

# ***Acórdão 450/2014 – TCU***

AUDITORIA OPERACIONAL - PROAGRO E  
ZONEAMENTO AGRÍCOLA DE RISCO  
CLIMÁTICO (ZARC).

---

*Coordenação-Geral de Zoneamento  
Agrícola – CGZA/DCRR/SPA*

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# Zoneamento?

Delimitação, Demarcação de uma área

Diferentes tipos de Zoneamentos realizados no Brasil:

- Ecológico-Econômico - Ordenamento territorial, Questões ambientais e Sociais.
- Territorial - Planejamento Urbano
- Zoneamento Agroclimático ou de Aptidão

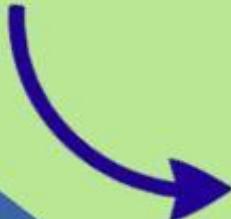


**MAPA**



Mais Qualitativo que Quantitativo

**ZARC = Zoneamento Agrícola de Risco Climático**



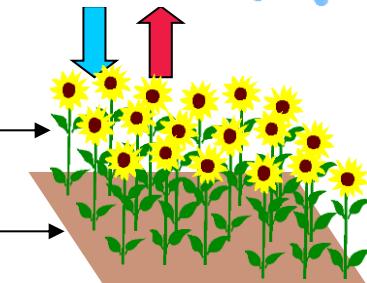
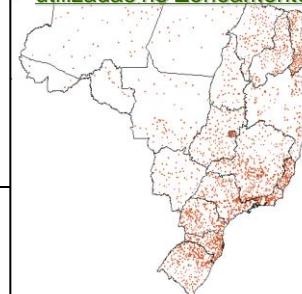
**Séries Históricas de dados climáticos  
Para Quantificar o Risco**

# CLIMA

- . Precipitação, t°C, etc
- . Ocorrência de eventos adversos (veranicos, geadas, etc)
- . + de 3500 estações
- . Análise de freqüência de dados diários em séries históricas com pelo menos 30 anos



Estações Meteorológicas utilizadas no Zoneamento



# CULTURA

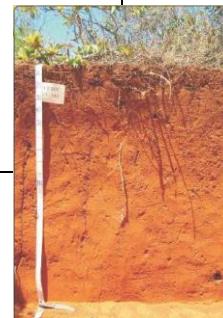


- . duração do ciclo
- . necessidade hídrica
- . profundidade de raízes

# SOLO



- . Profundidade
- . Capacidade de retenção de água



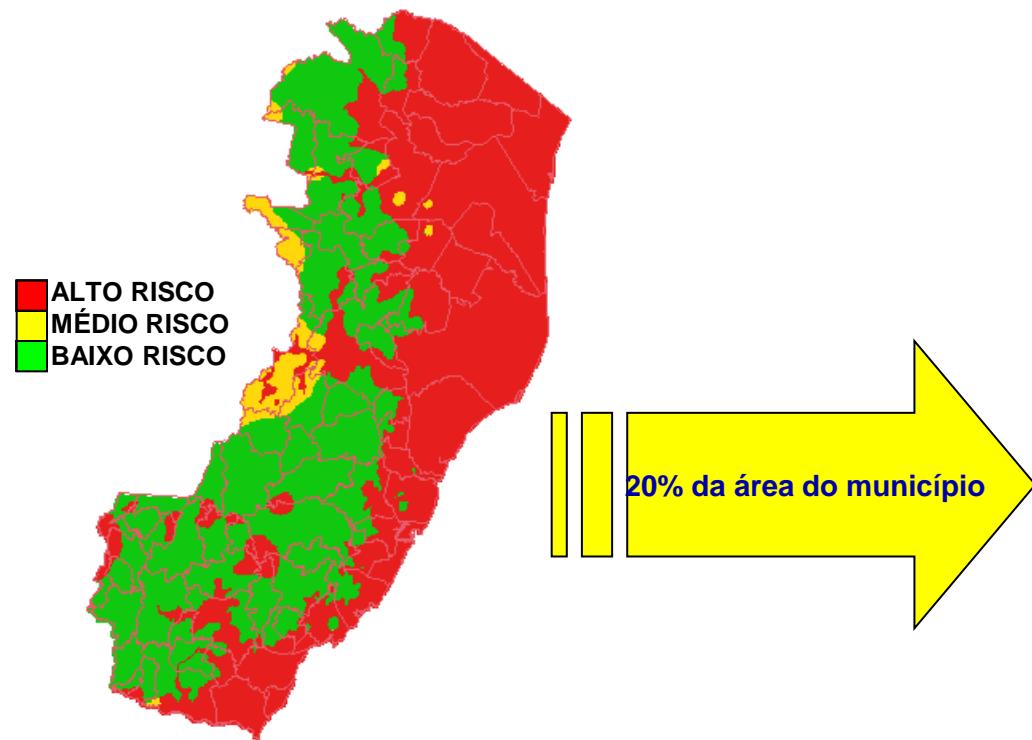
## SIMULAÇÃO

Modelo Agrometeorológico

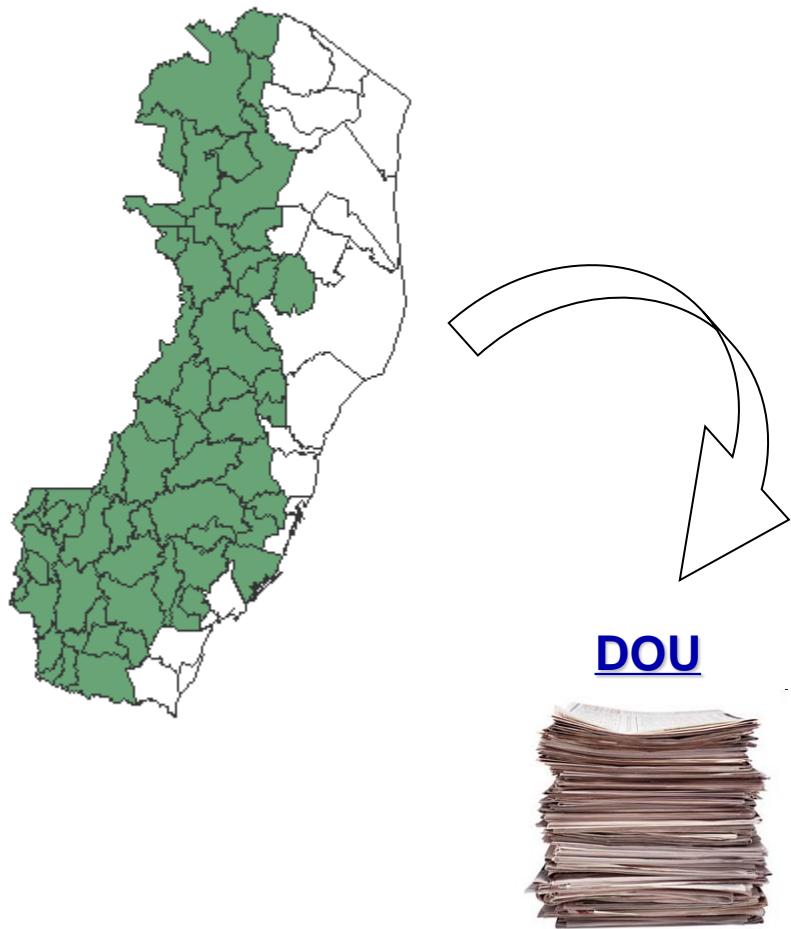


## BALANÇO HÍDRICO

## Resultado da simulação: mapa de risco georreferenciado



## Lista de municípios que atendem os critérios de risco definidos pelo MAPA



# ✓ Auditar o ZARC em conjunto com o Proagro?

1. Os dois tem o papel de mitigar os riscos da atividade agropecuária.
2. O enquadramento no Proagro está restrito aos empreendimentos conduzidos sob as condições do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc) divulgadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o município onde localizado:
  - a) custeio de culturas permanentes e semiperenes: abacaxi, açaí, ameixa, banana, cacau, café, caju, cana-de-açúcar, citros, coco, dendê, goiaba, maçã, mamão, manga, maracujá, nectarina, palma forrageira, pera, pêssego, pimenta-do-reino, pupunha, seringueira, sisal e uva;
  - b) custeio de lavouras irrigadas: todas;
  - c) custeio de lavouras de sequeiro: amendoim, algodão, arroz, aveia, cevada, canola, feijão, feijão caupi, gergelim, girassol, melancia, mamona, mandioca, milheto, milho, milho safrinha consorciado com braquiária, soja, sorgo e trigo .

# ✓ Determinações ao MAPA:

- 9.2.1. revise, periodicamente, a metodologia de elaboração do ZARC;
- 9.2.2. valide os estudos produzidos pela empresa contratada para a definição das culturas, cultivares e municípios constantes do ZARC;
- 9.2.3. consolide e dê publicidade à metodologia utilizada na confecção das portarias do ZARC;
- 9.2.4. publique, em cada ano safra, a base de dados, a memória de cálculo e detalhe a aplicação dos modelos estatísticos em relação a cada cultura constante do ZARC, de modo a propiciar a replicação e checagem dos resultados pela comunidade científica;

# ✓ Plano de Ação do MAPA para cumprir as determinações:

- Nov/2014 – Workshop na Embrapa para discutir a implementação das determinações do TCU;
- 2015 – assinados 2 Termos de Cooperação com a Embrapa;
  1. culturas: soja e milho
    - ✓ Metodologia atualizada com observância nas novas cultivares;
    - ✓ Índice de Necessidade Hídrica da Cultura (ISNA) avaliado na fase inicial (desenvolvimento) e Florescimento/enchimento de grãos.

# ✓ Plano de Ação do MAPA para cumprir as determinações:

- 2. Culturas: milho 2<sup>a</sup> safra, trigo e cana-de-açúcar
  - ✓ Diferentes níveis de risco – 50%, 40%, 30% e 20%
- Out/2015 – Publicado ZARC da soja e do milho no Estado do Pará (estudo embrapa);

# ✓ Plano de Ação do MAPA para cumprir as determinações:

- Desenvolvimento de indicadores para medir a efetividade do ZARC:
  - ✓ Já recebemos algumas informações do Banco Central;
  - ✓ Outras informações importantes deverão constar do Sicor;
    - Área georreferenciada;
    - Percentual de perda (áreas afetadas com o sinistro);
    - Possibilidade de comparar com o nível de risco apresentado pelo ZARC.

# *Obrigado*

---

***Hugo Borges Rodrigues***

*Coordenador-Geral de Zoneamento Agrícola  
Departamento de Crédito, Recursos e Riscos  
Secretaria de Política Agrícola  
zoneamento@agricultura.gov.br*

***www.agricultura.gov.br***

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

