



INTRODUÇÃO

- Atualmente o Brasil ocupa no ranking mundial o terceiro lugar na produção e extração do óleo de mamona (*Ricinus communis* L) depois da Índia e da China, primeiro e segundo maiores produtores, respectivamente. Ocupando uma área de 214 751 ha, contribui com 176 763 t correspondentes a 13,2% da produção mundial.

- A possibilidade da utilização da mamona como matéria-prima para a produção de biodiesel e outros derivados, ainda são incipientes, ou na maioria das vezes, inexistentes, as informações tecnológicas, principalmente em relação a fatores pós-colheita, principalmente do beneficiamento, e suas interações com a qualidade dos grãos e do óleo de mamona.

Objetivo: Investigar os efeitos do tratamento térmico (secagem artificial) com secador vácuo/infravermelho para perda de água e encolhimento do endosperma nas propriedades físico-mecânicas visando à ruptura do tegumento e sua separação do endosperma para diferentes cultivares de mamona.

METODOLOGIA

Secagem



Figura 1: Secador agitador/misturador.

A secagem foi feita até o grão atingir uma umidade entre 6 e 10%, utilizando três temperaturas do ar de secagem: 60, 80 e 100° C. O teor de água final foi determinado pelo método gravimétrico utilizando estufa de ar forçado a 105 ± 1°C

Compressões



Os ensaios mecânicos foram realizados utilizando-se a máquina universal de ensaios (Marca LLOYD Instruments, Modelo TA500 - Texture Analyser) do Laboratório de Propriedades Mecânicas de Materiais Biológicos da Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp, a uma taxa de deformação de 0,6 mm/s.

Os grãos de mamona foram comprimidos em duas direções perpendiculares, largura e comprimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 3. Valores obtidos no sentido da largura e comprimento para força máxima e deformação específica com secagem da AL Guarany 2002 a 60°C.

60°C		60°C			
Largura		Comprimento			
Força Máxima (N)	Deformação Específica (%)	Força Máxima (N)	Deformação Específica (%)		
89.2301	12.036578808	62.0643	4.969889666		
68.7487	11.162560436	32.0640	4.227830812		
36.8209	7.458564128	42.1371	4.618611713		
69.8114	11.666287887	73.9476	6.974658591		
51.4683	9.692221744	43.6387	3.539595447		
37.8194	5.793108576	56.3935	5.830787253		
71.2790	10.211272052	49.6913	4.798648701		
73.2564	10.910306644	44.7984	4.497175889		
46.6663	6.637286040	68.5754	7.385548810		
59.5230	12.141472847	44.5069	4.242528853		
69.2588	10.939440173	61.5852	4.927127840		
71.0001	10.814462706	39.9872	3.843579774		
55.4901	9.932766283	58.6344	3.558703048		
66.7815	8.233496545	40.0543	4.040601729		
69.0677	11.004303550	44.8989	5.405177759		
MÉDIA	62.473	9.908941315	MÉDIA	50.865	4.909897272
DP	14.367	1.979590570	DP	11.979	1.094727223
CV(%)	23.00	19.98	CV(%)	23.55	21.93

Tabela 5. Valores obtidos no sentido da largura e comprimento para força máxima e deformação específica com secagem da AL Guarany 2002 a 80°C.

80°C		80°C			
Largura		Comprimento			
Força Máxima (N)	Deformação Específica (%)	Força Máxima (N)	Deformação Específica (%)		
103.9584	12.862316201	63.428	4.814242528		
87.5524	10.040654583	39.031	4.047070978		
66.4948	10.416097103	43.403	4.030271509		
64.8887	9.125179009	61.255	4.781549082		
58.6850	7.72043272	38.300	2.869109765		
53.7219	7.849670482	52.112	5.173392041		
80.2842	9.393241094	58.288	3.957299458		
46.3859	7.231899531	58.418	6.424852926		
77.4498	9.741688956	90.375	7.069234743		
46.6336	6.528754042	53.850	5.636480340		
91.6729	10.929048857	72.146	5.307481801		
75.3165	8.840535775	50.515	4.560336833		
77.6955	11.372062845	64.806	5.139797662		
45.5727	6.363501360	76.304	4.939508643		
53.8979	7.533537783	50.569	5.431150783		
MÉDIA	67.374	9.100217399	MÉDIA	58.193	5.078597529
DP	17.935	1.930683369	DP	14.119	1.091929809
CV(%)	26.50	21.42	CV(%)	24.26	20.87

Tabela 7. Valores obtidos no sentido da largura e comprimento para força máxima e deformação específica com secagem da AL Guarany 2002 a 100°C.

100°C		100°C			
Largura		Comprimento			
Força Máxima (N)	Deformação Específica (%)	Força Máxima (N)	Deformação Específica (%)		
90.2253	12.12252154	57.4090	5.364934816		
86.6918	13.551838785	64.1969	5.388733818		
56.2265	9.712853837	37.2677	2.990874570		
49.3868	9.554129623	33.6244	3.218641640		
30.0058	22.755503623	62.7094	4.053778651		
78.8697	11.035795837	59.0891	5.822334483		
68.7541	12.427131412	60.0669	4.480648286		
70.8690	8.878568432	45.5660	7.231804221		
74.9704	10.633693992	67.5824	6.513750455		
73.5013	11.723763113	67.5361	6.913437546		
74.3210	12.240894419	36.0373	3.954829043		
66.5310	11.122207923	75.7242	6.861595249		
59.1056	9.726499495	54.4652	6.133880845		
67.7405	10.246083461	69.9705	4.905350198		
60.4402	8.282077468	63.9887	5.792575320		
MÉDIA	67.183	11.601649365	MÉDIA	57.016	5.313616943
DP	14.996	3.407459825	DP	13.053	1.342461299
CV(%)	22.32	29.37	CV(%)	22.89	25.26

CONCLUSÃO

Observou-se que a secagem do produto facilita a ruptura, mas que a temperatura utilizada na secagem, apesar da diferença de tempos de secagem, não teve influência nos valores da deformação específica e forças máximas necessárias para o rompimento do tegumento.

Faz-se importante para o prosseguimento do estudo a qualidade dos óleos gerados pelas amostras secas em cada temperatura