

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

Publicação mensal da equipe do Laboratório de Agrometeorologia e Climatologia Agrícola (LACA) do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR)

Amanda Heemann Junges¹, Flavio Varone², Ivonete Fátima Tazzo³ e Loana Silveira Cardoso⁴

^{1,3,4} *Dra. Agrometeorologia, Pesquisadora DDP/SEAPDR*

² *Meteorologista, DDA/SEAPDR*

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS EM SETEMBRO DE 2019 E SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Este documento tem como objetivo descrever as condições meteorológicas (precipitação pluvial e a temperatura do ar) ocorridas no mês de setembro de 2019 e a relação destas com o crescimento e desenvolvimento das principais culturas agrícolas no Estado.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DO MÊS DE SETEMBRO DE 2019

No decorrer de setembro ocorreram chuvas abaixo da média histórica na maior parte do Rio Grande do Sul e o predomínio de massas de ar seco favoreceu a ocorrência de vários dias sem chuva na maioria das áreas do Estado. Durante o mês, somente a atuação de uma área de baixa pressão e de duas frentes frias provocaram chuva expressiva na região Sul do Estado e apenas em alguns municípios do Litoral Sul os totais acumulados superaram a média histórica (1981-2010). Na maior parte do território gaúcho a precipitação mensal (Figura 1A) oscilou entre 50 e 90 mm, porém foi inferior a 40 mm na Fronteira Oeste, Missões, Vale do Uruguai e no Litoral Norte, como em Santo Augusto (39,6 mm), Tramandaí (22 mm), Uruguaiana (19,4 mm) e Quaraí

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

(18,8 mm); somente em algumas localidades da Serra do Sudeste, Zona Sul, Campanha e Serra do Nordeste os valores superaram 110 mm, como em São Gabriel (110 mm), Jaguarão (129,6 mm), Canguçu (137,8 mm), Pelotas (147,8 mm) e Rio Grande (163,6 mm). A distribuição temporal da chuva mostrou que os maiores valores ocorreram no segundo decêndio, enquanto os volumes registrados foram baixos no primeiro e no último decêndio, quando praticamente não choveu no Estado (Tabela 1). Em relação a média histórica, o mês de setembro de 2019 pode ser categorizado com um mês seco na maioria das áreas do Estado, com anomalias positivas de precipitação pluvial somente no Litoral Sul, e desvios negativos nas demais regiões (Figura 1B).

A atuação de duas massas de ar frio favoreceu a ocorrência de baixas temperaturas do ar e formação de geadas isoladas, no entanto a maioria dos dias do mês de setembro apresentaram grande amplitude térmica, comportamento típico da primavera no Hemisfério Sul. A Tabela 2 mostra que as médias das temperaturas mínimas, coletadas nas estações da rede INMET/SEAPDR variaram entre 7,7°C (Santana do Livramento) e 14°C (Frederico Westphalen), enquanto a média das temperaturas máximas oscilou entre 17,5°C (Chuí) e 25,4°C (São Luiz Gonzaga).

As temperaturas médias de setembro ficaram próximas da média histórica (1981-2010) na maior parte do Estado. Na Metade Sul as temperaturas mínimas médias mensais apresentaram valores inferiores a normal climatológica e as anomalias oscilaram entre -2,7°C (Quaraí) e -0,1°C (Santa Vitória do Palmar), enquanto o restante do Estado apresentou desvios positivos que variaram entre 0,1°C (Torres) e 2,8°C (Cambará do Sul). As temperaturas máximas apresentaram anomalias positivas em praticamente todo Estado com valores acima da média histórica: entre 0,2°C (Rio Grande) e 3,4°C (Erechim).

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

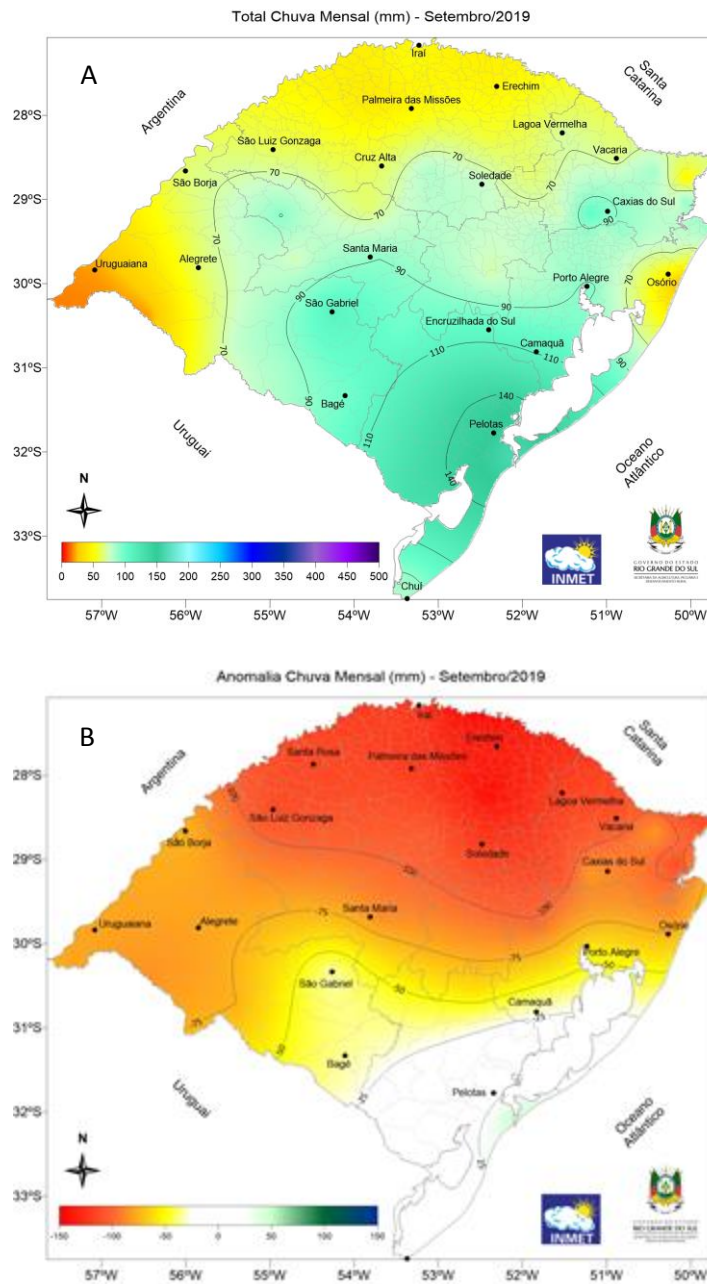


Figura 1. Total de chuva acumulada (mm) de setembro de 2019 (A) e desvio da Normal (1981-2010) do mês de setembro (mm) (B).

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

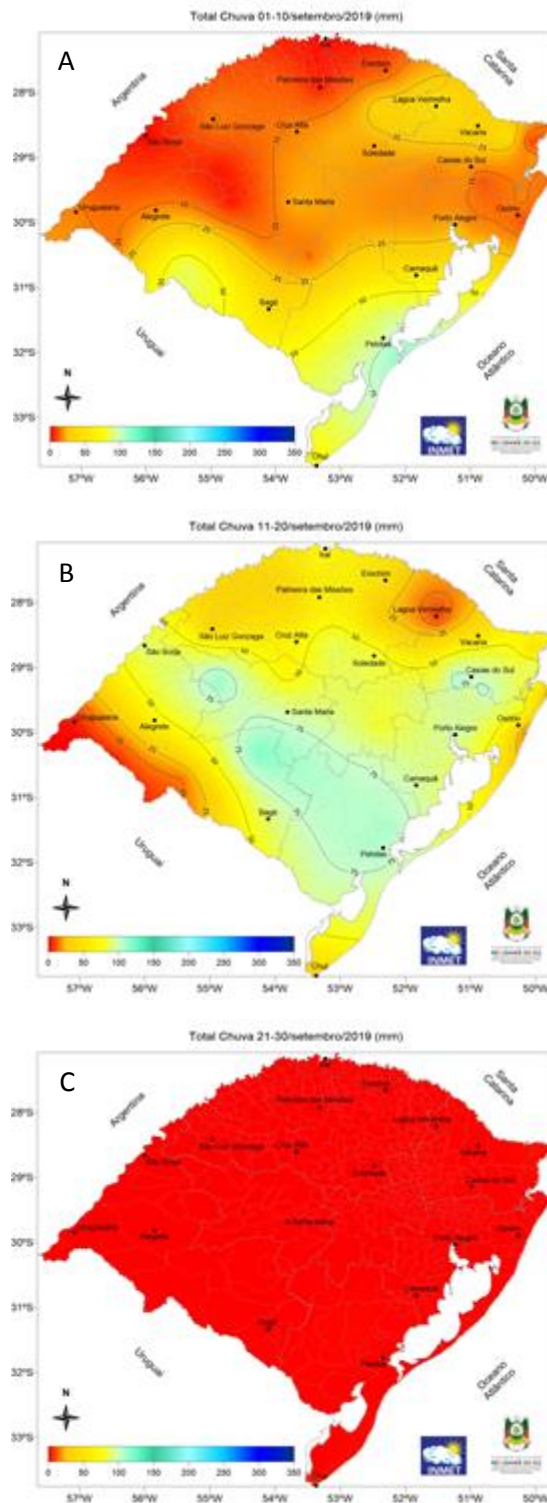


Figura 2. Precipitação pluvial (mm) do primeiro (A), segundo (B) e terceiro decêndio (C) do mês de setembro de 2019.

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

Tabela 1. Precipitação pluvial (mm) decêndial e total mensal de setembro de 2019.

| ESTAÇÃO | PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (mm) | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------|--------|-------|
| | 1º DEC | 2º DEC | 3º DEC | TOTAL |
| Alegrete | 17 | 45,2 | 0 | 62,2 |
| Bagé | 51,2 | 50,8 | 0 | 102 |
| Bento Gonçalves | 15,8 | 56,8 | 0,2 | 72,8 |
| Bom Jesus | 33,9 | 50,6 | 0,2 | 84,7 |
| Caçapava do Sul | 14,8 | 82,4 | 0,2 | 97,4 |
| Camaquã | 38,6 | 69,6 | 0,6 | 108,8 |
| Cambará do Sul | 20 | 67,9 | 0,8 | 88,7 |
| Campo Bom | 16,4 | 65 | 0 | 81,4 |
| Canela | 9,8 | 78,2 | 0,4 | 88,4 |
| Canguçu | 57,2 | 79,6 | 1 | 137,8 |
| Caxias do Sul | 18,6 | 83,3 | 0,6 | 102,5 |
| Chuí | 46,4 | 27,2 | 7,6 | 81,2 |
| Dom Pedrito | 50,6 | 34,2 | 0 | 84,8 |
| Eldorado do Sul | 20,1 | 64,8 | 0 | 84,9 |
| Encruzilhada do Sul | 29,3 | 75,3 | 0 | 104,8 |
| Erechim | 9,8 | 35,6 | 0 | 45,4 |
| Frederico Westphalen | 2,2 | 45,8 | 0 | 48 |
| Ibirubá | 21,4 | 60,4 | 0 | 81,8 |
| Jaguarão | 61 | 68,2 | 0,4 | 129,6 |
| Lagoa Vermelha | 36,2 | 7,1 | 0,4 | 69,5 |
| Maquiné | 16,1 | 52,7 | 0 | 68,8 |
| Mostardas | 56,6 | 46,4 | 0,8 | 103,8 |
| Palmeira das Missões | 4 | 41,8 | 0 | 45,8 |
| Passo Fundo | 29,8 | 26 | 0 | 55,8 |
| Pelotas | 66,2 | 81,6 | 0 | 147,8 |
| Porto Alegre | 21,4 | 70,4 | 0,1 | 91,9 |
| Quaraí | 14,4 | 4,4 | 0 | 18,8 |
| Rio Grande | 91,6 | 72 | 0 | 163,6 |
| Rio Pardo | 17,8 | 53,8 | 0 | 71,6 |
| Santa Maria | 21,6 | 68,2 | 0 | 89,8 |
| Santa Vitória do Palmar | 51,1 | 35,6 | 0 | 86,7 |
| Santana do Livramento | 62,4 | 15,6 | 0 | 78 |
| Santiago | 2,8 | 88 | 0 | 90,8 |
| Santo Augusto | 10,4 | 29,2 | 0 | 39,6 |
| São Borja | 1 | 63,6 | 0 | 64,6 |
| São Gabriel | 16,2 | 93,8 | 0 | 110 |
| São José dos Ausentes | 8 | 37,6 | 1,4 | 47 |
| São Luiz Gonzaga | 15,8 | 29,2 | 0 | 60,6 |
| São Vicente do Sul | 3 | 69,2 | 0 | 72,2 |
| Serafina Corrêa | 26 | 36,2 | 0,8 | 63 |
| Soledade | 20,2 | 56,4 | 0 | 76,6 |
| Taquari | 16,8 | 61,8 | 0 | 78,6 |
| Teutônia | 16,2 | 65,4 | 0 | 81,6 |
| Torres | 12,7 | 15,1 | 0 | 86,5 |
| Tramandaí | 9 | 13 | 0 | 22 |
| Tupanciretã | 18,2 | 44,8 | 0 | 63 |
| Uruguaiana | 16,4 | 3 | 0 | 19,4 |
| Vacaria | 28,4 | 37,6 | 0 | 66 |
| Veranópolis | 23,2 | 67,8 | 0 | 91 |
| Viamão | 17,3 | 64,9 | 0 | 82,2 |

Fonte: INMET/DDPA-SEAPDR

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

Tabela 2. Temperatura do ar média das mínimas e média das máximas em setembro de 2019.

| ESTAÇÃO | Média Mín | Média Máx |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Alegrete | 10,1 | 23,5 |
| Bagé | 8,6 | 21,2 |
| Bento Gonçalves | 10,9 | 21,0 |
| Bom Jesus | 8,7 | 20,5 |
| Caçapava do Sul | 9,7 | 20,2 |
| Camaquã | 10,1 | 21,3 |
| Cambará do Sul | 9,0 | 20,0 |
| Campo Bom | 12,2 | 24,1 |
| Canela | 9,2 | 19,2 |
| Canguçu | 8,6 | 19,2 |
| Caxias do Sul | 11,2 | 20,9 |
| Chuí | 9,1 | 17,5 |
| Dom Pedrito | 8,3 | 21,8 |
| Eldorado do Sul | 12,3 | 23,1 |
| Encruzilhada do Sul | 10,0 | 23,0 |
| Erechim | 12,0 | 24,0 |
| Frederico Westphalen | 14,0 | 25,1 |
| Ibirubá | 11,4 | 22,9 |
| Jaguarão | 8,4 | 19,7 |
| Lagoa Vermelha | 11,1 | 22,7 |
| Maquiné | 12,5 | 20,4 |
| Mostardas | 12,8 | 18,7 |
| Palmeira das Missões | 12,0 | 23,3 |
| Passo Fundo | 11,1 | 22,7 |
| Pelotas | 10,8 | 19,5 |
| Porto Alegre | 12,9 | 23,4 |
| Quaraí | 8,1 | 23,1 |
| Rio Grande | 10,8 | 19,2 |
| Rio Pardo | 11,4 | 22,3 |
| Santa Maria | 11,3 | 22,5 |
| Santa Vitória do Palmar | 9,4 | 18,7 |
| Santana do Livramento | 7,7 | 21,1 |
| Santiago | 11,1 | 23,0 |
| Santo Augusto | 12,9 | 24,0 |
| São Borja | 12,5 | 25,3 |
| São Gabriel | 10,3 | 22,7 |
| São José dos Ausentes | 8,2 | 18,6 |
| São Luiz Gonzaga | 13,2 | 25,4 |
| São Vicente do Sul | 10,8 | 22,9 |
| Serafina Corrêa | 9,5 | 23,0 |
| Soledade | 10,2 | 21,4 |
| Taquari | 12,0 | 22,2 |
| Teutônia | 11,4 | 23,5 |
| Torres | 13,4 | 20,5 |
| Tramandaí | 13,3 | 19,5 |
| Tupanciretã | 11,0 | 22,0 |
| Uruguaiana | 10,4 | 24,2 |
| Vacaria | 9,4 | 21,1 |
| Veranópolis | 10,4 | 20,8 |
| Viamão | 13,1 | 22,1 |

Fonte: INMET/DDPA-SEAPDR

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

A atuação de duas massas de ar frio favoreceu a formação de geadas isoladas, sobretudo na Campanha, Região Central e na Zona Sul. O ingresso de ar frio entre os dias 01 e 05, e no intervalo de 21 a 23 de setembro proporcionou a ocorrência de dias com temperaturas baixas e formação de geadas em algumas localidades.

Tabela 3. Número e intensidade de geadas ocorridas em setembro de 2019 nas estações convencionais do INMET.

| ESTAÇÃO | Geadas | | | TOTAL |
|-------------------------|--------|----------|-------|-------|
| | Forte | Moderada | Fraca | |
| Bagé | - | 4 | - | 4 |
| Bom Jesus | - | 2 | 1 | 3 |
| Cambará do Sul | - | - | - | 0 |
| Caxias do Sul | - | - | - | 0 |
| Cruz Alta | - | - | - | 0 |
| Encruzilhada do Sul | - | - | - | 0 |
| Lagoa Vermelha | - | - | - | 0 |
| Passo Fundo | - | - | 1 | 1 |
| Pelotas | 2 | 2 | - | 4 |
| Porto Alegre | - | - | - | 0 |
| Santa Maria | - | - | 5 | 5 |
| Santa Vitória do Palmar | - | 1 | 1 | 2 |
| São Luiz Gonzaga | - | - | - | 0 |

Fonte: INMET

SITUAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NO RS

No Estado, as áreas estabelecidas com cereais de estação fria têm apresentado desenvolvimento satisfatório. De acordo com o Informativo Conjuntural da Emater (03/10/2019), em função das condições meteorológicas favoráveis, a expectativa inicial de rendimento de grãos para trigo, cevada e aveia está mantida até o momento.

As condições meteorológicas de setembro foram favoráveis ao desenvolvimento da cultura do trigo, a qual evoluiu rapidamente para o estágio fenológico de enchimento de grãos. Segundo o Informativo Conjuntural da Emater de 03/10/2019, as lavouras de trigo já se encontram no período reprodutivo, em fase de floração (28%) e enchimento de grãos (64%) (Figura 3). O florescimento é um período crítico para cultura do trigo no

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

que se refere à ocorrência de baixas temperaturas do ar, sendo que as plantas não toleram aquelas a 2 ou 3°C, em função da esterilidade provocada pelo congelamento das estruturas reprodutivas. Embora tenham sido registrados dias com temperaturas do ar relativamente baixas no início de setembro (01 a 05) e entre os dias 20 e 23/09, de modo geral, não houve comprometimento significativo do rendimento de grãos de trigo no Estado.

Além disso, apesar de baixos volumes de precipitação pluvial e elevadas temperaturas do ar em setembro estarem associados à incidência de oídio e infestação de pulgões nas lavouras de trigo, de modo geral as condições meteorológicas foram favoráveis à cultura, especialmente no que se refere à precipitação pluvial. Os valores de precipitação pluvial mensal abaixo da média histórica na maior parte da região norte do Estado, favoreceram o desenvolvimento e a expressão de altos rendimentos potenciais de grãos em lavouras de cereais de estação fria. Isso ocorreu especialmente em função do não favorecimento à ocorrência de doenças foliares no desenvolvimento vegetativo, florescimento e início do enchimento de grãos. Sabe-se que o excesso de precipitação pluvial afeta negativamente a cultura do trigo, especialmente quando ocorre no estágio de maturação fisiológica (e até 15 dias após) e na colheita, sendo esse, inclusive, um dos critérios do zoneamento agrícola da cultura no Rio Grande do Sul.

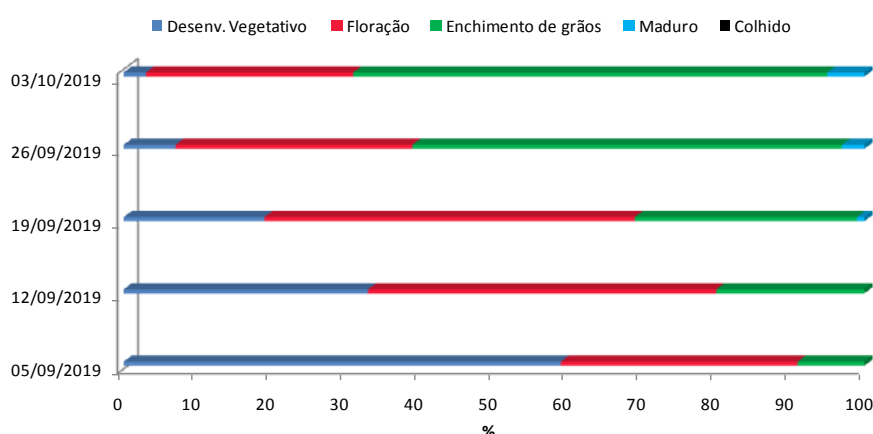


Figura 3. Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura do trigo no Estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de Setembro de 2019.

Fonte: Informativo Conjuntural Emater.

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

Assim como para cultura do trigo, as lavouras de aveia branca têm apresentado bom desenvolvimento, estando a maior parte da área cultivada em período reprodutivo (12% em floração e 62% em enchimento de grãos), com algumas áreas já colhidas e aumentando a área a ser colhida (Figura 4), de acordo com os dados do Informativo Conjuntural de 03/10/2019. Algumas lavouras tiveram o rendimento de grãos afetado negativamente em função da ocorrência de geadas (ver *Comunicados Agrometeorológicos de Julho e Agosto de 2019*).

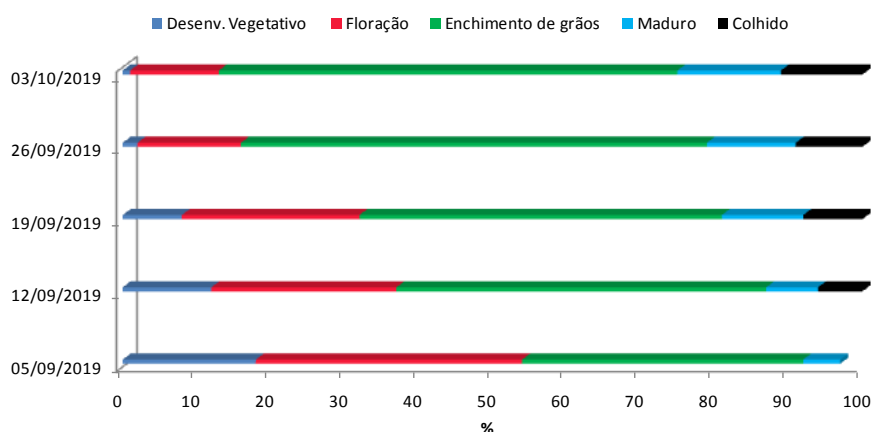


Figura 4. Evolução dos estágios de desenvolvimento da cultura da Aveia Branca no Estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de Setembro de 2019.

Fonte: Conjuntural Emater.

Assim como a aveia, lavouras de canola também apresentaram algumas perdas no Estado em virtude das condições meteorológicas (geadas) ocorridas nos meses anteriores (ver *Comunicados Agrometeorológicos de Julho e Agosto de 2019*). De acordo com Informativo Conjuntural da Emater (03/10), a canola se encontrava em 38% na fase de enchimento de grãos, 31% em maturação e 28% colhida (Figura 5). Apesar dos baixos valores de precipitação pluvial em setembro terem favorecido a maturação dos grãos e o processo de colheita da canola, alguns produtores fizeream uso de produtos químicos para uniformizar a maturação. Lavouras semeadas no cedo, em algumas regiões, apresentaram redução do rendimento de grãos em função das geadas

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

ocorridas em julho e em agosto, dado que a canola é sensível a baixas temperaturas do ar.

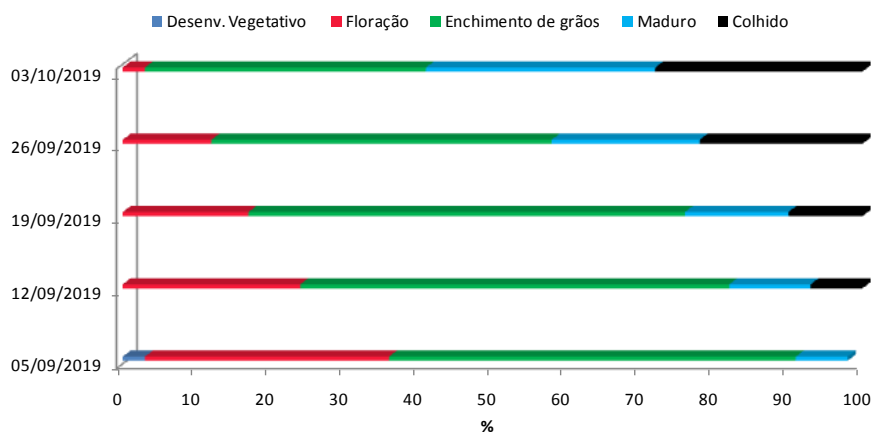


Figura 5. Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura da Canola no Estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de Setembro de 2019.

Fonte: Conjuntural Emater.

A cevada tem apresentado um bom desenvolvimento com boa parte das lavouras no período reprodutivo (25% em floração, 49% em enchimento de grãos e 21% em maturação) (Figura 6). Algumas lavouras apresentaram danos provocados pelas geadas de julho e agosto, porém, de modo geral, o desenvolvimento da cultura é adequado e as condições meteorológicas ocorridas ao longo do ciclo, até o momento, têm favorecido o desenvolvimento das lavouras de cereais de estação fria.

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

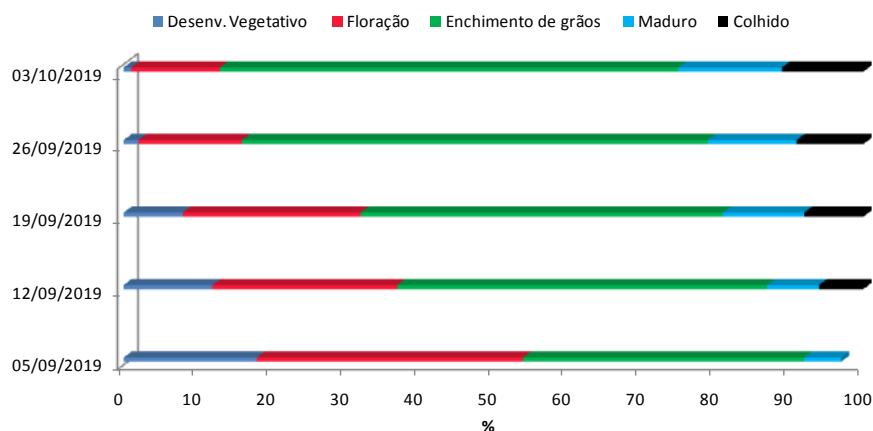


Figura 6. Evolução dos estádios de desenvolvimento da cultura da Cevada no Estado do Rio Grande do Sul, durante o mês de Setembro de 2019.

Fonte: Conjuntural Emater.

Considerando as principais culturas de primavera-verão implantadas no Estado (milho, soja, arroz e feijão), em setembro iniciou-se a semeadura das lavouras de milho (52% da área semeada, de acordo com Informativo Conjuntural da Emater). É importante salientar que os baixos volumes de chuva que caracterizaram o mês de setembro em boa parte do Estado, inclusive com a ausência de chuvas no último decêndio (Tabela 1), podem ter dificultado a emergência das plântulas em lavouras recém semeadas (desuniformidade) ou dificultado o início do desenvolvimento vegetativo das plantas de milho. É importante lembrar que deficiências hídricas sempre promovem atraso no desenvolvimento das plantas, no entanto, o principal período crítico para cultura do milho é no pendoamento, etapa do ciclo em que estresses hídricos, mesmo os de curta duração e especialmente aqueles que ocorrem entre dois dias antes e sete dias após o pendoamento, podem reduzir o rendimento de grãos em até 80%.

Em setembro de 2019 ainda foram registradas horas de frio (HF – número de horas de com temperatura do ar abaixo de 7,2°C) no Estado, com valores que variaram entre 41 HF (Veranópolis) e 96 HF (Santana do Livramento) (Tabela 4). Para HF abaixo de 10°C, os valores variaram entre 107 HF (Veranópolis) e 213 HF (Canguçu). O número de horas de frio registrado em setembro superou o de junho, especialmente nas

Comunicado Agrometeorológico

Setembro 2019

estações meteorológicas localizadas na metade sul do Estado. Dessa maneira, a brotação de algumas frutíferas de clima temperado (ex., videiras) pode ter sido atrasada ou, em alguns casos, o desenvolvimento vegetativo inicial ter sido mais lento em função do setembro com considerável acúmulo de horas de frio e dos dois intervalos de dias com baixas temperaturas do ar (01 a 05 e 20 a 23) registrados no Estado. Além disso, danos decorrentes das baixas temperaturas do ar e formação de geadas foram relatados para cultura do pessegueiro, especialmente em pomares cujos frutos se encontravam em estágio fenológico de maior sensibilidade (frutos com endocarpo não endurecido e diâmetro inferior a 30 mm), no momento da ocorrência da geada.

Tabela 4. Número de horas de frio (HF) menores ou iguais a 7,2°C e 10°C nos meses de maio a agosto de 2019 e na soma do período nas estações do INMET/DDPA-SEAPDR.

| ESTAÇÃO | HORAS DE FRIO | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|------|------|-----|------|
| | ≤7,2°C | | | | | | ≤10°C | | | | | |
| | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | SOMA | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | SOMA |
| Bagé | 0 | 40 | 132 | 145 | 77 | 394 | 38 | 117 | 254 | 247 | 172 | 656 |
| Canguçu | 0 | 40 | 192 | 208 | 80 | 520 | 15 | 117 | 326 | 326 | 213 | 997 |
| Santana do Livramento | 9 | 46 | 182 | 187 | 96 | 520 | 36 | 136 | 333 | 302 | 200 | 807 |
| Vacaria | 13 | 66 | 194 | 212 | 59 | 544 | 87 | 158 | 314 | 324 | 190 | 1073 |
| Caçapava | 0 | 31 | 172 | 164 | 51 | 418 | 3 | 69 | 172 | 164 | 127 | 408 |
| Pelotas | 0 | 21 | 128 | 94 | 47 | 290 | 14* | 69* | 290* | 256* | 149 | 778 |
| Veranópolis | 0 | 35 | 155 | 163 | 41 | 394 | 9 | 81 | 287 | 261 | 107 | 745 |

* Temperatura do ar ≤11°C, de acordo com dados divulgados pela Embrapa Clima Temperado