cultivares Milagrosa e Campária com cortes a 50 cm acima do solo, enquanto que a Paranacre foi a menos produtiva. As produções registradas com as cultivares mais produtivas foram satisfatórias, sendo superiores àquelas pesquisadas por Oliveira e Lima (1986), em 20 genótipos de mandioca. Cortes a cada 12 meses proporcionaram os maiores rendimentos de MS (5,30 t/ha), seguindo-se cortes aos 18 meses (4,06 t/ha), enquanto que cortes a cada 6 meses forneceram os menores rendimentos de MS (2,50 t/ha), mostrando-se inviáveis para o manejo da mandioca visando a produção de forragem (Tabela 1). Resultados são semelhantes aos obtidos por Moura e Costa (2001), em cinco cultivares de mandioca submetidos a diferentes alturas e freqüências de podas. No entanto, Fukuda e Caldas (1985), avaliando 12 cultivares de mandioca, verificaram que o corte aos 24 meses proporcionou um incremento de apenas 5% na produção da parte aérea, em comparação com o corte aos 18 meses. Resultados discordantes foram relatados por Pezo et al. (1984), que constataram que a MS seca resultante dos regimes de corte a cada 2, 3 ou 4 meses, foi superior à obtida no regime de apenas um corte por ocasião da colheita. Para os rendimentos de MS de folhas, a cultivar Paumari I, independentemente da altura de corte, foi a mais produtiva. A freqüência de poda aos 12 meses resultou nos maiores rendimentos de MS de folhas, os quais superaram as podas aos 6 (135%) e 18 meses (334%) (Tabela 3). Moura e Costa (2001), avaliando cinco cultivares de mandioca, constataram que podas aos 12 e 18 meses forneceram maiores produções de MS que podas aos 6, 12 e 18 meses. Para todas as cultivares avaliadas os maiores rendimentos de raízes foram obtidos com cortes aos 18 meses de idade, não sendo detectado efeito significativo ($P > 0,05$) da altura de corte. O maior rendimento foi registrado com a cultivar Milagrosa (29,90 t/ha), seguindo-se os obtidos com a Paranacre (21,66 t/ha) e Campária (21,29 t/ha) (Tabela 4). Cortes aos 6 e 12 meses de idade, em todas as cultivares avaliadas, resultou em decréscimo significativo ($P < 0,05$) da produção de raízes, sendo os maiores percentuais verificados com as cultivares Paranacre (33 e 22%), Baianinha (43 e 32%) e Campária (24 e 18%). Da mesma forma, Moura e Costa (2001) constataram reduções significativas nos rendimentos de raízes de cinco cultivares de mandioca com o aumento da freqüência de podas. Contudo, as produções obtidas por estes autores foram superiores às verificadas no presente trabalho.

CONCLUSÕES

Os cultivares Paumari I, independentemente da altura de poda, e o cultivar Milagrosa com cortes a 50 cm acima do solo, foram as que apresentaram maiores produções de matéria seca;

Os rendimentos de raízes não foram afetados pela altura de poda, contudo foram inversamente proporcionais à idade das plantas. A cultivar Milagrosa, independentemente da altura de corte, foi a mais produtiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ CARVALHO, V.D. de; CHAGAS, S.J. de R.; BOTREL, N. Produtividade e qualidade de raízes em diferentes épocas de colheita de variedades de mandioca. Rev. Bras. Mand., v.12, n.1/2, p.49-58, 1993.
- ² CAMARÃO, A.P.; BATISTA, H.A.M.; LOURENÇO JUNIOR, J. de B.; CARDOSO, E.M.R. Utilização da mandioca na alimentação de ruminantes na Amazônia. Belém: Embrapa-CPATU, 1993. 40p. (Embrapa.CPATU. Documentos, 73).
- ³ FUKUDA, W.M.G.; CALDAS, R.C. Influência da época de colheita sobre o comportamento de cultivares e clones de mandioca. Revista Brasileira de Mandioca, Cruz das Almas, v.4, n.2, p.37-44, 1985.
- ⁴ KATO, M. de S.A.; OLIVEIRA, R.P. de; KATO, O.R. Competição de cultivares de mandioca em diferentes ambientes da Trasmazônica. Rev. Bras. Mand., v.3, n.2, p.39-45, 1985.
- ⁵ MOURA, G. de M.; COSTA, N. de L. Efeito da frequência e altura de poda na produtividade de raízes e parte aérea da mandioca. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.36, n.8, p.1053-1059, 2001.
- ⁶ OLIVEIRA, F.N.S. de; LIMA, J.A. de S. Introdução e avaliação de cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em Rondônia. Porto Velho: Embrapa-UEPAE Porto Velho, 1986. 6p. (Embrapa-UEPAE Porto Velho. Pesquisa em Andamento, 99).
- ⁷ PEZO, D.; BENAVIDES, J.; RUIZ, A. Producción de follaje y raices de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) bajo diferentes densidades de plantacion y frecuencia de poda. Prod. Anim. Trop., v.9, n.2, p.251-262, 1984.

TABELA 1. Rendimento de matéria seca (t/ha) de cultivares de mandioca, aos 6, 12 e 18 meses de idade, em função da altura de corte. Porto Velho, Rondônia. 1996/97.

Cultivares	Altura de corte (cm)	Idade das plantas (meses)			Média
		6	12	18	
Paumari I	50	4,13	7,36	6,09	5,83 a
	100	3,10	5,98	5,37	4,82 ab
Curimem Doida	50	2,39	3,60	3,12	3,04 def
	100	1,64	3,32	2,04	2,33 f
Paranacre	50	1,12	2,97	2,85	2,31 f
	100	0,70	1,06	1,27	1,01 g
Campária	50	3,34	5,50	5,32	4,72 ab
	100	2,44	4,09	3,70	3,41 cdef
Baianinha	50	2,61	5,57	4,76	4,31 bc
	100	1,40	3,02	3,61	2,68 ef
Milagrosa	50	4,37	6,94	5,92	5,74 a
	100	2,76	3,63	4,65	3,68 bcde
Média		2,50 c	5,30 a	4,06 b	

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

TABELA 2. Rendimento de matéria seca foliar (t/ha) de cultivares de mandioca, aos 6, 12 e 18 meses de idade, em função da altura de corte.

Cultivares	Altura de corte (cm)	Idade das plantas (meses)			Média
		6	12	18	
Paumari I	50	1,24	3,46	1,10	1,93 a
	100	1,18	3,10	0,86	1,71 ab
Curimem Doida	50	0,64	1,26	0,28	0,73 f
	100	0,61	1,40	0,22	0,74 f
Paranacre	50	0,39	1,19	0,17	0,58 fg
	100	0,28	0,58	0,14	0,33 g
Campária	50	0,94	2,36	0,64	1,31 cd
	100	1,02	2,25	0,30	1,19 cd
Baianinha	50	0,78	2,40	0,19	1,12 de
	100	0,80	1,53	0,29	0,87 ef
Milagrosa	50	1,05	2,71	0,71	1,49 bc
	100	1,32	1,74	0,69	1,25 cd
Média		0,85 b	2,00 a	0,46 c	

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

TABELA 3. Rendimento de raízes (t/ha) de cultivares de mandioca, aos 6, 12 e 18 meses de idade, em função da altura de corte.

Cultivares	Altura de corte (cm)	Idade das plantas (meses)			Média
		6	12	18	
Paumari I	50	18,38	17,97	23,60	19,98 bcd
	100	19,44	19,51	21,11	20,02 bcd
Curimem Doida	50	12,50	16,92	22,50	17,30 de
	100	14,72	17,22	19,88	17,27 de
Paranacre	50	17,22	19,72	26,38	21,11 bc
	100	18,33	21,66	26,68	22,22 b
Campária	50	18,05	16,94	24,71	19,90 bcd
	100	19,44	23,60	24,99	22,67 b
Baianinha	50	10,28	14,06	22,49	15,61 e
	100	15,99	17,22	23,32	18,84 cd
Milagrosa	50	23,43	30,80	33,64	29,29 a
	100	24,75	33,16	33,60	30,50 a
Média		17,71 c	20,73 b	25,24 a	

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.