

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomico do Estado de São Paulo

Vol. 22

Campinas, setembro de 1963

N.º 44

CULTURA EXPERIMENTAL DE SERINGUEIRA (*HEVEA BRASILIENSIS* MUELL.-ARG.) NO MUNICÍPIO DE JUQUIÁ⁽¹⁾

JOÃO FERREIRA DA CUNHA, *engenheiro-agrônomo, Seção de Plantas Tropicais, Instituto Agrônomico*

RESUMO

Foi realizado um estudo sobre as possibilidades de adaptação e cultura da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) no Município de Juquiá, litoral sul do Estado de São Paulo, a 24°10' de latitude sul.

Os dados obtidos nessa plantação, pioneira na região, mostraram bom desenvolvimento das árvores e promissora produção de látex. A borracha submetida a exame tecnológico revelou características de fina qualidade.

I — INTRODUÇÃO

Os estudos sobre as possibilidades do cultivo econômico da seringueira no Estado de São Paulo fazem-se necessários em virtude da insuficiência da produção nacional de borracha extrativa para suprir as necessidades crescentes da indústria. Obrigado o Brasil a importar, a partir de 1951, crescentes quantidades de borracha, pensou-se em produzir goma elástica também em outras regiões do País, objetivando contribuir para solucionar o problema do seu abastecimento.

Dessa forma, programou-se o plantio de seringais experimentais em várias regiões do Estado, onde se presumia haver maior possibilidade de sucesso na cultura. Dentro desse objetivo, e atendendo às solicitações de agricultores interessados, foram efetuadas plantações em colaboração, dentro de normas contratuais.

Os resultados apresentados foram obtidos no seringal plantado na Fazenda Barra do Rio Assunguí, no Município de Juquiá, de propriedade do Sr. Salvador De Maria⁽²⁾.

(1) Recebido para publicação em 13 de novembro de 1962.

(2) O autor consigna aqui a expressão de seus melhores agradecimentos ao Sr. Salvador De Maria, pelas facilidades proporcionadas para a realização dos trabalhos em sua fazenda.

2 — MATERIAL E MÉTODO

O local em que foi plantado o seringal, no Município de Juquiá, no litoral do Estado, a 24°10' de latitude sul, é de topografia acidentada. Compreende dois morros situados à margem esquerda do rio Juquiá, nas proximidades da confluência do Assunguí. As operações de preparo do solo consistiram em roçada, derrubada das árvores e queimada da vegetação abatida. A mata era fraca, constituída de árvores finas.

Procedeu-se à marcação de curvas de nível em tôda a área, abrindo-se as covas distanciadas de 2,5 m, nas linhas. A distância conservada entre as linhas foi de 7 m mais ou menos. As covas mediam 0,30 x 0,30 x 0,60 m.

O solo é de natureza argilo-arenosa, de coloração amarelada. As análises efetuadas pela Seção de Química dêste Instituto, revelaram tratar-se de terrenos que encerram elevadas percentagens de matéria orgânica e azôto, com teores baixos em fósforo, cálcio e, comumente, médios em potássio. O índice de acidez é em geral elevado.

As mudas utilizadas na plantação foram extraídas do viveiro de sementes do cruzamento Tj-1 x Tj-16, localizado na Estação Experimental de Ubatuba (1). Na sua maior parte, as mudas foram transplantadas com raízes nuas e copas podadas; parte menor com torrão, em laminados, conservando as fôllias.

O plantio foi efetuado em abril de 1954. Nessa época, as mudas contavam 18 meses de idade. Os tratos culturais consistiram em roçadas da vegetação espontânea e arrancamento de sapé em uma parte da área plantada.

3 — RESULTADOS OBTIDOS

3.1 — MEDIÇÕES DOS TRONCOS

Efetuuou-se a medição das circunferências dos troncos, a fim de conhecer o crescimento das árvores durante o período de 5 anos e 7 meses no local do plantio. As medições foram realizadas às alturas de 0,50 e 1 m acima do solo.

O quadro 1 mostra que, em 2 060 plantas mensuradas a 0,50 m de altura, existiam 724, cujas circunferências eram menores de 0,45 m, representando 35,2% em relação ao total. Com 0,45 m ou mais de circunferência, foram mensuradas 1 336 árvores, que correspondem a 64,8% da população. A média das circunferências à referida altura foi de 0,48 m.

Considerando-se os resultados das medições à altura de 1 m, verifica-se que em um total de 2 053 árvores existiam 1 627, cujas circunferências eram menores de 0,45 m, representando 79,3% em relação ao total.

As plantas com mais de 0,45 m de circunferência eram em número de 426, correspondendo a 20,7%. À altura de 1 m, a circunferência média do tronco era de 0,40 m.

QUADRO 1. — Medições das circunferências dos troncos das seringueiras do cruzamento Tj-1 × Tj-16, com 5 anos e 7 meses de idade, feitas às alturas de 0,50 e 1 m acima do solo, na Fazenda Barra do Rio Assungui, em Juquiá

Circunferências dos troncos em cm	Medições a 0,50 cm acima do solo. N.º de árvores	Medições a 1 m acima do solo. N.º de árvores	Circunferências dos troncos em cm	Medições a 0,50 cm acima do solo. N.º de árvores	Medições a 1 m acima do solo. N.º de árvores
23	—	2	52	80	29
24	—	3	53	80	20
25	—	7	54	63	12
26	—	9	55	50	12
27	—	9	56	57	7
28	—	30	57	33	5
29	1	44	58	54	9
30	2	70	59	35	5
31	0	73	60	26	4
32	2	91	61	21	4
33	4	90	62	21	0
34	10	117	63	19	0
35	19	128	64	13	2
36	30	138	65	12	—
37	31	149	66	17	—
38	59	106	67	5	—
39	65	99	68	11	—
40	85	103	69	5	—
41	83	116	70	2	—
42	89	104	71	5	—
43	119	61	72	3	—
44	125	78	73	0	—
45	110	72	74	2	—
46	109	54	75	1	—
47	100	60	76	0	—
48	116	42	77	1	—
49	117	31	78	0	—
50	82	32	79	0	—
51	85	26	80	1	—

3.2 — PRODUÇÃO DE BORRACHA

A determinação da produção de borracha foi feita pelo teste de Morris-Mann (1) em 2 049 seringueiras, numeradas, a fim de se conhecer a produtividade das árvores, individualmente.

Os painéis de sangria foram do sistema de meia espiral e cortados em dias alternados. A marcação dos painéis foi efetuada à altura de 0,50 m, conforme se vê na figura 1.

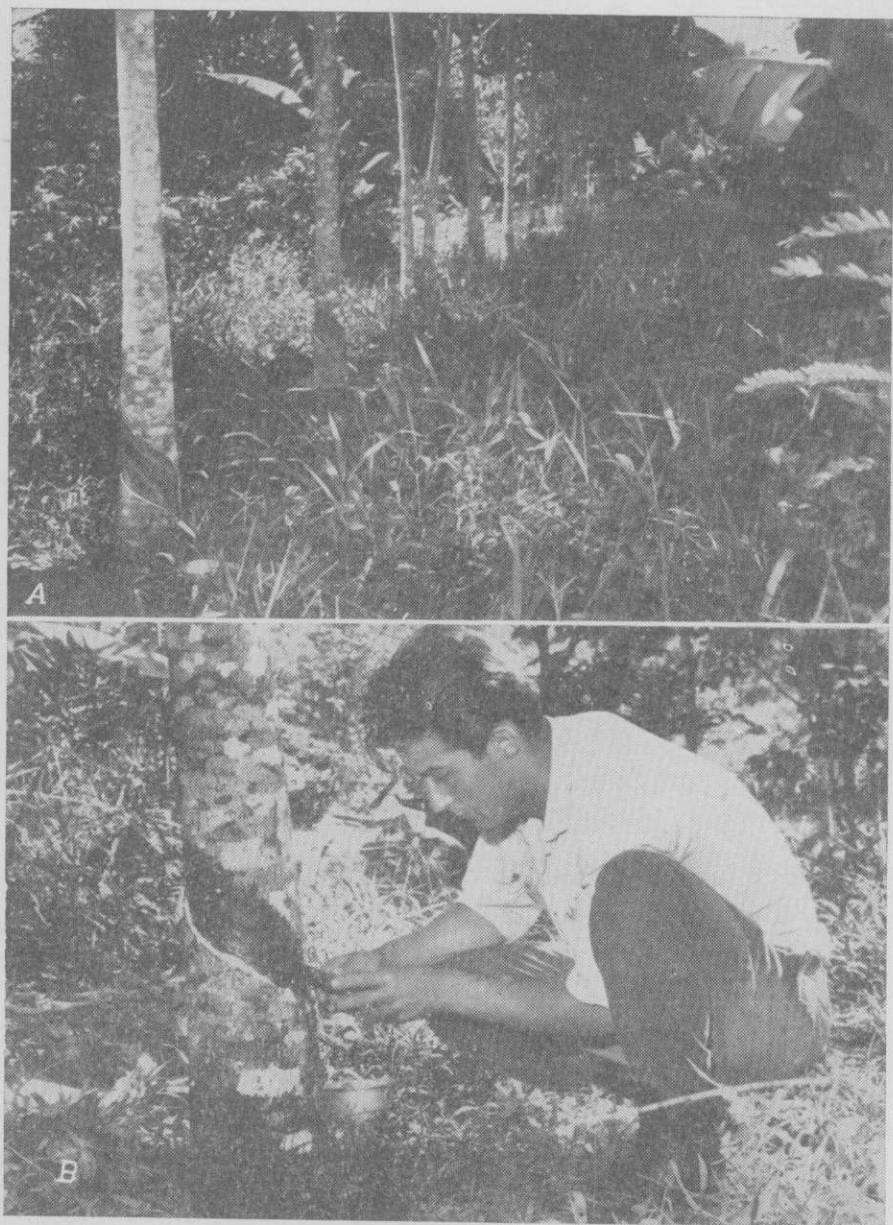


FIGURA 1. — Foto A, aspecto do seringal Tj-1 \times Tj-16, com 5 anos e 7 meses de idade, na Fazenda Barra do Rio Assungui. Foto B, sangria de seringueira para extração de látex destinado ao teste de produção de borracha.

O exame do quadro 2 mostra a produção de um lote de 1 244 seringueiras sangradas em novembro/dezembro de 1959. A produção variou entre 0,3 e 21 gramas de D.R.C. por sangria, ou sejam 810 gramas por árvore no primeiro ano de exploração da cultura. Esses dados correspondem à produção teórica de 324 quilos de borracha por hectare, encerrando 400 plantas.

QUADRO 2. — Distribuição de freqüência das produções de borracha sêca, em gramas por planta (D. R. C.), em 150 sangrias e por sangria, no teste de Morris-Mann, efetuado em novembro/dezembro de 1959, em 1.244 seringueiras Tj-1 × Tj-16 com 5 anos e 7 meses de idade, do seringal da Fazenda Barra do Assungui, em Juquiá

Valor médio da classe — g		Número de plantas	Valor médio da classe — g		Número de plantas
Em 150 sangrias	Por sangria		Em 150 sangrias	Por sangria	
50	0,33	0	1.650	11,00	12
150	1,00	5	1.750	11,67	19
250	1,67	50	1.850	12,33	11
350	2,33	146	1.950	13,00	6
450	3,00	136	2.050	13,67	5
550	3,67	132	2.150	14,33	5
650	4,33	122	2.250	15,00	3
750	5,00	131	2.350	15,67	5
850	5,67	81	2.450	16,33	3
950	6,33	99	2.550	17,00	2
1.050	7,00	74	2.650	17,67	2
1.150	7,67	52	2.750	18,33	3
1.250	8,33	41	2.850	19,00	4
1.350	9,00	43	2.950	20,33	0
1.450	9,67	36	3.050	21,00	1

Os dados do quadro 3 correspondem às sangrias efetuadas em seringueiras da mesma origem das anteriores, porém cortadas em janeiro/fevereiro de 1960. Esse lote era constituído de 805 seringueiras, cuja produção por árvore variou entre 0,3 e 25,6 gramas. A produção média por árvore foi de 5,2 g por sangria, ou seja, 720 g de borracha sêca por ano. A produção teórica, por hectare com 400 árvores, seria de 288 quilos de borracha no primeiro ano de produção, aos cinco anos e nove meses de idade.

Os dados dos quadros 2 e 3 estão representados graficamente na figura 2.

Considerando-se que a produção de borracha sernambi, recolhida sobre o local do corte no painel, é de cerca de 2 g por sangria, conclui-se que o rendimento obtido por ano, isto é, em 150 dias de exploração, se

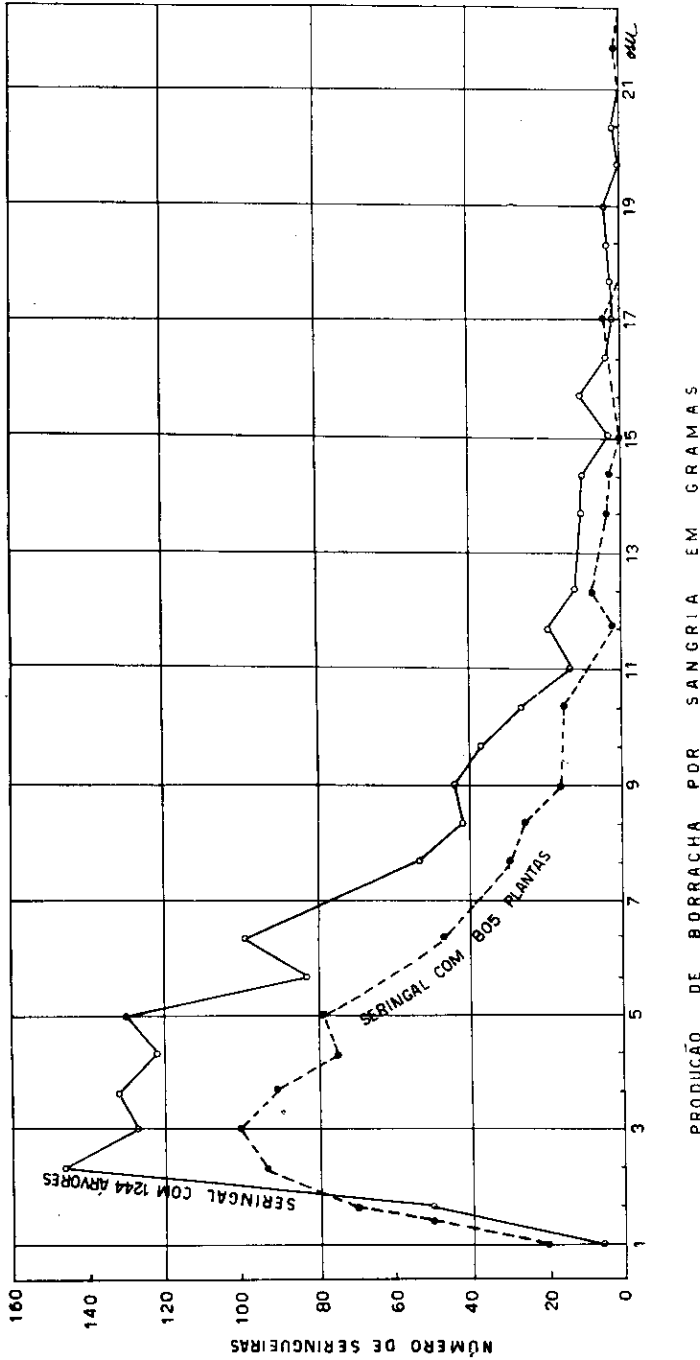


FIGURA 2. — Produção de borracha por sangria e distribuição das freqüências do número de seringueiras Tj-1 X Tj-16, no teste Morris-Mann de dois lotes, dos quais um com 1.244 árvores com 5 anos e 7 meses, e outro com 805 plantas tendo 5 anos e 9 meses, na Fazenda Barra do Rio Assungui, em Juquiá.

QUADRO 3. — Distribuição das produções de borracha seca, em gramas por planta (D. R. C.), em 150 sangrias e por sangria, no teste de Morris-Mann, efetuado em janeiro/fevereiro de 1960, em 805 seringueiras Tj-1 × Tj-16, com 5 anos e 9 meses de idade, do seringal da Fazenda Barra do Rio Assunguí, em Juquiá

Valor médio da classe — g		Número de plantas	Valor médio da classe — g		Número de plantas
Em 150 sangrias	Por sangria		Em 150 sangrias	Por sangria	
50	0,33	0	2.050	13,67	4
150	1,00	10	2.150	14,33	3
250	1,67	71	2.250	15,00	0
350	2,33	93	2.350	15,67	1
450	3,00	100	2.450	16,33	2
550	3,67	91	2.550	17,00	3
650	4,33	74	2.650	17,67	0
750	5,00	78	2.750	18,33	0
850	5,67	61	2.850	19,00	2
950	6,33	47	2.950	19,67	0
1.050	7,00	37	3.050	20,33	1
1.150	7,67	29	3.150	21,00	0
1.250	8,33	25	3.250	21,67	1
1.350	9,00	16	3.350	22,33	0
1.450	9,67	15	3.450	23,00	0
1.550	10,33	15	3.550	23,67	0
1.650	11,00	8	3.650	24,33	0
1.750	11,67	2	3.750	25,00	1
1.850	12,33	8	3.850	25,67	1
1.950	13,00	6			

elevou a 300 g por árvore. Dessa forma, deve-se acrescentar às produções dos lotes estudados mais 120 quilos de borracha por hectare.

3.3 - QUALIDADE DA BORRACHA

Após a realização dos testes de produção, houve prosseguimento da sangria das árvores, em exploração normal, sob o sistema de corte de meia espiral em dias alternados. O látex obtido foi coagulado, laminado e seco em estufa instalada na fazenda (figura 3).

Para julgamento das características tecnológicas do produto, foram enviadas amostras à Seção de Borracha do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Os dados obtidos no exame, apresentados no quadro 4, revelam que os laminados produzidos na Fazenda Barra do Rio Assunguí eram dotados de características de tração e resistência ao envelhecimento acelerado de seus vulcanizados superiores às da borracha "Fina Acre", utilizada como padrão.

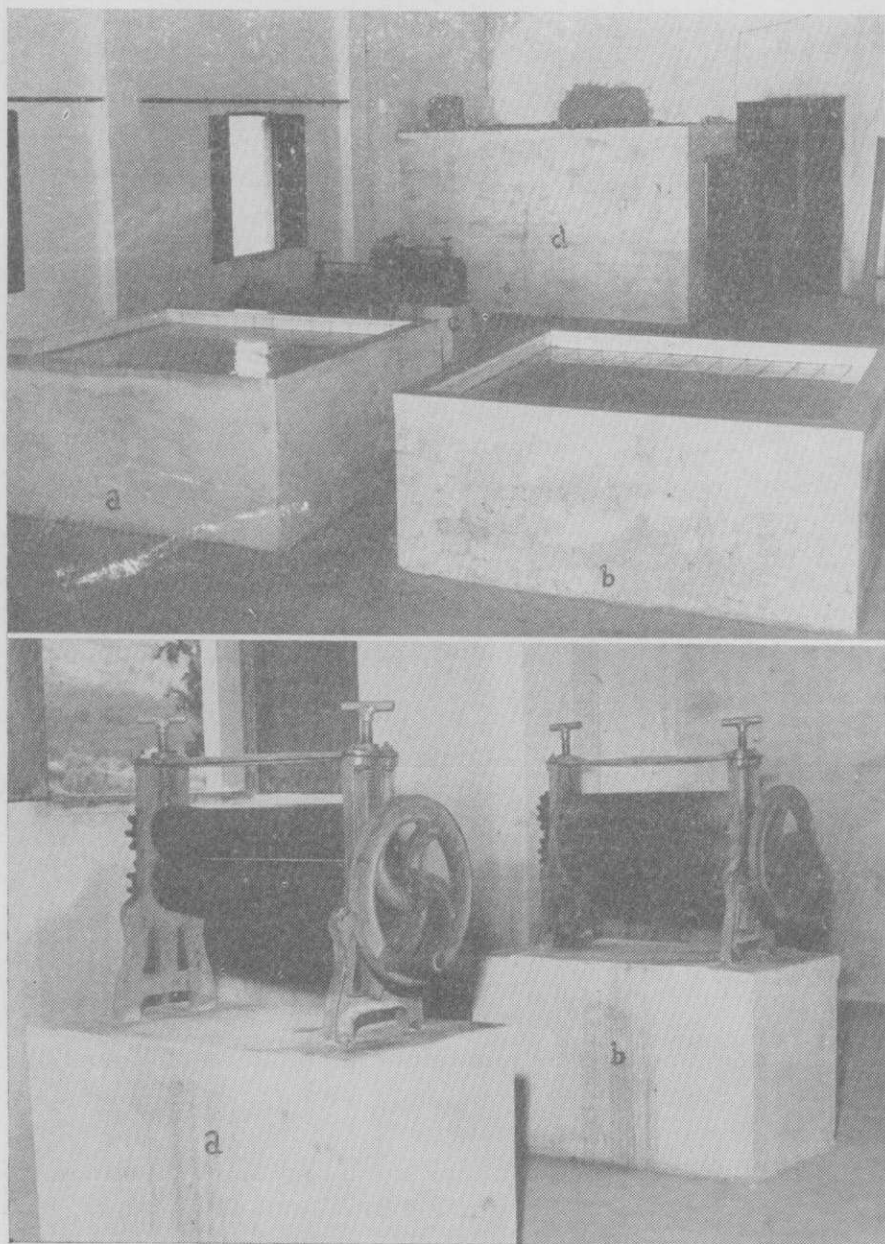


FIGURA 3. — Acima — Conjunto da instalação para tratamento do látex e preparo de borracha laminada na Fazenda Barra do Rio Assunguí: *a* e *b* tanques revestidos de azulejos para coagulação de látex e *d* estufa para secagem dos laminados. Abaixo — Calandras manuais para laminação dos coágulos de borracha, *a* com cilindros lisos e *b* com a superfície dos cilindros sulcada em losangos.

QUADRO 4. — Ensaio de vulcanização e envelhecimento acelerado de borracha (48 h a 70°C 21 kg/cm² de O₂) (1)

Amostra	Tempo de vulcanização da lâmina a 127°C min	Característicos de tração originais			Característicos de tração após envelhecimento acelerado		
		Módulo a 600%	Tensão de ruptura	Alongamento na ruptura	Módulo a 600%	Tensão de ruptura	Alongamento na ruptura
		kg/cm ²	kg/cm ²	%	kg/cm ²	kg/cm ²	%
Borracha em lâminas não defumadas da Fazenda Barra do Rio Assungui	30	90	173	720	178	248	670
	60	102	189	700	187	240	660
	90	97	192	730	146	197	650
	120	98	192	730	135	198	670
	150	97	179	710	120	166	670
Borra Fim Acre	30	35	127	850	58	185	780
	60	45	147	820	70	173	760
	90	49	159	810	72	158	730
	120	50	162	810	62	110	700
	150	48	152	820	55	77	600

(1) Exames feitos pelo Engenheiro-Agrônomo Massakazu Ota, Chefe da Seção de Borracha do Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

4 — CONCLUSÕES

1) O lote de seringueiras plantado na região do Rio Assunguí, na sua confluência com o Juquiá, como cultura pioneira, revelou que as plantas encontraram condições ecológicas que permitiram desenvolvimento normal das árvores.

2) A produção de borracha, iniciada antes de seis anos de plantio no lugar definitivo, apresentou um rendimento médio de cerca de 400 quilos (incluindo sernambi) por hectare, no primeiro ano de colheita.

3) Considerando que do cruzamento Tj-1 x Tj-16 resulta variação na produção das árvores, é de esperar que, pela seleção, sejam obtidos melhores resultados de produção, quando se puder plantar material clonal de maior rendimento.

4) O resultado do exame tecnológico da borracha indicou a possibilidade da produção dessa matéria-prima na região.

PILOT PLANTING OF THE HEVEA RUBBER IN THE JUQUIÁ COUNTY

SUMMARY

A pilot planting of the *Hevea* rubber tree (*H. brasiliensis* Muell.-Arg.) was established in the Juquiá area (24°10' south of the equator) to study the behavior of the plants under local environmental conditions.

Data obtained from this pilot planting indicated that growth of the trees and latex yields were very satisfactory. Submitted to technological tests the latex produced proved to be of high quality.

Based on the results obtained it is concluded that the environmental conditions in the Juquiá area render it favorable for the economical exploration of the rubber tree.

LITERATURA CITADA

1. CUNHA, JOÃO FERREIRA DA. Cultura Experimental da Seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) no Município de Caraguatatuba. *Bragantia* 22 (No prelo).