



III Seminário da Batata



Participação dos Agroquímicos e Fertilizantes nos Custos de Produção da Batata

Evaristo M. Neves

Nathália N. Mourad

Itapetininga

30 novembro 2005



Agendando a palestra

- Bataticultura no Plano Real: Estatísticas
- Custos Operacionais: Decomposição relativa por fator de produção
- Demanda total e relativa por fertilizantes e defensivos agrícolas no período Pós-Desvalorização do Real
- Considerações finais

Bataticultura no Plano Real: Produção, Área, Produtividade e Valor da Produção

Período	Produção (Milhões de t)	Área (t/ha)	Produtividade (t/ha)	Valor da Produção (bilhões de R\$)	Produção per capita (kg)
1994	2,49	171,85	14,48	3,02	16
1995	2,69	176,77	15,23	2,40	17
1996	2,41	163,07	14,76	1,63	15
1997	2,67	174,83	15,27	1,97	16
1998	2,78	177,97	15,64	2,53	17
1999	2,9	176,48	16,46	1,77	17
2000	2,56	150,48	17,02	1,71	15
2001	2,85	153,97	18,5	2,58	16
2002	3,13	161,12	19,4	2,25	18
2003	3,05	147,43	20,67	2,10	17
2004	2,89	138,36	20,9	1,64	16
Variação	16%	-19%	44%	-46%	0

Fonte: CEPEA Novembro 2005 (com base FAO, BGE, FGV e IPEA)

Obs: A taxa média de crescimento da produtividade no período de 1994 a 2004

(ajustado por uma regressão linear simples) foi 1.73 % ao ano.

Custos Operacionais:

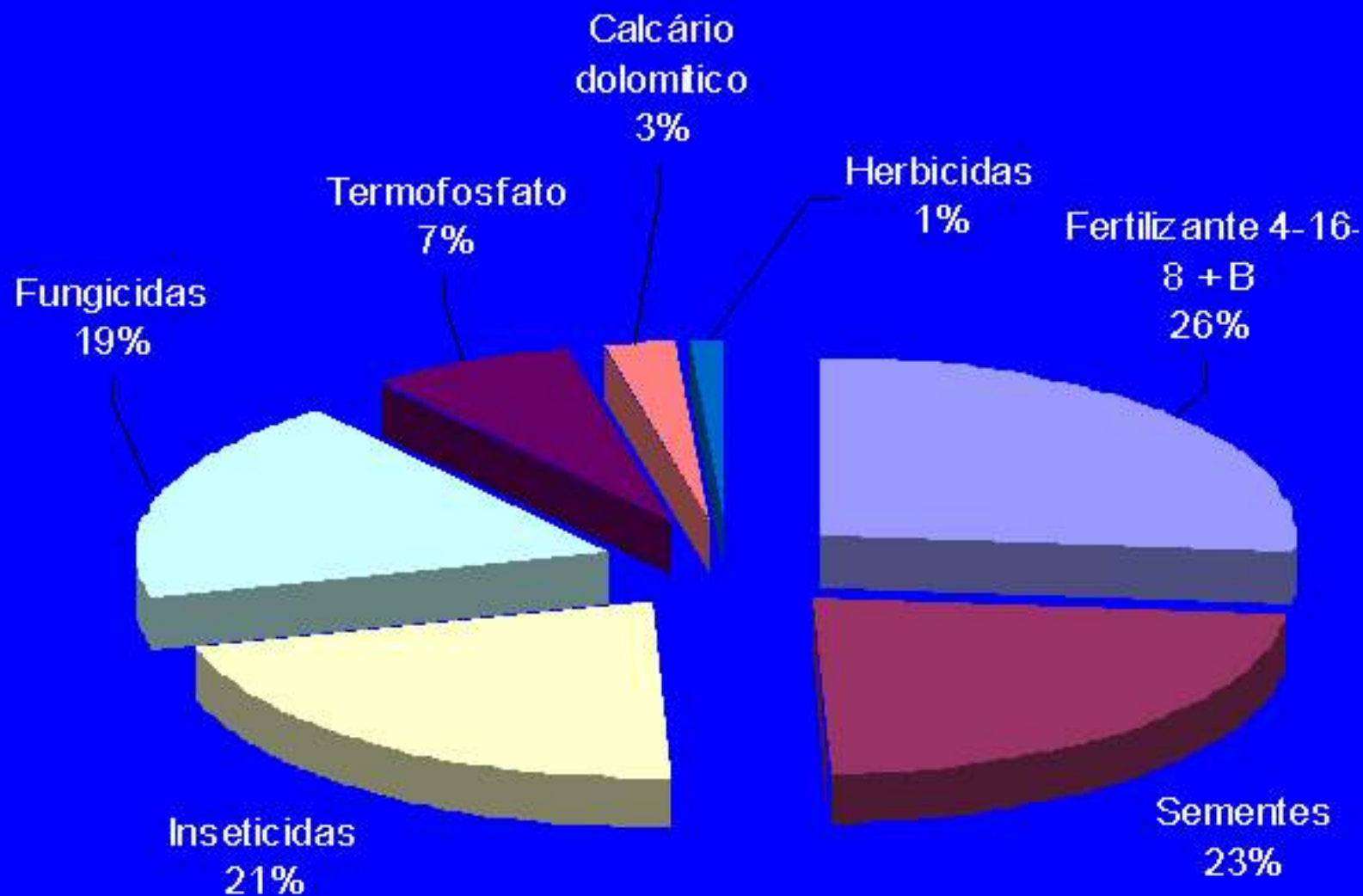
Safrá das Águas (Produtividade 500sc/ha)

Insumos	VU	Qtde	Valor
Fertilizante 4-16-8 + B	635,00	4	2540,00
Sementes	36,00	60	2160,00
Inseticidas	19,79	103	2038,37
Fungicidas	33,66	53	1783,98
Termofosfato	825,00	0,8	660,00
Calcário dolomítico	60,00	4	240,00
Herbicidas	37,78	2,5	94,45
Total			9516,80

Fonte: Agríannual 2005



Custos Operacionais: Participação relativa de fertilizantes e defensivos agrícolas



Demanda Total e Relativa: Fertilizantes- (t/ha)- 1999 a 2004

Item	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Área Plantada (mil ha)	176	155	152	154	139	132
Demanda total- entregas (mil t)	317	293	436	426	398	356
Demanda Relativa (t/ha)	1,81	1,89	2,87	2,77	2,86	2,70

Fonte: Anda



Termos de Troca Região Centro- Sul (sacas de 60kg para adquirir um t de adubo)

Mês	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Janeiro	8,5	20,5	9,2	12,4	11,0	19,2
Fevereiro	10,2	17,6	8,5	12,2	11,5	19,3
Março	12,8	17,0	8,2	11,5	10,9	21,6
Abril	12,7	12,7	7,3	10,6	9,9	19,9
Mai	11,3	11,4	7,1	9,1	8,6	19,0
Junho	12,9	12,0	7,9	11,8	10,4	18,7
Julho	13,4	11,9	9,3	10,4	13,4	18,3
Agosto	14,2	10,6	9,9	11,3	16,2	14,7
Setembro	16,2	9,2	10,5	11,2	17,0	13,5
Outubro	18,5	8,7	11,5	13,9	17,6	14,1
Novembro	16,9	7,8	13,1	13,8	15,9	14,0
Dezembro	18,0	9,0	12,3	13,0	17,2	16,4
Média	13,2	11,4	9,2	11,6	12,7	16,9

Considerações sobre o Termo de Troca

- Os períodos de maior favorabilidade para os bataticultores foram os meses de maio e abril 2001 e novembro de 2000, onde foram necessárias 7,1; 7,3 e 7,8 sacas para adquirir 1 t de fertilizantes.
- E, os meses em que a relação de troca foi desfavorável aos bataticultores foram março de 2004, janeiro de 2000 e abril de 2004 onde foram exigido 21,6; 20,5 e 19,9 sacas para adquirir 1 t de fertilizantes.

Brasil: consumo por classe de defensivos agrícolas,
1999-2004
(em t de ingrediente ativo)

Classes	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Herbicidas	68.131	81.862	88.359	83.859	110.215	124.060
Inseticidas	19.231	19.447	20.131	18.404	24.422	33.291
Fungicidas	20.168	19.072	18.607	17.262	19.363	25.631
Acaricidas	9.676	8.935	9.678	10.804	9.627	9.901
Outros	10.379	11.107	14.758	15.223	18.819	21.842
Total	127.585	140.423	151.533	145.552	182.446	214.725

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

**Brasil: dispêndio por classe de defensivos agrícolas,
1999-2004 (em US\$ milhão)**

Classes	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Herbicidas	1.175,90	1.300,50	1.143,10	987,6	1.523,70	1.830,73
Fungicidas	422,5	380,4	362,6	360,4	713,5	1.388,18
Inseticidas	596,1	690	630,8	467,8	725,2	1.066,60
Acaricidas	78,7	65,6	66,3	72,1	80	77,96
Outros	55,9	63,5	84,7	63,9	93,8	131,48
Total	2.329,10	2.500,00	2.287,50	1.951,80	3.136,30	4.494,95

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

Demanda por defensivos agrícolas pelas principais culturas, 1999-2004 (em t de ingrediente ativo)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	41.344	46.274	50.560	53.895	75.966	96.554
Milho	16.140	21.201	20.958	17.264	25.336	26.801
Citros	14.833	14.486	15.952	17.569	16.820	17.488
Cana-de-açúcar	8.065	11.337	14.787	12.505	13.713	15.425
Algodão	6.724	8.173	9.212	7.778	11.956	15.005
Café	9.391	9.085	8.303	5.400	6.121	7.081
Trigo	1.639	1.914	3.120	3.462	4.136	6.354
Arroz	5.122	4.299	4.513	4.175	4.662	5.088
Feijão	3.685	2.781	2.934	3.085	3.749	4.108
Batata Inglesa	4.172	3.686	3.965	3.694	4.005	4.078
Outras culturas	16.470	17.187	17.229	16.725	15.982	16.743
Total	127.585	140.423	151.533	145.552	182.446	214.725

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

Dispêndios com defensivos agrícolas pelas principais culturas, 1999-2004 (em US\$ mil)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	803.861	879.534	777.893	742.859	1.386.967	2.221.691
Algodão	191.107	278.106	242.664	177.348	324.631	471.386
Milho	185.120	250.183	217.562	152.563	264.976	308.365
Cana-de-açúcar	142.094	185.543	231.776	224.574	250.921	292.934
Trigo	56.212	53.851	71.660	67.976	106.817	156.050
Citros	128.588	101.466	108.483	115.833	133.141	144.370
Café	185.727	161.493	87.711	47.289	88.463	134.523
Arroz	94.773	88.149	67.846	47.849	83.944	103.757
Feijão	94.721	63.442	64.220	67.771	84.420	95.381
Batata Inglesa	71.668	61.665	61.386	48.667	56.769	68.362
Outras culturas	375.196	376.526	356.281	259.053	355.293	628.129
Total	2.329.067	2.499.958	2.287.482	1.951.782	3.136.342	4.494.948

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

Consumo de inseticidas pelas principais culturas, 1999-2004
(em t de ingrediente ativo)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	5304	5690	7275	7762	9665	13592
Algodão	3352	4375	4526	3490	5826	7996
Milho	1007	1390	1622	1417	1882	2899
Cana de açúcar	318	555	666	712	673	936
Café	2041	1479	851	338	665	919
Trigo	99	142	97	194	335	862
Laranja	1088	824	729	545	593	783
Batata	757	756	796	818	823	760
Feijão	1216	806	730	752	695	623
Tomate	575	504	409	425	378	504
Outras culturas	3474	2926	2430	1951	2887	3417
Total	19.231	19.447	20.131	18.404	24.422	33.291

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

Dispêndios com inseticidas pelas principais culturas, 1999-2004 (em US\$ mil)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	103957	122585	137099	119962	190620	289139
Algodão	131672	184289	141115	105221	181055	268930
Milho	37672	57151	57837	41279	70079	96509
Cana de açúcar	17800	37662	45927	49132	44557	56014
Café	56245	58677	31490	8486	28006	45017
Laranja	23171	12774	18675	17879	18234	26092
Tomate	25479	22689	18774	13737	16877	22096
Batata	26548	23741	23355	16255	17932	21163
Trigo	3450	5792	4238	6140	9612	18229
Fumo	19947	16543	13007	9324	18678	17367
Outras culturas	150110	148050	139256	80434	129572	206044
Total	596.051	689.953	630.773	467.849	725.222	1.066.600

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

Área plantada das principais culturas, 1999-2004 (em ha)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	13694	13978	16331	17893	21541	22957
Milho	11992	12468	13377	11865	13214	12436
Cana de açúcar	4975	4880	5022	5214	5789	5615
Feijão	4673	4466	3862	4286	4355	4012
Arroz	3705	3171	3181	3096	3773	3847
Trigo	1254	1536	1730	2063	2801	2798
Café	2234	2292	2357	2376	2561	2376
Algodão	812	893	762	753	1156	1198
Laranja	1029	857	825	828	822	818
Fumo	311	306	339	382	470	492
Banana	534	517	524	525	499	484
Batata	176	155	152	154	139	132
Tomate	57	58	62	61	58	58

Fonte: Dados extraídos do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola/LSPA – FIBGE, jan/2000 – jan/2005.

**Demanda relativa por inseticidas pelas principais culturas,
1999-2004 (em kg de ingrediente ativo/ha)**

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Tomate	10,088	8,690	6,597	6,967	6,517	8,690
Algodão	4,128	4,899	5,940	4,635	5,040	6,674
Batata	4,301	4,877	5,237	5,312	5,921	5,758
Laranja	1,057	0,961	0,884	0,658	0,721	0,957
Soja	0,387	0,407	0,445	0,434	0,449	0,592
Fumo	0,926	0,601	0,484	0,613	0,609	0,498
Café	0,914	0,645	0,361	0,142	0,260	0,387
Trigo	0,079	0,092	0,056	0,094	0,120	0,308
Milho	0,084	0,111	0,121	0,119	0,142	0,233
Cana de açúcar	0,064	0,114	0,133	0,137	0,116	0,167
Feijão	0,260	0,180	0,189	0,175	0,160	0,155
Arroz	0,037	0,053	0,030	0,069	0,038	0,044
Banana	0,021	0,039	0,015	0,061	0,022	0,025

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

Dispêndio relativo por inseticidas pelas principais culturas, 1999-2004 (em US\$/ha)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Tomate	447,000	391,190	302,806	225,197	290,983	380,966
Algodão	162,158	206,371	185,190	139,736	156,622	224,482
Batata	150,841	153,168	153,651	105,552	129,007	160,326
Fumo	64,138	54,062	38,369	24,408	39,740	35,299
Laranja	22,518	14,905	22,636	21,593	22,182	31,897
Café	25,177	25,601	13,360	3,572	10,936	18,947
Soja	7,591	8,770	8,395	6,704	8,849	12,595
Cana de açúcar	3,578	7,718	9,145	9,423	7,697	9,976
Milho	3,141	4,584	4,324	3,479	5,303	7,760
Trigo	2,751	3,771	2,450	2,976	3,432	6,515
Feijão	5,911	3,165	3,611	3,425	3,934	3,682
Arroz	1,156	2,634	2,060	0,952	1,567	1,716
Banana	0,682	0,754	0,613	0,724	0,545	0,713

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, maio/2005.

Consumo de fungicidas pelas principais culturas, 1999-2004 (em t de ingrediente ativo*)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	1.346	1.626	2.049	2.409	2.842	6.879
Citros	2.452	2.130	2.382	2.485	2.933	3.101
Batata Inglesa	3.285	2.797	2.953	2.642	2.872	3.060
Tomate	2.247	1.914	1.724	1.594	1.963	1.977
Café	3.094	3.680	1.762	1.302	1.676	1.947
Maçã	848	846	1.200	962	905	1.145
Algodão	113	518	565	554	526	1.107
Feijão	1.072	821	946	1.042	978	974
Trigo	338	299	430	326	563	690
Uva	688	465	723	558	643	538
Outras culturas	4.685	3.976	3.873	3.388	3.462	4.213
Total	20.168	19.072	18.607	17.262	19.363	25.631

* não está incluído o consumo de fungicida para tratamento de sementes

Fonte: Elaborada a partir de dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, 2005.

Dispêndios com fungicidas pelas principais culturas, 1999-2004 (em US\$ mil*)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Soja	50.267	64.078	77.237	116.189	346.505	877.578
Trigo	39.592	36.086	47.441	40.674	68.156	94.557
Algodão	4.971	18.498	20.607	19.890	51.748	72.971
Café	83.850	65.701	20.648	17.185	32.614	57.908
Batata Inglesa	42.123	34.963	35.179	29.515	34.640	43.518
Feijão	34.231	25.697	31.679	33.957	39.187	39.898
Tomate	31.280	24.925	18.791	16.873	21.990	26.545
Citros	16.414	14.292	12.960	13.632	20.249	23.224
Maçã	10.589	9.406	13.854	10.343	11.168	15.411
Uva	7.787	6.415	8.430	6.212	7.905	8.219
Outras culturas	101.372	80.357	75.780	55.924	79.382	126.344
Total	422.476	380.418	362.606	360.394	713.544	1.388.177

* não está incluído o consumo de fungicida para tratamento de sementes

Fonte: Elaborada a partir de dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, 2005.

Demanda relativa por fungicidas pelas principais culturas, 1999-2004 (em kg de ingrediente ativo/ha*)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Tomate	33,99	33,66	29,9	25,44	30,86	34,09
Maçã	29,66	28,15	38,75	30,52	28,7	34,07
Batata Inglesa	18,59	18,37	19,15	16,4	18,9	23,18
Uva	11,37	7,77	11,42	8,42	9,39	7,85
Citros**	2,38	2,48	2,89	2,99	3,51	3,79
Algodão	0,16	0,64	0,63	0,73	0,73	0,92
Café	1,38	1,61	0,75	0,54	0,7	0,82
Feijão	0,23	0,18	0,24	0,24	0,22	0,24
Trigo	0,27	0,19	0,25	0,15	0,22	0,25
Soja	0,1	0,12	0,15	0,15	0,15	0,30

Fonte: Elaborada a partir de dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, 2005.

* não está incluído o consumo de fungicida para tratamento de sementes

** considerou-se a demanda total por fungicida pelas frutas cítricas e a área plantada com laranja

Dispêndio relativo por fungicidas pelas principais culturas, 1999-2004 (em US\$/ha*)

Culturas	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Maçã	370,41	313,03	447,37	328,15	354,18	458,66
Tomate	473,14	438,31	325,88	269,33	345,69	457,67
Batata Inglesa	238,34	229,65	228,16	183,16	227,92	329,68
Uva	128,65	107,21	133,12	93,68	115,47	119,98
Algodão	7,24	22,79	23,07	26,03	71,96	89,21
Trigo	31,57	23,5	27,41	18,9	26,6	78,93
Citros**	15,94	16,67	15,7	16,4	24,2	9,77
Soja	3,85	4,68	5,52	7,1	18,7	218,74
Café	37,53	28,66	8,76	7,07	13,54	20,70
Feijão	7,33	5,79	8,17	7,86	8,95	1,74

Fonte: Elaborada a partir de dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola/SINDAG, 2005.

* não está incluído o consumo de fungicida para tratamento de sementes

** considerou-se a demanda total por fungicida pelas frutas cítricas e a área plantada com laranja

Considerações Finais

- As informações estatísticas desse estudo revelam médias e não estudo de caso e, devem ser observadas com cautela principalmente nas relações obtidas de fontes diferentes;
- Na decomposição do custo operacional relativo aos insumos e sementes batata verificou-se que, na média, os defensivos correspondem a 41,15%, fertilizantes e corretivos 36,15% e semente 22,7%;

- Ao longo do período da desvalorização do Real (a partir de janeiro de 1999), verificou-se uma demanda relativa por fertilizantes maior em 2001 (2,86t/ha) ano em que se obteve o maior valor da produção (R\$ 2,58 bilhões) e também foi a época em que se intensificou o plantio de batata em áreas menos férteis.

- Com relação à demanda por classes de defensivos na bataticultura, verificou-se ao longo do período de Pós-desvalorização do Real, maior demanda e dispêndios por fungicidas seguidos pelos inseticidas. 2004 foi o ano em que se obteve maior demanda e maior gasto com defensivos, principalmente fungicidas, devido a grande incidência de requeima nas principais regiões produtoras de batata.

Literatura Consultada:

- Neves, E. M.; Trindade, L. M.; Rodrigues, L.; Entomologia agrícola e o agronegócio brasileiro. Piracicaba, Seminário de Pós- Graduação em Entomologia, ESALQ- USP, 24/08/2005.
- Neves, E. M., Sustentabilidade da economia brasileira: o papel da fitopatologia. Botucatu, *Summa Phypopathologica*, Grupo Paulista de Fitopatologia, vol 31, n.1, Jan/Mar 2005, P116 a 118

Agradecimentos

- A Associação Brasileira da Batata pelo convite para apresentação desta palestra;
- À ANDA, SINDAG e CEPEA pela permissão de uso de suas estatísticas;
- Ao público participante desse evento pela atenção dispensada à nossa palestra.

A large pile of yellow potatoes, likely a variety like 'Cristalina', filling most of the frame. On the left side, a green corrugated hose is visible, possibly used for irrigation or cleaning. The background is slightly out of focus, showing what appears to be a wooden structure or a wall.

Obrigado!!