

Diagnóstico ambiental através de um mosaico de imagens Google Earth da Área Indígena Carretão, Goiás

Joana Jubé Ribeiro Queiroz
Ernesto Camelo de Castro
Marlene Castro Ossami de Moura

Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia – PUC-GO
Av. Universitária, 1440, Setor Universitário, 74605-010, Goiânia, Go
joanajube@hotmail.com, ernesto@pucgoias.edu.br, m.ossami@terra.com.br

Abstract. Natural land cover types are considered sources of important resources associated to the indian culture. The Carretão Indian Reservation is a Tapuio reservation area located between the municipalities of Rubiataba and Nova América in the State of Goiás. In this work an environmental diagnosis of the reservation area was made based on land cover mapping using remote sensing images. The use of natural resources, namely the ones from the native flora and fauna, was surveyed through interviews made with the reservation inhabitants. Finally, an association of natural land cover types with the natural resources was made to help assess how the conservation/degradation state of the vegetation may affect the availability of these resources. 61.5% of the reservation has some sort of land use change where 38.3% was converted into pasture. The permanent preservation area (APP) associated with the drainage system has only 62% of its area actually preserved. The results reflect a historic occupation process of the area that is consequence of an unplanned development, careless with the sustainability of the use of natural resources. Through environmental education, new researches and technical support a local environmental and socioeconomic development plan might be implemented aiming the assurance of a better life quality with conservation of the natural resources.

Palavras-chave: remote sensing, conservation, natural resources, sensoriamento remoto, conservação, recursos naturais, cerrado

1- Introdução

A Área Indígena do Carretão (AIC), conforme demarcada em 1984 para uso-fruto dos índios Tapuio (Ossami de Moura 2008), encontra-se dividida em duas partes separadas. A Gleba 1, que é a maior, oficialmente com 1.666 ha, está localizada mais ao sul, enquanto a Gleba 2, bem menor, oficialmente com 77 ha, encontra-se a 3.700 m a nordeste da Gleba 1. A referência das áreas como “oficialmente”, segundo informações coletadas em Ossami de Moura (2008), se deve ao fato de que os trabalhos de análise ambiental aqui realizados foram baseados em um mapa das terras indígenas (IBAMA 2006) disponibilizado pela SIEG (Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas do Estado de Goiás), em que a Gleba 1 mede aproximadamente 1.732 hectares e a Gleba 2 apresenta um pouco mais de 80 hectares. Diversos motivos podem explicar esta diferença de área das duas informações. Talvez a mais plausível seja a escala (1:250.000) de disponibilização dos dados pelo SIEG. Esta escala pode ter gerado simplificações do limite da reserva que aumentaram por volta de 4% a sua área total, o que consideramos insignificante para os nossos objetivos.

A AIC tem como divisa Oeste a Serra do Tombador (Roncador), esta é um divisor de águas entre a bacia do Rio Carretão ou São Patrício e a bacia do Rio do Peixe e Rio Tesouras. Toda a reserva está situada dentro da Bacia do Rio Carretão ou São Patrício. A região do Vale do São Patrício era recoberta por cerrado, e também por extensões de “florestas de terras férteis” (Moura, 2008). Apesar desses fatos que nos chamam atenção para a preservação do Cerrado, o que vivenciamos é um crescente desmatamento e descaso com o bioma.

A pesquisa Indicadores de Desenvolvimentos Sustentável, IDS 2010, chama atenção para o ritmo do desmatamento afirmando que 49,11% da área original do bioma já foi desmatada e sugere medidas urgentes MMA (2007). Inclusive as Áreas de Preservação Permanente passam por intenso desmatamento. De acordo com a Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965,

ela deve ter no mínimo 30 metros para cursos de água de até 10 metros de largura e mínimo de 50m para as nascentes “ainda que intermitentes e os chamados olhos d`água”(Código Florestal). As APPS são áreas essenciais a serem preservadas, pois funcionam como importantes corredores de migração, em especial na época da seca (Camargo, 2004).

Para compreendermos a situação da cobertura vegetal atual da Área Indígena Carretão é necessário recapitular um pouco do processo histórico de ocupação do local. Quando foi decretada Terra Indígena a área já era ocupada por pastagens de fazendeiros. Os Tapuios já de posse da terra, chegaram a arrendar pastos até que essa prática foi proibida pela FUNAI. A agricultura tradicional, única forma antes da intervenção da FUNAI e ainda presente em menor escala atualmente, é a “roça de toco” ou “coivara”, onde o “mato” é derrubado a machado e foice e queimado para depois plantar. Após dois anos consecutivos de plantação, a área é abandonada e o mesmo sistema é feito em outro local (Ossami de Moura 2008).

O Bioma Cerrado é um mosaico de vegetação, com fitofisionomias que se diferem principalmente em estrutura (fisionomia), mas também em composição florística (fito) (Ribeiro e Walter 2008). Cada autor propõe uma classificação com semelhanças e peculiaridades próprias. Para este estudo foi usado como referência principal o trabalho de Ribeiro e Walter (2008). Rigonato e Almeida (2003) afirmaram que a maior parte das espécies da fitofisionomia de cerradão, conhecidas pelas populações tradicionais é utilizada como alimento “in natura”. Já o cerrado stricto sensu é a formação mais rica em recursos medicinais para essas populações. Das plantas são utilizadas as folhas, a casca ou as raízes e as fitofisionomias campestres são tradicionalmente utilizadas como pastagem natural. A associação de fitofisionomias a recursos de fauna e flora vem para ajudar a compreender como a situação ambiental, com ênfase na cobertura vegetal, vem atuando na disponibilidade de recursos para a alimentação Tapuia.

Apesar da aquisição de imagens de sensoriamento remoto ser geralmente dispendiosa, a moderna tecnologia da informação tem facilitado sobremaneira o acesso a este tipo de informação. Hoje em dia diversos repositórios de banco de dados já existem com imagens adquiridas por terceiros que são disponibilizadas gratuitamente e muitas vezes indistintamente a qualquer usuário. Além disso, a Google Inc. <www.google.com/corporate/> criou uma forma de acesso a imagens de satélite obtidas de diversos sensores, sobre toda a superfície do planeta Terra, denominada Google Earth. Nele as imagens são atualizadas constantemente à medida que eles têm acesso a imageamentos contratados por diversos parceiros em muitos países. A utilização mais aprofundada e eficiente das informações disponibilizadas sem nenhum custo pelo Google Earth passa pela compreensão de diversos métodos e técnicas de processamento de imagens e geoprocessamento que permitiram o trabalho descrito a seguir.

Este trabalho teve como objetivo aproveitar as possibilidades que essa moderna tecnologia da informação oferece para, de forma relativamente pouco dispendiosa, investigar e avaliar o estado de conservação ambiental da Área Indígena Carretão e suas consequências à disponibilização dos recursos naturais de interesse a essa população tradicional.

2 – Materiais e Métodos

Foram coletadas 108 tomadas de imagens do Google Earth na região da Área Indígena Carretão. Aqui são denominadas “tomadas de imagens” a captura de tela realizada através do Google Earth retirando todas as camadas extras possíveis contidas no programa (ex. divisas, rodovias, pontos de interesse, terreno etc.). As tomadas de imagem foram coletadas sempre a 800m de aproximação para manutenção de consistência na resolução das tomadas adquiridas. Essas imagens obtidas pelas tomadas de tela foram posteriormente georeferenciadas.

O georeferenciamento é um processo de atribuição de significado geográfico às coordenadas cartesianas de uma imagem ou mapa. Para isso, a partir de marcas realizadas na imagem ainda no Google Earth foi tomado o cuidado de se coletar as informações de

coordenadas dessas marcas para o posterior georeferenciamento das mesmas. O programa de processamento de imagens de sensoriamento remoto denominado Erdas Imagine 9.1 (ERDAS IMAGINE 2006) foi utilizado para o georeferenciamento dessas imagens e a produção de um mosaico com todas elas. A acurácia desse georeferenciamento foi verificada em campo com o auxílio de GPS, através de pontos conspícuos da imagem e demonstrou em todos os pontos verificados precisão melhor do que 3 m. Este resultado foi considerado excelente para a escala de mapeamento da cobertura que foi definida em 1:5.000.

A imagem mais recente da nossa área de estudo no Google Earth foi adquirida pelo satélite GeoEye em 21 de julho de 2003. Originalmente as imagens do satélite GeoEye apresentam resolução espacial de 0,41m nas imagens pancromáticas e 1,64m nas multiespectrais <www.geoeye.com>. O Google Earth não disponibiliza informações de processamento realizado sobre as imagens, mas como elas são apresentadas em formato colorido subentende-se que foram utilizadas as informações multiespectrais do sensor.

Dados secundários sobre a drenagem, demarcação da Área Indígena, malha viária, limite de bacias, limite de municípios e outros foram obtidos principalmente através do repositório de banco de dados do SIEG <www.sieg.go.gov.br>, já no formato shapefile (ESRI 1998). O shapefile de demarcação da Área Indígena produzido pelo IBAMA apresentou um pequeno desvio de registro e foi “ajustado” conforme os limites observados na imagem georeferenciada.

A classificação da cobertura do solo foi feita através da interpretação visual da imagem, em uma escala de 1:5.000, traçando-se polígonos em torno de cada fragmento de tipo de cobertura dentro da reserva. Criou-se assim um shapefile de polígonos, observando e separando padrões de características semelhantes de cor, densidade e textura. Esses polígonos foram nomeados de acordo com o tipo de cobertura que aparentavam representar segundo a interpretação visual da imagem. Essa interpretação foi posteriormente avaliada em campo visitando e fotografando, principalmente locais de dúvida no processo de interpretação. As fitofisionomias foram classificadas de acordo com estatura, fisionomia predominante nas espécies, densidade, localização e reconhecimento em campo de algumas espécies da flora.

Dados de utilização de recursos naturais pelos Tapuios foram obtidos através de questionários aplicados aos membros da comunidade, tabulados e avaliados quanto à sua associação às fitofisionomias baseado em registros bibliográficos de associação em Mendonça et al. (2008) e Malheiros (2004).

3 - Resultados e Discussão

A cobertura vegetal da Área Indígena Carretão foi dividida em duas classes principais: Natural e Antropizada (ver mapa). As áreas Antropizadas são as que estão fortemente impactadas pelas atividades humanas, categorizadas nas sub-classes: Pastagem, Pastagem em recomposição, Antropizado e Represa.

Foram classificadas como **Capoeira** as áreas que já sofreram desmatamento seletivo ou completo e atualmente se encontram em estágio sucessional intermediário, caminhando para uma recuperação da comunidade vegetal clímax original da área. As causas percebidas em campo para a existência dessa classe foram: áreas desmatadas para a implantação de pastagens e que na semeadura não recebeu as sementes de capim, provavelmente por falta de recurso, e áreas de roça de toco que foram abandonadas após algum tempo de uso. Esta classe ocorre em 93,7 ha do território indígena dentro da Gleba 1.

A sub-classe **Antropizado** indica áreas que aparecem desmatadas na imagem de satélite, mas em que o uso do solo não está claro ou definido, com exceção da área do centro comunitário que é mantida aberta para as atividades sociais da aldeia. Esta classe soma 26,9 ha na Gleba 1 e 2,4 ha na Gleba 2.

As áreas de **Pastagem** não apresentam presença de espécies arbóreas ou arbustivas em quantidades relevantes. A maioria é composta por capim africano plantado que apresenta maior produtividade para o pastoreio. Esta classe representa a maior parte da área indígena 555,3 ha na Gleba 1 e 42,7 ha na Gleba 2.

As áreas classificadas como de **Pastagem em Recomposição** apresentam uma quantidade relevante de espécies arbustivas e herbáceas, que têm grande significância em termos de recursos naturais nativos disponíveis, principalmente em relação à diversidade de espécies herbáceas de interesse farmacológico ou terapêutico da medicina popular. O capim mais comum, neste caso é o nativo e onde existem espécies exóticas de capim estas áreas seriam o que a visão economicista classifica como pastagens degradadas. Elas somam 31,1 ha da Gleba 2 e 164,5 hectares na Gleba 1.

As áreas de **Represa** foram identificadas e contabilizadas, pois representam disponibilidade de recursos hídricos para a piscicultura e/ou outros cultivos aquáticos e semi-aquáticos de importância alimentícia para o homem ou outras espécies da fauna terrestre que desses recursos se utilizem. Estas áreas representam também a possibilidade de outros aproveitamentos do recurso hídrico como a irrigação por gravidade, que seria de grande interesse para a comunidade pela economia de energia que representa no processo produtivo. As represas somam 1,1 ha da Gleba 1 e 0,18 ha na Gleba 2.

A classe Natural abrange os tipos de vegetação com espécies nativas com características fitofisionômicas próprias definidas para o Bioma Cerrado conforme Ribeiro e Walter (2008). Ela foi divididas em 5 sub-classes para efeito de interpretação da imagem com relação à cobertura do solo: Mata-Galeria, Cerradão, Cerrado Stricto Sensu, Campo Sujo e Capoeira.

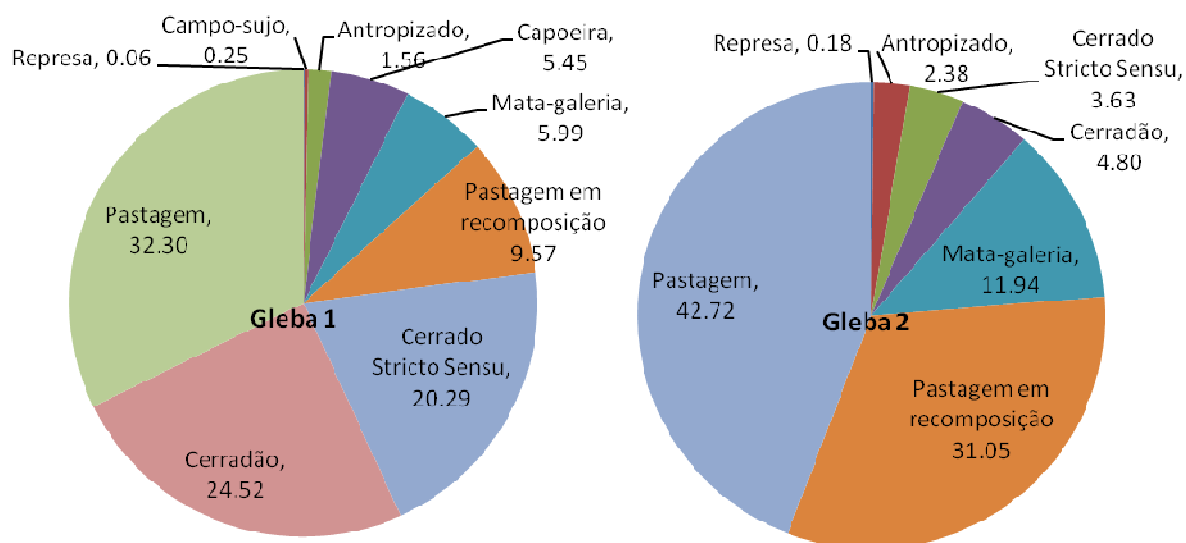


Figura 1 – Proporção em porcentagem dos tipos de cobertura na Gleba 1, com 1.710,2ha e na Gleba 2, com 96,7ha.

A Figura 1 apresenta as proporções de cada classe de cobertura vegetal nas glebas 1 e 2 e o mapa detalha a localização de cada uma dentro da reserva. Ao todo: 62% da Gleba 1 e 21% da Gleba 2 são de vegetação natural, ou seja, representam área com possibilidades de ocorrência de recursos naturais de flora e fauna para os Tapuios. Deste total de áreas naturais conservadas, entre Glebas 1 e 2, 115,0 hectares são de mata de galeria; 426,5 hectares são cerradão; 352,4 são cerrado stricto sensu; 4,4 hectares são campo sujo e 93,7 hectares são capoeira.

Pela pesquisa realizada através de questionários aplicados à comunidade, 95% das famílias coletam frutos nativos como fonte de alimento; 82% coletam plantas medicinais;

82% pescam; 79% pegam lenha ou carvão no cerrado; 63% utilizam o cerrado como fonte de madeira para diversas utilidades; 53% caçam; 24% utilizam algum tipo de recurso nativo para fazer artesanato e 8% recolhem mel. Esses dados são referentes às práticas em si de coletar, caçar, pescar, o que significa que o número pode ser ainda maior se contabilizadas as pessoas que utilizam dos recursos “conseguidos” de outros Tapuios, mas que não realizam a prática em si.

A Tabela 1 detalha a associação com as classes de cobertura dos recursos nativos da flora mencionados nas entrevistas como utilizados na alimentação Tapuia. 65,5% das espécies são comumente encontradas em mata de galeria ou mata ciliar, 55,2% são comuns no cerrado, 48,3% no cerrado stricto sensu, 27,6% em cerrado lato sensu. É importante esclarecer que ser comumente encontrada em cerrado lato sensu significa que são encontradas em quase todas as fitofisionomias de cerrado. 24% das espécies são encontradas em veredas, no entanto, este tipo fitofisionômico não foi observado nem mencionado como de ocorrência dentro da reserva. 13,8% das espécies são encontradas em Áreas Antropizadas, 7% em formações campestres e 3,4% são colonizadoras eficientes de capoeiras.

Tabela 1: Fitofisionomias associadas à cada uma das espécies vegetais nativas usadas na alimentação dos Tapuios. Fonte: Mendonça et al. 2008.

Legenda: M.C = Mata Ciliar, M.G. = Mata Galeria, C.l.s = Cerrado lato sensu, C.s.s = Cerrado stricto sensu, V = Vereda, Cdão= Cerradão, A.A. = Área Antropizada, C = Campo, Cp= Capoeira

Nome Científico	Fitofisionomia	Nome Científico	Fitofisionomia
<i>Caryocar brasiliense</i>	Cdão, C.s.s	<i>Attalea geraensis</i>	C.s.s, A.A.
<i>Anarcadium sp.</i>	C.s.s, C, Cdão	<i>Attalea phalerata</i>	M.G, M.S.S, Cdão, A.A.
<i>Hancornia speciosa</i>	Cdão, C.s.s	<i>Astrocaryum vulgare</i>	Cl.s.
<i>Byrsonima sp.</i>	Cl.s.	<i>Attalea speciosa</i>	M.G, C.l.s, Cp.
<i>Hymenaea sp.</i>	M.G, C.s.s., Cdão, C.	<i>Xylopia aromatica</i>	M.C, M.S, Cdão, C.s.s, V.
<i>Mauritia flexuosa</i>	V., M.G.	<i>Vitex megapotamica</i>	M.C, M.S, Cdão, C.l.s
<i>Acrocomia aculeata</i>	Cdão, Cl.s, A.A.	<i>Pouteria ramiflora</i>	M.G, Cdão, C.s.s, V.
<i>Oenocarpus distichus</i>	M.G, C.l.s	<i>Ananas ananassoides</i>	Borda M.G, Cdão, C.s.s, V.
<i>Syagrus oleraceae</i>	M.G, C.l.s, A.A.	<i>Sabicea brasiliensis</i>	C.s.s, V. C
<i>Inga sp.</i>	M.G.	<i>Mouriri pusa</i>	C.s.s
<i>Garcinia sp.</i>	M.G.	<i>Annona crassiflora</i>	M.G, Cdão, C.s.s, V.
<i>Eugenia dysenterica</i>	M.C; Cdão, C.s.s	<i>Geonoma schottiana</i>	M.G
<i>Talisia esculenta</i>	M.C, Cdão	<i>Strychnos pseudoquina</i>	Cdão, C.s.s
<i>Pouteria gardneriana</i>	M.C, M.G	<i>Guettarda viburnoides</i>	Borda M.G, Cdão, C.l.s.
<i>Alibertia edulis</i>	M.G, Cdão, C.s.s, V.		

A caça ou “espera”, como eles costumam fazer, acontece quase que totalmente na área preservada particular da Serra do Tombador ou Roncador e adjacências. Os entrevistados declararam que quase não se encontra animais para alimentação em território próprio, o que indica que as áreas de vegetação nativa dentro do território Tapuio já são pequenas para dar suporte à maioria das espécies citadas. Os animais citados são: catitu (*Tayassu tajacu* – Tayassuidae), veado (Cervidae), tatu, anta (*Tapirus terrestris* – Tapiridae), queixada (*Tayassu pecari* – Tayassuidae), quati (*Nasua nasua* – Procyonidae), paca (*Agouti paca* – Cuniculidae), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris* - Hydrochaeridae), perdiz (*Rhynchotus rufescens* – Tinamidae), rã, saracura (*Aramides cajanea* – Rallidae), nhambu (*Cryoturellus sp.* – Tinamidae), mutum (*Crax fasciolata* – Chracidae) e pomba (*Columba sp.* – Columbidae).

Com relação à recursos aquáticos, os peixes pescados pelos Tapuios, dentro e fora da reserva foram mencionados: traíra (*Hoplias sp.* – Erythrinidae), piaba (*Astyanax bimaculatus* – Characidae), corró (*Astronotus ocellatus* – Cichlidae), voadeira, piau (*Leporinus sp.* – Anostomidae), caranha (Characidae), lambari (Characidae), pacu (Characidae), tilápia

(*Tilapia sp.* – Cichlidae), prapitinga (Characidae), mandi (*Pimelodus spp.* – Pimelodidae) e tubarana (*Salminus hiliaris* – Characidae). Muitos desses peixes são pescados também fora da reserva, principalmente no rio Tesouras.

A importância das matas de galeria para a manutenção dos recursos do cerrado utilizados pelos Tapuios é evidente. Cabe ainda ressaltar que a elas estão associados, de uma forma ou de outra, os recursos da pesca, o que vai na contramão do desmatamento das mesmas verificado com frequência na reserva. No mapa pode-se observar que quase metade das APPs de proteção à rede de drenagem na Gleba 1 está desmatada (44%). Na Gleba 2, esta proporção é um pouco menor, 32% se encontra antropizada. Estes dados são alarmantes, pois esta contabilidade está feita dentro do mínimo para a manutenção dos recursos naturais e o mapa nem contempla o alargamento da APP para 50 m nas áreas de nascentes cuja localização não está bem levantada.

Essa falta de APP pode significar prejuízo ainda maior aos recursos de flora, de água e de fauna disponíveis a médio e longo prazo. A mata de galeria funciona como proteção para os cursos de água e fornece recursos para todos os níveis da cadeia alimentar dos ecossistemas terrestres e aquáticos. Sua retirada promove o desequilíbrio ecológico local através da erosão de solos férteis, rebaixamento do lençol freático, assoreamento dos cursos d'água, perda da filtragem dos prováveis poluentes da água antes de sua entrada na rede de drenagem etc.

O desmatamento no interior e nos arredores da reserva promove a fragmentação dos habitats. Dessa forma as espécies com ocorrência mais esparsa têm maior chance de desaparecerem na região. Esse desmatamento, portanto, certamente está influenciando no desaparecimento da fauna de caça e dos recursos vegetais dentro da reserva.

Das espécies vegetais mencionadas em entrevista que não são mais observadas na reserva, 66,7% estão associadas à mata de galeria, 58,3% ao Cerradão e 50% ao Cerrado Stricto Sensu. Quase nenhuma espécie da fauna de caça, mencionada nas entrevistas, é encontrada com facilidade hoje em dia dentro da reserva, segundo os próprios entrevistados.

Após a obtenção desses dados uma oficina de retorno aos Tapuios foi realizada para apresentar e discutir os mesmos. Principalmente os professores se manifestaram e mostraram-se interessados. Com eles foram levantados desafios e soluções ambientais. Dentre eles: a educação de toda a comunidade; a formação de parcerias, inclusive com a vizinhança, para a implantação de projetos mais efetivos de conservação das matas de galeria; a recuperação das nascentes e o plantio de frutíferas.

4- Conclusão

Os Tapuios, apesar do avançado processo de aculturação, ainda utilizam grande parte dos recursos nativos do cerrado que servem de alimentos para o homem. As etnias indígenas em sua condição natural reverenciavam e cuidavam da terra, pois sabiam que era dela que dependiam para sobreviver. As áreas de preservação permanente apresentaram níveis alarmantes de degradação. As áreas de vegetação nativa têm potencial para se tornarem corredores ecológicos e devem ser preservadas efetivamente dentro da reserva, visando a conservação da biodiversidade e manutenção dos recursos utilizados pelos Tapuios disponíveis para as futuras gerações.

Os dados e mapas produzidos neste estudo podem servir de base para projetos de desenvolvimento e manejo do território Tapuia, visando o desenvolvimento econômico, social e ambiental. Ferramentas para a mudança são: o planejamento ambiental, a economia solidária, o sistema de comércio justo, a agricultura orgânica, a educação ambiental que busca novos valores e outros. Estas estratégias de conservação podem ser estudadas e planejadas juntamente com os Tapuios. A educação e parceria com a comunidade, podem trazer

expansão e desenvolvimento com maior rentabilidade da terra e conservação da biodiversidade, da água e do solo. Portanto, maior qualidade de vida para os Tapuios.

Agradecimentos

O presente trabalho foi possível graças à suportes realizados ao Projeto de Cultura e Hábitos Alimentares dos Tapuios do Carretão através de financiamento da FAPEG, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás e ao apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás fornecendo transporte até a reserva. O projeto conta também com bolsa de Iniciação Científica do CNPq à acadêmica Joana Jubé Ribeiro Queiroz.

Referências Bibliográficas

Camargo, A.J. DE. **Monitoramento da diversidade de mariposas (Lepidóptera) em áreas agrícolas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrado; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 249p.

CÓDIGO FLORESTAL. Lei N° 4.771 de 15 de setembro de 1965. Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos.

ERDAS IMAGINE. **Tour guides**. Leica Geosystems Geospatial Imaging, LLC, Norcross, USA, 2006.

ESRI. **ESRI Shapefile Technical Description: An ESRI White Paper**. Environmental Systems Research Institute, Inc., USA, 1998.

IBAMA. **Terras indígenas - FUNAI da Base Cartográfica planialtimétrica da folha SD.22-Z-C**. Shapefile, Escala 1:250.000, 2006. Disponível em < <http://www.sieg.go.gov.br/>>. Acesso em: 9 nov 2009.

Malheiros, R. **A Rodovia e os Corredores da Fauna do Cerrado**. Goiânia: Ed. UCG, 2004. 172p.

Mendonça, R.C; Felfili, J.M; Walter, B.M.T; Silva Jr., M.C.da; Rezende, A.V; Filgueiras, T.S; Nogueira, P.E; Fagg, C.W. Flora Vascular do Bioma Cerrado: Checklist com 12.356 espécies. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. DE; Ribeiro, J.F. **Cerrado: ecologia e flora**. Embrapa Cerrados. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. Vol.2

MMA. **Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: 2007. 540p.

Ossami de Moura, M. C. **Os Tapuios do Carretão: etnogênese de um grupo indígena do Estado de Goiás**. Goiania: Ed. Da UCG; 2008. 368p.

Ribeiro, J.F. e Walter, B.M.T. As Principais Fitofisionomias de Cerrado. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. DE; Ribeiro, J.F. **Cerrado: ecologia e flora**. Embrapa Cerrados. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. Vol.1

Rigonato, V.D e Almeida, M.G. DE. **As fitofisionomias e as Interrelações das Populações Tradicionais com o Bioma Cerrado**. Relatório de Pesquisa “Cultura, conhecimento popular e uso das espécies nativas pelos pequenos agricultores do cerrado” (POCPG-CNPq 2001-2003).

