

# A NATUREZA DO CERRADO E A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO MUNICÍPIO DE ITAPURANGA - GOIÁS - BRASIL

DANILO CARDOSO FERREIRA

Professor do Departamento de Geografia  
Universidade Estadual de Goiás (UEG)/Campus Itapuranga  
prof.daniloueg@gmail.com

NAIARA MARIA DE SOUSA CAMARGOS

Universidade Estadual de Goiás (UEG)/Campus Itapuranga  
bionaiara@gmail.com

**Resumo:** O Cerrado ocupa a porção central do Brasil, e possui uma grande disponibilidade de águas subterrâneas, sendo considerado o “berço das águas” onde concentra um terço da biodiversidade brasileira, mas nos últimos anos, vem passando um acelerado processo de degradação devido ao crescimento das cidades nele localizadas, principalmente pela expansão da agricultura e da pecuária. A ocupação acelerada do bioma Cerrado e a expansão agrícola baseada num modelo de exploração vêm transformando as paisagens e os modos de vida das populações tradicionais, causando impactos ambientais e sociais nesse bioma. No primeiro momento foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o uso e ocupação do Cerrado e posteriormente, sobre Sistemas Agroflorestais, por conseguinte foi feita uma análise das características sociais, ambientais e econômicas da área de estudo, bem como a viabilidade de implantação de SAF em áreas do Cerrado. Este trabalho traz como proposta os Sistemas Agroflorestais ou SAF que são formas de uso da terra nos quais árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais em uma mesma área, destacando-se como uma importante ferramenta para a restauração de ecossistemas degradados.

**Palavras-chave:** Ocupação, Cerrado, alternativa, SAF.

**Abstract:** The Cerrado occupies the central portion of Brazil, has a great availability of groundwater being regarded as the “cradle of the waters”, concentrates a third of the Brazilian biodiversity, and in recent years has been undergoing an accelerated process of degradation due to the growth of cities located therein, but, mainly, by the expansion of the agriculture and livestock farming. The accelerated and disordered occupation of the Cerrado biome and the agricultural expansion based on a model of exploration fundamentally extractivist has transformed the landscapes and the ways of life of the traditional populations, causing environmental and social impacts in this Biome. At the first moment it will be performed a bibliographical review on the use and occupation of the Cerrado and later on Agroforestry Systems after it will be made an analysis of the social, environmental and economic characteristics of the area of study as well as the feasibility of introduction of SAFs in Cerrado areas. This work brings as a proposal the Agroforestry Systems or SAFs that are ways of the land use in which trees or shrubs are used in association with crops and/or with animals in the same area highlighting as an important tool for the restoration of degraded ecosystems.

**Keywords:** Occupation, Cerrado, alternative, AFS.

## Introdução

O Cerrado é a segunda maior formação vegetal brasileira, estendia-se originalmente por uma área de 2 milhões de km<sup>2</sup>, abrangendo dez estados do Brasil Central. Hoje, restam apenas 20% desse total e de acordo com o relatório da organização não governamental, Conservação Internacional, estima-se que 2,2 milhões de hectares de vegetação nativa do bioma Cerrado são perdidos anualmente e, se mantidas as tendências de ocupação e de perda da vegetação, o Cerrado será totalmente destruído em 2030 (VILELA, 2007).

O município de Itapuranga está contido no domínio do Cerrado e é composto principalmente por pequenas propriedades rurais, sendo diretamente ligado ao campo do ponto de vista econômico, social e cultural. Itapuranga apresenta principalmente devastação da vegetação primária, resultado da forma de cultivo que inclui o desmatamento para fins agropecuários e também para a plantação de monoculturas, principalmente de cana-de-açúcar, fatores esses que contribuíram efetivamente para a degradação. Em 2007, houve a reativação da Usina “Vale verde”, antiga “Pite”, o que contribuiu ainda mais para o aumento das áreas de monoculturas, causando divergências quanto ao uso e ocupação do Cerrado local (CAMPOS, 2008).

Nesse sentido, o presente estudo objetiva realizar a análise do uso e ocupação do Cerrado, no município de Itapuranga, de modo a apresentar como alternativa aos produtores rurais a utilização de sistemas agroflorestais como forma de uso sustentável do solo do Cerrado no referido município.

Diante da modernização do campo e dos desafios enfrentados pela expansão da pecuária, cana de açúcar e eucalipto no município de Itapuranga, esta pesquisa visa apontar as fragilidades ambientais que o bioma tem passado. Utiliza-se de uma metodologia em que, no primeiro momento, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o uso e ocupação do Cerrado para, posteriormente, analisar-mos os Sistemas Agroflorestais, e por fim, o mapeamento de uso e cobertura da Terra com imagens do satélite Landsat 8<sup>1</sup> a qual foi submetida ao processo de classificação. A revisão irá contribuir como referencial para a análise das características sociais, ambientais e econômicas da área de estudo.

---

<sup>1</sup> USGS. Science for a Changing World. **Earth Explorer**. <http://earthexplorer.usgs.gov/>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2016.

## **A natureza do cerrado e a implantação de sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas no município de Itapuranga – Goiás –Brasil**

Observar também como o “SAF” pode contribuir para o desenvolvimento da agricultura familiar no município de Itapuranga, diante do desenvolvimento econômico, da modernização do campo, e dos desafios enfrentados pela expansão da pecuária, cana de açúcar e eucalipto no município.

### **Caracterização da Área de Estudo**

De acordo com Sano e Ferreira (2005), o Cerrado ocupa a porção central do Brasil e apresenta uma extensão de aproximadamente 208 milhões de hectares, englobando o Estado de Goiás, o Distrito Federal e parte dos Estados da Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rondônia e Tocantins.

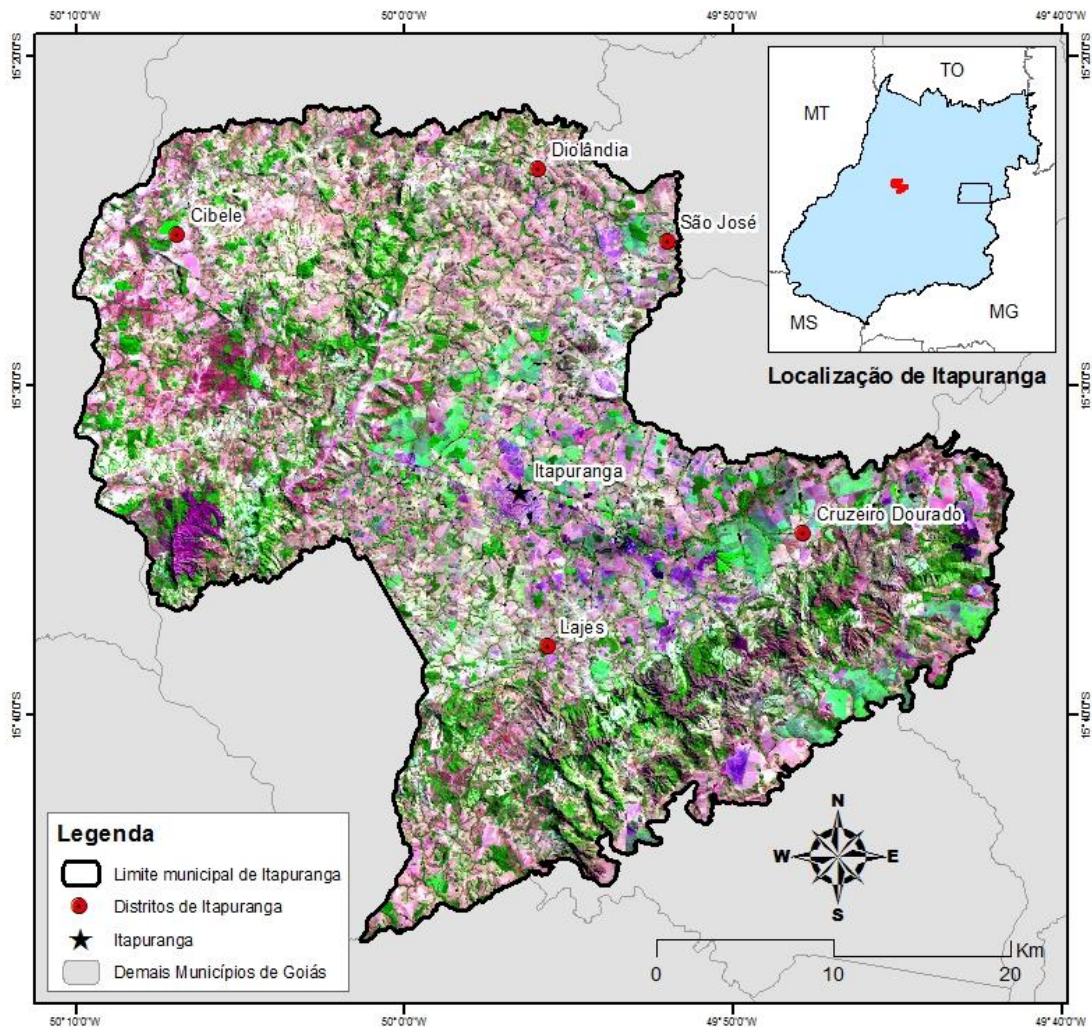
Entretanto, a ocupação acelerada do bioma Cerrado e a expansão agrícola baseada num modelo de exploração fundamentalmente extrativista vêm transformando as paisagens do bioma e os modos de vida das populações tradicionais, causando impactos ambientais e sociais imensuráveis.

Atualmente, cerca de 40% das áreas de vegetação nativa do Cerrado já passou por algum tipo de transformação e outras 40% já foram completamente transformadas, enquanto que dos 20% remanescentes, apenas 0.85% representa áreas de preservação ambiental federal, estadual ou municipal (SILVA, 2005).

O município de Itapuranga (Figura 1) está inserido no domínio Cerrado, e possui uma área total de 1.616 km<sup>2</sup>, situado entre as coordenadas 15° 33' 44" S e 49° 56' 55" W (IBGE, 2010).

Hoje o município tem 26.639 habitantes (IBGE, 2015) aproximadamente e a região mantém-se ligada ao campo. As principais atividades do município são agricultura/fruticultura, pecuária leiteira e de corte (totalizando 87.370 cabeças). E em 1979 iniciou-se o funcionamento de uma usina de álcool, incentivando a monocultura da cana-de-açúcar, e hoje a sua produção está próximo a 45.668 mil toneladas ao ano (IBGE, 2010).

Figura 01 - Localização do Município de Itapuranga (GO)



Fonte: (SIEG<sup>2</sup>-IBGE). Produção: FERREIRA, D.C. 2016.

### A Natureza do Cerrado

No Cerrado brasileiro é encontrado um terço da biodiversidade e cerca de 5% da flora e fauna mundiais. Denominado por alguns como savana, devido à relação ecológica e fisionômica existente, esse bioma é composto de dois grupos de espécies, um grupo formado basicamente por árvores e arbustos e um segundo formado pelo estrato herbáceo. São as variações nas ocorrências desses elementos que fornecem base para a classificação de seus diferentes tipos fitofisionômicos, sendo eles: campo limpo, campo sujo, Cerrado ralo, Cerrado típico e cerradão (SILVA, 2005).

<sup>2</sup> Sistema Estadual de Geoinformação. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2016.

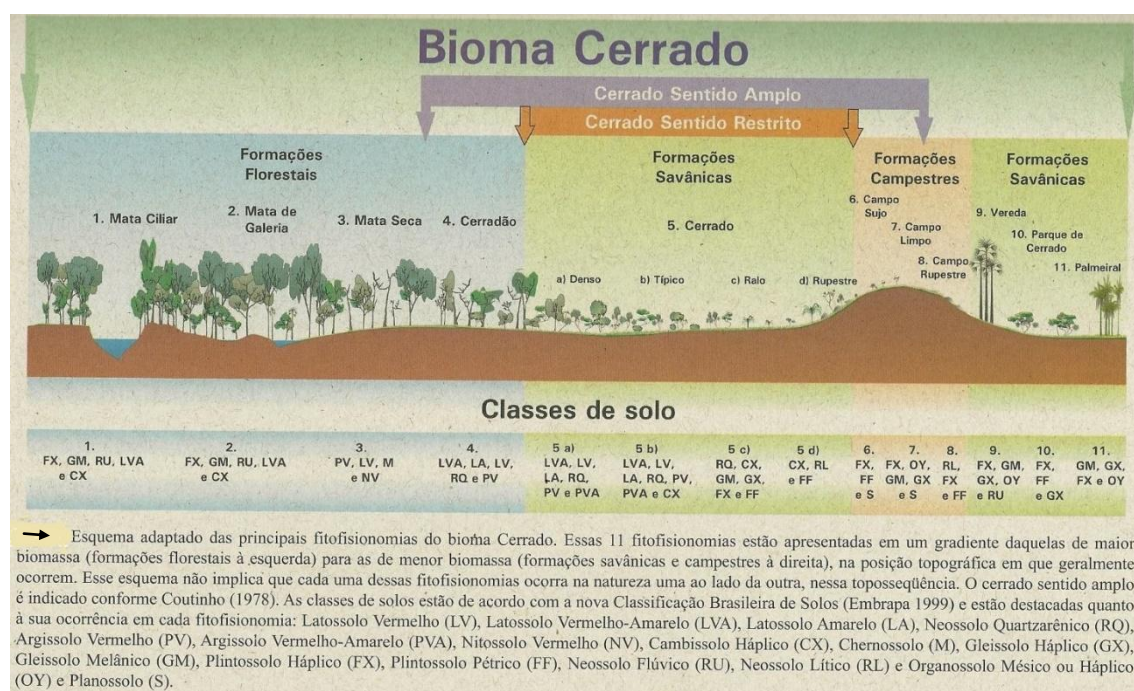
## A natureza do cerrado e a implantação de sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas no município de Itapuranga – Goiás –Brasil

O processo de ocupação do Cerrado é considerado tardio e foi somente no século XX, que esta ocupação se intensificou, tomando grandes proporções e se efetivando enquanto elemento de transformação da paisagem (Ibid.).

De acordo com dados da Embrapa (2005), a ocupação acelerada do bioma Cerrado teve início com a construção de Brasília e a adoção de uma política de expansão agrícola baseada num modelo de exploração fundamentalmente extrativista e, por vezes, predatório. A intensa ocupação por populações e atividades, até então inexistentes, vem transformando as paisagens do bioma e os modos de vida das populações tradicionais, causando impactos ambientais e sociais imensuráveis.

O Cerrado possui uma grande disponibilidade de águas subterrâneas, sendo considerado como o “berço das águas” e é sobre seus domínios que se localizam as nascentes de três grandes e importantes bacias hidrográficas brasileiras: a Bacia do Paraná, do Araguaia/Tocantins e do São Francisco. Na área do Cerrado são encontradas um terço da biodiversidade brasileira e cerca de 5% da flora e fauna mundiais (SILVA, 2005).

**Figura 02:** Principais tipos fitofisionômicos do Cerrado



**Fonte:** RIBEIRO & WALTER (2008)

A vegetação do bioma Cerrado apresenta fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres, as demais formas fisionômicas do Cerrado dependem de três aspectos do substrato: a fertilidade e o teor de alumínio disponível (baixa

fertilidade, altos teores de alumínio); a profundidade do solo; e o grau de saturação hídrica das camadas superficiais e subsuperficiais do solo. De acordo com a figura 02, as fitofisionomias são definidas da seguinte forma: mata ciliar, mata de galeria, mata seca, Cerradão, Cerrado denso, Cerrado típico, Cerrado ralo, parque de Cerrado, palmeiral, veredas, Cerrado rupestre, campo rupestre, campo sujo e campo limpo.

### **Análise da Perda de Vegetação do Cerrado e Implantação de Sistemas Agroflorestais**

Dessa forma, este trabalho apresenta uma reflexão e problematização sobre os Sistemas Agroflorestais ou SAF, o qual é forma de uso da terra em que árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais em uma mesma área, sendo uma “importante ferramenta para a restauração de ecossistemas degradados” visando a sustentabilidade econômica e conservação ambiental. Diante disso, serão capazes de aliar produção agrícola e conservação florestal, gerando alimento e renda sem destruir a natureza (CALDEIRA & CHAVES, 2010).

O SAF é uma opção interessante e viável na escolha de modelos pelo pequeno produtor, pois são uma alternativa agroecológica econômica, social e ambientalmente viável para o cultivo e o manejo das espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas nativas ou exóticas no Cerrado, fazendo com que a propriedade rural cumpra com a sua função social quando se torna produtiva sem causar danos ao meio ambiente de modo a diminuir os impactos ambientais negativos para favorecer a restauração ecológica de pastagens degradadas e promover a conservação e melhoria do solo (DUBOC *et al.* 2008; ALVES, 2008). Porém, existem desafios que precisam ser vencidos como os problemas de ordem econômica, especificamente aqueles relacionados a produção de cana de açúcar, soja e a pecuária em Goiás.

Pela aproximação aos ecossistemas naturais em estrutura e diversidade, o SAF representa grande potencial para a recuperação de áreas e ecossistemas degradados, tornando-os produtivos e melhorando sua função ecológica para obter, papel de destaque como alternativa para o desenvolvimento rural sustentável, principalmente por transformar atividades de produção degradantes em regenerativas (VASCONCELOS, 2007).

O SAF, para Abdo (2008), pode ser classificado de acordo com seus componentes em Silviagrícola (Espécies florestais e culturas agrícolas); Silvipastoril

## **A natureza do cerrado e a implantação de sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas no município de Itapuranga – Goiás –Brasil**

(Espécies florestais e forrageiras para alimentação animal ou Espécies florestais, forrageiras e animais) e Agrossilvipastoril (Espécies florestais, culturas agrícolas e forrageiras para alimentação animal).

**Figura 03:** SAF Sílviagrícola em uma das propriedades no município de Itapuranga-GO.



**Fonte:** Camargos et al. (2013).

O SAF compõem formas de enfrentar o problema do uso sustentável do solo e de outros recursos naturais no setor agrícola e florestal sendo fundamental para estratégias social e ambientalmente sustentáveis que culminam com o desenvolvimento rural brasileiro (ALVES, 2008).

O grande desafio da agricultura familiar é encontrar formas de uso da terra que sejam viáveis economicamente e, ao mesmo tempo, ecologicamente sustentáveis. Assim, o SAF torna-se uma boa alternativa para utilizar recursos que aumentam a produtividade, com maior nível de sustentabilidade, devido ao aumento da biodiversidade nesse sistema de produção (LAMÔNICA & BARROSO, 2008). A propriedade rural cumpre com a sua função social quando se torna produtiva sem causar danos ao meio ambiente (VEIGAS, 2008). A sua utilização deve ser feita de forma racional e adequada, visando à manutenção do equilíbrio ecológico e a garantia da saúde, da qualidade de vida e do bem-estar social e econômico daqueles que nela trabalham, bem como de suas famílias.

De acordo com pesquisa realizada no município de Itapuranga por Camargos et al. (2013), segue uma tabela com as vantagens resultantes da implantação de SAF atribuídas pelos produtores rurais entrevistados. Uma das grandes vantagens que são apontadas pelos produtores rurais, e que é um dos fatores potenciais ao SAF é a possibilidade de complementação da renda e da segurança alimentar a sua família e para o comércio dos produtos que são produzidos pela sua terra.

**Quadro 01 – Vantagens da Implatação de SAF atribuída por produtores rurais entrevistados em Itapuranga (GO) em 2013.**

VANTAGENS DOS SAF'S	
Complementação de renda	Produtos saudáveis
Economia de água na produção	Biodiversidade local
Redução de pragas e doenças	Segurança alimentar
Fertilidade do solo	Aumento da produção
Controle de erosão	Temperatura local
Extração de madeira	Beleza cênica

Fonte: Camargos et al. (2013).

**Figura 04: Foto de SAF implantado em uma propriedade rural no município de Itapuranga-GO**



Fonte: Camargos et al. (2013).



## **A natureza do cerrado e a implantação de sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas no município de Itapuranga – Goiás –Brasil**

A figura 4 apresenta a diversidade de espécies frutíferas, como: banana, mamão, manga e mexerica, que pode ser produzida no SAF, aumentando a fertilidade do solo, biodiversidade local, reduzindo a possibilidade de erosão, possibilitando a extração da madeira e também a produção de alimentos saudáveis.

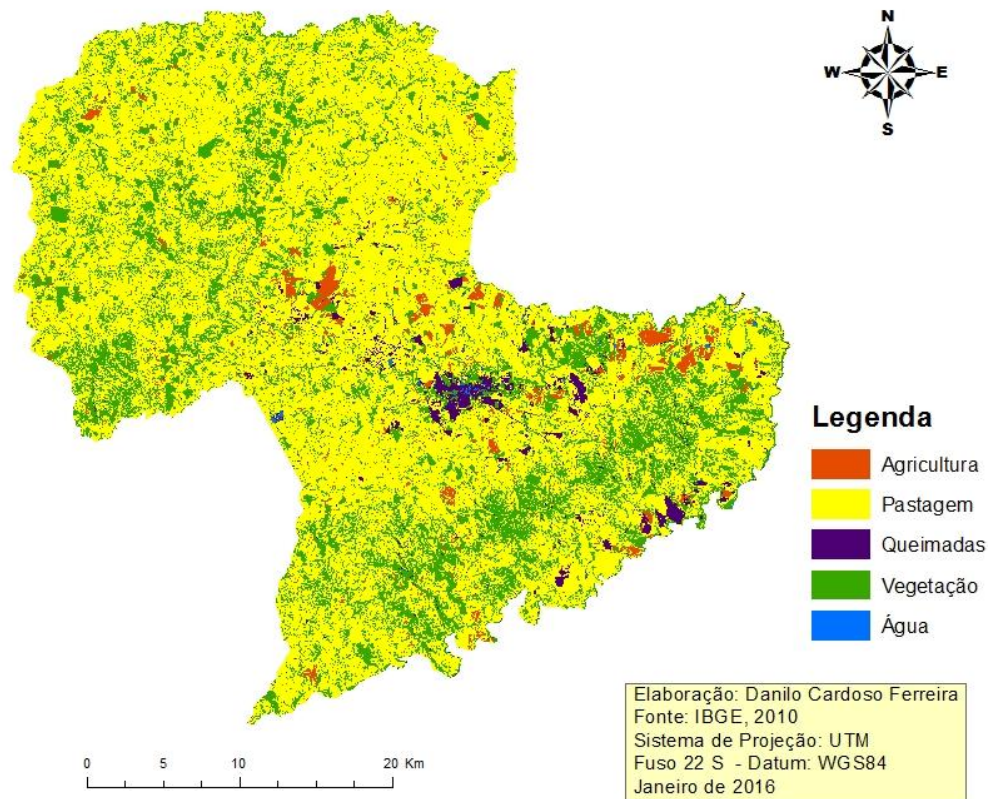
Ernst Göestch (1996) também estudou o SAF ou a agroflorestas em uma fazenda na Zona rural, em Piraí do Norte – BA. Ernst é pioneiro nos estudos de agroflorestais e apaixonado pelos recursos naturais do país e ao mesmo tempo impressionado com a devastação causada pelas monoculturas. O SAF “promove a recuperação de áreas degradadas” com base na sucessão natural de espécies, unindo a agricultura à formação de florestas, transformando uma área degradada que tinha servido à criação de porcos, plantio de mandioca e extração de madeira em uma reserva particular do patrimônio natural de quase 500 hectares (Ibid.).

### **Potencialidade do SAF no Cerrado**

Essa pesquisa busca entender a dinâmica da natureza e principalmente as intervenções do homem, para a partir disso, problematizar o uso e ocupação em especial do Cerrado Brasileiro. E o uso que discute-se está relacionado a produção dos agricultores que envolve, a importância em procurar medidas em que os mesmos e empresários agrícolas façam seleção da melhor estratégia de uso e manejo do solo, com vistas à busca de estratégias, pelas quais as condições economicamente viável, socialmente desejável e ecologicamente prudente apresentem-se em perfeita harmonia. O que para o mercado atual, não está em pauta, haja visto o imediatismo que a sociedade contemporânea e o capital vive. Na Figura 5 apresenta-se como esse bioma tem se transformado pelo capital da cana de açúcar e da pecuária, com poucas áreas de Cerrado original.

Contudo, a crescente demanda internacional por alimentos tem estimulado ainda mais a expansão da produção no campo, expandindo as fronteiras agrícolas em direção ao Cerrado brasileiro, com vistas a elevar a produtividade.

Figura 05: Mapa de uso da terra em Itapuranga – GO



A figura 5 apresenta o uso da terra no município de Itapuranga, o que se aproxima bastante dos dados que foram apresentados acima no que se refere a grande produção e uso do território para a pecuária e também a cana de açúcar que são as atividades que mais utilizam do Cerrado. A área que ainda permanece com o Cerrado conservado é de grandes altitudes mais concentrada na região dos distritos de Lages (região sul do município) e Cibele (região noroeste do município), enquanto nas demais regiões pode-se notar a grande acentuação de pastagens e áreas destinadas à agricultura, principalmente ao plantio da cana de açúcar. Essas atividades vêm explorando os recursos de forma inadequada embora sejam necessárias, então nota-se a necessidade de encontrar novas alternativas para amenizar os impactos ambientais.

Esse estudo permite fundamentar novos desafios com a finalidade de estabelecer os sistemas agroflorestais como proposta mitigadora para a agricultura familiar local em função de que são necessários planejamento e implementação de medidas apropriadas para uma exploração agrícola ecológica e sustentável.

## **A natureza do cerrado e a implantação de sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas no município de Itapuranga – Goiás –Brasil**

De acordo com Moura e Miranda (2012), em pesquisa realizada no município de Itapuranga, os produtores que implantaram o SAF relataram várias vantagens na implantação e manutenção do SAF como: o aumento da produção; complementação da renda familiar; aumento da biodiversidade local, o que, por sua vez, contribui para a interação entre a fauna e flora; influência na beleza cênica local; controle da temperatura local; maior segurança alimentar para a família; além de geração de produtos mais saudáveis.

**Figura 06: Fotos de frutíferas produzidas em SAFs no município de Itapuranga-GO.**



**Fonte:** Camargos et al. (2013).

No estudo de Camargos e Moura (2012), observou-se que nas áreas onde há o SAF, a presença da vegetação aumentou a serapilheira e cobertura do solo, propiciando melhorias na qualidade do solo. A principal vantagem do SAF em comparação aos sistemas convencionais de uso do solo é o aproveitamento mais eficiente dos recursos naturais pela ciclagem de nutrientes, manutenção da umidade do solo e proteção do solo contra a erosão.

Diante disso é possível apontar outras possibilidades de uso da terra no Cerrado aos produtores rurais, e que está à sua disposição, porém, a falta investimento do Estado para que os mesmos estejam instrumentalizados para essa produção ainda é uma barreira a se enfrentar. Sabe-se que para o desenvolvimento de uma área de SAF é necessário o acompanhamento de técnicos para as primeiras orientações e também de investimento que é de responsabilidade do produtor, no entanto, se não há o investimento as barreiras estão postas para o acesso aos profissionais e ao desenvolvimento desses ambientes ricos em produção alimentar e férteis ao solo e ao Cerrado.

Com isso é importante ressaltar que o capital como um dos fortes agentes no campo brasileiro, influencia bastante nas formas de uso da terra, através dos monopólios das grandes usinas de álcool como tem-se no município de Itapuranga e também da pecuária intensiva e extensiva para a produção de carne, que se tornam entraves para o desenvolvimento dos sistemas agroflorestais.

Contudo o SAF é uma excelente alternativa para a recuperação de áreas degradadas no Cerrado por pequenos produtores, pois esses sistemas, sendo bem planejados, possuem alta diversidade de espécies que interagem entre si e com o ambiente local, propiciando a recuperação do solo e obtenção de renda, pois em uma pequena área são consorciadas espécies de ciclo curto, médio e longo prazos, fazendo com que o produtor possa obter renda de modo contínuo.

### **Considerações finais**

Diante do exposto, os sistemas agroflorestais tornam-se uma alternativa de solução para minimização dos impactos negativos causados pela produção da monocultura e pela pecuária no Cerrado brasileiro e especificamente no município de Itapuranga. Os resultados apresentam que quase toda a área do município está tomada pela pecuária ou pela cana de açúcar, influenciando assim, no fim da flora, fauna do Cerrado que é um dos biomas e domínios morfoclimáticos rico em sua diversidade, por isso a proposta do SAF se torna viáveis a essa produção exploratória.

O modo de como as terras do Cerrado vêm sendo efetivamente ocupadas não difere daquele observado em outras regiões. Isso porque toda a tecnologia agrícola que está sendo adotada no Cerrado responde a um modelo de agricultura voltado para o

## **A natureza do cerrado e a implantação de sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas no município de Itapuranga – Goiás –Brasil**

lucro imediato. Extensas áreas contínuas estão sendo desmatadas para a implantação de monoculturas agrícolas sem reserva de amostras dos ecossistemas naturais que possam funcionar como banco genético e refúgio da fauna e flora, veredas e matas ciliares que vêm sendo objeto de severas transformações, no grau de alteração esperado no caráter teórico-científico do Cerrado. O solo do Cerrado deve ser considerado não como um recurso inerte, mas como um componente do ecossistema que abriga uma infinidade de organismos necessários ao equilíbrio da natureza.

Os SAFs possuem grande potencial para recuperação de áreas e ecossistemas degradados tornando-os produtivos e melhorando sua função ecológica. Portanto o SAF é uma opção interessante e extremamente viável na escolha de modelos pelo pequeno produtor por ser uma alternativa agroecológica econômica, social e ambientalmente viável, visando à garantia da saúde, da qualidade de vida, o bem-estar social, geração de empregos e aumento da renda das famílias no campo. São sistemas que promovem a regeneração dos ecossistemas naturais, representando uma aproximação real do ideal de sustentabilidade. Por isso, as experiências apresentadas nessa pesquisa busca evidenciar as potencialidades dos SAFs que foram implantados em Itapuranga e que deram certo aos produtores que utilizaram desse modelo ecológico de produção para a manutenção de sua renda e para a conservação do ambiente natural do Cerrado.

### **Referências**

- AQUINO, F. G. (Eds.) **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina-DF, Embrapa Cerrados, 2008, p. 306 a 344.
- ALMEIDA, H. J. S.; VASCONCELOS, C. M. da S.; MARINHO, A. J. R.; ROCHA, R. S.; SANTOS, R. D. dos; OLIVEIRA, R. J. V.; CARVALHO, R. J. P. de. **Sistemas agroflorestais de biodiesel com culturas alimentares, para agricultura familiar no Maranhão**. IV Congresso Brasileiro de Mamona, 4 & I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, 1. 2010. João Pessoa. Inclusão social e energia Anais. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2010, p. 1781 a 1786.
- ALVES, A. M. da S. **Sistemas agro-florestais, transformações na agricultura tradicional e o desenvolvimento local sustentável**. SOBER. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Administração e Sociologia Rural. UFU. Rio Branco-Acre. 20 a 23 de Julho de 2008, p. 1 a 16.
- CALDEIRA, P. Y. C. & CHAVES, R. B. **Sistemas agroflorestais em espaços protegidos: mata ciliar**. Governo do estado de São Paulo. Secretaria do meio ambiente. CBRN-Coordenadoria de biodiversidade e recursos naturais. 2010, p. 1 a 38.
- CAMARGOS, N. M. de S.; MOURA, da S. S. **Análise Dos Sistemas Agroflorestais Implantados em Propriedades Rurais no Município de Itapuranga-Go**. Monografia (Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Goiás, Itapuranga, 2012.

- CAMARGOS, N. M. de S.; MOURA, da S. S. & MIRANDA, S. do C. **Análise Dos Sistemas Agroflorestais Implantados em Propriedades Rurais no Município de Itapuranga-Go.** Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais – UEG/UnU Iporá, v.2, n. 1, p. 20-33 – Jan/Jul 2013 – ISSN 2238-356520.
- CAMPOS, C. A; RIBEIRO, F.L.; SOUZA, C. B. **Indicador de sustentabilidade Dashboard: análise da sustentabilidade da produção familiar de frutas no Município de Itapuranga-GO.** Universidade Federal de Goiás. SOBER. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco-Acre, 20 a 23 de julho de 2008, p. 1 a 21.
- DUBOC, E.; NETO, S. P. M.; MELO, J. T. **Sistemas agroflorestais e o Cerrado.** In: IBGE. Censo 2010 Goiás. Código do município. Disponível em: <http>/www.ibge.gov.br/home/.../censo2010/.../total\_populacao\_goiias.pdf. Acesso em: 05 de maio. 2012.
- GÖESTCH, Ernst. **O renascer da Agricultura.** Cadernos de T.A. Rio de Janeiro, 1996.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@.** Municípios Brasileiros. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 de junho de 2016.
- RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno Machado Teles; As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. Org.: SANO, Sueli Matiko; ALMEIDA, Semíramis Pedrosa de; RIBEIRO, José Felipe; **Cerrado Ecologia e Flora.** Embrapa Cerrados. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
- SANO, E. E; FERREIRA, L. G. **Monitoramento semidetalhado (escala de 1:250.000) de ocupação de solos do Cerrado: considerações e proposta metodológica.** Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 3309-3316.
- SILVA, A. A. **Uso de sensoriamento remoto para o monitoramento ambiental dos cerrados.** Publicado originalmente em: Anais do XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Universidade de São Paulo. Setembro de 2005.
- SILVA, V. M. da. **Itapuranga e a (re)invenção da história.** Goiânia: Editora Vieira, 2008, p. 52 a 53.
- VEIGAS, A. V. Propriedade Rural Sustentável. **Manual do produtor rural.** 2008, p. 1 a 23.
- VILELA, M. de F. **Interferências do Homem no bioma Cerrado. Embrapa. 2005-2007. Embrapa Parque Estação Biológica - PqEB s/nº.** Brasília, DF - Brasil - CEP 70770-901. Acesso em: 14/10/2014 as 08:20. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01\\_70\\_911200585234.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_70_911200585234.html).