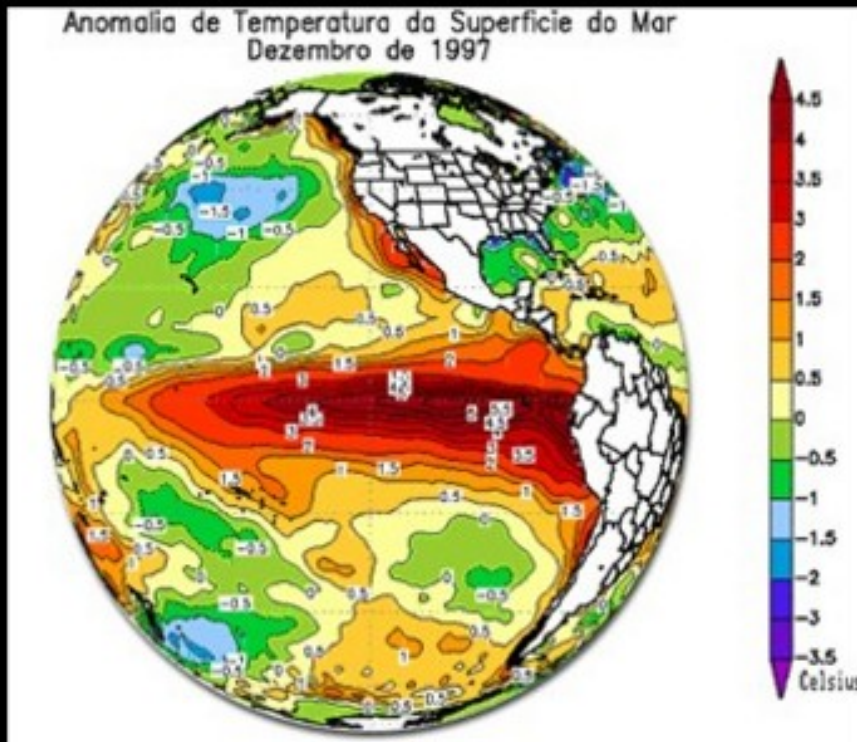
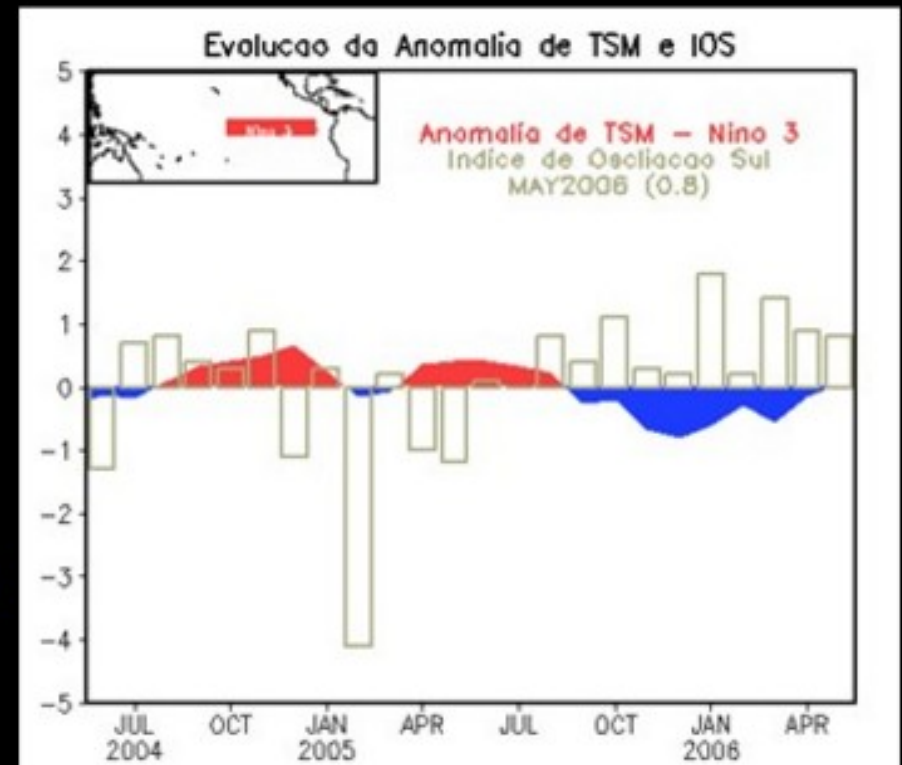


O conhecimento da evolução dos fenômenos El Niño / La Niña é uma ferramenta muito importante para a previsão do clima da estação de cultivo, o que ajuda os agricultores na tomada de decisão



← El Niño 1997-1998



La Niña 2005-2006 →

Efeitos do El Niño



No Brasil, a seca é mais intensa na região NE, ...

... A temperatura é mais alta do que o normal na região SE ...

... e as chuvas ficam acima do normal da região S.



Fenômenos Climáticos

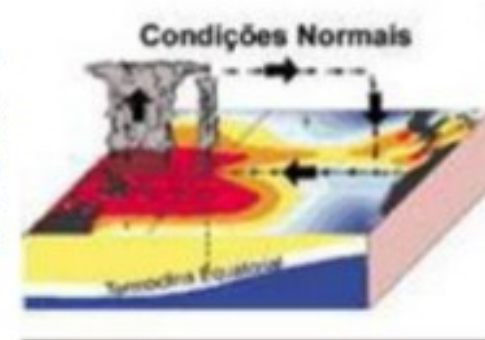
El Niño - Fenômeno que se repete todos os anos com maior ou menor intensidade no Oceano Pacífico próximo a época do natal (por isso o nome) e tem consequências no tempo e clima de todo o planeta.

Como funciona:

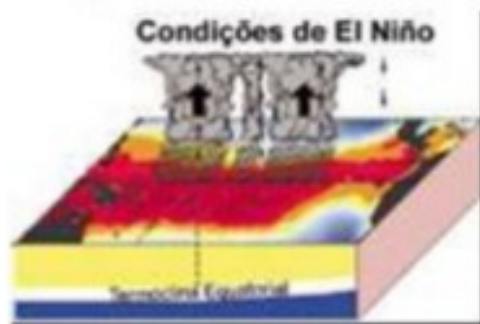
Condições Normais



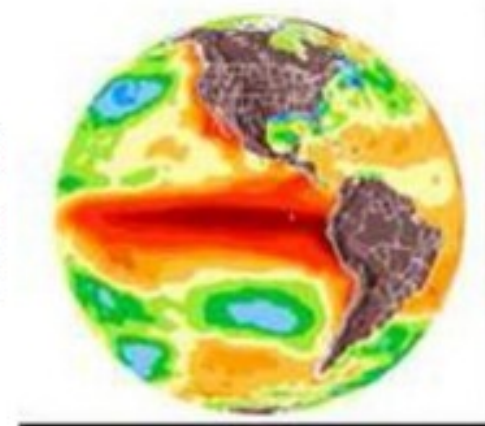
Ventos fortes empurram e represam as águas quentes superficiais para o oeste, lado oposto aos ventos expondo as águas frias profundas (Ressurgência) que contém maior quantidade de oxigênio dissolvido, nutrientes e microorganismos que servem de alimento aos peixes que por sua vez alimentam pássaros, surgindo uma cadeia alimentar.



Condições com o El Niño



Ausência ou enfraquecimento dos ventos mantém as águas superficiais no mesmo nível, impedindo a Ressurgência. As águas superficiais se aquecem mais que o normal, em média 4,5 graus, provocando maior evaporação, grande movimento ascendente e grande formação de nuvens de chuva.



Efeitos da La Niña



Dezembro, Janeiro e Fevereiro

No Brasil, as chuvas atingem valores acima do normal na região NE, ...

... a temperatura fica abaixo do normal na região SE, ...



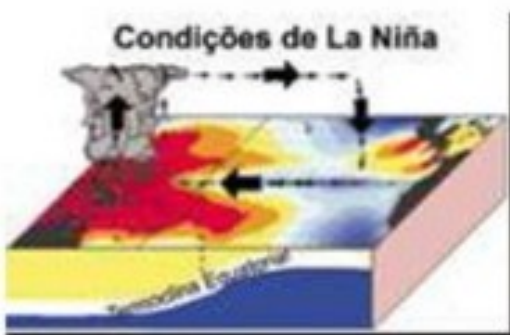
Junho, Julho e Agosto

... e as chuvas ficam abaixo do normal na região S, com intensificação da seca.

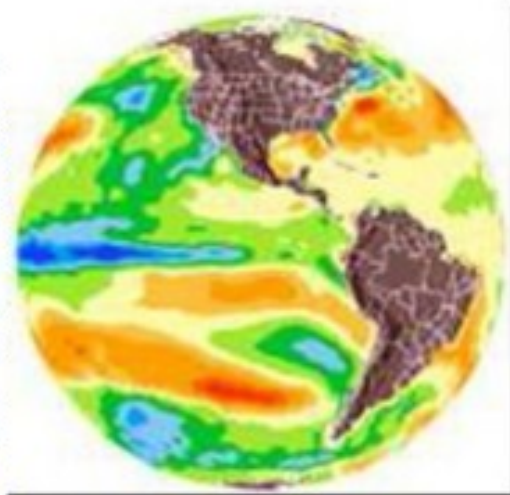
Fenômenos Climáticos

La Niña- Fenômeno com frequência de 2 a 7 anos, com maior ou menor intensidade no Oceano Pacífico, funcionando de forma inversa ao El Niño (origem do nome).

Como funciona:



Ventos muito intensos fazem com que uma maior quantidade de água seja represada no Oceano Pacífico Equatorial Oeste, empurrando-as mais a oeste que o normal. O fenômeno permite maior intensidade da Ressurgência e portanto o desenvolvimento da cadeia alimentar, porém a quantidade represada e portanto o desnível do mar são tão grandes que as águas represadas aquecem, com grande evaporação, movimentos ascendentes, formação de nuvens de chuvas a oeste, enquanto no lado oposto onde as águas frias ficam expostas em grande área do oceano, as temperaturas caem em média 4 graus, resfriando outras regiões.



Efeitos do El Niño de 1982/83 na perda de grãos no Sul do Brasil

(Source: www.senado.gov.br/web/relatorios/elniño/fenomeno.htm)

Estado	Perda de grãos (ton)
Rio Grande do Sul	1.693.777
Santa Catarina	1.626.298
Paraná	1.568.700
Total para a Região Sul	4.888.775



As inundações foram a causa das perdas apresentadas acima



Exemplo das Consequências do El Niño



Foto – Peru, fevereiro de 2010
IPS (Inter Press Service/ Agência de Notícias)

Chuvas torrenciais, enchentes e destruição. Em três dias, choveu o correspondente a um mês inteiro.

Dezenas de mortos, 22.700 pessoas perderam suas casas e mais de 108.000 pessoas tiveram danos em suas casas e lavouras.



Falta de chuvas na Venezuela.

Forte onda de calor no Brasil, Uruguai e Argentina.

Seca no Nordeste Brasileiro.

Em São Paulo (foto ao lado), o verão de 2010 foi o mais chuvoso dos últimos 15 anos.

Entretanto, em anos em que o El Niño promove apenas chuvas um pouco acima do normal, os efeitos na produtividade agrícola são positivos:

Anos de El Niño	Produtividade Soja (kg/ha)	% de aumento em relação à média (1.480 kg/ha)
1976/77	1.650	11,5
1986/87	1.610	8,8
1991/92	1.960	32,4
1992/93	1.980	33,8
1994/95	1.730	16,9
1994/95	1.950	31,8

Efeitos da La Niña nas perdas de grãos (soja + milho) no Estado do Rio Grande do Sul (Fonte: Berlato & Cordeiro, 2005)

Ano	Perdas (milhões ton)	Perdas (milhões US\$)
1995/96	2,8	522,5
1998/99	2,8	335,4
1999/00	2,3	307,8



A estiagem foi a principal causa dessas perdas



Exemplo das Consequências do La Niña



Foto – Rio de Janeiro, novembro de 2011

Site da Veja – Rio

<http://vejario.abril.com.br/especial/la-nina-rio-647914.shtml>

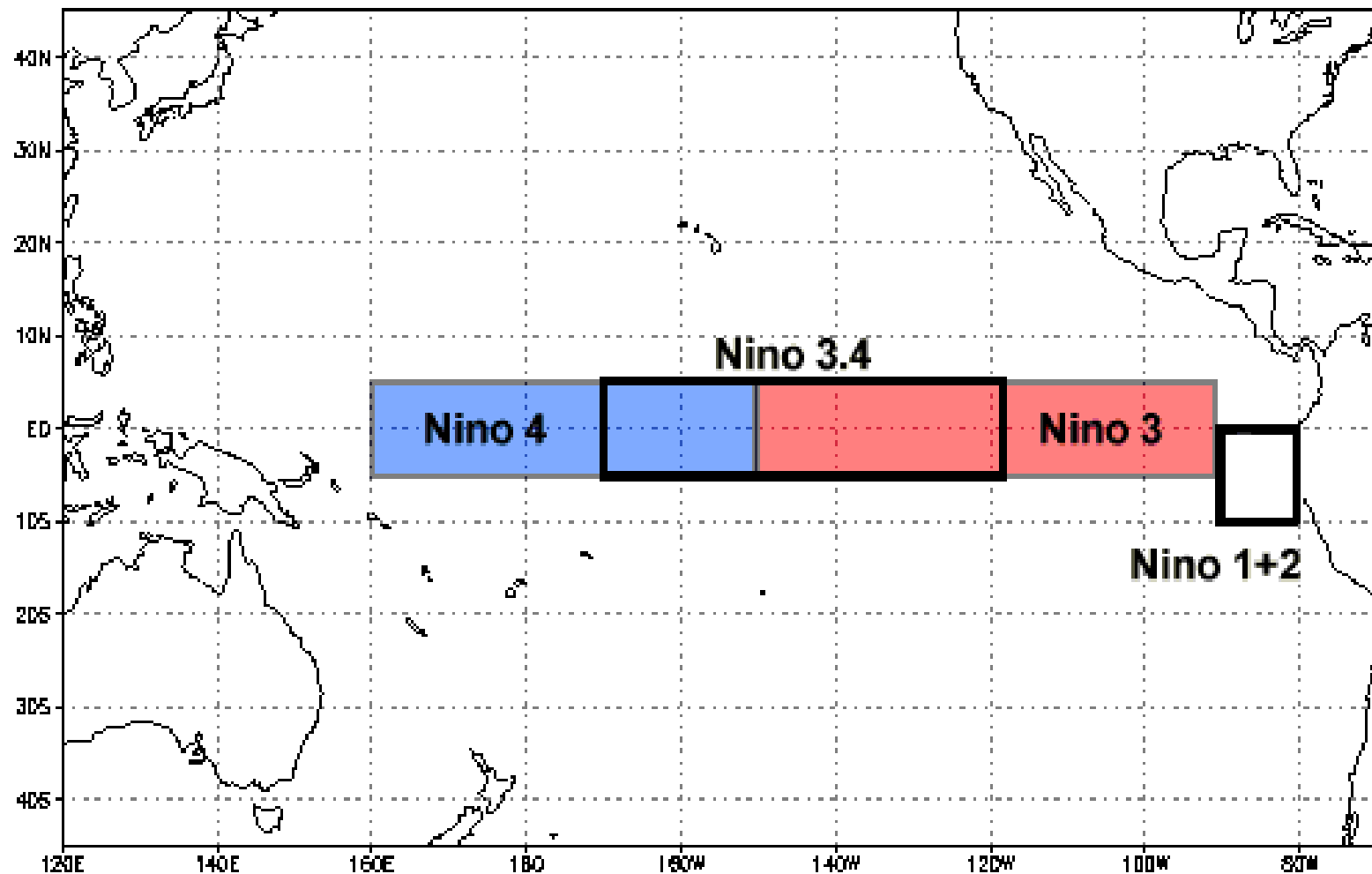
Frio e chuvas torrenciais no Rio de Janeiro no verão de 2011.

Forte seca na América do Sul e sudoeste dos Estados Unidos.

Chuvas fortes na Colômbia.

Informação do site do Estadão/Planeta

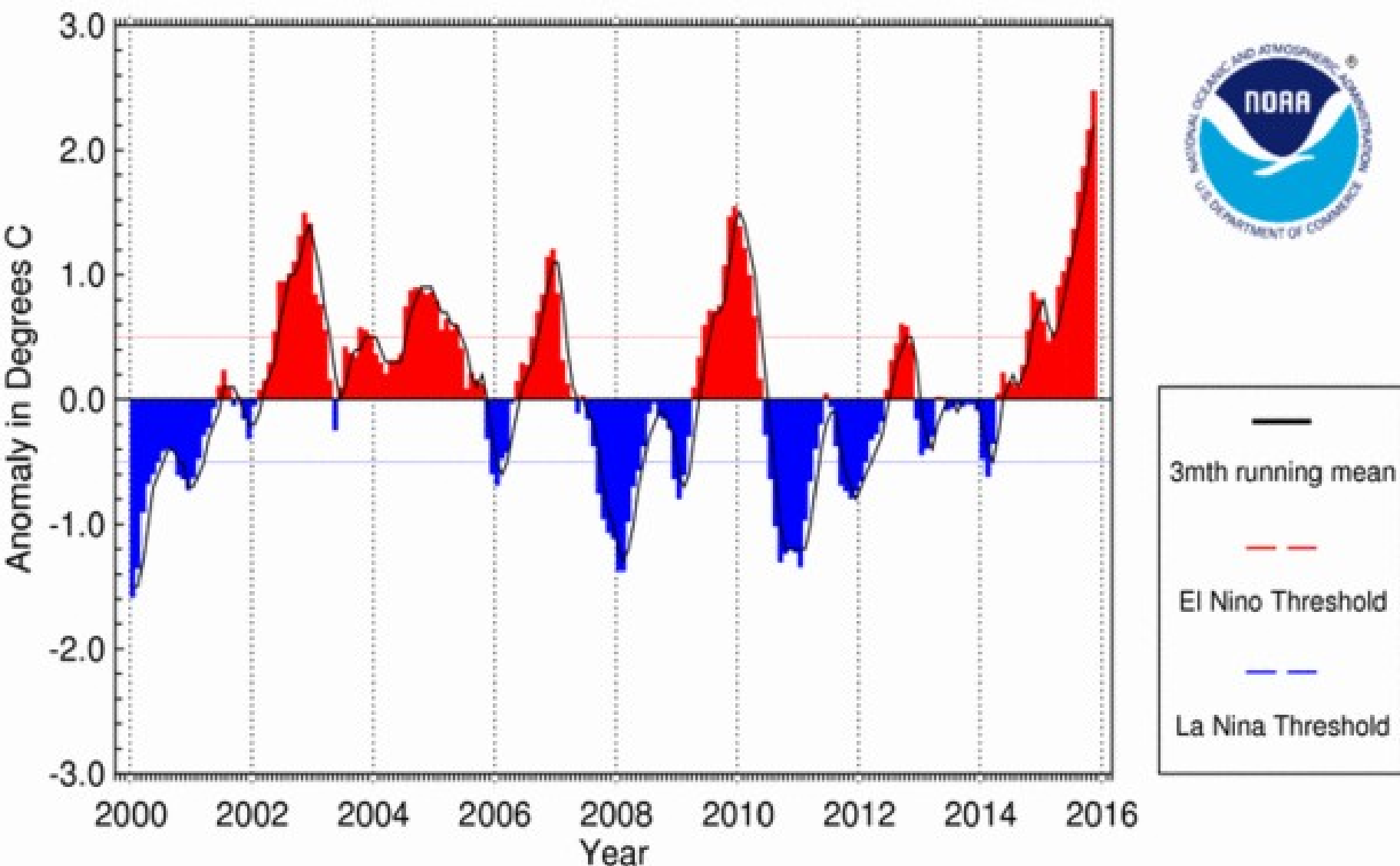
<http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,la-nina-pode-durar-ate-maio-dizem-meteorologistas,818998,0.htm>



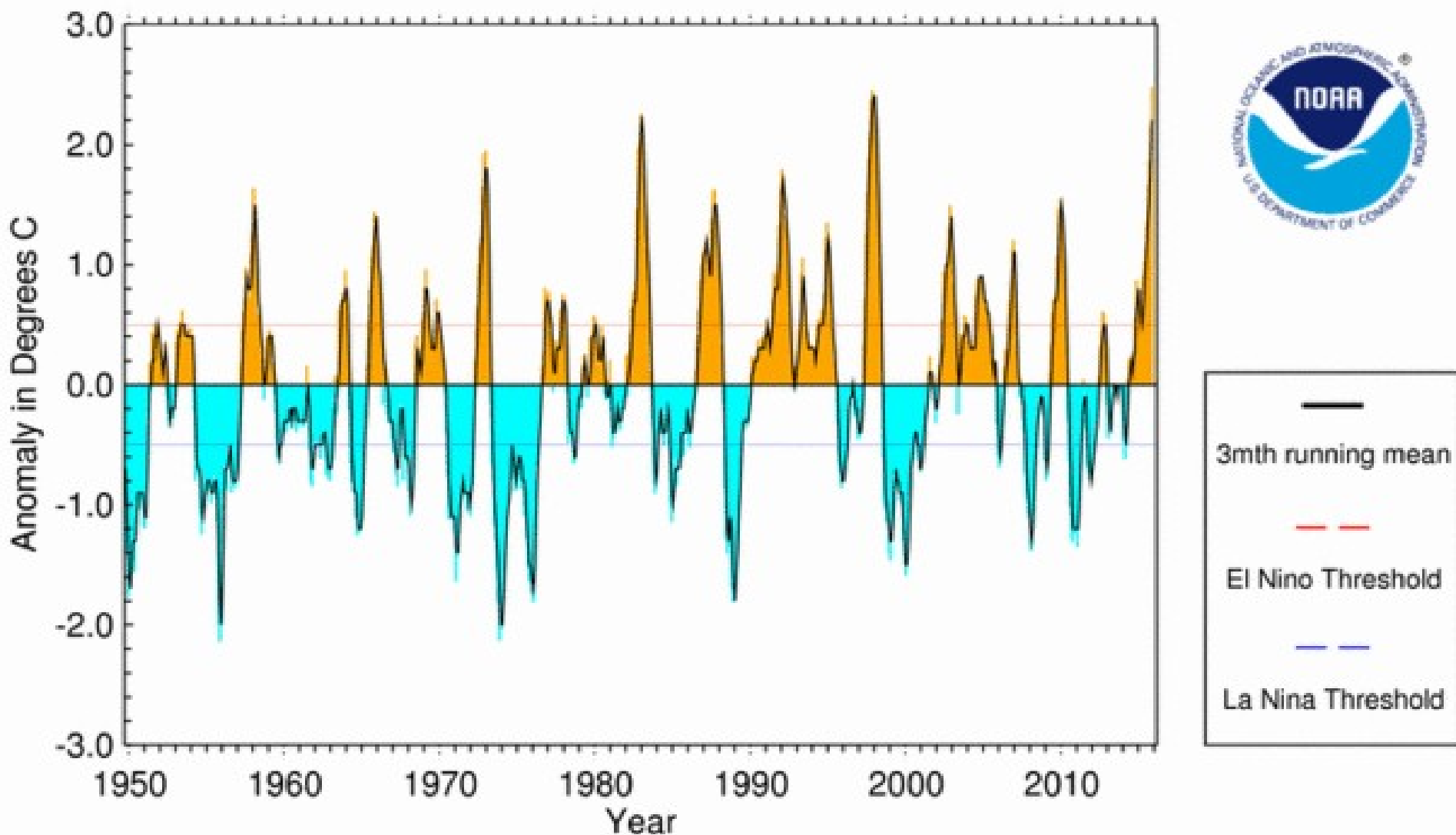
Região	Longitude	Latitude
Niño 1+2	90°W-80°W	10°S-0°
Niño 3	150°W-90°W	5°S-5°N
Niño 3.4	170°W-120°W	5°S-5°N
Niño 4	160°E-150°W	5°S-5°N

<https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/indicators/sst.php>

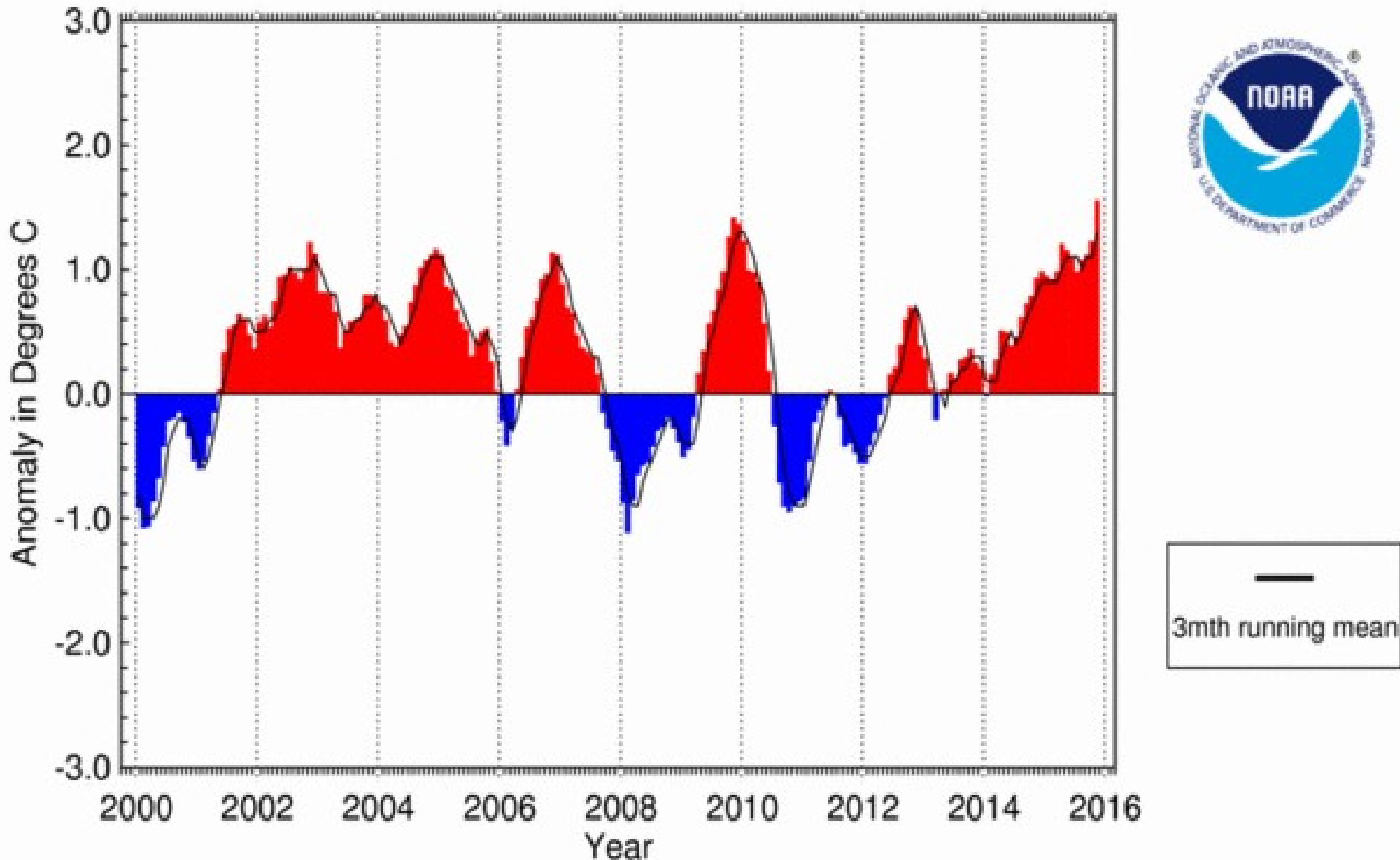
SST Anomaly in Nino 3.4 Region (5N-5S,120-170W)



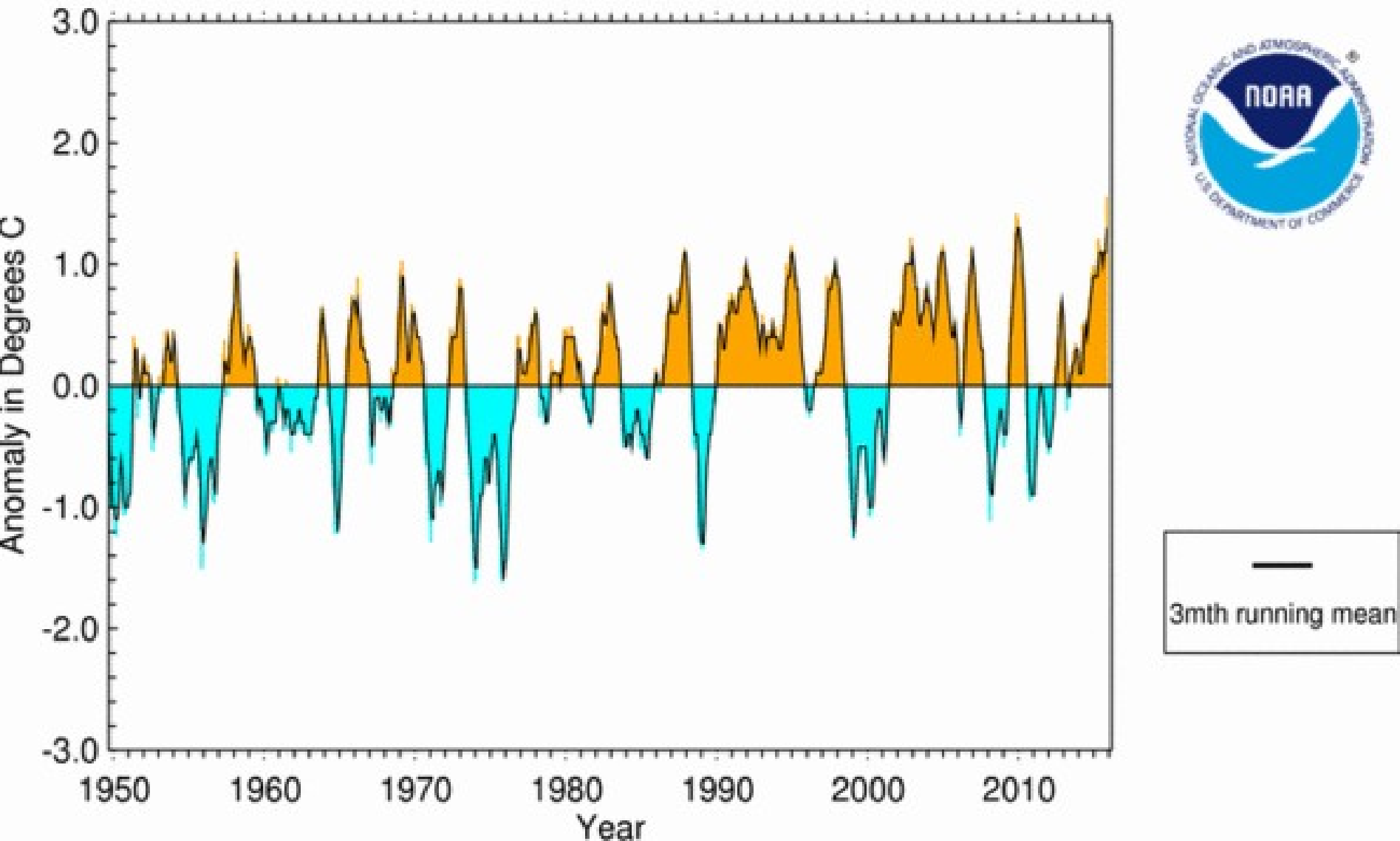
SST Anomaly in Nino 3.4 Region (5N-5S,120-170W)



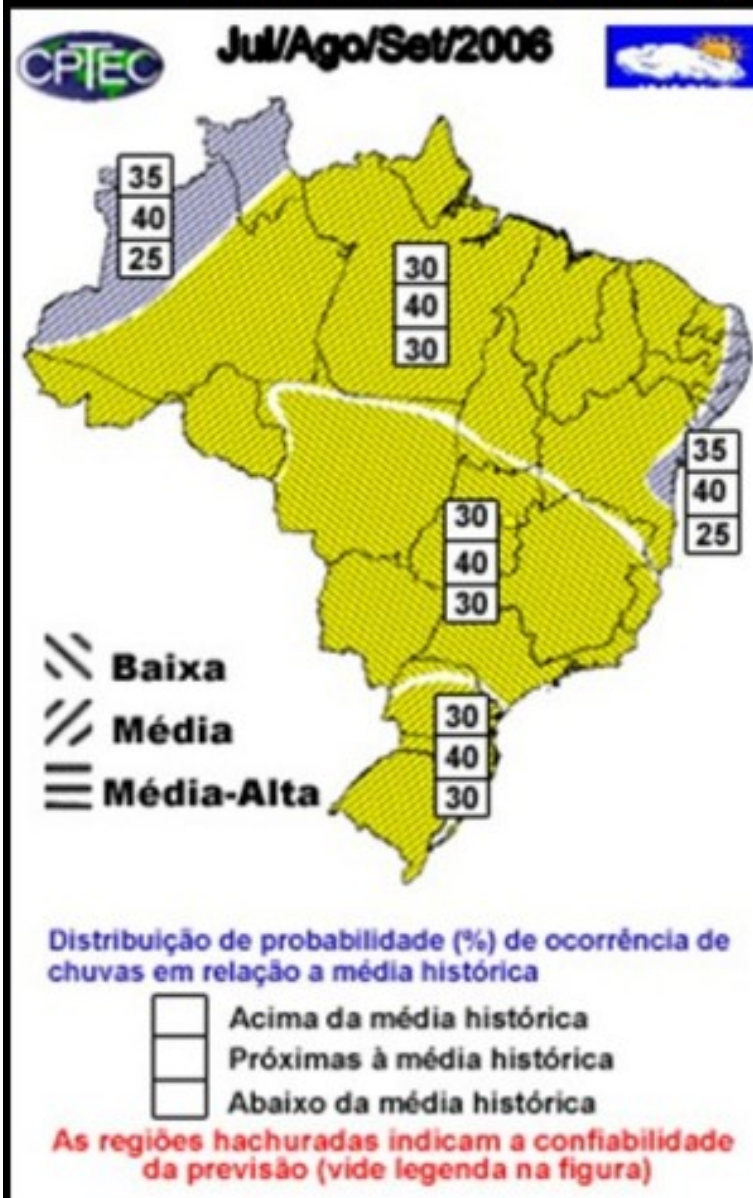
SST Anomaly in Nino 4 Region (5N-5S, 150W-160E)



SST Anomaly in Nino 4 Region (5N-5S,150W-160E)



A previsão sazonal do clima, do CPTEC/INMET, é uma ferramenta muito importante para os produtores com relação aos propósitos táticos



Em anos de La Niña, as secas são esperadas para a Região Sul do Brasil, e assim os agricultores podem adotar as seguintes medidas:

- Reduzir a área de plantio ou mesmo não plantar
- Usar variedades mais tolerantes à seca
- Usar o plantio direto ou o cultivo mínimo para reduzir a evaporação da água do solo
- Usar a irrigação quando e onde possível

Em anos de El Niño effects, chuvas acima do normal são esperadas para a Região Sul do Brasil, e assim os agricultores podem adotar as seguintes medidas:

- Evitar os plantios de áreas sujeitas a inundação
- Manter e conservar os sistemas de drenagem
- Investir mais em fertilizantes, já que normalmente se espera obter maiores produtividades
- Usar variedades de ciclo mais curto

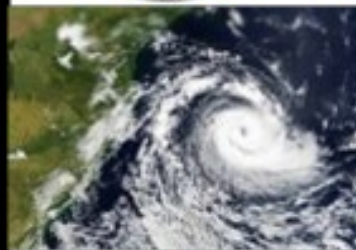
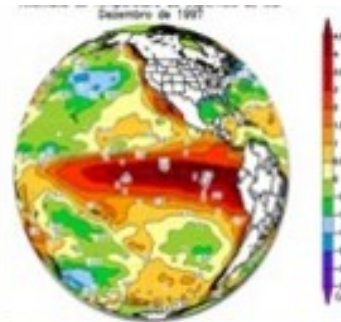
Obtenção de Resiliência



Fortalecimento dos sistemas agrícolas por meio da diversificação e das estratégias de manejo dos riscos



Resiliência se refere à capacidade e habilidade do sistema agrícola de enfrentar condições meteorológicas adversas inesperadas e severas, como secas prolongadas, etc.



A resiliência dos sistemas agrícolas pode ser melhorada por meio das seguintes ações:

Diversificação de culturas, variedades e datas de plantio – reduz a exposição das culturas às condições adversas em estágios críticos, tal como florescimento e enchimento dos grãos





Utilização do cultivo mínimo ou do plantio direto – reduz a evaporação da água do solo, resultando num melhor uso da água pelas culturas e dando mais flexibilidade para o escalonamento dos plantios.



Correção das deficiências nutricionais e controle integrado de pragas e doenças – melhora o vigor das culturas, permitindo maior tolerância às condições meteorológicas adversas





Uso de quebra-ventos para
redução da evapotranspiração
das culturas e da demanda de
alimentos pelo animais





Uso da irrigação, onde haja condições para isso, especialmente nos períodos mais críticos das culturas, como no estabelecimento, florescimento e enchimento dos grãos



Considerações Finais



As informações meteorológicas/climáticas são extremamente importantes para a agricultura e para a realização de práticas agrícolas.



A importância dessas informações relativas ao tempo e ao clima são para fins estratégicos, táticos e também para obtenção de resiliência.



Os serviços nacionais de meteorologia são essenciais nesse contexto, não apenas como fornecedores de dados meteorológicos ou de previsões do tempo e do clima, mas também fornecendo produtos agrometeorológicos específicos para os agricultores, por meio de um Sistema de Informações Agrometeorológicas



Um sistema racional de informações agrometeorológicas deve contar com especialistas das mais diversas áreas, entre elas: meteorologia, agrometeorologia, agronomia, extensão rural, economia e irrigação.



Somar Meteorologia



Com 20 anos de experiência, a Somar tem solidez, segurança e credibilidade necessárias a uma empresa que atua com olhar no futuro, antecipando mudanças, reduzindo riscos e gerando resultados.

A Somar está sempre em parceria com seus clientes, entendendo e antecipando necessidades, com flexibilidade para resolver problemas e oferecer as melhores soluções em meteorologia.

Reconhecida pela assertividade das informações oferecidas, suas soluções são focadas em excelência, competência e inteligência, para que, de fato, sejam relevantes para as pessoas.

- **Previsão pontual** e customizada, de acordo com as **coordenadas exatas** de cada fazenda;
- **Previsão de curto prazo** detalhada para 15 dias, com informações de temperatura, precipitação, vento, umidade, pressão, nascer e pôr do sol, lua , entre outros.
- **Previsão de longo prazo** que permite que o agricultor planeje sua rotina e defina sua estratégia de trabalho para **até três estações à frente**;

→ **Boletins semanais** com monitoramento agro-climático de cada Estado produtor, levando em consideração a cultura realizada em sua fazenda e a produção das principais commodities agrícolas mundiais e sua influência no mercado nacional;

→ **Mapas** de Balanço Hídrico para o Brasil;

→ **Fase** fenológica e estações de aviso (doenças e geada) para as culturas de Algodão, Café, Cana de Açúcar, Citros, Feijão, Soja, Milho, Trigo e Pastagens.

→ **Consultoria personalizada** - conduzida por um de nossos especialistas presencialmente ou via teleconferência, você sabe em primeira mão como os fatores climáticos podem afetar o seu negócio nos próximos meses e o que fazer para minimizar prejuízos.

[Clique aqui](#), agende uma reunião com um dos nossos profissionais e descubra como podemos **Somar** ao seu negócio. Lembre-se: **É bem melhor saber.**

<http://www.somarmeteorologia.com.br/institucional/>