

Análise Espaço-Temporal da Expansão do Sorgo Granífero no Brasil entre 1975 e 2008

Elena Charlotte Landau¹, Simone M. Mendes², Luciene A. Longo³

^{1,2} Pesquisadores, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG. landau@cnpmc.embrapa.br¹
simone@cnpmc.embrapa.br²

³ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Belo Horizonte - MG.
luciene.longo@ibge.gov.br

Palavras-chave: sorgo, área geográfica, expansão

O crescimento da economia mundial nos anos recentes tem ocasionado uma demanda crescente de carne, e conseqüentemente tem elevado o consumo de ração animal (Sologuren, 1998). Aliado a esse fato, a demanda de grãos para produção de biocombustíveis são fatores que estão alterando o cenário global da produção e consumo de grãos.

O sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) representa uma alternativa importante para auxiliar o abastecimento do mercado de grãos e, por suas características nutricionais, tem sido pesquisado como ingrediente energético alternativo ao milho. Geralmente apresenta preço inferior, sendo ainda mais vantajoso seu cultivo em regiões de solos arenosos e clima seco, onde apresenta melhor rendimento de nutriente por unidade de área (Scheuermann, 1998).

Projetos de zoneamento visando estimar o potencial de expansão futura do sorgo demandam o conhecimento prévio dos locais onde a cultura tem sido plantada historicamente, bem como informações relacionadas com a sua produtividade. O presente trabalho objetivou analisar a evolução espaço-temporal do plantio de sorgo granífero no Brasil a partir de informações em nível municipal.

Foram consideradas as informações municipais anuais de área de plantio, área colhida e quantidade produzida de sorgo levantadas pelo IBGE, referentes a todos os municípios brasileiros durante o período de 1975 a maio/2008 (IBGE, 2008a,b,c). Os dados foram inicialmente organizados e padronizados. A partir da relação entre quantidade produzida por área colhida foi calculado o rendimento médio anual de sorgo por município. As informações foram posteriormente associadas à base cartográfica da malha municipal digital do Brasil (IBGE, 1994; 1997; 2005), constituindo um banco de dados relacional vinculado a cada mapa resultante. Foram consideradas as malhas municipais digitais de 1997 e 2005 (IBGE, 2007), na projeção cartográfica WGS84. Os dados foram associados à malha municipal correspondente ao período mais próximo ao das informações consideradas. Os mapas foram gerados utilizando o sistema de informações geográfica ArcView (ESRI).

Entre 1975 e 2008 foi observada uma variação considerável tanto em termos de número total de municípios brasileiros com plantio de sorgo granífero e área total plantada com sorgo, quanto de produção e rendimento médio anuais (Fig. 1). Principalmente entre 1975 e 2004 foi observada uma expansão crescente em termos de área plantada com sorgo no Brasil, considerando que em 1975 foram plantados 854 km² e, em 2004, a área plantada chegava a 9.356 km². Nesse mesmo período, a produção passou de quase 200 mil toneladas para praticamente 2,15 milhões de toneladas. Entre 1975 e 2008, o rendimento médio apresentou oscilações, variando entre 1339 kg/ha em 1983 e 2377 kg/ha em 2003 (Fig 1). Excetuando o ano de 1977, até

1999 o rendimento médio anual do país era menor do que 2.000 kg/ha. A partir de 2000, o rendimento médio anual se manteve acima dos 2000 kg/ha. A partir de 2004 ocorreu uma diminuição entre 20-30% da área plantada e também da quantidade produzida no país, se comparado com os valores de 2004. O rendimento médio também caiu, porém menos do que 5% no mesmo período.

A Região Sul foi a que apresentou maior número de municípios com plantio de sorgo até 2002, maior área plantada até 1987 e maior produção até 1988 (Fig. 1). Os municípios que se destacaram nesse período em termos de produção foram: a maioria dos situados na região de Campanha Gaúcha, no Estado do Rio Grande do Sul, como Bagé e São Francisco de Assis, além de municípios situados no Oeste do Estado do Paraná, como Marechal Cândido Rondon e Nova Santa Rosa (Fig. 2). A partir de 1994, a Região Centro-Oeste passou a se destacar em termos de área plantada e quantidade produzida (Fig. 1), principalmente considerando municípios localizados no Sul do Estado de Goiás como Rio Verde e Montividiu, e municípios dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul situados no cinturão em torno do Pantanal a altitudes maiores do que 300 m, como Campos Novos do Parecis (MT) e São Gabriel do Oeste (MS) (Fig. 2). Principalmente a partir de 2003, também foi observado um aumento significativo da área plantada e produção de sorgo nas Regiões Sudeste e Nordeste, as quais também superaram a área destinada à cultura na Região Sul. Na Região Sudeste, o maior aumento foi observado no Noroeste de Minas Gerais, como no município de Unaí, e também em municípios situados próximo ao limite sudoeste entre os Estados de Minas Gerais e São Paulo, como Conceição das Alagoas (MG), Miguelópolis (SP) e Guairá (SP) (Fig. 2). No Nordeste, contribuíram para o aumento da produção municípios situados no Oeste do Estado de Pernambuco como Ouricuri, municípios localizados no Norte do Estado do Rio Grande do Norte e Nordeste do Estado do Ceará, como João Câmara (RN) e Morada Nova (CE), e municípios situados no Oeste do Estado da Bahia como Luiz Eduardo Magalhães (Fig. 2). A Região Norte é a que historicamente apresenta menor área plantada com sorgo. Nesta, os principais municípios produtores encontram-se no Estado do Tocantins, como Porto Nacional e Pedro Afonso.

A Região Sul tem-se destacado historicamente em termos de produtividade. Apesar da diminuição da área plantada com sorgo nos últimos anos, o rendimento médio anual da Região Sul tem se mantido como o mais alto do país (Figs. 1 e 3). Os municípios com maior rendimento médio têm variado ao longo do tempo. Na década de 1970, os municípios da Região que apresentaram maior rendimento médio foram Cascavel/PR, Nova Fátima/PR e Caçapava do Sul/RS; na década de 1980, foram Palotina/PR, Selbach/RS e Marechal Cândido Rondon/PR; na década de 1990, Arroio do Meio/RS, Carazinho/RS e Cruz Alta/RS; e na década atual, até o momento destacam-se Carambei/PR, Castro/PR e Ponta Grossa/PR. A Região Sudeste historicamente têm sido a segunda com maior produtividade. Os municípios com maior rendimento médio anual também tem variado desde 1975. Nas décadas de 1970 a 1990, os municípios com maior rendimento médio situavam-se no Estado de São Paulo. Atualmente, os municípios com maior rendimento médio encontram-se no Estado de Minas Gerais. Na década de 1970, os municípios da Região Sudeste que apresentaram maior rendimento médio de sorgo foram Morro Agudo/SP, Viradouro/SP e Terra Roxa/SP; na década de 1980, Guará/SP, Itapeva/SP e Barretos/SP; na década de 1990, Planalto/SP, Nuporanga/SP e São José da Bela Vista/SP; e na década atual, até o momento vem-se destacando Sete Lagoas/MG, Capitão Enéas/MG e Cabeceira Grande/MG.

De acordo com Rodrigues *et al.* (2007), as flutuações da área cultivada com sorgo estão relacionadas com a política econômica, tendo a comercialização como principal fator limitante. Segundo os mesmos autores, projeções feitas sobre o potencial de expansão da cultura indicam aumento de até seis vezes da área plantada, sem risco de excesso de oferta. Outra consideração a ser feita é que existindo pacote tecnológico disponível, a opção pelo cultivo é baseada na rentabilidade oferecida pelo produto frente às condições ambientais ou mercadológicas vigentes no momento da decisão.

A área cultivada no país aumentou entre 8,5 e 10,8 vezes desde 1975 (dados de 2008 e 2004, respectivamente), estando o aumento principalmente concentrado na Região Centro-Oeste. A definição de áreas com maior potencial de expansão futura demanda a integração espacial associando informações sobre os locais onde tem sido plantado sorgo, análise de características ambientais e econômicas propícias para o incentivo da cultura, bem como o mapeamento de condições climáticas e/ou edáficas adversas para o plantio de outras culturas de grãos, onde o sorgo representaria uma boa alternativa para substanciar o aumento da produção nacional de grãos.

Referências bibliográficas

SCHEUERMANN, N.G. **Utilização do sorgo em rações para frangos de corte**, Concordia: Embrapa-CNPASA, 1998. 3p. EmbrapaCNPASA – Comunicado Técnico.

SOLOGUREN, L. Produtividade do milho no Brasil: o novo desafio para consolidar as exportações. **Conselho de Informações sobre Biotecnologia**. 1998 (disponível em <http://www.cib.org.br/pdf/sologuren.pdf>)

RIBAS, P. M. Cultivo do Sorgo: Importância econômica. Embrapa Milho e Sorgo: Sistemas de Produção, 2. Versão eletrônica – 3ª edição. set./2007 (disponível em www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo/importancia.htm)

RODRIGUES, J. A. S.; SANTOS, F. G. dos. (eds.) *et al.* Cultivo do Sorgo. Apresentação. Embrapa Milho e Sorgo : Sistemas de Produção, 2. Versão eletrônica – 3ª edição. Set/2007 (disponível em www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo/index.htm)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malha Municipal Digital 2005. 2007(disponível em www.ibge.gov.br, acessado em set/2007)

IBGE – Pesquisa Agrícola Municipal, 1975 a 1990 e 1990 a 2006. 2008a.

IBGE - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola Municipal em 2007 e 2008. 2008b.

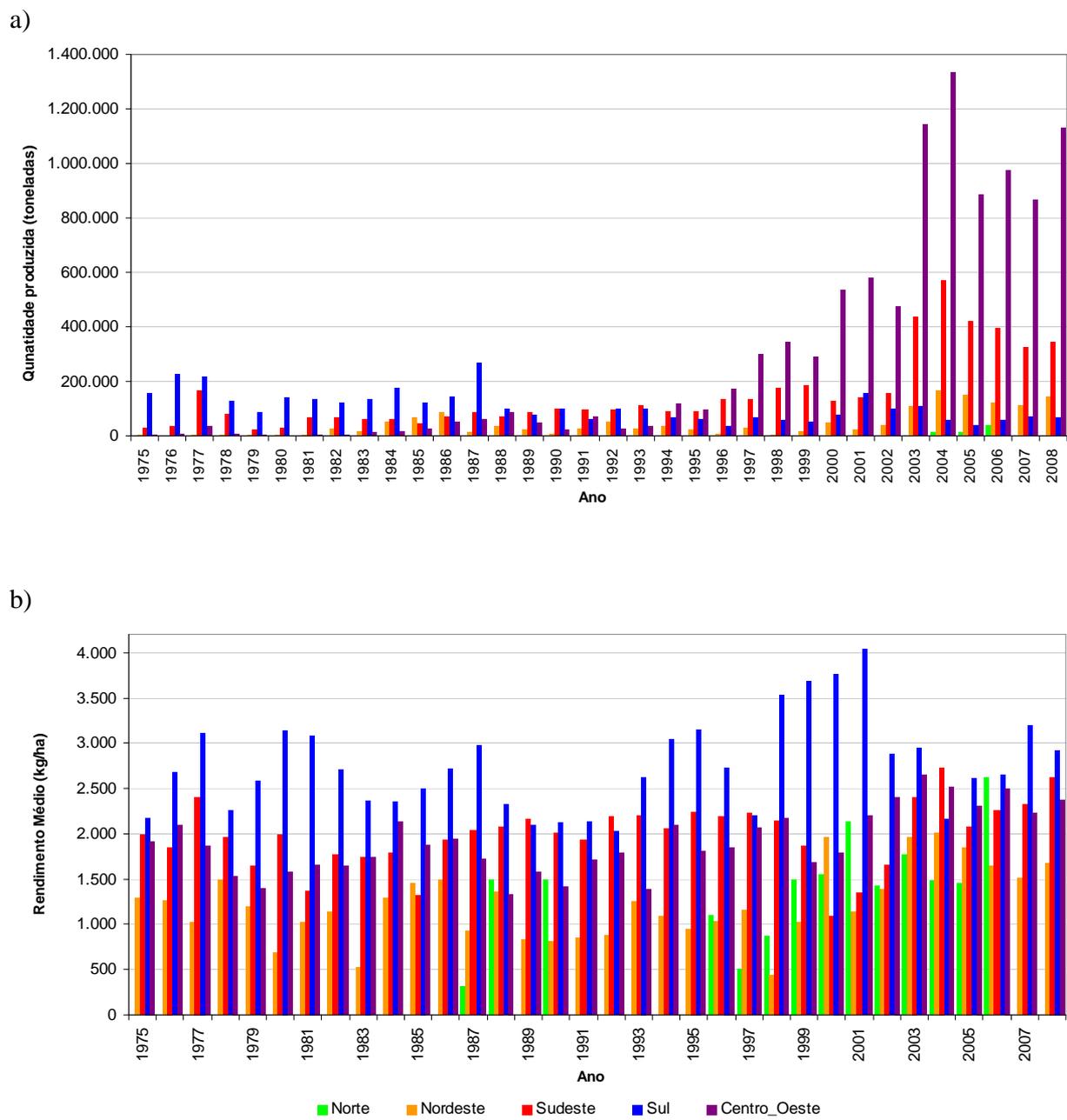


Fig. 1 – Produção de sorgo granífero no Brasil entre 1975 e maio/2008: a) quantidade produzida por região (toneladas) e b) rendimento médio dos município produtores (kg/ha).

Evolução da Produção Municipal de Sorgo Granífero no Brasil

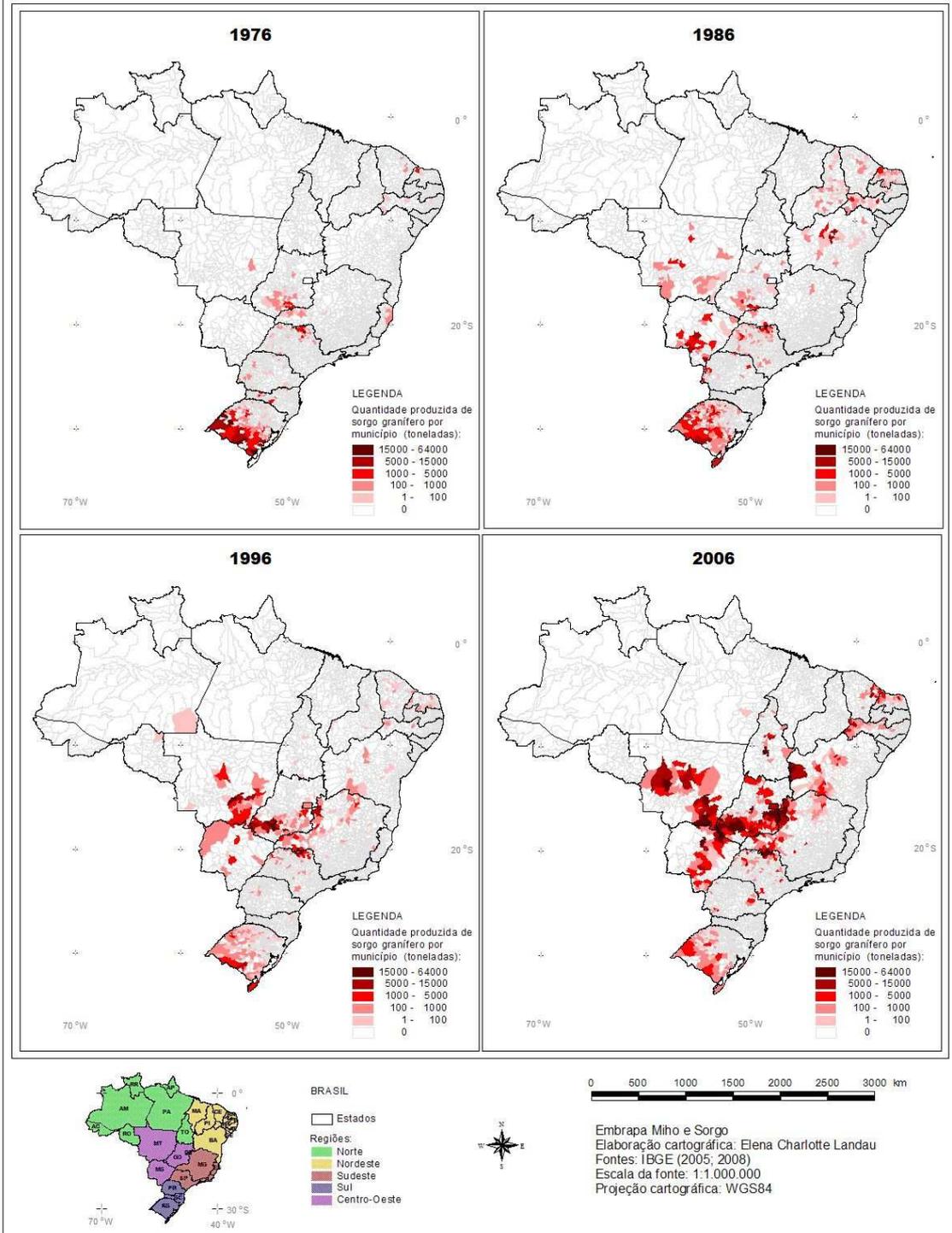


Fig. 2 – Evolução da produção municipal de sorgo no Brasil entre 1976 e 2006.

Evolução do Rendimento Médio Municipal de Sorgo Granífero no Brasil

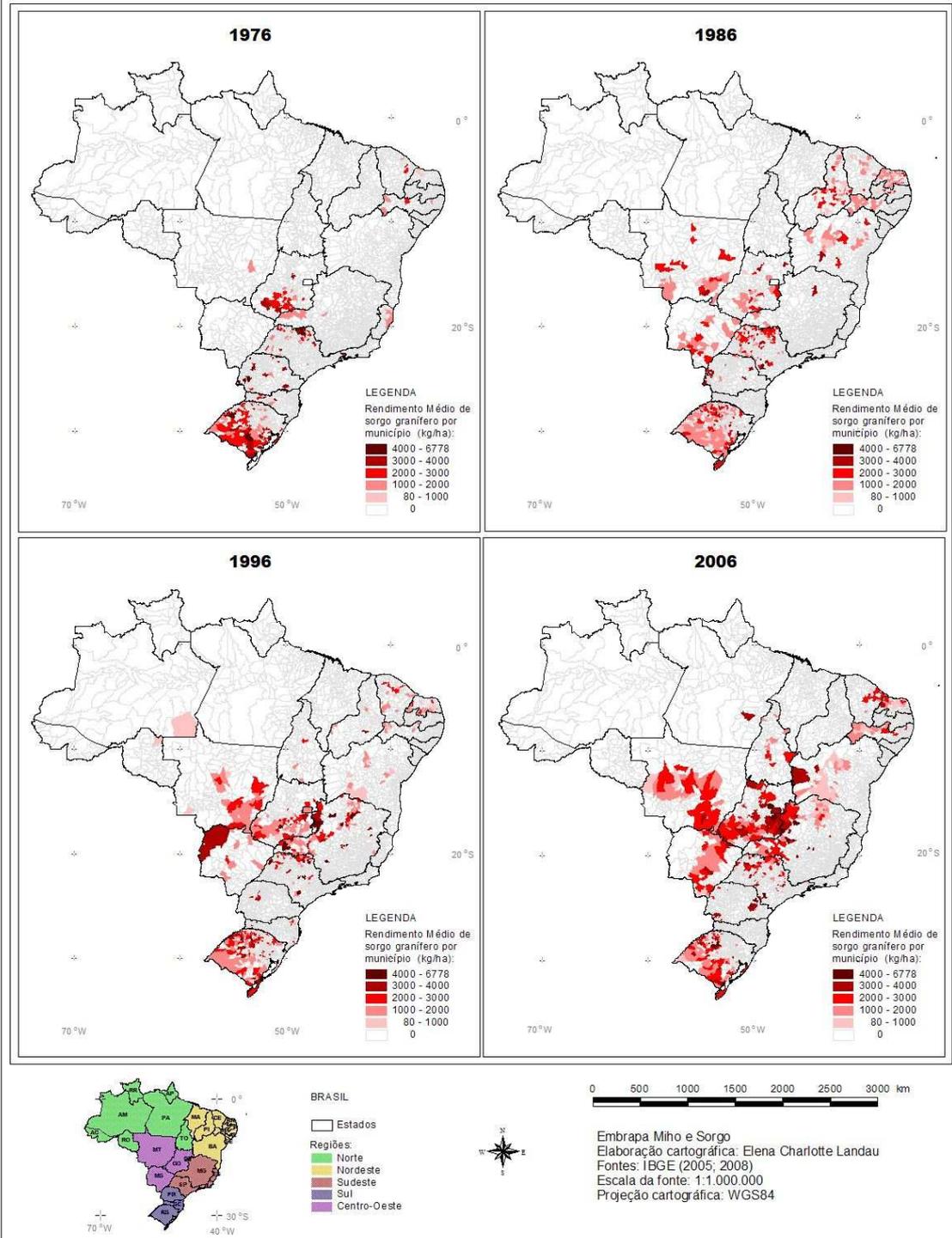


Fig. 3 – Evolução do rendimento médio municipal de sorgo no Brasil entre 1976 e 2006.