



# Aptidão Agrícola das Terras e Avaliação dos Conflitos de Uso das Bacias dos Rios Claro e dos Bois, Estado de Goiás<sup>1</sup>

Maria Gonçalves da Silva Barbalho <sup>2</sup>  
Selma Simões de Castro <sup>3</sup>

## RESUMO

A aptidão agrícola das terras das bacias dos rios Claro e dos Bois no Estado de Goiás, foi elaborada para subsidiar a análise do grau de conflito do uso do solo nessa área e avaliar sua relação com os impactos ambientais aí constatados, sobretudo erosivos. Os dados revelaram o predomínio da classe 2 (bc, (b) e (bc)), com 45,52% da área, com aptidão regular para as lavouras nos níveis de manejo B e C. Segue-se a classe 04 com 21,7% com aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada, no nível de manejo B. A classe 01 apresenta 7,27% da área com aptidão boa para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo. Apenas 24,74% da área foram consideradas como terras sem aptidão agrícola e/ou de preservação. Conclui-se que a área, apresenta elevado potencial de uso agropecuário, logo os impactos existentes não derivariam do uso, mas do manejo.

**Palavras-Chave:** Planejamento e Gestão Ambiental Sustentável.

---

<sup>1</sup> Parte da tese de doutorado da primeira autora.

<sup>2</sup> Doutorado em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. Professora Titular no Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. mariabarbalho2505@gmail.com

<sup>3</sup> Doutorado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Professora Titular na Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. selma.castro@uol.com.br

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

**N**a alta bacia do rio Araguaia verifica-se nos últimos 40 anos, uma redução progressiva das fitofisionomias do bioma Cerrado, frequentemente relacionada ao ritmo acelerado da conversão das terras para atividades agropecuárias. Constata-se que quando praticadas em solos frágeis de baixa aptidão a lavouras, associam-se a fenômenos de degradação ambiental relacionados, sobretudo, à erosão hídrica (sulcos, ravinas, voçorocas) e à arenização (formação de areais ou desertificação induzida). Além da incontestável perda de biodiversidade, também vem acarretando comprometimento das áreas agricultáveis, como evidenciado por Faria & Castro (2007), Santana et al. (2007), Silva (2006), Castro (2005), Xavier et al. (2005), Marinho & Castro (2003), Barbalho & Campos (2001).

Estudos recentes (Faria & Castro 2010) revelaram ainda uma notável taxa de conversão das fitofisionomias originais em favor da pastagem e agricultura no setor sul dessa mesma bacia, onde se localiza a nascente do rio Araguaia, próxima a uma grande unidade de conservação situada em Goiás (Parque Nacional das Emas). Nesse setor, os fragmentos de vegetação se encontram sob forte ameaça, mas ainda são passíveis de recuperação, devido seu grau de conservação e a proximidade entre si segundo estudo de Cabacinha & Castro (2009), como também sugerido por Castro et al. (2004), no Plano de Controle de Erosão Linear dos rios Araguaia e Araguainha. Tal Plano propôs a criação de mini- corredores ecológicos conectando os remanescentes, para a sua recomposição ambiental.

Barbalho & Castro (2010), analisando a evolução do uso e cobertura da terra nas bacias dos rios Claro e dos Bois, sub-bacias da Alta Bacia do rio Araguaia, nos anos de 1975, 1981, 1985, 1990, 2000 e 2008, a partir das imagens orbitais, verificaram que  $\approx 50\%$  da cobertura original tinham sido convertidas à pastagem, dominante até hoje. Contudo, já revelando a introdução da agricultura que cresce lentamente, substituindo áreas de pastagem, concentradas na planície do rio Araguaia, ao norte dessas bacias. No ano de 2006 os impactos ambientais desse processo nos solos e recursos hídricos, como erosão e assoreamento, além de arenização já são visíveis, conforme se pode deduzir dos estudos feitos por Barbalho & Castro (2010), Santana et al. (2007), Silva (2006).

Diante dessa situação, torna-se imprescindível, dentre outras análises, verificar se as relativas às características do meio físico e biótico da área e a avaliação da aptidão agrícola comparativamente ao uso atual das terras para revelar discrepâncias que pudessem explicar os impactos ambientais observados. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo identificar o potencial de uso nas bacias dos rios Claro e dos Bois, a partir da avaliação da aptidão agrícola das terras, com vistas a detectar eventuais conflitos de uso atual, de modo a contribuir com informações voltadas à compreensão dos impactos ambientais e subsidiar ações de planejamento e gestão ambiental sustentável.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

Segundo Ramalho Filho & Beek (1995), o objetivo do método de avaliação da aptidão agrícola é promover a sustentabilidade de uso das terras, através do planejamento racional de seu uso e manejo, apesar de mencionarem aspectos econômicos como a relação custo-benefício e a tendência em longo prazo. Nesse aspecto, um uso das terras incompatível com a sua real aptidão agrícola pode ocasionar, além da degradação dos agrossistemas, a perda de competitividade do setor agrícola e a deterioração da qualidade de vida da população (Curi et al. 1992).

Assim, a utilização desse tipo de avaliação pode favorecer uma agricultura sustentável, uma vez que possibilita avaliar o grau de adaptabilidade da terra para um tipo específico de utilização agrícola, pressupondo um ou mais níveis diferentes de tecnologia de manejo, variando do mais elementar, frequentemente associado a padrões de subsistência, aos mais sofisticados, em que se emprega alta tecnologia de produção e, conseqüentemente, elevado investimento de capital, voltada para o grande mercado, inclusive internacional. As terras sem aptidão agrícola são classificadas, em geral como aptas à preservação de fauna e flora (Curi et al. 1993).

## **ÁREA DE PESQUISA**

As bacias dos rios Claro e dos Bois juntas possuem uma área de aproximadamente 12.100 km<sup>2</sup> e se localizam entre as coordenadas geográficas de 17<sup>o</sup>01'23" e 15<sup>o</sup>22'07" de latitude sul e entre 51<sup>o</sup>58'18" a 49<sup>o</sup>54'34" de longitude oeste (Figura 1), posicionadas na Alta Bacia do rio Araguaia, no estado de Goiás.

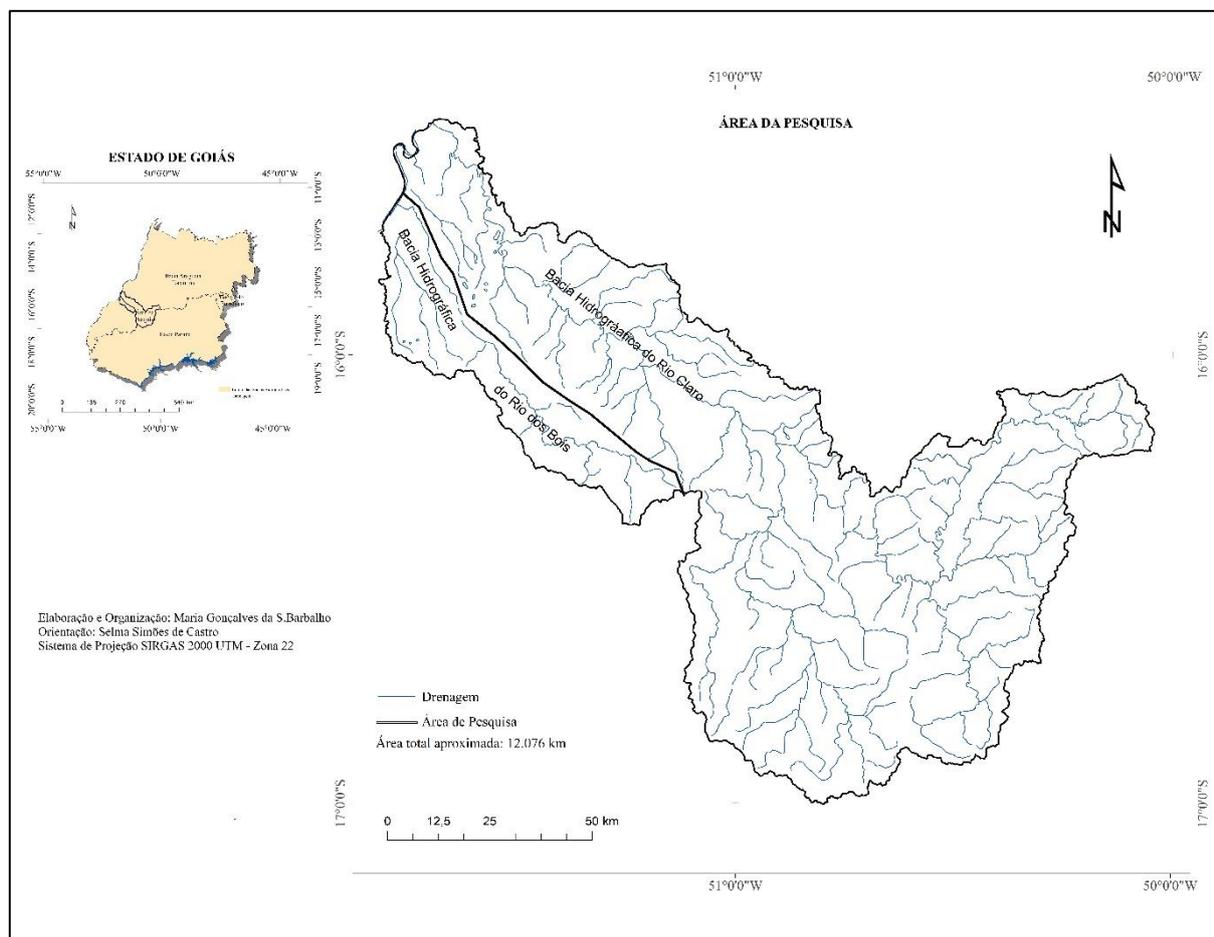
O clima dominante na bacia segundo a classificação de Köppen, é do tipo tropical quente sub-úmido (Aw), que se caracteriza por apresentar duas estações bem definidas e contrastadas, uma seca que corresponde ao período outono-inverno e a outra úmida de primavera-verão, e temperaturas médias anuais de 23°C, que permite atribuir uma forte sazonalidade à área (Cianciaruso et al. 2005, De-Campos et al. 2002, Sarmiento 1983). São comuns veranicos frequentemente em janeiro, além da seca prolongada o que demanda irrigação das culturas e problemas de dessedentação animal, demandando fontes hídricas.

Encontra-se no domínio do bioma Cerrado onde, a partir da interpretação das imagens de satélite LANDSAT MSS e TM5, foram identificados remanescentes das fitofisionomias Formações Savânicas representadas pelo Cerrado sentido restrito; Formações Florestais representadas pelas Matas Ciliares/Galeria e Formações Campestres representadas pelos Campos Úmidos, de acordo com a classificação fitofisionômica proposta por Ribeiro & Walter (1998). Vale ressaltar que os remanescentes

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

cobrem cerca de 50% da área total da bacia, mas de forma bastante fragmentada, tendo sido as florestas e as savanas arbóreas as mais penalizadas, devido supressão da vegetação (Faria & Castro 2007).

**Figura 1.** Localização das bacias dos rios Claro e dos Bois, no Estado de Goiás.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

As litologias são bastante diversificadas, relacionadas tanto ao embasamento cristalino ao sul, como à Bacia Sedimentar do Paraná, ao norte. A parte leste e o centro da área estão inseridos na Província do Tocantins, que correspondente ao substrato com as rochas mais antigas de Goiás. A Província foi dividida por Lacerda Filho & Frasca (2008) nas faixas Brasília, Araguaia e Paraguai. Das unidades que compõem a faixa Brasília, na área de pesquisa, ocorrem litologias dos complexos Granito-Gnáissico, *Greestone Belts* e suítes gabro dioríticas, intrusões graníticas e diques máfico-ultramáficos; e do Arco Magmático de Goiás, composto por rochas graníticas sintectônicas, sequências metavulcanossedimentares e granitos sin a tardi e pós-tectônicos. São formações que permitem elevado intemperismo em condições tropicais favorecendo a ocorrência de Latossolos e Argissolos associados aos relevos suavizados.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

A Bacia do Paraná está representada nas porções centro-noroeste da área pela Formação Furnas, constituída por arenitos esbranquiçados a róseos, feldspáticos ou caoliníticos; pela Formação Ponta Grossa constituída por folhelhos cinza a marrom-avermelhados intercalados de arenitos brancos a marrons ou esverdeados, finos a muito finos, micáceos e feldspáticos; pela Formação Aquidauana, constituída por arenitos médios a grossos, friáveis, às vezes feldspáticos, associados à siltitos e argilitos intercalados, de ambiente fluvial e lacustre e diamictitos de origem glacial e, finalmente pelo Complexo Alcalino Iporá constituído por rochas intrusivas alcalinas. Apresenta, ainda, áreas com coberturas cenozóicas da Formação Araguaia, compostas por um conglomerado basal com seixos poligênicos em matriz areno-argilosa, seguido de arenitos vermelhos pouco compactos capeados por siltes e areias siltosas de granulometria e coloração variadas (Lacerda Filho & Frasca 2008). As litologias areníticas favorecem a ocorrência de terrenos mais frágeis, com elevada suscetibilidade erosiva.

As Formações Superficiais, mais recentes estão representadas pelas Coberturas Detrito-lateríticas ferruginosas que compreendem sedimentos aluviais ou coluviais constituídos por conglomerados oligomíticos com seixos de quartzito e lateritos autóctones, com carapaças ferruginosas do Terço-Quaternário e pelos Depósitos aluvionares que compreendem as acumulações de sedimentos de calha e de planície de inundação. São compostos por areias finas e grossas, cascalhos e lentes de material silto-argiloso, além de turfa, do Quaternário, que ocorrem na porção norte da bacia, próximo às e nas planícies dos rios Araguaia, Claro e dos Bois. Essas formações favorecem a formação de Latossolos nos topos e de solos aluviais (Neossolos Flúvicos) de textura média/argilosa os fundos de vale.

O relevo é caracterizado pela predominância de formas denudacionais (Latrubesse & Carvalho 2006), ou seja, residuais erosivas, onde se destacam: as Superfícies Regionais de Aplainamento (SRA), com as seguintes subunidades: SRAIIB, SRAIIIA e SRAIVC1, SRAIVC2; os Morros e Colinas (MC), Estruturas Dobradas (ED) e as Zonas de Erosão Recuante (ZER). As SRA são extensas e suavizadas, comumente denominadas de Chapadas e Chapadões na nomenclatura regional, o que favorece usos agropecuários, sobretudo relacionados a solos mais profundos e desenvolvidos.

As áreas constituídas por Morros e Colinas são sustentadas por remanescentes de litologias mais resistentes à erosão, como os ortognaisses e os granitóides, testemunhas das antigas superfícies regionais de aplainamento à medida que estas evoluíram por dissecação. As Estruturas Dobradas relacionam-se à tectônica de dobramentos pré-cambrianos, representados pelos domos e *hogbacks*.

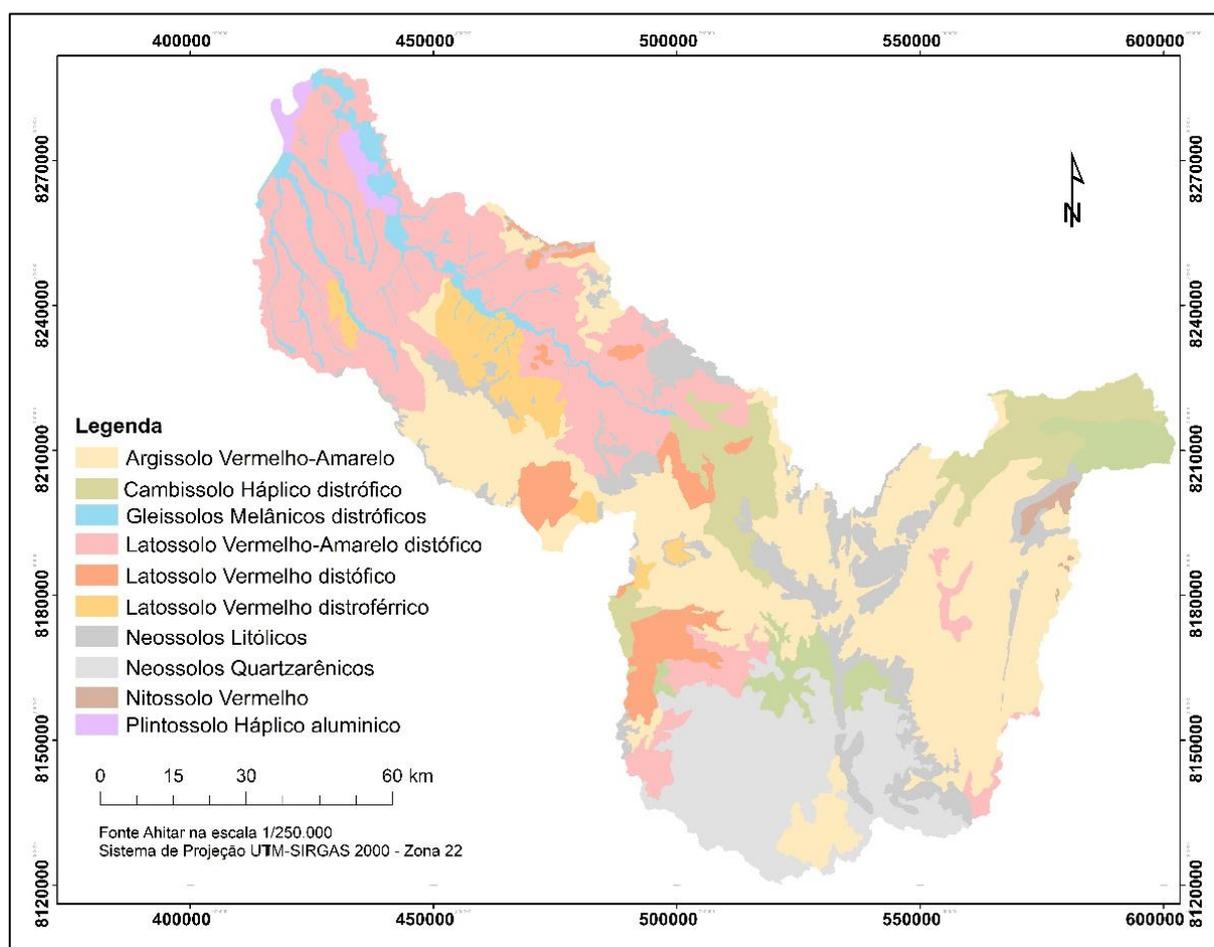
As Zonas de Erosão Recuante (ZER) são caracterizadas como grandes reentrâncias que marcam a dissecação erosiva nas bordas das superfícies de aplainamento antigas, a partir de um nível de

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

base local associado à rede de drenagem. À medida que a ZER evolui, desenvolve-se uma paisagem de morros e colinas (MC) residuais. E, finalmente a Planície Fluvial e a Faixa Aluvial. Portanto, dominam relevos suavizados.

As classes de solos de maior representatividade na área (Figura 2) são os Latossolos Vermelho-Amarelos distróficos (LVAd) que ocorrem nos relevos planos a ondulados, situados a norte da área de pesquisa, relacionados aos sedimentos Detrítico-lateríticos Terço-Quaternários que recobrem as Superfícies Regionais de Aplainamento - SRAIVC1 e SRAIVC2; os Neossolos Quartzarênicos álicos (RQa) que ocorrem nas áreas com relevos suaves e ondulados, situados ao sul da área, associados ao substrato arenítico da Formação Aquidauana; os Argissolos Vermelho-Amarelos eutróficos e distróficos (PVAe ou d), que ocorrem nas porções centro-leste e centro-oeste da área, associados ao substrato da Faixa Brasília, a relevos mais acidentados da SRAIVC1, da ZER e dos MC.

**Figura 2.** Mapa solo das bacias dos rios Claro e dos Bois - GO.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

Ocorrem ainda outras classes de solos na área, embora sejam de menor expressão espacial. A distribuição dos solos está representada na Figura 2 e as classes são descritas a seguir.

- Os Cambissolos Háplicos eutróficos e distróficos (CXe ou d) se localizam nas porções leste, centro-norte e sul, nos relevos SRAIVC1 e ZER associados a litologias da Faixa Brasília.
- Os Neossolos Litólicos distróficos (RLd) ocorrem nas áreas com relevo mais movimentado, em faixas escarpadas que limitam as SRA, nas porções centro-norte e leste da área, como na Serra de Santa Marta;
- Os Gleissolos Melânicos distróficos (GMd) que ocorrem nos fundos dos vales e planícies dos rios Araguaia, Claro e dos Bois, cujas principais características desses solos segundo a EMBRAPA (2013) estão descritas a seguir: os Cambissolos não foram listados acima,
- Os Latossolos (LV, LVA, LVdF) compreendem solos constituídos de material mineral, com horizonte B latossólico (Bw) imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial A, exceto H hístico. Apresentam avançado estágio de intemperização. São virtualmente destituídos de minerais primários e têm baixa capacidade de troca de cátions (CTC) e de saturação em bases (V%). Variam de fortemente drenados a bem drenados. São normalmente muito profundos, geralmente ácidos, distróficos ou álicos. Ocorrem em relevo plano a suave ondulado.

Na área de pesquisa ocorrem as seguintes subordens:

- Os Latossolos Vermelhos distróficos (LVd) apresentam matiz 2,5YR e teores de ferro entre 8 e 18% quando argilosos ou muito argilosos e representam 7,97% da área. Situam-se na região sudoeste da área. Os Latossolos Vermelho-Amarelos distróficos (LVAd) representam 23,68% da área diferenciando-se por serem mais amarelos, com matiz 5YR, ou mais vermelhos e mais amarelos que 2,5YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). Em geral são de textura média e dominam o setor noroeste da bacia. Os Latossolos Vermelhos distroféricos (LVdf) representam 3,75% da área, apresentam baixas CTC e V%, além de teores de ferro elevados, entre 18 a 36%. Em geral apresentam textura argilosa. Situam-se na região noroeste da área de pesquisa.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

- Os Argissolos Vermelho Amarelos distróficos (PVAd) compreendem solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt) imediatamente abaixo do horizonte A ou E. Apresentam evidente incremento de argila no horizonte Bt, cuja transição para o horizonte A é nítida (clara, abrupta) podendo ser também gradual. Tem profundidade variável, variam de forte a imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas a mais raramente brunadas ou acinzentadas. A textura varia de arenosa ou argilosa no horizonte A média a arenosa no E média a muito argilosa no horizonte Bt. Na área de pesquisa a subordem PVAd podem ser cascalhentos, variando de textura média a argilosa e são intermediários para os Neossolos Quartzarênicos órticos (RQo) e para o LVAd. Já os PVAd com textura média a argilosa são intermediários para os Nitossolo Vermelho eutrófico (NVe) e o Neossolos Litólicos eutróficos (RLe). Dominam nas porções centro-leste e centro-oeste da área e representam 31,03% da bacia.
- Os Cambissolos (C) compreendem solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial. São forte a imperfeitamente drenados, variando de rasos a profundos, têm cor bruna ou bruna amarelada até vermelho escuro, e de alta a baixa V% com fração coloidal de atividade alta. Na área ocorre a subordem dos Cambissolos distróficos (CXd) e eutróficos (CXe), com argila de atividade baixa, sendo cascalhentos e pedregosos, de textura média a argilosa, em relevo ondulado e forte ondulado, intermediários com PVAd com argila de atividade baixa, cascalhento. Ocorrem nas porções leste, centro-norte e sul da área e representam 11,53%.
- Os Neossolos (R) são solos constituídos por material mineral ou orgânico pouco espesso, não apresentam horizonte B devido à baixa atuação dos processos pedogenéticos ou por características do material de origem, ou por condicionamento do relevo. Na área de pesquisa ocorrem as seguintes subordens: Neossolos Quartzarênicos álico (RQa), textura média em relevo suave ondulado, intermediários com LVAd e LV e PVAd, Ocorrem na região sul e representam 12,11% da área. Os Neossolos Litólicos (RL) que são solos pouco desenvolvidos, muito rasos ou rasos com horizonte A assentes diretamente sobre a rocha ou sobre horizonte C ou Cr e que apresentam contato lítico dentro dos 50 cm da superfície, representam 12,04% da área.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

- Os Gleissolos (G) ocupam as depressões sujeitas às inundações como fundos de vale e nascentes. São mal ou muito mal drenados, apresentando, com frequência, uma espessa camada de matéria orgânica mal decomposta sobre uma camada acinzentada (gleizada), resultante do ambiente de oxirredução. Na área ocorre a subordem dos Gleissolos Melânicos Distróficos (GMd) que ocupam 3,12% da área de pesquisa e ocorrem nos fundos dos vales e planícies dos rios Araguaia, Claro e dos Bois. Apresentam textura muito argilosa e são pobres em bases, com teores de alumínio elevados.
- Os Plintossolos (P) ocupam 1,0% da área e ocorrem nas planícies de inundações dos rios Claro e Araguaia. São constituídos por material mineral, apresentando um horizonte plíntico ou litoplíntico ou ainda concrecionário.
- Os Nitossolos (N) são constituídos por material mineral com presença de horizonte B nítrico abaixo do horizonte A. O Horizonte nítrico apresenta atividade baixa ou caráter alítico. Na área ocorre a subordem dos Nitossolos Vermelhos eutróficos (NVe) em relevo ondulado a forte ondulado e ocupam 0,39% da área de pesquisa na porção nordeste.

Os Latossolos costumam apresentar boa aptidão agrícola e baixa suscetibilidade erosiva linear, porém alta suscetibilidade erosiva laminar, podendo sofrer compactação e induzir esses processos devido impedimento ou limitação de infiltração e acumulação superficial de águas seguida de escoamento superficial. Os Argissolos apresentam aptidão agrícola, em geral moderada, e são mais suscetíveis a erosão, sobretudo linear. Os Cambissolos e os Neossolos Litólicos e Quartzarênicos apresentam restrições ao uso intensivo e costumam ser suscetíveis à erosão linear. Os Plintossolos e os Gleissolos apresentam restrições devido ao excesso de água, sazonal ou anual, respectivamente, exceto se desmatados, podendo ainda ser assoreados por sedimentos trazidos das encostas. Os Nitossolos costumam ter boa aptidão e baixa suscetibilidade erosiva.

## **METODOLOGIA**

Para a avaliação do potencial de uso das terras na área de pesquisa optou-se, pelo sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras (Ramalho Filho & Beek 1995), cujas etapas e procedimentos operacionais estão descritos a seguir:

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

**1ª ETAPA: ELABORAÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS DO MEIO FÍSICO NA ESCALA 1:100.000, CONFORME A SEGUIR:**

I - Mapa de declividade - foi elaborado a partir da SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) com equidistância interpolada para de 20 metros, e as classes definidas segundo Ramalho Filho & Beek (1995), nos seguintes intervalos:

- Plano (0-3%) - são terras não suscetíveis à erosão. Geralmente ocorrem em solos de relevo plano ou quase plano, e com boa permeabilidade. Quando cultivadas por 10 a 20 anos podem apresentar erosão ligeira, que pode ser controlada com práticas de manejo simples;
- Suave ondulado (3-8%) - são terras que apresentam pouca suscetibilidade à erosão, possuem boas condições físicas. Quando utilizadas com lavouras, por um período de 10 a 20 anos, mostram uma perda de 25% ou mais do horizonte superficial. Práticas simples podem prevenir contra esse tipo de erosão.
- Moderadamente ondulado (8-13%) - são terras que apresentam moderada suscetibilidade a erosão. Seu relevo é normalmente ondulado. Se utilizadas fora dos princípios conservacionistas, essas terras podem apresentar sulcos e voçorocas, requerendo práticas de controle à erosão desde o início de sua utilização agrícola.
- Ondulado (13-20%) - são terras que apresentam forte suscetibilidade a erosão, que podem ser maiores ou menores, dependendo de suas condições físicas. Na maioria dos casos a prevenção à erosão depende de práticas intensivas de controle.
- Forte ondulado (20-45%) - são terras com suscetibilidade maior ao grau forte, tendo o seu uso agrícola muito restrito. Na maioria dos casos o controle da erosão é dispendioso.
- Montanhoso (>45%) - são terras que apresentam severa suscetibilidade à erosão. Não são recomendáveis para uso agrícola.

II - Elaboração do mapa de solos - foi compilado da Administração das Hidrovias Araguaia-Tocantins (Ahitar) 1:250.000, ajustado a partir da interpretação e análise das imagens de satélite Landsat TM5, dos mapas hipsométrico e de declividade, para uma a escala aproximada de 1:100.000. Posteriormente, foi realizado um trabalho de campo para sua validação. A legenda foi adaptada do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (EMBRAPA 2013).

III - Elaboração do mapa de uso e cobertura da terra - foram utilizadas imagens LANDSAT TM5, com resolução de 30 metros. As bandas foram georreferenciadas a partir das imagens geocover

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

no programa ENVI 3.0 e realçadas pela técnica de expansão linear de contraste no programa SPRING 4.2/INPE.

IV - Mapa de uso das terras – foi elaborado na escala 1:100.000, por meio da segmentação das imagens (Blaschke & Kux 2005; Crósta 1993). Posteriormente, foi utilizado o classificador Battacharya, que é um dos algoritmos disponíveis no SPRING/4.2 para classificar regiões de uma imagem segmentada. Este requer a intervenção do usuário para identificar/classificar as regiões formadas na segmentação de imagens. Os erros de classificação foram corrigidos em edição vetorial e interpretação visual no ARCGIS 9.2 onde foram finalizados os mapas. A classificação do uso da terra foi realizada identificando as classes a partir da interpretação das imagens coloridas e seguiu a proposta metodológica utilizada por Santos et al. (1981) que consiste em identificar as classes espectrais na imagem em função dos diferentes critérios de interpretação relacionados com a tonalidade, a textura e a forma geométrica. Foram identificadas e definidas as seguintes classes: Formações Florestais, Formações Savânicas, Formações Campestres, Pastagem, Cultura, Corpos d'água, Área urbana e Estradas.

V - Mapa de aptidão agrícola das terras - seguiu as orientações de Ramalho Filho & Beek (1995) e contidas no quadro guia (Quadro 1), cujo método de interpretação se apoia nas características físico-ambientais da área tais como solo, relevo, clima e vegetação, cujos parâmetros são apresentados a seguir:

a) Níveis de manejo

- Nível A: Pressupõe práticas agrícolas com baixo nível tecnológico, quase ausência de emprego de capital, trabalho braçal;
- Nível B: Pressupõe práticas agrícolas com nível tecnológico médio, com aplicação modesta de capital, trabalho com base na tração animal ou na tração motorizada apenas para o preparo inicial do solo;
- Nível C: Pressupõe práticas agrícolas com alto nível tecnológico empregado, aplicação intensiva de capital, trabalho mecanizado em quase todas as fases das atividades.

b) Tipos de utilização

Os três primeiros grupos 1, 2 e 3 são aptos para as lavouras; o grupo 4 é indicado para pastagem plantada; o grupo 5 para silvicultura e /ou pastagem natural e o grupo 6 estão às terras sem aptidão agrícola.

c) Avaliação da aptidão agrícola das terras

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

É feita através de um estudo comparativo entre os graus de limitação atribuídos as terras para cada fator agrícola e para cada nível de manejo, e os estipulados no quadro-guia (Quadro 1) que deve ser utilizado para uma orientação geral, face ao caráter subjetivo da interpretação.

**Quadro 1.** Quadro guia para avaliação da aptidão agrícola das terras (clima Tropical-Úmido).

Aptidão agrícola			Graus de limitação das condições agrícolas das terras para os níveis de manejo A, B e C															Utilização indicada
Grupo	Subgrupo	Classes	Deficiência de fertilidade			Deficiência de água			Excesso de água			Susceptibilidade a erosão			Impedimento a mecanização			
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	1ABC	BOA	N/L	<u>N/L1</u>	N2	L/M	L/M	L/M	L	L1	N2	L/M	N/L1	N1	M	L	N	Lavouras
2	2abc	REG	L/M	<u>L1</u>	L2	M	L/M	L/M	M	L/M1	L2	L1	N2/L1	N2/L1	M/F	M	L	
3	3(abc)	RES	M	<u>L/M1</u>	L2	M/F	M/F	M/F	F	M1	N2	M1	L2	L2	F	M/F	M	
4	4P	BOA		M1						<u>F1</u>			M/F1			M/F		Pastagem plantada
	4p	REG		<u>M1/F1</u>						<u>F1</u>			F1			F		
	4(p)	RES		<u>F1</u>						MF			MF			F		
5	5S	BOA																Silvicultura e/ou pastagem natural
	5s	REG											F1			M/F		
	5(s)	RES		M/F1		M/F				<u>L1</u>			F1			F		
	5N	BOA	M/F	F1		F	M		M/F	<u>L1</u>		F	MF		MF	F		
	5n	REG	F	MF		MF	M/F		F	<u>M1</u>		F			MF			
5(n)	REST	MF				F		MF			F			MF				
6	6	SA		-		-			-			-			-			Preservação da fauna e flora

Notas: i. Os algarismos sublinhados correspondem aos níveis de viabilidade de melhoramento das condições agrícola da terra, os demais representam os grupos de aptidão. ii. Terras sem aptidão para lavouras em geral, devido a excesso de água podem ser indicadas para arroz de inundação. iii. No caso de grau forte a susceptibilidade a erosão, o grau de limitação por deficiência de fertilidade não deve ser maior do que ligeiro a moderado para a classe restrita 3(a). Graus de Limitação: N = Nulo; L = Ligeiro; M = Moderado; F = Forte; M/F = Muito Forte e / - Intermediário. Classe: BOA = Boa; REG = Regular; RES = Restrita; SA = Sem Aptidão

Fonte: Ramalho Filho & Beek (1995)

O Quadro 2 apresenta o resumo dos grupos e subgrupos quanto à aptidão agrícola e o Quadro 1 apresenta o detalhamento que serviu de guia para as áreas tropicais proposto pelos referidos autores.

**Quadro 2.** Características das classes de aptidão agrícola.

GRUPO	SUBGRUPO
<b>1 - Terras com aptidão BOA para lavouras de ciclo curto ou longo em pelo menos um dos níveis de manejo.</b>	1bC - Terras com BOA aptidão para lavouras no nível C, Regular no B e inapta no nível A. 1(b)C - Terras com BOA aptidão para lavouras no nível C e RESTRITA no B e, INAPTA no nível A.
<b>2 - Terras com aptidão REGULAR para lavouras de ciclo curto e/ou longo em pelo menos um dos níveis de manejo.</b>	2bc - Terras com aptidão REGULAR para as lavouras nos níveis de manejo B e C e inapta no nível A. 2(b)c - Terras com aptidão REGULAR para as lavouras nos níveis de manejo C, restrita no B e INAPTA no A. 2(bc) - Terras com aptidão restrita nos níveis de manejo B e C e Inapta no A.
<b>4 - Terras com aptidão BOA, REGULAR ou RESTRITA para pastagem plantada.</b>	4p - Terras com aptidão BOA para pastagem plantada. 4(p) - Terras com aptidão REGULAR para pastagem plantada.
<b>5 - Terras com aptidão BOA, REGULAR ou RESTRITA para Silvicultura ou pastagem natural.</b>	5n - Terras com aptidão REGULAR para pastagem natural e/ou silvicultura.
<b>6 - Terras sem aptidão ao uso agrícola.</b>	6 - Terras sem aptidão agrícola. - Área de Preservação Permanente

Fonte: Elaborado pelos Autores.

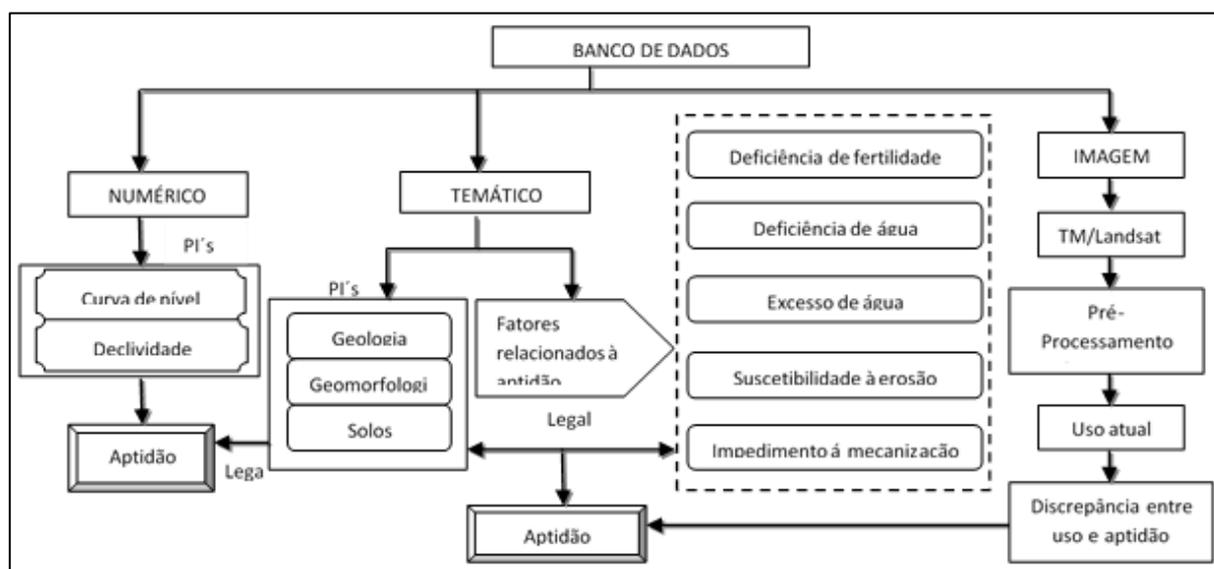
Esses dados foram utilizados para a delimitação das áreas com as respectivas classes de aptidão agrícola a partir do cruzamento dos dados na ferramenta LEGAL/SPRING. A Figura 3 apresentam o esquema conceitual aplicado para a manipulação e obtenção do mapa temático de aptidão agrícola (na escala 1:100.000).

## 2ª ETAPA: CORRELAÇÃO ENTRE O MAPA DE APTIDÃO AGRÍCOLA E O USO ATUAL DAS TERRAS

Foi obtido a partir do cruzamento dos mapas de aptidão agrícola das terras e o mapa de uso e cobertura da terra (Barbalho & Castro 2010) através da ferramenta LEGAL do SPRING/4.2. Para a classificação discrepância considerou-se as seguintes classes:

- Alta - São áreas onde o uso é incompatível com a aptidão agrícola.
- Moderada - São áreas que existe incompatibilidade entre o uso e a aptidão agrícola, mas que por fatores como consórcio de agricultura e/ou pastagem e por apresentarem baixa declividade não se enquadram na alta discrepância.
- Baixa - São áreas que apresentam menor nível de discrepância, sendo as de menor declive e classificadas como aptas para cultivo e para pastagem.
- Nula - São áreas onde predominam a vegetação natural.

Figura 3. Esquema conceitual para a elaboração do mapa de aptidão agrícola.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

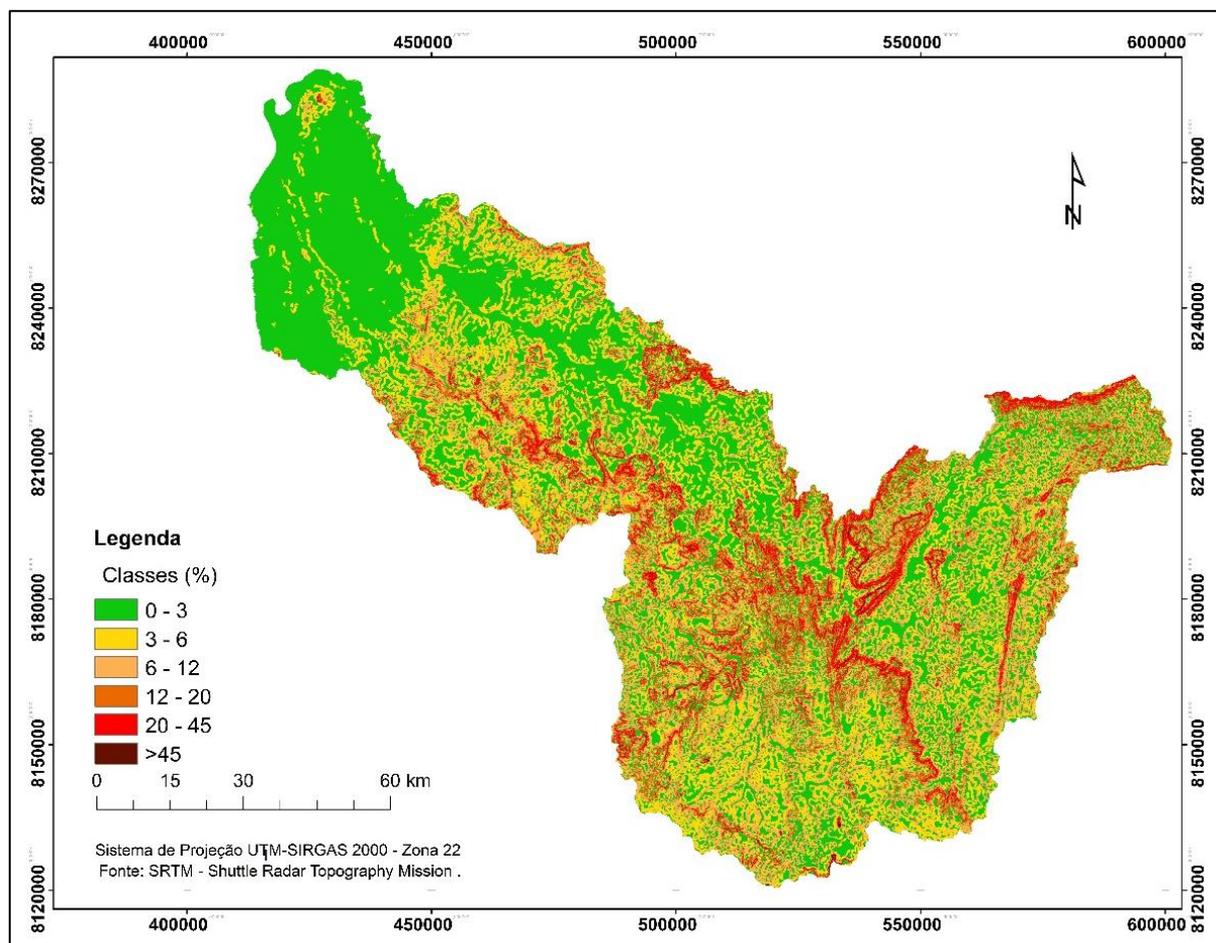
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No mapa de declividade (Figura 4) pode-se constatar que 85,60% da área apresenta declives com a até 13%, o que favorece a mecanização. Os relevos ondulados respondem por 8,76% da área, os

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

fortes ondulados com 5,45% e muito forte ondulados com 0,19%, restringem-se às áreas escarpadas (Tabela 1).

**Figura 4.** Mapa de declividade das bacias dos rios Claro e dos Bois - GO.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

**Tabela 1.** Classes de declividade das bacias dos rios Claro e dos Bois.

RELEVO	DECLIVIDADE(%)	ÁREA(HA)	ÁREA(%)
Plano	0-3	5.263,10	43,58
Suave Ondulado	3-8	2.325,96	19,26
	8-13	2.748,38	22,76
Ondulado	13-20	1.057,60	8,76
Forte Ondulado	20-45	658,54	5,45
Muito Forte Ondulado	>45	23,41	0,19
<b>Total</b>		<b>12.076,99</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Quanto à suscetibilidade à erosão, cerca de 51% da área apresenta relevo suave ondulado a ondulado, de modo que o escoamento superficial pode favorecer a concentração das águas pluviais e

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

desencadear processos erosivos. Nessas áreas devem ser utilizadas práticas de conservação de solo. Apenas 5,64% apresentam relevos fortemente ondulados, muito suscetíveis à erosão.

No que se refere à avaliação da aptidão agrícola das terras da área, os LVAd em relevo plano foram classificados no grupo 2, subgrupos 2bc, 2(b) c e 2(bc) em relevo ondulado, pois podem ser utilizados com as mais diversas culturas adaptadas para a região, por apresentarem boas condições físicas, embora variem de ácidos e distróficos, ou seja, terem baixa V%, o que requer a correção através da calagem. As classes de aptidão foram reduzidas em função da declividade, uma vez que os Latossolos apresentam estrutura granular, cujo comportamento hídrico pode ser similar ao das areias, de modo que quando desprotegidos, a chuva pode causar erosão do solo e o subsequente assoreamento dos corpos d'água (Reatto et al. 1998).

Os PVAe quando ocorrem em relevo plano a suave ondulado foram classificados no grupo 1 e subgrupos 1bC e 1(b) C; a sua redução para as classes para 2, 4 e 6 ocorreu em função das sérias limitações devido declives mais acentuados e o alto risco de erosão, especialmente pela diferença morfológica entre os horizontes A e B (caráter abrupto). Podem ser usados para diversas culturas, desde que feitas as correções de acidez e adubação quando se tratar de solos distróficos ou álicos, além de necessitarem de controle de erosão com práticas mecânicas.

Os CXd foram classificados no grupo 4 e subgrupos 4(p). Suas principais limitações são a profundidade, a pedregosidade e a ocorrência em relevos com declives acentuados. São suscetíveis a processos erosivos.

Os NVe foram classificados no grupo 1 nos subgrupos 1bC e 1(b) C em relevos planos e suave ondulados, uma vez que quando eutróficos apresentam potencial agrícola e quando distróficos requer corretivos e fertilizantes. As classes de aptidão foram sendo reduzidas na medida em que a declividade aumenta em função da erosão e impedimento a mecanização.

Os RQo apresentam baixa fertilidade e pequena capacidade de retenção de água e conseqüentemente de nutrientes, além de alta suscetibilidade à erosão hídrica dada a textura arenosa e sua baixa coesão de partículas. Foram classificados na avaliação da aptidão agrícola como do grupo 4 em relevo plano a suave ondulado. Quando ocorrem em relevo ondulado a forte ondulado foram respectivamente classificados como grupo 5 e 6.

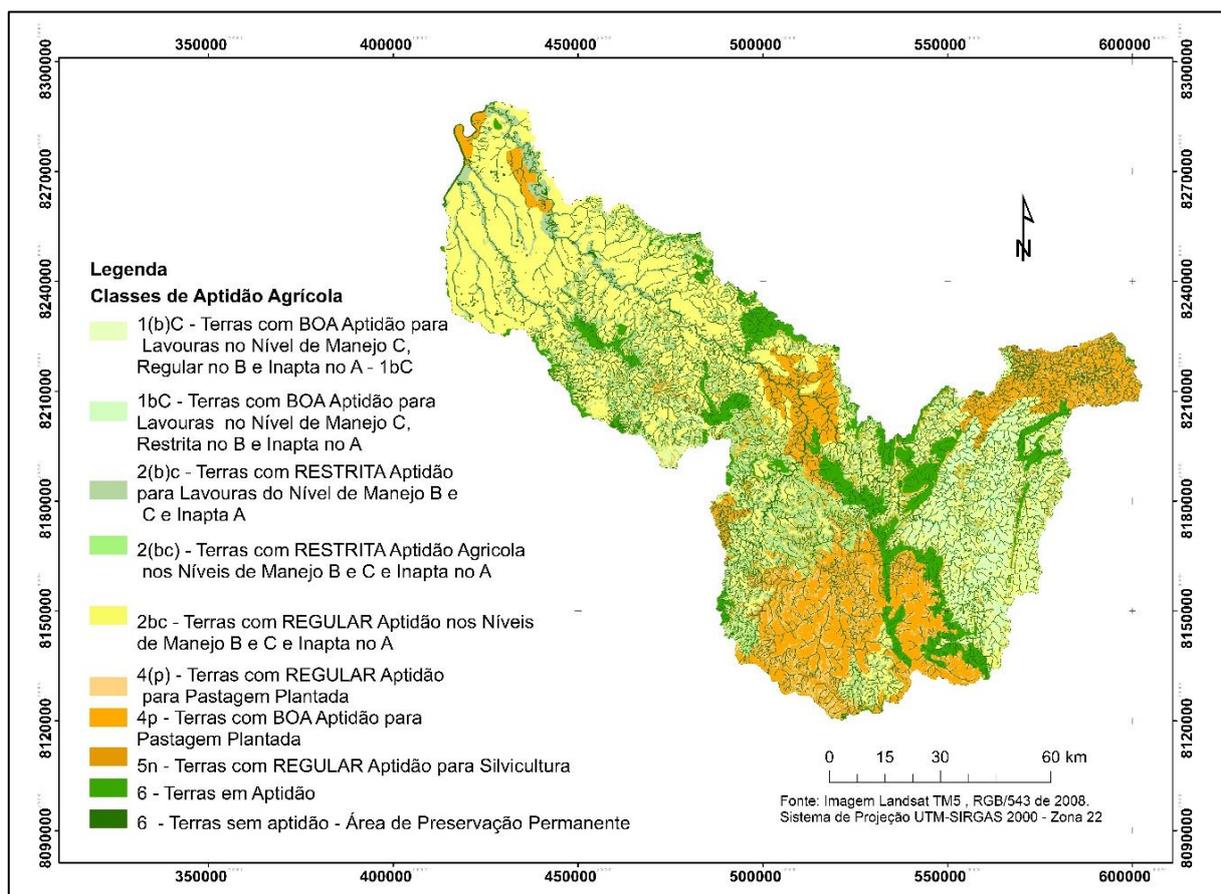
Os RL correm em áreas com declives acentuados, apresentam pouca profundidade e frequente fragmentos de rocha no seu perfil. São muito suscetíveis aos processos erosivos e mais apropriados para preservação de fauna e flora, por isso foram classificados como grupo 6, ou seja, sem aptidão.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

Os Gmd apresentam elevada retenção de água e baixa CTC, no entanto, ocorrem em relevo plano o que os torna atrativos para a produção agrícola. No manejo dessas áreas é imprescindível o controle de aeração, exigida pela maioria das culturas, ou seja, significa drenar esses solos, o que causa grandes alterações. Além disso, por ocorrerem próximos das nascentes e cursos de água é muito importante preservá-los para não comprometer o reservatório hídrico. Segundo o Código Florestal Brasileiro, a Lei nº 12.651/2012 (Brasil 2012.), e ainda na Resolução CONAMA 303 de 20/03/02 (MMA 2009), essas áreas são consideradas como de proteção ambiental (APP). Na área de pesquisa foram classificados como grupo 2 subgrupos 2bc e 2(b) c.

Os P são distróficos e álicos e foram classificados como grupo 4 subgrupos 4p. No preparo desse solo pode ocorrer desgaste dos implementos agrícolas devido presença de nódulos e concreções ferruginosas muito duras. Por ocorrer próximo dos cursos de água é muito importante preservá-los.

**Figura 5.** Mapa de aptidão agrícola da terra das bacias dos rios Claro e dos Bois - GO.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

No mapa de aptidão agrícola das terras elaborado (Figura 5) e na Tabela 2 com as áreas das classes de aptidão, verifica-se o predomínio da classe 2 (bc, (b) e (bc)), que juntas somam 45,52% da

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

área, correspondendo às terras com aptidão regular para as lavouras de ciclo curto e/longo nos níveis de manejo B e C. Segue-se pela classe 4 com 21,7% da área, correspondendo às terras com aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada. Juntas essas duas classes, 2 e 4, somam quase 68% da área.

**Tabela 2.** Área das classes da avaliação da aptidão agrícola.

CLASSES DA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	ÁREA	
	(Km <sup>2</sup> )	(%)
1Bc	557,86	4,60
1(b)C	322,70	2,67
2bc	3.939,74	32,97
2(b)c	1.239,66	10,26
2(bc)	315,68	2,61
4p	2.129,79	17,64
4(p)	456,97	3,78
5n	60,68	0,50
6	2.930,07	24,26
Parque estadual	83,78	0,69
<b>Total</b>	<b>12.076,99</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos Autores.

A classe 1 apresenta apenas 7,27% da área com aptidão boa para lavouras de ciclo curto ou longo em pelo menos um dos níveis de manejo e somente 24,74% foram consideradas áreas sem aptidão agrícola. Vale ressaltar que foram delimitadas as Áreas de Proteção Permanente - APP ao longo dos cursos d'água através de um buffer com 80 metros para toda a bacia, baseado no Código Florestal Brasileiro, que estabeleceu a largura mínima de 30 metros para cursos d'água de 10 metros.

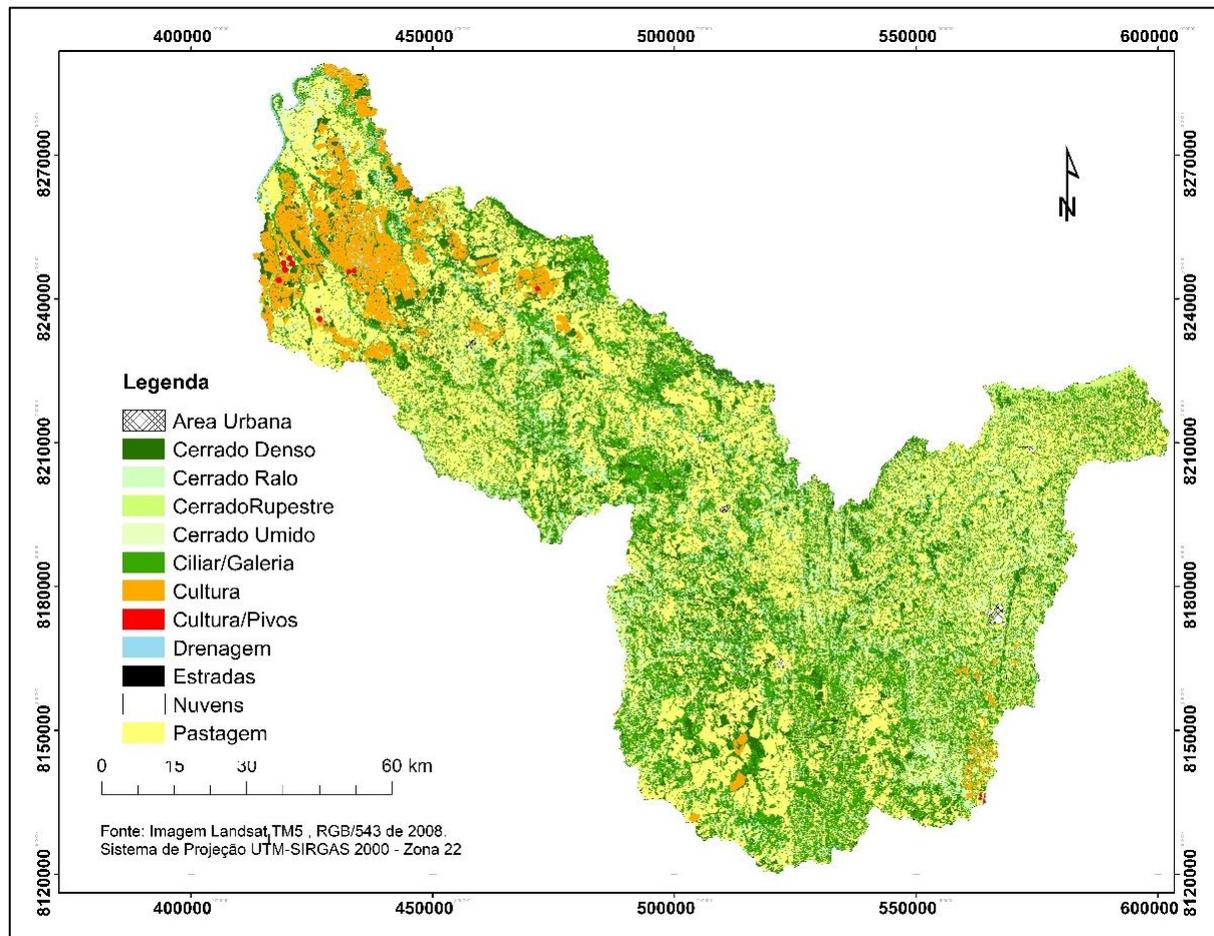
A Figura 6 relativas ao mapa de uso e cobertura da terra mostra o predomínio da agricultura na porção norte (noroeste) da área, em áreas com Latossolo Vermelho-Amarelo, nas planícies dos rios Araguaia, Claro e dos Bois. As áreas com pastagem estão distribuídas de modo generalizado por toda a bacia, com sua mancha mais expressiva localizada na porção sul da área, com Neossolos Quartzarênicos. Verifica-se ainda que a área apresenta pouco mais de 50% da cobertura vegetal natural (Tabela 3).

**Tabela 3.** Área das classes de uso e cobertura da terra.

CLASSES DE USOS	ÁREA (2008)	
	(Km <sup>2</sup> )	(%)
Formações Campestres	192,38	1,59
Formações Savânicas	1.417,04	11,73
Formações Florestais	4.540,85	37,60
Pastagem	4.830,63	40,00
Cultura	982,5	8,14
Corpos d'água	77,16	0,64
Banco de areia	1,71	0,01
Estrada	20,77	0,17
Área urbana	13,95	0,12
<b>Total</b>	<b>12.076,99</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos Autores.

**Figura 6.** Mapa do uso e cobertura da terra de 2008 das bacias dos rios Claro e dos Bois - GO.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Correlacionando os dados de aptidão agrícola da terra com o de uso e cobertura da terra pode-se verificar na Tabela 4 e na Figura 7 a distribuição dos graus de discrepância na área de estudo.

**Tabela 4.** Discrepância entre o uso da terra e a aptidão agrícola nas bacias dos rios Claro e dos Bois-GO.

GRAU DE DISCREPÂNCIA	ÁREA	
	(Km <sup>2</sup> )	(%)
Nula	6.097,47	50,49
Baixa	4.009,40	33,20
Moderada	878,88	7,28
Alta	998,2	8,27
Cidade	10,08	0,08
Parque estadual	82,96	0,69
<b>Total</b>	<b>12.076,99</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos Autores.

A alta discrepância corresponde a pouco mais de 8% da área total, e ocorre de forma generalizada em pequenas áreas por toda a bacia associada às áreas que deveriam ser destinadas a

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

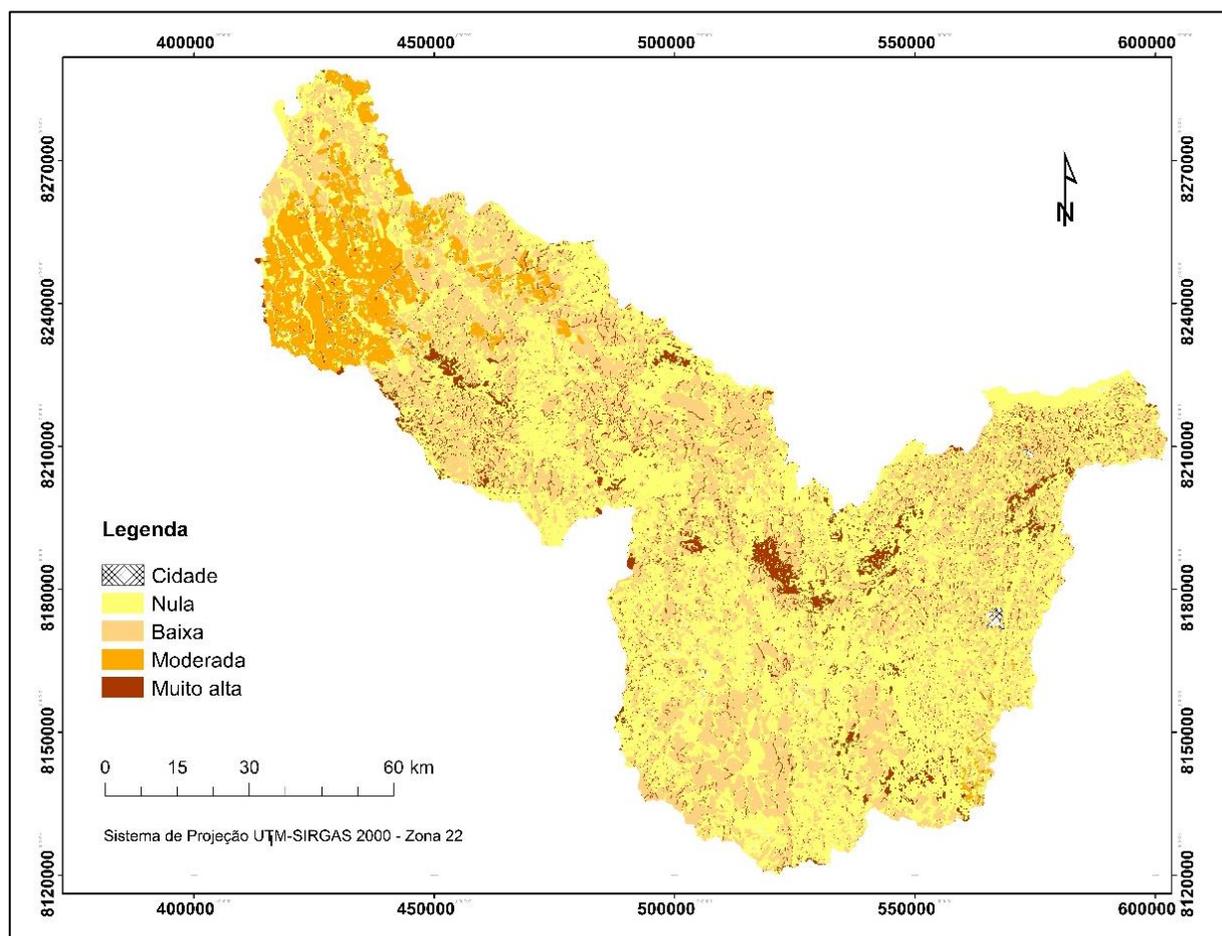
proteção e/ou preservação ambiental. No entanto, encontram-se com pastagem. As áreas mais representativas ocorrem na porção central e norte da área de pesquisa, em áreas com declives acentuados.

A moderada discrepância localiza-se predominantemente nas porções norte e noroeste da área, nas planícies dos rios Araguaia e Claro, onde se concentra a atividade agrícola e corresponde a 7,28% do total.

Já as áreas com baixa discrepância se distribuem por toda a bacia, mas predominam na porção central e sul. As áreas com baixa e moderada discrepância juntas somam 40,48%.

A discrepância nula corresponde a pouco mais de 50% da área e situam-se na porção norte, noroeste, central e sul da área. Apresentam cobertura vegetal natural.

**Figura 7.** Mapa de discrepância entre uso e aptidão das bacias dos rios Claro e dos Bois – GO.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

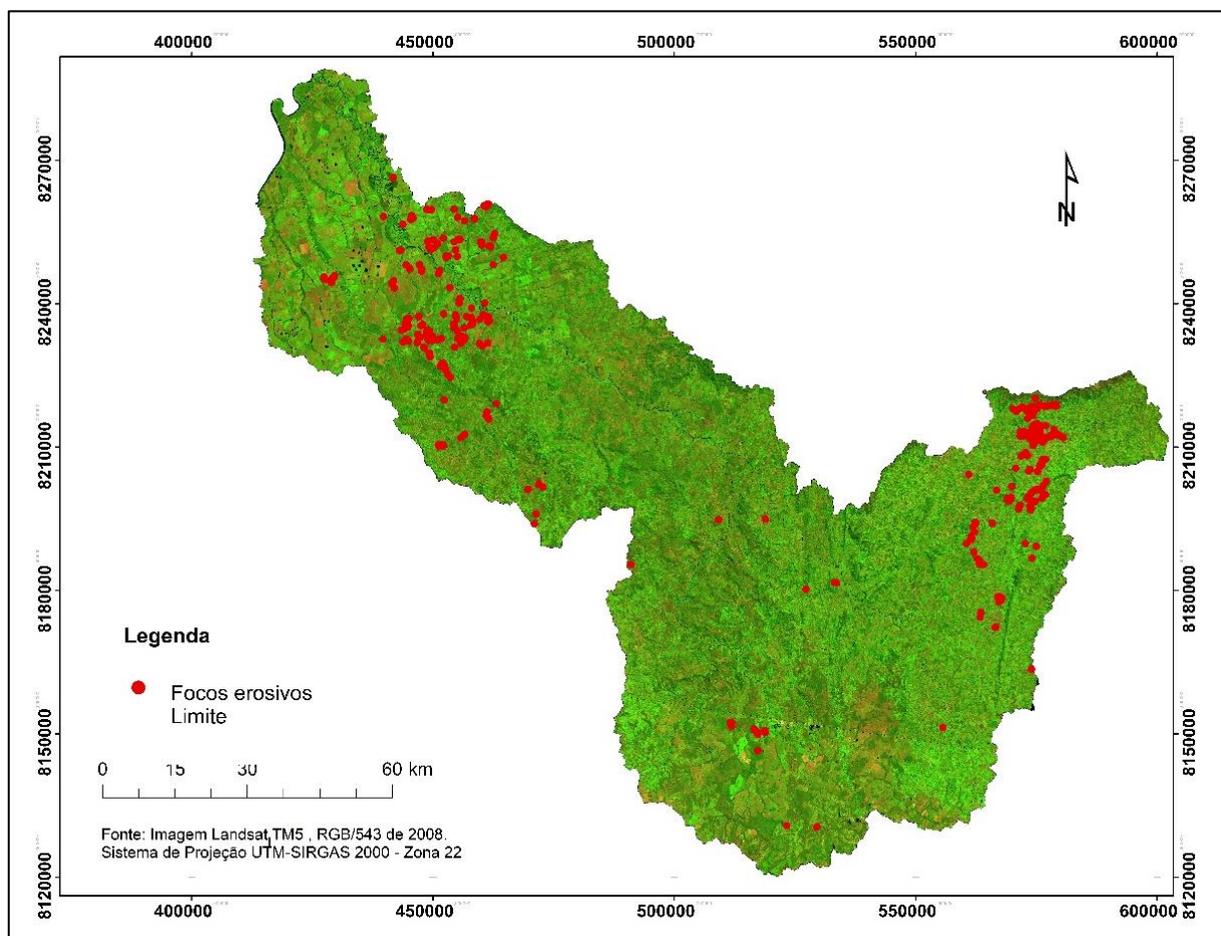
O que mais chama atenção é que mais de 33% da área apresenta baixa discrepância e 50% não tem discrepância, o que indica que os impactos ambientais não estão associados apenas ao uso, mas ao

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

manejo das terras. Ressalta-se ainda que as maiores discrepâncias são pontuais, mas que as áreas mais contínuas se situam nas áreas dominadas por Neossolos Litólicos (Figura 2).

A alta e moderada discrepância juntas somam cerca de 15% da área e nelas se situa a área agrícola ao norte e próximo ou nas planícies dos rios Araguaia, Claro e dos Bois. E é nessas duas áreas que se concentram os focos erosivos. A concentração de focos erosivos lineares mapeados por Barbalho & Castro (2010), (Figura 8), permite perceber que tal concentração se associa às classes de aptidão regular ou sem aptidão (Figura 7), as quais são utilizadas predominantemente com pastagem (Figura 6).

**Figura 8.** Mapa de focos erosivos de 2008 das bacias dos rios Claro e dos Bois - GO.



## CONCLUSÕES

As bacias dos rios Claro e dos Bois apresentam 45,52% da sua área com terras com aptidão regular para as lavouras de ciclo curto e/longo nos níveis de manejo B e C. Segue-se com 21,7% da área com aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada no nível de manejo B. Juntas essas duas

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

classes somam quase 70% da área. Apenas 7,27% da área apresentam boa aptidão para lavouras de ciclo curto ou longo em pelo menos um dos níveis de manejo.

Esses dados justificam o predomínio da atividade de pastagem de modo generalizado por toda a bacia, uma vez que a agricultura é mais exigente do que a pastagem demandando melhores condições do relevo e dos solos, dos recursos da tecnologia de manejo agrícola e dos custos de produção. Embora a agricultura apresente um crescimento relativamente forte na área, esta não é generalizada na bacia como um todo. Por fim, somente 24,74% foram consideradas áreas sem aptidão agrícola.

Através da análise conjunta entre os mapas de uso-aptidão-discrepância pode-se concluir que a área das bacias dos rios Claro e dos Bois, apresenta ocupação das terras, em sua maioria, em acordo a aptidão agrícola recomendada e que os impactos ambientais erosivos lineares parecem estar relacionados ao manejo do solo

## REFERÊNCIAS

Barbalho MGS, Campos AB 2001. Relações entre o relevo e as ocorrências erosivas na zona da alta bacia do rio Araguaia (GO/MT). VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão, ABGE, *Anais...* Goiânia-Goiás.

Barbalho MGS, Castro SS 2010. *Evolução do uso e cobertura da terra nas bacias dos rios Claro e dos Bois afluentes do rio Araguaia no estado de Goiás*, Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Blaschke T, Kux H 2005. *Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores*. Oficina de Textos, São Paulo.

Brasil 2012. *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília.

Cabacinha CD, Castro SS 2009. Relationships between floristic diversity and vegetation indices, forest structure and landscape metrics of fragments in Brazilian Cerrado. *Forest Ecology and Management* 257:2157-2165.

Castro SS 2005. Erosão hídrica na alta bacia do rio Araguaia: distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual. *Revista do Departamento de Geografia* 17(1):38-60.

Castro SS, Xavier LS, Macedo M 2004. *Plano de controle de erosão linear nas nascentes dos Rios Araguaia e Araguainha*. SEMARH-GO. Projeto de Recomposição Ambiental das Nascentes do Araguaia, Goiânia.

Cienciaruso MV, Batalha MA, Silva IA 2005. Seasonal variation of a hyperseasonal cerrado in Emas National Park, central Brazil. *Flora* 200:345-353

Crósta AP 1993. *Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto*. IG/UNICAMP, Campinas-SP.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

Curi N, Carmo DN, Bahia VG, Ferreira MM, Santana DP 1992. Problemas relativos ao uso, manejo e conservação do solo em Minas Gerais. *Informe Agropecuário* 16(176):5-16.

Curi N, Larach JOI, Kampf N, Moniz AC, Fontes LEF 1993. *Vocabulário de ciência do solo*. SBCS, Campinas, 90 pp.

De-Campos AB, Luiz GC, Macedo RAR, Peixoto VMP 2002. Análise do comportamento espacial e temporal das temperaturas e pluviosidades no Estado de Goiás. In MG Almeida (org.). *Abordagens Geográficas de Goiás: o natural e o social na contemporaneidade*. UFG, Goiânia, p. 91-118.

EMBRAPA 2013. *Centro Nacional de Pesquisa de Solo. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 3.ed. Embrapa Solos, Rio de Janeiro.

Faria KMS, Castro SS 2010. Caracterização dos remanescentes de Cerrado das sub-bacias rio Claro (GO) e rio das Garças (MT). In: XII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, *Anais...* Natal.

Lacerda Filho JVL, Frasca AAS 2008. Compartimentação Geotectônica. In *Geologia do Estado de Goiás e Distrito Federal. Programa geologia do Brasil: integração, atualização e difusão de dados da geologia do Brasil*. CPRM/SIC-FUNMINERAL, Goiânia.

Latrubesse EM, Carvalho TM 2006. *Mapeamento geomorfológico do Estado de Goiás*. Série Geologia e Mineração, n.2. Secretaria de Indústria de Comércio. Superintendência de Geologia e Mineração. Geomorfologia do Estado de Goiás e Distrito Federal. 128 p.

Marinho GV, Castro SS 2003. Caracterização físico-hídrica e de suscetibilidade a voçorocamento dos solos da sub-bacia do córrego Queixada na alta bacia do rio Araguaia. In X SBGFA, *Anais...* Rio de Janeiro.

MMA.gov.br [página na internet]. Resolução CONAMA 303 de 20/3/2002. [acesso em 03 nov 2009]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>.

Ramalho Filho A, Beek KJ 1995. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 3.ed. EMBRAPA-CNPS, Rio de Janeiro, 65 pp.

Reatto A, Correia J, Spera ST 1998. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In SM Sano, SP Almeida (ed.). *Cerrado: Ambiente e Flora*. Embrapa-CPAC, Planaltina, p.89-166.

Ribeiro JF, Walter BMT 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In SM Sano, SP Almeida (eds.). *Cerrado: Ambiente e Flora*. EMBRAPA-CPAC, Planaltina, p.89-168.

Santana MP, Castro SS, Stone LF, Silva SC 2007. Chuvas, erosividade, erodibilidade, uso do solo e suas relações com focos erosivos lineares na alta bacia do Rio Araguaia. *Sociedade e Natureza* 19(2):103-121.

Santos AP, Foresti C, Novo EML, Niero M, Lombardo MA 1981. *Metodologia de interpretação de dados de sensoriamento no uso da terra*. INPE, São José dos Campos.

Sarmiento G 1983. The savannas of tropical America. In: DW Goodall (ed.). *Ecosystems of the world: Tropical Savannas*. Elsevier, Amsterdam, p. 245–288.

Maria Gonçalves da Silva Barbalho; Selma Simões de Castro

Silva RAA 2006. *Arenização/Desertificação no setor sul da alta bacia do rio Araguaia (GO/MT): distribuição e fatores condicionantes de formação dos areais*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

Xavier LS, Castro SS, Barbalho MGS 2005. Linear erosion in the region of the source area of Araguaia river. *Sociedade e Natureza* 1(1):182-191.

## Agriculture Suitability of Lands and Evaluation of Conflicts of Use of the Basins of the Rivers Bois and Claro, Goiás State

### ABSTRACT

The agricultural suitability of the lands of the Claro and Bois Rivers basins in the State of Goiás was elaborated to subsidize the analysis of the degree of conflict of the use of the soil in this area and to evaluate its relation with the environmental impacts observed there, especially erosive ones. The data showed the predominance of class 2 (bc, (b) and (bc)), with 45.52% of the area, with regular ability for the crops at management levels B and C. The following is class 04 with 21.7% with good suitability, regular or restricted for planted pasture, at management level B. Class 01 presents 7.27% of the area with good suitability for crops in at least one management level. Only 24.74% of the area was considered as land without agricultural aptitude and / or preservation. It is concluded that the area presents high potential for agricultural use, so the existing impacts would not derive from the use, but from the management.

**Keywords:** Planning and Sustainable Environmental Management.

Submissão: 11/03/2018  
Aceite: 20/11/2018