

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Soja

Rod. Carlos João Strass, s/n, acesso Orlando Amaral
Caixa Postal 231
CEP 86001-970
Distrito da Warta
Londrina/PR
Telefone: (43) 3371 6000
www.embrapa.br/soja
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Comitê Local de Publicações
da Embrapa Soja**

Presidente

Ricardo Abdelnoor Vilela

Secretário-Executivo

Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite

Membros

Clara Beatriz Hoffmann-Campo, Claudine Dinali Santos Seixas, José Marcos Gontijo Mandarino, Liliane Márcia Mertz-Henning, Marcelo Hiroshi Hirakuri, Mariangela Hungria da Cunha, Norman Neumaier e Vera de Toledo Benassi

Supervisão editorial

Vanessa Fuzinato Dall'Agnol

Normalização bibliográfica

Valéria de Fatima Cardoso

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Marisa Yuri Horikawa

Foto da capa

RR Rufino/arquivo Embrapa Soja

1ª edição

PDF digitalizado (2019)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Soja

Qualidade de sementes e grãos comerciais de soja no Brasil – safra 2017/2018 / Irineu Lorini, editor técnico. – Londrina : Embrapa Soja, 2019.
220 p. - (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 2176-2937 ; n. 422).

1. Grão. 2. Qualidade. 3. Semente. 4. Soja. I. Lorini, Irineu. II. Série.

CDD: 633.3421 (21.ed.)

Resultados da classificação comercial, conforme Regulamento Técnico da Soja da Instrução Normativa N° 11, de 15 de maio de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para amostras de grãos

Irineu Lorini

Os defeitos dos grãos de soja colhidos permitem avaliar a qualidade da safra e determinar o uso em função das necessidades de cada cadeia alimentar associada. No Brasil a classificação da soja é regulamentada pela Instrução Normativa N° 11, de 15 de maio de 2007 e complementada pela Instrução Normativa N° 37 de 27 de julho de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil, 2007a; 2007b), permitindo identificar entre os fornecedores de matéria prima aqueles que atendem as exigências do mercado. Isso garante que o produto adquirido seja realmente o ofertado e possibilita o reconhecimento do produto de melhor qualidade. Estas normativas determinam os defeitos, regras e limites de enquadramento da soja que será comercializada. Por estas normativas a soja é classificada pela aptidão de uso e aplicados os descontos para os itens que ultrapassarem os limites estabelecidos no momento da comercialização. Dentre os principais defeitos, pode-se citar:

Grãos ardidos: grãos ou pedaços de grãos que se apresentam visivelmente fermentados em sua totalidade e com coloração marrom escura acentuada, afetando o cotilédone;

Grãos mofados: grãos ou pedaços de grãos que se apresentam com fungos (mofo ou bolor) visíveis a olho nu;

Grãos fermentados: grãos ou pedaços de grãos que, em razão do processo de fermentação, tenham sofrido alteração visível na cor do cotilédone que não aquela definida para os ardidos;

Grãos danificados: grãos ou pedaços de grãos que se apresentam com manchas na polpa alterados e deformados, perfurados ou atacados por doenças ou insetos, em qualquer de suas fases evolutivas;

Grãos imaturos: grãos de formato oblongo, que se apresentam intensamente verdes, por não terem atingido seu desenvolvimento fisiológico completo e que podem se apresentar enrugados;

Grãos chochos: grãos com formato irregular que se apresentam enrugados, atrofiados e desprovidos de massa interna.

Grãos avariados: compreendem a soma dos grãos ou pedaços de grãos que se apresentam queimados, ardidos, mofados, fermentados, germinados, danificados, imaturos e chochos.

Os grãos podem também ser classificados como esverdeados: grãos ou pedaços de grãos com desenvolvimento fisiológico completo que apresentam coloração totalmente esverdeada no cotilédone. A porcentagem de grãos danificados por percevejos deverão ser divididos por quatro para que sejam somados aos avariados (Brasil, 2007a).

No Laboratório de Pós-colheita do Núcleo Tecnológico de Sementes e Grãos “Dr. Nilton Pereira da Costa” da Embrapa Soja em Londrina, PR, as subamostras recebidas, conforme descrito anteriormente, seguiram o roteiro de análise dos defeitos conforme o Regulamento Técnico da Instrução Normativa Nº 11, de 15 de maio de 2007 e complementada pela Instrução Normativa Nº 37 de 27 de julho de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil, 2007a; 2007b). Os resultados de grãos fermentados, grãos danificados por percevejos, grãos avariados e grãos quebrados/amassados são apresentados a seguir para cada característica (Figuras 60 a 63, e Tabelas 43 a 46).

Houve uma grande variação na porcentagem de defeitos encontrados nas 898 amostras de grãos de soja coletadas no país na safra 2017/18, com maior intensidade quando comparados com a safra 2016/17 (Lorini, 2018), sendo o principal fator de variação a região de produção, que é influenciada pelas condições climáticas da safra, além do manejo da lavoura. Os principais defeitos que podem ser destacados nestas amostras foram os grãos fermentados, grãos danificados por percevejos, grãos avariados e os grãos quebrados/amassados.

Para grãos fermentados, a média nacional na safra 2017/18 foi de 3,63%, e a amplitude de variação foi com amostras com zero até amostras com 38,93% de grãos fermentados. Considerando a média por estado verificamos as seguintes percentagens: Rio Grande do Sul (1,63%), Santa Catarina (2,03%), Paraná (2,91%), São Paulo (2,13%), Mato Grosso do Sul (5,34%), Mato Grosso (6,43%), Goiás (5,58%), Minas Gerais (1,70%), Bahia (0,43%) e Tocantins (3,36%) (Figura 60 e Tabela 43).

Os grãos danificados por percevejos (picados) na safra 2017/18 tiveram uma média nacional de 2,15%, com amplitude de variação nas amostras de zero a 14,25%. Considerando a média por estado verificamos as seguintes percentagens: Rio Grande do Sul (1,07%), Santa Catarina (1,06%), Paraná (3,21%), São Paulo (1,76%), Mato Grosso do Sul (3,99%), Mato Grosso (2,15%), Goiás (2,09%), Minas Gerais (1,75%), Bahia (1,08%) e Tocantins (1,30%). Deve-se considerar que os valores de grãos picados por percevejos, aqui apresentados, estão divididos por quatro, conforme estabelece a IN11 (Figura 61 e Tabela 44).

Grãos avariados tiveram uma média nacional de 6,40% na safra 2017/18, com amplitude de variação nas amostras de zero a 44,50%. Na média por estado verificamos as seguintes percentagens: Rio Grande do Sul (3,59%), Santa Catarina (3,44%), Paraná (6,88%), São Paulo (4,34%), Mato Grosso do Sul (9,82%), Mato Grosso (9,23%), Goiás (8,37%), Minas Gerais (3,85%), Bahia (1,57%) e Tocantins (5,14%). Os grãos avariados compreendem a soma dos ardidos, mofados, fermentados, danificados por insetos, imaturos, chochos, germinados e queimados, e tem a tolerância máxima de 8%. Acima disto incidem descontos diretos, conforme estabelece a IN11 do MAPA (Figura 62 e Tabela 45).

A média de grãos quebrados e amassados na safra 2016/17 foi de 3,28%, com amplitude de variação nas amostras de zero a 30,33%. Considerando a média por estado verificamos as seguintes percentagens: Rio Grande do Sul (4,00%), Santa Catarina (3,66%), Paraná (3,63%), São Paulo (3,71%), Mato Grosso do Sul (4,21%), Mato Grosso (2,84%), Goiás (3,61%), Minas Gerais (1,96%), Bahia (0,42%) e Tocantins (1,23%). Os grãos quebrados e amassados têm a tolerância máxima de 30%. Acima disto incidem descontos diretos, como

aconteceu em uma amostra de Carazinho(RS) com 30,33%, conforme estabelece a IN11 do MAPA (Figura 63 e Tabela 46).

A safra 2017/187 apresentou uma qualidade física dos grãos inferior a safra 2016/17 (Lorini, 2018) e semelhante as duas safras anteriores, safra 2014/15 (Lorini, 2016) e safra 2015/16 (Lorini, 2017). Embora em algumas microrregiões a média de grãos avariados tenha ficado mais baixa, a maioria das microrregiões no Brasil teve aumento na porcentagem de defeitos, com maiores médias nos estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Paraná. As condições climáticas foram o principal fator de aumento dos defeitos na safra.

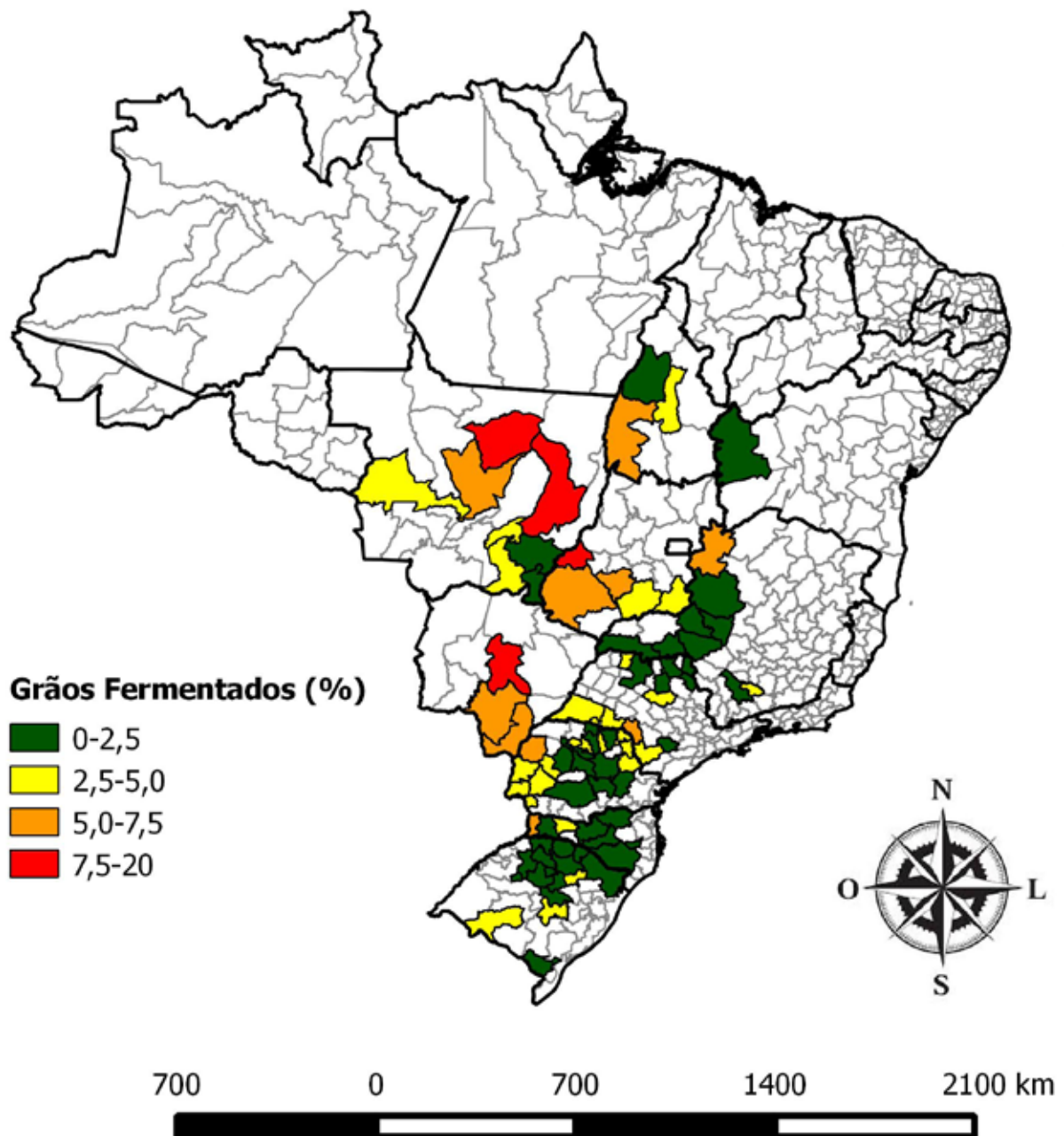


Figura 60. Média de grãos fermentados (%) nas amostras de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18. As cores representam a intensidade da característica nas diferentes microrregiões brasileiras.

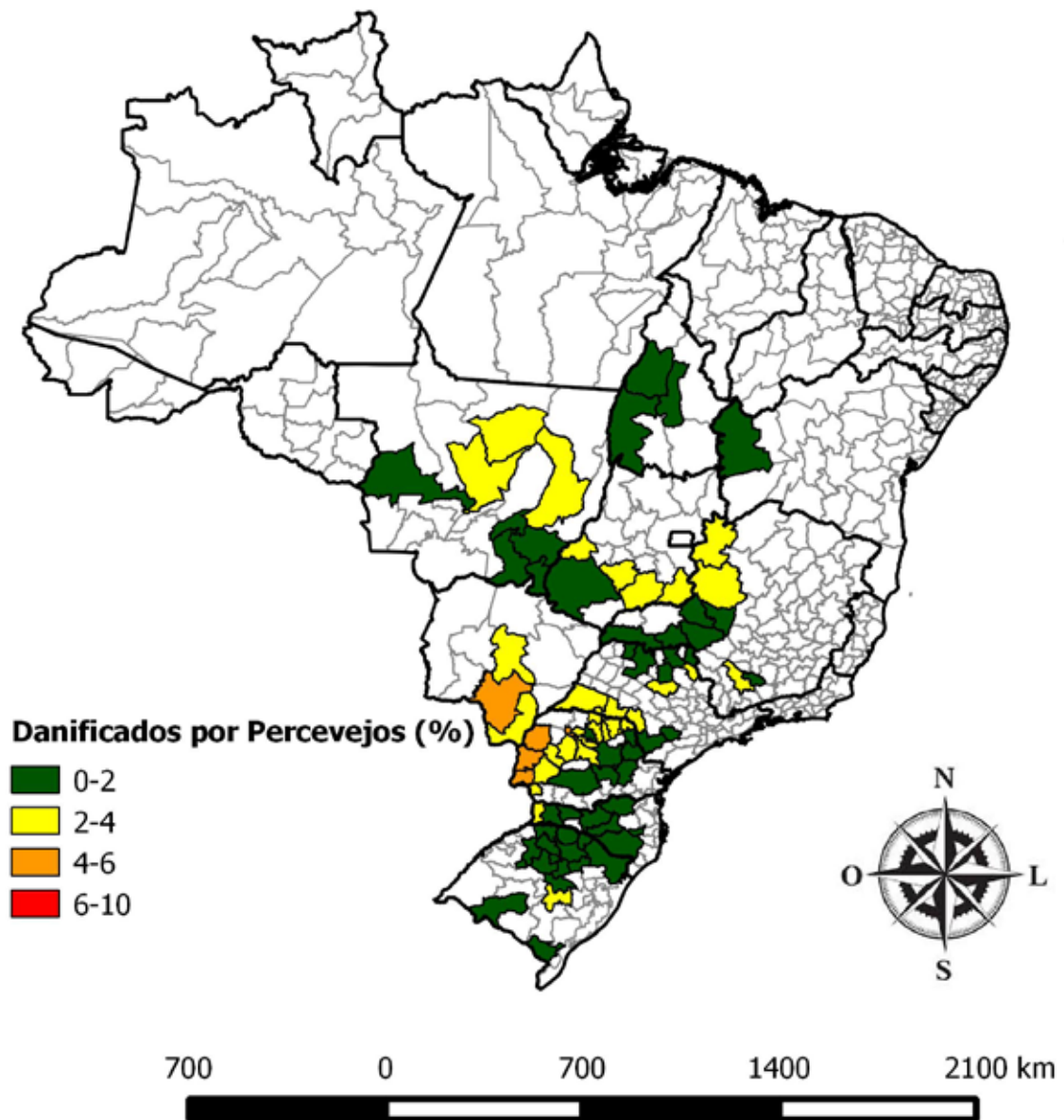


Figura 61. Média de grãos danificados por percevejos (%) nas amostras de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18. As cores representam a intensidade da característica nas diferentes microrregiões brasileiras.

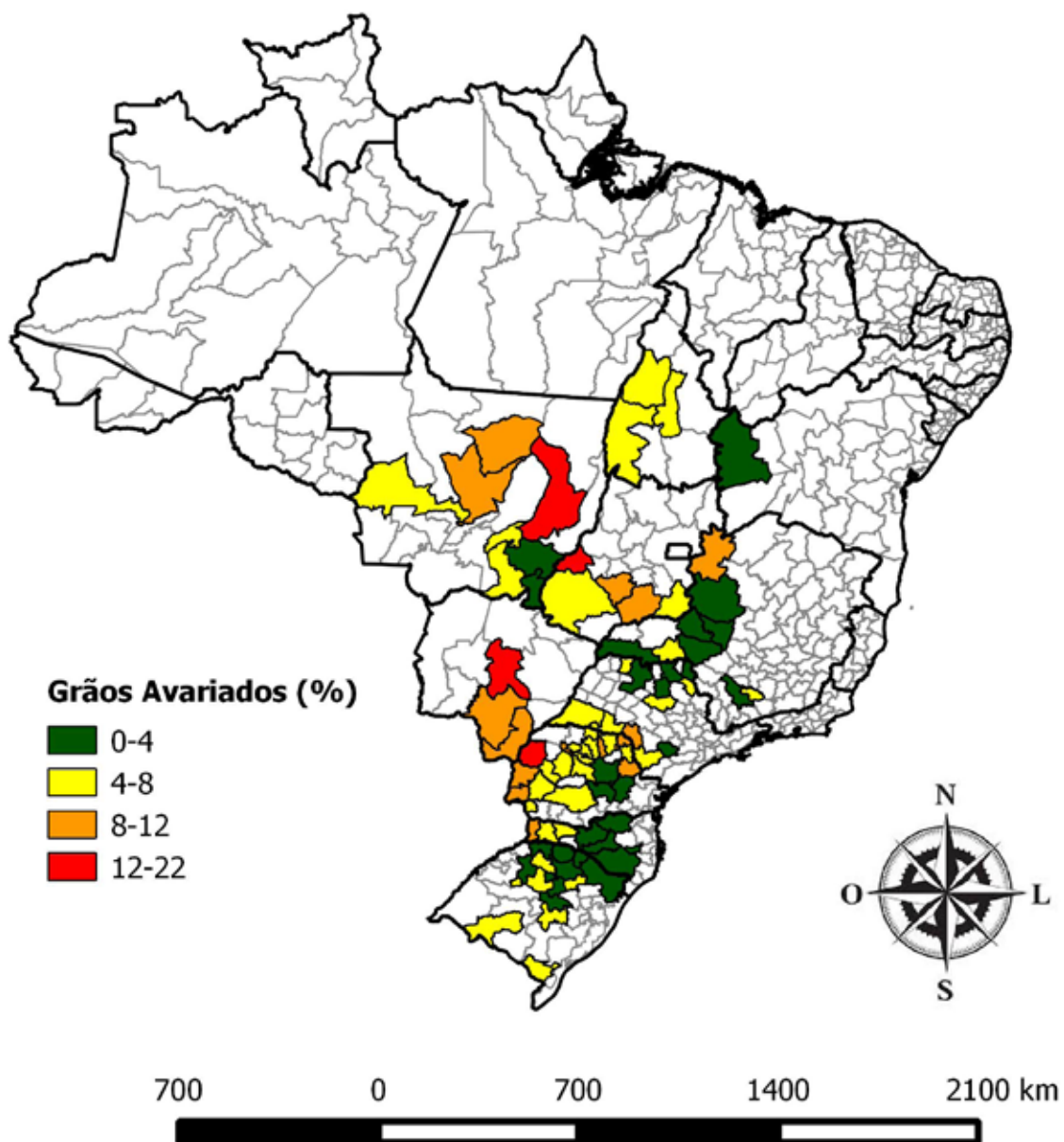


Figura 62. Média de grãos avariados (%) nas amostras de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18. As cores representam a intensidade da característica nas diferentes microrregiões brasileiras.

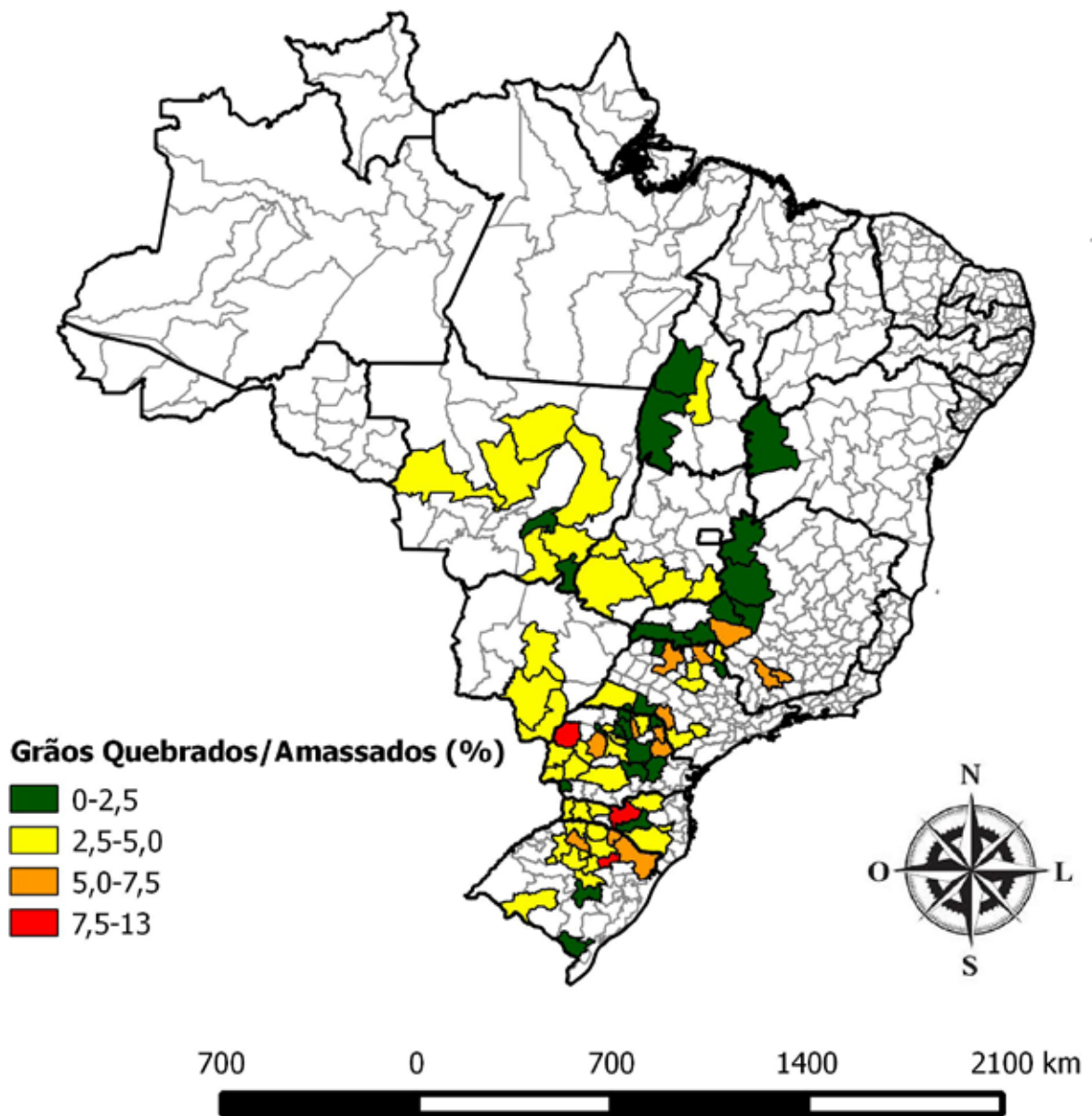


Figura 63. Média de grãos quebrados/amassados (%) nas amostras de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18. As cores representam a intensidade da característica nas diferentes microrregiões brasileiras.

Tabela 43. Grãos fermentados (%) nas amostras de grãos de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
RS	Sananduva	10	0,78	1,88	0,00
RS	Vacaria	3	0,79	1,29	0,53
RS	Erechim	4	0,88	1,94	0,00
RS	Não-Me-Toque	13	0,91	4,20	0,00
RS	Jaguarão	1	1,01	1,01	1,01
RS	Frederico Westphalen	5	1,01	3,35	0,00
RS	Santa Cruz do Sul	6	1,14	4,26	0,00
RS	Passo Fundo	16	1,24	4,73	0,00
RS	Ijuí	16	1,30	2,82	0,00
RS	Soledade	6	1,41	2,86	0,00
RS	Carazinho	23	2,31	8,25	0,00
RS	Cruz Alta	22	2,47	13,47	0,00
RS	Guapore	1	2,76	2,76	2,76
RS	Campanha Central	1	3,31	3,31	3,31
RS	Cachoeira do Sul	3	3,46	5,41	2,21
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		130	1,63	13,47	0,00
SC	Curitibanos	14	0,43	2,20	0,00
SC	Ituporanga	1	0,74	0,74	0,74
SC	Campos de Lages	9	0,92	3,26	0,00
SC	Canoinhas	6	1,43	4,21	0,00
SC	Joaçaba	3	1,79	3,97	0,54
SC	Chapecó	10	2,42	8,24	0,49
SC	Xanxerê	9	3,48	9,94	0,00
SC	São Miguel do Oeste	5	6,19	9,28	3,52
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		57	2,03	9,94	0,00
PR	Prudentópolis	2	0,70	1,40	0,00
PR	Porecatu	3	0,78	1,25	0,25
PR	Ponta Grossa	14	1,47	2,83	0,00
PR	Telêmaco Borba	8	1,81	4,22	0,00
PR	Floraí	11	2,06	6,68	0,00
PR	Londrina	3	2,15	4,01	0,00
PR	Guarapuava	8	2,16	10,91	0,00
PR	Campo Mourão	13	2,25	6,87	0,34
PR	Faxinal	5	2,35	4,68	0,00
PR	Cornélio Procópio	6	2,40	4,87	0,00
PR	Ivaiporã	6	2,43	4,38	0,00
PR	Goioerê	22	2,70	7,28	0,00
PR	Cascavel	16	2,91	7,24	0,00
PR	Apucarana	4	2,94	5,26	0,00
PR	Toledo	26	3,70	9,94	0,29
PR	Foz do Iguaçu	10	3,91	8,01	0,02

Continua...

Tabela 43. Continuação.

PR	Capanema	2	4,03	4,33	3,72
PR	Maringá	6	4,08	10,19	1,12
PR	Jacarezinho	3	4,17	4,46	3,93
PR	Wenceslau Braz	5	4,67	7,18	2,27
PR	Assaí	6	4,74	6,08	3,79
PR	Jaguariaíva	5	4,82	6,13	3,14
PR	Umuarama	2	6,33	8,44	4,21
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		186	2,91	10,91	0,00
SP	Franca	1	0,34	0,34	0,34
SP	São José do Rio Preto	4	0,42	1,15	0,00
SP	Batatais	1	0,44	0,44	0,44
SP	Itapetininga	4	0,59	2,05	0,00
SP	Jaboticabal	3	0,85	2,05	0,00
SP	São Joaquim da Barra	8	0,91	2,45	0,00
SP	Itapeva	18	2,86	9,16	0,29
SP	Presidente Prudente	1	3,08	3,08	3,08
SP	Assis	7	3,40	5,60	0,00
SP	Araraquara	1	3,87	3,87	3,87
SP	Votuporanga	1	3,92	3,92	3,92
SP	Ourinhos	1	5,91	5,91	5,91
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		50	2,13	9,16	0,00
MS	Dourados	40	5,12	13,78	0,05
MS	Iguatemi	18	5,67	21,55	0,99
MS	Campo Grande	1	8,45	8,45	8,45
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		59	5,34	21,55	0,05
MT	Alto Araguaia	6	0,99	4,41	0,00
MT	Tesouro	12	1,10	3,51	0,00
MT	Primavera do Leste	12	2,72	9,39	0,00
MT	Parecis	7	2,85	4,82	0,00
MT	Rondonópolis	18	2,96	14,57	0,00
MT	Alto Teles Pires	38	7,30	18,66	1,56
MT	Sinop	35	9,00	29,90	0,00
MT	Canarana	34	9,53	38,93	0,24
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		162	6,43	38,93	0,00
GO	Catalão	6	4,64	9,53	1,55
GO	Meia Ponte	25	4,96	15,23	0,00
GO	Sudoeste de Goiás	79	5,04	16,58	0,00
GO	Vale do Rio dos Bois	26	6,07	17,32	1,02
GO	Aragarças	4	18,23	21,45	10,56
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		140	5,58	21,45	0,00
MG	Patos de Minas	6	0,27	1,63	0,00
MG	Varginha	3	0,31	0,93	0,00
MG	Frutal	7	0,92	2,21	0,00
MG	Patrocínio	18	1,18	6,60	0,00

Continua...

Tabela 43. Continuação.

MG	Araxá	1	1,26	1,26	1,26
MG	Paracatu	3	1,31	2,69	0,57
MG	Uberaba	14	2,01	7,89	0,00
MG	Lavras	3	2,82	8,04	0,00
MG	Unai	6	5,29	19,61	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		61	1,70	19,61	0,00
BA	Barreiras	46	0,43	3,37	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		46	0,43	3,37	0,00
TO	Miracema do Tocantins	3	2,01	3,16	1,31
TO	Porto Nacional	2	3,24	6,48	0,00
TO	Rio Formoso	2	5,51	11,02	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		7	3,36	11,02	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo-Nacional		898	3,63	38,93	0,00

Tabela 44. Grãos danificados por percevejos (%) nas amostras de grãos de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18. As percentagens de grãos danificados (picados) por percevejos apresentados na tabela estão divididos por quatro, conforme estabelece a IN11.

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
RS	Sananduva	10	0,59	2,22	0,00
RS	Passo Fundo	16	0,63	1,56	0,00
RS	Guapore	1	0,75	0,75	0,75
RS	Vacaria	3	0,83	1,69	0,27
RS	Não-Me-Toque	13	0,85	1,72	0,00
RS	Frederico Westphalen	5	0,87	1,67	0,52
RS	Soledade	6	0,88	1,93	0,31
RS	Santa Cruz do Sul	6	0,96	1,97	0,00
RS	Erechim	4	1,06	1,53	0,69
RS	Cruz Alta	22	1,18	2,40	0,36
RS	Jaguarão	1	1,22	1,22	1,22
RS	Carazinho	23	1,32	3,16	0,29
RS	Campanha Central	1	1,45	1,45	1,45
RS	Ijuí	16	1,49	2,29	0,42
RS	Cachoeira do Sul	3	2,42	3,20	1,26
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		130	1,07	3,20	0,00
SC	Ituporanga	1	0,00	0,00	0,00
SC	Campos de Lages	9	0,34	0,88	0,00
SC	Curitibanos	14	0,37	1,12	0,00
SC	Canoinhas	6	0,48	1,26	0,00
SC	Joaçaba	3	0,49	0,78	0,33
SC	Xanxerê	9	1,53	3,59	0,39
SC	Chapecó	10	1,58	5,26	0,41
SC	São Miguel do Oeste	5	3,68	6,02	2,38

Continua...

Tabela 44. Continuação.

T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		57	1,06	6,02	0,00
PR	Ponta Grossa	14	0,73	2,83	0,00
PR	Prudentópolis	2	0,79	1,05	0,53
PR	Telêmaco Borba	8	0,95	1,49	0,00
PR	Guarapuava	8	1,52	3,97	0,00
PR	Jaguariaíva	5	1,82	2,46	1,16
PR	Apucarana	4	1,84	2,88	1,08
PR	Wenceslau Braz	5	1,90	2,24	1,56
PR	Campo Mourão	13	2,30	5,39	0,48
PR	Cascavel	16	2,39	5,94	0,29
PR	Assaí	6	2,63	5,20	1,24
PR	Capanema	2	2,70	2,76	2,63
PR	Londrina	3	2,90	3,72	2,00
PR	Porecatu	3	3,23	6,91	0,27
PR	Faxinal	5	3,29	4,98	1,64
PR	Maringá	6	3,32	4,09	2,27
PR	Cornélio Procópio	6	3,57	8,00	1,80
PR	Jacarezinho	3	3,62	4,52	3,12
PR	Ivaiporã	6	3,78	5,58	1,54
PR	Goioerê	22	3,81	8,17	0,24
PR	Umuarama	2	4,79	5,18	4,40
PR	Floraí	11	4,96	7,50	3,08
PR	Toledo	26	5,14	9,43	1,96
PR	Foz do Iguaçu	10	5,87	14,25	0,03
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		186	3,21	14,25	0,00
SP	Jaboticabal	3	0,89	1,51	0,49
SP	São José do Rio Preto	4	1,05	1,89	0,33
SP	Itapeva	18	1,37	3,90	0,21
SP	Franca	1	1,44	1,44	1,44
SP	Votuporanga	1	1,52	1,52	1,52
SP	São Joaquim da Barra	8	1,59	3,96	0,53
SP	Itapetininga	4	1,70	2,70	0,99
SP	Presidente Prudente	1	2,54	2,54	2,54
SP	Araraquara	1	2,82	2,82	2,82
SP	Assis	7	3,04	4,34	2,26
SP	Batatais	1	3,51	3,51	3,51
SP	Ourinhos	1	3,68	3,68	3,68
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		50	1,76	4,34	0,21
MS	Iguatemi	18	3,37	7,39	1,64
MS	Campo Grande	1	3,91	3,91	3,91
MS	Dourados	40	4,28	7,87	1,05
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		59	3,99	7,87	1,05
MT	Alto Araguaia	6	0,87	2,13	0,00
MT	Tesouro	12	1,05	2,06	0,35

Continua...

Tabela 44. Continuação.

MT	Parecis	7	1,79	5,06	0,37
MT	Rondonópolis	18	1,90	8,05	0,00
MT	Primavera do Leste	12	1,97	4,30	0,36
MT	Sinop	35	2,11	6,56	0,00
MT	Alto Teles Pires	38	2,17	5,36	0,60
MT	Canarana	34	3,05	6,36	0,58
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		162	2,15	8,05	0,00
GO	Sudoeste de Goiás	79	1,73	4,73	0,00
GO	Catalão	6	2,28	2,87	1,06
GO	Vale do Rio dos Bois	26	2,30	5,93	0,55
GO	Meia Ponte	25	2,83	5,90	0,35
GO	Aragarças	4	3,00	3,72	2,19
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		140	2,09	5,93	0,00
MG	Frutal	7	1,23	3,10	0,00
MG	Uberaba	14	1,38	3,77	0,12
MG	Lavras	3	1,50	3,39	0,28
MG	Patrocínio	18	1,51	3,10	0,17
MG	Araxá	1	1,62	1,62	1,62
MG	Patos de Minas	6	1,71	2,91	0,84
MG	Varginha	3	2,24	3,94	0,49
MG	Paracatu	3	2,57	4,45	1,58
MG	Unaí	6	3,48	9,40	0,97
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		61	1,75	9,40	0,00
BA	Barreiras	46	1,08	8,06	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		46	1,08	8,06	0,00
TO	Rio Formoso	2	0,75	1,11	0,38
TO	Porto Nacional	2	0,88	1,59	0,17
TO	Miracema do Tocantins	3	1,95	2,93	0,50
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		7	1,30	2,93	0,17
T/Média/Máximo/Mínimo-Nacional		898	2,15	14,25	0,00

Tabela 45. Grãos avariados (%) nas amostras de grãos de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
RS	Vacaria	3	1,86	2,43	1,56
RS	Sananduva	10	1,98	5,39	0,39
RS	Frederico Westphalen	5	2,14	4,10	0,52
RS	Erechim	4	2,42	3,86	1,22
RS	Não-Me-Toque	13	2,55	5,27	0,17
RS	Passo Fundo	16	2,69	6,11	0,54
RS	Santa Cruz do Sul	6	2,72	5,86	0,00
RS	Soledade	6	2,97	4,15	1,01
RS	Ijuí	16	3,48	6,99	1,37
RS	Guapore	1	4,24	4,24	4,24
RS	Carazinho	23	4,58	13,91	1,09
RS	Campanha Central	1	5,16	5,16	5,16
RS	Cruz Alta	22	5,22	24,85	0,36
RS	Cachoeira do Sul	3	6,08	8,22	4,61
RS	Jaguarão	1	7,30	7,30	7,30
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		130	3,59	24,85	0,00
SC	Curitibanos	14	1,02	2,93	0,00
SC	Ituporanga	1	1,20	1,20	1,20
SC	Campos de Lages	9	1,46	3,53	0,00
SC	Joaçaba	3	2,70	5,34	0,87
SC	Canoinhas	6	3,44	9,78	0,40
SC	Chapecó	10	4,09	13,50	1,43
SC	Xanxerê	9	5,16	13,09	0,50
SC	São Miguel do Oeste	5	10,25	13,26	6,14
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		57	3,44	13,50	0,00
PR	Prudentópolis	2	1,62	2,18	1,05
PR	Ponta Grossa	14	2,67	5,61	0,66
PR	Telêmaco Borba	8	3,98	7,09	0,42
PR	Guarapuava	8	4,61	15,16	0,67
PR	Londrina	3	5,05	6,99	2,00
PR	Apucarana	4	5,17	6,75	1,72
PR	Campo Mourão	13	5,21	10,41	1,07
PR	Cascavel	16	5,68	13,18	2,17
PR	Faxinal	5	6,44	9,15	3,93
PR	Cornélio Procópio	6	6,47	13,36	2,02
PR	Porecatu	3	6,59	11,12	1,50
PR	Capanema	2	6,72	7,09	6,35
PR	Goioerê	22	6,94	15,80	0,55
PR	Ivaiporã	6	7,05	10,54	2,35
PR	Wenceslau Braz	5	7,31	9,95	4,38
PR	Maringá	6	7,79	14,36	4,20

Continua...

Tabela 45. Continuação.

PR	Floraí	11	8,01	15,44	3,51
PR	Jaguariaíva	5	8,53	11,65	6,36
PR	Assaí	6	8,61	12,13	6,17
PR	Toledo	26	9,45	16,87	2,70
PR	Jacarezinho	3	10,19	12,11	8,33
PR	Foz do Iguaçu	10	10,88	22,09	1,78
PR	Umuarama	2	12,62	16,62	8,61
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		186	6,88	22,09	0,42
SP	São José do Rio Preto	4	1,69	2,42	1,09
SP	Franca	1	1,78	1,78	1,78
SP	Jaboticabal	3	2,14	3,54	0,98
SP	Itapetininga	4	2,42	3,68	1,48
SP	São Joaquim da Barra	8	2,81	5,59	0,67
SP	Batatais	1	4,49	4,49	4,49
SP	Itapeva	18	4,97	16,03	1,25
SP	Votuporanga	1	5,44	5,44	5,44
SP	Presidente Prudente	1	5,76	5,76	5,76
SP	Araraquara	1	6,69	6,69	6,69
SP	Assis	7	6,84	10,08	3,72
SP	Ourinhos	1	10,22	10,22	10,22
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		50	4,34	16,03	0,67
MS	Iguatemi	18	9,43	28,94	2,75
MS	Dourados	40	9,90	19,87	3,52
MS	Campo Grande	1	13,70	13,70	13,70
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		59	9,82	28,94	2,75
MT	Alto Araguaia	6	2,48	7,51	0,33
MT	Tesouro	12	2,55	4,89	0,64
MT	Parecis	7	4,83	9,05	1,14
MT	Primavera do Leste	12	4,93	11,01	0,66
MT	Rondonópolis	18	5,24	18,08	0,02
MT	Alto Teles Pires	38	10,14	24,49	2,88
MT	Sinop	35	12,00	34,10	0,00
MT	Canarana	34	13,47	44,50	2,17
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		162	9,23	44,50	0,00
GO	Catalão	6	7,42	13,06	2,61
GO	Sudoeste de Goiás	79	7,47	21,31	0,92
GO	Meia Ponte	25	8,46	19,54	0,98
GO	Vale do Rio dos Bois	26	9,23	21,65	2,89
GO	Aragarças	4	21,42	25,17	13,49
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		140	8,37	25,17	0,92
MG	Patos de Minas	6	2,26	3,59	0,84
MG	Frutal	7	2,42	4,63	0,00
MG	Varginha	3	2,55	3,94	0,49
MG	Araxá	1	2,88	2,88	2,88
MG	Patrocínio	18	2,89	8,63	0,17

Continua...

Tabela 45. Continuação.

MG	Paracatu	3	3,96	7,14	2,25
MG	Lavras	3	4,43	11,77	0,71
MG	Uberaba	14	4,57	19,30	0,17
MG	Unai	6	8,77	29,01	1,95
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		61	3,85	29,01	0,00
BA	Barreiras	46	1,57	11,43	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		46	1,57	11,43	0,00
TO	Miracema do Tocantins	3	4,26	5,57	2,73
TO	Porto Nacional	2	4,78	8,26	1,30
TO	Rio Formoso	2	6,83	12,13	1,52
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		7	5,14	12,13	1,30
T/Média/Máximo/Mínimo-Nacional		898	6,40	44,50	0,00

Tabela 46. Grãos quebrados/amassados (%) nas amostras de grãos de soja das diferentes microrregiões dos estados do Brasil, na safra 2017/18

Estado	Microrregiões-IBGE	Número de Amostras	Média (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
RS	Cachoeira do Sul	3	2,44	5,53	0,65
RS	Jaguarão	1	2,50	2,50	2,50
RS	Não-Me-Toque	13	2,56	5,21	1,00
RS	Ijuí	16	2,68	9,04	0,00
RS	Frederico Westphalen	5	2,92	5,63	1,19
RS	Passo Fundo	16	3,38	5,11	1,24
RS	Cruz Alta	22	3,54	19,40	0,24
RS	Campanha Central	1	3,70	3,70	3,70
RS	Erechim	4	4,19	7,97	0,94
RS	Santa Cruz do Sul	6	4,76	7,60	3,42
RS	Soledade	6	4,87	11,58	0,52
RS	Carazinho	23	5,07	30,33	0,53
RS	Vacaria	3	5,53	12,48	2,03
RS	Sananduva	10	6,46	12,11	2,22
RS	Guapore	1	11,87	11,87	11,87
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		130	4,00	30,33	0,00
SC	Curitibanos	14	2,00	7,36	0,00
SC	São Miguel do Oeste	5	2,99	7,48	0,00
SC	Campos de Lages	9	3,52	6,84	0,69
SC	Xanxerê	9	3,73	8,21	0,00
SC	Canoinhas	6	4,27	6,46	0,96
SC	Ituporanga	1	4,33	4,33	4,33
SC	Chapecó	10	4,64	15,10	1,17
SC	Joaçaba	3	7,97	12,93	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		57	3,66	15,10	0,00

Continua...

Tabela 46. Continuação.

PR	Londrina	3	0,54	1,23	0,00
PR	Apucarana	4	1,15	2,37	0,00
PR	Porecatu	3	1,39	3,56	0,07
PR	Capanema	2	1,56	3,12	0,00
PR	Jacarezinho	3	1,78	3,43	0,44
PR	Ponta Grossa	14	1,94	4,36	0,00
PR	Telêmaco Borba	8	1,96	5,31	0,00
PR	Floraí	11	2,12	6,91	0,00
PR	Prudentópolis	2	2,31	3,17	1,45
PR	Foz do Iguaçu	10	2,54	9,68	0,00
PR	Goioerê	22	2,89	7,77	0,00
PR	Ivaiporã	6	3,02	6,11	0,25
PR	Maringá	6	3,17	8,47	0,00
PR	Guarapuava	8	3,42	7,33	0,00
PR	Cascavel	16	3,76	9,61	0,87
PR	Faxinal	5	4,41	9,44	1,67
PR	Cornélio Procópio	6	4,48	7,60	2,26
PR	Toledo	26	4,78	10,93	0,00
PR	Wenceslau Braz	5	5,23	6,36	2,53
PR	Jaguariaíva	5	5,31	7,96	2,81
PR	Assaí	6	5,38	16,20	1,64
PR	Campo Mourão	13	6,95	13,10	0,00
PR	Umuarama	2	11,80	17,00	6,60
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		186	3,63	17,00	0,00
SP	Votuporanga	1	1,43	1,43	1,43
SP	Batatais	1	1,46	1,46	1,46
SP	Assis	7	2,48	8,01	0,44
SP	Araraquara	1	2,93	2,93	2,93
SP	Jaboticabal	3	3,05	3,65	2,64
SP	Itapetininga	4	3,35	5,76	1,39
SP	Itapeva	18	3,40	7,26	1,21
SP	Franca	1	4,12	4,12	4,12
SP	Presidente Prudente	1	4,78	4,78	4,78
SP	São Joaquim da Barra	8	5,12	13,33	0,19
SP	Ourinhos	1	5,43	5,43	5,43
SP	São José do Rio Preto	4	5,80	11,70	3,03
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		50	3,71	13,33	0,19
MS	Iguatemi	18	2,78	6,52	0,54
MS	Campo Grande	1	3,83	3,83	3,83
MS	Dourados	40	4,86	11,24	0,89
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		59	4,21	11,24	0,54
MT	Primavera do Leste	12	1,50	7,07	0,00
MT	Alto Araguaia	6	1,91	8,93	0,00
MT	Parecis	7	2,51	7,54	0,54

Continua...

Tabela 46. Continuação.

MT	Canarana	34	2,52	12,17	0,00
MT	Alto Teles Pires	38	2,73	6,33	0,24
MT	Rondonópolis	18	2,86	8,49	0,19
MT	Tesouro	12	3,46	13,19	0,37
MT	Sinop	35	3,73	12,45	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		162	2,84	13,19	0,00
GO	Aragarças	4	2,68	7,28	0,00
GO	Sudoeste de Goiás	79	3,33	13,02	0,00
GO	Meia Ponte	25	3,37	7,39	0,00
GO	Catalão	6	3,54	7,67	2,09
GO	Vale do Rio dos Bois	26	4,83	13,53	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		140	3,61	13,53	0,00
MG	Patos de Minas	6	0,45	0,93	0,00
MG	Unaí	6	0,54	2,03	0,00
MG	Paracatu	3	1,31	2,49	0,19
MG	Patrocínio	18	1,34	2,18	0,52
MG	Uberaba	14	1,84	6,36	0,00
MG	Frutal	7	2,32	4,83	0,00
MG	Lavras	3	5,25	13,00	0,34
MG	Araxá	1	6,18	6,18	6,18
MG	Varginha	3	7,15	13,30	1,04
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		61	1,96	13,30	0,00
BA	Barreiras	46	0,42	1,72	0,00
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		46	0,42	1,72	0,00
TO	Miracema do Tocantins	3	0,34	0,73	0,05
TO	Rio Formoso	2	1,01	1,44	0,58
TO	Porto Nacional	2	2,79	5,28	0,29
T/Média/Máximo/Mínimo do Estado		7	1,23	5,28	0,05
T/Média/Máximo/Mínimo-Nacional		898	3,28	30,33	0,00