

IV Encontro Nacional da Anppas
4,5 e 6 de junho de 2008
Brasília - DF – Brasil

A expansão da Fronteira Agrícola em Goiás: análise da influência das características “naturais” do espaço

Fernando Pereira dos Santos (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS)
Doutorando do CIAMB/UFG. fsantos@cepae.ufg.br

Fausto Miziara (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS)
Professor titular da FCHF/UFG – Pesquisador do CIAMB/UFG
fausto@fchf.ufg.br

Resumo

A ocupação de terras novas terras para a agricultura e pecuária em Goiás, se deu no início da década de 1970. de lá para cá houve uma grande transformação das terras, principalmente na substituição das pastagens naturais por pastagens plantadas. A área ocupada por agricultura é menos de 20% das terras produtivas no estado e ocupa principalmente os Latossolos, anteriormente considerado impróprio para a agricultura, mas com a introdução de tecnologia pode ter sua baixa fertilidade corrigida e faz das terras do cerrado um oásis para a produção agrícola.

A possibilidade da “fabricação de terras” (Resende, 2002) constitui a base da fronteira agrícola, ou “revolução verde” e revela o potencial de ocupação agropecuária do cerrado goiano.

Palavras-chave

Fronteira agrícola, tecnologia, Cerrado, agricultura.

Introdução

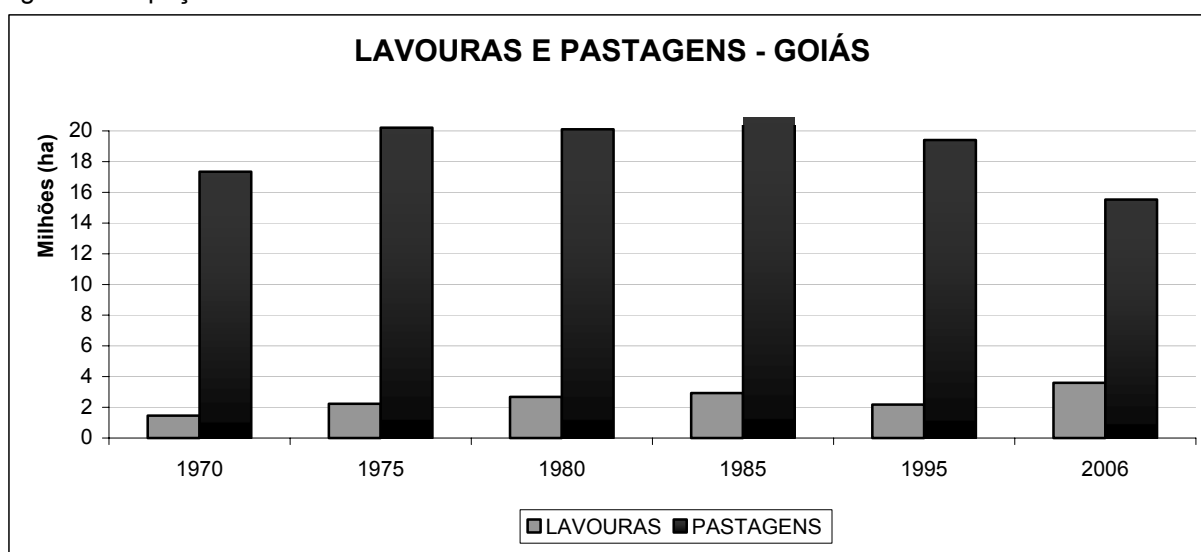
De 1970 a 2006, de acordo com dados do IBGE, pode-se observar que o avanço da fronteira agrícola se deu de forma bastante diferente entre os vários municípios goianos. Com o uso crescente de tecnologia, muitos municípios onde a ocupação do solo já havia se dado tiveram um *boom* de crescimento da produção agropecuária. Por outro lado, a fronteira também se expandiu para aqueles municípios onde a ocupação do solo ainda não havia se dado na sua totalidade, o que certamente provocou novos desmatamentos e impactos ambientais. Segundo Resende (2002), esta ocupação só foi possível devido à revolução técnica que permitiu a utilização das terras de Cerrado, o que ele chama de “produção do solo”, que permite solucionar os problemas de baixa fertilidade natural e elevada acidez dos solos de cerrado.

Verificando a expansão das pastagens plantadas e da área cultivada no Centro-Oeste, Resende (2002) afirma que

(...) o Centro-Oeste já não era, por volta de 1970, uma região típica de fronteira; com efeito, essa região já detinha, em 1970, a maior área de pastagem natural do Brasil. O que ocorreu depois de 1970 foi, portanto, menos uma incorporação de terras virgens (isso de fato já tinha sido feito antes) e mais uma conversão de terra de qualidade inferior em terra de qualidade superior. Vale ainda notar que a região Centro-Oeste também já contava, na época em que essa revolução técnica foi deslançada, com um sistema de transporte adequado às necessidades do seu setor agrícola, então muito baseado na pecuária extensiva. (p. 1)

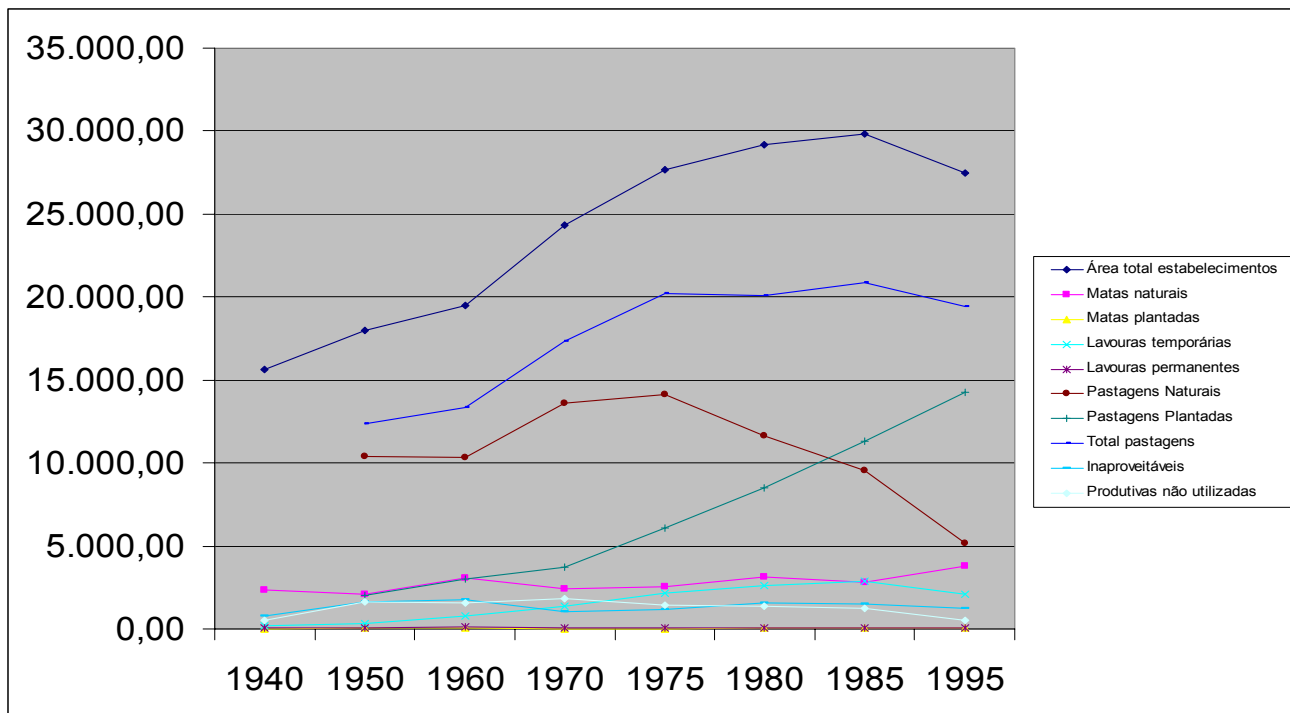
Esta constatação para a região Centro-Oeste pode ser vista nos dados para o Estado de Goiás. A partir dos dados do IBGE disponibilizados pelo Ipea (www.ipeadata.gov.br), principalmente no que diz respeito aos usos do solo — classificados como pastagens naturais e pastagens plantadas, lavouras permanentes e temporárias — pode-se constatar que em alguns municípios a incorporação de novas terras ainda foi significativa, mas verifica-se que, no geral, as terras em Goiás já estavam ocupadas desde 1970, em sua grande maioria, conforme mostram as figuras 1 e 2.

Fig. 1: A ocupação das terras em Goiás. 1970-2006



Fonte: IBGE – censo agropecuário 2006.

Fig. 2. Ocupação das terras e seu uso: 1940- 1995.



Fonte: IBGE.

Analisando os dados dos censos agropecuário 1970-2006 do IBGE, vemos que os municípios onde há uma maior incorporação de terras ao sistema produtivo, em Goiás, se dá majoritariamente na região norte/nordeste e em menor escala na região Centro-Oeste do Estado. Isto se explica pelo fato de as outras regiões já estarem, em sua maioria, com suas terras incorporadas ao sistema produtivo antes do período observado.

O objetivo geral deste trabalho é entender como as características naturais dos solos influenciam no seu uso e ocupação. Mais especificamente procura-se estudar este processo para o estado de Goiás no período de 1970 a 2006, marcado pela expansão da fronteira agrícola. Para tanto foram selecionados os dez municípios do estado em que ocorreram as maiores incorporações de terras, relativas à área total de cada município (figura 3).

As características e as condições dos solos dos dez municípios selecionados serão usadas para verificar a influência destas variáveis no uso e ocupação do solo. Especificamente pretende-se estudar, nesses municípios, os fatores dos seus meios físicos (solos, topografia, hidrografia), a política de subsídios, o mercado e o avanço das fronteiras agrícolas (identificar a qual(is) fronteira(s) eles se vinculam), identificando nestas relações os fatores a que se deve este crescimento. O uso destas variáveis se justifica na tentativa de separá-las, verificando a influência de cada uma delas no processo de intensificação do uso e ocupação do solo no Estado de Goiás. Além disto, discutir os efeitos que fertilidade, topografia, localização em confronto com a tecnologia, têm na expansão do uso das terras. Até que ponto as características “naturais” dos solos continuam a ser fatores preponderantes para a sua ocupação.

A figura 3 mostra a localização destes municípios no mapa do Estado de Goiás.

Figura 3- Localização dos dez municípios onde ocorreu uma maior incorporação de novas terras ao sistema produtivo, em relação à área total do município.

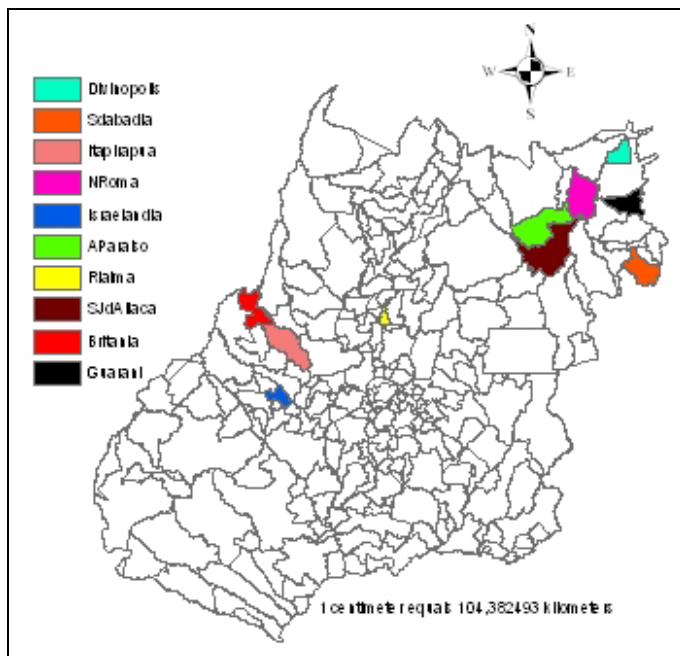


Tabela 1- municípios goianos onde foi maior a incorporação de novas terras no período de 1970-2006.

Município	Área total (ha)	Área incorporada (ha) 1970-2006	% area
Guarani de Goiás	122 912	76078,1	61,90%
Britânia	146 118	80322,3	54,97%
São João d'Aliança	30 536	16028,1	52,49%
Rialma	26 896	11827,4	43,97%
Alto Paraíso de Goiás	259 389	82138,6	31,67%
Israelândia	57 748	17996,4	31,16%
Nova Roma	213 595	60630,3	28,39%
Itapirapuã	204 370	57731,8	28,25%
Sítio d'Abadia	159 834	44835,7	28,05%
Divinópolis de Goiás	83 113	22862,5	27,51%
GOIAS	24983002	314241,6	1,26%

Metodologia

Após elaboradas as tabelas que permitiram a seleção dos municípios, com o auxílio do programa Arcgis e dos dados geoambientais do SIEG, foram feitos os mapas de solo, de declividade e de uso e ocupação de cada município, onde foi possível comparar os vários tipos de solo com sua respectiva ocupação e verificar a influência do meio físico no incremento do uso dos solos em cada município.

Paralelamente, o estudo sobre os avanços da fronteira agrícola em Goiás permitiram identificar a vinculação de cada município com estas fronteiras.

A expansão de fronteiras em Goiás

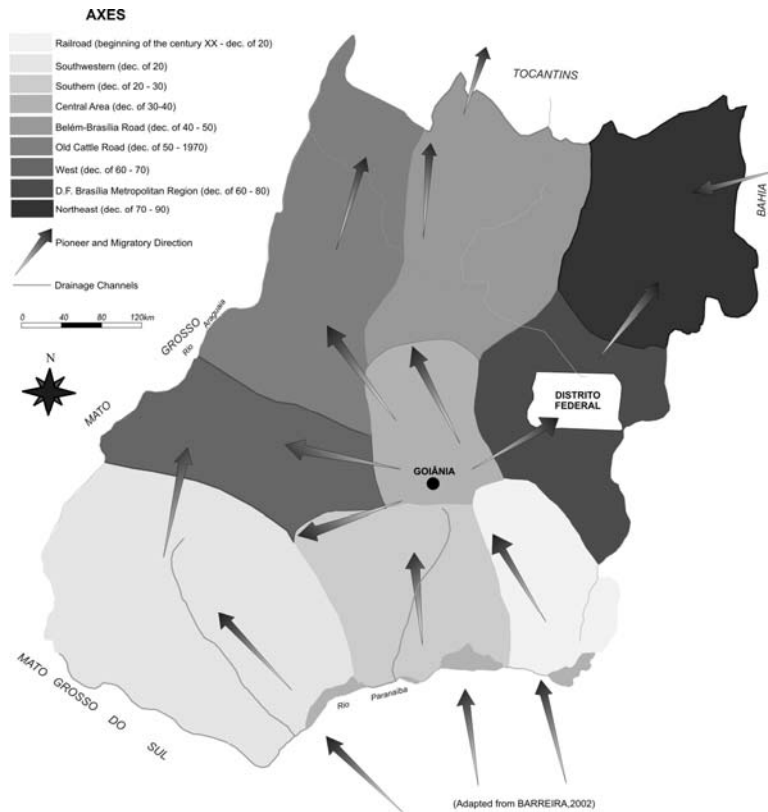
Segundo Miziara (2006) a expansão de fronteiras em Goiás pode ser definida em 5 momentos diferentes:

1. Ocupação pelo ouro: a partir dos anos 20 do século XVIII- ocupa principalmente o Centro-Sul do Estado, na região que ficou conhecida por “Minas dos Goyazes”
2. Ocupação do Sul pelos “Geralistas”: a partir do século XIX- Privilegia a ocupação da região Sul do Estado por mineiros e paulistas que se dedicam principalmente à criação extensiva de gado.
3. Estrada de Ferro: a partir da 2ª década do século XX- Com a possibilidade de levar os produtos produzidos até os mercados consumidores do Centro-Sul do país, a agricultura, ao lado da pecuária se impõe em Goiás, que chega a ser m grande produtor de arroz.
4. Marcha para o Oeste: a partir da década de 40- impulsionados pela construção de Goiânia e pela criação da Colônia Agrícola Nacional de Ceres, ocupa principalmente a região do Mato Grosso Goiano, com o avanço da agricultura e da pecuária.
5. Expansão da fronteira agrícola: a partir de meados da década de 70- baseada principalmente em programas governamentais como o Programa de Desenvolvimento das áreas do Cerrado (Polocentro) que visava incorporar 1,6 milhões de km^2 do cerrado em Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, tornando produtiva a terra. O Polocentro beneficiou sobretudo a região de Rio Verde (Barreira, 2002).

O período observado neste trabalho é justamente o da expansão da fronteira agrícola. Esta expansão se caracteriza principalmente pela crescente incorporação da moderna tecnologia da “Revolução Verde”, com a vinda de agricultores de outras regiões do país trazendo a experiência dos novos padrões tecnológicos, atraídos principalmente pelos preços das terras que até então não eram utilizadas para a agricultura. A preponderância da produção de grãos e da pecuária bovina de corte, segundo Rezende (2002), se justifica porque são justamente estas atividades que usam intensivamente o fator terra, o fator mais barato que a região possui.

A figura 4 ilustra estas frentes de expansão para o Estado de Goiás:

Figura 4: Frentes de expansão em Goiás



Adaptado por Castro (2007) de Barreira (2002)

Podemos observar que a maioria dos municípios selecionados (6) se localizam na região nordeste do Estado que, segundo Barreira (2002)

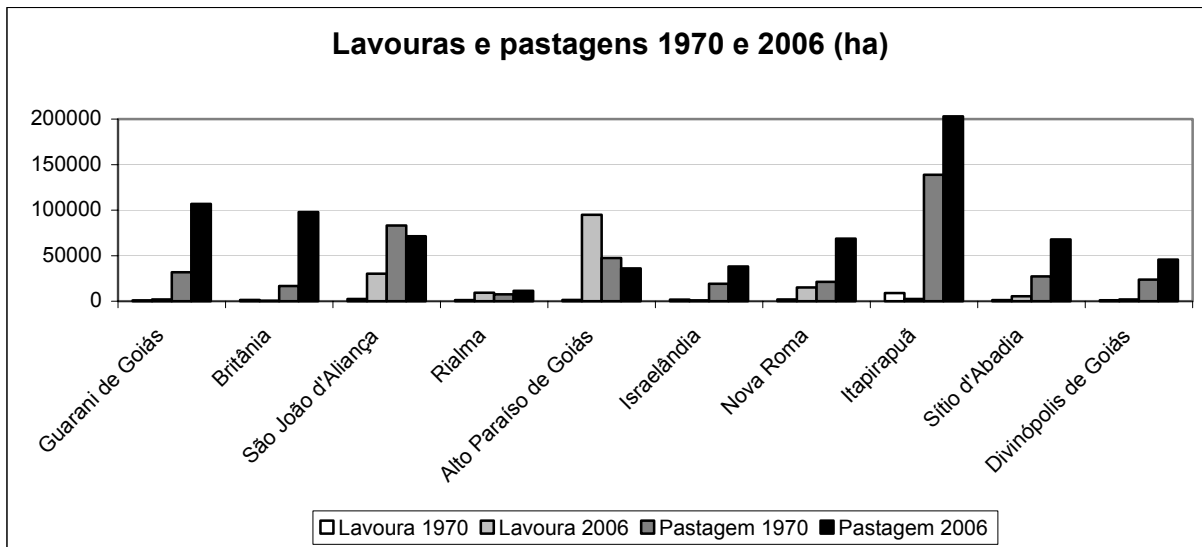
(...) foi a última das regiões goianas a receber o impacto das transformações estruturais dos últimos 20 anos. Caracterizou-se por uma situação de isolamento e pobreza generalizada, e ficou conhecida como o “corredor da miséria” de Goiás. Porém nem sempre foi assim; no passado, principalmente no século XIX, foi uma das regiões economicamente mais importantes do estado. (p. 176)

Esta ocupação tardia não é por acaso: só com a possibilidade da “fabricação de terras” (Rezende, 2002) e a chegada da “fronteira agrícola” (Miziara, 2006) é que se torna economicamente viável a ocupação da região.

Resultados e Discussões

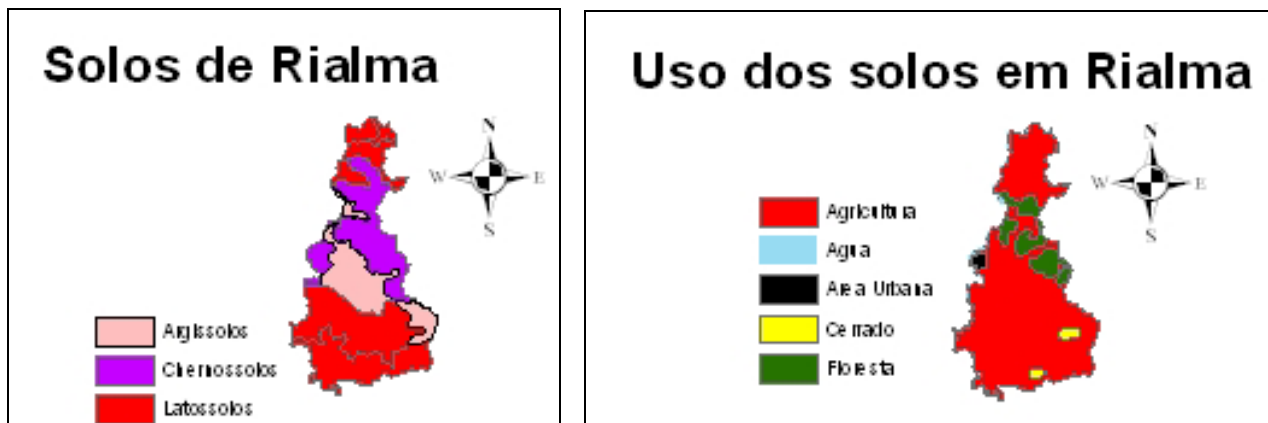
A distribuição das lavouras e pastagens nos municípios selecionados está representada no gráfico abaixo, nos anos de 1970 e 2006:

Figura 5: gráfico das lavouras e pastagens nos 10 municípios estudados em 1970 e 2006



Podemos observar que as áreas incorporadas foram sobretudo de pastagem, com exceção do município de Rialma, onde o uso do solo se dá tanto para pastagem como para agricultura, uma explicação para isto é o fato do município fazer parte de uma região que teve um processo de ocupação anterior, ainda na década de 40 com a marcha para o Oeste, com a criação da colônia agrícola de Ceres. As condições do solo, com a presença dos Chernossolos, que são solos ricos em matéria orgânica, mais férteis e mais propícios para o uso na agricultura, o que comprovam o mapa de uso e ocupação e também os dados do Ipea para o município conforme mostra a figura abaixo.

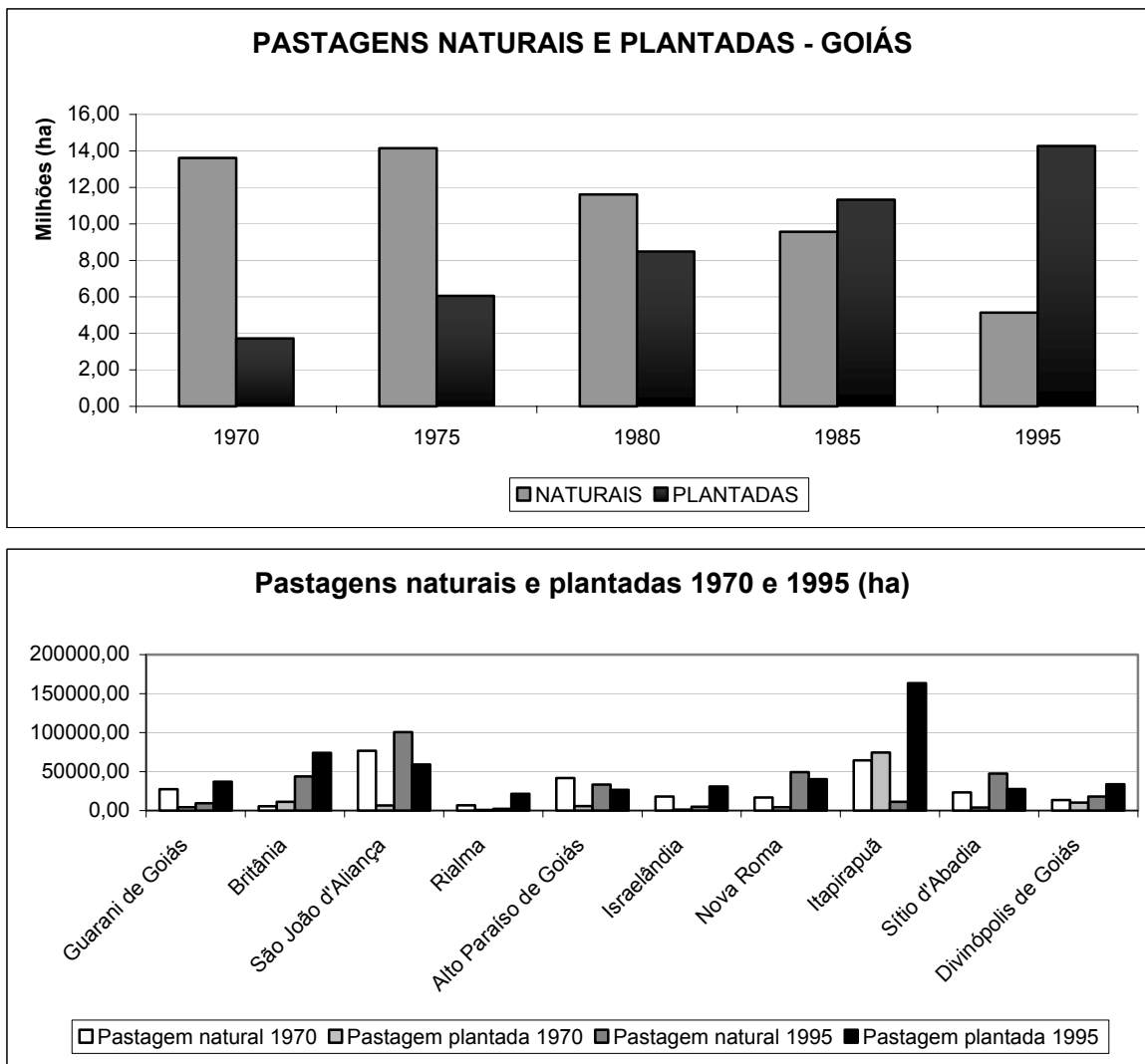
Figura 6: mapas de solo e de uso e ocupação do solo no município de Rialma.



Fonte: SIEG

Mas o crescimento realmente significativo se deu no incremento de terras para pastagens e também na transformação de pastagens naturais em plantadas, como mostram os gráficos abaixo para o Estado de Goiás e para cada município selecionado:

Figura 7: evolução das pastagens naturais e plantadas.



Fonte: IBGE.

Podemos observar um decréscimo da quantidade de pastagens naturais o que indica que o aumento das pastagens plantadas não se dá somente pela incorporação de novas terras, mas também, e parece que principalmente, pela transformação de pastagens naturais em pastagens plantadas, confirmando a tese de Rezende (2002)

(...) a melhoria de aptidão agrícola do cerrado criou a possibilidade de aumento no estoque de terra de boa qualidade, mediante a conversão de terras virgens de mata e de campo, ou ainda de terra de lavoura ou de pastagem de baixa produtividade, em terra de lavoura ou de pastagem de qualidade superior. (p. 8)

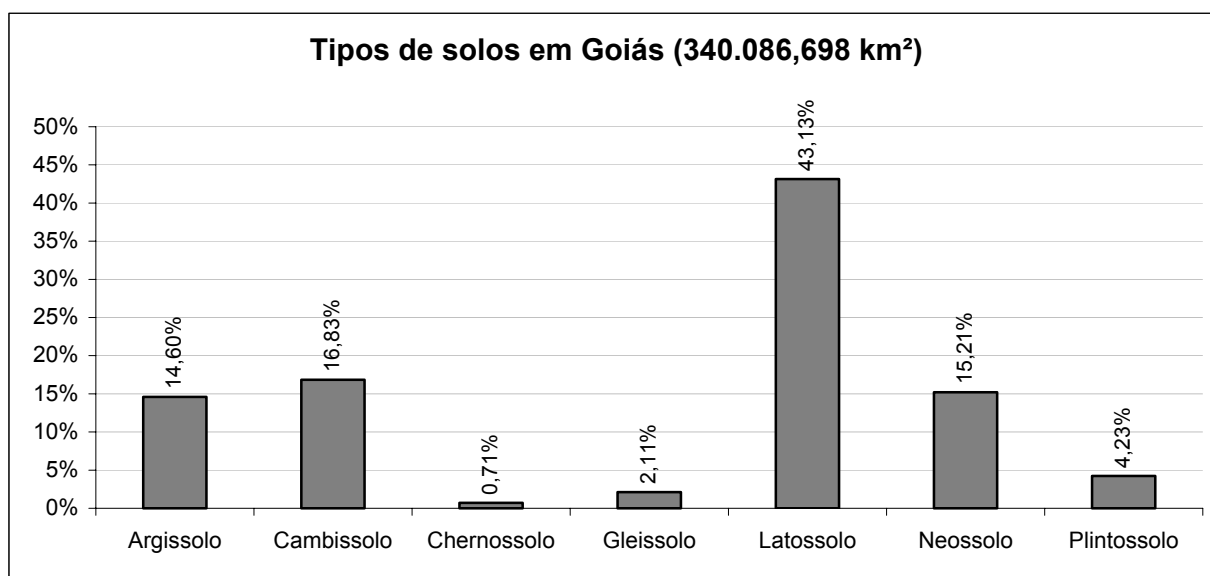
Ora, tanto a incorporação de novas terras, como a transformação de pastagens naturais em plantadas, se dá com o uso da tecnologia, uso de máquinas e produtos químicos, portanto com uma profunda alteração no meio ambiente. “O relevo mais plano e o fato de os solos de cerrado, em sua maior parte, serem profundos, bem drenados e dotados de características físicas excelentes, causam uma redução do custo da mecanização.” (Rezende, 2002)

O solo e seu uso e ocupação

Em Goiás, predominam os Latossolos, que são solos normalmente muito espessos, fortemente ácidos, em geral distróficos ou álicos, ocorrem normalmente em relevo plano e suave ondulado (Embrapa, 1999).

Os Latossolos são considerados solos bem desenvolvidos, que embora de baixa fertilidade, apresentam as condições necessárias para a correção da fertilidade. Ajudados pelas características de seu relevo, são propícios à mecanização e são exemplos do que Rezende chama de “produção do solo”.

Figura 8: Tipos de solos presentes no estado de Goiás¹.



Fonte: SIEG.

Definindo os Latossolos no Brasil e seu uso na agricultura, Lepsch (2002) afirma que

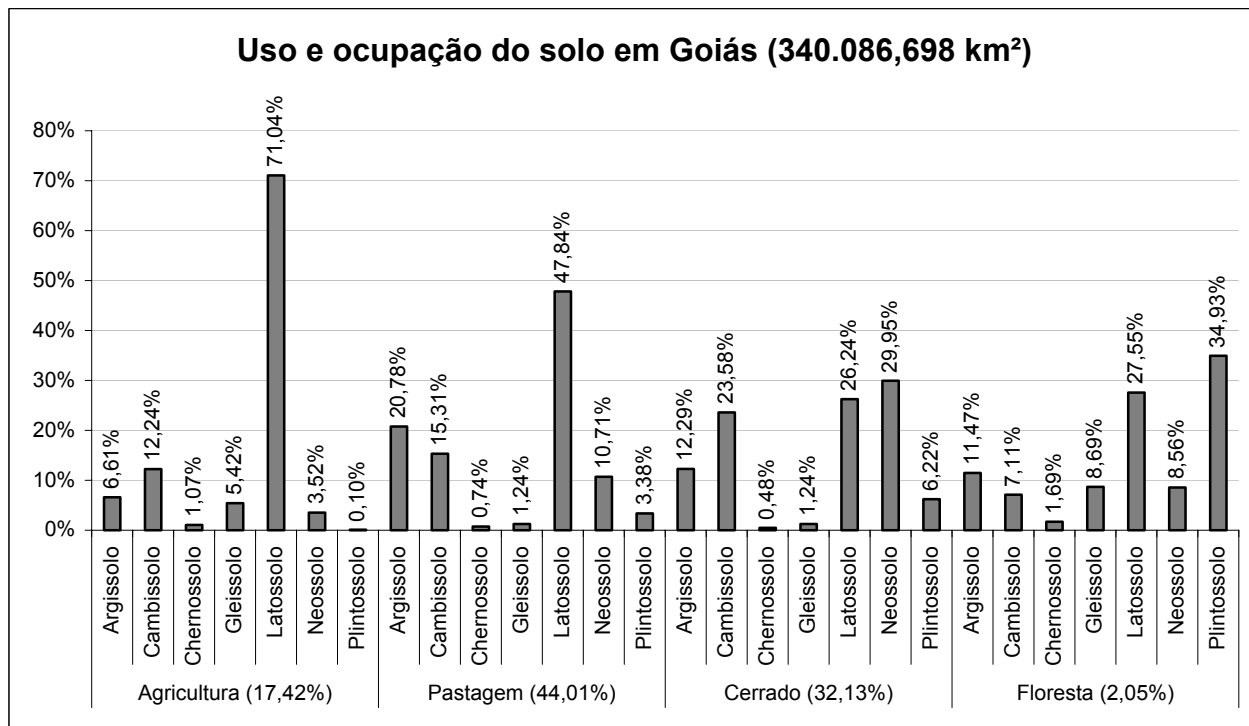
A maior parte dos latossolos eram, até algum tempo atrás, considerados como “solos problemáticos” para a agricultura, devido à baixa fertilidade natural dos mesmos. Contudo hoje estão sendo muito procurados para atividades agrícolas, principalmente para aqueles que antes se situavam em áreas sob o cerrado. Tal fato deve-se à aplicação de resultados de pesquisa agrícola e avanços tecnológicos relacionados ao emprego adequado de corretivos da acidez do solo (rocha calcária moída) e adição de fertilizantes de tipos e em quantidade adequados. (p. 90-91)

Nos municípios do nordeste goiano, onde não predominam os latossolos, observamos que estes, quando existem, são ocupados por pastagens que ocupam também outros solos, com certeza ajudados pelas condições do relevo.

¹ Na fig. 8 os solos são mostrados somente no seu 1º nível de classificação, pois o objetivo deste trabalho não é fazer um estudo minucioso dos solos em cada município e sim verificar as condições em que se deu o incremento de terras no sistema produtivo dos municípios.

O uso e ocupação do solo em Goiás é mostrado no gráfico abaixo

Figura 9: uso e ocupação do solo em Goiás de acordo com os tipos de solos.



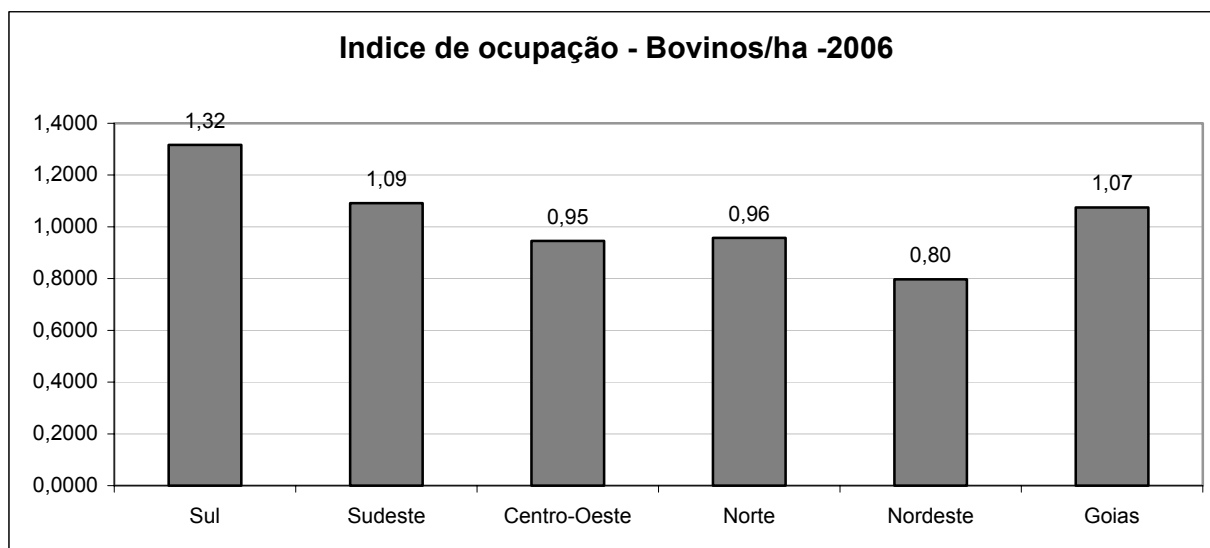
Fonte: SIEG

No cruzamento dos mapas de tipos de solo, declividade e uso e ocupação, bem como os dados apresentados, fica clara a opção de se “fabricar terras” a partir dos solos onde é possível a mecanização.

A agricultura, que ocupa apenas 17,42% do solo goiano, está concentrada nos Latossolos, ocupando cerca de 40% dos Latossolos do Estado, enquanto que quase 50% destes solos estão ocupados por pastagens. Os números acima mostram que existe ainda um grande potencial de terras a serem ocupadas pela agricultura. Boa parte das pastagens – que hoje ocupam quase 50% dos Latossolos (7260387 ha) – ocupam solos compatíveis com a mecanização, que podem, respeitada a legislação ambiental, ser transformados em lavouras. E isto sem prejudicar a produção de carne e leite, já que o índice de ocupação da pecuária é ainda baixo e com o auxílio da tecnologia pode perfeitamente ser elevado.

O gráfico abaixo mostra a ocupação das pastagens em Goiás, em comparação com as regiões do Brasil.

Figura 10: Índice de ocupação de bovinos nas regiões brasileiras e no Estado de Goiás.



Fonte: IBGE - Censo agropecuário 2006.

Só a título de exercício, se o índice de ocupação de bovinos nas pastagens goianas fosse elevado de 1,07 bovinos por hectare para 1,2 bovinos por hectare, cerca de 1 621 255 ha de pastagem poderiam ser ocupadas por lavoura, mantendo o mesmo número de bovinos no Estado. Para se ter uma idéia do que isto representa, área ocupada com cana de açúcar em 2006 era de 234 547 ha (IBGE, 2006). O que deixa claro a quantidade de terras disponíveis no Estado para a intensificação da agricultura, com a introdução da tecnologia na agropecuária goiana.

CONCLUSÃO

Os dados acima apresentados permitem constatar um processo histórico de ocupação e uso do solo fortemente marcado por uma articulação entre o padrão tecnológico e as características naturais do espaço. Inicialmente a atividade agrícola em Goiás desenvolveu-se em terrenos com maior fertilidade natural. Os Latossolos, por exemplo, eram considerados inadequados à agricultura até a chegada da moderna tecnologia associada à Fronteira Agrícola. Com a adoção de um outro padrão tecnológico estes solos foram responsáveis pela grande expansão das lavouras temporárias, particularmente da soja. O que se pode observar é que as condições naturais do solo — fertilidade, topografia, localização — influenciam na localização das atividades produtivas a partir do cálculo dos agentes econômicos. Dessa forma, a relação entre tecnologia e condições naturais do espaço é mais dinâmica do que os modelos teóricos tradicionais das Ciências Sociais apregoam. Deve-se incorporar à análise a possibilidade de “fabricação” de terras, a despeito da forte herança malthusiana. Dentro dessa perspectiva é possível pensarmos na sustentabilidade, ou não, dos processos de expansão da Fronteira Agrícola, inclusive da forte expansão da cana pela região do cerrado que atualmente se delinea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos. 2002.

LEPSCH, I *et al.* Manual para o Levantamento do Meio Físico de Classificação das Terras no Sistema de Capacidade de Uso. Campinas: Soc. Bras. de Ciência do Solo. 1991.

MARTINS, José de Souza. Capitalismo e Tradicionalismo. São Paulo: ed. Pioneira. 1975.

MIZIARA, F. Condições estruturais e opção individual na formulação do conceito de “Fronteira Agrícola”. In: SILVA, L. S. D. da (org.) Relações Cidade-Campo: Fronteiras. Goiânia: CEGRAF, 2000, p. 273-289.

REZENDE, Gervásio Castro. Ocupação agrícola e estrutura agrária no cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia. Texto para discussão nº 913. IPEA, Rio de Janeiro, 2002.