



# Boletim Agrometeorológico

Vol. 3 – n. 11 - Dezembro de 2016

**BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO** é uma publicação do Grupo de Estudos em Biometeorologia (GEBIOMET), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos - UTFPR-DV, com o intuito de divulgar dados e informações meteorológicas e climáticas e interpretá-los sob o enfoque agrícola, cuja elaboração é realizada por professores e alunos ligados ao GEBIOMET.

**Diretor Geral - Campus Dois Vizinhos**

Alfredo de Gouvêa

**Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação**

Luis Fernando Glasenapp de Menezes

**Diretor de Graduação e Educação Profissional**

Fabiani das Dores Abati Miranda

**Diretor de Relações Empresarial e Comunitárias**

Almir Antonio Gnoatto

**Coordenador do Curso de Agronomia**

Lucas da Silva Domingues

**Comitê Científico**

Alvaro Rodrigo Freddo - Dr. - UNISEP-DV

Érick Vinícius Pellizzari - Acadêmico do curso de Agronomia - UTFPR-DV

Frederico Márcio Corrêa Vieira - Dr. - UTFPR-DV

**Comitê Editorial**

Prof. Frederico Márcio Corrêa Vieira - Dr. - UTFPR-DV

Prof. Álvaro Boson de Castro Faria - Dr. - UTFPR-DV

Prof. Américo Wagner Júnior - Dr. - UTFPR-DV

Prof. Edgar de Souza Vismara - Dr. - UTFPR-DV

Profa. Lilian Regina Rothe Mayer - MSc. - UTFPR-DV

**Grupo de Estudos em Biometeorologia - GEBIOMET**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Estrada para Boa Esperança, km 04, Comunidade São Cristóvão

Dois Vizinhos - PR - CEP: 85660-000

E-mail: [gebiometeorologia@gmail.com](mailto:gebiometeorologia@gmail.com)

[www.gebiomet.com.br](http://www.gebiomet.com.br)

Tel: +55 (46) 3536.8417

## Editorial

O mês de novembro proporcionou praticamente a finalização na colheita das culturas de inverno e o plantio das culturas de verão no Sudoeste do Paraná. Na região houve a ocorrência de 17 dias de seca, advinda da presença de uma massa de ar frio, que ocasionaram redução no potencial produtivo das lavouras, principalmente as de feijão.

A edição de dezembro/2016 conta com um resumo agrometeorológico mensal do mês de novembro (2016) contendo os seguintes elementos da cidade de Dois Vizinhos: temperatura mínima, média e máxima, precipitação acumulada e precipitação máxima em 24 horas, umidade relativa do ar, evapotranspiração potencial (ETP), velocidade do vento e ocorrência de geadas. Também são divulgadas as informações de caráter econômico como as cotações agrícolas, com a média do mês de novembro recebida pelos produtores rurais e de lazer indicando períodos propícios para a pescaria no mês de novembro. Na Análise do Especialista contamos com a colaboração do **Doutor em Agronomia Álvaro Rodrigo Freddo** falando sobre **DICAS DE LEITURA SOBRE O IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE DOENÇAS DE PLANTAS NO BRASIL**. Por fim, o GEBIOMET divulga os próximos eventos relacionados à agricultura e a pecuária na seção Reuniões & Eventos.

## Informações Gerais

As informações contidas neste boletim referentes ao tempo e clima são oriundas do banco de dados da estação meteorológica do INMET instalada na UTFPR - Campus Dois Vizinhos (8º Distrito Meteorológico - DISME). O município está localizado em uma região subtropical úmida cujo clima, segundo a classificação de Köppen, é o Cfa (C - subtropical úmido, com mês mais frio entre 18 e -3°C; f = sempre úmido, com chuva em todos os meses do ano; a = verão quente, com temperatura do mês mais quente superior a 22°C) (ALVARES et al., 2013) e precipitação do mês mais seco é acima de 40 mm.

## Sobre o GEBIOMET

O GEBIOMET - Grupo de Estudos em Biometeorologia foi criado em 4 de junho de 2013, na UTFPR - Campus Dois Vizinhos, com o propósito de auxiliar o produtor rural com informações agrometeorológicas para tomada de decisão desde o plantio até a venda de seus produtos. Estarão contidas nas edições subsequentes as principais informações sobre as culturas da época, possíveis tempestades, alerta de geadas, entrevistas de personalidades e estudiosos de destaque na área. O grupo é orientado pelo **Prof. Dr. Frederico Márcio Corrêa Vieira**. A equipe de redatores do boletim é liderada pelo acadêmico de Agronomia, **Érick Vinícius Pellizzari**.

## Resumo Agrometeorológico Mensal

Em Dois Vizinhos, o mês de novembro apresentou ampla variação de temperatura entre a máxima e a mínima, onde estas ficaram acima e abaixo da média dos últimos 8 anos, respectivamente. A temperatura média também foi inferior à média, sendo 22,1 °C. Estas e as demais variáveis estão apresentadas na tabela a seguir:

Elementos	Novembro/2016 (DV)	Média 8 anos (dados de DV)	Varição (DV)
Temperatura Média (°C) 	22,1	22,6	- 0,2
Temperatura Máxima (°C) 	34,0	28,8	+ 5,2
Temperatura Mínima (°C) 	10,0	17,6	- 7,6
Precipitação Acumulada (mm) 	<b>163,6</b>	<b>136,8</b>	<b>+ 26,8</b>
Precipitação Máxima em 24h (mm) 	53,2	46,0	+ 7,2
Número de dias com Precipitação 	9	12	- 3
Umidade Relativa do ar (%) 	66	71,4	- 5,4
ETP (mm)	62	-	-
Número de dias com Geada 	-	-	-
Datas com ocorrência de Geada 	-	-	-
Número de dias com Granizo 	-	-	-
Datas com ocorrência de Granizo 	-	-	-
Vento (km/h) 	9,98	8,3	+ 1,68

As lavouras paranaenses atingiram cerca de 90% de área plantada para a safra de verão 2016/2017. Segundo a SOMAR, 70% das plantas estão em estágio vegetativo, 24% em florescimento e 2% em frutificação. De maneira geral, as regiões produtoras de trigo tiveram que atrasar o plantio, obrigando os produtores a fazer dessecação pré-plantio das áreas e realizar a semeadura na sequência, podendo gerar problemas futuros com plantas daninhas em pós-emergência.

Regiões com semeadura antecipada, localizadas mais ao centro-norte do Estado, apresentam mais de 20% das lavouras em florescimento, porém, com plantas de pequeno porte, situação proporcionada pela seca na metade do mês e noites frias, retardando o desenvolvimento da cultura da soja (CANAL RURAL, 2016).

Estima-se que dezembro retome as chuvas para a região Sul, porém, alerta-se os produtores pela possibilidade de granizo. Isso ocorre devido ao contraste das características das massas de ar. Quando massas de ar frias e de baixa umidade se encontram com massas quentes e úmidas, há rápido resfriamento da água através do processo de sublimação, onde o vapor de água transforma-se em gelo sem passar pelo estado líquido (PEREIRA; ANGELOCCI; SENTELHAS, 2007).

Há expectativa de produção recorde para a safra 2016/2017 em termos de Brasil, e com a presença do fenômeno neutro (nem El Niño, nem La Niña) têm-se a previsibilidade de aumento das chuvas na região Centro-Oeste e principalmente na região do Matopiba. Segundo a INTL FCStone (2016), estima-se produção de aproximadamente de 102,1 milhões de toneladas de soja e 91,05 milhões de toneladas de milho safra e safrinha.

Porém, especialistas alertam que para a região Sul há expectativa de redução da produtividade devido à presença do fenômeno climático, visto que para a região, há redução do volume de chuvas, deixando-as irregulares e reduzindo a temperatura média do ar (NOTÍCIAS AGRÍCOLAS, 2016).

A presença de massas de ar frio faz que a temperatura da água dos tanques para criação de peixes sofra redução, preocupando os piscicultores da região. Os peixes são animais ectotérmicos, ou seja, sua temperatura corporal é dependente de fatores externos, logo, quando a temperatura da água é reduzida, seu metabolismo é menor. Nesses casos o consumo de ração é diminuído e, conseqüentemente, o ganho de peso. Para reduzir gastos excessivos com arraçoamento é preciso reduzir a quantidade de ração a ser fornecida aos animais, visto que a alimentação é responsável por cerca de 50 a 70% dos custos de produção da atividade piscícola (GLOBO RURAL, 2016).

## Temperatura

A temperatura média registrada em Dois Vizinhos (DV) foi de 22,14°C no mês de Novembro (Figura 1), onde a mínima foi de 10,0°C e a máxima de 34,0°C, nos dias 03 e 24, respectivamente.

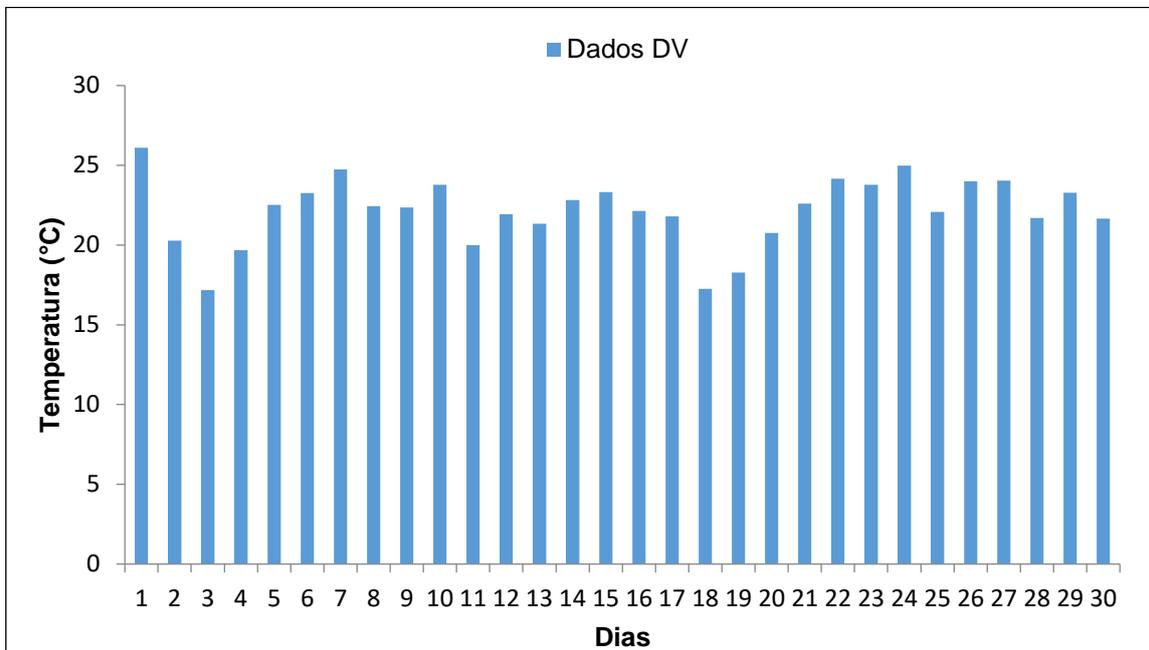


Figura 1 - Temperatura média ao longo do mês de novembro

## Chuvas

A precipitação acumulada em DV foi de 163,6 mm em um total de 9 dias, sendo esse resultado acima da média acumulada dos últimos 8 anos com menor número de dias chuvosos. A precipitação máxima ocorreu no dia 28, onde foram registrados 53,2 mm (Figura 2).

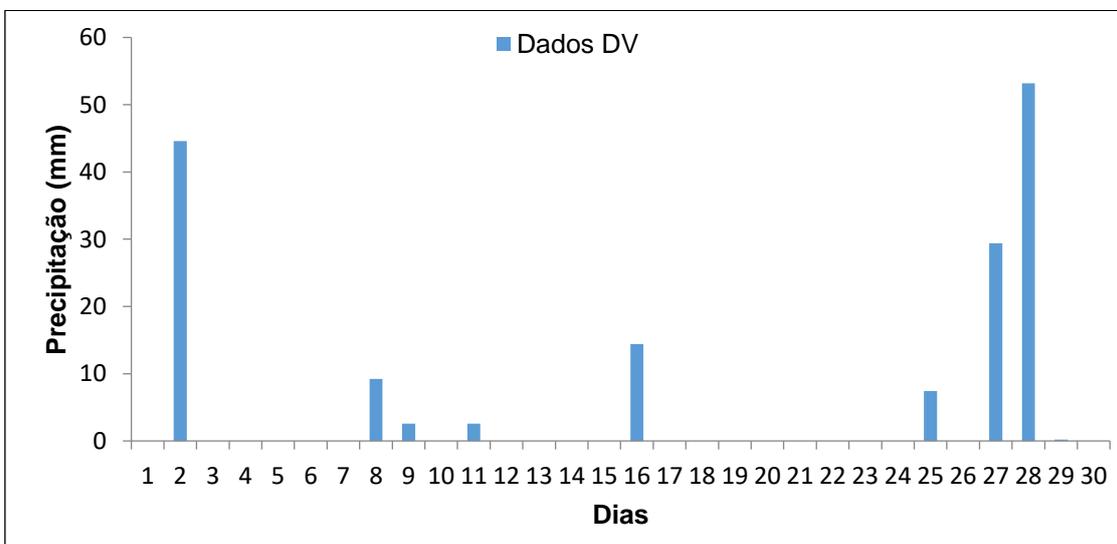


Figura 2 - Distribuição de chuvas ao longo do mês de novembro

## Previsão Climatológica - Novembro/2016

Segundo a previsão climatológica elaborada pelo INPE/CPTEC para o período de dezembro de 2016 a fevereiro de 2017 (DJF/2017) há tendência que a região Sudoeste do Paraná mantenha-se dentro da normal climatológica tanto para precipitação como para a temperatura do ar.

Estima-se que a pluviosidade acumulada varie na faixa de 400 a 600 mm para a região, porém, vale destacar que para o Oeste de Santa Catarina (divisa territorial com o Sudoeste paranaense), há previsão de 35% de chuvas abaixo da normal climatológica, 40% dentro e 25% acima. É importante destacar a variabilidade entre regiões próximas vista a possibilidade de interação climatológica entre ambas. A variação temporal e espacial se dá devido ao estabelecimento da condição neutra (nem El Niño, nem La Niña).

### Horta Caseira

**O que plantar:** abóbora, abobrinha, agrião, alface, beterraba, brócolis, cebolinha, cenoura, chicória, coentro, couve-flor, espinafre, feijão de vagem, maxixe, melão, melancia, milho verde, nabo, pepino, pimenta, quiabo, rabanete, repolho, salsa e tomate.

**O que colher:** almeirão, cebolinha, erva-doce, hortelã, orégano, rúcula, salsa, abobrinha, beterraba, cenoura, pimentão e tomate.

Fonte: EMBRAPA.

### Frutas da Época

Abacaxi, ameixa, banana-prata, cereja, damasco, figo, graviola, laranja-pera, limão, lichia, maçã, manga, maracujá, melancia, melão, nectarina, pêssego, romã e uva.

Fonte: IAC.

## Pescaria para o mês de Dezembro/2016

Dia	Lua	Pesca
01 a 06	Nova	Neutra
07 a 13	Crescente	Regular
14 a 20	Cheia	Ótima
21 a 28	Minguante	Boa
29 e 30	Nova	Neutra

Fonte: Calendário de Pesca - 2016

## Zoneamento agroclimático

Tabela 1 – Tabela de zoneamento agroclimático, sendo linhas sombreadas as espécies aptas para o período em questão

Cultura	Ciclo	Apto ou Inapto para plantio/semeadura	Época recomendada
<b><i>Eucalyptus grandis</i></b> 	Perene	Apto	01/set. a 30/dez.
<b><i>Eucalyptus saligna</i></b> 	Perene	Apto	01/set. a 30/jan.
Feijão Primeira Safra 	Anual	Inapto	01/ago. a 10/set.
Feijão Segunda Safra 	Anual	Inapto	01/jan. a 10/fev.
Feijão Terceira Safra 	Anual	Inapto	01/fev. a 20/fev.
<b>Laranja</b> 	Anual	Apto	01/out. a 31/mar.
<b>Milheto</b> 	Anual	Apto	01/out. a 20/mar.
<b>Milho</b> 	Anual	Apto	01/set. a 31/dez.
Milho Safrinha 	Anual	Inapto	01/jan. a 20/fev.

Cultura	Ciclo	Apto ou Inapto para plantio/semeadura	Época recomendada
<b><i>Pinus caribaea</i></b> 	Perene	Apto	01/set. a 31/mai.
<b><i>Pinus oocarpa</i></b> 	Perene	Apto	01/set. a 31/mai.
<b>Soja</b> 	Anual	Apto	21/set. a 31/dez.
<b>Trigo</b> 	Anual	Inapto	21/mai. a 30/jun.
<b>Uva</b> 	Perene	Apto	01/jul. a 31/dez.
<b>Aveia</b> 	Anual	Inapto	30/mai. a 20/jul.

Fonte: AGRITEMPO; MAPA.

O período indicado é calculado de maneira que o plantio ou a semeadura feita naquela data tenha 80% de chance de ter sucesso, evitando perdas por eventos climáticos extremos (seca, geada, chuva na colheita), em função da estação do ano (verão, outono, inverno, primavera).

*Eucalyptus grandis* é uma árvore que pode atingir até 75 m de altura. A altitude varia desde o nível do mar até 600 m, a temperatura máxima varia entre 24 e 30 °C e a mínima 3 a 8 °C. É a principal fonte de matéria prima para celulose e papel (IPEF).

O *Eucalyptus saligna* é uma árvore que pode atingir de 30 a 55 m de altura. De clima quente e úmido tolera temperaturas máximas entre 24 e 33 °C e a mínima entre -2 e 8 °C. A madeira pode ser utilizada para laminação até carvão. Tem alta capacidade de regeneração por rebrote das cepas (IPEF).

As plantas cítricas, como a laranja, apresentam ciclo de desenvolvimento entre seis a dezesseis meses. As condições hídricas e de temperatura são os principais fatores climáticos que influenciam. A demanda hídrica anual situa-se entre 600 e 1300 mm, onde a deficiência hídrica durante o florescimento provocam quedas de flores e conseqüentemente redução da produção (MAPA).

O milho é uma gramínea anual de clima tropical, de hábito ereto e de porte alto. É uma planta rústica com grande resistência à seca. Apresenta excelente valor nutritivo e boa digestibilidade. Os fatores climáticos que influenciam o desenvolvimento, a produção e produtividade da cultura são: a temperatura, o fotoperíodo e a precipitação pluviométrica (MAPA).

Entre os fatores que contribuem para a produtividade do milho estão a disponibilidade de água e radiação solar. A fase mais crítica da cultura é a deficiência hídrica na fase de enchimento de grãos. A precipitação pluvial deve ser acima de 500 mm durante o ciclo e a temperatura média diária acima de 19° C (MAPA).

O *Pinus caribaea* é uma das espécies de pinus mais exploradas para produção de madeira, além de ter potencial para produção de resina. A espécie se adapta bem às diferentes condições edafoclimáticas, principalmente em solos de baixa fertilidade (EMBRAPA, 2011).

O *Pinus oocarpa* é encontrada em várias condições climáticas, com precipitação de 500 a 2500 mm. Sua madeira apresenta conteúdo elevado de celulose e também potencial resinífero (EMBRAPA, 2011).

Os elementos climáticos que influenciam na produção da soja são a precipitação pluvial, temperatura do ar e fotoperíodo. A disponibilidade de água é importante principalmente na germinação/emergência e floração/enchimento dos grãos. Para a prevenção e controle da ferrugem asiática devem ser observadas as determinações ao vazio sanitário, estabelecidas pela Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná (MAPA).

O tempo e o clima exercem grande influência na cultura da videira, delimitando sua adaptabilidade em diferentes regiões. Os elementos climáticos que mais influenciam o crescimento e desenvolvimento da videira são: radiação solar, temperatura do ar, geada, chuva, granizo, umidade relativa e vento (MAPA).

## Informativo SEAB/DERAL

A colheita paranaense de trigo aproxima-se do final, com praticamente 99% das áreas colhidas. A expectativa de produtividade que era de 3.050 kg ha<sup>-1</sup> foi superada, sendo registrados valores de 3.100 kg ha<sup>-1</sup>. A produção da safra 2016 superará a safra de 2015 com 3,4 milhões de toneladas colhidas, motivo atribuído principalmente às boas colheitas das regiões Oeste, Sudoeste e Sul do Estado. Núcleo Regional de Francisco Beltrão registrou produtividade de trigo acima de 3000 kg ha<sup>-1</sup>.

Na região de Pato Branco foram registradas colheitas de trigo acima de 170 sacas por alqueire, em alguns casos excepcionais a produtividade ultrapassou as 200 sacas/alqueire. Considera-se safra recorde para as culturas de inverno na região, porém, devido à alta oferta de produto os preços tendem a baixar cada vez mais, desanimando os produtores. Nos locais de colheita tardia os produtores iniciaram o plantio da safra de verão imediatamente na sequência. Grande parte das lavouras de milho estão em estágio reprodutivo e as primeiras lavouras de soja iniciaram o florescimento. Soja e feijão sentiram o frio ocorrido na metade do mês e tiveram redução no desenvolvimento.

O Paraná conta com aproximadamente 4% da área de feijão de primeira safra já colhida. Essa atividade foi possível devido a pequena seca observada no mês que adiantou o ciclo da cultura e antecipou a colheita. Algumas lavouras que tiveram o potencial produtivo completamente comprometido pelos 17 dias de seca e a massa de ar frio que se instalou na região foram eliminadas e deram lugar à soja.

## Cotações Agrícolas - Média de Novembro (2016)

Produtos	Preço
Boi gordo 	149,51 - R\$/arroba
Frango vivo 	3,08 - R\$/kg
Suíno raça 	3,76 - R\$/kg
Milho 	29,96 - R\$/60 kg
Soja 	67,84 - R\$/60 kg
Trigo 	34,47 - R\$/60 kg
Eucalipto (toras*) 	90,00 - R\$/ m <sup>3</sup>
Pinus (toras*) 	110,00 - R\$/m <sup>3</sup>
Leite 	1,29 - R\$/litro

Fonte: Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná;  
\*Obs.: Diâmetro maior que 35 cm;

## Análise do especialista



*Convidado do mês: Dr. Álvaro Rodrigo Freddo (UNISEP), Mestre em Agronomia (UTFPR), Doutor em Agronomia (UTFPR).*

*E-mail: alvaro.freddo@hotmail.com*

**TEMA: DICAS DE LEITURA SOBRE O IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE DOENÇAS DE PLANTAS NO BRASIL**

As doenças de plantas, estudadas na fitopatologia, estão embasadas em três fatores principais, que incitam a ocorrência de epidemias. Esses fatores compõem as três pontas do triângulo doença, que são: hospedeiro suscetível, patógeno virulento e ambiente favorável ao patógeno. A questão ambiental vem sendo discutida diante da polêmica a respeito das mudanças climáticas sobre as doenças de plantas.

Diante disso, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) lançou dois livros abordando esta temática, onde diversos pesquisadores, de diversas instituições públicas e privadas do país, abordam o que vem acontecendo e o impacto que as mudanças do clima podem ocasionar em diversos patossistemas brasileiros e as suas consequências sobre as culturas.

O primeiro livro, intitulado “*Mudanças Climáticas: impactos sobre doenças de plantas no Brasil*”, foi editado pelas pesquisadoras da EMBRAPA Meio Ambiente, Raquel Ghini e Emília Hamada e publicado em 2008. A segunda obra recebeu o título “*Impactos das mudanças climáticas sobre importantes culturas no Brasil*”, foi editado também por Ghini e Hamada e por Wagner Bettiol, pesquisador da mesma instituição. Estas obras discutem de forma técnica, como o triângulo doença poderá ser afetado se comprovarem os mais diversos cenários previstos pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), sendo assim excelentes dicas de leitura para quem gosta do tema e para técnicos que trabalham nessas áreas.

## Alerta sobre o uso das previsões climáticas

Os dados apresentados no Boletim Agrometeorológico são retirados da estação automática localizada na UTFPR Campus Dois Vizinhos e do Campus Francisco Beltrão e são de total responsabilidade do INMET e da UTFPR. As previsões são retiradas do site do CPTEC/INPE (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos/Instituto Nacional de Meteorologia) e são de sua total responsabilidade. O uso destas informações é de exclusividade agrícola e regional, sendo de total responsabilidade do usuário qualquer tomada de decisão fora do escopo deste boletim.

## Reuniões & Eventos

### **Curso Manejo de Pragas e Doenças no Verão**

**Data:** 06 à 08 de dezembro de 2016

**Local:** Holambra - SP

**Informações:** <http://dessa.com.br/site/agenda/125-manejopragasdoencasverao>



### **III SIMPÓSIO DE AGROECOLOGIA DA BAHIA (SAB)**

**Data:** 14 à 16 de dezembro de 2016

**Local:** Seabra - BA

**Informações:** <http://seabra.ifba.edu.br/3sabchapada/>



**III Simpósio de  
Agroecologia da Bahia  
(SAB)**

### **INOVAÇÕES NO SETOR SUCROENERGÉTICO**

**Data:** 15 e 16 de dezembro de 2016

**Local:** João Pessoa – PB

**Informações:** <http://www.pecege.org.br/eventos/inovacoes-no-setor-sucroenergetico>

