## Crescimento da produtividade da soja no MA no comparativo com a aquisição de agrotóxicos. Por ano.

Desde 2003 o Maranhão é o segundo estado do Nordeste que mais compra agrotóxicos na região. Ficando atrás apenas da Bahia em todo os anos. O movimento pode indicar uma política antiga de fomento ao uso de agrotóxicos no estado.

**Veja (Aquisição de agrotóxicos em TONELADAS):**

**NORDESTE**

| *ANO* | SUM de MA | SUM de AL | SUM de BA | SUM de CE | SUM de PB | SUM de PE | SUM de PI | SUM de RN | SUM de SE |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 928,57 | 1.180,54 | 3.895,93 | 281,12 | 291,87 | 2.044,04 | 191,21 | 272,6 | 98,06 |
| 2001 | 884,1 | 1.302,65 | 3.895,00 | 238,33 | 164,66 | 1.541,29 | 190,72 | 177,39 | 179,7 |
| 2002 | 983,18 | 1.126,51 | 4.434,74 | 361,14 | 187,41 | 1.542,44 | 287,07 | 241,94 | 147,73 |
| 2003 | **1.857,37** | 1.012,13 | 5.683,56 | 337,58 | 208,88 | 1.626,14 | 603,29 | 253,07 | 189,07 |
| 2004 | 3.113,85 | 1.092,61 | 7.979,85 | 530,11 | 348,98 | 1.911,29 | 616,73 | 319,45 | 220,6 |
| 2005 | 2.211,63 | 1.064,36 | 9.974,84 | 448,22 | 313,75 | 1.733,26 | 641,26 | 278,09 | 154,97 |
| 2006 | 2.600,47 | 812,3 | 9.171,07 | 598,01 | 460,33 | 1.720,04 | 937,14 | 250,85 | 232,93 |
| 2009 | 3.414,92 | 741,21 | 12.655,79 | -302,32 | 229,55 | 1.641,88 | 1.529,46 | 230,02 | 255,16 |
| 2010 | 5.156,23 | 1.718,64 | 18.095,03 | 548,23 | 277,6 | 2.759,91 | 2.790,19 | 300,31 | 407,28 |
| 2011 | 6.711,11 | 1.821,84 | 21.526,75 | 631,09 | 417,79 | 2.847,31 | 3.816,08 | 384,34 | 667,08 |
| 2012 | 8.385,60 | 1.754,36 | 23.848,25 | 517,22 | 569,84 | 2.696,46 | 4.843,28 | 394,17 | 601,84 |
| 2013 | 8.169,65 | 1.668,22 | 26.515,10 | 435,94 | 786,44 | 2.365,30 | 4.851,81 | 284,65 | 460,94 |
| 2014 | 9.751,09 | 1.871,75 | 28.303,74 | 544,36 | 674,41 | 2.672,61 | 5.536,80 | 388,2 | 584,66 |
| 2015 | 7.675,83 | 1.490,87 | 21.939,06 | 393,17 | 683,44 | 2.583,97 | 4.607,11 | 320,24 | 726,74 |
| 2016 | 9.015,91 | 1.480,60 | 23.187,30 | 540,24 | 757,13 | 2.988,72 | 4.811,89 | 419,18 | 785,11 |
| 2017 | 10.677,99 | 1.648,24 | 26.344,00 | 618,83 | 788,04 | 2.528,79 | 6.328,41 | 315,45 | 946,46 |
| 2018 | 9.245,60 | 1.720,89 | 27.138,11 | 632,99 | 908,81 | 2.650,51 | 5.118,70 | 367,3 | 1.095,38 |
| 2019 | 10.582,94 | 1.681,32 | 30.999,47 | 762,01 | 1.008,67 | 3.052,56 | 6.308,52 | 394,17 | 1.296,62 |
| 2020 | 11.468,68 | 1.760,84 | 34.961,24 | 1.154,04 | 1.252,19 | 4.476,45 | 7.107,20 | 587,01 | 1.353,96 |
| 2021 | 13.768,07 | 2.009,23 | 37.285,90 | 939,14 | 2.916,54 | 3.906,94 | 8.690,18 | 525,77 | 1.421,41 |
| 2022 | 15.649,67 | 1.928,96 | 38.884,54 | 969,92 | 1.169,02 | 3.752,10 | 9.772,14 | 560,4 | 1.386,22 |
| **Total geral** | **142.252,46** | **30.888,07** | **416.719,27** | **11179,37** | **14.415,35** | **53.042,01** | **79.579,19** | **7264,6** | **13.211,92** |

**AMAZÔNIA LEGAL**

| *ANO* | SUM de MA | SUM de AC | SUM de AM | SUM de MT | SUM de AP | SUM de RO | SUM de RR | SUM de TO | SUM de PA |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 928,57 | 36,38 | 18,82 | 18.077,62 | 13,01 | 1.295,32 | 93,2 | 555,16 | 483,16 |
| 2001 | 884,1 | 2,18 | 20,82 | 16.446,94 | 6,72 | 405,25 | 88,79 | 216,47 | 498,67 |
| 2002 | 983,18 | 39,17 | 12,1 | 15.550,20 | 20,16 | 390,83 | 96,48 | 288,01 | 1.170,79 |
| 2003 | 1.857,37 | 42,24 | 27,79 | 21.881,82 | 26,91 | 751,9 | 148,3 | 406,77 | 738,11 |
| 2004 | 3.113,85 | 33,16 | 45,77 | 32.084,17 | 27,07 | 773,49 | 198,88 | 365,23 | 686,83 |
| 2005 | 2.211,63 | 40,42 | 31,6 | 32.112,51 | 4,58 | 983,95 | 164,3 | 959,33 | 749,81 |
| 2006 | 2.600,47 | 95,77 | 12,96 | 35.265,38 | 46,73 | 1.169,09 | 103,21 | 767,89 | 869,55 |
| 2009 | 3.414,92 | 100,05 | 44,62 | 40.741,60 | 63,29 | 1.654,37 | 78,66 | 1.349,04 | 1.076,89 |
| 2010 | 5.156,23 | 237,1 | 41,24 | 55.515,00 | 83,45 | 2.401,08 | 128,99 | 1.934,68 | 1.923,40 |
| 2011 | 6.711,11 | 333,49 | 47,42 | 60.709,23 | 93,48 | 2.399,08 | 209,54 | 2.567,41 | 2.876,36 |
| 2012 | 8.385,60 | 375,08 | 74,59 | 71.245,94 | 116,04 | 3.381,36 | 174,28 | 3.511,92 | 3.513,13 |
| 2013 | 8.169,65 | 346,95 | 124,53 | 87.596,67 | 54,17 | 3.835,55 | 373,89 | 4.772,20 | 4.134,07 |
| 2014 | 9.751,09 | 544,81 | 51,91 | 91.500,88 | 166,1 | 4.711,30 | 585,17 | 6.082,34 | 5.318,30 |
| 2015 | 7.675,83 | 425,98 | 41,73 | 93.542,84 | 54,88 | 4.059,26 | 517,17 | 6.752,58 | 6.181,67 |
| 2016 | 9.015,91 | 1.064,95 | 98,62 | 104.993,35 | 93,73 | 5.546,57 | 273,54 | 6.811,18 | 8.028,85 |
| 2017 | 10.677,99 | 985,68 | 149,51 | 100.676,09 | 121,04 | 6.318,24 | 338,49 | 8.320,61 | 11.608,03 |
| 2018 | 9.245,60 | 796,49 | 142,57 | 99.347,81 | 109,1 | 5.165,78 | 308,62 | 7.651,89 | 9.210,28 |
| 2019 | 10.582,94 | 519,63 | 113,85 | 121.514,28 | 108,84 | 6.847,76 | 443,75 | 9.179,55 | 9.134,81 |
| 2020 | 11.468,68 | 917,67 | 181,14 | 133.365,44 | 102,17 | 8.674,19 | 587,42 | 11.480,57 | 12.586,12 |
| 2021 | 13.768,07 | 870,07 | 155,31 | 151.158,36 | 26,35 | 9.898,90 | 722,8 | 13.246,63 | 13.122,09 |
| 2022 | 15.649,67 | 1.351,05 | 181,87 | 176.745,58 | 28,75 | 11.042,56 | 799 | 16.829,06 | 15.652,92 |
| **Total geral** | **142.252,46** | **9.158,32** | **1618,77** | **1.560.071,71** | **1366,57** | **81.705,83** | **6434,48** | **104.048,52** | **109.563,84** |

## 

## Percentual de agrotóxicos comprados a cada ano

11% de todo o agrotóxico adquirido no estado do Maranhão entre 2000 e 2022 foi comprado em 2022, que é o último ano da [série disponibilizada pelo IBAMA](https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/quimicos-e-biologicos/agrotoxicos/arquivos/qualidadeambiental/relatorios/2023/2023-12-11_13_historico_de_comercializacao_2000_a_2022_dados_bi.xlsx). Esse é o segundo maior percentual adquirido por um estado nordestino. Ficando atrás apenas do Piauí.

**NORDESTE**

| *ANO* | SUM de MA | SUM de AL | SUM de BA | SUM de CE | SUM de PB | SUM de PE | SUM de PI | SUM de RN | SUM de SE |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 0,65% | 3,82% | 0,93% | 2,51% | 2,02% | 3,85% | 0,24% | 3,75% | 0,74% |
| 2001 | 0,62% | 4,22% | 0,93% | 2,13% | 1,14% | 2,91% | 0,24% | 2,44% | 1,36% |
| 2002 | 0,69% | 3,65% | 1,06% | 3,23% | 1,30% | 2,91% | 0,36% | 3,33% | 1,12% |
| 2003 | 1,31% | 3,28% | 1,36% | 3,02% | 1,45% | 3,07% | 0,76% | 3,48% | 1,43% |
| 2004 | 2,19% | 3,54% | 1,91% | 4,74% | 2,42% | 3,60% | 0,77% | 4,40% | 1,67% |
| 2005 | 1,55% | 3,45% | 2,39% | 4,01% | 2,18% | 3,27% | 0,81% | 3,83% | 1,17% |
| 2006 | 1,83% | 2,63% | 2,20% | 5,35% | 3,19% | 3,24% | 1,18% | 3,45% | 1,76% |
| 2009 | 2,40% | 2,40% | 3,04% | -2,70% | 1,59% | 3,10% | 1,92% | 3,17% | 1,93% |
| 2010 | 3,62% | 5,56% | 4,34% | 4,90% | 1,93% | 5,20% | 3,51% | 4,13% | 3,08% |
| 2011 | 4,72% | 5,90% | 5,17% | 5,65% | 2,90% | 5,37% | 4,80% | 5,29% | 5,05% |
| 2012 | 5,89% | 5,68% | 5,72% | 4,63% | 3,95% | 5,08% | 6,09% | 5,43% | 4,56% |
| 2013 | 5,74% | 5,40% | 6,36% | 3,90% | 5,46% | 4,46% | 6,10% | 3,92% | 3,49% |
| 2014 | 6,85% | 6,06% | 6,79% | 4,87% | 4,68% | 5,04% | 6,96% | 5,34% | 4,43% |
| 2015 | 5,40% | 4,83% | 5,26% | 3,52% | 4,74% | 4,87% | 5,79% | 4,41% | 5,50% |
| 2016 | 6,34% | 4,79% | 5,56% | 4,83% | 5,25% | 5,63% | 6,05% | 5,77% | 5,94% |
| 2017 | 7,51% | 5,34% | 6,32% | 5,54% | 5,47% | 4,77% | 7,95% | 4,34% | 7,16% |
| 2018 | 6,50% | 5,57% | 6,51% | 5,66% | 6,30% | 5,00% | 6,43% | 5,06% | 8,29% |
| 2019 | 7,44% | 5,44% | 7,44% | 6,82% | 7,00% | 5,75% | 7,93% | 5,43% | 9,81% |
| 2020 | 8,06% | 5,70% | 8,39% | 10,32% | 8,69% | 8,44% | 8,93% | 8,08% | 10,25% |
| 2021 | 9,68% | 6,50% | 8,95% | 8,40% | 20,23% | 7,37% | 10,92% | 7,24% | 10,76% |
| 2022 | 11,00% | 6,25% | 9,33% | 8,68% | 8,11% | 7,07% | 12,28% | 7,71% | 10,49% |
| **Total geral** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** |

**AMAZÔNIA LEGAL**

| *ANO* | SUM de MA | SUM de AC | SUM de AM | SUM de MT | SUM de AP | SUM de RO | SUM de RR | SUM de TO | SUM de PA |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 0,65% | 0,40% | 1,16% | 1,16% | 0,95% | 1,59% | 1,45% | 0,53% | 0,44% |
| 2001 | 0,62% | 0,02% | 1,29% | 1,05% | 0,49% | 0,50% | 1,38% | 0,21% | 0,46% |
| 2002 | 0,69% | 0,43% | 0,75% | 1,00% | 1,48% | 0,48% | 1,50% | 0,28% | 1,07% |
| 2003 | 1,31% | 0,46% | 1,72% | 1,40% | 1,97% | 0,92% | 2,30% | 0,39% | 0,67% |
| 2004 | 2,19% | 0,36% | 2,83% | 2,06% | 1,98% | 0,95% | 3,09% | 0,35% | 0,63% |
| 2005 | 1,55% | 0,44% | 1,95% | 2,06% | 0,34% | 1,20% | 2,55% | 0,92% | 0,68% |
| 2006 | 1,83% | 1,05% | 0,80% | 2,26% | 3,42% | 1,43% | 1,60% | 0,74% | 0,79% |
| 2009 | 2,40% | 1,09% | 2,76% | 2,61% | 4,63% | 2,02% | 1,22% | 1,30% | 0,98% |
| 2010 | 3,62% | 2,59% | 2,55% | 3,56% | 6,11% | 2,94% | 2,00% | 1,86% | 1,76% |
| 2011 | 4,72% | 3,64% | 2,93% | 3,89% | 6,84% | 2,94% | 3,26% | 2,47% | 2,63% |
| 2012 | 5,89% | 4,10% | 4,61% | 4,57% | 8,49% | 4,14% | 2,71% | 3,38% | 3,21% |
| 2013 | 5,74% | 3,79% | 7,69% | 5,61% | 3,96% | 4,69% | 5,81% | 4,59% | 3,77% |
| 2014 | 6,85% | 5,95% | 3,21% | 5,87% | 12,15% | 5,77% | 9,09% | 5,85% | 4,85% |
| 2015 | 5,40% | 4,65% | 2,58% | 6,00% | 4,02% | 4,97% | 8,04% | 6,49% | 5,64% |
| 2016 | 6,34% | 11,63% | 6,09% | 6,73% | 6,86% | 6,79% | 4,25% | 6,55% | 7,33% |
| 2017 | 7,51% | 10,76% | 9,24% | 6,45% | 8,86% | 7,73% | 5,26% | 8,00% | 10,59% |
| 2018 | 6,50% | 8,70% | 8,81% | 6,37% | 7,98% | 6,32% | 4,80% | 7,35% | 8,41% |
| 2019 | 7,44% | 5,67% | 7,03% | 7,79% | 7,96% | 8,38% | 6,90% | 8,82% | 8,34% |
| 2020 | 8,06% | 10,02% | 11,19% | 8,55% | 7,48% | 10,62% | 9,13% | 11,03% | 11,49% |
| 2021 | 9,68% | 9,50% | 9,59% | 9,69% | 1,93% | 12,12% | 11,23% | 12,73% | 11,98% |
| 2022 | 11,00% | 14,75% | 11,24% | 11,33% | 2,10% | 13,52% | 12,42% | 16,17% | 14,29% |
| **Total geral** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** | **100,00%** |

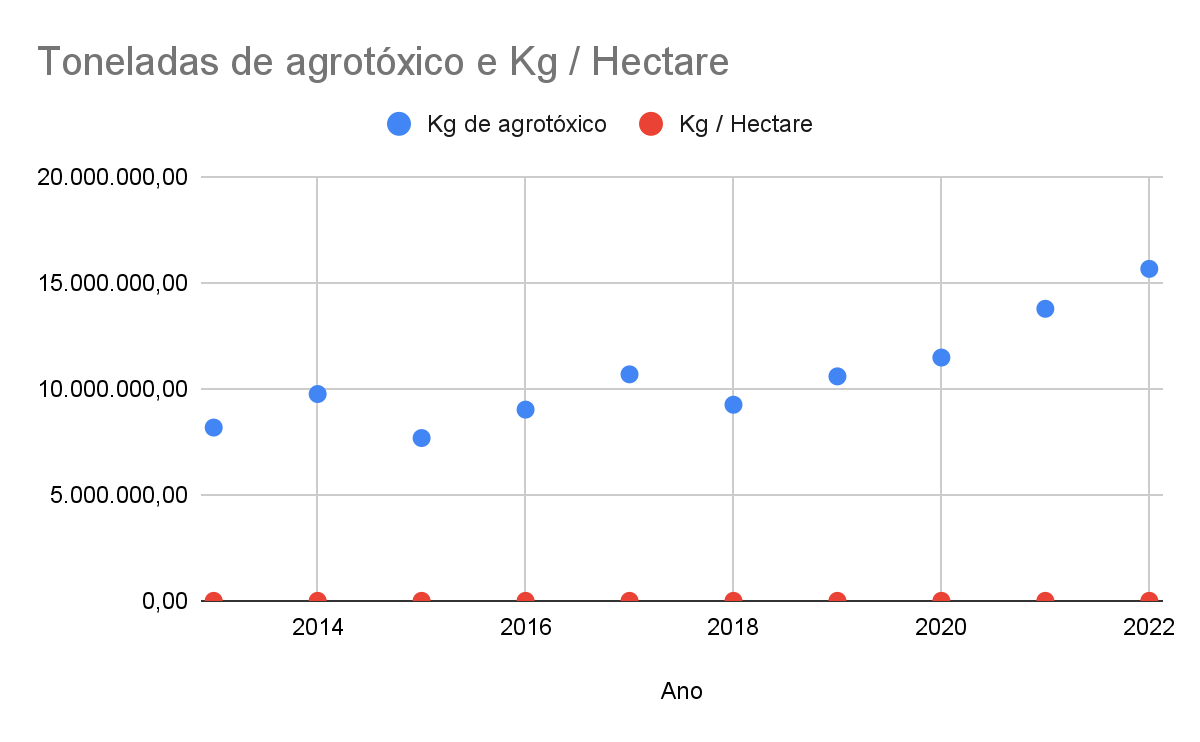
## Muito veneno para pouca produtividade

Na análise de correlação entre a produtividade da soja no estado e a aquisição anual de agrotóxicos, o gráfico de dispersão parece indicar que enquanto todos os anos são usados mais agrotóxicos, na média do estado a produtividade (em kg/hectare) permanece relativamente estável. O que parece não justificar o aumento do uso dos químicos.

Ainda assim, é importante notar que não é possível saber se a produtividade cresceu em determinadas localidades, já que não existem dados em agregados menores que as UFs.

Recomendação: buscar engenheiro agrônomo que possa comentar

| **Ano** | **Toneladas de agrotóxico** | **Kg de agrotóxico** | **Kg / Hectare** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2013 | 8.169,65 | 8.169.650,00 | 2.808,00 |
| 2014 | 9.751,09 | 9.751.090,00 | 2.769,00 |
| 2015 | 7.675,83 | 7.675.830,00 | 2.758,00 |
| 2016 | 9.015,91 | 9.015.910,00 | 1.586,00 |
| 2017 | 10.677,99 | 10.677.990,00 | 2.851,00 |
| 2018 | 9.245,60 | 9.245.600,00 | 2.969,00 |
| 2019 | 10.582,94 | 10.582.940,00 | 2.915,00 |
| 2020 | 11.468,68 | 11.468.680,00 | 3.181,00 |
| 2021 | 13.768,07 | 13.768.070,00 | 3.166,00 |
| 2022 | 15.649,67 | 15.649.670,00 | 3.216,00 |



## Comparando os estados da Amazônia Legal em 2022

É possível notar que a produtividade é muito semelhante apesar da grande diferença de aquisição de agrotóxicos entre os estados. (Ver MT)

| **UF sigla** | **UF** | **TON DE AGROTOXICOS EM 2022** | **kg / hectare - soja** |
| --- | --- | --- | --- |
| AC | Acre | 1.351,05 | 3.450,00 |
| AM | Amazonas | 181,87 | 2.329,00 |
| AP | Amapá | 28,75 | 2.775,00 |
| MA | Maranhão | 15.649,67 | 3.216,00 |
| MT | Mato Grosso | 176.745,58 | 3.481,00 |
| PA | Pará | 15.652,92 | 3.067,00 |
| RO | Rondônia | 11.042,56 | 3.575,00 |
| RR | Roraima | 799,00 | 3.373,00 |
| TO | Tocantins | 16.829,06 | 3.245,00 |

