

8.Referências bibliográficas

BRITO, E.O. Produção de chapas de partículas de madeira a partir de maravalhas de *Pinus elliotti* plantado no sul do Brasil. 1995. 123p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1995.

Embrapa Florestas, Sistemas de Produção, 4. ISSN 1678-8281 Versão Eletrônica Ago./2003

http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Eucalipto/CultivodoEucalipto/01_Importancia_economica.htm

acessado em 05/04/2010

COUTO, L.; BARROS, N.F. & REZENDE, G.C. Interplanting soybean with eucalypt as a 2-tier agroforestry venture in southeastern Brasil. Australian Forest Research, 12: 329-32, 1982.

SCHREINER, H.G. & BAGGIO, A.J. Culturas intercalares de milho (*Zea mays* L.) em reflorestamentos com *Pinus taeda* L. no Sul do Paraná. Boletim de Pesquisa Florestal, Curitiba (8/9):26-49, 1984.

SCHREINER, H.G. & BALLONI, E.A. Consórcio das culturas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e eucalipto (*Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden) no Sudeste do Brasil. Boletim de Pesquisa Florestal, Curitiba, (12):83-104, 1986.

SPOLIDORO, M.L.C.V. Composição e estrutura de um trecho de floresta no médio Paraíba do Sul, RJ. 2001. 90p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais)- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

Iwakiri, S.; Mendes, L. M.; Saldanha, L. K. – Revista Ciência Florestal, Santa Maria, v.13, n.1, p. 89-94 (2003)

Mendes, L. M.; Albuquerque, C. E. C. & Iwakiri, S. - Revista da Madeira Wood Magazine, Edição Especial “Painéis”, p.12 (2003).

MENDES, L.M.; ALBUQUERQUE, C.E.C de. Aspectos técnicos e econômicos da indústria brasileira de chapas de fibras e partículas. Revista da Madeira, n.53, p.14-22, 2000.

MENDES, L.M. *Pinus* spp na produção de painéis de partículas orientadas (OSB). 2001. 156p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

Vidaurre G.B., Avelino Nogueira da Silva, José D. de Sá Rocha e Edvá Oliveira Brito Produção de chapas de partículas de madeira de duas espécies nativas da mata atlântica e suas combinações. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 235-242 (2004)

Okino, E. Y. A.; Andahur, J. P. V.; Santana, M. A. E. & Souza, M. R. – Scientia Forestalis, 52, p.35 (1997).

Valdes, J. L.; Rodriguez, M. E. & Sosa, P. - Revista ICIDCA Sobre los Derivados de la Cana de Azucar, 25, p.22 (1991).

Lima, A. M.; Lima, R. M.; Vidaurre, G. B. & Brito, E. O. - “*Avaliação da fibra de babaçu como matéria-prima para a fabricação de chapas de partículas*”, in: Anais do IX Encontro Brasileiro em Madeiras e Estruturas de Madeira, Arquivos\Trabalhos PDF\06-EB-21.pdf, Cuiabá-MT, (2004).

NAKAMURA, R.M.; SOBRAL FILHO, M. Aglomerado de misturas de espécies tropicais da Amazônia. Brasília: Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Departamento de Economia Florestal, Laboratório de Produtos Florestais, 1982.

Deppe, H.J.; Hoffmann, A. 1977. Germany's B.A.M. tests Catolé palm wood for particle board production. *World Wood*. 18(4): p. 36-37.

Ficha técnica Imperveg UG 132 -A

Gayer U. and Schuh. Th. (1996). *Automotive Application of Natural Fibers Composite*, First International Symposium on Lignocellulosic Composites, UNESP-Sao Paulo State University Schlösser Th., Gayer U. and Karrer G. (1999). *Technischer Bericht 0003-98 Daimler-Chrysler AG*

Marinelli, A. L. et al. - *Desenvolvimento de compósitos poliméricos com fibras vegetais naturais da biodiversidade*- *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, vol. 18, nº 2, p. 92-99, 2008

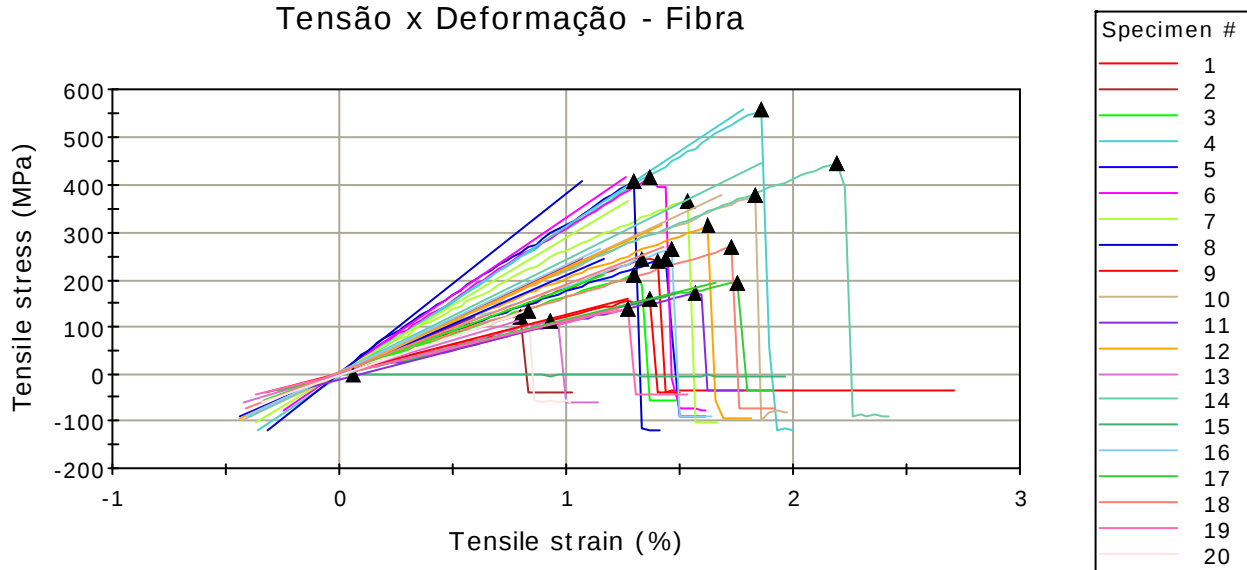
Anexo A

Fibras Naturais de Pupunha

Ensaio em Fibra

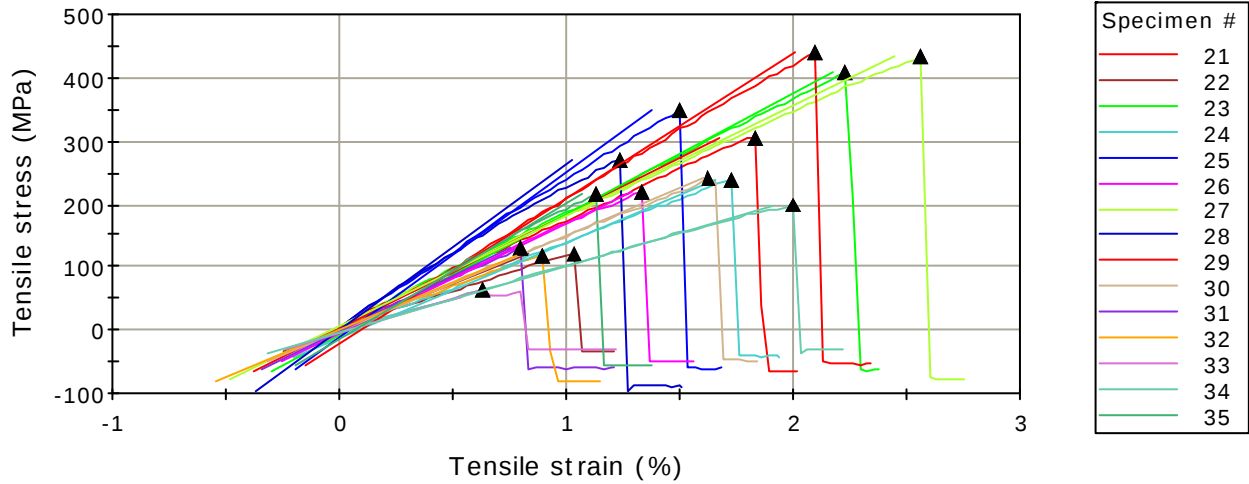
Unidade	Instituto de Macromoléculas
Laboratório	LAPTEC
Amostra	Fibra Moenda
Interessado	Bruno Temmer
Operador	Victor Pita
Temperatura	23°C
Umidade	50%
Data do teste	30/08/2010
Velocidade	1.25000 mm/min
Last test date	Monday, August 30, 2010
Method Name	D:\Documentos\Metodos Merlin\LAPTEC ASTM D638 - 97 Tipo Lim_tens
Comentário	Fibra Natural de Pupunha

Tensão x Deformação - Fibra



Anexo A

Tensão x Deformação - Fibra



	Tensile stress at Maximum Load (MPa)	Tensile strain at Maximum Load (%)	Tensile stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Tensile strain at Yield (Zero Slope) (%)
1	244.15401	1.33450	-----	-----
2	124.23441	0.79950	-----	-----
3	209.18228	1.30100	-----	-----
4	558.41309	1.86550	-----	-----
5	243.81384	1.43250	-----	-----
6	415.39783	1.36850	-----	-----
7	367.23657	1.53200	-----	-----
8	409.07709	1.30100	-----	-----
9	158.26512	1.36850	-----	-----
10	379.99869	1.83650	-----	-----
11	170.98941	1.56450	-----	-----
12	313.72079	1.63150	-----	-----
13	115.87897	0.93300	-----	-----
14	446.37277	2.19800	-----	-----
X 15	0.81682	0.06850	-----	-----
16	264.22388	1.46650	-----	-----
17	195.67946	1.76400	-----	-----
18	268.56107	1.73300	-----	-----
19	139.30211	1.27000	-----	-----
20	133.97385	0.83450	-----	-----
21	305.87228	1.83650	-----	-----
22	119.86217	1.03350	-----	-----
23	407.51086	2.23150	-----	-----
24	240.83133	1.73300	-----	-----
25	348.89603	1.50100	-----	-----
26	219.32852	1.33400	-----	-----
27	433.06058	2.56750	-----	-----
28	270.48798	1.23400	-----	-----
29	439.83807	2.09950	-----	-----
30	241.62077	1.63100	-----	-----
31	127.76157	0.79950	-----	-----
32	116.74581	0.89800	-----	-----
33	61.96457	0.63450	-----	-----
34	197.87398	2.00050	-----	-----
35	217.28438	1.13300	-----	-----
Mean	261.98277	1.47651	-----	-----
Standard Deviation	122.24375	0.45523	-----	-----
Minimum	61.96457	0.63450	-----	-----
Maximum	558.41309	2.56750	-----	-----
Range	496.44852	1.93300	-----	-----

Anexo A

	Maximum Load (N)	Extension at Maximum Load (mm)	Modulus (Automatic) (MPa)	Tensile stress at Break (Cursor) (MPa)
1	20.37928	0.16681	22645.85993	239.28481
2	14.91713	0.09994	20927.03913	124.23441
3	23.97405	0.16262	17849.49905	209.18228
4	24.22039	0.23319	31666.40760	558.41309
5	30.63855	0.17906	20791.31983	243.81384
6	21.04852	0.17106	32697.26393	415.39783
7	23.42748	0.19150	28744.18510	367.23657
8	27.96012	0.16262	38238.90047	409.07709
9	22.13604	0.17106	12582.98748	158.26512
10	23.90258	0.22956	22705.56703	379.99869
11	21.05957	0.19556	12198.72659	170.98941
12	22.02803	0.20394	22069.75486	313.72079
13	10.39747	0.11662	14744.04414	115.87897
14	39.81506	0.27475	23734.03119	446.37277
X 15	0.09411	0.00856	-----	-----
16	30.44104	0.18331	22774.77327	264.22388
17	27.36907	0.22050	12049.99692	195.67946
18	41.76889	0.21662	18535.95538	268.56107
19	21.56818	0.15875	11525.23894	139.30211
20	13.56122	0.10431	16597.51093	133.97385
21	37.10352	0.22956	17960.02020	305.87228
22	11.20496	0.12919	14229.26586	-----
23	45.73121	0.27894	19052.02683	407.51086
24	22.51340	0.21662	15173.99995	240.83133
25	23.36424	0.18762	26078.10429	348.89603
26	20.98147	0.16675	17424.68357	219.32852
27	51.99865	0.32094	17410.31503	433.06058
28	22.43906	0.15425	26217.21905	270.48798
29	23.35228	0.26244	22851.89358	439.83807
30	19.55394	0.20387	15021.72362	241.62077
31	14.79628	0.09994	17086.66066	127.76157
32	8.47380	0.11225	14958.65483	116.74581
33	9.12450	0.07931	10627.17144	61.96457
34	24.37075	0.25006	10487.56294	197.87398
35	18.02541	0.14162	21683.80900	217.28438
Mean	23.93077	0.18456	19686.53449	266.14190
Standard Deviation	10.01169	0.05690	6606.42516	121.52223
Minimum	8.47380	0.07931	10487.56294	61.96457
Maximum	51.99865	0.32094	38238.90047	558.41309
Range	43.52484	0.24162	27751.33752	496.44852

	Tensile strain at Break (Cursor) (%)
1	1.40250
2	0.79950
3	1.30100
4	1.86550
5	1.43250
6	1.36850
7	1.53200
8	1.30100
9	1.36850
10	1.83650
11	1.56450
12	1.63150
13	0.93300
14	2.19800
X 15	-----
16	1.46650
17	1.76400
18	1.73300
19	1.27000
20	0.83450
21	1.83650
22	-----
23	2.23150

Anexo A

	Tensile strain at Break (Cursor) (%)
24	1.73300
25	1.50100
26	1.33400
27	2.56750
28	1.23400
29	2.09950
30	1.63100
31	0.79950
32	0.89800
33	0.63450
34	2.00050
35	1.13300
Mean	1.49200
Standard Deviation	0.45483
Minimum	0.63450
Maximum	2.56750
Range	1.93300

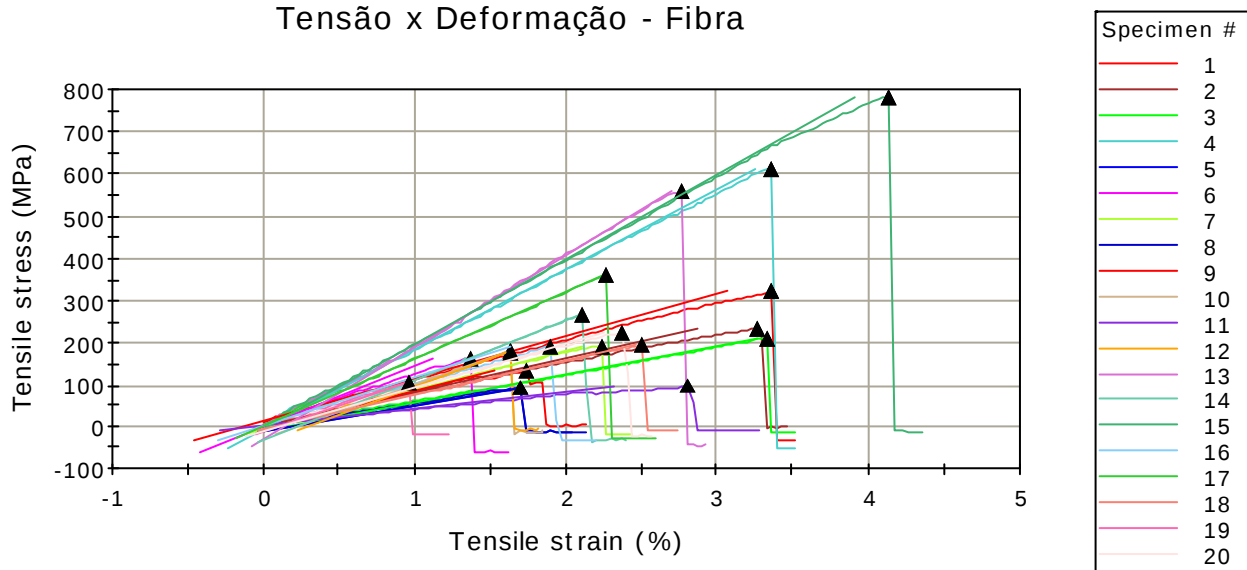
Anexo B

Fibras Naturais de Pupunha

Ensaio em Fibra

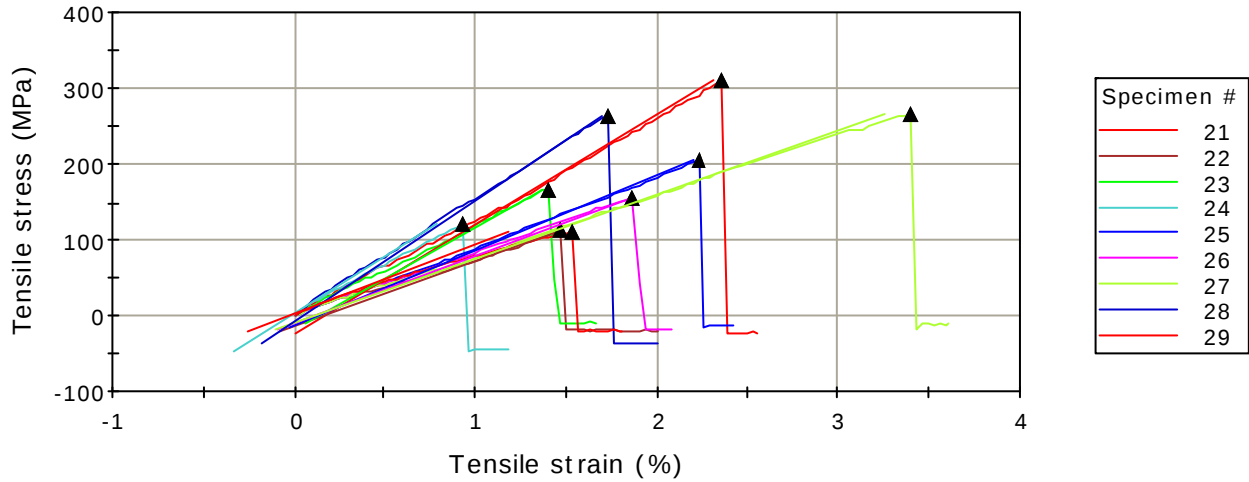
Unidade	Instituto de Macromoléculas
Laboratório	LAPTEC
Amostra	Fibra Picadeira
Interessado	Bruno Temmer
Operador	Victor Pita
Temperatura	23°C
Umidade	50%
Data do teste	30/08/2010
Velocidade	1.25000 mm/min
Last test date	Monday, August 30, 2010
Method Name	D:\Documentos\Metodos Merlin\LAPTEC ASTM D638 - 97 Tipo Lim_tens
Comentário	Fibra Natural de Pupunha

Tensão x Deformação - Fibra



Anexo B

Tensão x Deformação - Fibra



	Tensile stress at Maximum Load (MPa)	Tensile strain at Maximum Load (%)	Tensile stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Tensile strain at Yield (Zero Slope) (%)
1	322.62955	3.36850	322.62955	3.36850
2	235.66254	3.27050	235.66254	3.27050
3	212.20638	3.33400	212.20638	3.33400
4	612.76520	3.36850	612.76520	3.36850
5	94.04189	1.70000	-----	-----
6	166.07397	1.36850	-----	-----
7	194.31851	2.23150	-----	-----
8	94.08871	1.70000	-----	-----
9	134.45903	1.73300	-----	-----
10	182.11874	1.63100	-----	-----
11	97.29275	2.79950	-----	-----
12	179.80414	1.63150	-----	-----
13	558.77319	2.76600	-----	-----
14	266.81302	2.09950	-----	-----
15	782.49921	4.13200	782.49921	4.13200
16	192.86674	1.90100	-----	-----
17	361.97238	2.26650	-----	-----
18	197.56241	2.50250	-----	-----
19	106.83458	0.96550	-----	-----
20	225.08864	2.36600	-----	-----
21	309.96771	2.36600	-----	-----
22	111.30810	1.46650	-----	-----
23	166.70638	1.40250	-----	-----
24	119.55672	0.93300	-----	-----
25	205.64371	2.23100	-----	-----
26	157.72733	1.86550	-----	-----
27	266.78220	3.40250	-----	-----
28	265.02652	1.73300	-----	-----
29	109.20232	1.53150	-----	-----
Mean	238.95836	2.20921	433.15257	3.49470
Standard Deviation	162.17246	0.81081	252.15999	0.35850
Minimum	94.04189	0.93300	212.20638	3.27050
Maximum	782.49921	4.13200	782.49921	4.13200
Range	688.45731	3.19900	570.29283	0.86150

	Maximum Load (N)	Extension at Maximum Load (mm)	Modulus (Automatic) (MPa)	Tensile stress at Break (Cursor) (MPa)
1	44.48587	0.42106	10093.42320	322.62955
2	23.58940	0.40881	8184.96401	235.66254
3	26.53347	0.41675	6795.98139	212.20638

Anexo B

	Maximum Load (N)	Extension at Maximum Load (mm)	Modulus (Automatic) (MPa)	Tensile stress at Break (Cursor) (MPa)
4	31.78705	0.42106	19093.96274	612.76520
5	12.29509	0.21250	6249.18647	94.04189
6	25.82923	0.17106	14647.42953	166.07397
7	20.33245	0.27894	9652.48724	194.31851
8	13.98318	0.21250	6387.30300	94.08871
9	9.56782	0.21662	9290.17080	134.45903
10	8.23886	0.20387	12857.89306	182.11874
11	14.99608	0.34994	4150.93903	97.29275
12	10.60207	0.20394	13622.88572	179.80414
13	21.62875	0.34575	21948.58909	558.77319
14	8.63553	0.26244	14237.37258	266.81302
15	47.49669	0.51650	20157.28457	782.49921
16	10.23986	0.23762	11761.82439	192.86674
17	26.44630	0.28331	16110.99996	361.97238
18	20.55876	0.31281	8423.04815	197.56241
19	7.55169	0.12069	12724.33573	106.83458
20	7.07137	0.29575	10555.82492	225.08864
21	18.41076	0.29575	14478.19316	309.96771
22	8.13235	0.18331	8480.10192	111.30810
23	14.69372	0.17531	13535.07614	166.70638
24	15.25015	0.11662	14828.71864	119.55672
25	25.19994	0.27887	9936.00752	205.64371
26	33.11143	0.23319	9071.22594	157.72733
27	29.78032	0.42531	8535.14285	266.78220
28	22.80527	0.21662	16187.60852	265.02652
29	21.44183	0.19144	9153.79676	109.20232
Mean	20.02398	0.27615	11763.85438	238.95836
Standard Deviation	10.57282	0.10135	4332.78921	162.17246
Minimum	7.07137	0.11662	4150.93903	94.04189
Maximum	47.49669	0.51650	21948.58909	782.49921
Range	40.42532	0.39987	17797.65006	688.45731

	Tensile strain at Break (Cursor) (%)
1	3.36850
2	3.27050
3	3.33400
4	3.36850
5	1.70000
6	1.36850
7	2.23150
8	1.70000
9	1.73300
10	1.63100
11	2.79950
12	1.63150
13	2.76600
14	2.09950
15	4.13200
16	1.90100
17	2.26650
18	2.50250
19	0.96550
20	2.36600
21	2.36600
22	1.46650
23	1.40250
24	0.93300
25	2.23100
26	1.86550
27	3.40250
28	1.73300
29	1.53150
Mean	2.20921
Standard Deviation	0.81081

Anexo B

	Tensile strain at Break (Cursor) (%)
Minimum	0.93300
Maximum	4.13200
Range	3.19900

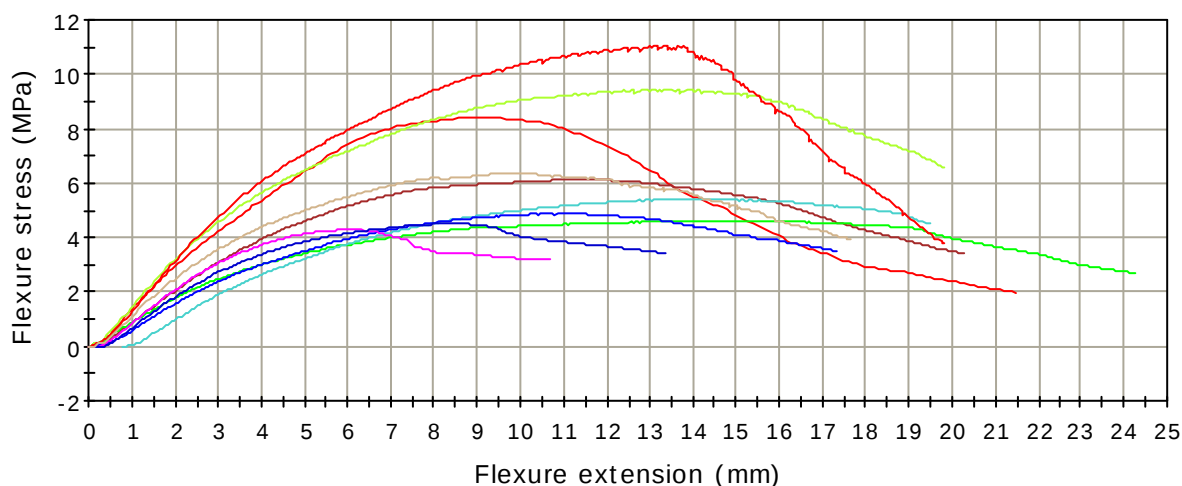
Anexo C

Retangular

Teste de Flexão para Termoplásticos (3 pt)

Unidade	Instituto de Macromoléculas
Laboratório	LAPTEC
Amostra	Media densidade 60/40
Operador	Victor Pita
Temperatura	23
Umidade	45
Rate 1	15.00000 mm/min

ASTM D790 Flexure Test



	Flexure stress at Maximum Flexure load (MPa)	Flexure strain at Maximum Flexure load (%)	Maximum Flexure load (N)	Flexure extension at Maximum Flexure load (mm)
1	8.39044	13.33287	201.37061	9.25894
2	6.11729	15.76800	146.81487	10.95000
X 3	4.60564	21.88800	110.53525	15.20000
4	5.43395	20.49615	130.41470	14.23344
5	4.88022	15.33600	117.12534	10.65000
X 6	4.28053	8.49600	102.73260	5.90000
X 7	9.44340	18.91809	226.64166	13.13756
8	4.51698	12.23991	108.40759	8.49994
X 9	11.04686	19.22481	265.12473	13.35056
10	6.38686	14.32809	153.28456	9.95006
Mean	5.95429	15.25017	142.90294	10.59040
Standard Deviation	1.38843	2.87693	33.32242	1.99787
Minimum	4.51698	12.23991	108.40759	8.49994
Maximum	8.39044	20.49615	201.37061	14.23344
Range	3.87346	8.25624	92.96301	5.73350

	Flexure stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Flexure strain at Yield (Zero Slope) (%)	Modulus (Automatic) (MPa)	Flexure stress at Break (Standard) (MPa)
1	8.39044	13.33287	125.72113	1.98621
2	6.11729	15.76800	82.25495	3.41681

Anexo C

	Flexure stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Flexure strain at Yield (Zero Slope) (%)	Modulus (Automatic) (MPa)	Flexure stress at Break (Standard) (MPa)
X 3	4.60564	21.88800	66.47484	2.69176
4	5.43395	20.49615	70.04323	4.52046
5	4.88022	15.33600	67.33361	3.51619
X 6	4.28053	8.49600	90.41991	3.18712
X 7	9.44340	18.91809	124.10398	6.57604
8	4.51698	12.23991	83.85680	3.41697
X 9	11.04686	19.22481	127.22577	3.77030
10	6.38686	14.32809	106.26653	3.96092
Mean	5.95429	15.25017	89.24604	3.46959
Standard Deviation	1.38843	2.87693	22.56967	0.84307
Minimum	4.51698	12.23991	67.33361	1.98621
Maximum	8.39044	20.49615	125.72113	4.52046
Range	3.87346	8.25624	58.38752	2.53425

	Flexure strain at Break (Standard) (%)
1	30.90951
2	29.22921
X 3	34.97598
4	28.05615
5	24.96087
X 6	15.39423
X 7	28.52703
8	19.22400
X 9	28.48185
10	25.38936
Mean	26.29485
Standard Deviation	4.13773
Minimum	19.22400
Maximum	30.90951
Range	11.68551

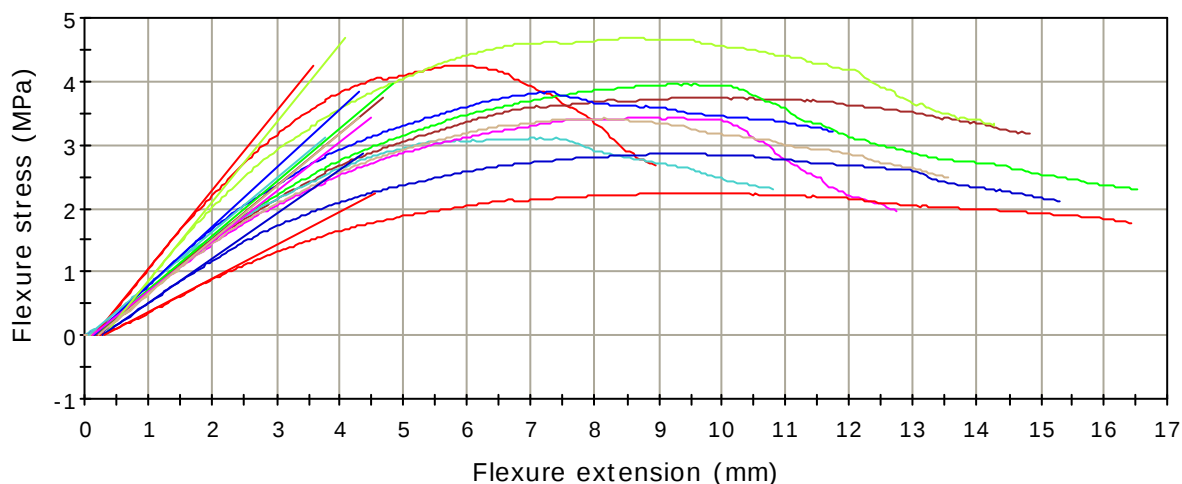
Anexo D

Retangular

Teste de Flexão para Termoplásticos (3 pt)

Unidade	Instituto de Macromoléculas
Laboratório	LAPTEC
Amostra	Baixa densidade 70/30
Operador	Victor Pita
Temperatura	23
Umidade	45
Rate 1	15.00000 mm/min

ASTM D790 Flexure Test



	Flexure stress at Maximum Flexure load (MPa)	Flexure strain at Maximum Flexure load (%)	Maximum Flexure load (N)	Flexure extension at Maximum Flexure load (mm)
X 1	4.23928	8.27991	101.74282	5.74994
2	3.75099	13.89600	90.02374	9.65000
3	3.96389	13.39191	95.13335	9.29994
4	3.10167	10.29609	74.44018	7.15006
5	3.83481	10.58418	92.03532	7.35013
6	3.42631	12.52800	82.23147	8.70000
X 7	4.67735	12.31182	112.25650	8.54988
X 8	2.85762	13.53609	68.58297	9.40006
X 9	2.23949	13.89600	53.74769	9.65000
10	3.41392	11.73591	81.93401	8.14994
Mean	3.58193	12.07202	85.96634	8.38334
Standard Deviation	0.32296	1.46680	7.75100	1.01861
Minimum	3.10167	10.29609	74.44018	7.15006
Maximum	3.96389	13.89600	95.13335	9.65000
Range	0.86222	3.59991	20.69317	2.49994

	Flexure stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Flexure strain at Yield (Zero Slope) (%)	Modulus (Automatic) (MPa)	Flexure stress at Break (Standard) (MPa)
X 1	4.23928	8.27991	86.40232	2.67534
2	3.75099	13.89600	57.61315	3.17786

Anexo D

	Flexure stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Flexure strain at Yield (Zero Slope) (%)	Modulus (Automatic) (MPa)	Flexure stress at Break (Standard) (MPa)
3	3.96389	13.39191	58.69332	2.29895
4	3.10167	10.29609	57.75556	2.31366
5	3.83481	10.58418	63.83436	3.20887
6	3.42631	12.52800	54.36667	1.95579
X 7	4.67735	12.31182	85.73550	3.31970
X 8	2.85762	13.53609	48.12263	2.11080
X 9	2.23949	13.89600	36.80857	1.77549
10	3.41392	11.73591	57.74233	2.49208
Mean	3.58193	12.07202	58.33423	2.57454
Standard Deviation	0.32296	1.46680	3.07659	0.50991
Minimum	3.10167	10.29609	54.36667	1.95579
Maximum	3.96389	13.89600	63.83436	3.20887
Range	0.86222	3.59991	9.46769	1.25309

	Flexure strain at Break (Standard) (%)
X 1	12.88800
2	21.31191
3	23.80680
4	15.55191
5	16.92000
6	18.36009
X 7	20.55249
X 8	22.03191
X 9	23.68809
10	19.50615
Mean	19.24281
Standard Deviation	2.99926
Minimum	15.55191
Maximum	23.80680
Range	8.25489

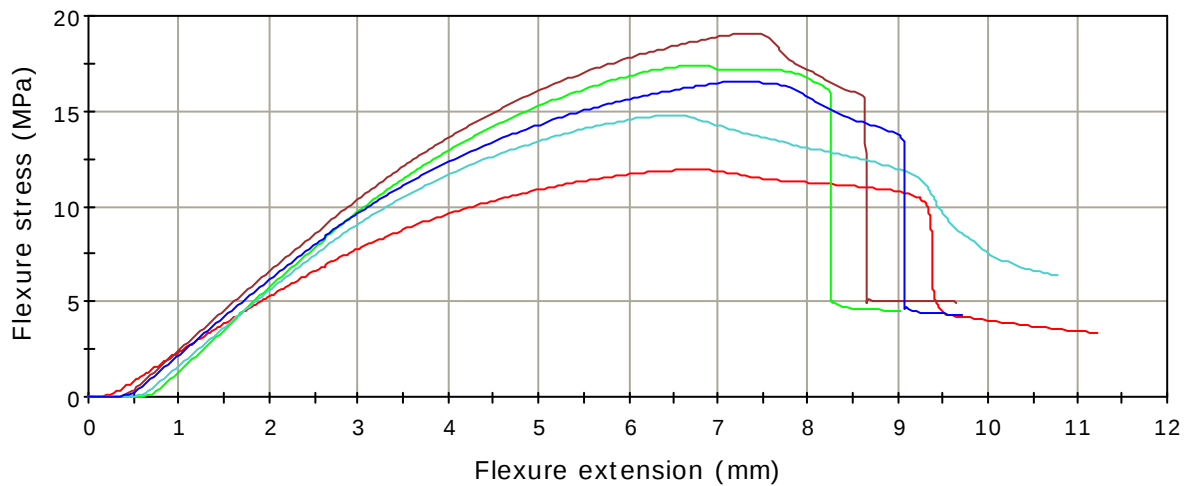
Anexo E

Retangular

Teste de Flexão para Termoplásticos (3 pt)

Unidade	Instituto de Macromoléculas
Laboratório	LAPTEC
Amostra	mdf referencia
Operador	Victor Pita
Temperatura	23
Umidade	45
Rate 1	15.00000 mm/min

ASTM D790 Flexure Test



	Flexure stress at Maximum Flexure load (MPa)	Flexure strain at Maximum Flexure load (%)	Maximum Flexure load (N)	Flexure extension at Maximum Flexure load (mm)
1	11.92468	11.28466	389.53964	6.71706
2	19.06998	10.62648	457.67944	7.37950
3	17.41117	9.73008	417.86819	6.75700
4	14.78764	9.34200	354.90329	6.48750
5	16.53516	10.45449	396.84390	7.26006
Mean	15.94573	10.28754	403.36689	6.92023
Standard Deviation	2.72791	0.76515	37.88999	0.38131
Minimum	11.92468	9.34200	354.90329	6.48750
Maximum	19.06998	11.28466	457.67944	7.37950
Range	7.14529	1.94266	102.77615	0.89200

	Flexure stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Flexure strain at Yield (Zero Slope) (%)	Modulus (Automatic) (MPa)	Flexure stress at Break (Standard) (MPa)
1	11.92468	11.28466	180.91258	3.34574
2	19.06998	10.62648	291.76547	4.97712
3	17.41117	9.73008	301.61647	4.46966
4	14.78764	9.34200	278.73210	6.36042
5	16.53516	10.45449	281.95665	4.28234
Mean	15.94573	10.28754	266.99665	4.68706

Anexo E

	Flexure stress at Yield (Zero Slope) (MPa)	Flexure strain at Yield (Zero Slope) (%)	Modulus (Automatic) (MPa)	Flexure stress at Break (Standard) (MPa)
Standard Deviation	2.72791	0.76515	48.94900	1.10617
Minimum	11.92468	9.34200	180.91258	3.34574
Maximum	19.06998	11.28466	301.61647	6.36042
Range	7.14529	1.94266	120.70390	3.01469

	Flexure strain at Break (Standard) (%)
1	18.86388
2	13.84695
3	13.00248
4	15.49305
5	13.97232
Mean	15.03574
Standard Deviation	2.32067
Minimum	13.00248
Maximum	18.86388
Range	5.86140

Anexo F

Análise da densidade aparente das chapas

Espessura (mm)					peso(g)	densidade (g/cm3)
70/30 - bd	7,1	6,9	6,9	6,8	10,3	0,60
	6,7	6,5	6,5	6,8	9,2	0,56
	6,3	6,9	6,0	6,2	7,9	0,50
	6,9	6,5	6,9	6,8	9,1	0,54
	6,5	6,7	6,5	6,5	7,6	0,47
	6,7	6,9	6,5	6	8,1	0,49
	6,5	6,5	6,5	6,5	8,2	0,51
	6,7	6,9	6,5	6	8,4	0,52
	6,9	6,9	6,5	6,7	8,3	0,49
	6,3	6,9	6,2	6,4	8,0	0,49
	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	0,40
	6,5	6,5	6,9	6,9	6,9	0,41
	6,0	5,6	6,0	6,5	6,0	0,40
	6,9	6,5	6,9	6,9	6,9	0,41
	6,0	6,0	6,0	6,0	6,9	0,46
	6,5	6,7	6,6	6,5	7,8	0,47
	6,5	6,5	6,9	6,5	7,8	0,47
	6,0	6,5	6,5	6,0	7,8	0,50
	6,5	6,5	6,0	6,0	7,8	0,50
	6.4	6.5	6.2	6.0	7.8	0.49

espessura(cm)-Média	6,51	Densidade Aparente	0,48
---------------------	------	--------------------	------

	espessura(cm)				peso(g)	densidade (g/cm3)
60/40 - md	7,1	7,1	6,9	6,9	12,5	0,71
	7,5	7,5	7,4	7,3	13,6	0,73
	7,0	7,1	7,1	7,2	12,0	0,67
	7,5	7,4	7,5	7,3	13,4	0,72
	7,5	7,2	7,3	7,5	14,3	0,78
	7,3	7,5	7,2	7,1	12,3	0,68
	7,5	7,5	7,4	7,4	14,2	0,76
	7,2	7,1	6,8	7,0	12,8	0,73
	7,5	7,5	7,2	7,3	14,3	0,77
	7,2	7,1	6,9	7,0	13,5	0,77
	6,0	6,0	6,5	6,9	10,3	0,65
	6,5	6,5	6,5	6,9	11,2	0,68
	6,9	6,9	6,9	6,9	10,3	0,60
	7,2	7,6	7,3	7,4	12,9	0,70
	7,3	7,8	7,8	7,3	12,1	0,64
	6,9	6,9	6,9	6,9	11,2	0,65
	7,8	6,9	6,9	7,8	12,1	0,66
	7,3	7,3	7,3	6,9	12,1	0,67
	7,5	7,3	7,6	7,6	11,2	0,60
	7,6	7,8	7,6	7,5	12,1	0,63

espessura(cm)-Média	7,17	Densidade Aparente	0,69
---------------------	------	--------------------	------

ANEXO G

Inchamento percentual após 24hs de imersão

espessuras (mm)					peso(g)	espessuras(mm)					peso (g)
	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9		7,8	7,8	7,8	8,2	17,2
	6,5	6,5	6,9	6,9	6,9		7,3	7,3	7,8	7,3	13,8
Light	6,0	6,5	6,5	6,0	6,0	Light	7,3	6,9	6,9	7,8	13,8
	6,9	6,5	6,9	6,9	6,9		7,8	7,3	8,2	7,8	13,8
antes	6,0	6,0	6,0	6,0	6,9	depois	6,9	6,9	6,9	6,9	13,8
	6,9	6,9	6,9	6,9	7,8		8,2	7,8	7,3	7,8	15,5
	6,9	6,9	6,9	6,9	7,8		7,8	7,8	7,8	7,3	13,8
	6,9	6,9	6,9	6,9	7,8		8,2	8,2	8,2	7,8	15,5
	6,5	6,5	6,0	6,0	7,8		6,5	6,9	7,3	7,3	12,1
	6,0	5,6	6,0	6,5	7,8		7,8	7,3	6,5	6,9	13,8
média	6,6				7,2	média	7,5				14,3

inchamento percentual

1,1396

espessuras					peso (g)	espessuras					peso (g)
	6,03	6,03	6,46	6,89	10,34		7,32	7,32	6,89	6,89	14,64
	6,46	6,46	6,46	6,89	11,20		7,75	6,89	6,89	7,15	13,78
Standart	6,63	6,89	6,55	6,89	10,34	Standart	7,32	7,32	7,32	7,32	13,78
	7,75	7,75	7,75	7,75	12,92		8,61	8,18	8,61	8,61	16,36
antes	7,32	7,75	7,75	7,32	12,06	depois	8,18	7,75	7,92	8,01	14,64
	6,89	6,72	6,89	6,89	11,20		7,32	7,32	7,75	7,32	14,64
	7,75	6,89	6,89	7,75	12,06		8,18	7,75	8,10	7,75	16,36
	7,32	7,32	7,32	6,89	12,06		7,75	7,75	8,18	8,18	14,64
	7,75	7,32	7,75	7,75	11,20		8,44	8,61	8,35	8,61	16,36
	7,23	7,75	7,15	7,75	12,06		8,61	8,44	8,61	8,53	16,36
media	7,144				11,54075	media	7,85				15,158

inchamento percentual

1,0983