

ISSN 0101 708X

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

**G** BOLETIM  
GOIANO *de*  
eografia

INSTITUTO DE ESTUDOS  
SÓCIO-AMBIENTAIS/GEOGRAFIA

VOL. 21 - N.º 2 - JUL./ DEZ. 2001

# A AGROPECUÁRIA MODERNIZADA E SUA SUSTENTABILIDADE NO CERRADO: O CASO DO MUNICÍPIO DE JATAÍ (GO)

*Ivanilton José de Oliveira\**

## 1. Considerações Iniciais

A região dos cerrados brasileiros (Fig. 1) tem despontado no cenário nacional (e também internacional) como o grande celeiro agrícola desde as últimas décadas do século passado. As atenções voltam-se para o cerrado em parte por sua importância no crescimento da produção agropecuária do Brasil – ao mesmo tempo que refreia o avanço sobre as florestas amazônicas – mas também pela preocupação de ambientalistas e pesquisadores com o ritmo intenso de devastação das paisagens naturais, com a perda irreversível da biodiversidade e o quase desconhecimento sobre o nível de sustentabilidade das atividades produtivas que têm sido implantadas nesse ambiente.

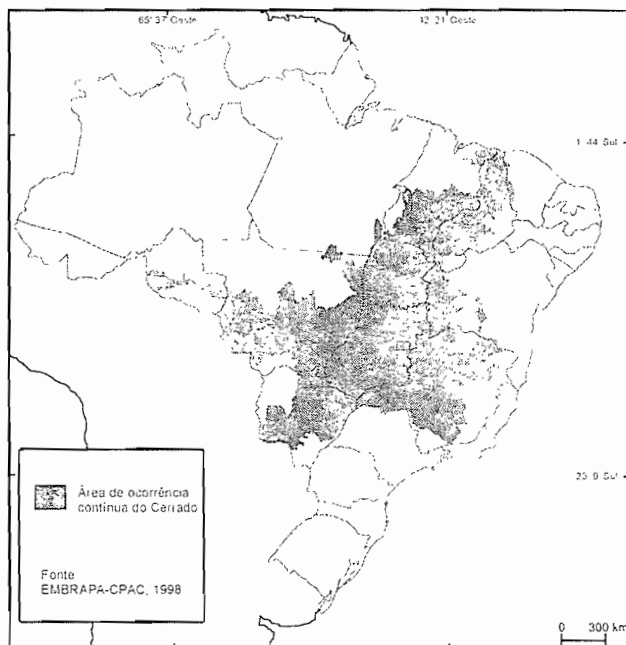
O conceito de sustentabilidade tem sido empregado nas discussões que envolvem os problemas gerados pelo crescimento econômico nos moldes atuais, mediante os quais os recursos naturais vêm sendo consumidos em larga escala – e também de maneira desigual – pelos diferentes povos do planeta. Como muitos desses “recursos” não são renováveis, a dependência em relação a eles projeta inúmeras dificuldades para as gerações futuras, dada a sua escassez ou mesmo o completo esgotamento.

A própria visão da natureza como provedora de “recursos” já implica uma ótica economicista dos elementos constitutivos dos ambientes e paisagens terrestres. Na cultura ocidental, que hoje permeia praticamente todas as civilizações e povos do planeta, há uma associação intrínseca da noção de desenvolvimento à de progresso.

---

<sup>1</sup> Professor do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: oliveira@iesa.ufg.br

Figura 1 – Brasil Estensão Original do Cerrado



Contudo, o progresso nos moldes ocidentais remete à idéia de crescimento econômico, sendo medido pelo acúmulo de riquezas materiais produzidas ou apropriadas. Assim, um povo desenvolvido seria aquele que acumularia maior riqueza. Não há vinculação direta com o bem-estar social e ambiental, muito embora se espere que esses objetivos sejam também atingidos através da riqueza econômica.

Foi essa visão que permitiu – e permite até hoje – taxar os povos ameríndios de “atrasados” em relação às culturas européias do século XVI. Ou que considera o povo cubano, dotado de alguns dos melhores indicadores sociais do planeta (especialmente nas áreas de saúde e educação), como subdesenvolvidos, quando comparados à pujante economia norte-americana e seus trilhões de dólares de Produto Interno Bruto (PIB).

A Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1987) definiu como “desenvolvimento sustentável” aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (Espinosa, 1993).

Dessa forma, as comunidades indígenas brasileiras vinham promovendo esse desenvolvimento desde milênios atrás, na medida em que estavam totalmente integradas ao ambiente que lhes abrigava, fazendo uso apenas daquilo que era necessário à sua sobrevivência.

O conceito da CMMAD incorpora a conservação ambiental, além do crescimento econômico e equidade social, para julgar o desenvolvimento. A conservação ambiental é entendida como gestão racional da utilização da biosfera, de tal sorte que produza o maior benefício sustentável para a humanidade. Já o crescimento econômico e equidade social são tidos como medidas de política econômica e social para satisfazer as necessidades mais urgentes da sociedade e a melhoria da qualidade de vida (Espinosa, *op. cit.*).

Assim, com o desenvolvimento sustentável não se trata de fazer do crescimento econômico o mais compatível possível com a conservação da natureza, mas em admitir que ambos os objetivos são partes indivisíveis de uma mesma unidade. Desenvolvimento sem conservação da natureza não significa um verdadeiro “desenvolvimento”, pois implica em alcance de melhorias de curta duração, sem perspectivas de que se manterão no futuro.

O problema, apontado por Espinosa (*op. cit.*), está em medir o desenvolvimento sustentável, na medida em que os três indicadores que o compõem são mensurados por parâmetros qualitativamente diferentes: o crescimento econômico, medido em termos monetários; a equidade, medida mediante parâmetros sociais; e a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, medida com base em parâmetros físico-bióticos. Esses três tipos de aspirações, ao menos no curto prazo, aparecem como conflitantes.

Pires (1996) reconhece que o paradigma condensado no conceito de desenvolvimento sustentável ainda expressa mais uma insatisfação com o padrão atual de desenvolvimento do que uma versão acabada de categorias teóricas e práticas para um novo patamar na relação sociedade e natureza. Assim, este paradigma incorre em um certo risco, pois, ao mesmo tempo em que pode significar uma alternativa à racionalidade geradora do atual modelo de desenvolvimento, pode, por outro lado, representar uma revalorização dessa racionalidade.

Para Kuhn(1990), estamos vivendo no momento uma situação pré-paradigmática ou período transicional de paradigmas. O modelo atual é embasado na visão de mundo mecanicista, fragmentada e especializada da ciência cartesiana-newtoniana, e não tem conseguido oferecer respostas aos problemas e situações atuais, globalmente interligados e interdependentes.

Nesse sentido, a partir da década de 1960, principalmente, tornaram-se perceptíveis os traços do surgimento de uma nova visão denominada de *holística* ou *sistêmica emergente*, nas quais a ciência tem consciência da complexidade do real e da necessidade de superar a separação entre sociedade e natureza. Maiores detalhes sobre essa discussão podem ser encontrados em Pires (*op. cit.*) e Capra (1999).

Conforme Evaso *et al* (1983), o termo *sustentável* advém das ciências naturais e diz respeito, do ponto de vista ecológico, à “tendência dos ecossistemas à estabilidade, ao equilíbrio dinâmico, a funcionarem na base da interdependência e da complementaridade, reciclando matérias e energias”.

Com relação às atividades agrícolas, a noção de sustentabilidade vem aparecendo como modelo desde a década de 1980. De acordo com Pires (*op. cit.*), esse enfoque

passa a concentrar o debate acerca das interfaces entre produção alimentar e meio ambiente. Da mesma forma como ocorre com o conceito de desenvolvimento sustentável, no caso agricultura, trata-se de uma insatisfação com o padrão da agricultura convencional ou moderna, e que, ao mesmo tempo, anseia por um modelo produtivo que garanta, por um lado, a segurança alimentar e, por outro lado, a conservação ecológica (p. 29).

Para Rosa (1998), a sustentabilidade ambiental é entendida, do ponto de vista agrícola, como o equilíbrio dos elementos biológicos com os componentes abióticos do meio ambiente, de forma a estabilizar a produção agrícola a longo prazo, sem esgotar os recursos naturais necessários nem romper os ciclos de nutrientes e os fluxos de energia da natureza. Destaca, ainda, a influência das ações humanas sobre os processos de sustentabilidade ambiental, que devem incluir desde as necessidades dos camponeses e suas relações sociais até os interesses comerciais internacionais.

Pires (*op. cit.*) atribui à formulação e execução das políticas públicas uma certa influência no destino da sustentabilidade no setor agrícola brasileiro. Para o autor, parece haver uma relação entre o aumento do interesse por práticas ditas *sustentáveis* (como conservação do solo, plantio direto, controle biológico de pragas, fixação atmosférica de nitrogênio, entre outras) e o decréscimo dos incentivos creditícios do Governo. Estas práticas,

que antes eram vistas como *alternativas*, foram gradativamente incorporadas ao padrão produtivo da agricultura brasileira.

É importante que se entenda, no entanto, o papel que teve a aplicação das políticas agrícolas governamentais, com capitais públicos e/ou privados, na modernização da agricultura no Brasil, responsável por significativos aumentos da produção agropecuária. Nesse bojo inserem-se os programas e projetos implementados, de caráter desenvolvimentista, como o Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRODOESTE), o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira de Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER) e, também, a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

O perfil produtivista da política agrícola brasileira é marcado pela introdução do pacote tecnológico da chamada *Revolução Verde*, como ficaram conhecidos os avanços no setor industrial agrícola e das pesquisas nas áreas da química, mecânica e genética, iniciados nos anos 60 do século passado e intensificados na década seguinte, que culminaram com um dos períodos de maiores transformações na história recente da agricultura e da agronomia, participando decisivamente da modernização agrícola (Ehlers, 1994 *apud* Pires, *op. cit.*).

Assim é que, utilizando recursos do POLOCENTRO, a EMBRAPA intensificou a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias que contribuíram para a expansão e a modernização agrícola no cerrado.

Capra (*op. cit.*) traça um interessante paralelo entre a influência da indústria farmacêutica sobre a prática médica e a influência da indústria petroquímica sobre a agricultura e a lavoura. Para o autor, os agricultores, tal como os médicos, lidam com organismos vivos (as plantas, os insetos, o solo etc.) que são seriamente afetados pela abordagem mecanicista e reducionista de nossa ciência e tecnologia. Assim como a indústria farmacêutica condicionou médicos e pacientes para acreditarem que o corpo humano necessita de contínua supervisão médica e de tratamento medicamentoso a fim de permanecer saudável, também a indústria petroquímica levou os agricultores a acreditarem que o solo e as culturas necessitam de infusões maciças de agentes químicos, supervisionadas por agrônomos e técnicos agrícolas, para se manterem produtivos.

Para Alho & Martins (1996), embora esses pacotes tecnológicos tenham obtido resultados positivos em relação à produção e à produtividade a curto e médio prazos, deve-se questionar os seus impactos distributivos e ambientais. As tecnologias estavam dirigidas às necessidades dos médios e grandes produtores, os quais tiveram amplo acesso a crédito subsidiado e optaram pelo plantio de culturas de maior rentabilidade, particularmente a soja.

A contribuição do presente trabalho está na tentativa de avaliar os parâmetros dessa verdadeira *revolução* no uso da terra e sua correlação com o ambiente natural do cerrado, enfocando-se a área do município de Jataí, em Goiás (Fig. 2). Convém ressaltar, contudo, o caráter parcial da presente análise, pois uma abordagem mais aprofundada acerca da sustentabilidade envolveria, necessariamente, uma pesquisa de caráter interdisciplinar.

## **2. Modernização e Transformação da Paisagem**

Se observarmos o perfil das práticas agropecuárias modernas, tomando como exemplo o território de Jataí, uma área originalmente típica do sistema biogeográfico do cerrado, veremos que há um processo crescente de homogeneização da paisagem através do plantio de monoculturas de grãos, como o milho e a soja, acompanhado da expansão da pecuária melhorada, com o uso de pastagens cultivadas e criação intensiva de rebanho bovino.

É interessante observar que a descrição inicial de alguém que viajasse pelos domínios do cerrado goiano até algumas décadas atrás era justamente a de uma paisagem aparentemente monótona, haja vista o relevo ostensivamente plano dos chapadões e chapadas, sempre recobertos por uma vegetação aberta, constituída basicamente por árvores de pequeno porte, arbustos e extensos campos cobertos de gramíneas e ervas, por vezes entrecortados por matas de galeria e veredas.

Ao que parece, a transformação da paisagem promovida pelos agricultores e pecuaristas da região, especialmente a partir da década de 70 do século passado, tem criado um novo espaço “igualmente” monótono, representado pelos campos de soja, milho, sorgo ou cana-de-açúcar, ou, ainda, pelos pastos formados com capim brachiária ou capim-gordura.

Figura 2 – Localização do Município de Jataí-GO



Pode-se argumentar a favor da modernização das atividades produtivas quando se observa que o ambiente do cerrado jataiense é francamente favorável ao uso de certas técnicas, como a mecanização das etapas de plantio e colheita de lavouras.

Para isso contribui o relevo, representado pelo reverso da *cuesta* do Caiapó, de feições planas a suavemente onduladas, fruto da extensa pediplanação por que passou toda a região ao longo do Terciário. E também os solos, bem desenvolvidos e livres de pedregosidade, que embora não sejam naturalmente férteis – à exceção das pequenas manchas desenvolvidas sobre as eruptivas básicas da Formação Serra Geral –, têm sua correção de acidez facilitada pela abundância de depósitos calcários nas proximidades, oriundos dos sedimentos permianos do Grupo Passa Dois, que aflora nas bordas da *cuesta* Caiapó.

A própria vegetação do cerrado, com suas árvores esparsas associadas a um extrato herbáceo-arbustivo, pode ser abastada com extrema facilidade, se comparada às matas fechadas da Amazônia. Os campestres – campos naturais da região, com domínio de gramíneas e presença ou não de arbustos



– foram, durante longo período, utilizados como pastagens para o gado trazido primeiramente de Minas Gerais e São Paulo. Nas últimas décadas, têm sido substituídos ostensivamente pelas gramíneas africanas, como a *brachiaria*, altamente adaptada às condições edafoclimáticas locais e de maior valor protéico para a alimentação dos rebanhos.

O clima, por sua vez, é também um fator favorável, pois não apresenta escassez pronunciada de chuvas nem tampouco variações bruscas ou extremadas da temperatura. O mesmo pode-se dizer da disponibilidade de água: embora os rios não sejam caudalosos ou abundantes como no Norte do país, a água superficial é majoritariamente perene e os depósitos de água subterrânea são comprovadamente amplos. Isso facilita sua exploração para a irrigação artificial, como já vem sendo feito no município de Jataí, com seus inúmeros pivôs centrais.

A conjugação desses fatores biofísicos facilitou a implementação de uma atividade agropastoril nos moldes ditos modernos. A monocultura da soja, por exemplo, apresenta-se muito bem adaptada às condições do ambiente do cerrado, estando quase onipresente nas propriedades rurais de Jataí que se dedicam à agricultura.

A soja apresenta produtividade elevada, conseguida com o uso de sementes selecionadas geneticamente e maciço emprego de insumos agrícolas, como fertilizantes e biocidas. Como tem grande aceitação no mercado externo, a rentabilidade tem sido sempre superior à do plantio de gêneros da dieta básica dos brasileiros, como o arroz e o feijão.

Alguns índices, extraídos dos levantamentos estatísticos do IBGE (*capud* Machaão, 1996) e da SEPLAN/GO (1996) comprovam essa situação. Em 1985, dos 1.891 estabelecimentos rurais cadastrados no município de Jataí, 933 (49% do total) utilizavam algum tipo de fertilizante e 1.816 (96%) recorriam aos defensivos agrícolas.

O município dispunha, em 1970, de 81 tratores, 56 arados de tração mecânica e 41 máquinas para o trabalho da colheita. Já em 1996, o número de tratores salta para 1.277, os arados de tração mecânica chegam a 569, o número de máquinas para a colheita atinge 363 unidades e são registradas ainda 622 máquinas para uso nas etapas de plantio.

No ano de 1970, o arroz ocupou uma área colhida de 5.230 ha e o feijão 1.527 ha, contra 3.125 ha colhidos com milho e apenas 5 ha com soja. No ano de 1996, o arroz teve 6.635 ha de área colhida (crescimento de 26,86%), o feijão apenas 346 ha (decrécimo de 77,34%), enquanto o milho

chegou a 52.006 ha (1.564% de acréscimo) e a soja atingiu 91.768 ha (mais de 1.835.000% de acréscimo!).

Ou seja, houve uma verdadeira revolução no campo, marcada pela modernização do processo produtivo, via tecnificação, com ganhos de produtividade e de geração de renda para os produtores que dispunham do capital necessário à sua implementação.

Agora, se observamos o outro lado da moeda, expondo os problemas oriundos dessa transformação da paisagem jataiense, destacam-se alguns pontos relevantes para o debate.

As estatísticas disponíveis demonstram que, já em 1960, cerca de 85% das terras em Jataí eram utilizadas como pastagens, embora na sua maioria fossem áreas de cerrado onde o gado era criado praticamente livre. Apenas 6% das terras eram destinadas a lavouras. Em 1996, contudo, somente as pastagens cultivadas representavam mais de 54% da área, e as lavouras já somavam quase 20% das terras.

Isso representa, em primeiro lugar, a perda da biodiversidade, na medida em que os remanescentes da vegetação de cerrado vêm sendo rapidamente eliminados e substituídos pelos monótonos campos de cultivo de grãos ou pastagens. A falsa homogeneidade passada pela fisionomia do cerrado esconde uma enorme riqueza, ainda pouco conhecida. De acordo com informações do professor Leopoldo Coutinho (1992), do Instituto de Biociências da USP, somente entre plantas arbóreas e arbustivas, o cerrado abriga perto de 800 espécies, número que pode chegar a 2.500 espécies, entre vegetais superiores.

Coutinho (*op. cit.*) aponta ainda a importância do cerrado no tocante ao abrigo de uma fauna que, embora possa não ser endêmica, tem nesse bioma o seu habitat por excelência, como as emas (*Rhea americana*), seriemas (*Cariama cristata*), tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), veados-campeiros (*Ozotoceros bezoarticus*) e lobos-guará (*Crysocyon brachyurus*). A retirada da vegetação original já tem causado o risco de extinção para grande parte das espécies ou mesmo uma seleção “antrópica” daquelas que melhor se adaptem aos novos ambientes.

A verdadeira homogeneização, promovida pelo cultivo de grãos, também representa um sério risco, na medida em que expõe as poucas espécies utilizadas no plantio ao ataque de pragas, daí advindo a dependência dessas culturas quanto ao uso de defensivos agrícolas. O uso de sementes selecionadas criadas em laboratórios, com maior resistência aos agentes

predadores, leva ao estabelecimento de um elo forçado entre os produtores e a indústria bioquímica, já que os grãos costumam ser estéreis ou apresentam queda da produtividade nas gerações subseqüentes.

A dependência em relação às tecnologias fornecidas pelas indústrias petroquímica (insumos químicos e biocidas) e automobilística (tratores, colheitadeiras etc.) implica também em um consumo cada vez mais elevado de energia oriunda da transformação de recursos naturais não-renováveis, como o petróleo, atrelando os custos da atividade agropastoril (e, por conseguinte, os preços de seus produtos) às oscilações internacionais de valor das matérias-primas energéticas. Some-se a isso o fato de o setor agrícola atuar como um dos principais agentes de pressão para a demanda crescente na exploração de tais recursos.

Os problemas com o solo não são menos graves. O uso excessivo de maquinário pesado pode causar a compactação dos níveis superficiais, especialmente quando os solos apresentam-se úmidos. Alguns modelos de colhedoras e caminhões, quando carregados, podem pesar mais de 15 toneladas (conforme JORGE, 1983 *in* Camargo & Alleoni, 1997). Com isso, além de dificultar a penetração das raízes das plantas e o consequente desenvolvimento radicular, reduz a produtividade da área e leva à necessidade do revolvimento do solo.

A perda de terras pela erosão superficial também é significativa, já que nos intervalos entre colheita e plantio os solos ficam expostos à ação dos ventos e da chuva. Mesmo em áreas planas, como é o caso de Jataí, a ausência de uma cobertura vegetal permite a erosão das camadas superficiais, que são carregadas para os cursos d'água. Como há a aplicação constante de fertilizantes e biocidas, pode-se prever os problemas relativos à contaminação da água.

A pecuária também tem sua parcela de contribuição para com os processos erosivos. O pisoteio do gado e o desmatamento ao longo de cercas que acompanham os declives do terreno, aliado ao fato de a vegetação de gramíneas das pastagens não ter o mesmo poder de conter a força das águas pluviais, se comparada à vegetação natural, tem resultado nos casos de erosão linear, que evoluem para imensas ravinas ou voçorocas. Outras vezes, pastagens degradadas evoluem para imensos areais, haja vista terem sido formadas sobre manchas de Areias Quartzosas, um tipo de solo oriundo da intemperização do substrato arenítico, de origem desértica, e incapaz de suportar qualquer atividade produtiva de maior vulto.

Há ainda o risco de o desmatamento afetar todo o ciclo hidrológico, como a recarga dos aquíferos subterrâneos, o que induziria à desperenização dos cursos d'água nos períodos de estiagem (ou mesmo extinção de alguns). Casos dessa mesma natureza já vêm sendo observados na região da Mata Atlântica (Faria & Marques, 1999), onde o desflorestamento tem causado o desaparecimento de inúmeros rios. Entretanto, somente estudos mais localizados poderão estabelecer tal analogia, já que os condicionantes ambientais, como os tipos de solo, relevo e índices pluviométricos são bastante distintos daqueles encontrados na região dos cerrados.

Com a importância do acesso à água potável, a preocupação com o abastecimento dos lençóis subterrâneos tem permitido discutir a necessidade de se estabelecer a preservação das áreas onde isso se processa, ou seja, as zonas de recarga dos aquíferos, como é o caso dos vastos chapadões de rochas areníticas em território goiano. Daí a exigência em se rever os modelos de uso da terra na região.

Embora o padrão de uso, voltado para o cultivo de grãos para exportação, seja mais rentável que a policultura de gêneros da cesta básica do brasileiro, há que se observar os erros na política de incentivos a esse modelo agrário, adotado pelo Estado.

Os produtos primários, sejam eles agrícolas ou minerais, apresentam baixo valor comercial e, portanto, acabam contribuindo menos para balança comercial brasileira que os gêneros industriais. Outrossim, o mercado interno acaba desabastecido de cultivos tradicionais (e mesmo essenciais), como o arroz e o feijão, cuja escassez já tem levado inclusive à necessidade de recorrer-se à importação – o que é um contra-senso à política econômica de um país que depende de divisas para o pagamento de seus encargos internos e externos.

O modelo agrário brasileiro – que se reflete em Jataí – também é a causa de um outro grave problema: a concentração de terras nas mãos de grandes proprietários particulares ou de empresas. Dados de uma pesquisa coordenada pelo Prof. Manoel Calaça (1999), do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais da UFG, demonstram que a estrutura fundiária do município de Jataí, que já apresentava forte concentração em 1970, aumentou desde então.

Na pesquisa, com o uso do coeficiente de GINI, índice calculado com base na correlação entre o número de estabelecimentos e área ocupada, determinou-se como concentração média os valores entre 0,250 a 0,500;

forte concentração entre 0,501 e 0,750; e muito forte concentração entre 0,751 e 1,000.

O município de Jataí, no ano de 1970, apresentava um valor de 0,584. Em 1996, esse índice atingiu 0,654, o que demonstra que a forte concentração fundiária ampliou-se ainda mais com as transformações promovidas pela modernização do processo produtivo.

Isso implica um maior volume de terras nas mãos de poucos proprietários, voltados para a produção de monoculturas ou para a pecuária, atividades que empregam um número cada vez mais reduzido de pessoal – e também cada vez mais especializado –, o que significa dizer que se trata de uma “modernização excludente”.

Os argumentos aqui apresentados indicam que a sustentabilidade dessa dinâmica de transformação da paisagem do cerrado não pode ser mensurada apenas pela riqueza aparente, promovida pela modernização da atividade agropecuária. Riqueza esta ostentada na arquitetura e no estilo de vida dos setores sociais mais abastados da cidade de Jataí, ou na plêiade de parafernálias tecnológicas utilizadas no sistema de produção das grandes fazendas.

### **3. Considerações Finais**

Este artigo traz apenas uma análise preliminar dos dados de uma pesquisa de pós-graduação em andamento na Universidade de São Paulo (USP), com a qual se pretende realizar uma avaliação da dinâmica espaço-temporal da ocupação das terras no município de Jataí, cotejando-a com os diferentes ambientes (ou paisagens) encontrados naquela região, de forma a compreender sua capacidade de suporte. Espera-se, com isso, contribuir para o debate acerca da sustentabilidade das práticas produtivas que vêm sendo implementadas nas áreas do cerrado brasileiro.

## **A AGROPECUÁRIA MODERNIZADA E SUA SUSTENTABILIDADE NO CERRADO: O CASO DO MUNICÍPIO DE JATAÍ (GO)**

**Resumo:** O cerrado brasileiro está desaparecendo, rapidamente, com a incorporação de suas terras ao sistema produtivo do País. O município de Jataí, em Goiás, é um exemplo claro da substituição das paisagens naturais

do cerrado por uma monótona seqüência de pastagens cultivadas ou plantações de soja, sem que se saiba qual a capacidade do ambiente em suportar tais formas de exploração ou mesmo qual seja o verdadeiro ganho socioeconômico para as populações envolvidas, enfim, qual o nível de sustentabilidade da dinâmica socioespacial que têm se processado no município.

*Unitermos:* Cerrado/ Sustentabilidade/ Agropecuária Modernizada/ Jataí-GO.

## THE SUSTAINABILITY OF THE MODERN AGRICULTURE AND CATTLE RAISING IN THE CERRADO REGION: AN ASSESSMENT IN JATAÍ, GO

*Abstract:* The Brazilian Cerrado is being, rapidly, converted with the incorporation of its lands to the modern productive system. Jataí, in the State of Goiás, is a clear example of the conversion of the natural landscapes by cultivated pastures and crops (e.g. soybeans). Such replacement, on the other hand, is occurring without a previous knowledge regarding the capacity of the environment for supporting such forms of occupation nor the potential benefits for the local population.

*Key words:* Cerrado/ Sustainability/ Modern Agriculture/ Jataí, state of Goiás.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. de S. (Eds.). *De grão em grão, o cerrado perde espaço*. Brasília: WWF, 1995.

CALAÇA, Manoel. *Modernização da agricultura e transformações sócio-espaciais no centro-sul do Estado de Goiás*. Goiânia: UFG, 1999. (Relatório de pesquisa/PIBIC/CNPq).

CAMARGO, O. A. de; ALLEONI, L. R. F. *Compactação do solo e o desenvolvimento das plantas*. Piracicaba: Edição dos Autores, 1997.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1999.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O cerrado e a ecologia do fogo. *Revista Ciência Hoje*. Volume Especial. Eco-Brasil. Maio/1992. p. 131-138.

ESPINOSA, H. R. M. Desenvolvimento e meio ambiente sob nova ótica. *Revista Ambiente*, São Paulo, v. 7, n. 1, 1993.

EVASO, Alexandre *et al.* Desenvolvimento sustentável: mito ou realidade? *Terra Livre*. São Paulo, n. 11-12, ago/1992 - ago/1993.

FARIA, Antonio Paulo; MARQUES, Jorge Soares. O desaparecimento de pequenos rios brasileiros. *Revista Ciência Hoje*. São Paulo, v. 25, n. 146, jan-fev. 1999.

KHUN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1990.

MACHADO, V. de F. *Sudoeste de Goiás: desenvolvimento desigual*. 1996. Dissertação (Mestrado em História das Sociedades Agrárias)-ICHL. Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

PIRES, Mauro O. *Desenvolvimento e sustentabilidade: um estudo sobre o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER)*. 1996. Dissertação (Mestrado em Sociologia)-Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília.

ROSA, A. V. *Agricultura e meio ambiente*. São Paulo: Atual, 1998.

SEPLAN/GO. *Anuário Estatístico do Estado de Goiás*. Goiânia, 1996.