



Iniciativa para o Uso da Terra

Influência dos Eventos Climáticos Extremos (1991-2014) sobre a quebras de safra no Brasil



**ARNALDO CARNEIRO FILHO
KARINE COSTA
MARIANE ROMEIRO
MARCELO OLIVEIRA**



O estudo identificou eventos climáticos extremos de **PRECIPITAÇÃO** e **TEMPERATURA MÍNIMA** no Brasil (1991-2014).

O **coeficiente de determinação (R^2)** indica a correlação dos eventos climáticos extremos com a quebra de safras das culturas de **SOJA, MILHO e CANA DE AÇÚCAR**.

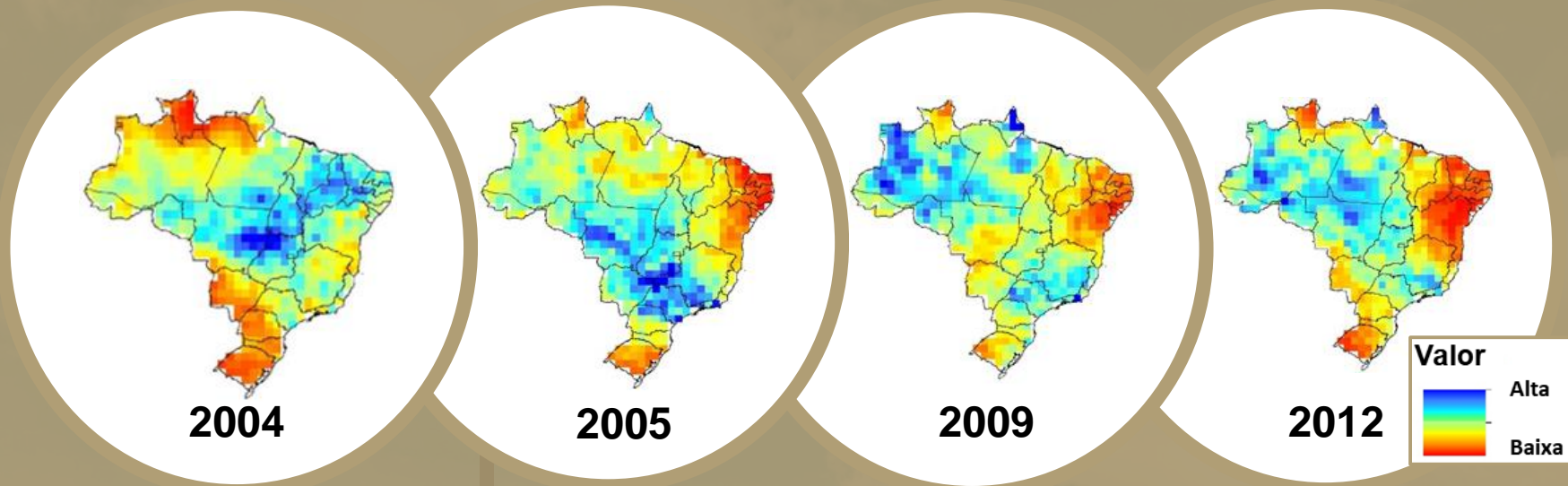


Relação entre a PRECIPITAÇÃO ANUAL e quebras de safra das culturas de SOJA e MILHO

Total:

Soja - 88 milhões de toneladas

Milho - 87 milhões de toneladas

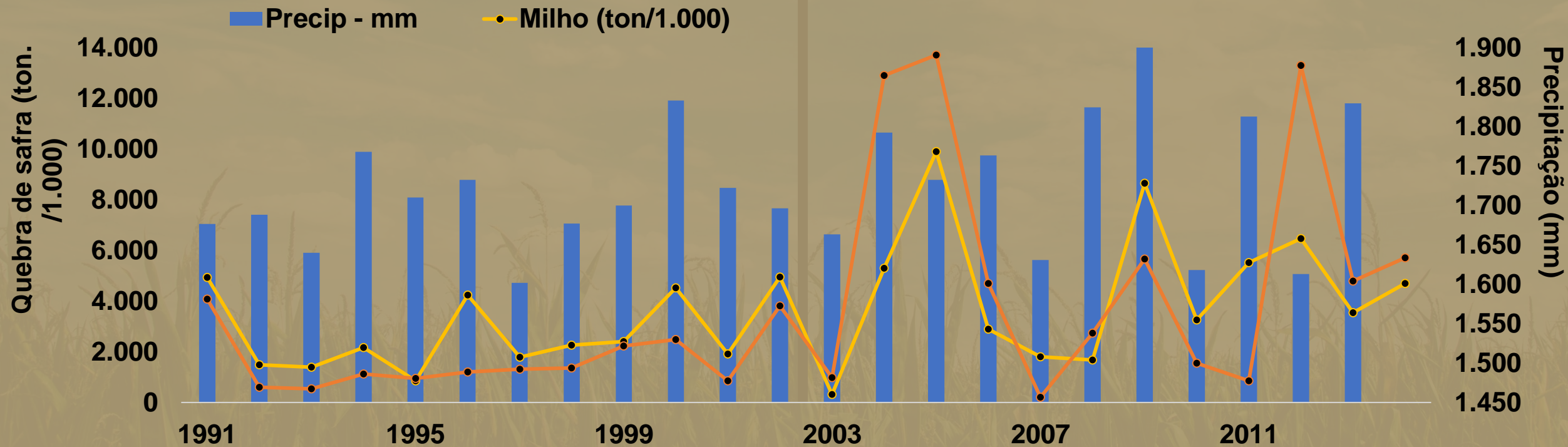


Cenário 1

1991-2002 - Soja: 21 milhões / Milho: 33 milhões

Cenário 2

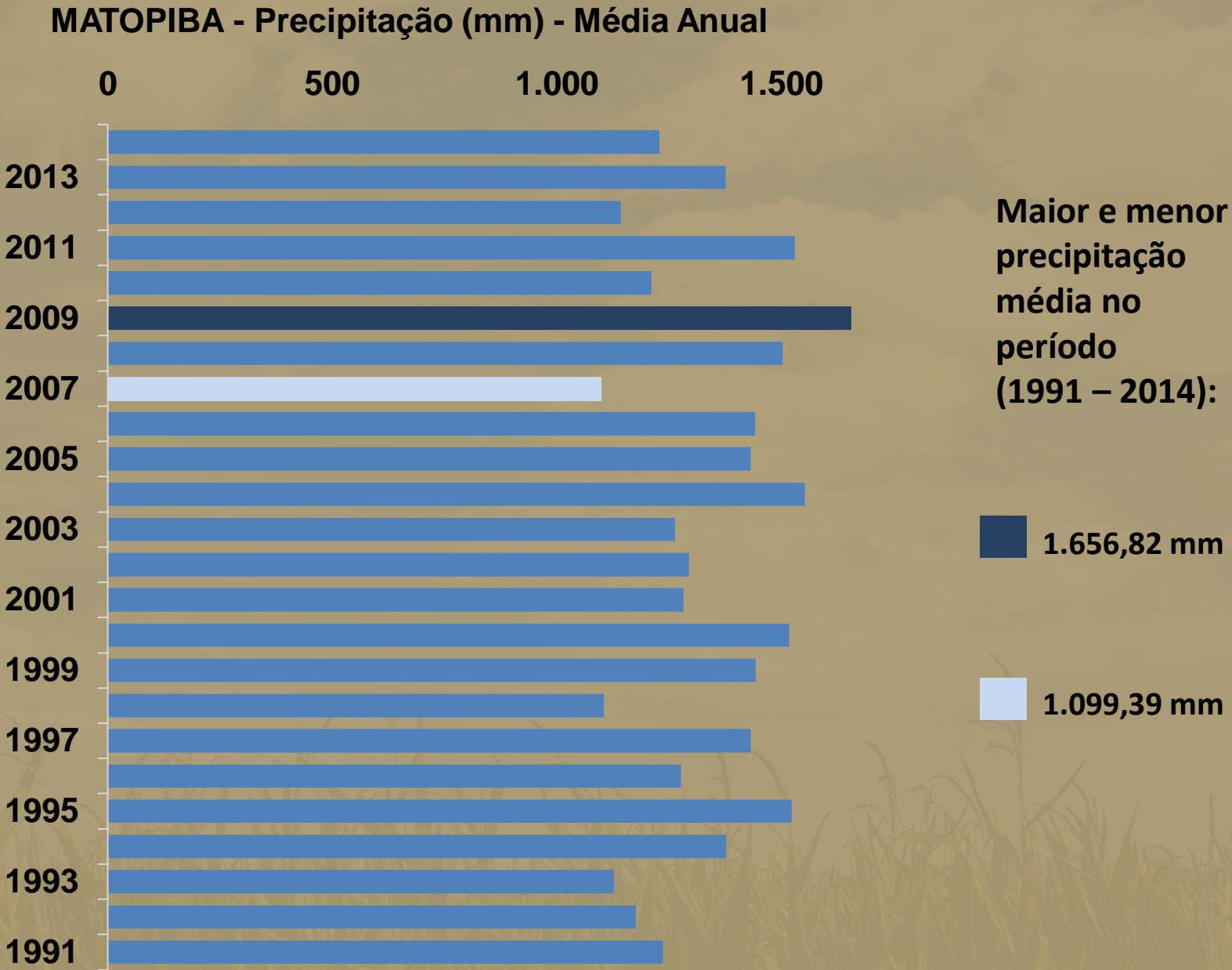
2003-2014 - Soja: 67 milhões / Milho: 54 milhões



MATOPIBA x Precipitação



Analizando o período (1991-2014) do gráfico percebemos que **a precipitação se manteve dentro da média**, de 1.250 a 1.450 mm, da região do MATOPIBA.

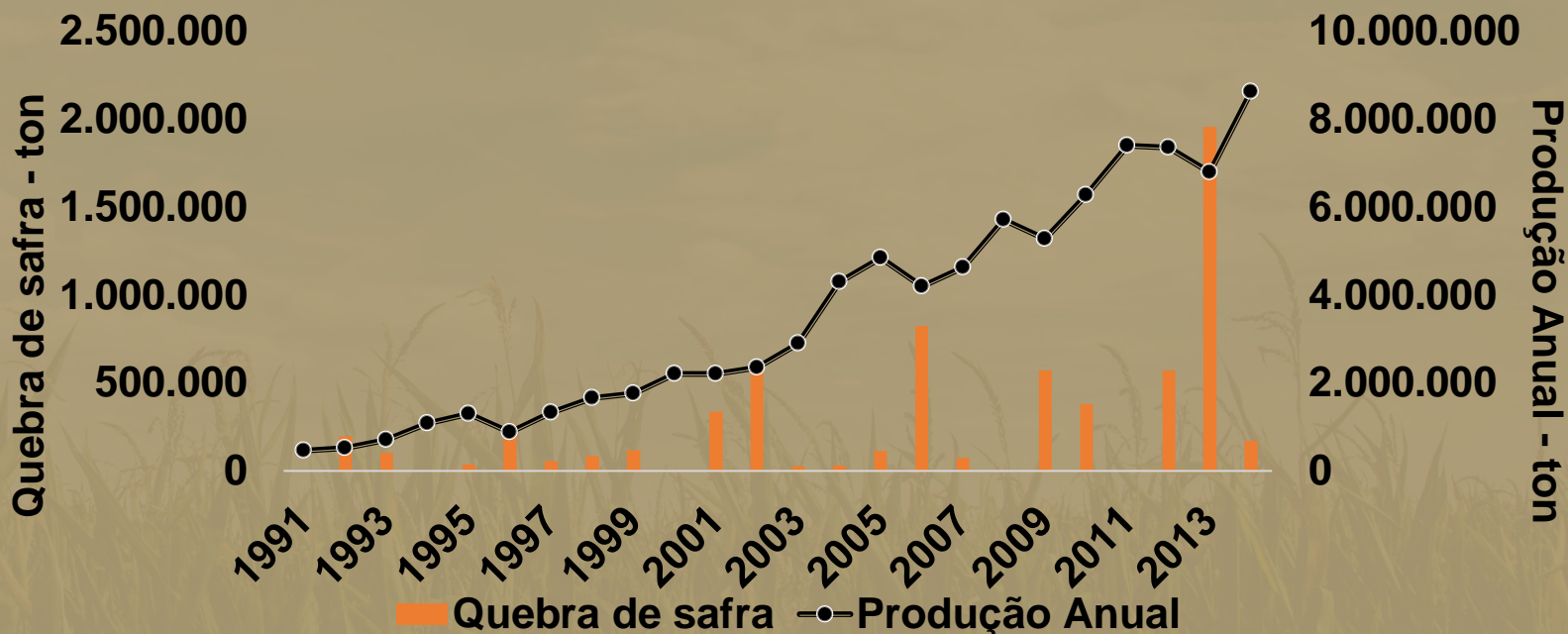
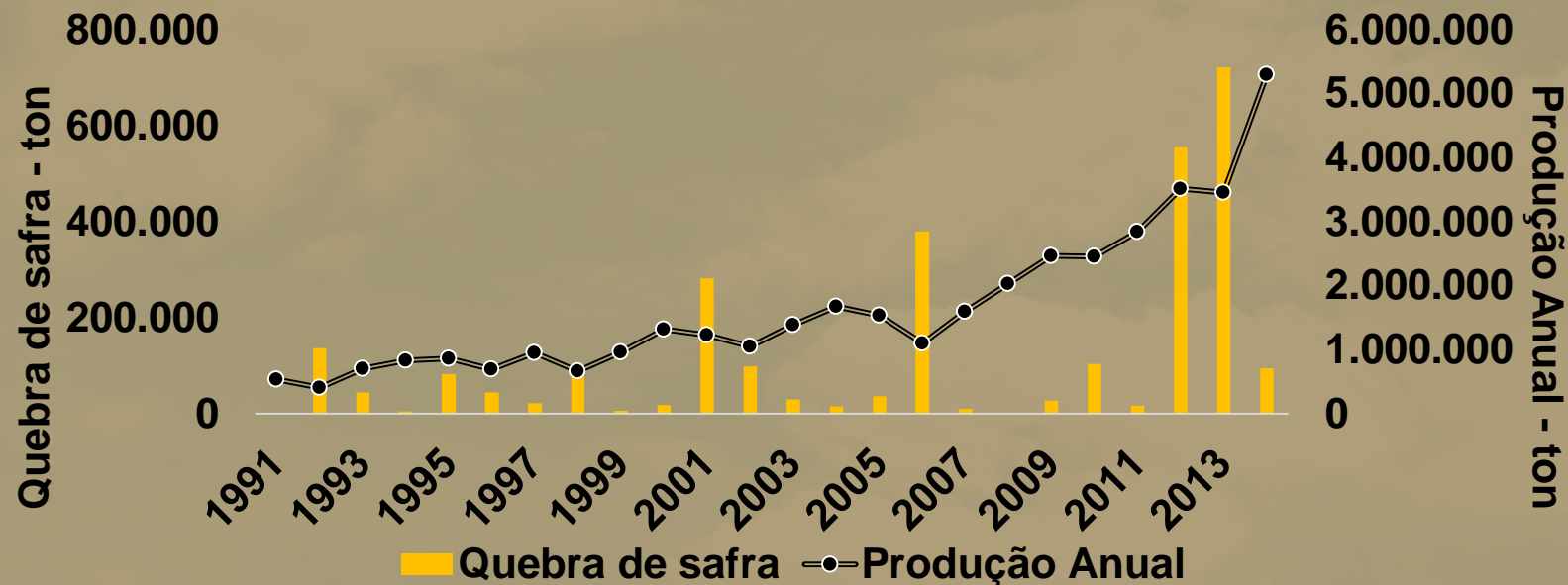


MATOPIBA – Soja e Milho

Quebra de Safra x Produção Anual

- Por ser uma Fronteira Agrícola, a **soja** e o **milho** estão sendo plantados em áreas que antes não havia cultivo, possivelmente, mais expostas a intempéries. Isso, além de aumentar a produção, **aumentou o risco de quebra de safra**.
- **Possível solução:** intensificação da pecuária, para uso de terras já exploradas.

Analisando o período (1991-2014) do gráfico percebemos que a precipitação se manteve dentro da média, de 1.250 a 1.450 mm, da região do MATOPIBA.



Correlação: quebra de safra de MILHO X perdas em dólares

Região: Brasil

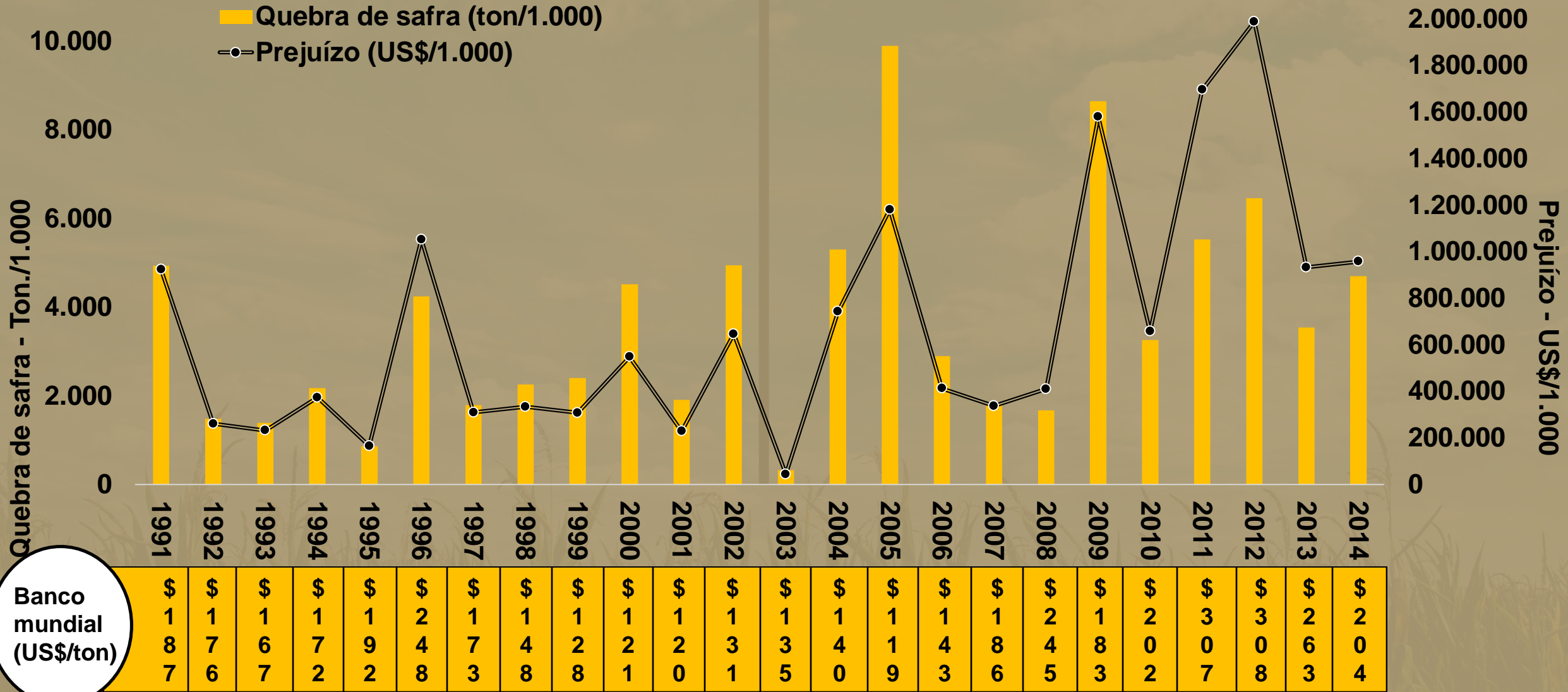
Total: 87 milhões de toneladas

Cenário 1

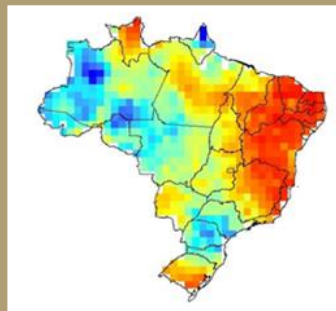
1991-2002 - 33 milhões de toneladas

Cenário 2

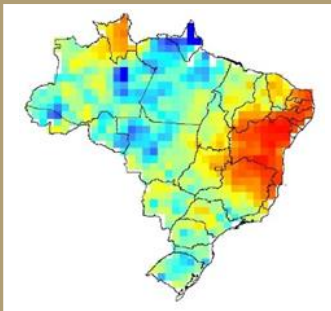
2003-2014 - 54 milhões de toneladas



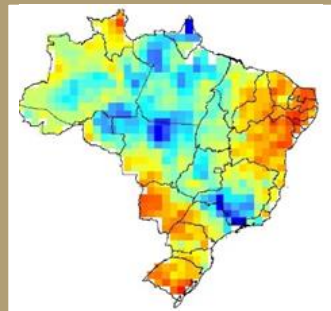
Precipitação



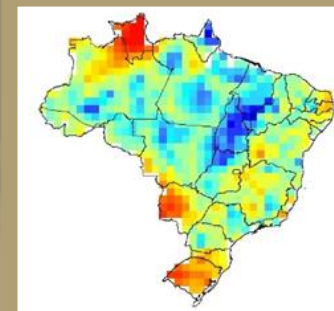
1991



1996

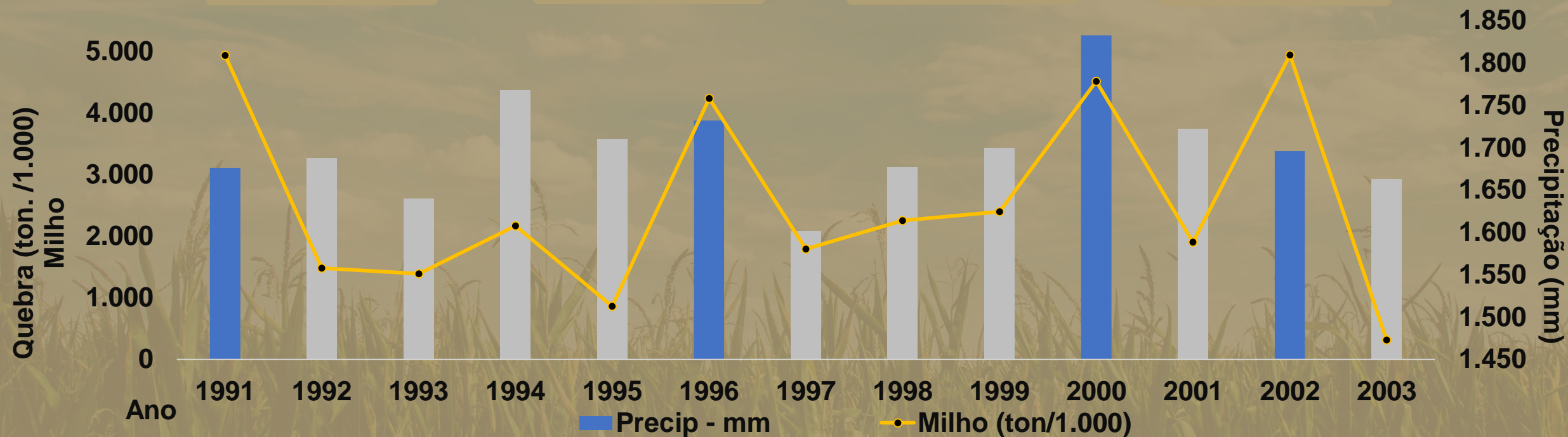
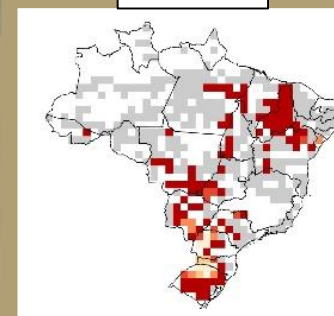
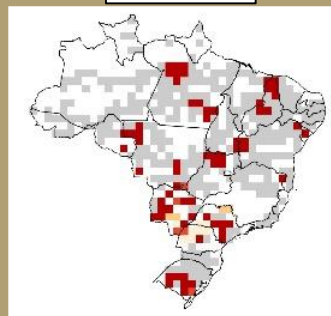
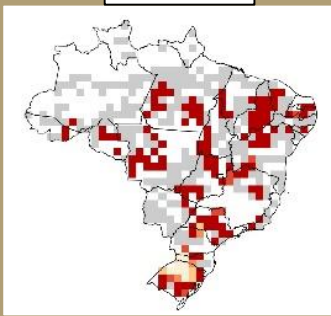
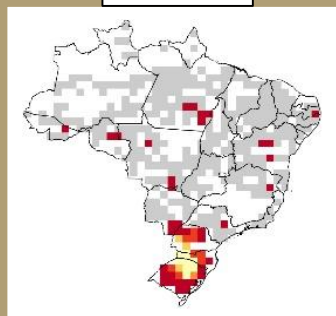


2000

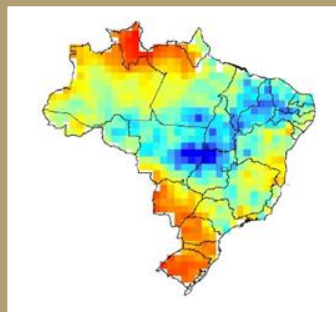


2002

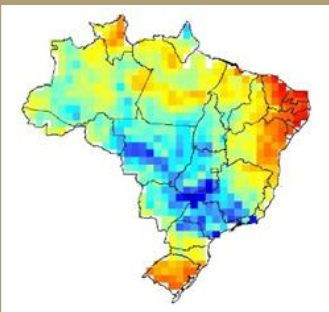
Milho



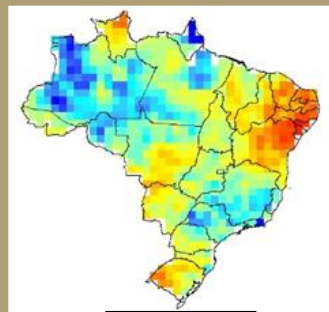
Precipitação



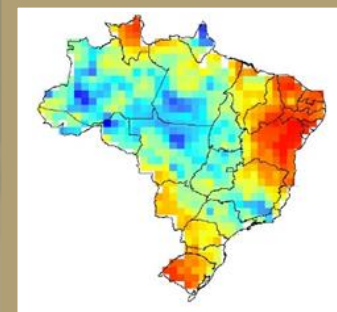
2004



2005

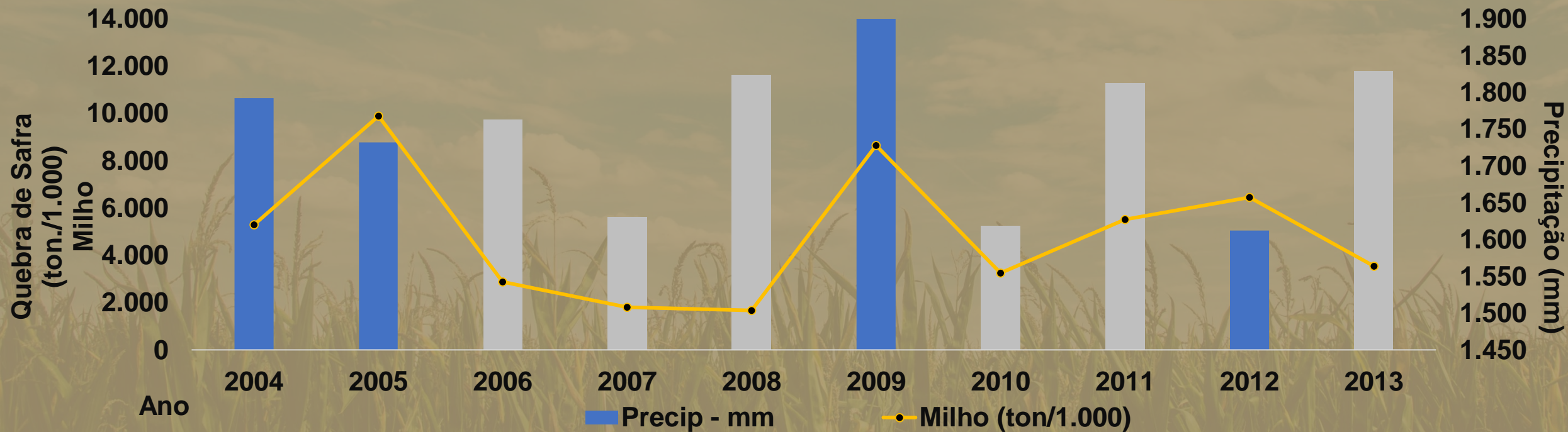
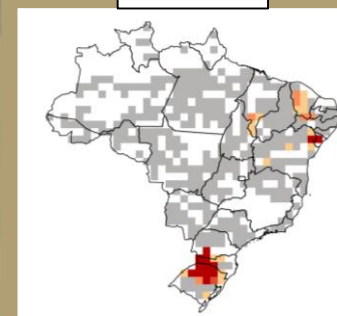
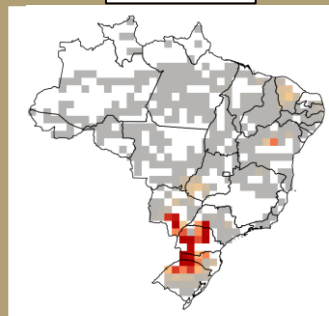
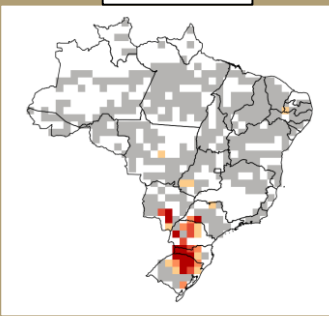
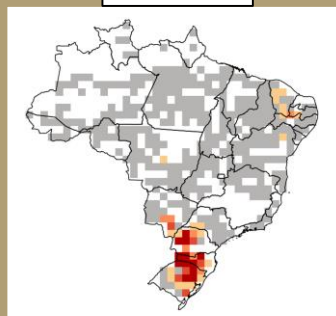


2009



2012

Milho



Correlação: quebra de safra de SOJA
X perdas em dólares

Região: Brasil

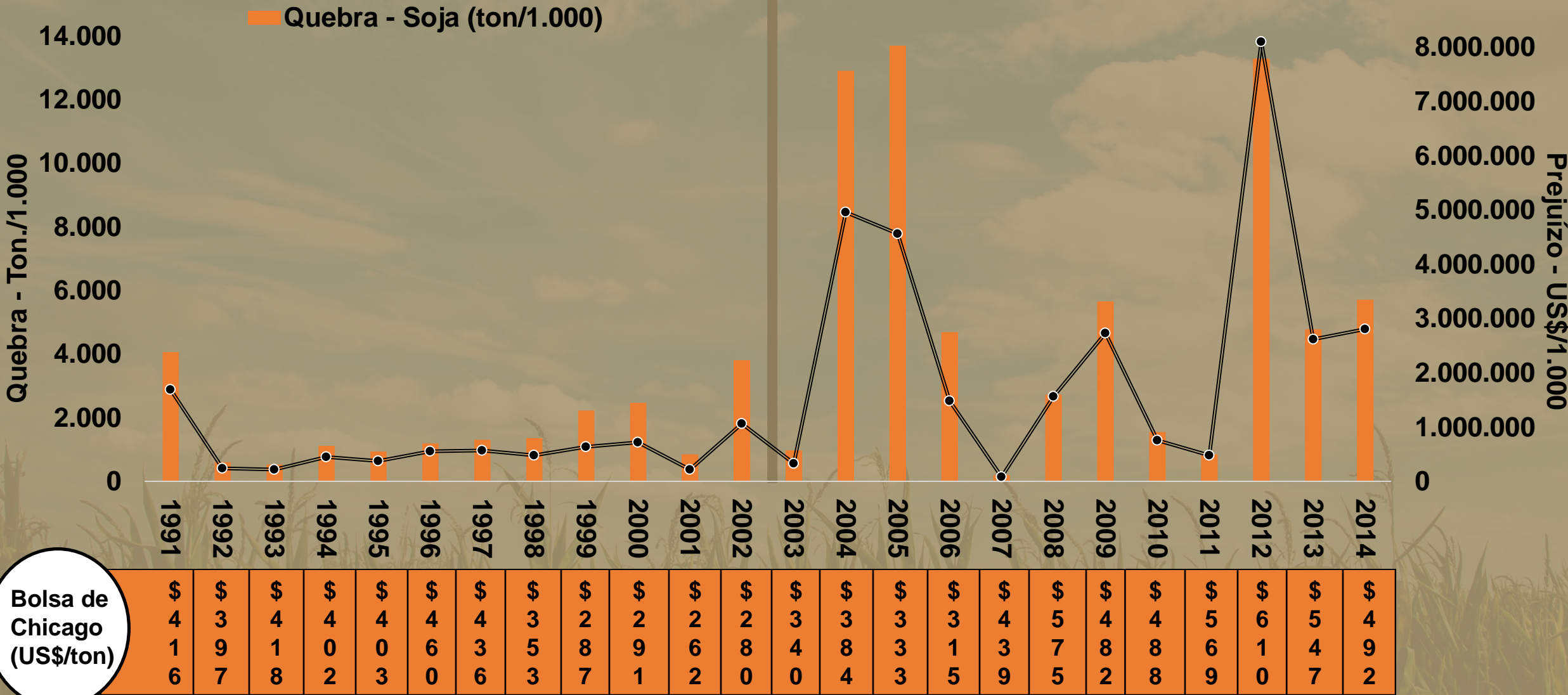
Total: 88 milhões de toneladas

Cenário 1

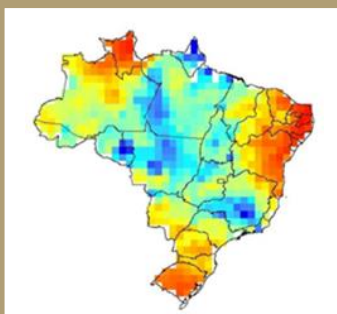
1991-2002 - 21 milhões de toneladas

Cenário 2

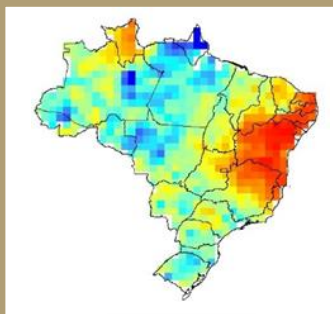
2003-2014 - 67 milhões de toneladas



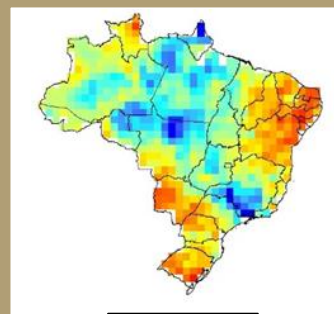
Precipitação



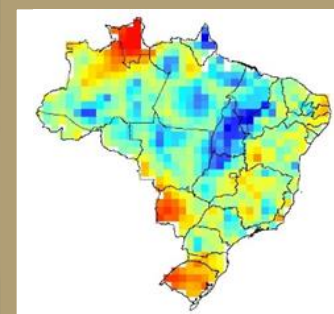
1991



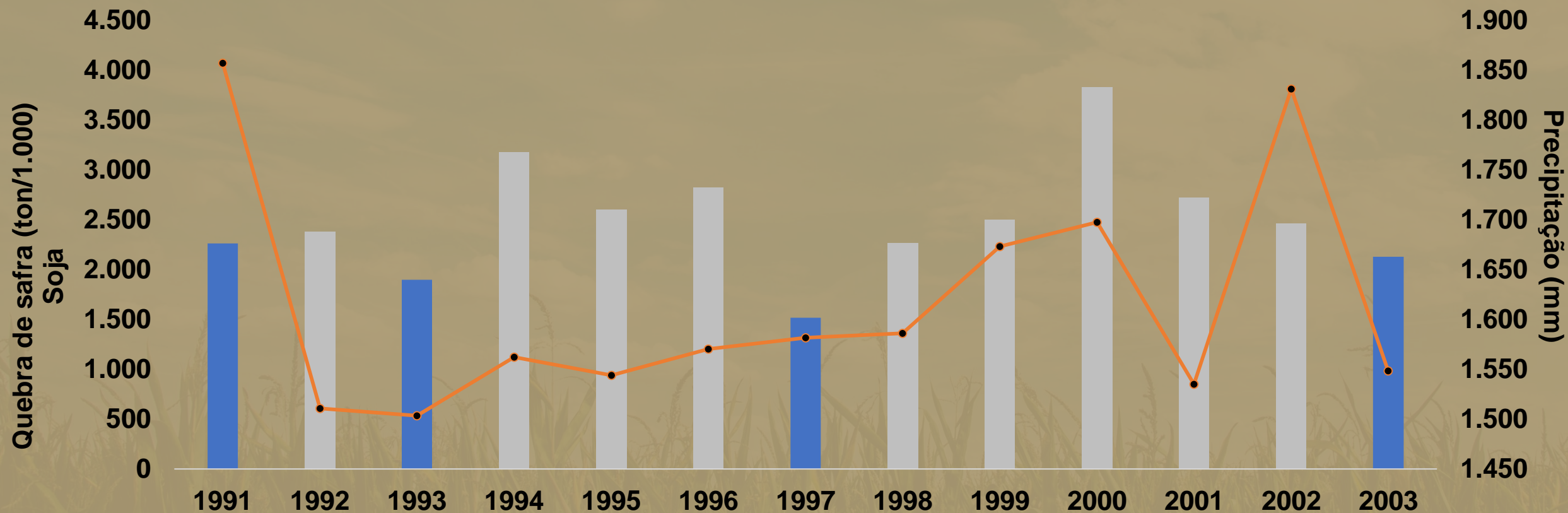
1993



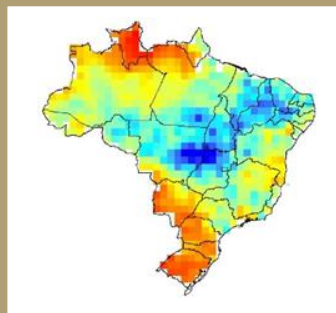
1997



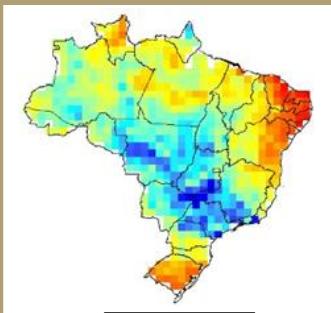
2003



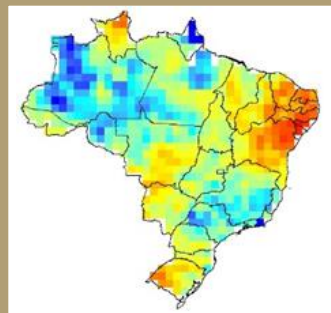
Precipitação



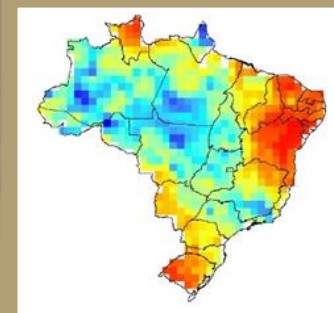
2004



2005

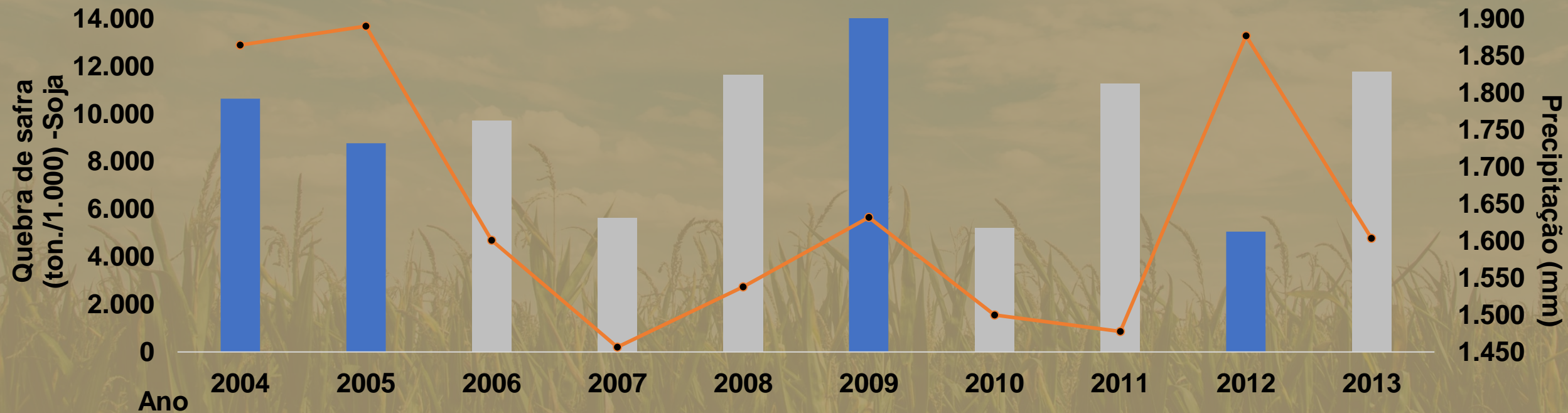
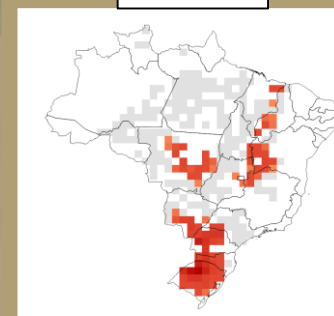
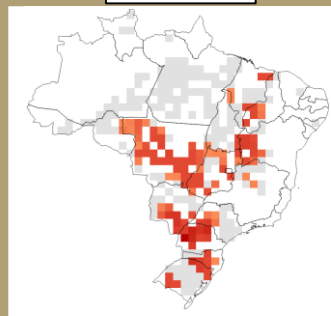
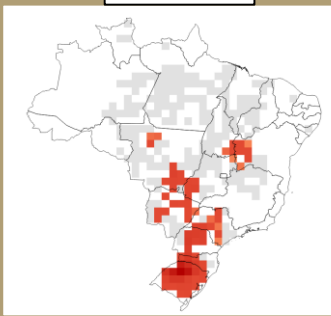
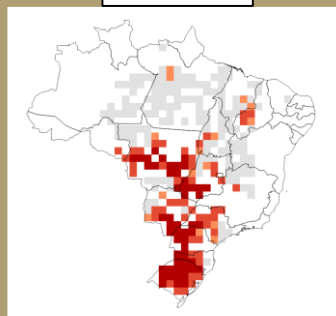


2009



2012

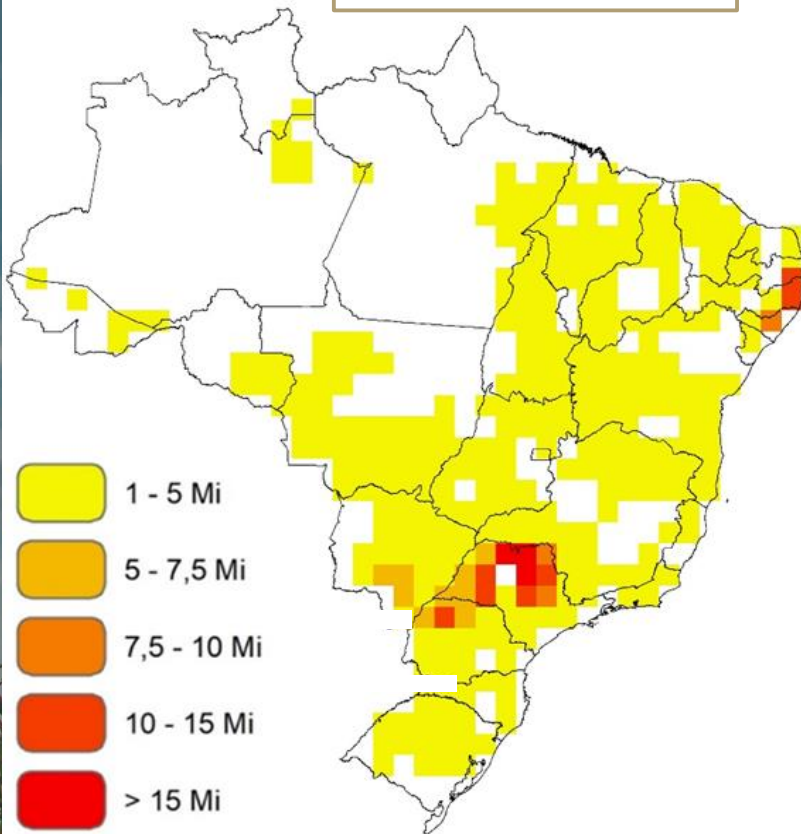
Soja



COMPARATIVO – Quebra de safra (ton.) 1991-2014

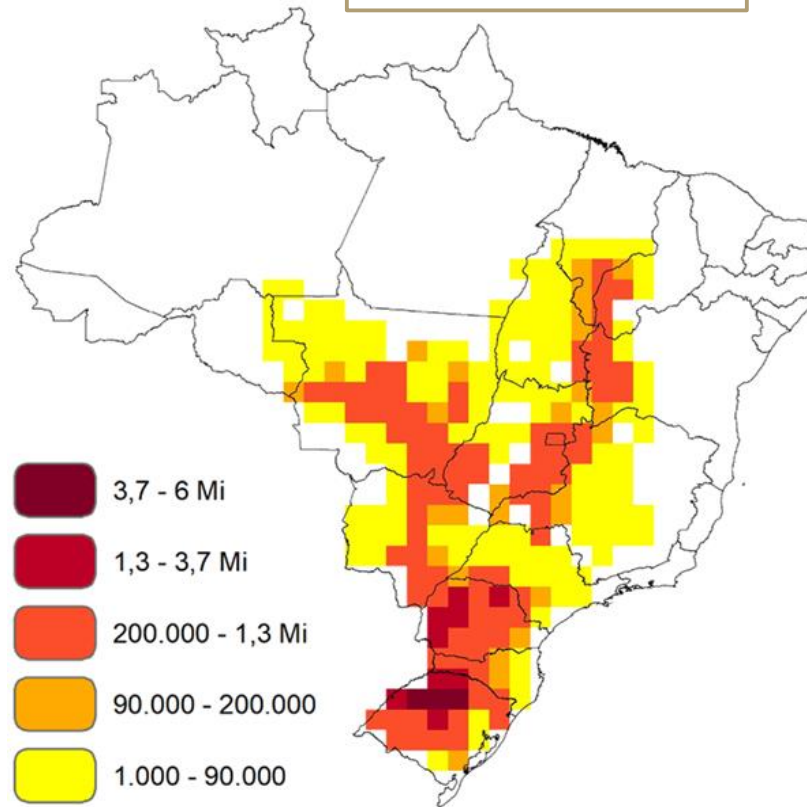
CANA

Quebra de safra:
US\$ 16 bi



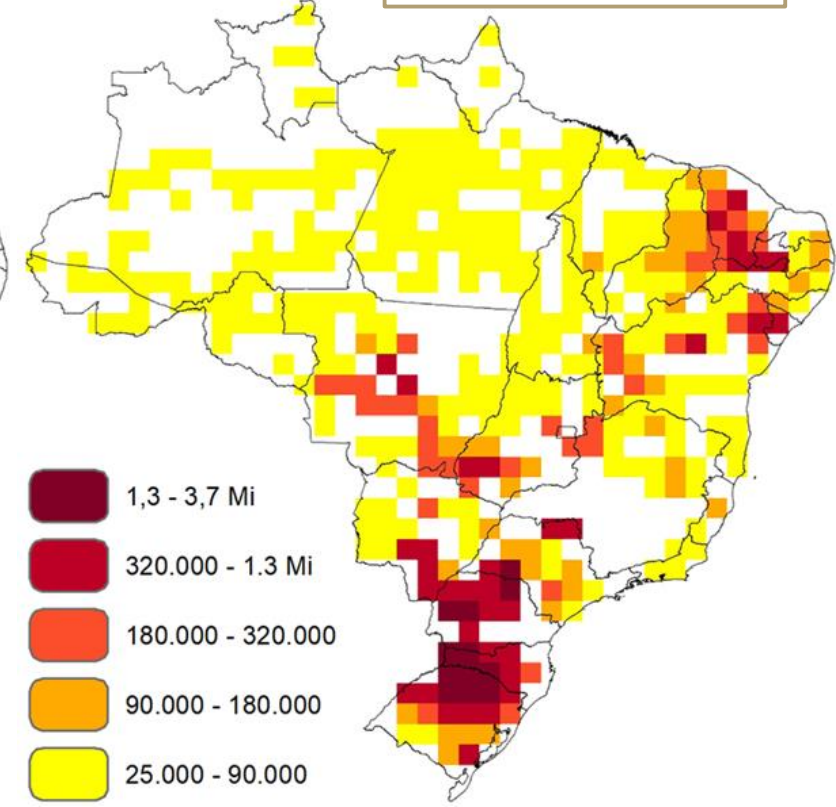
SOJA

Quebra de safra:
US\$ 34 bi



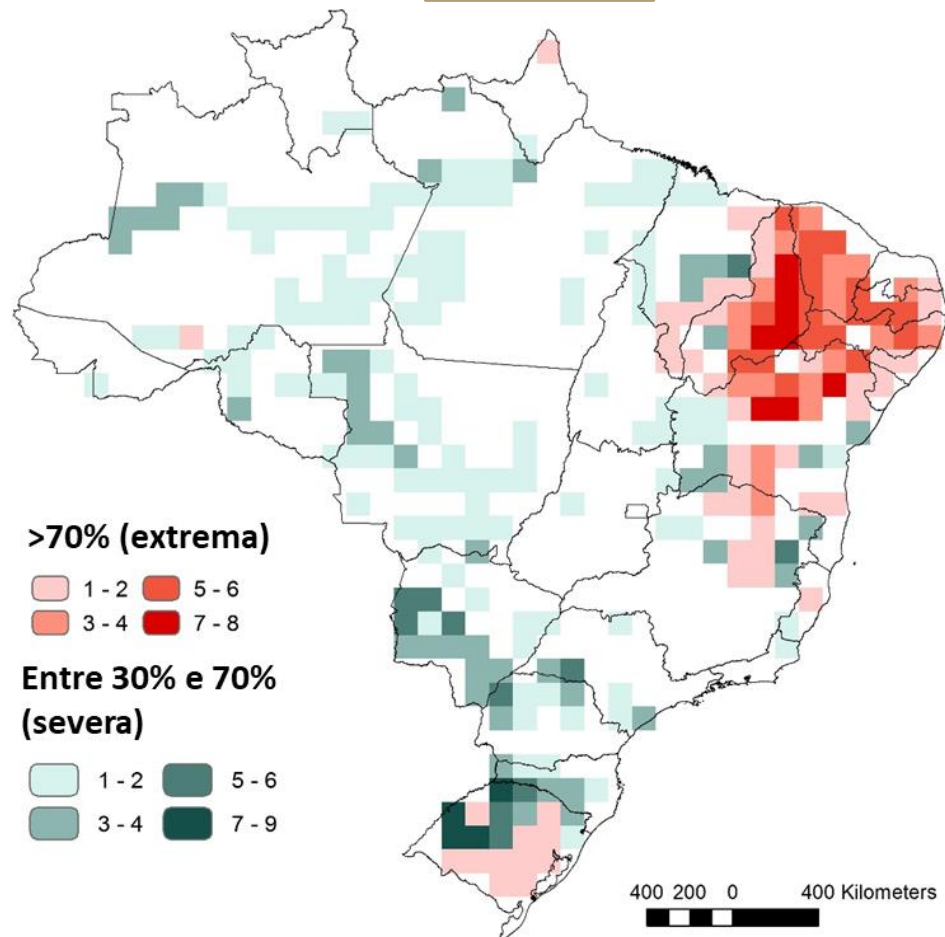
MILHO

Quebra de safra:
US\$ 9 bi

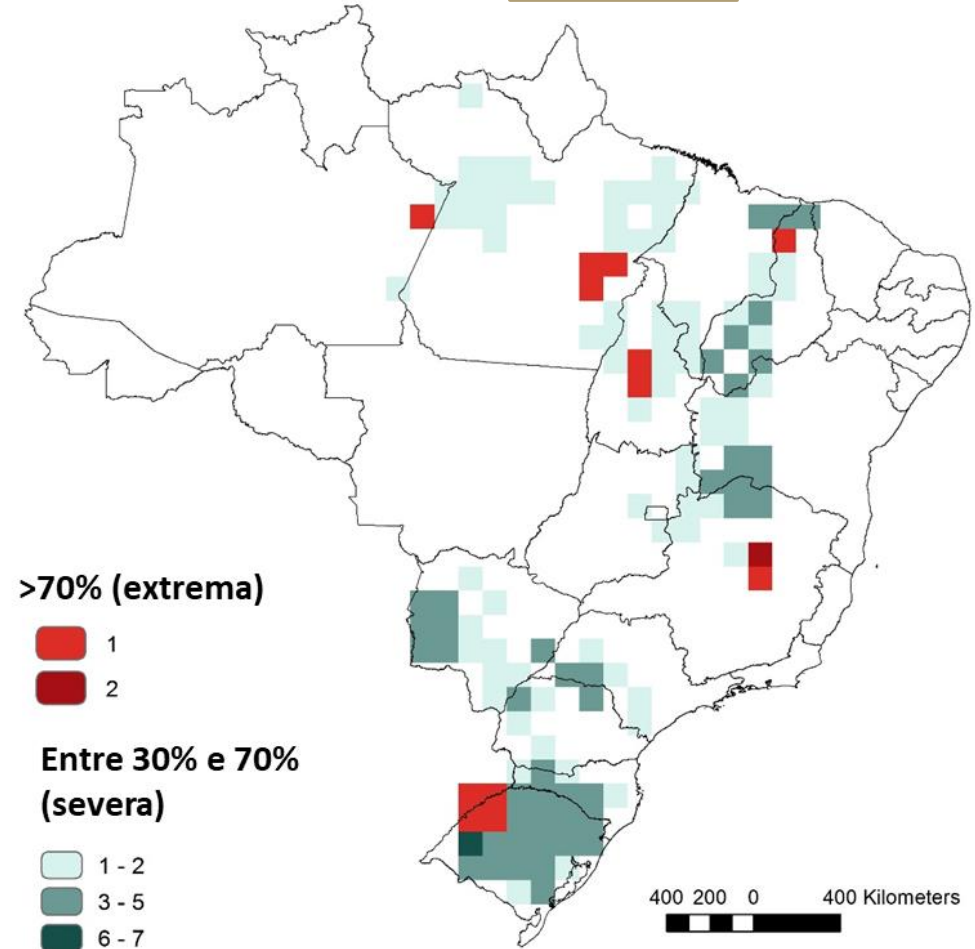


COMPARATIVO – Números de Extrema e Severa quebra de Safra 1991-2014

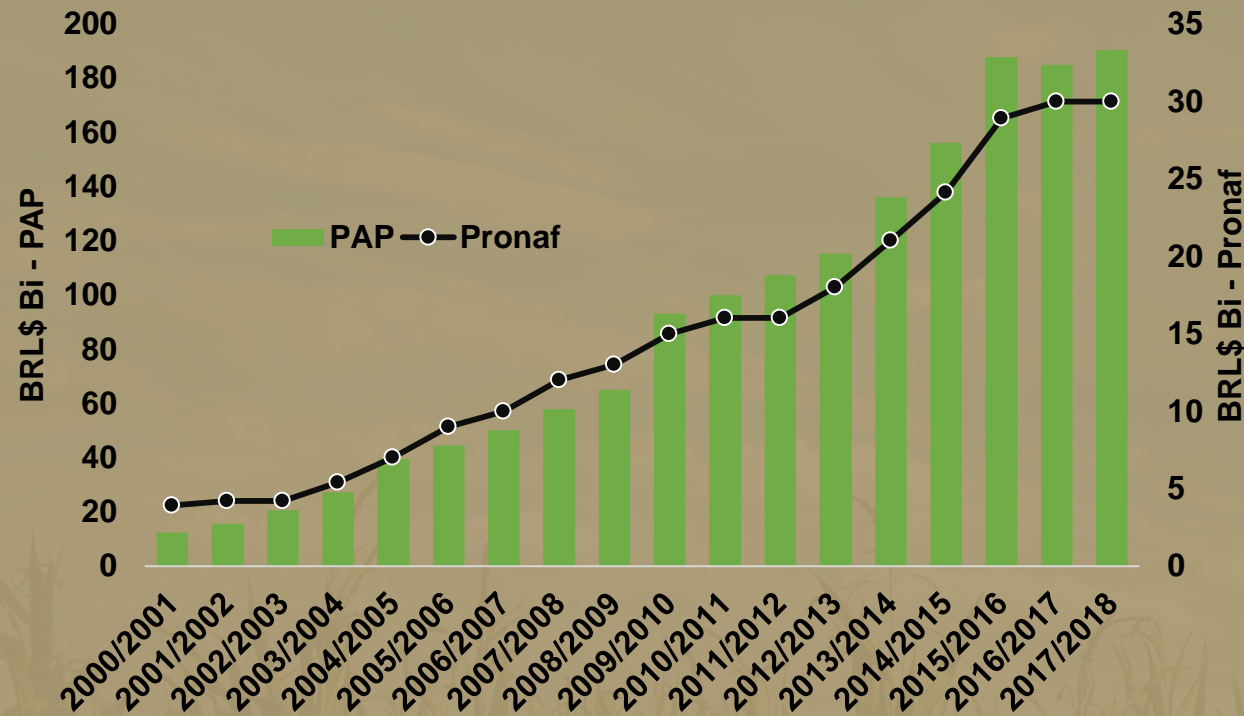
MILHO



SOJA



Os programas de crédito do governo federal estão entre os principais instrumentos para financiar atividades rurais

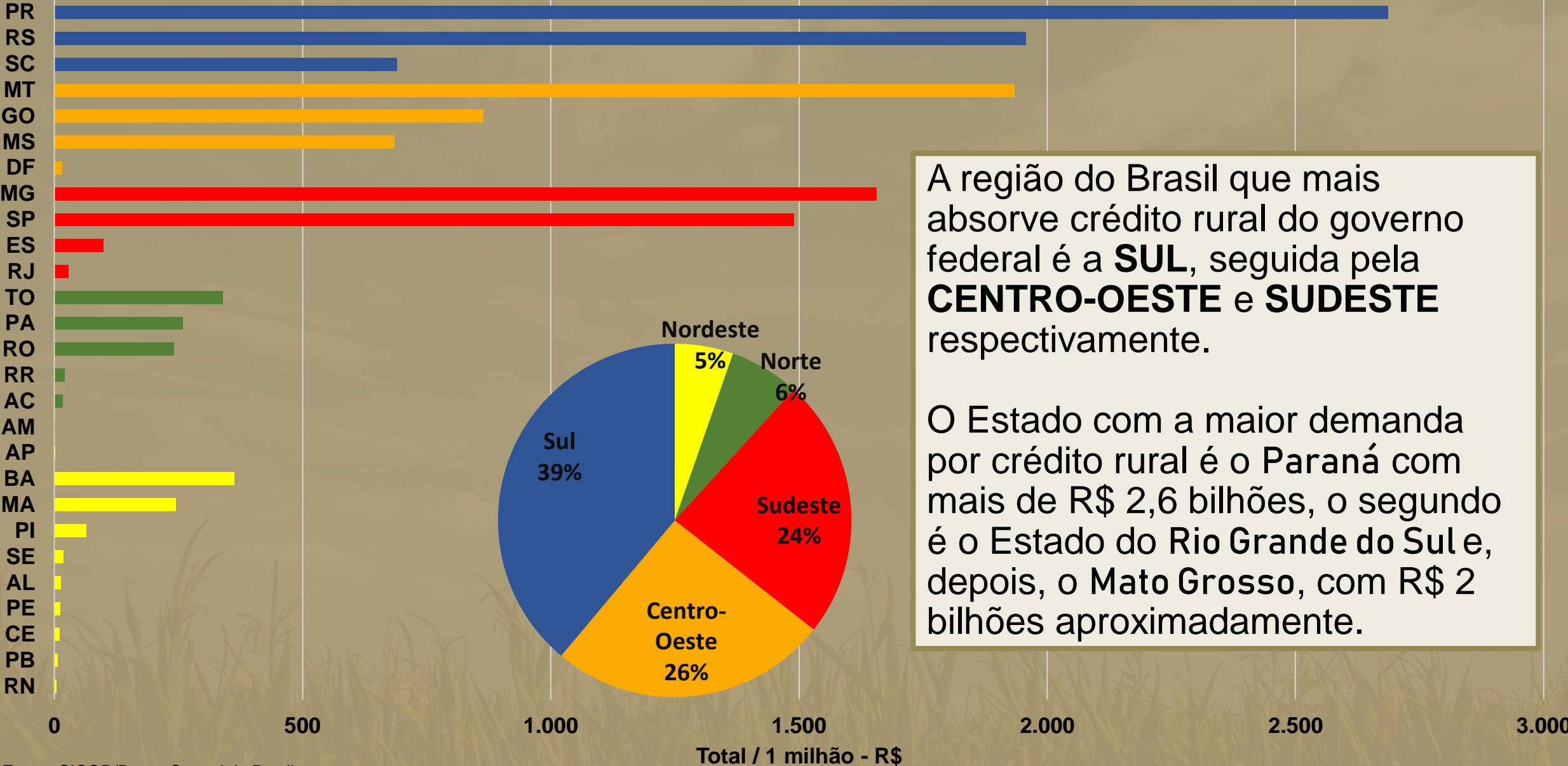


Os dois principais programas são:
“Plano Agrícola e Pecuário” (PAP)
e o “Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar” (Pronaf)

Fonte: SICOR/Banco Central do Brasil

Obs.: os anos de 2017/2018 são estimativas de do montante de crédito.

Crédito Rural no Brasil - Julho 2016/Maio 2017



A região do Brasil que mais absorve crédito rural do governo federal é a **SUL**, seguida pela **CENTRO-OESTE** e **SUDESTE** respectivamente.

O Estado com a maior demanda por crédito rural é o Paraná com mais de R\$ 2,6 bilhões, o segundo é o Estado do Rio Grande do Sul e, depois, o Mato Grosso, com R\$ 2 bilhões aproximadamente.

Fonte: SICOR/Banco Central do Brasil

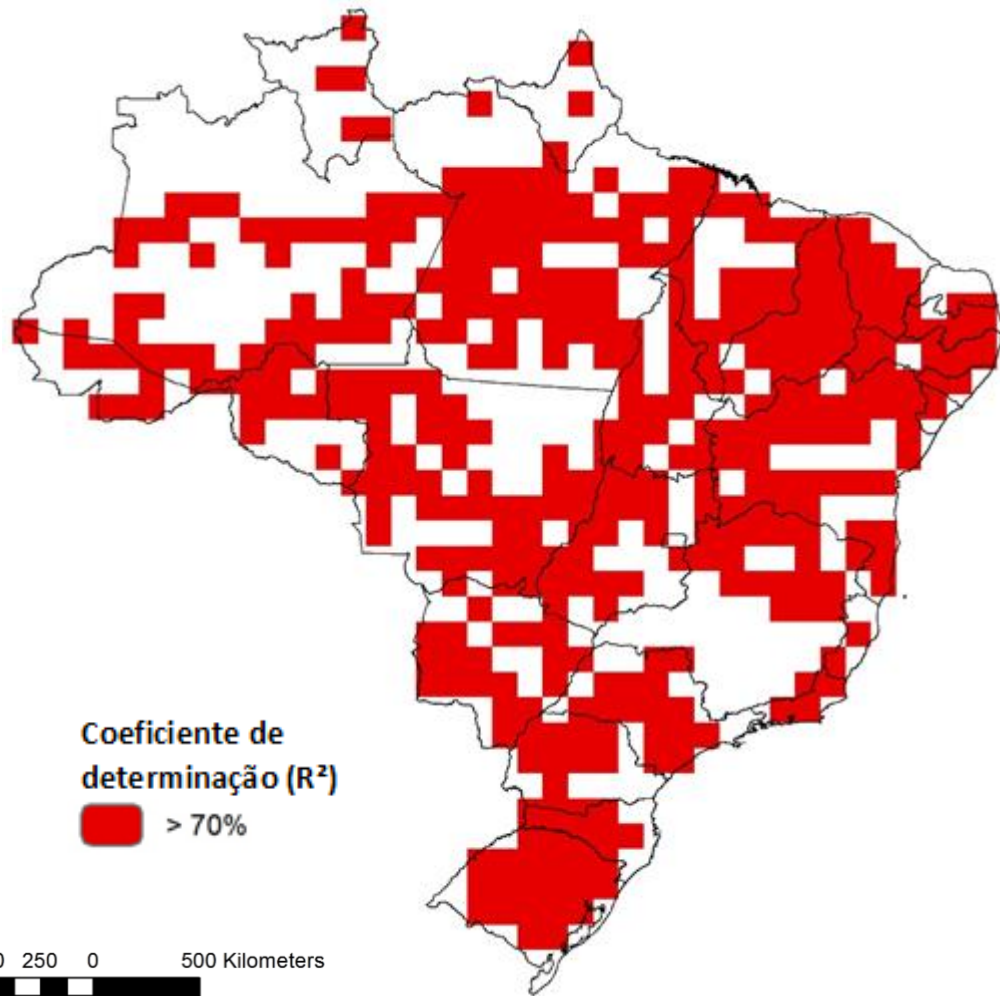
Quebras de safra no Brasil:

MILHO

**Período de análise:
1991 - 2014**



Milho - relação entre o clima e a quebra de safras



Quando o coeficiente de determinação é $R^2 > 0,7$, consideramos que os eventos climáticos do estudo causam a quebra de safra. Nesse estudo, consideramos apenas as **áreas onde a quebra de safra está correlacionadas com eventos extremos**. O mapa ao lado mostra a área estudada.

Para demonstrar com maior detalhamento algumas regiões, subdividimos a **área total em outras quatro regiões de interesse**:



Cerrado



MATOPIBA

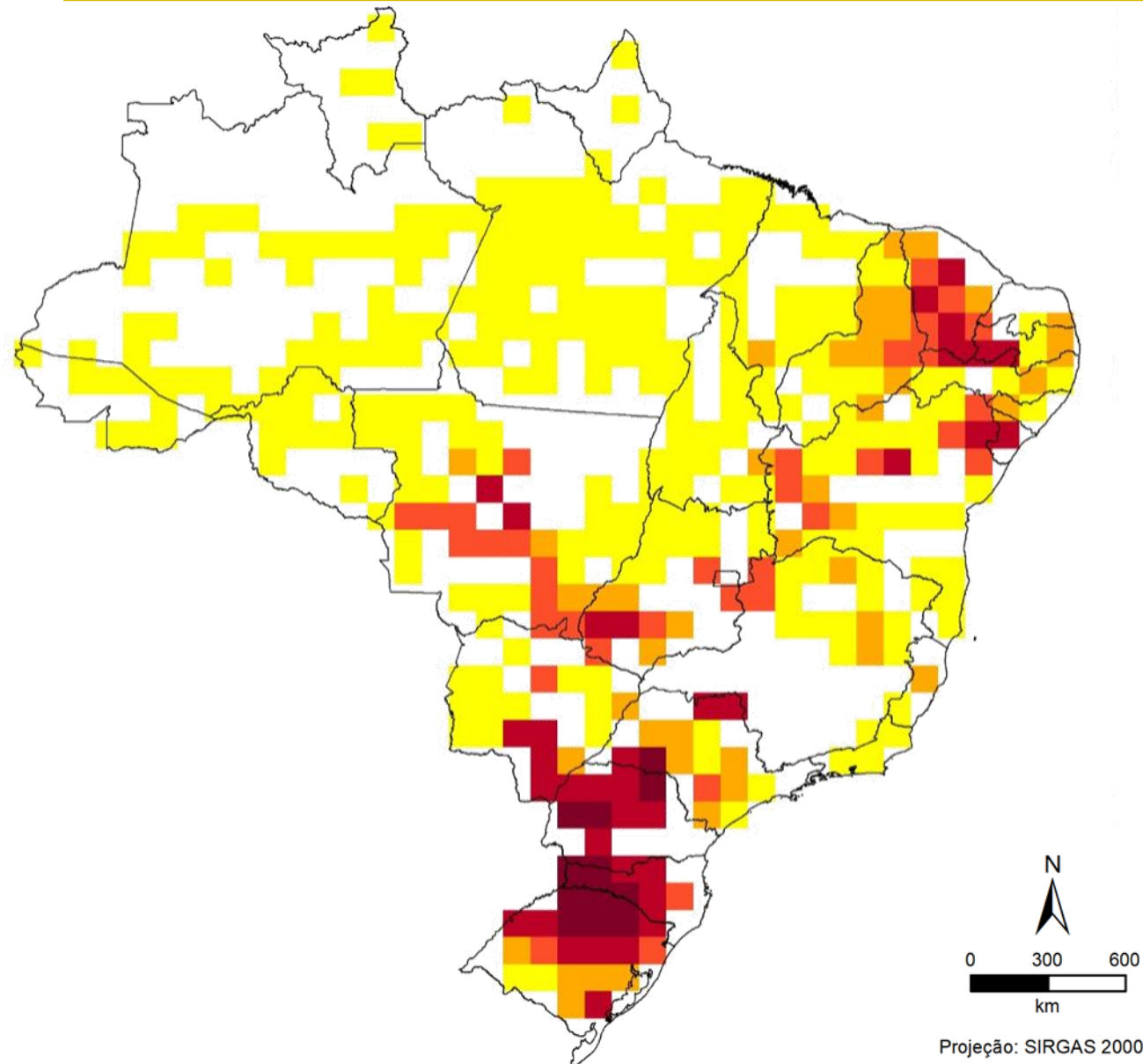


Mato
Grosso



Região
Sul + MS

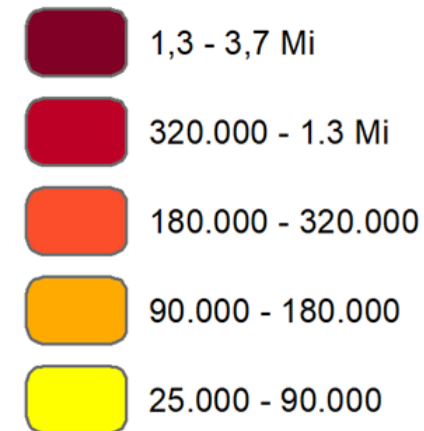
Milho - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Brasil



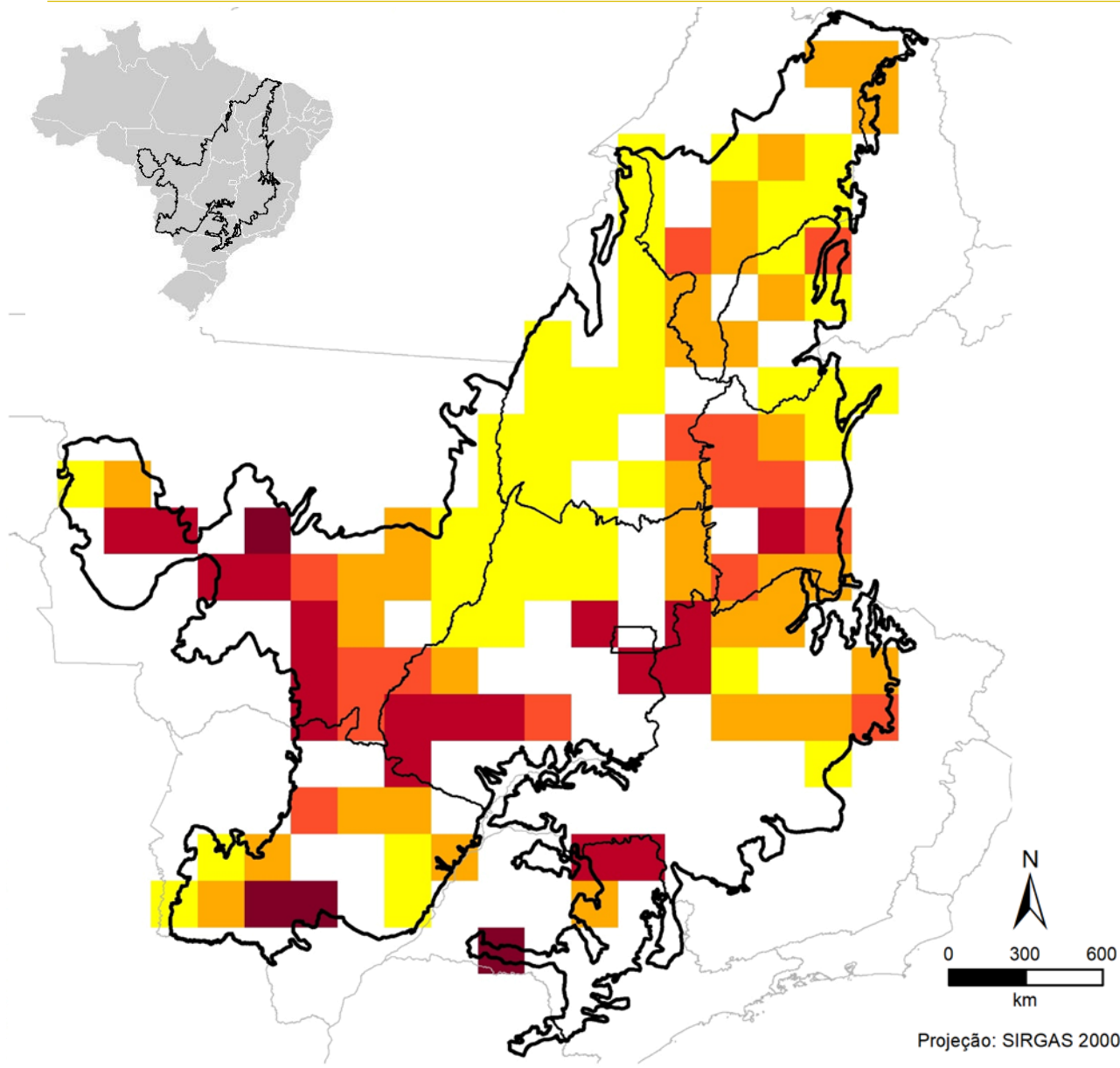
*Produção Total:
1,1 bilhões de toneladas

Quebra de safra:
87 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
8%



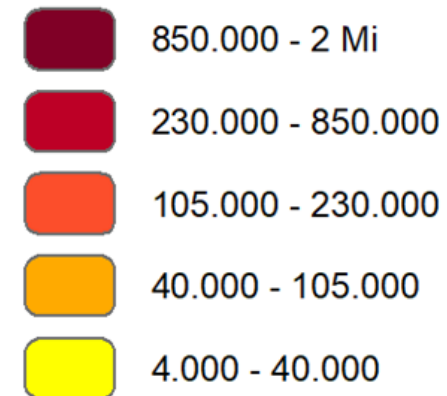
Milho - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Cerrado



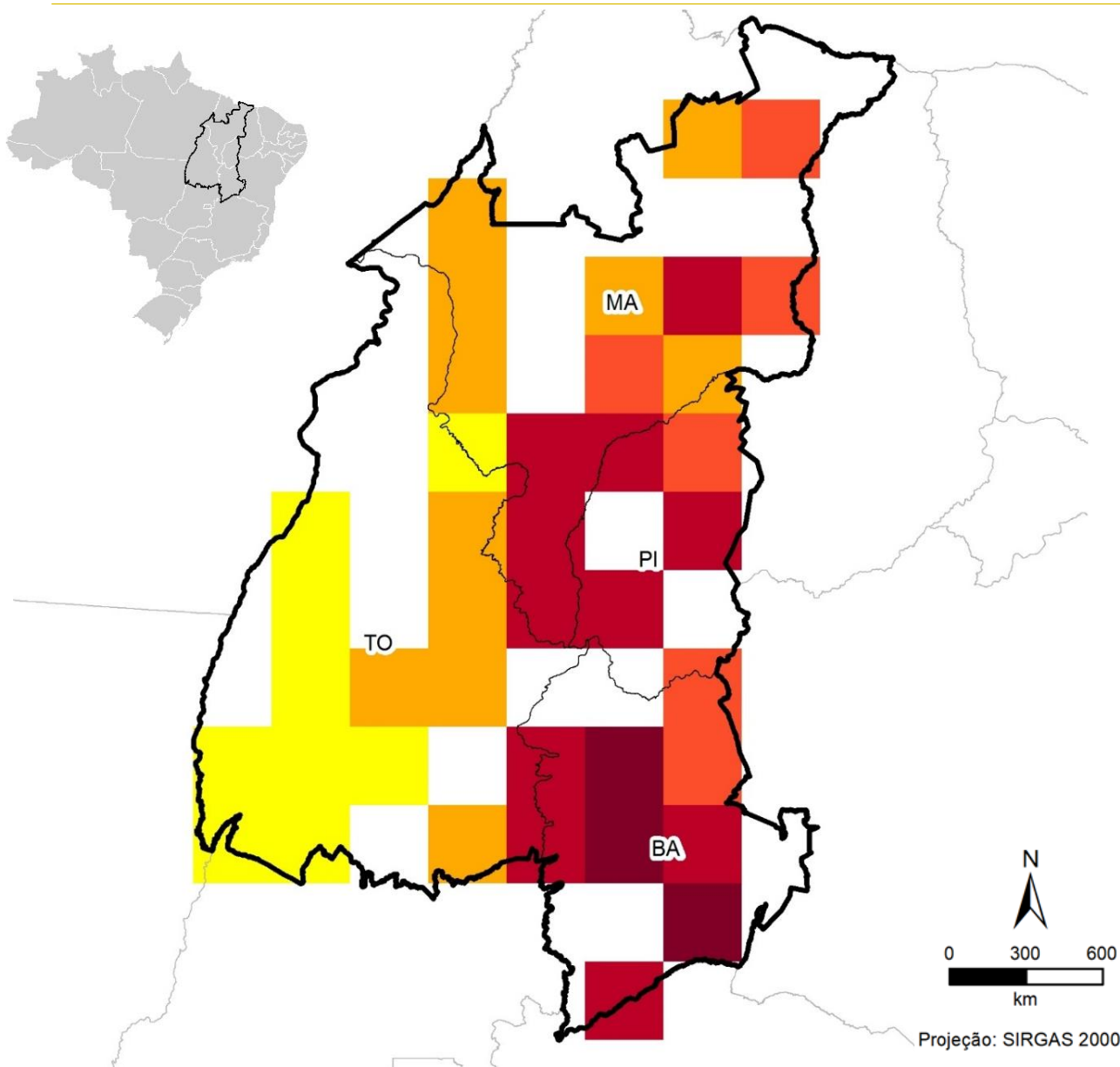
*Produção total:
466 milhões de toneladas

Quebra de safra:
22 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
5%



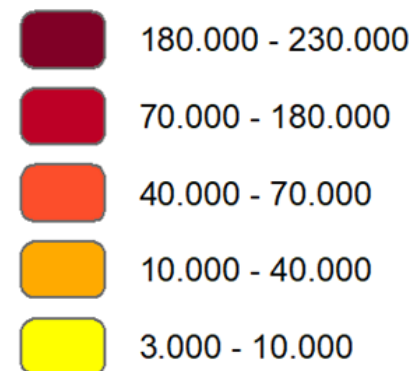
Milho - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - MATOPIBA



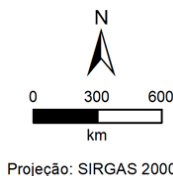
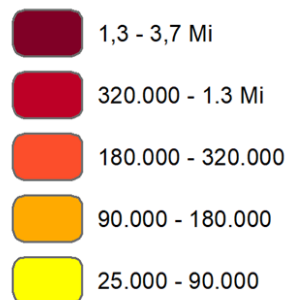
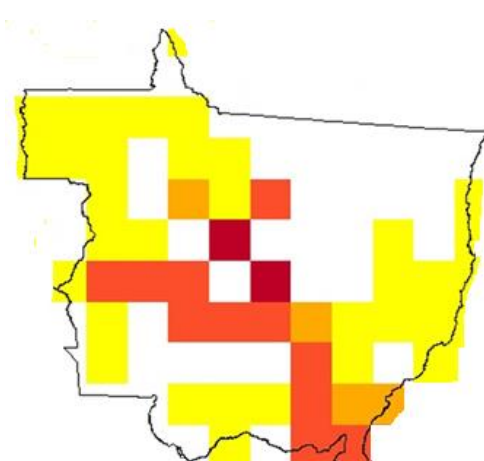
*Produção total:
42 milhões de toneladas

Quebra de safra:
3 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
7%



Milho - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Regiões

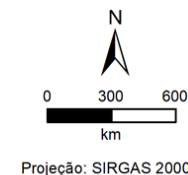
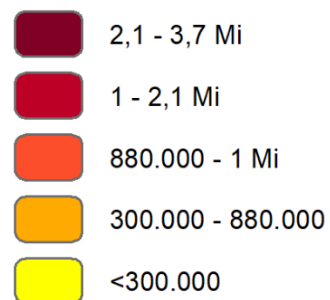
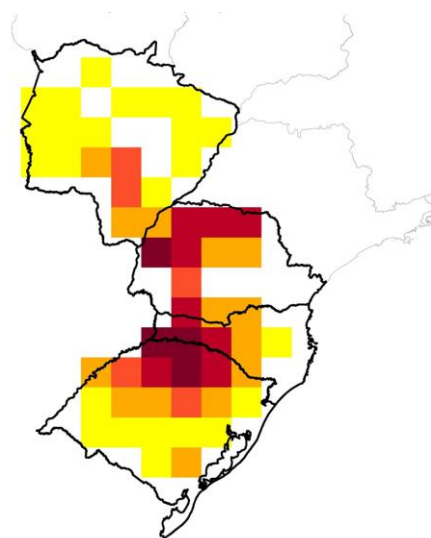


Mato Grosso

*Produção total:
122 milhões de toneladas

Quebra de safra:
7 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
6%



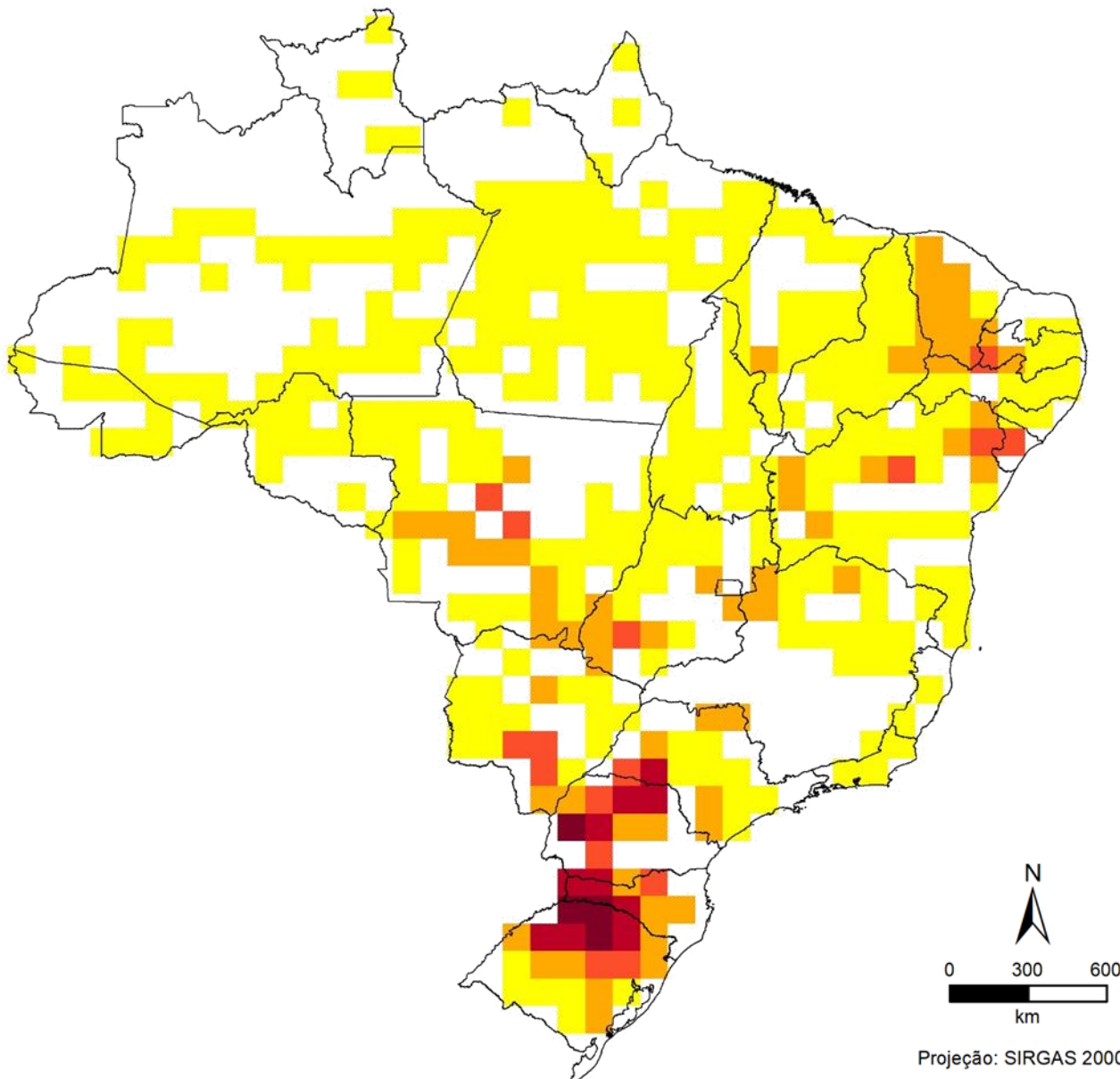
Região SUL + Mato Grosso do Sul

*Produção total:
510 milhões de toneladas

Quebra de safra:
44 milhões de toneladas

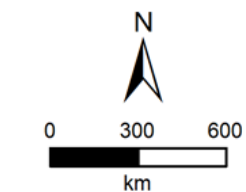
Porcentagem da quebra de safra no cenário:
9%

Milho - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 - Brasil



Quebra de safra:
US\$ 16 bi

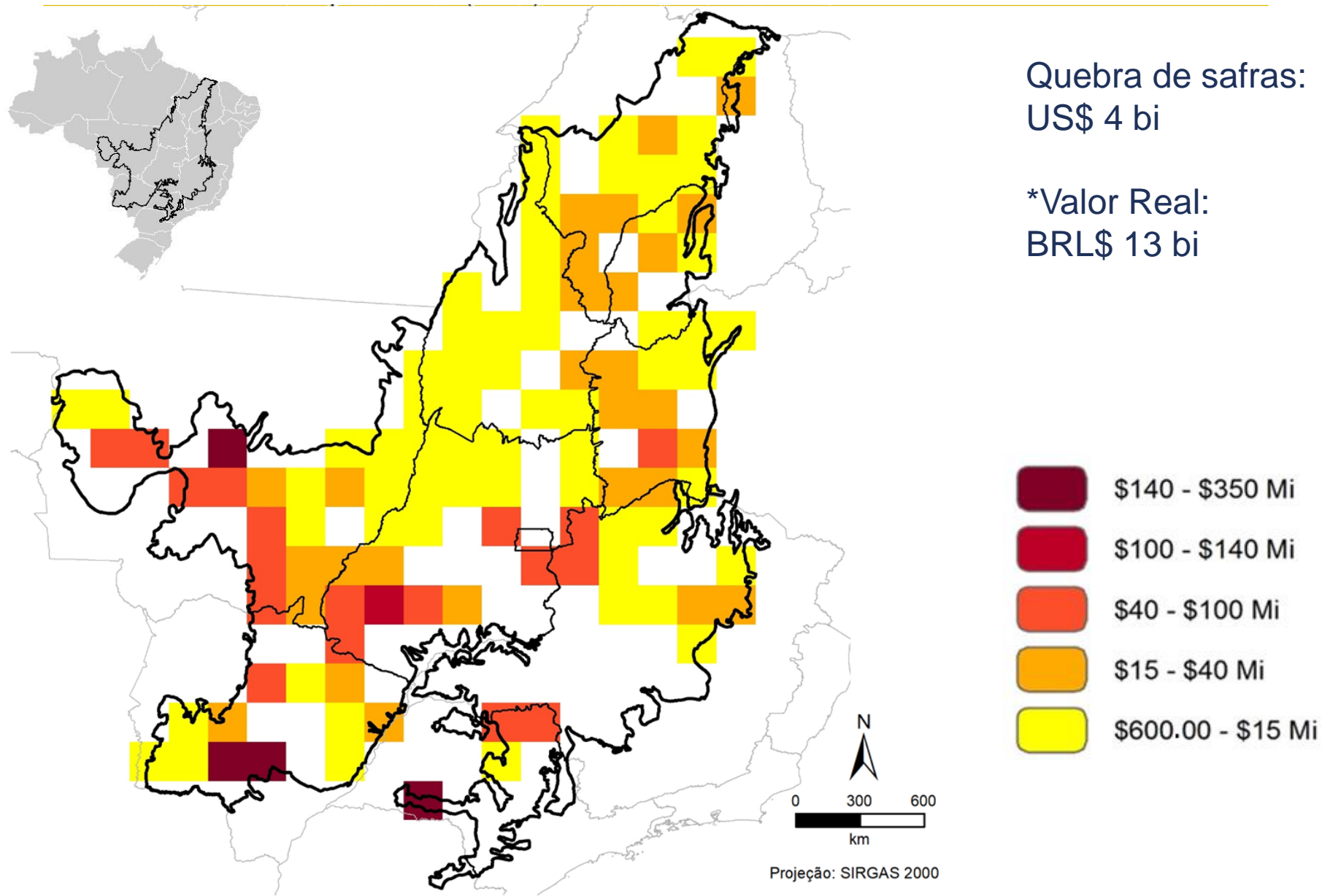
*Valor Real:
BRL\$ 53 bi



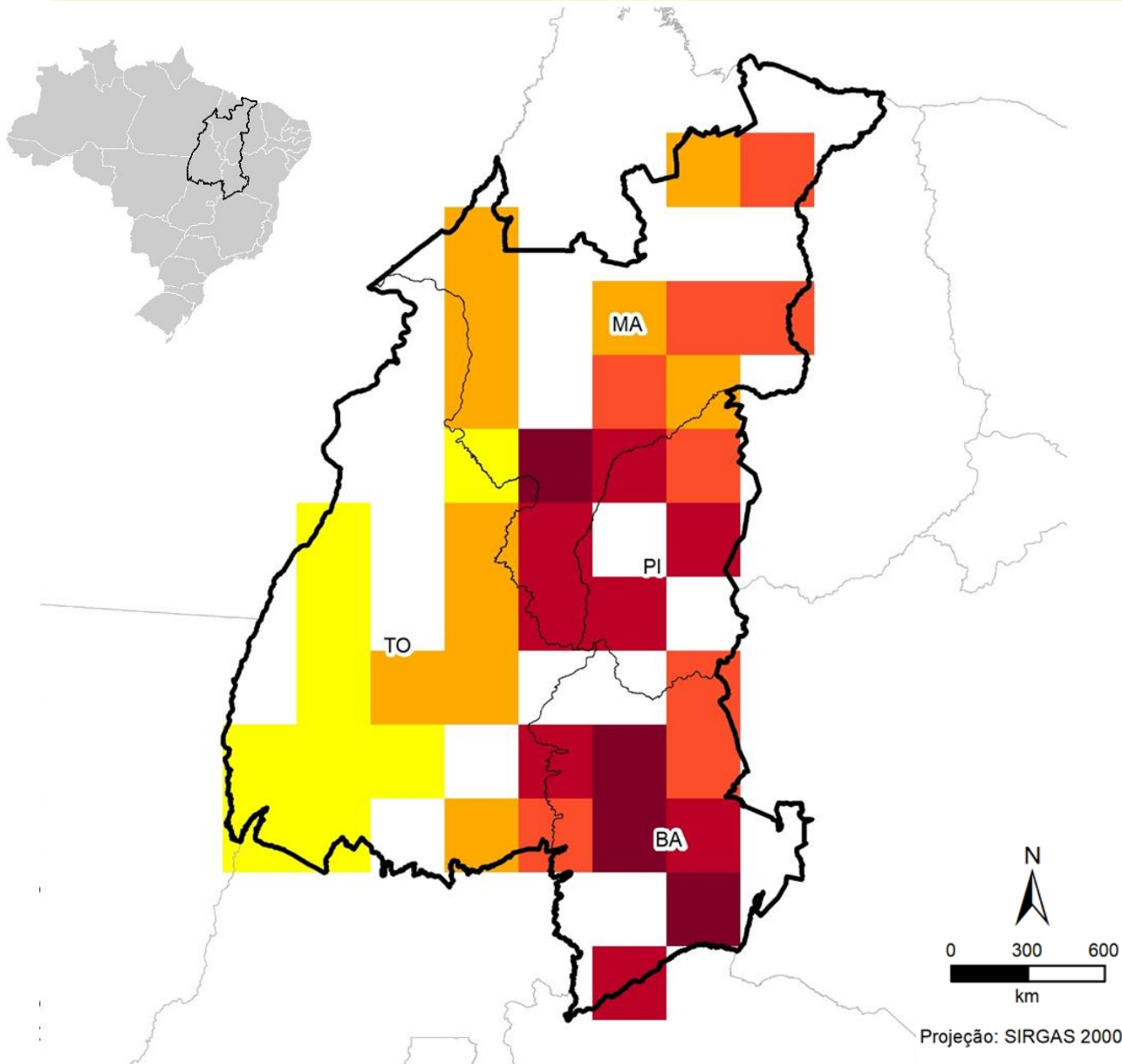
Projeção: SIRGAS 2000

*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Milho - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 - Cerrado



Milho - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 - MATOPIBA

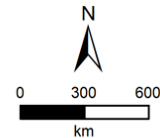
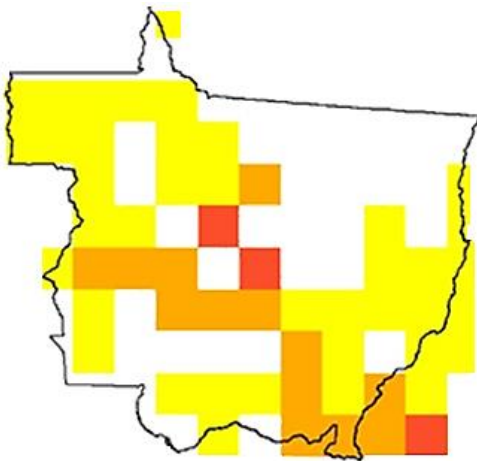


Quebra de safras:
US\$ 602 mi

*Valor Real:
BRL\$ 2 bi

*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Milho - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 – Regiões

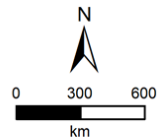
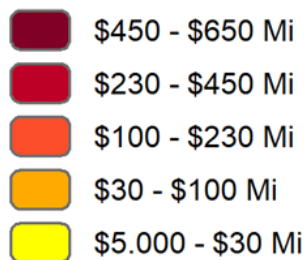
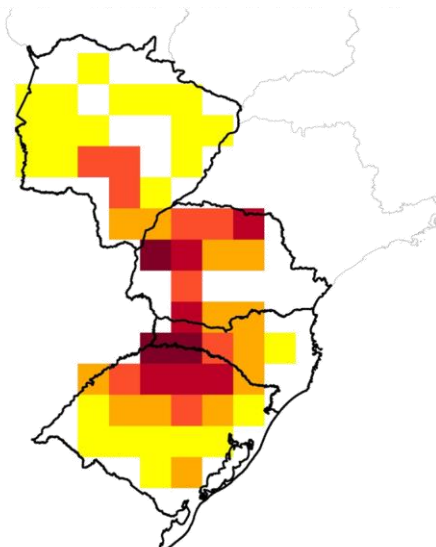


Projeção: SIRGAS 2000

Mato Grosso

Quebra de safras:
US\$ 1,5 bi

*Valor Real:
BRL\$ 5 bi



Projeção: SIRGAS 2000

Região SUL + Mato Grosso do Sul

Quebra de safras:
US\$ 8 bi

*Valor Real:
BRL\$ 26 bi

**Quebras de safra
no Brasil:**

Indústrias

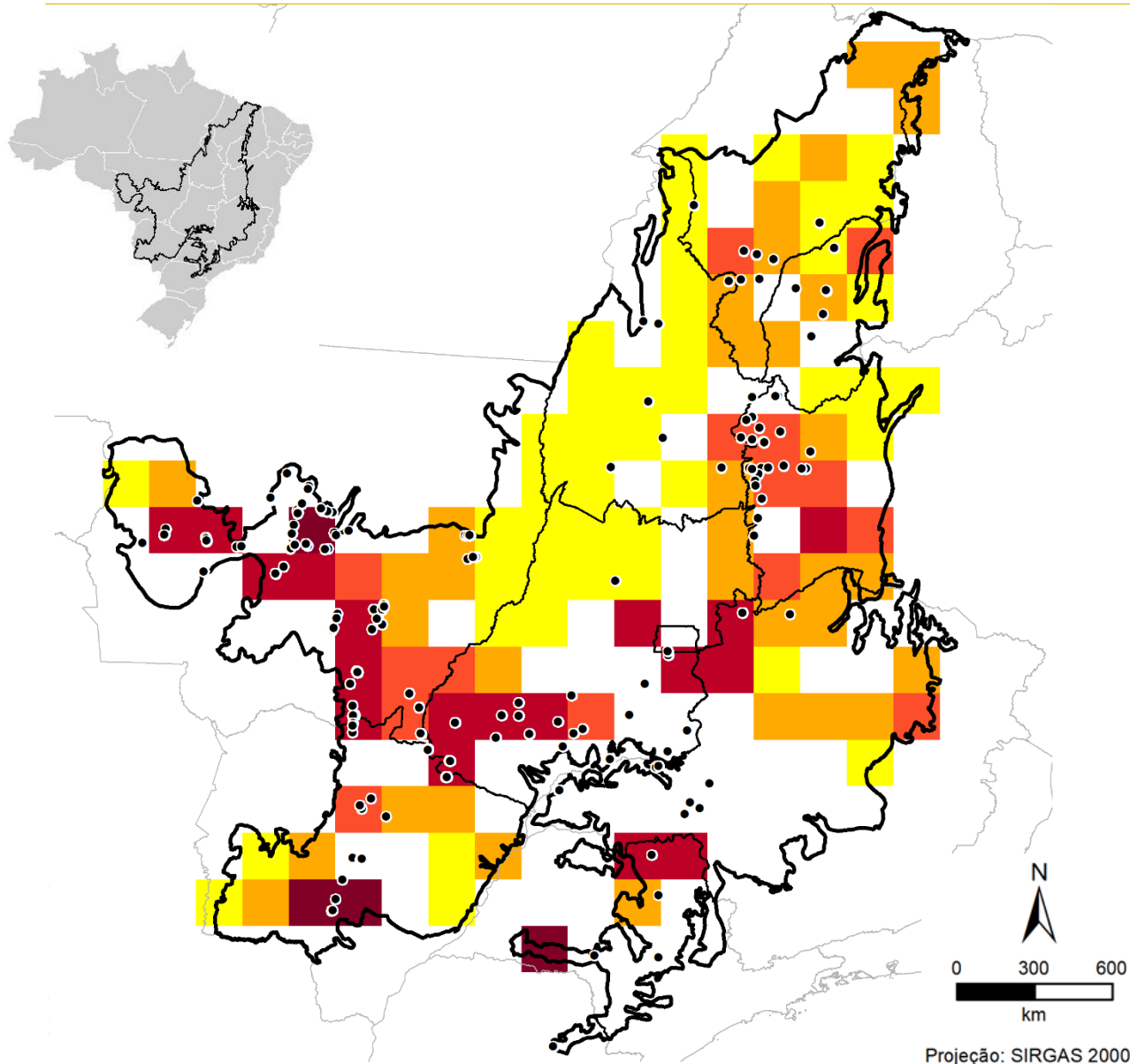
MILHO



**Período de análise:
1991 - 2014**



Milho - Quebra (ton.) - 1991-2014 - 6 maiores indústrias



*Produção total:
619 milhões de toneladas

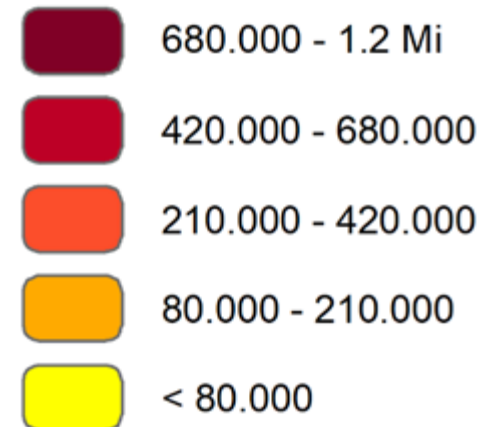
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias

- Armazéns e silos

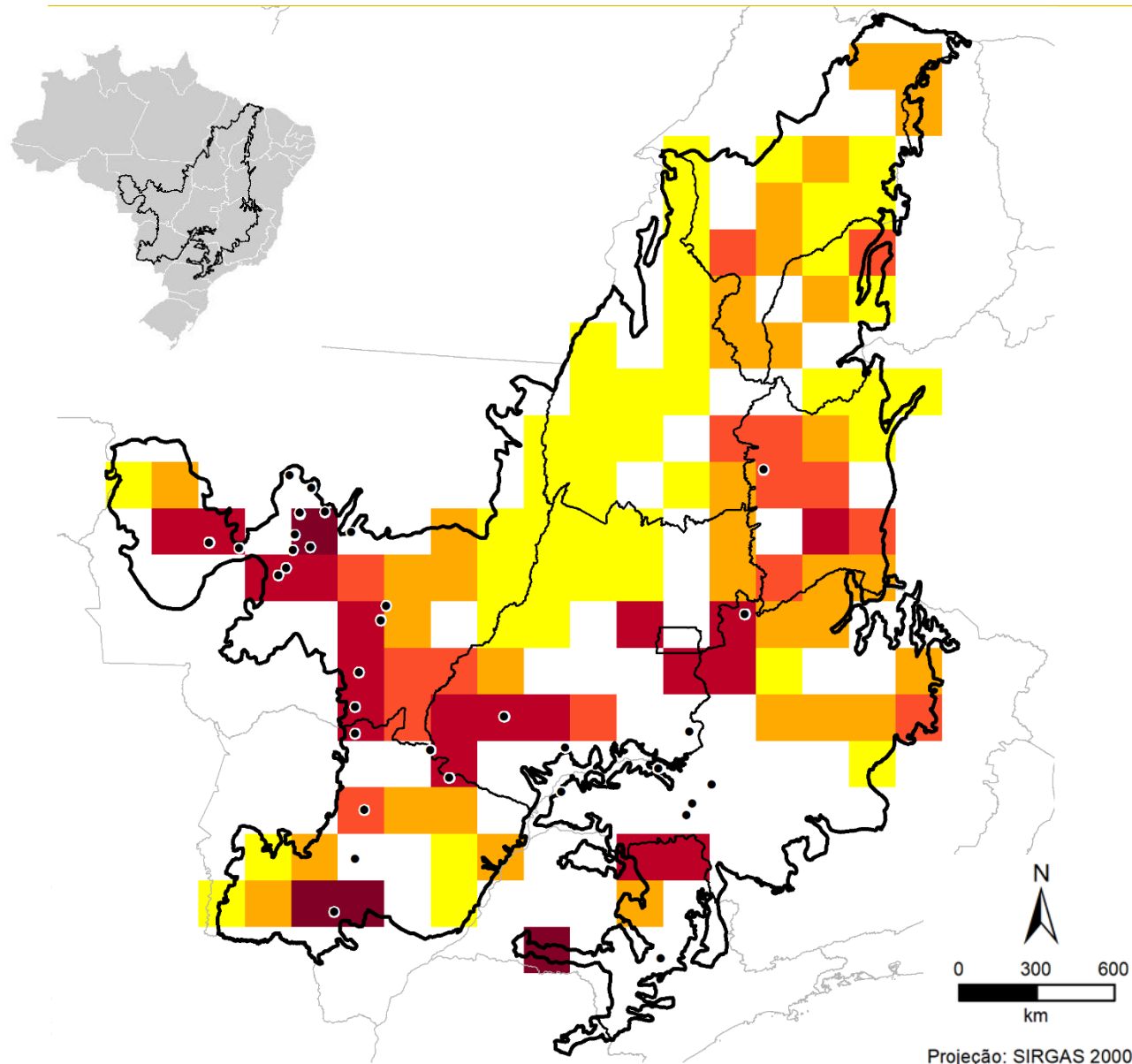
Fonte: CONAB.



INDÚSTRIAS: ADM, BUNGE, CARGILL, LDC,
AMAGGI E COFCO/NIDERA

*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Milho - Quebra (ton.) - 1991-2014 - ADM



*Produção total:
619 milhões de toneladas

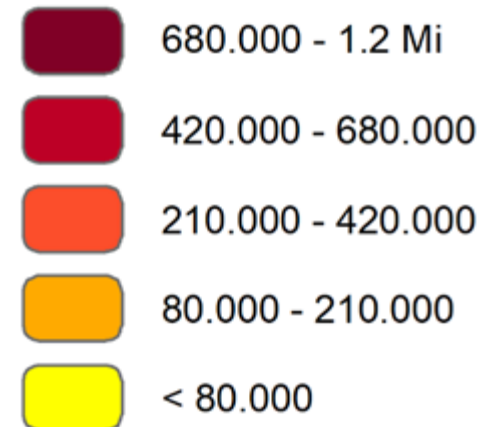
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - ADM

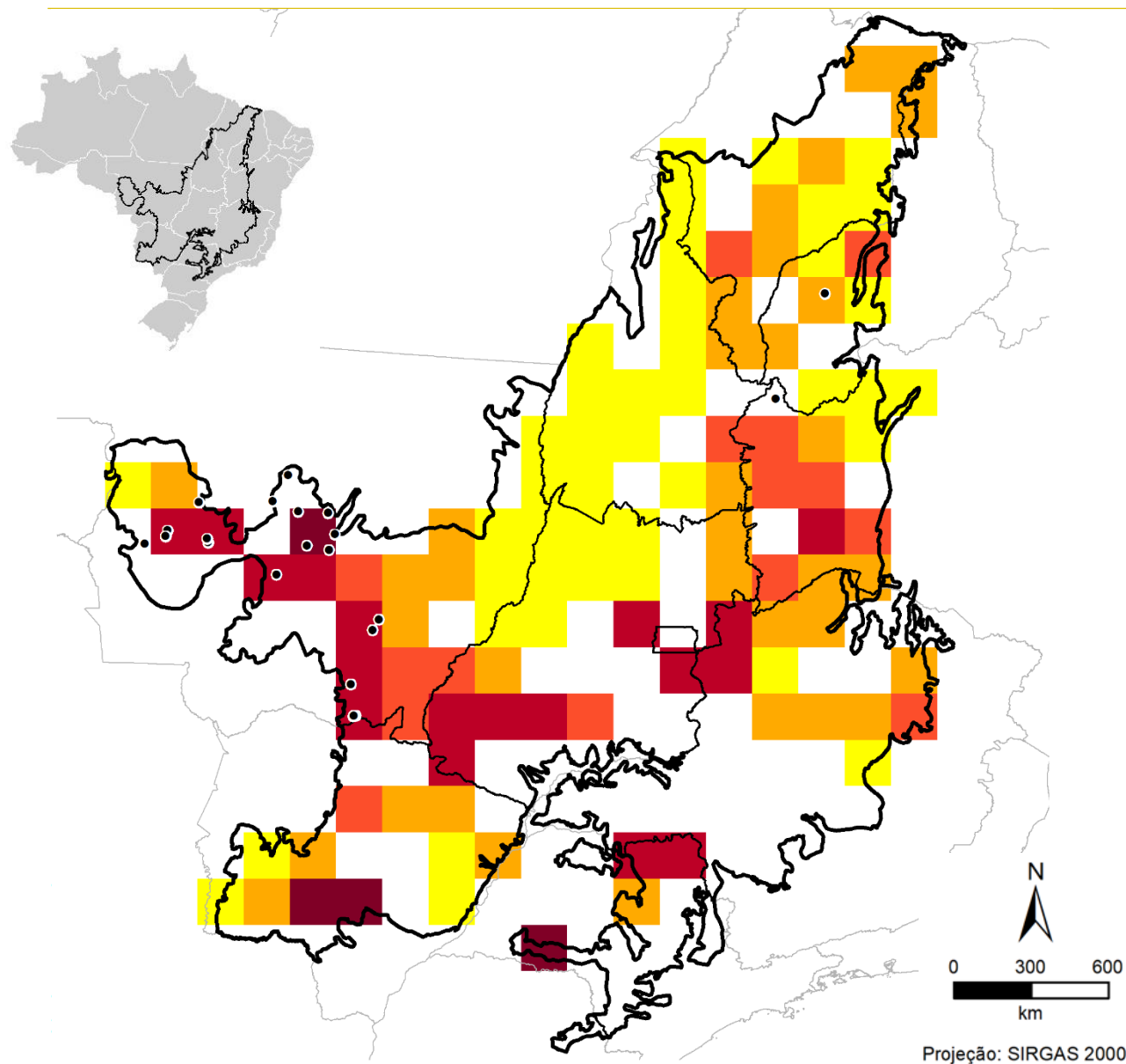
- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Milho - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Amaggi



*Produção total:
619 milhões de toneladas

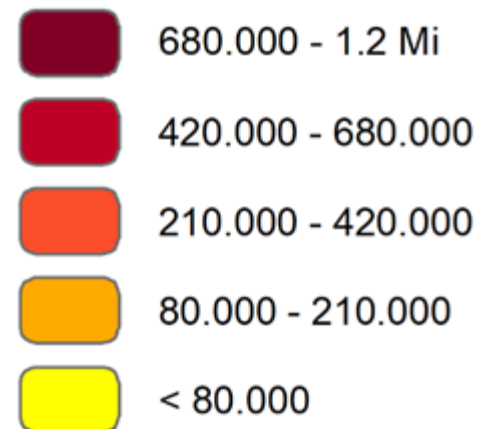
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - Amaggi

- Armazéns e silos

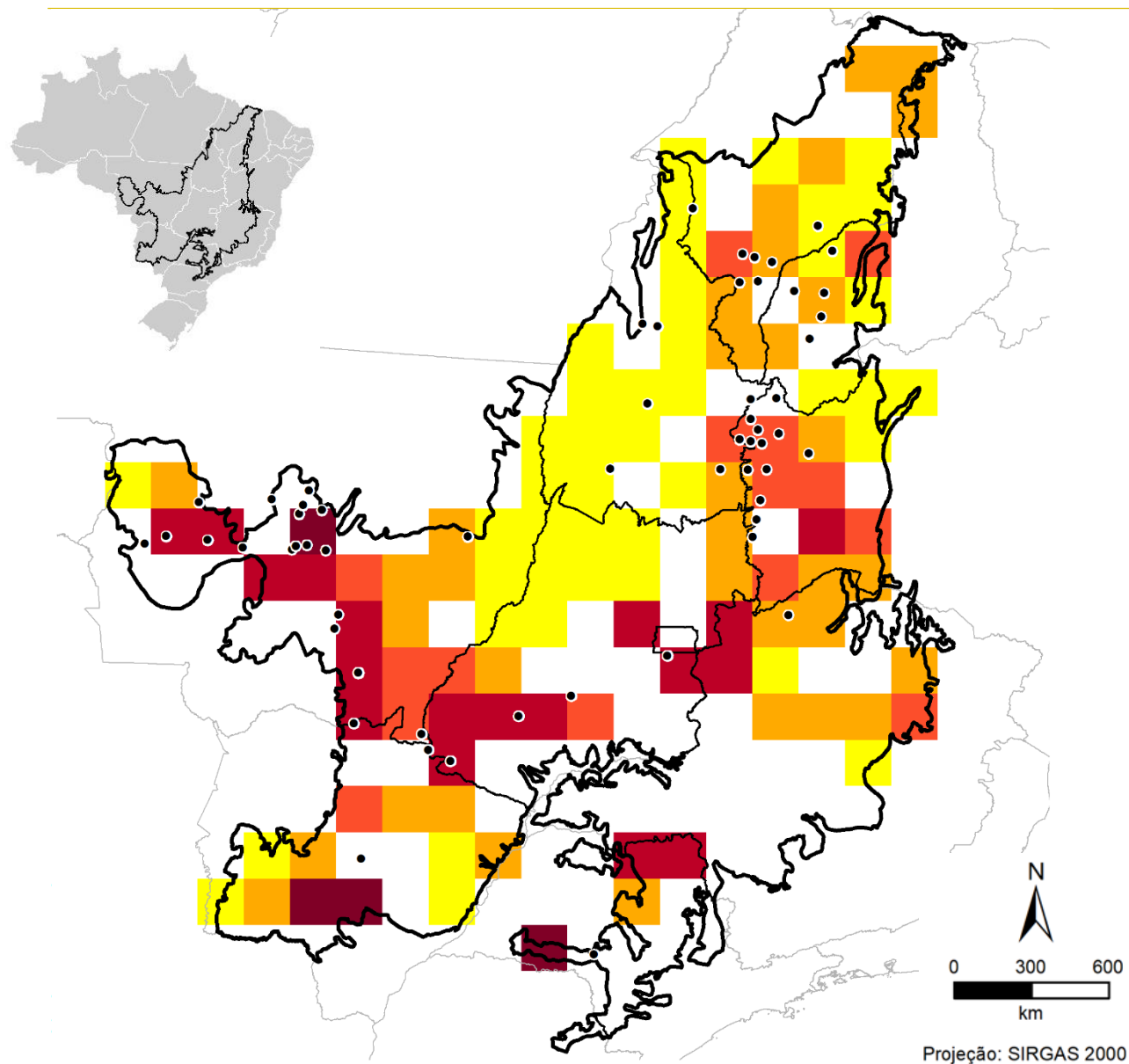
Fonte: CONAB.



INDÚSTRIAS: ADM, BUNGE, CARGILL, LDC,
AMAGGI, COFCO/NIDERA

*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Milho - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Bunge



*Produção total:
619 milhões de toneladas

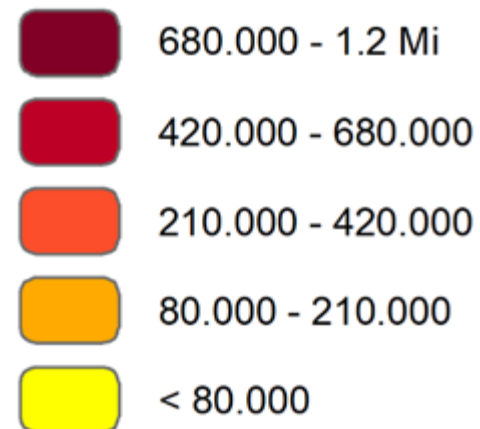
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - Bunge

- Armazéns e silos

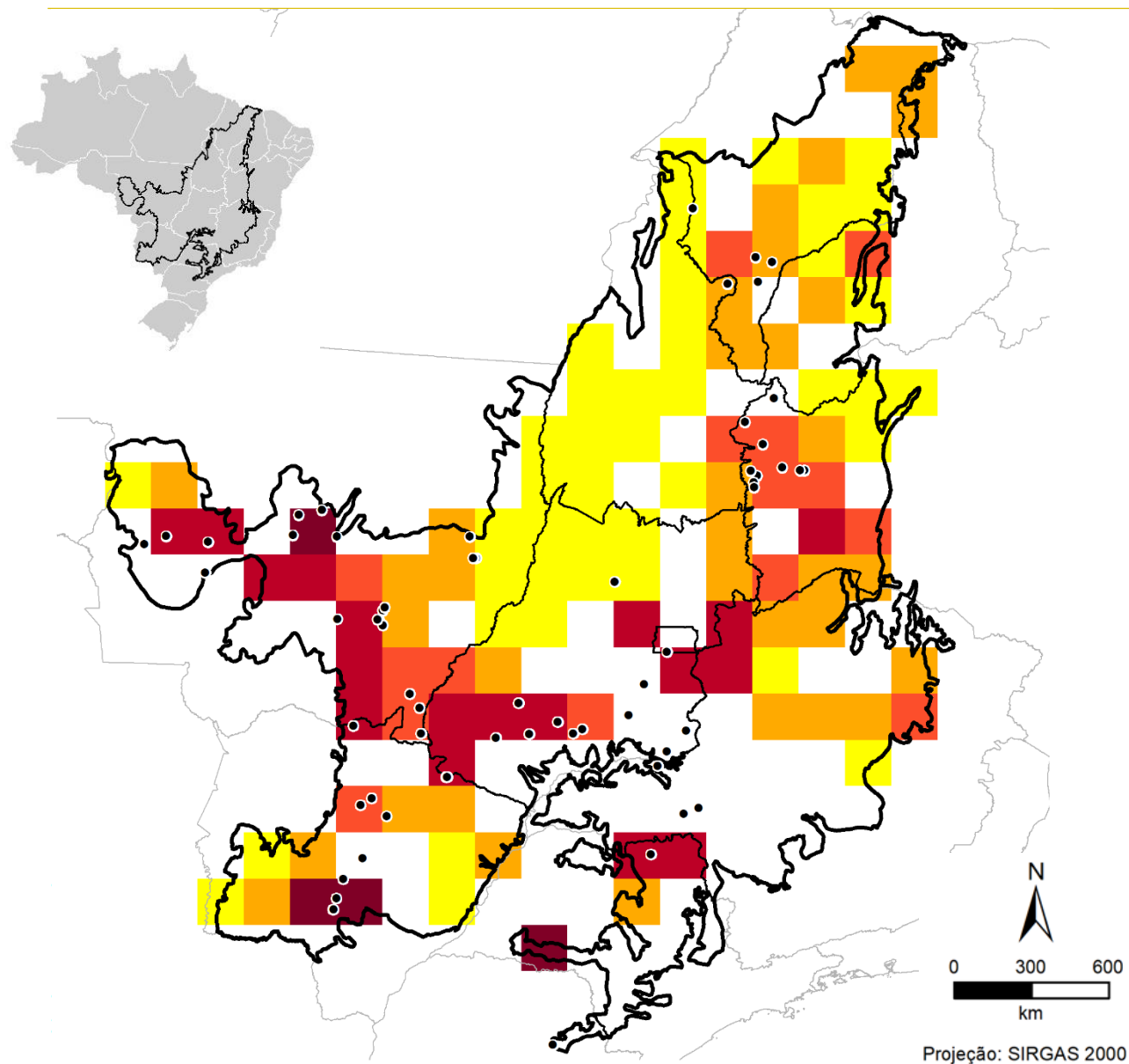
Fonte: CONAB.



INDÚSTRIAS: ADM, BUNGE, CARGILL, LDC,
AMAGGI, COFCO/NIDERA

*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Milho - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Cargill



*Produção total:
619 milhões de toneladas

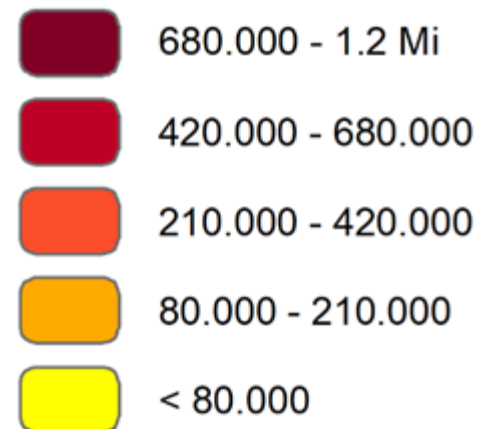
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - Cargill

- Armazéns e silos

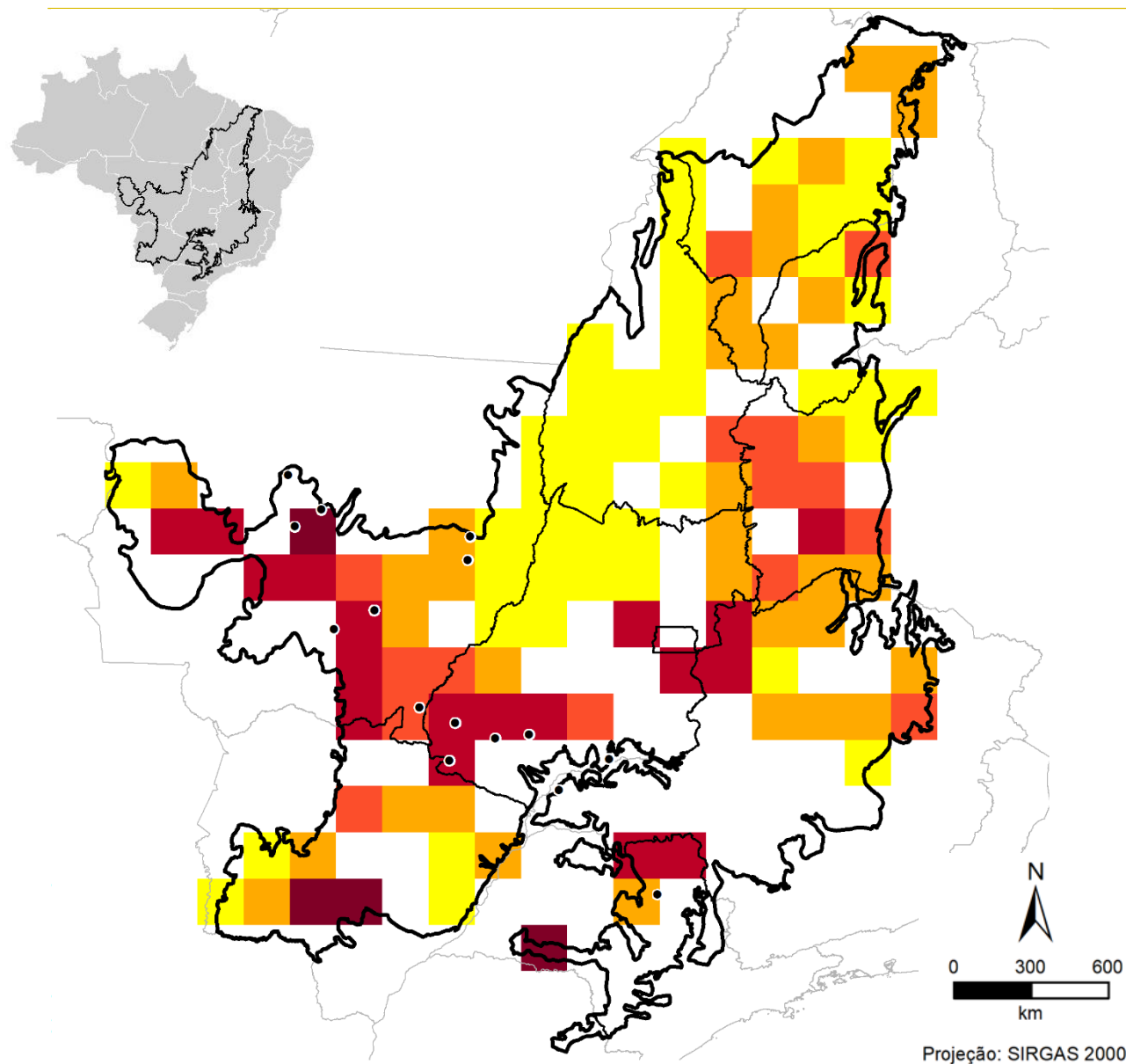
Fonte: CONAB.



INDÚSTRIAS: ADM, BUNGE, CARGILL, LDC,
AMAGGI, COFCO/NIDERA

*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Milho - Quebra (ton.) - 1991-2014 - LDC



*Produção total:
619 milhões de toneladas

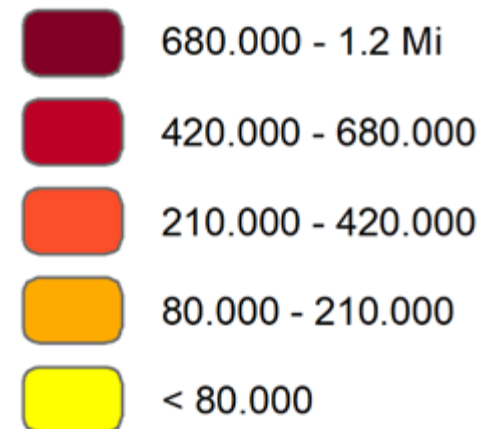
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - LDC

- Armazéns e silos

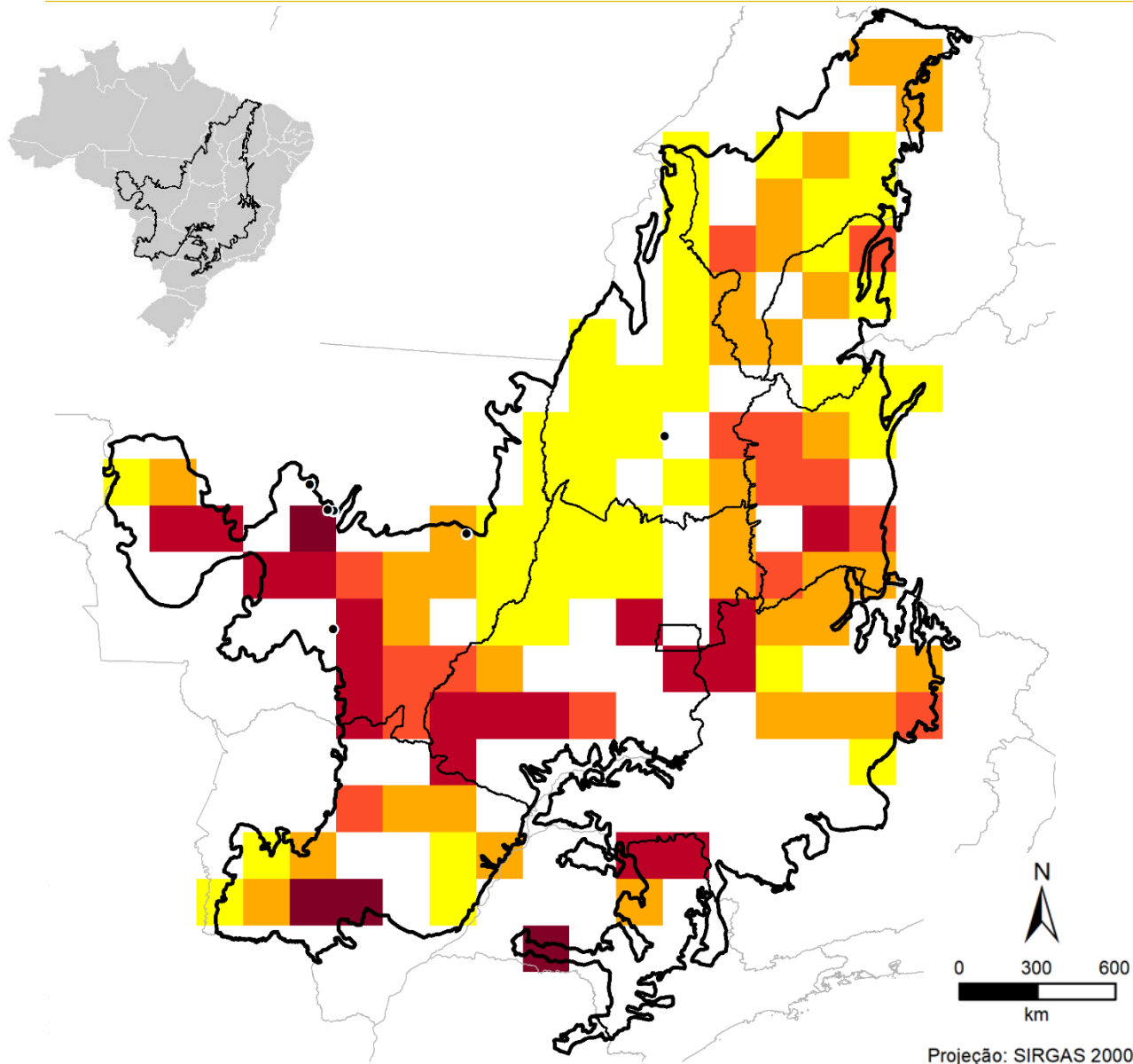
Fonte: CONAB.



INDÚSTRIAS: ADM, BUNGE, CARGILL, LDC,
AMAGGI, COFCO/NIDERA

*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Milho - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Nidera



*Produção total:
619 milhões de toneladas

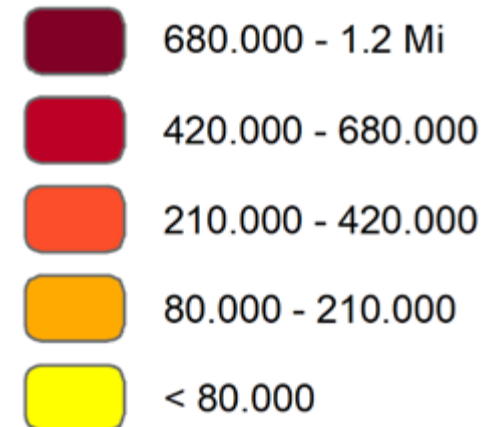
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - Nidera

- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



INDÚSTRIAS: ADM, BUNGE, CARGILL, LDC,
AMAGGI, COFCO/NIDERA

*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Quebras de safra no Brasil:

SOJA

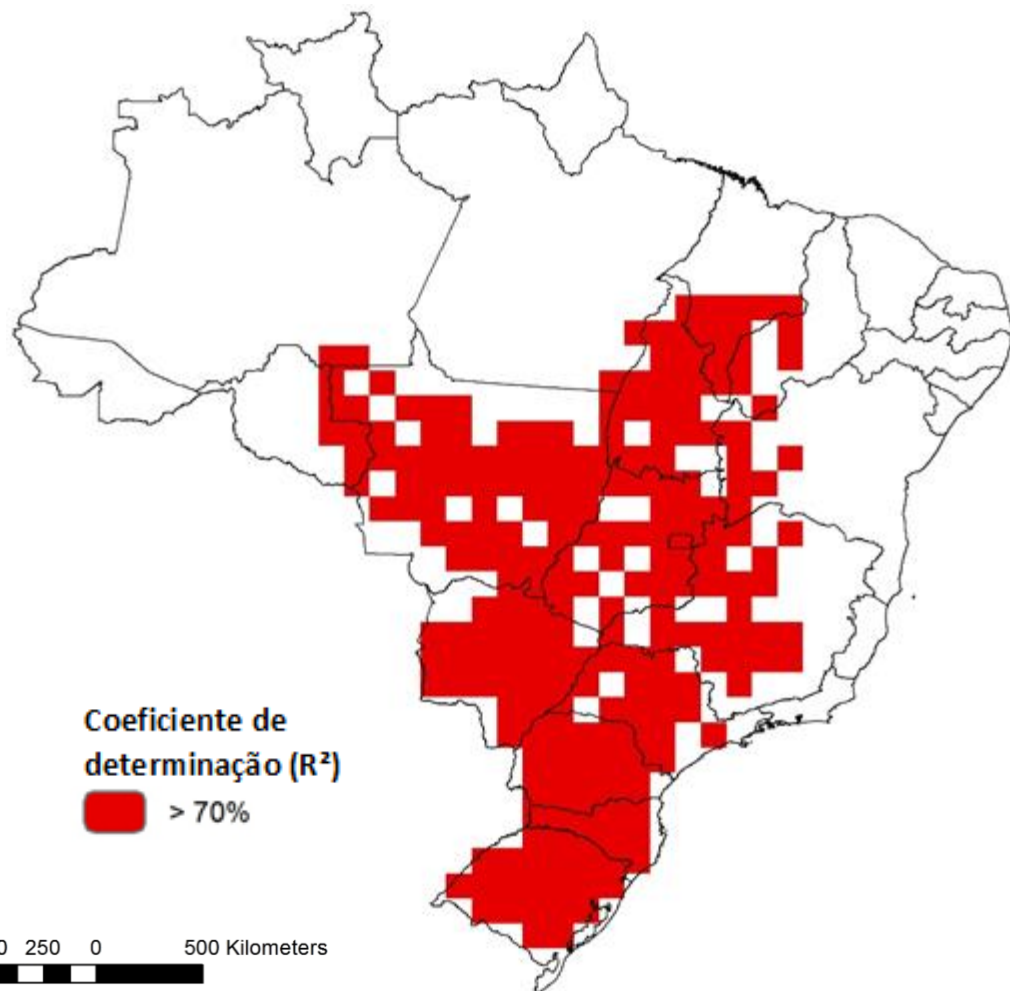
**Período de análise:
1991 - 2014**



Soja - relação entre o clima e a quebra de safras

Quando o coeficiente de determinação é $R^2 > 0,7$, consideramos que o eventos climáticos do estudo causam a quebras de safra. Em outras palavras: **quebra de safra ocorre devido aos eventos climáticos**. Nesse estudo, consideramos apenas as **áreas onde a quebra de safra está correlacionadas com eventos extremos**. O mapa ao lado mostra a área estudada.

Para demonstrar com maior detalhamento algumas regiões, subdividimos a **área total em outras três regiões de interesse**:



Cerrado



MATOPIBA

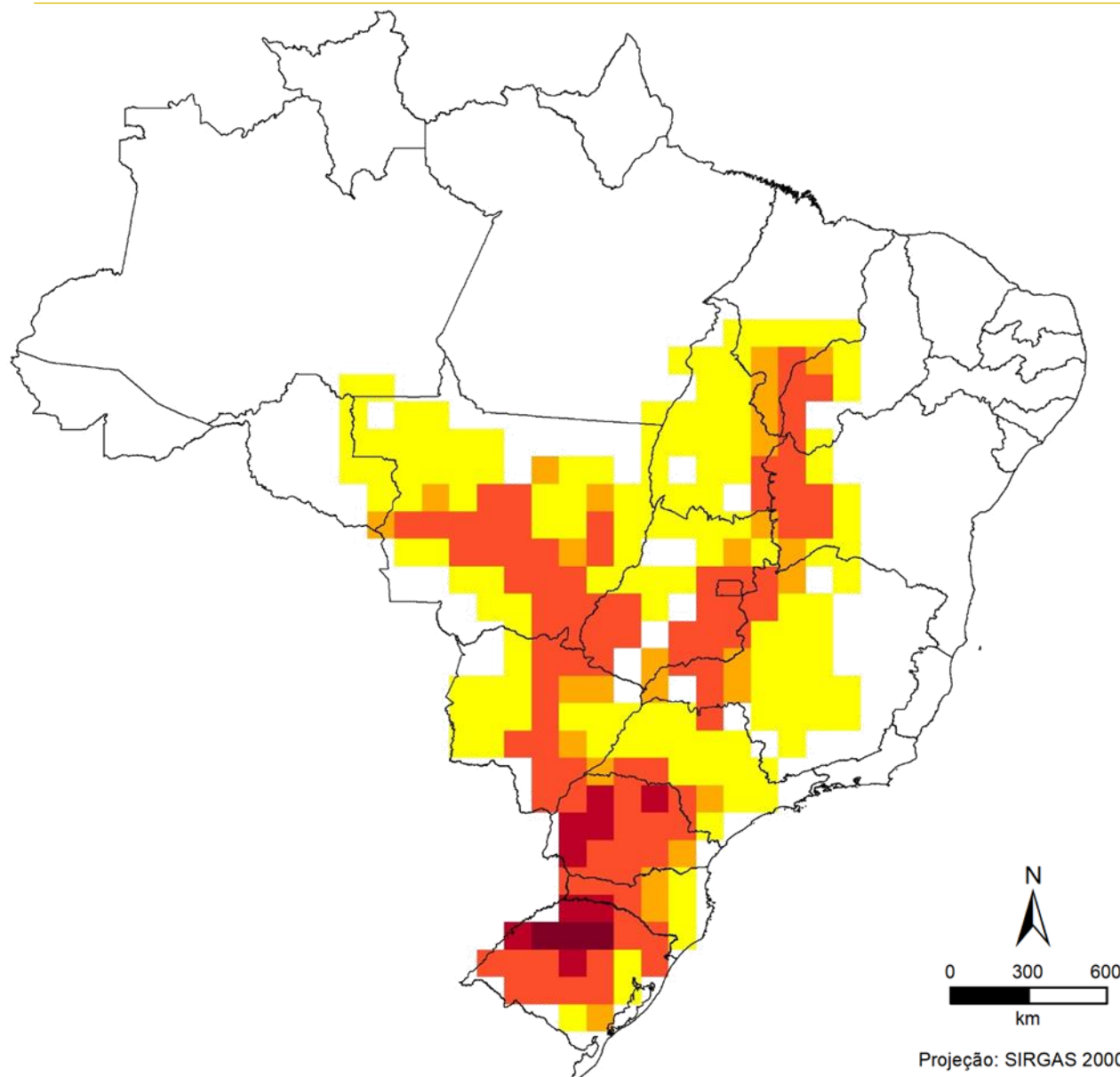


Mato
Grosso



Região
Sul + MS

Soja - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Brasil



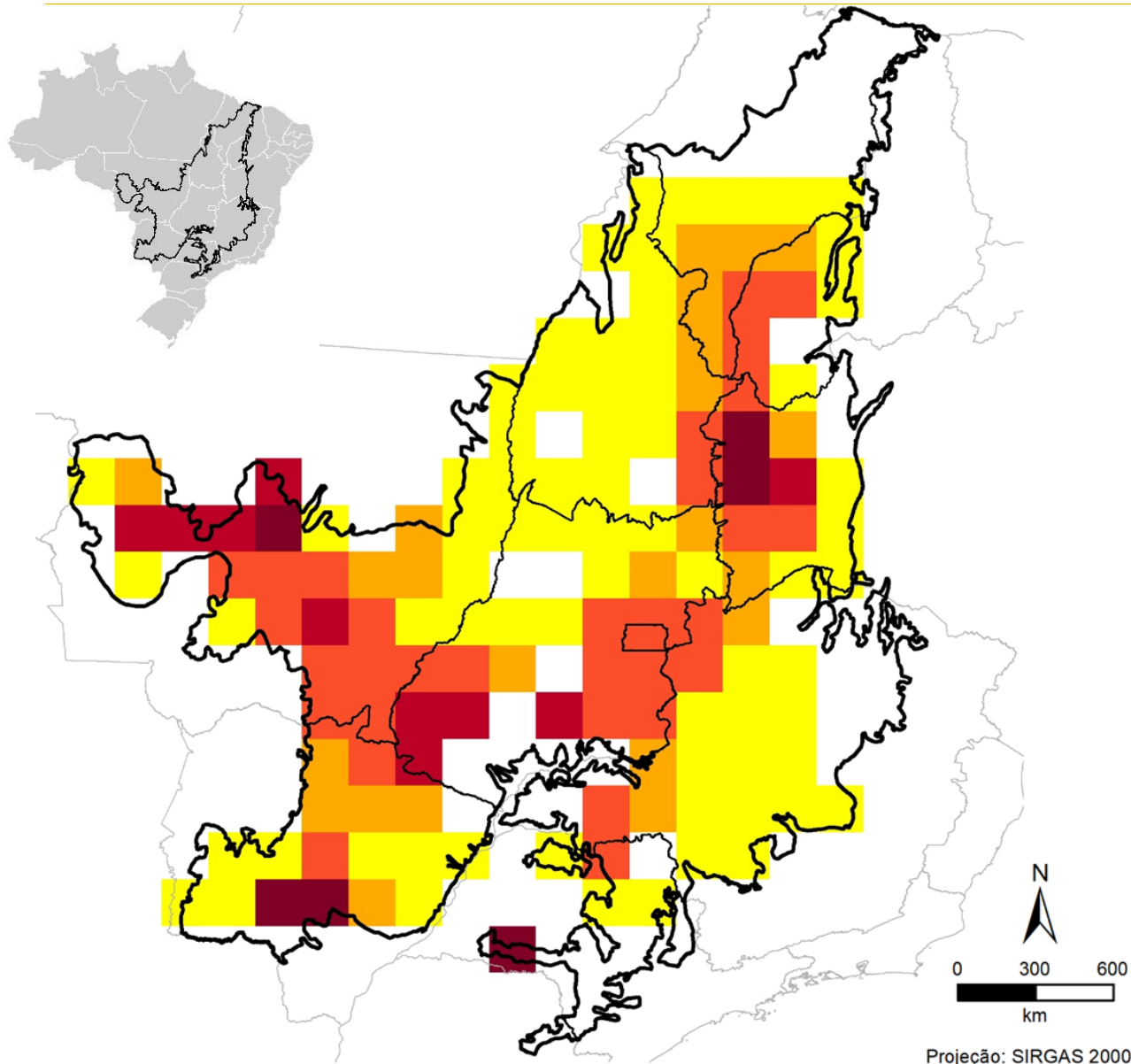
*Produção total:
1 bilhões de toneladas

Quebra de safras:
88 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
8%



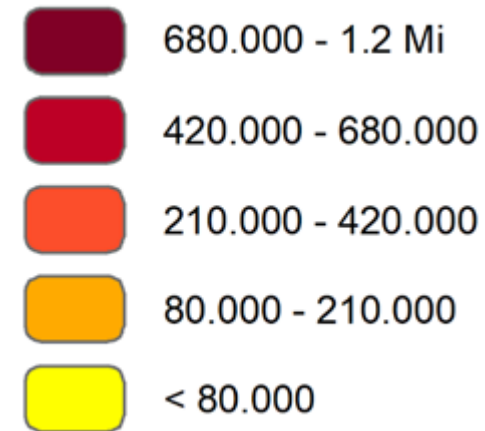
Soja - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Cerrado



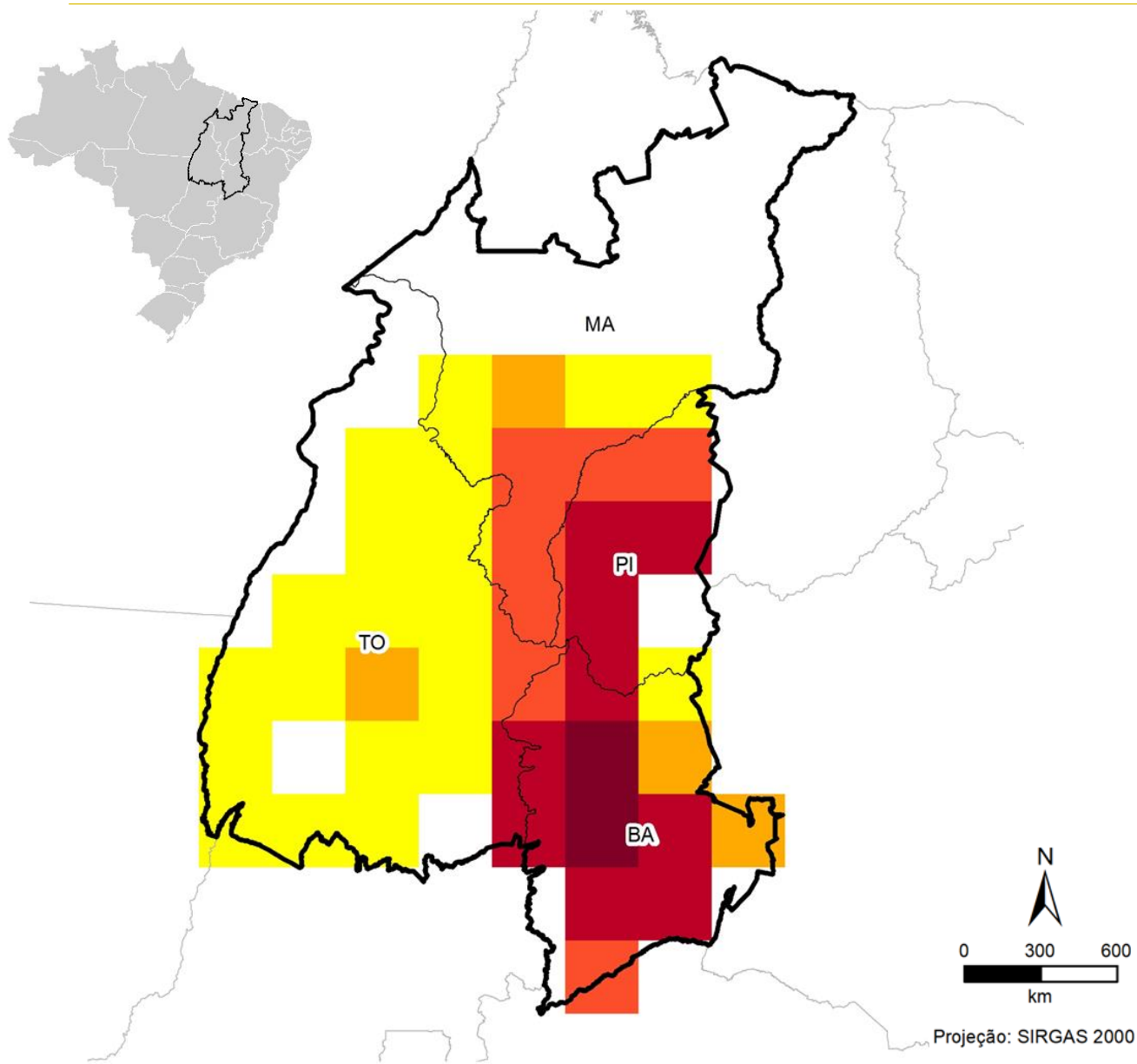
*Produção total:
619 milhões de toneladas

Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%



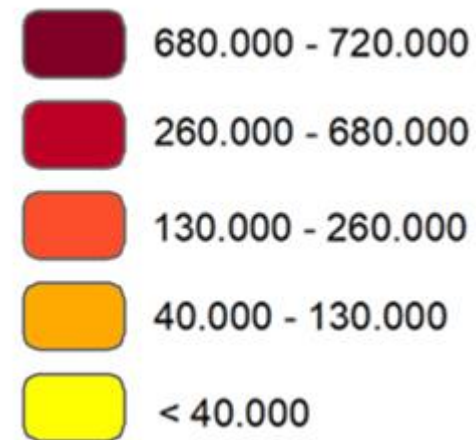
Soja - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - MATOPIBA



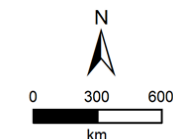
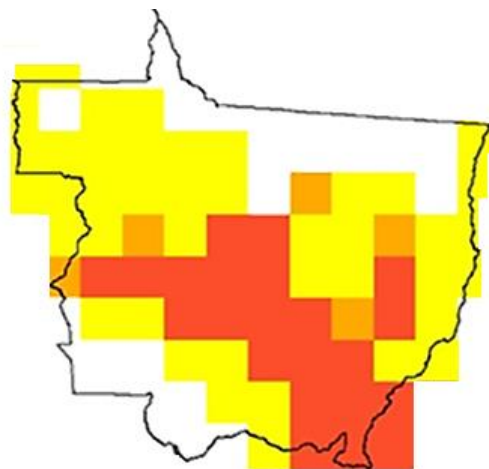
*Produção total:
85 milhões de toneladas

Quebra de safra:
7 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
8%



Soja - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Regiões



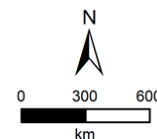
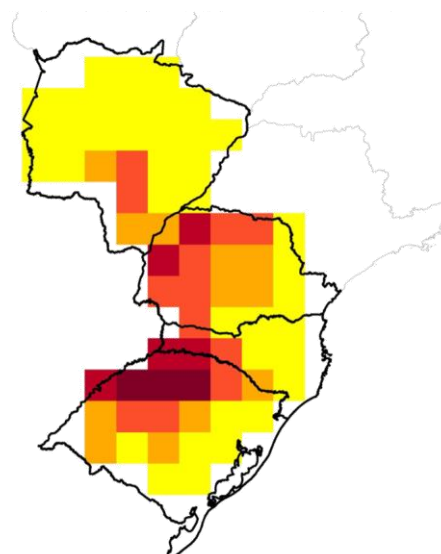
Projeção: SIRGAS 2000

Mato Grosso

*Produção total:
300 milhões de toneladas

Quebra de safra:
53 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
11%



Projeção: SIRGAS 2000

Região SUL + Mato Grosso do Sul

*Produção total:
491 milhões de toneladas

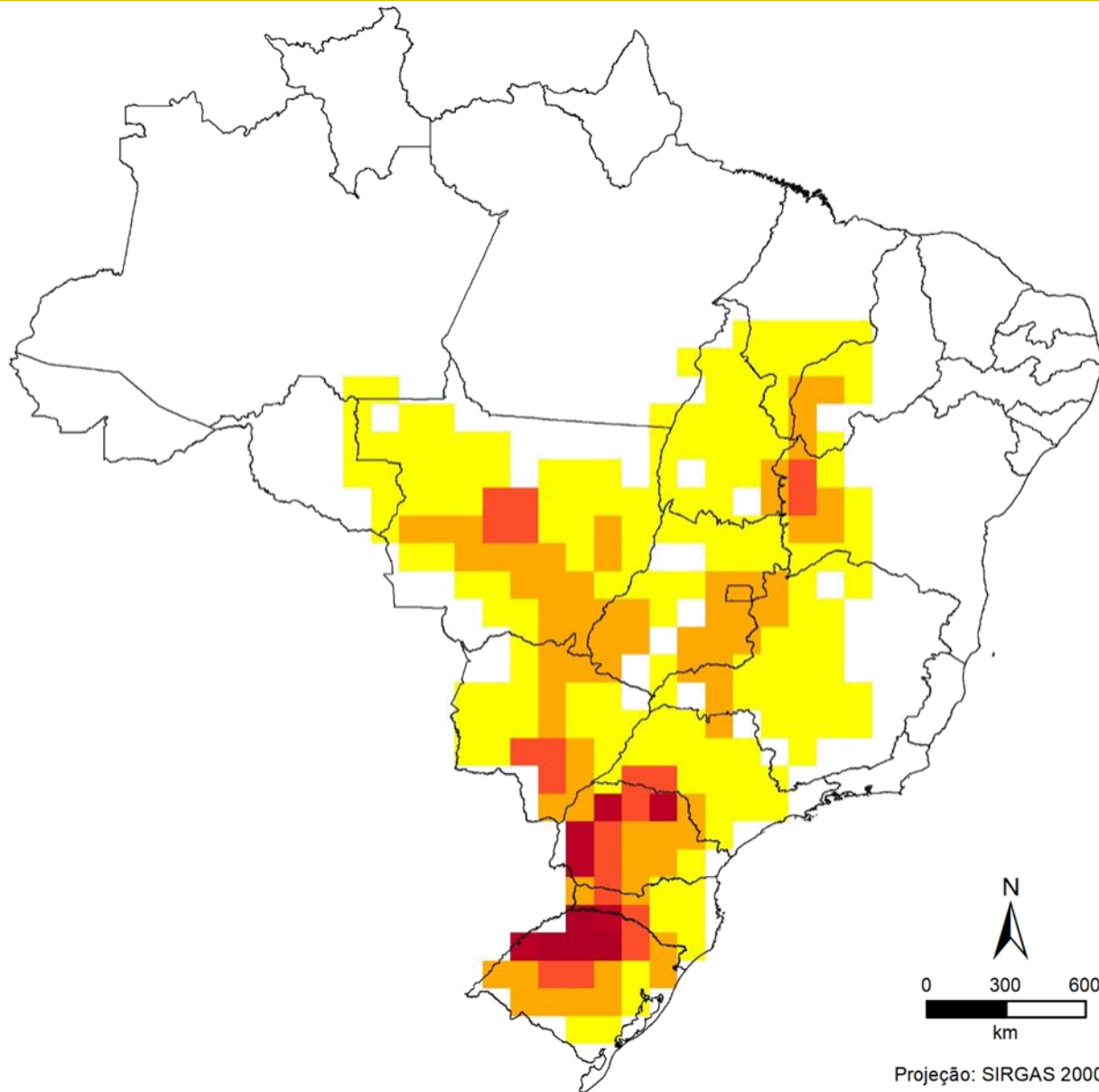
Quebra de safra:
53 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
11%

Soja - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 - Brasil

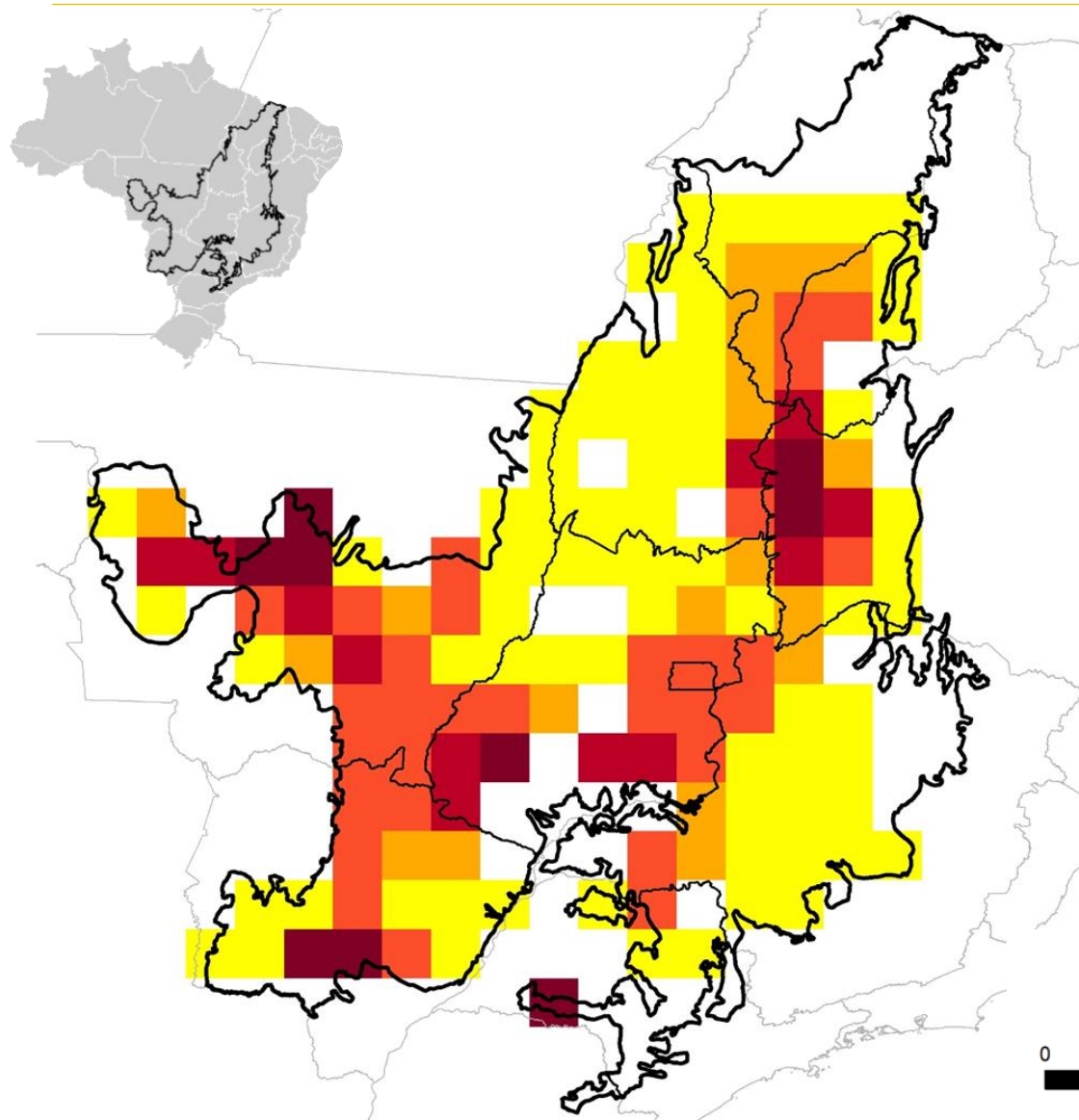
Quebra de safra:
US\$ 34 bi

*Valor Real:
BRL\$ 113 bi



*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Soja - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 - Cerrado



Quebra de safra:
US\$ 10 bi

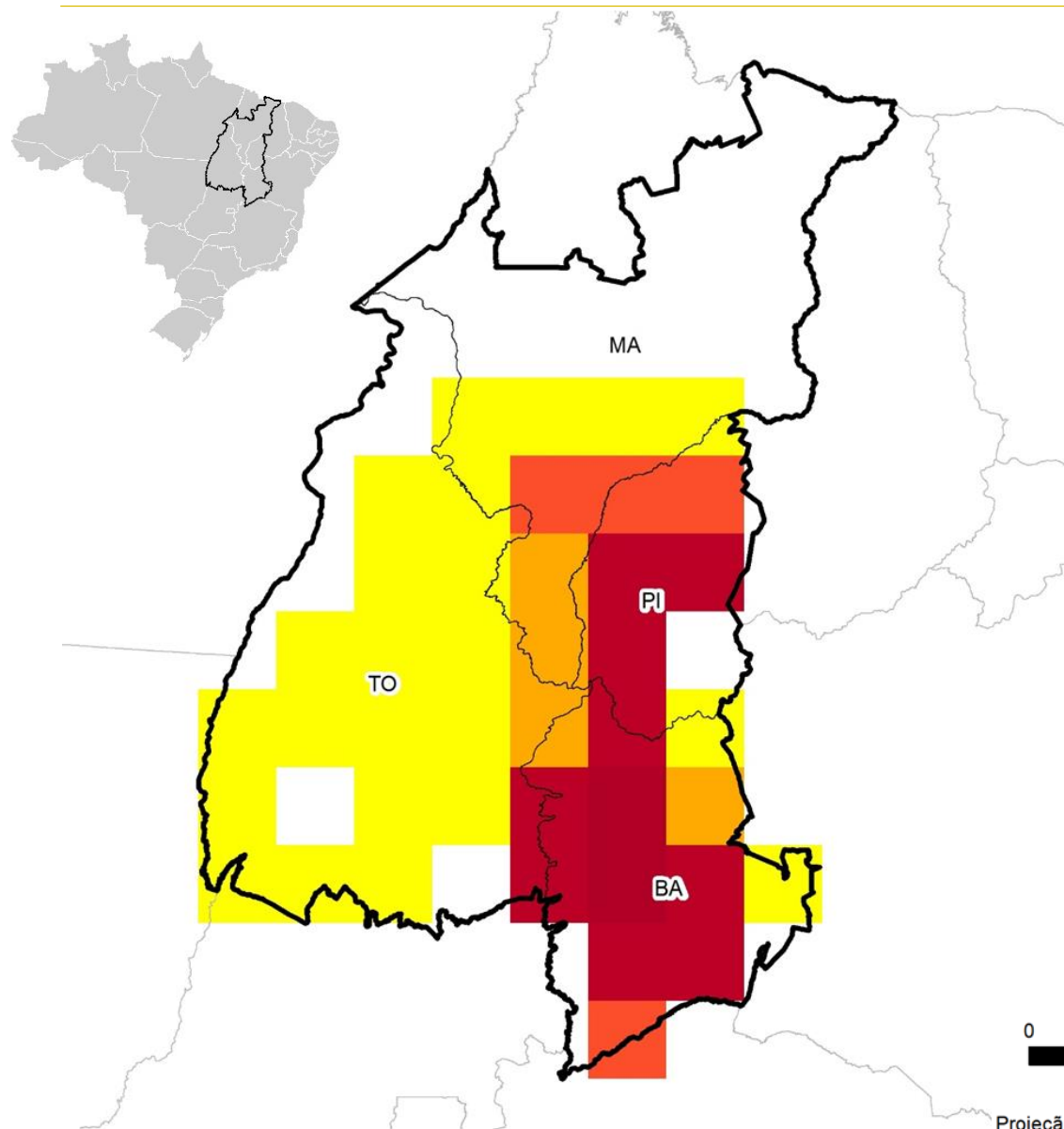
*Valor Real:
BRL\$ 33 bi



Projeção: SIRGAS 2000

*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Soja - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 - MATOPIBA



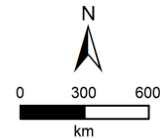
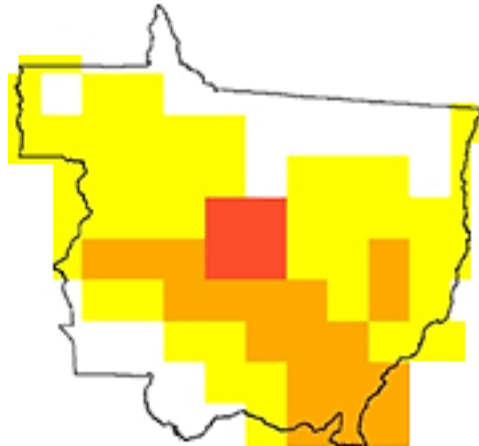
Quebra de safra:
US\$ 2,7 bi

*Valor Real:
BRL\$ 9 bi



*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Soja - Quebra de safras (US\$) - 1991-2014 - Regiões

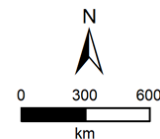
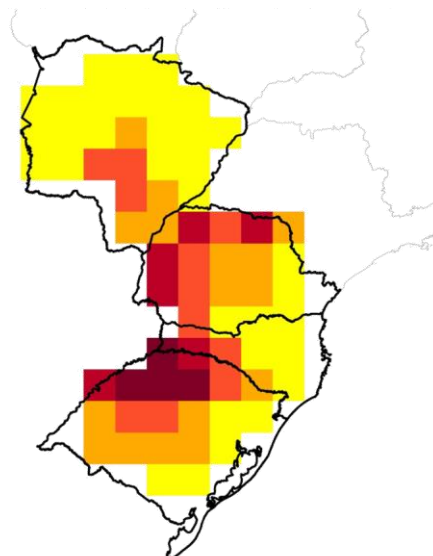


Projeção: SIRGAS 2000

Mato Grosso

Quebra de safra:
US\$ 4 bi

*Valor Real:
BRL\$ 13 bi



Projeção: SIRGAS 2000

Região Sul + Mato Grosso do Sul

Quebra de safra:
US\$ 20 bi

*Valor Real:
BRL\$ 66 bi

Quebras de safra Cerrado

Expansão

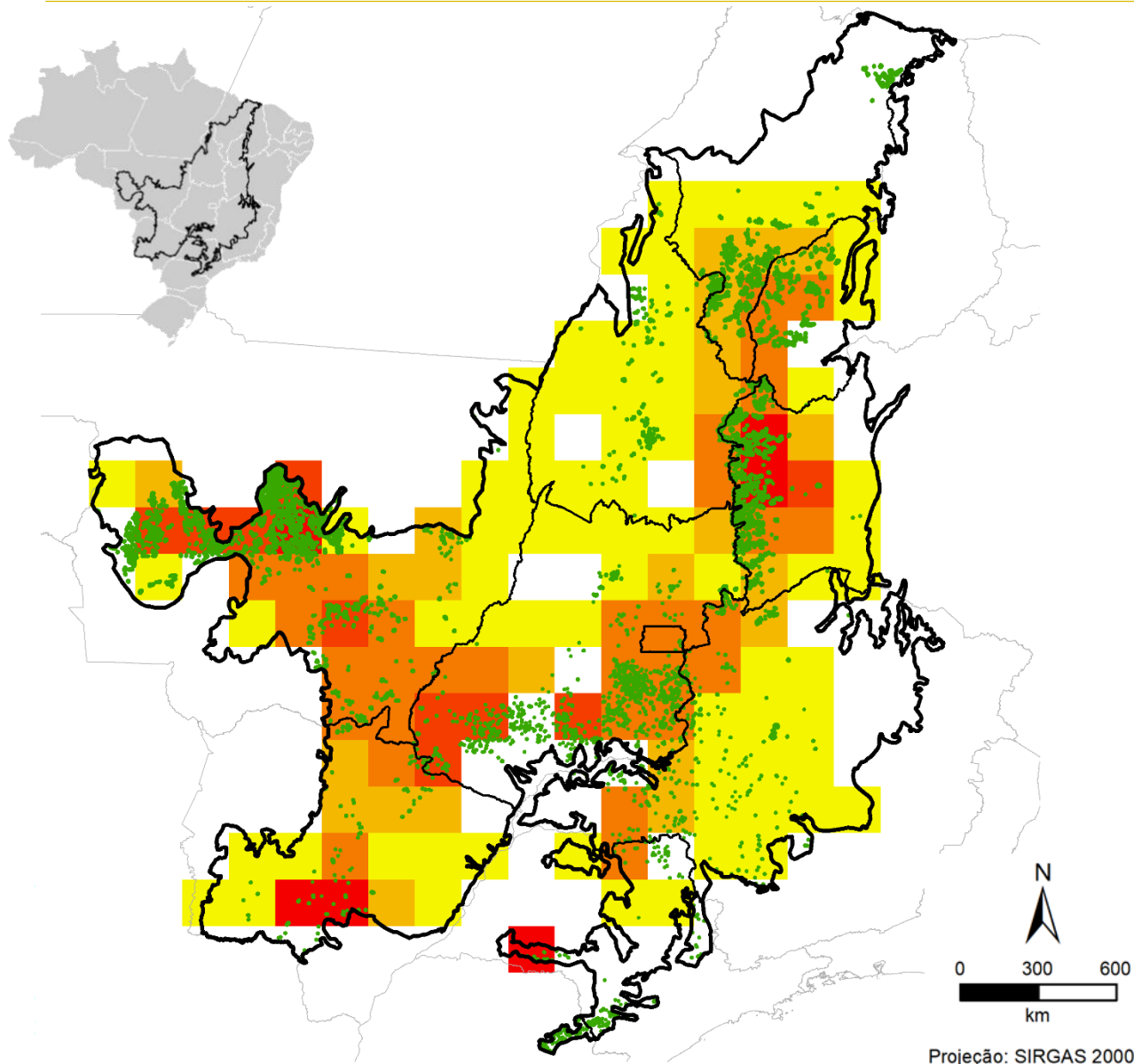
SOJA



**Período de análise:
1991 - 2014**



Soja - Quebra de safras (ton.) - Expansão 2000 - 2007

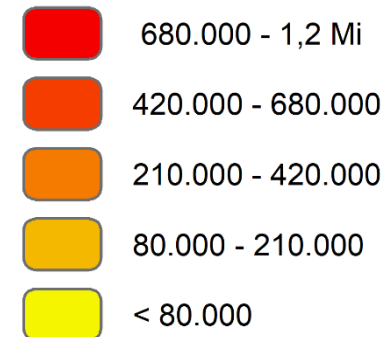


*Produção Total:
619 milhões de toneladas

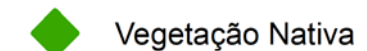
Quebra de safra:
25 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

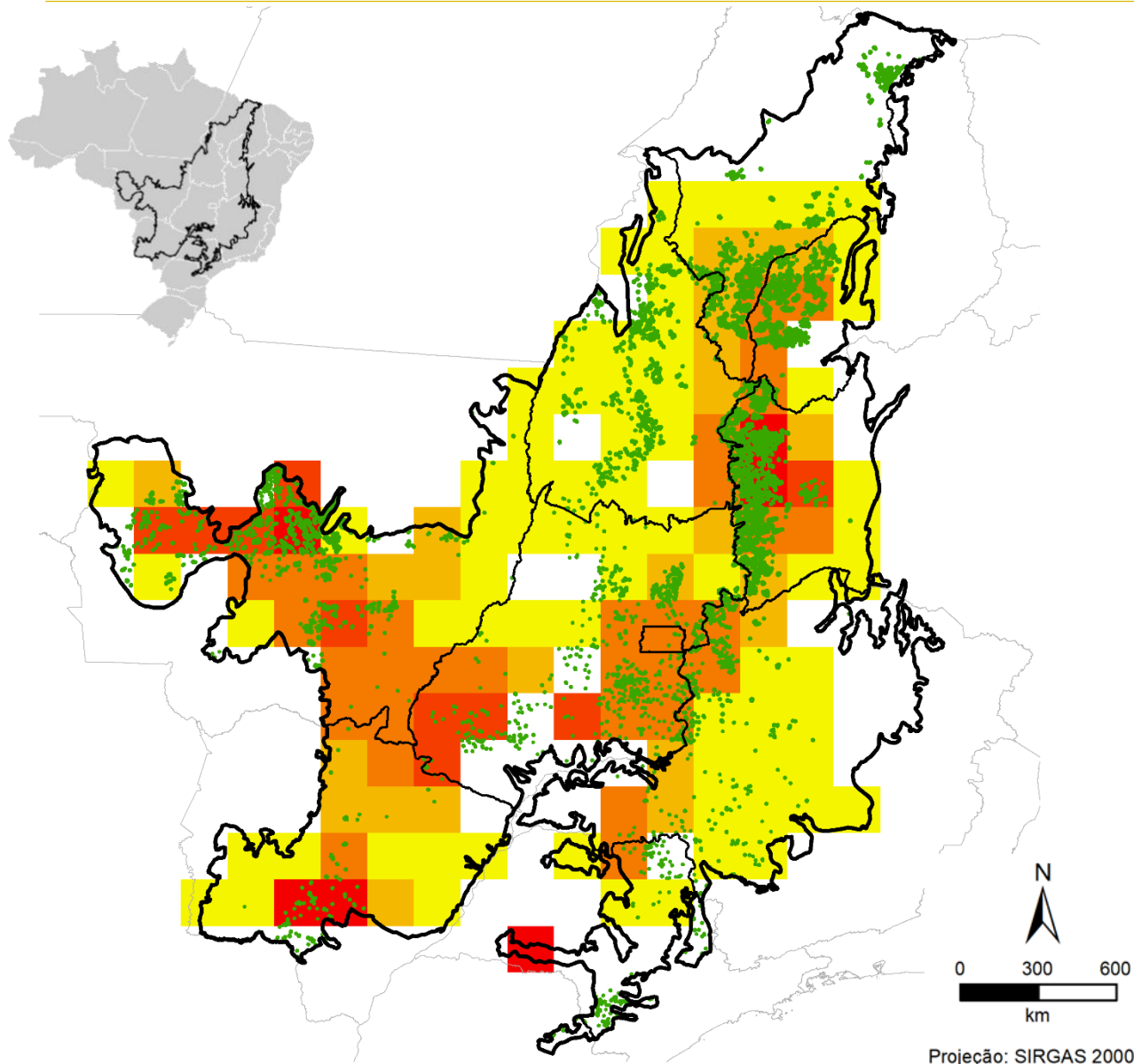
Crop failures (tons)



Expansão (2000 – 2007)



Soja - Quebra de safras (ton.) - Expansão 2007 - 2014

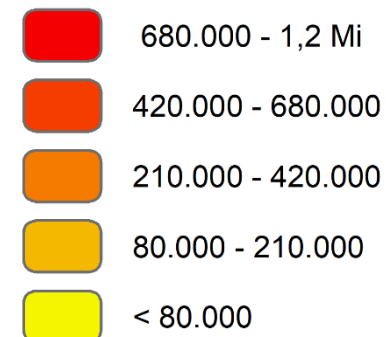


*Produção Total:
619 milhões de toneladas

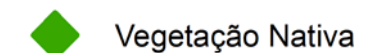
Quebra de safra:
25 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

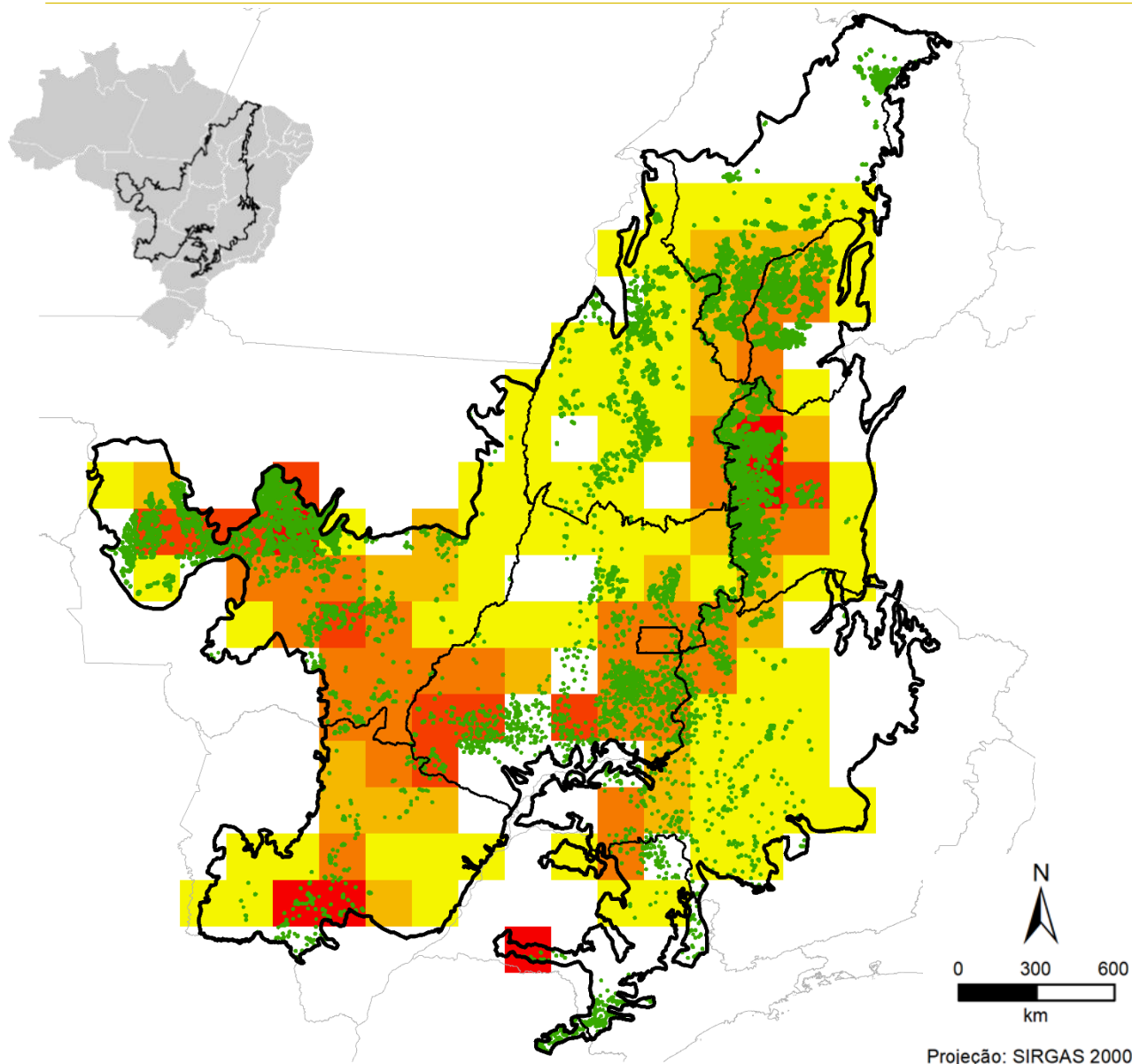
Crop failures (tons)



Expansão (2007 – 2014)



Soja - Quebra de safras (ton.) - Expansão 2000 - 2014

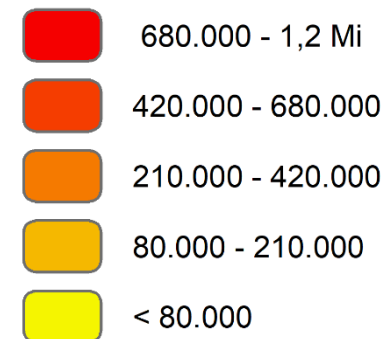


*Produção Total:
619 milhões de toneladas

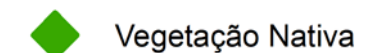
Quebra de safra:
25 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Crop failures (tons)



Expansão (2000 - 2014)



**Quebras de safra
Cerrado**

Indústrias

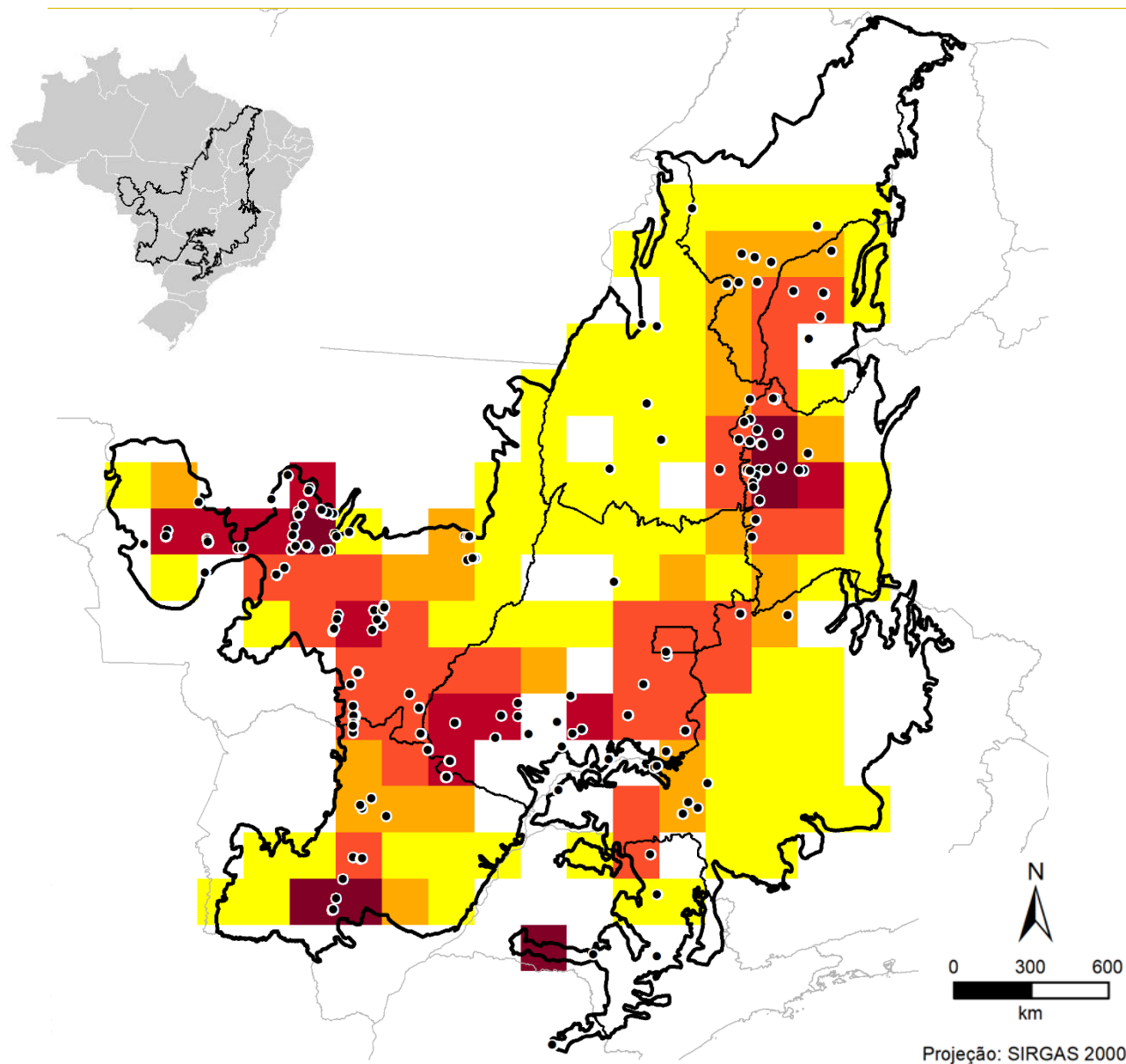
SOJA



**Período de análise:
1991 - 2014**



Soja - Quebra (ton.) - 1991-2014 - 6 maiores indústrias



*Produção total:
619 milhões de toneladas

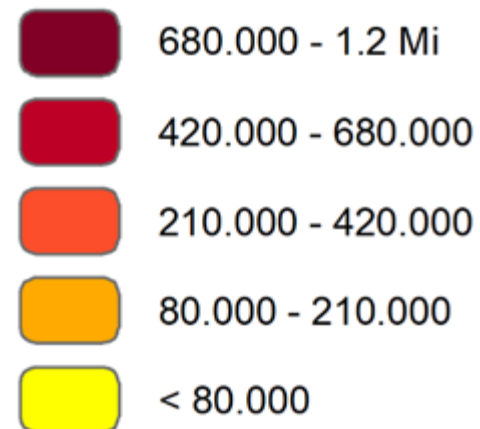
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias

- Armazéns e silos

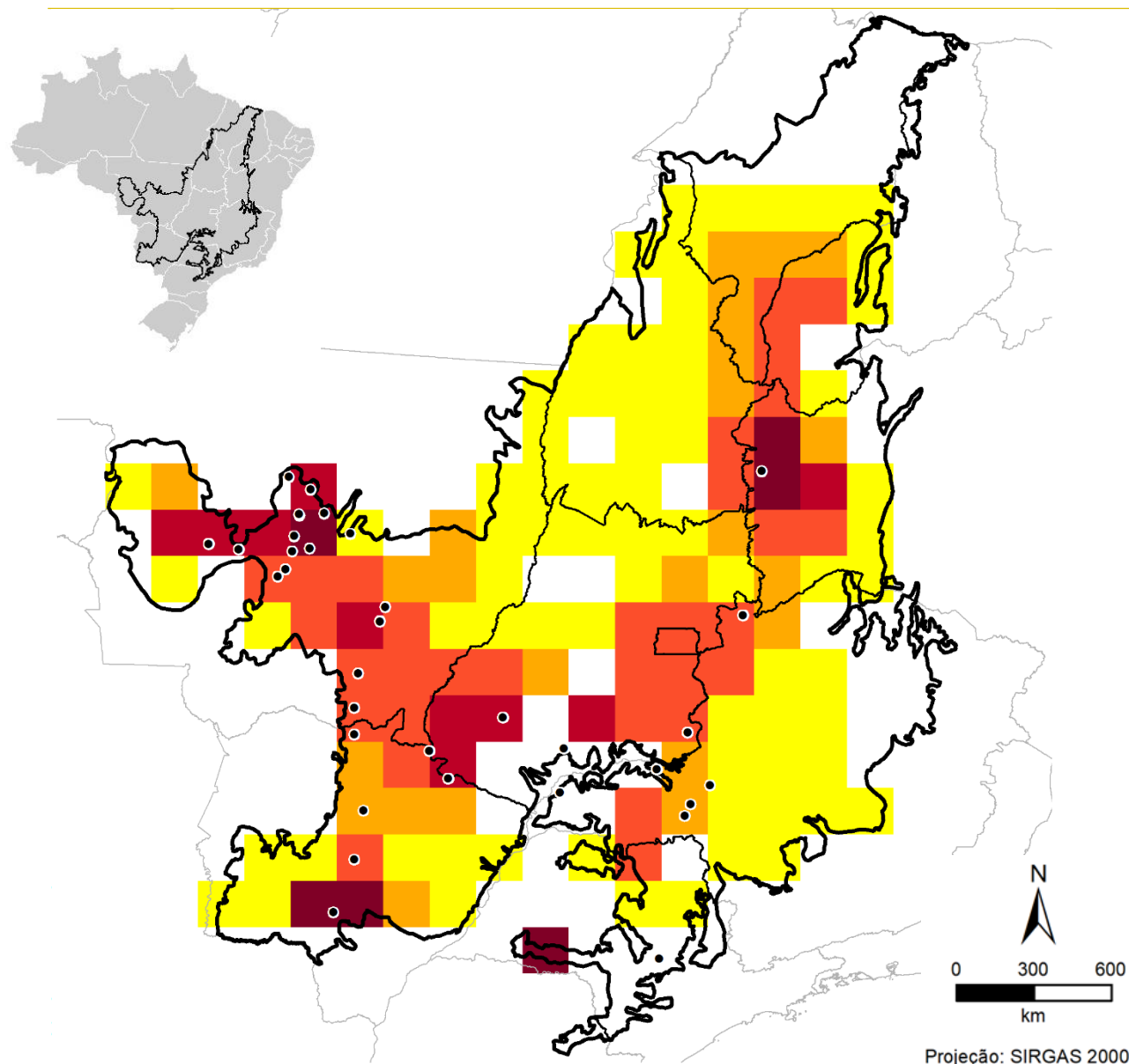
Fonte: CONAB.



INDÚSTRIAS: ADM, BUNGE, CARGILL, LDC,
AMAGGI, COFCO/NIDERA

*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Soja - Quebra (ton.) - 1991-2014 - ADM



*Produção total:
619 milhões de toneladas

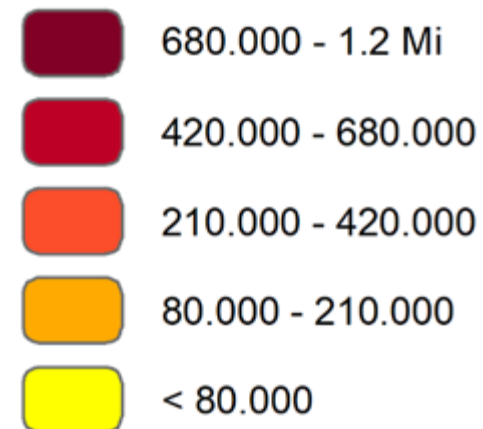
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - ADM

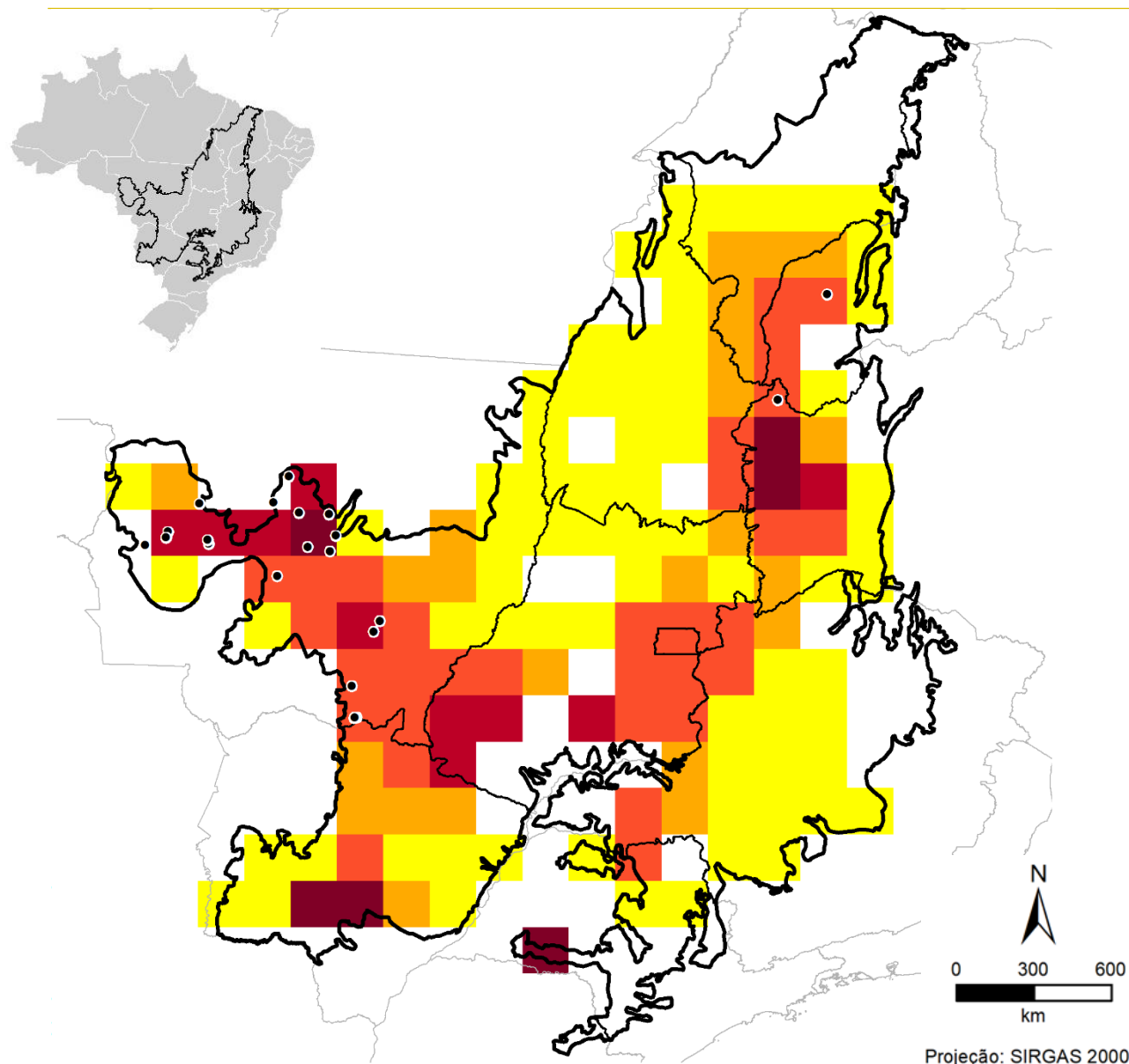
- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Soja - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Amaggi



*Produção total:
619 milhões de toneladas

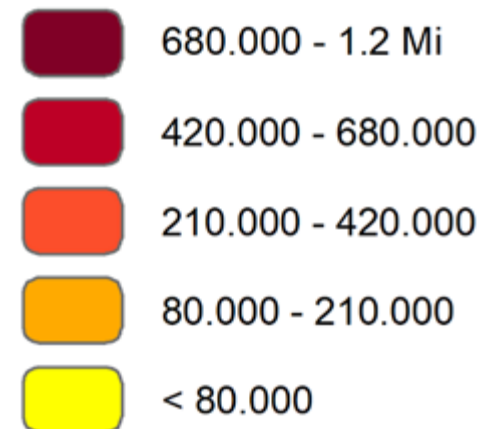
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

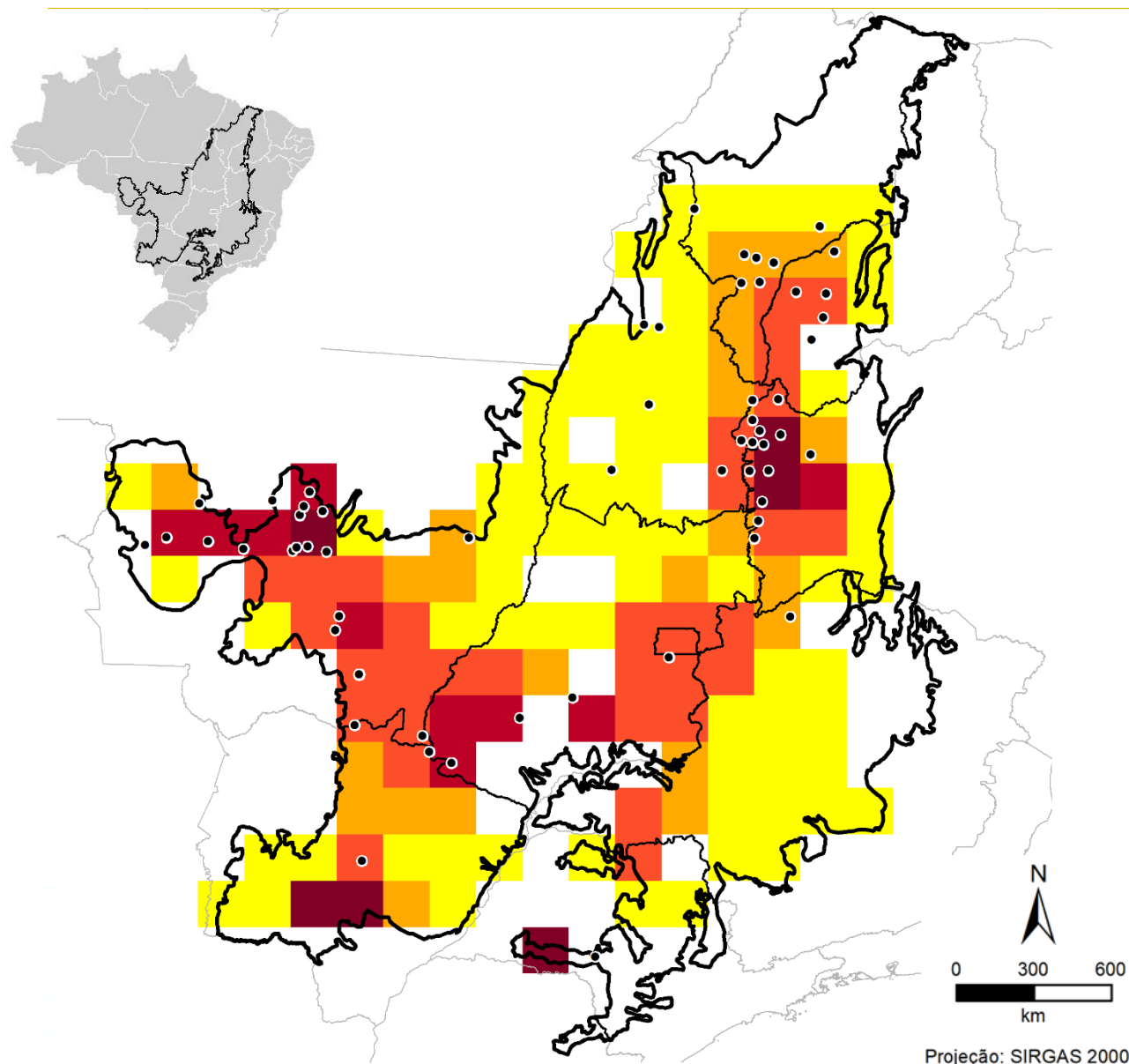
Indústrias - Amaggi

- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



Soja - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Bunge



*Produção total:
619 milhões de toneladas

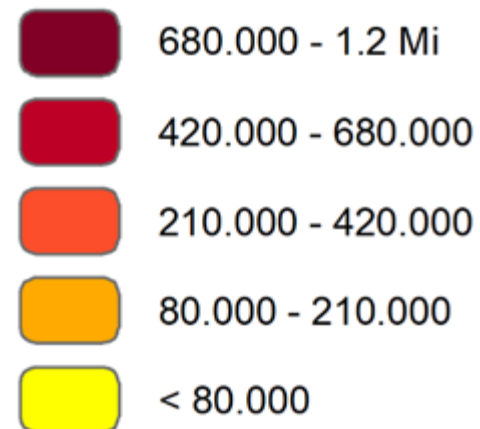
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - Bunge

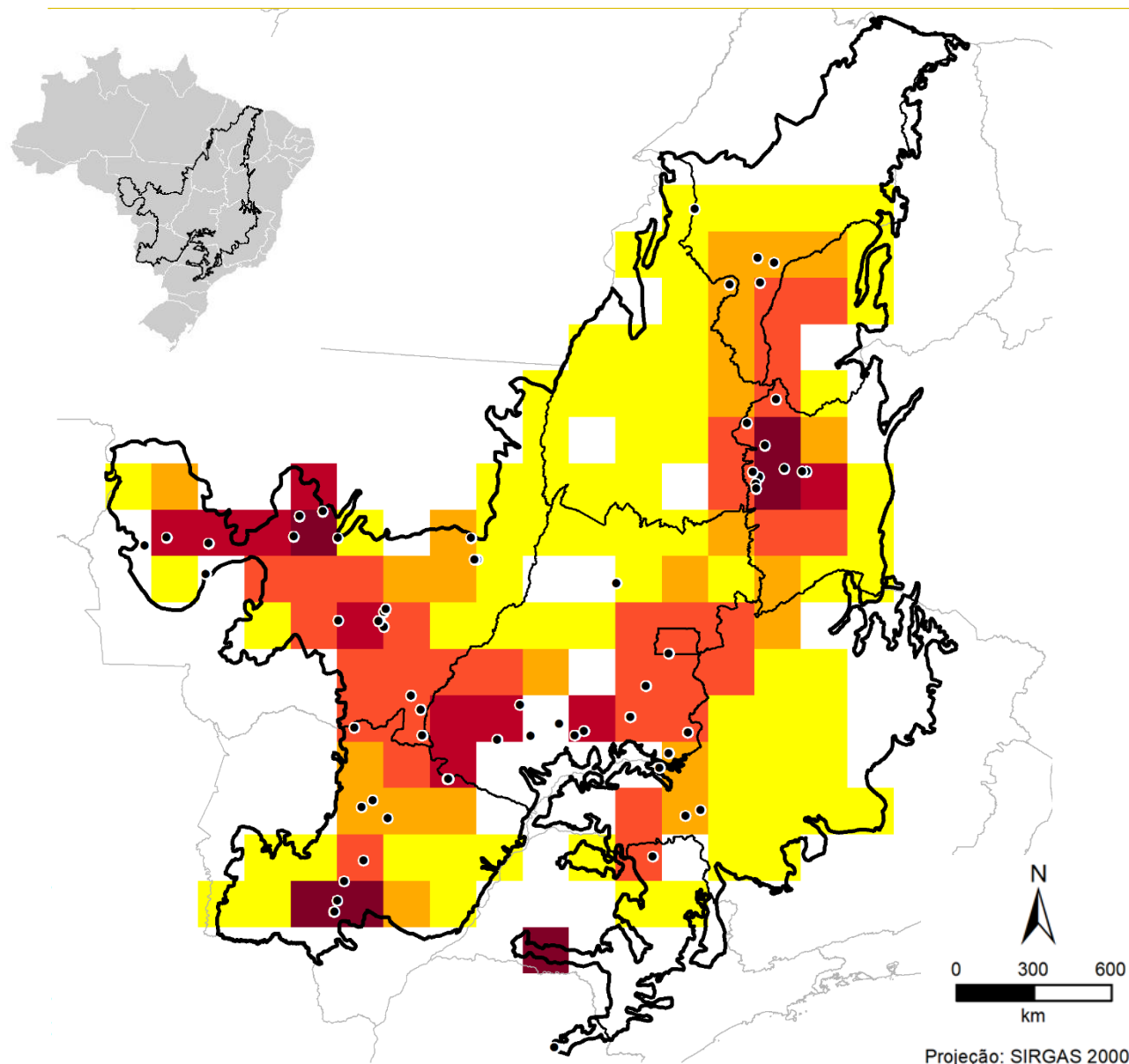
- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Soja - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Cargill



*Produção total:
619 milhões de toneladas

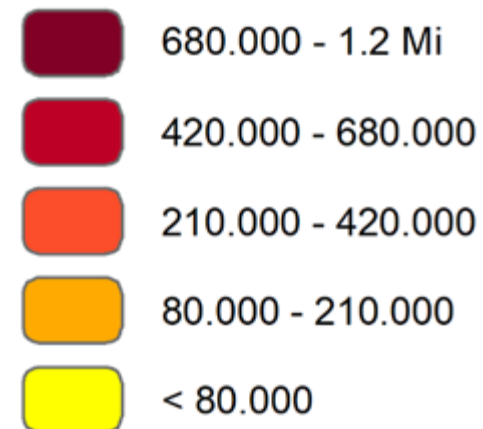
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

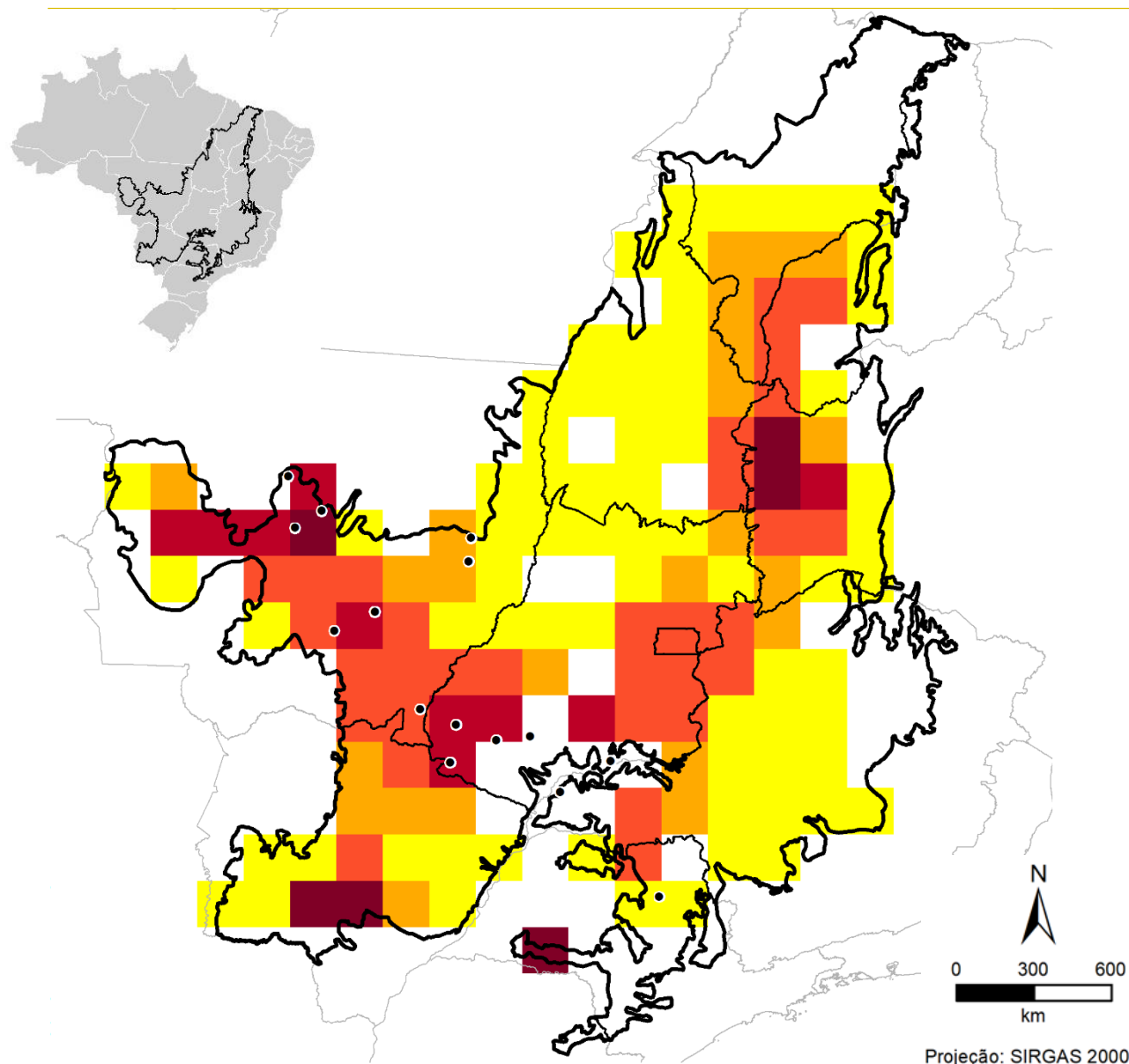
Indústrias - Cargill

- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



Soja - Quebra (ton.) - 1991-2014 - LDC



*Produção total:
619 milhões de toneladas

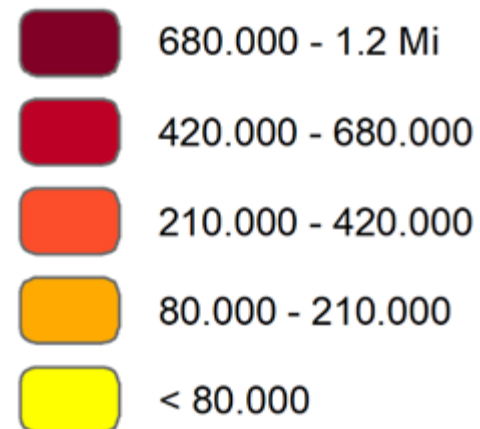
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - LDC

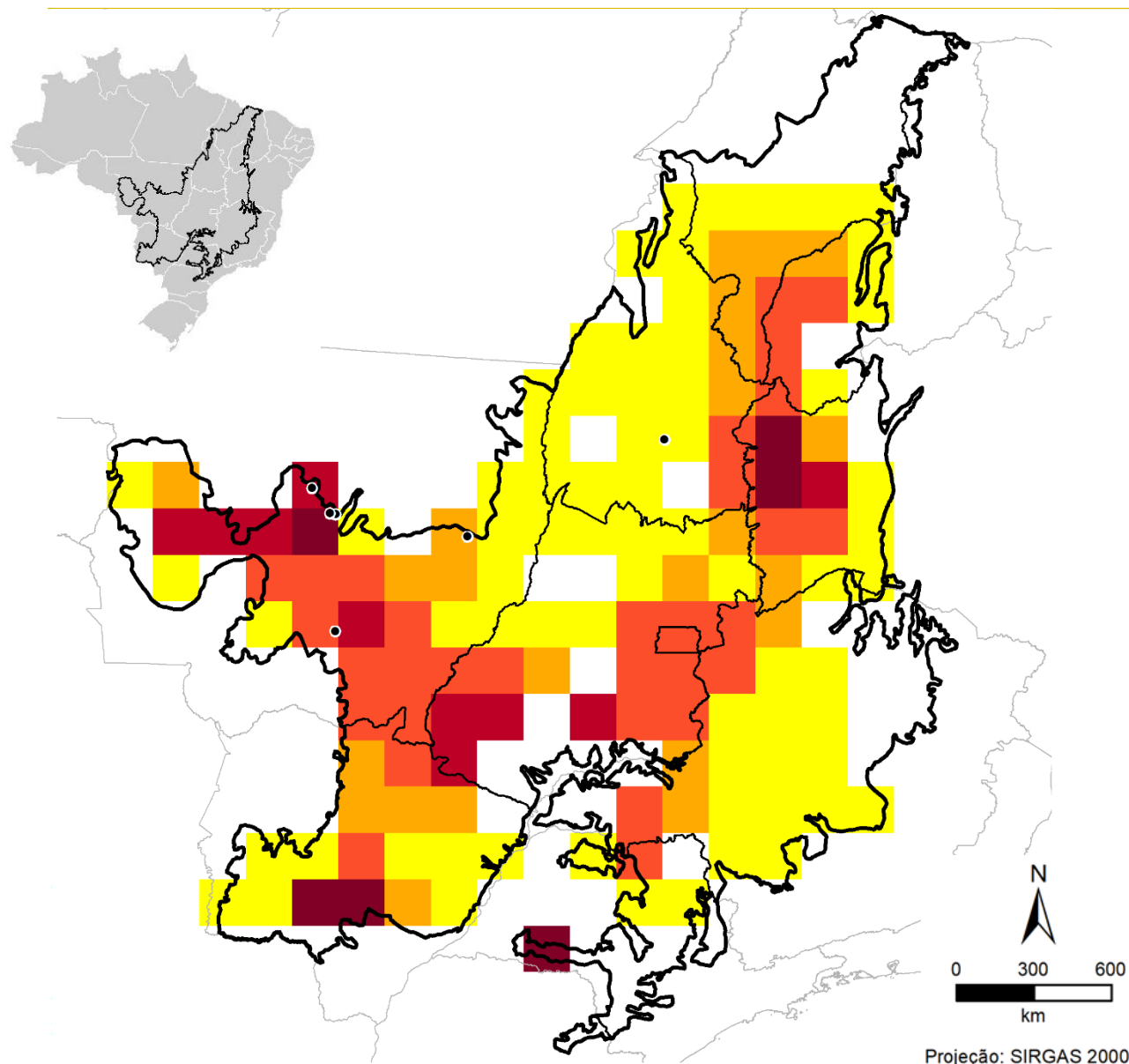
- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

Soja - Quebra (ton.) - 1991-2014 - Nidera



*Produção total:
619 milhões de toneladas

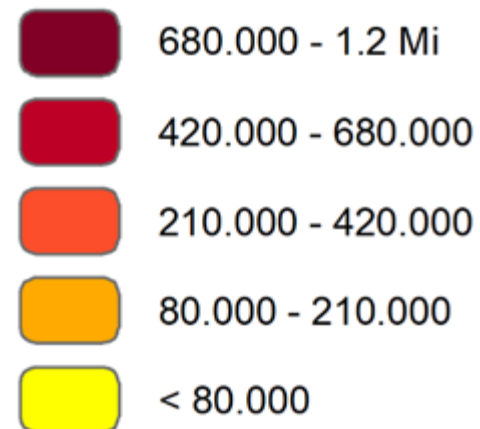
Quebra de safra:
27 milhões de toneladas

Porcentagem da quebra de safra no cenário:
4%

Indústrias - Nidera

- Armazéns e silos

Fonte: CONAB.



*Fonte: CONAB, 2015. IBGE, 2017.

**Quebras de safra
no Brasil:**

CANA-DE-AÇUCAR

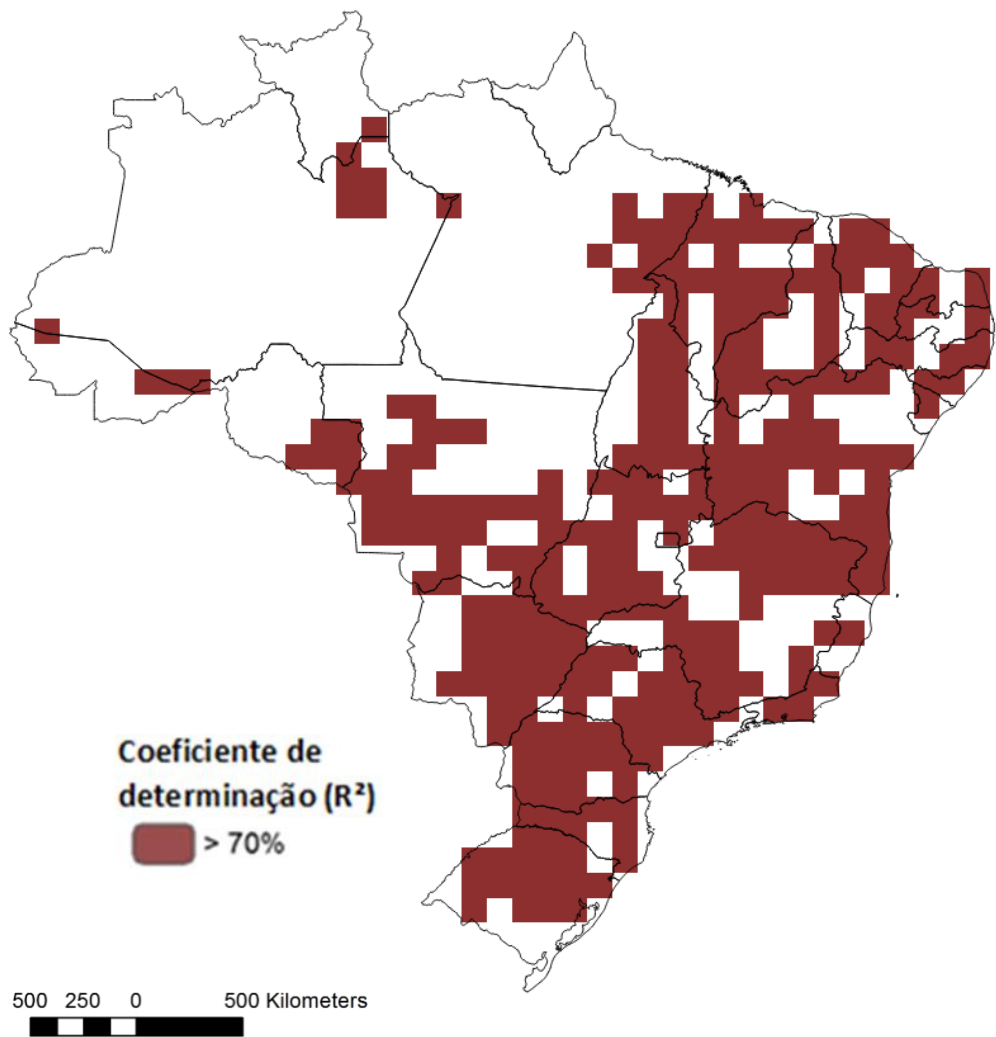
**Período de análise:
1991 - 2014**



Cana de açúcar - relação entre o clima e a quebra de safras

Quando o coeficiente de determinação é $R^2 > 0,7$, consideramos que os eventos climáticos do estudo causam a quebra de safra. Em outras palavras: **quebra de safra ocorre devido aos eventos climáticos**. Nesse estudo, consideramos apenas as **áreas onde a quebra de safra está correlacionadas com eventos extremos**. O mapa ao lado mostra a área estudada.

Para demonstrar com maior detalhamento algumas regiões, subdividimos a **área total em outras três regiões de interesse**:



Cerrado



MATOPIBA

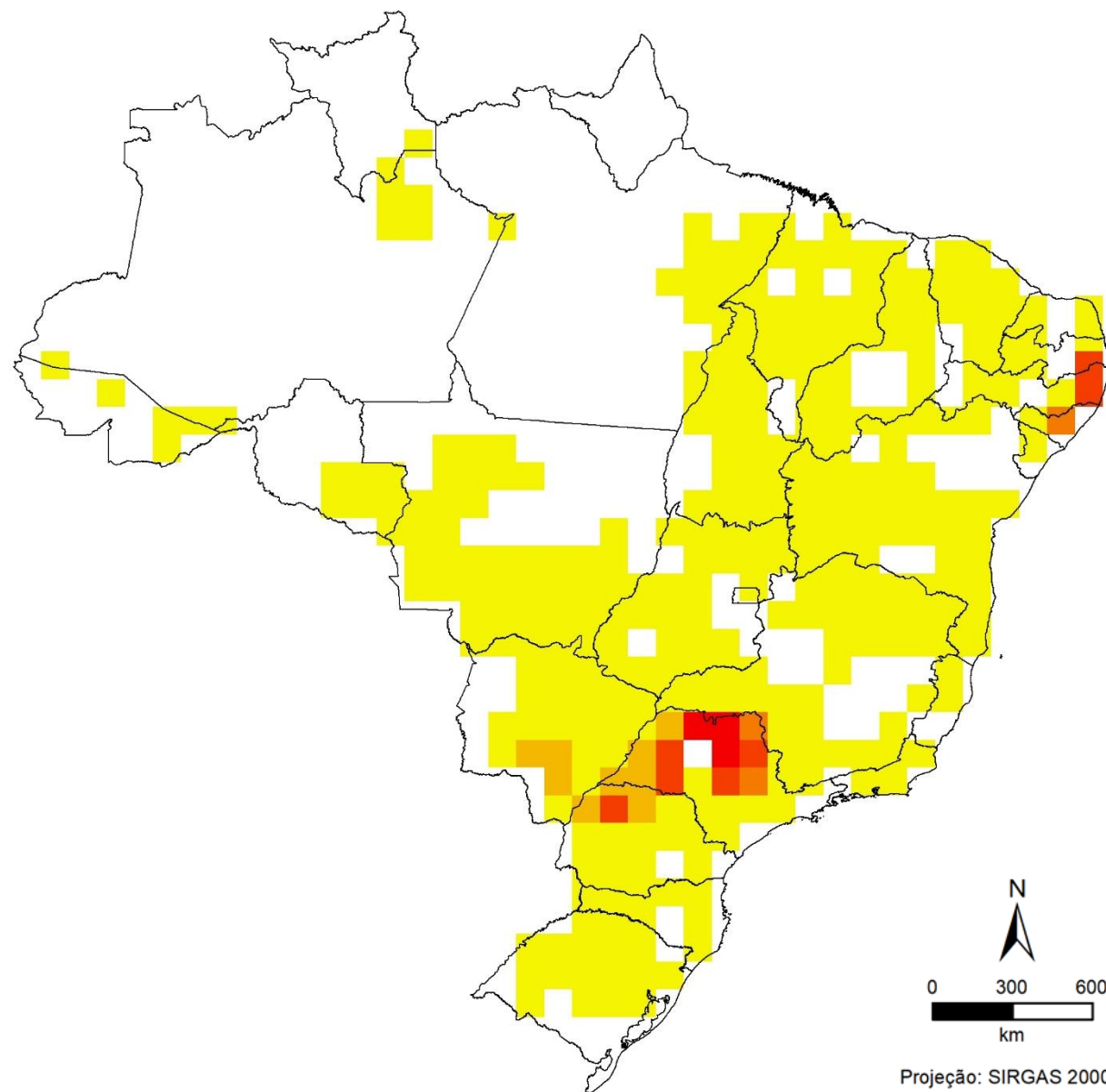


Mato
Grosso



Região
Sul + MS

Cana-de-açúcar - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Brasil



Produção Total:
9,1 bilhões de toneladas

Produção total - ATR (Açúcar Total Recuperável):
1,3 bilhões

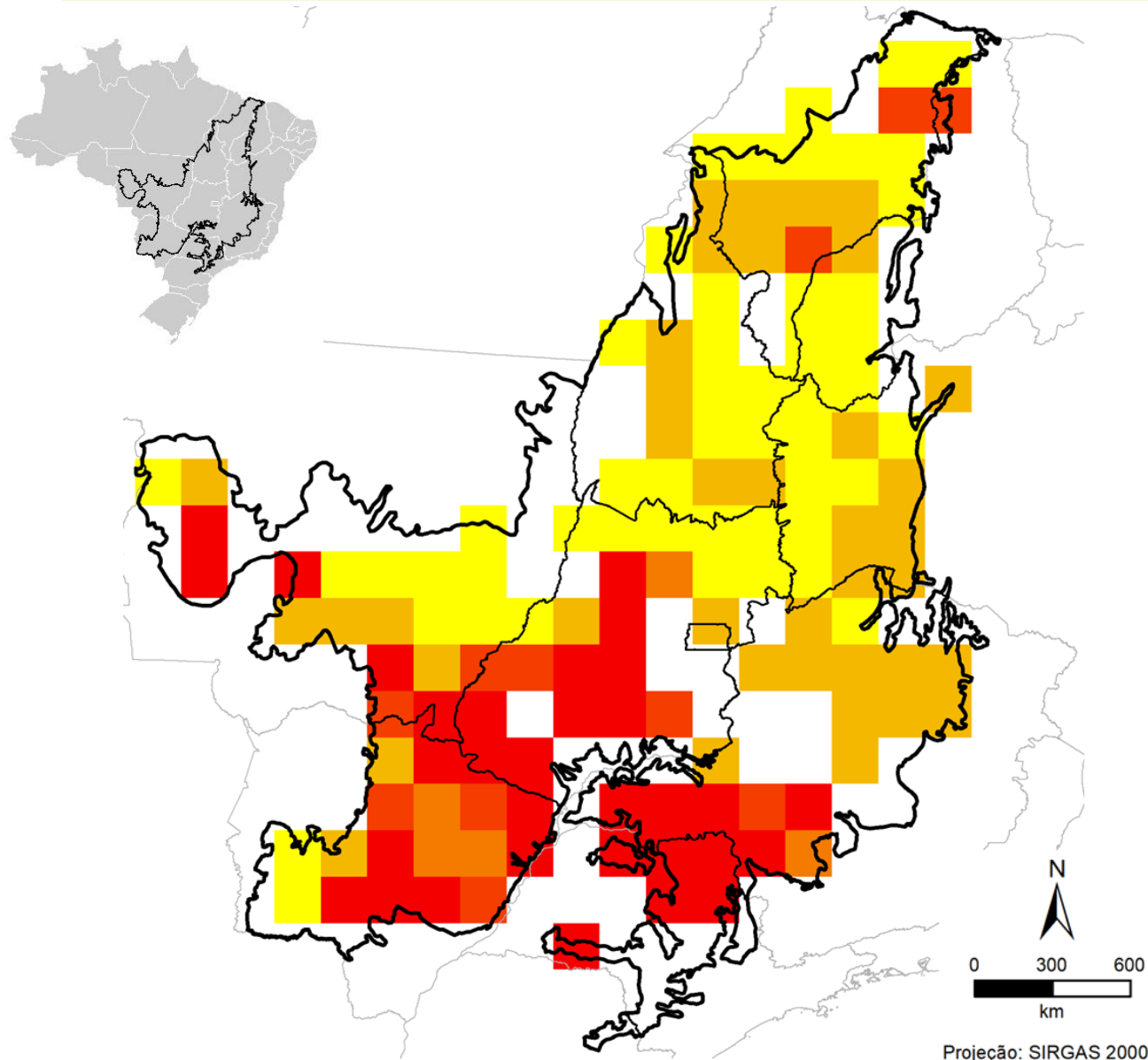
Fonte: UNICA - produtores no Brasil são pagos pela quantidade de ATR.

Quebra de safra:
365 milhões de toneladas

Quebra de safra - ATR (Açúcar Total Recuperável):
56 milhões (15% total)

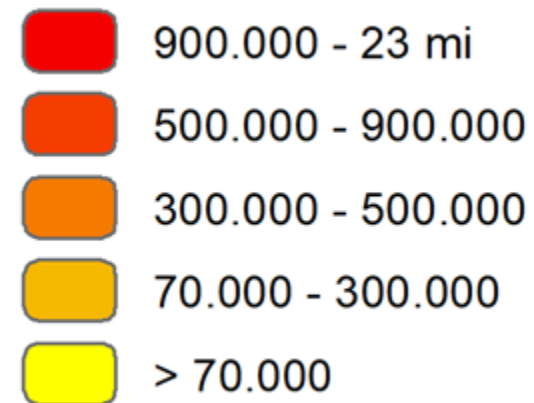


Cana-de-açúcar - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Cerrado

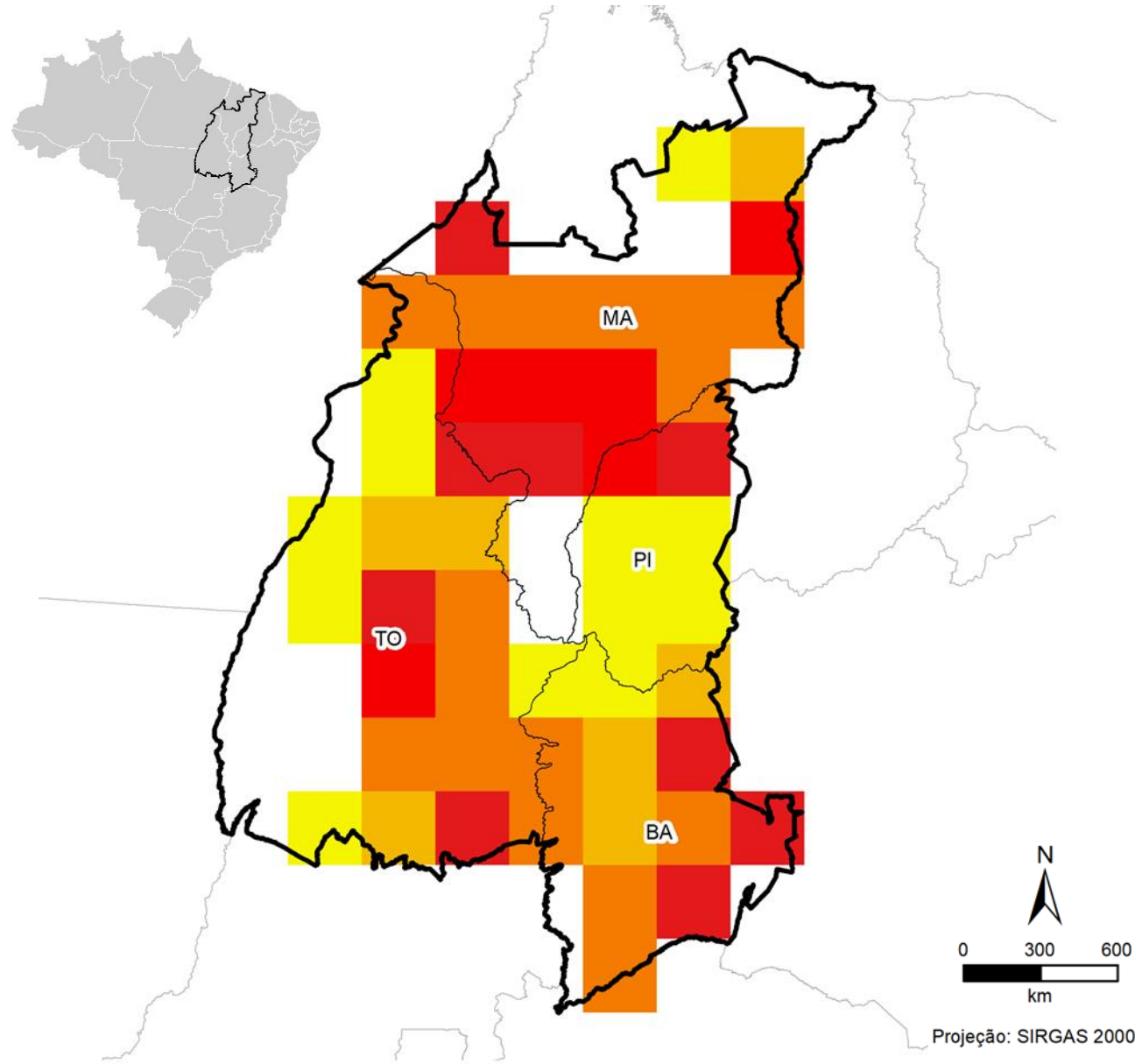


Quebra de safra:
182 milhões de toneladas

Produção total - ATR (Açúcar Total Recuperável):
49 milhões (27% total)



Cana-de-açúcar - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - MATOPIBA



Quebra de safra:
4,4 milhões de toneladas

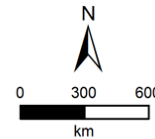
Produção total - ATR (Açúcar Total Recuperável):
615 mil (14% total)



Cana-de-açúcar - Quebra de safras (ton.) - 1991-2014 - Regiões



1 - 5 Mi



Projeção: SIRGAS 2000

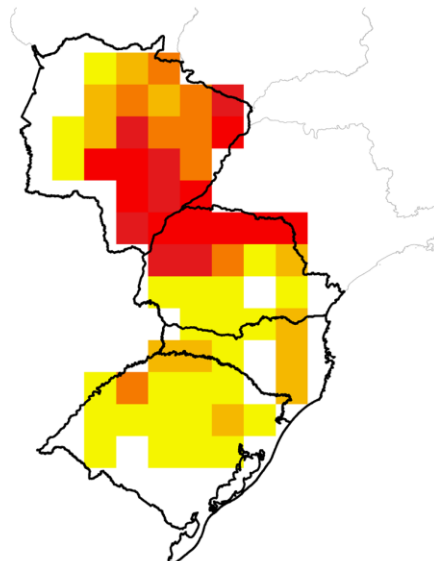
Mato Grosso

*Produção total:
281 milhões de toneladas

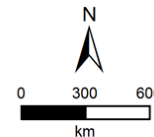
*Produção total - ATR (Açúcar Total Recuperável):
35 milhões

Quebra de safra:
18 milhões de toneladas

Quebra de safra - ATR (Açúcar Total Recuperável):
1,5 milhões (8% total)



> 2,5 Mi
1 Mi - 2,5 Mi
350.000 - 1 Mi
100.00 - 350.000
< 100.000



Projeção: SIRGAS 2000

Região Sul + Mato Grosso do Sul

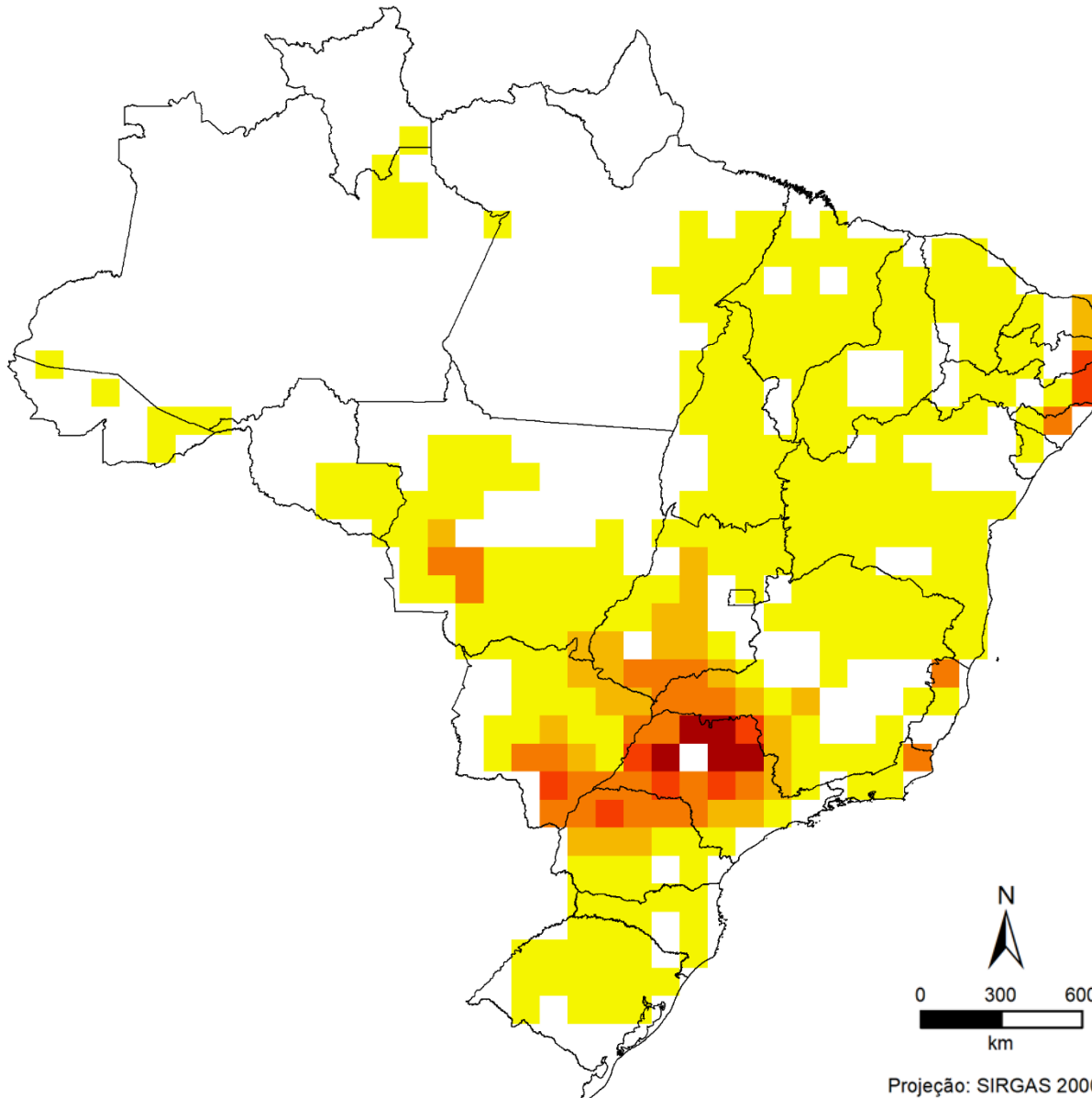
*Produção total:
968 milhões de toneladas

*Produção total - ATR (Açúcar Total Recuperável):
130 milhões

Quebra de safra:
71 milhões de toneladas

Quebra de safra - ATR (Açúcar Total Recuperável):
6,1 milhões (9% total)

Cana-de-açúcar - Quebra de safras (US\$) - 1995-2014 - Brasil



Quebra de safra:
US\$ 9 bi

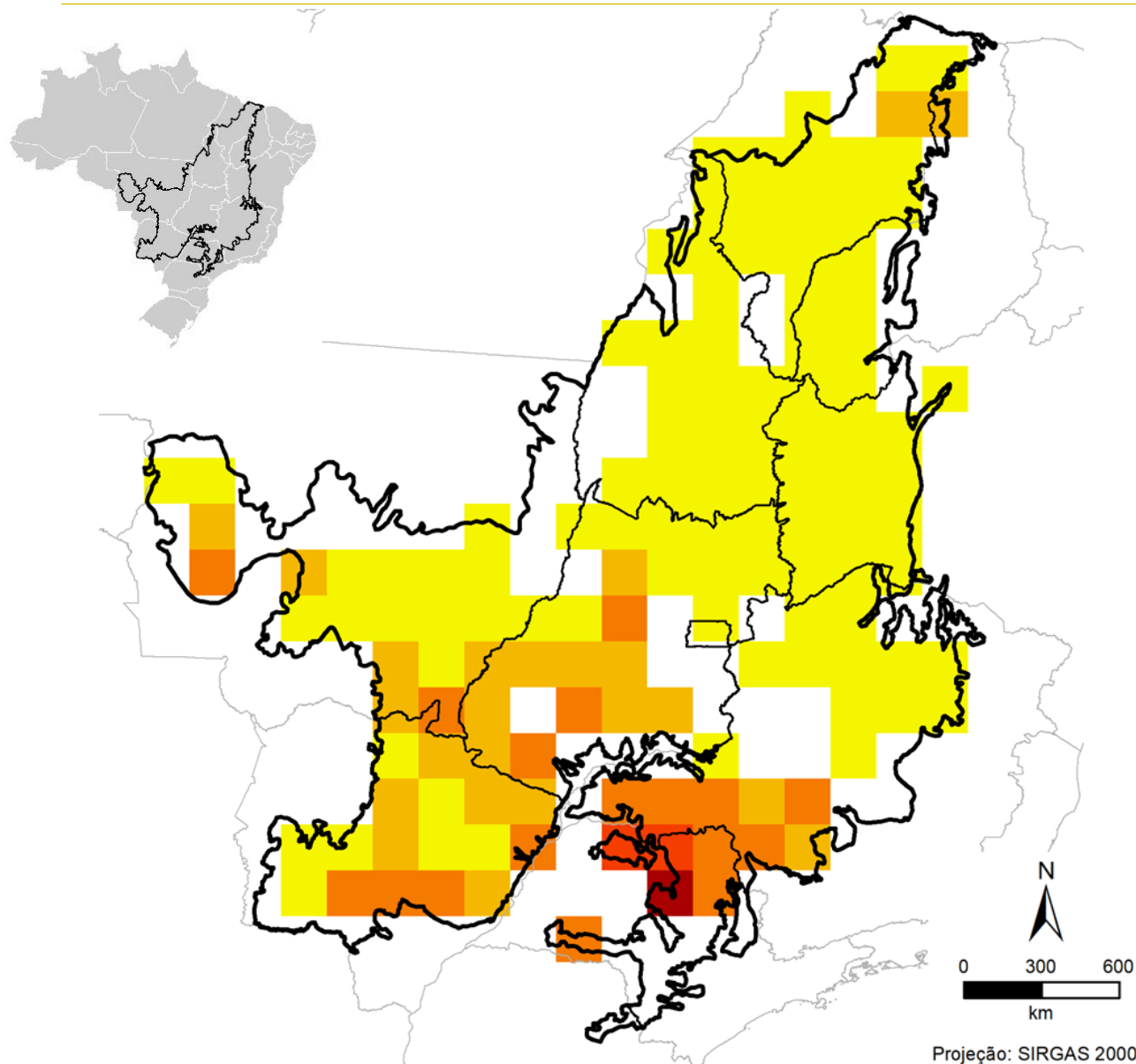
*Valor Real:
BRL\$ 30 bi



Projeção: SIRGAS 2000

*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Cana-de-açúcar - Quebra de safras (US\$) - 1995-2014 - Cerrado



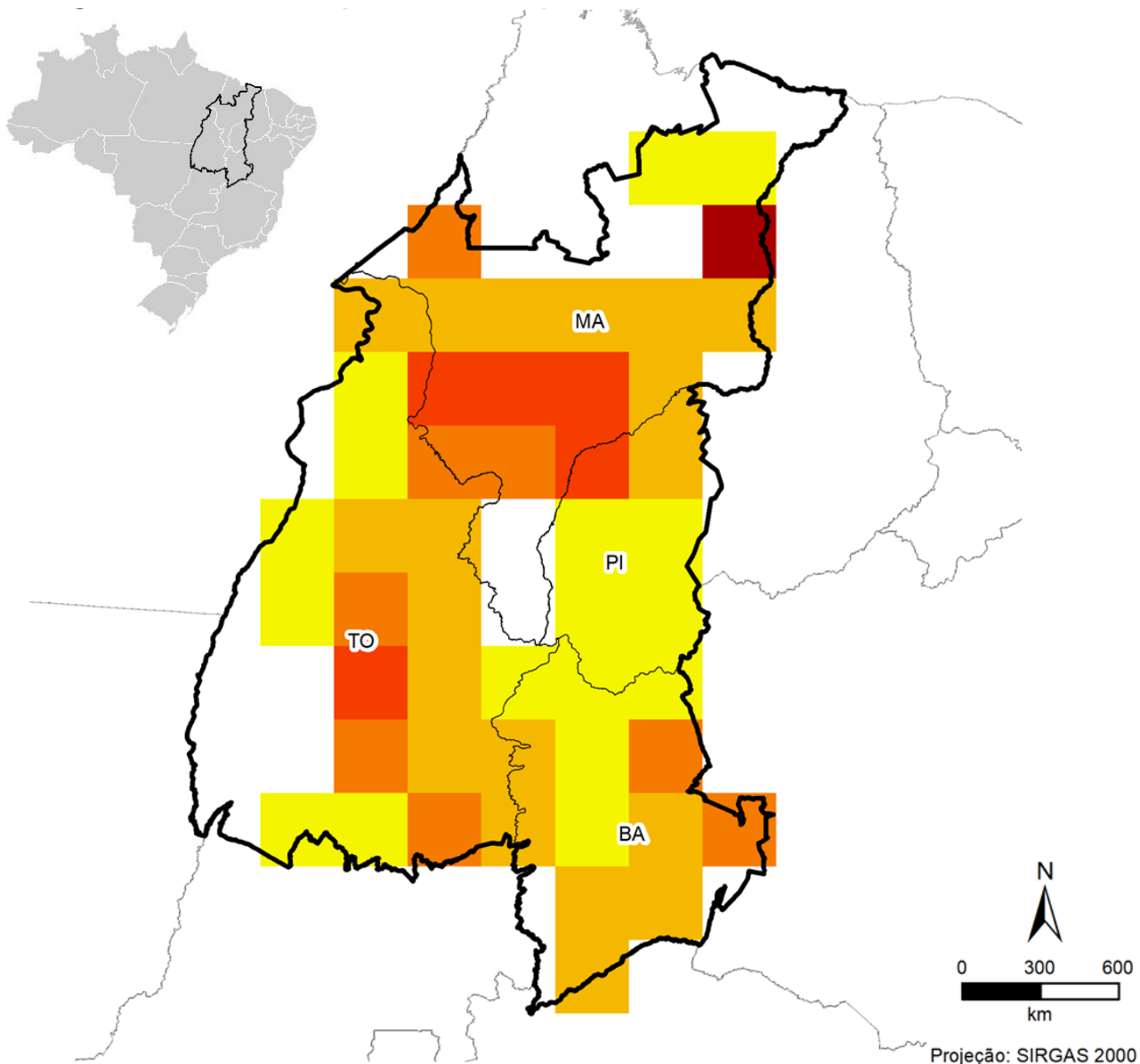
Quebra de safra:
US\$ 4,5 bi

*Valor Real:
BRL\$ 15 bi



*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Cana-de-açúcar - Quebra de safras (US\$) - 1995-2014 - MATOPIBA



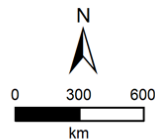
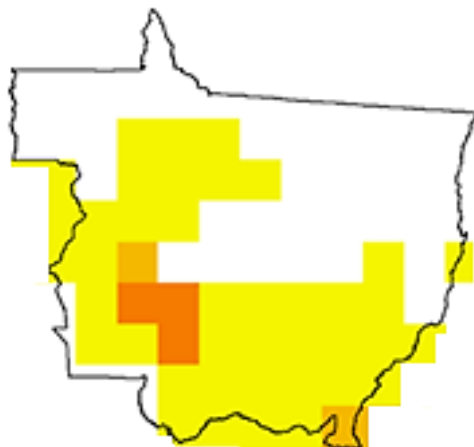
Quebra de safra:
US\$ 97 mi

*Valor Real:
BRL\$ 320 mi



*Taxa de câmbio (dez / 2017): 3,29

Cana-de-açúcar - Quebra de safras (US\$) - 1995-2014 - Regiões

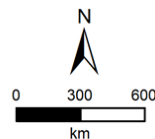
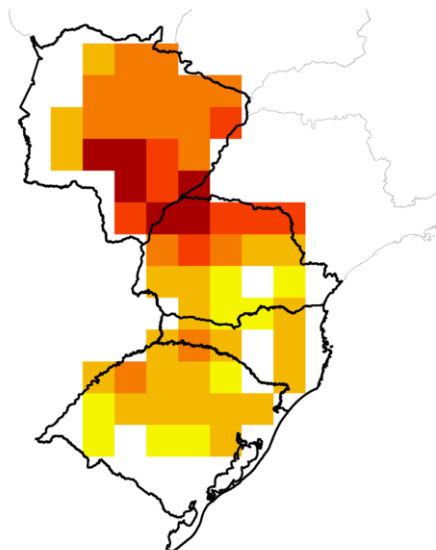


Projeção: SIRGAS 2000

Mato Grosso

Quebra de safra:
US\$ 410 mi

*Valor Real:
BRL\$ 1,4 bi



Projeção: SIRGAS 2000

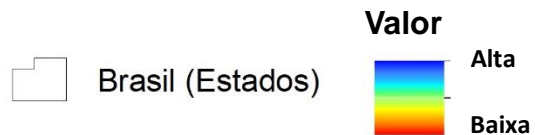
Região Sul + Mato Grosso do Sul

Quebra de safra:
US\$ 2 bi

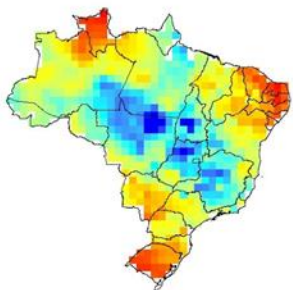
*Valor Real:
BRL\$ 6,5 bi

Mapas dos dados climáticos Temperatura e Precipitação Anos: 1980-2014

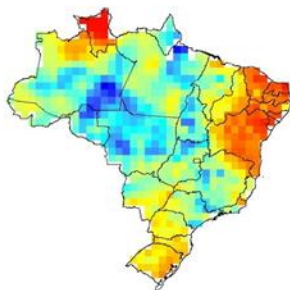
Mapas de Precipitação - 1980 até 1991



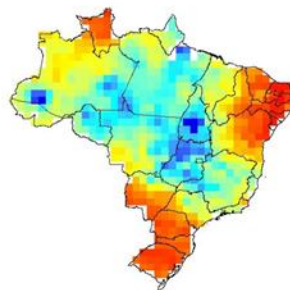
1980



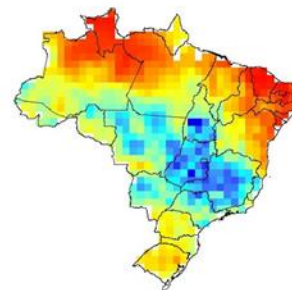
1981



1982



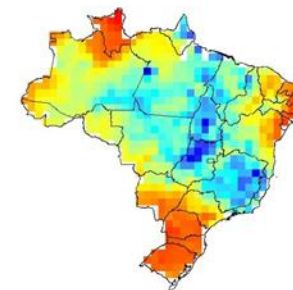
1983



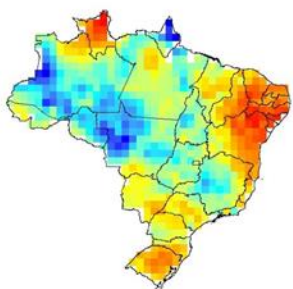
1984



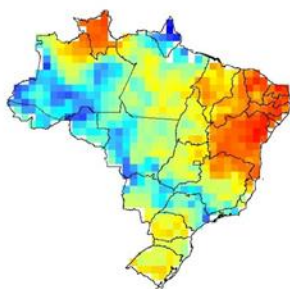
1985



1986



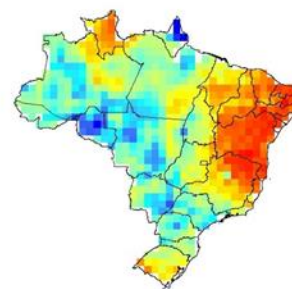
1987



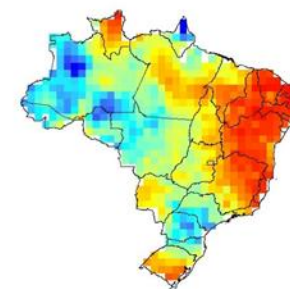
1988



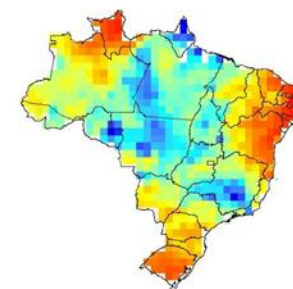
1989



1990



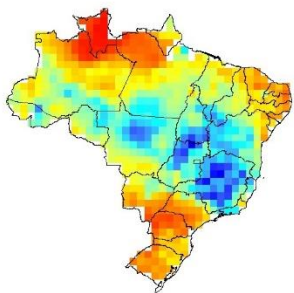
1991



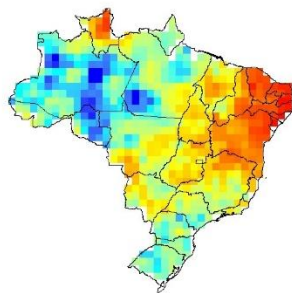
Mapas de Precipitação - 1992 até 2003



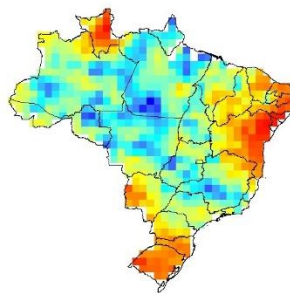
1992



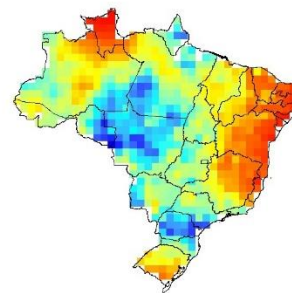
1993



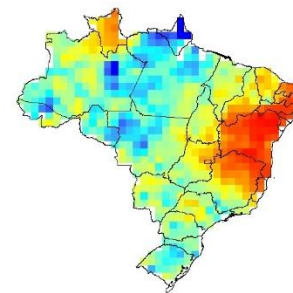
1994



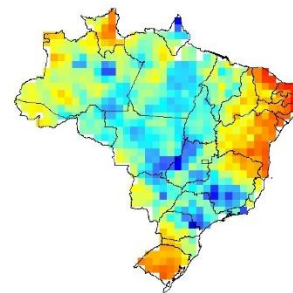
1995



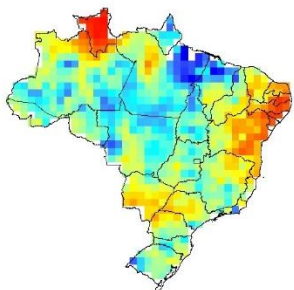
1996



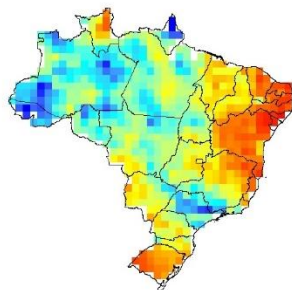
1997



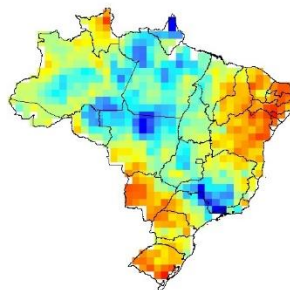
1998



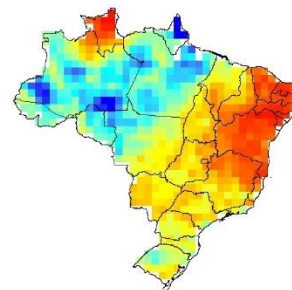
1999



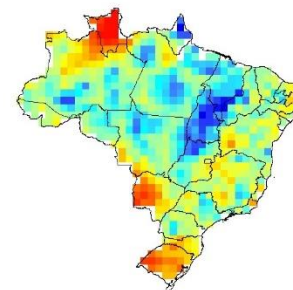
2000



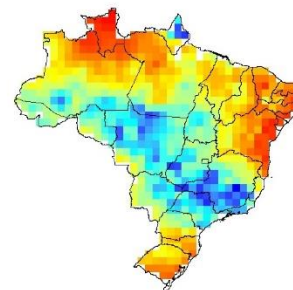
2001



2002



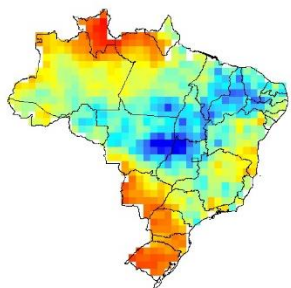
2003



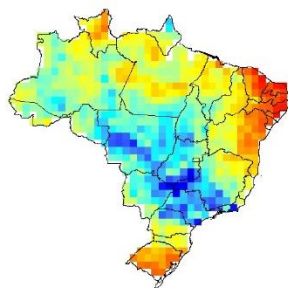
Mapas de Precipitação - 2004 até 2015



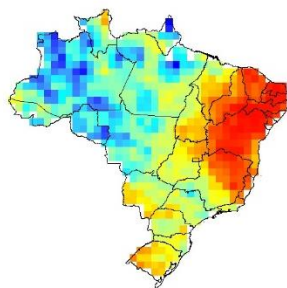
2004



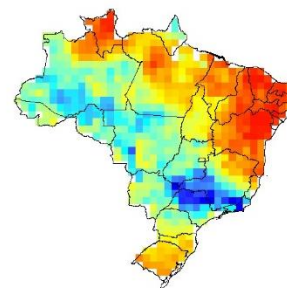
2005



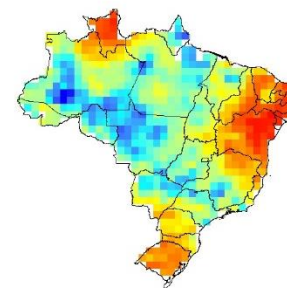
2006



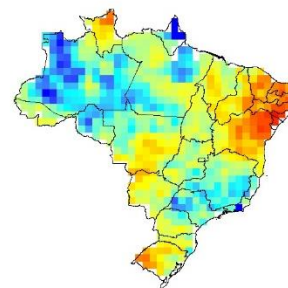
2007



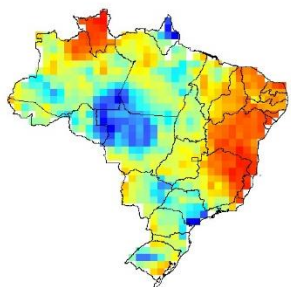
2008



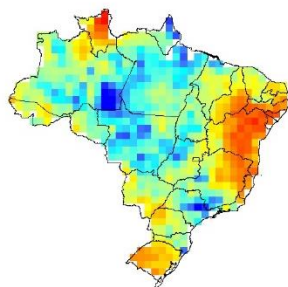
2009



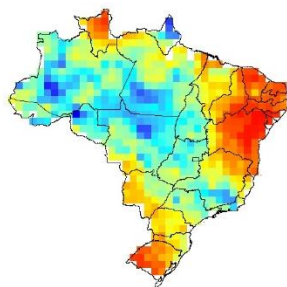
2010



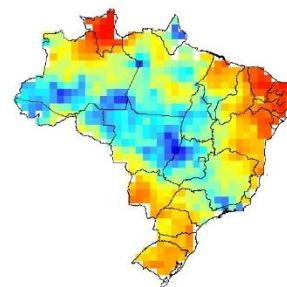
2011



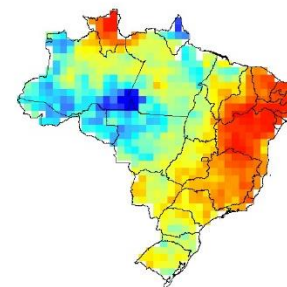
2012



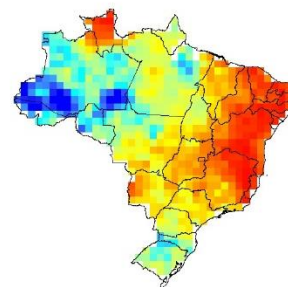
2013



2014



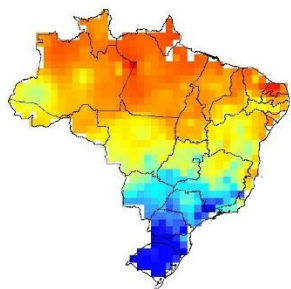
2015



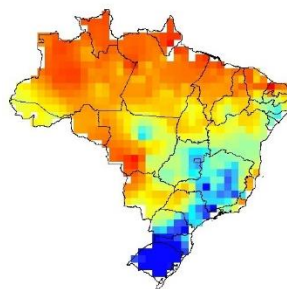
Mapas de Temperatura - 1980 até 1991



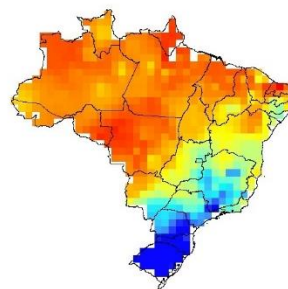
1980



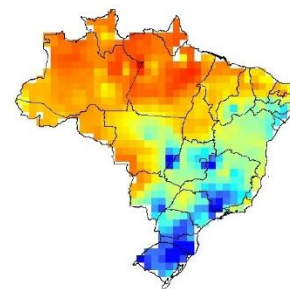
1981



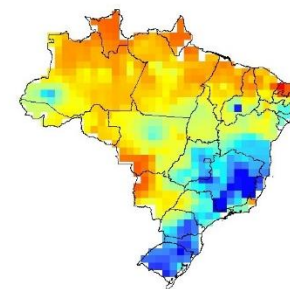
1982



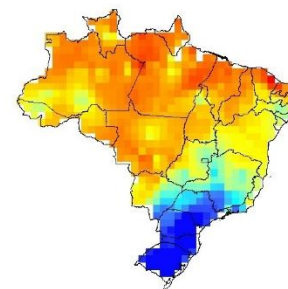
1983



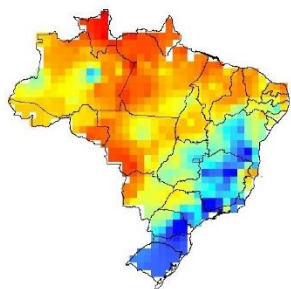
1984



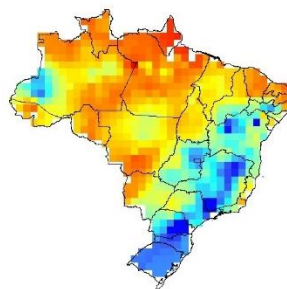
1985



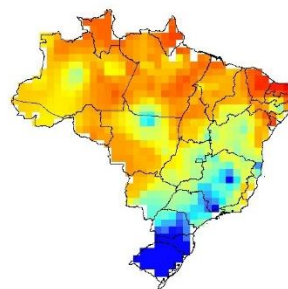
1986



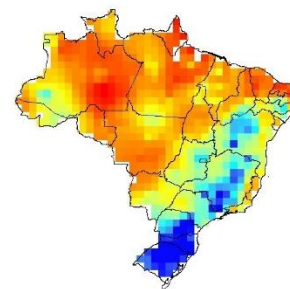
1987



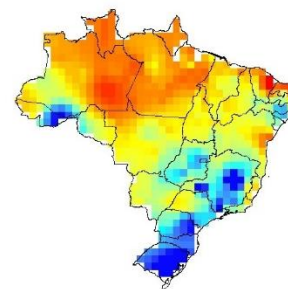
1988



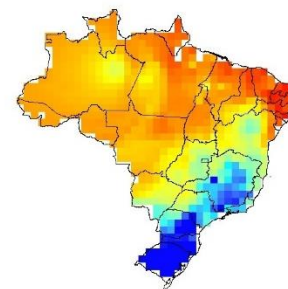
1989



1990



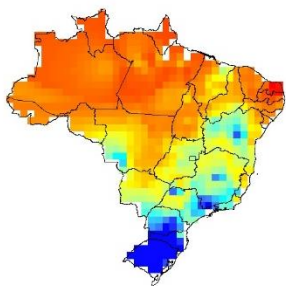
1991



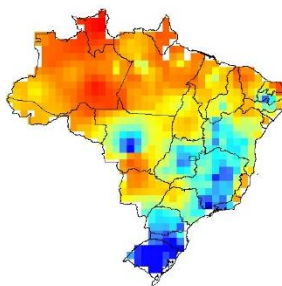
Mapas de Temperatura - 1992 até 2003



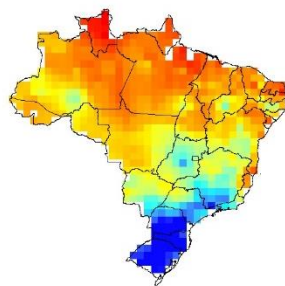
1992



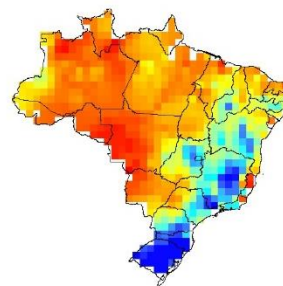
1993



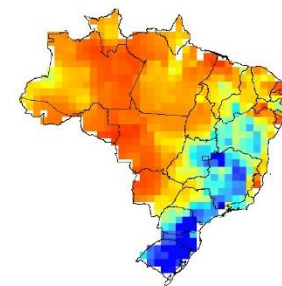
1994



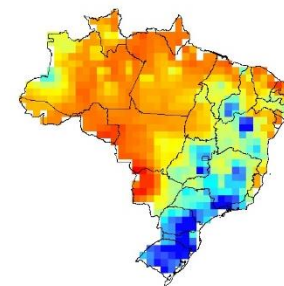
1995



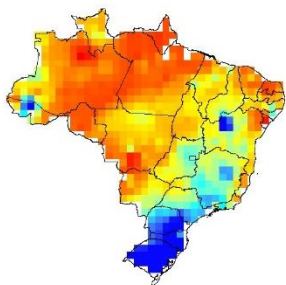
1996



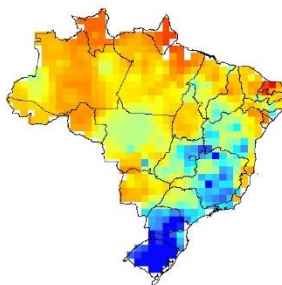
1997



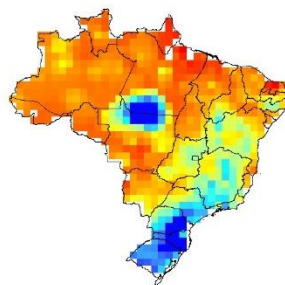
1998



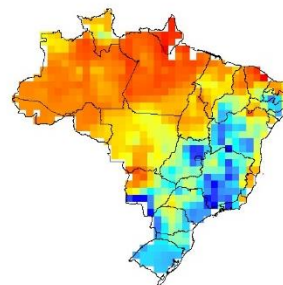
1999



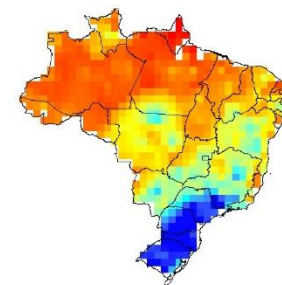
2000



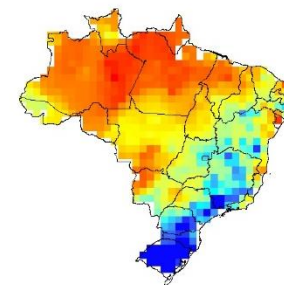
2001



2002



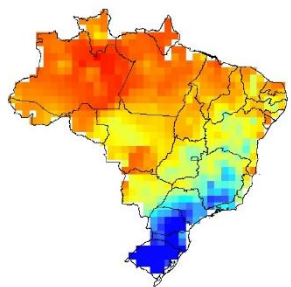
2003



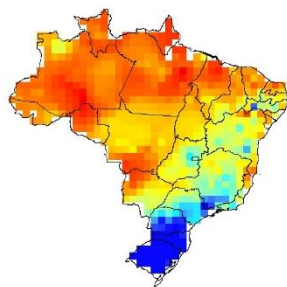
Mapas de Temperatura - 2004 até 2013



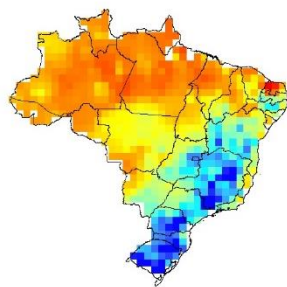
2004



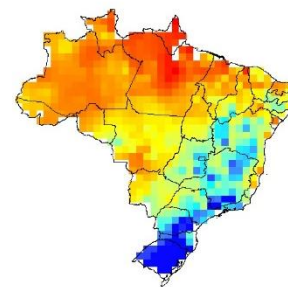
2005



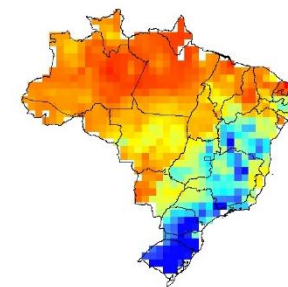
2006



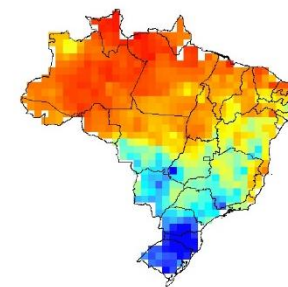
2007



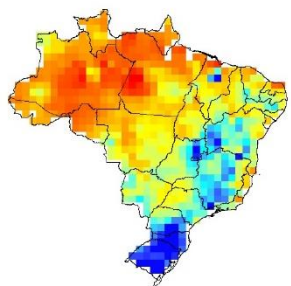
2008



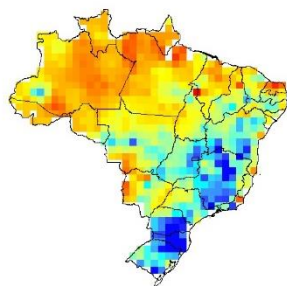
2009



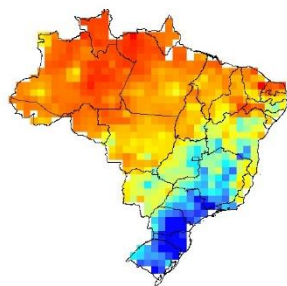
2010



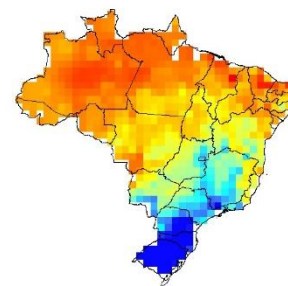
2011



2012



2013



A close-up photograph of lush green grass with numerous small water droplets clinging to the blades, creating a fresh and vibrant appearance. The text "Obrigado!" is centered over the image in a white, bold, sans-serif font.

Obrigado!

Contato



MARIANE ROMEIRO

Assistente de Pesquisa

+55 11 3025.0500 | mariane@agroicone.com.br | Skype: mariane.romeiro



KARINE MACHADO COSTA

Pesquisadora

+55 11 3025-0500 karine@agroicone.com.br



MARCELO OLIVEIRA SILVA

Estagiário

+55 11 3025-0500 moliveira@agroicone.com.br

