



**Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**  
**Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora**

**RELATÓRIO DE CAMPO**

Expedição Alto Tocantins, Goiás

Fevereiro de 2014

# Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ

## Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora

### Equipe de trabalho

Daniel Maurenza

Eduardo Dalcin

Eduardo Fernandez

Eline Martins

Juliana Amaral

Marcio Verdi

Nina Pougy



### REALIZAÇÃO



### APOIO



Ministério do  
Meio Ambiente



## Conteúdo

1. Apresentação .....	4
2. Justificativa .....	5
3. Objetivo.....	5
3.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	5
3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	5
4. Metodologia .....	6
4.1 <i>Área de trabalho</i> .....	6
4.2 <i>Localidades visitadas</i> .....	8
4.3 <i>Coletas botânicas</i> .....	10
4.4 <i>Caracterização da Área</i> .....	12
4.5 <i>Registro de ameaça</i> .....	12
4.6 <i>Registro de atores</i> .....	12
5. Resultados .....	13
5.1 <i>Coleta Botânica</i> .....	13
5.2 <i>Caracterização da área</i> .....	13
5.3 <i>Registro de Ameaças</i> .....	14
5.3.1. <i>Queimadas</i> .....	14
5.3.2. <i>Mineração</i> .....	16
5.3.3. <i>Construção de estradas</i> .....	17
5.3.4 <i>Atividades Agrícolas</i> .....	18
5.4 <i>Atores locais</i> .....	20
5.4.1 <i>Paulo Klinkert Maluhy - Instituto Oca Brasil</i> .....	20
5.4.2 <i>Marcelo Kuhlmann – Rede de Sementes do Cerrado</i> .....	21
5.4.3 <i>Gislaine M. S. Disconzi – Censo Neotropical de Aves Aquáticas (CNAA)</i> .....	22
5.4.4 <i>Luiz Cunha Lima</i> .....	22
5.4.5 <i>Marcio Selaibe - Projeto Transformar</i> .....	23
6. Considerações Finais.....	24
7. Referências Bibliográficas .....	24

## **1. Apresentação**

O Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) é uma iniciativa do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), junto ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), no âmbito do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privada para a Biodiversidade (PROBIO II). Deste modo, tem por responsabilidade subsidiar o MMA com informações técnico-científicas que dêem respaldo às políticas públicas e às decisões governamentais relacionadas à conservação de plantas. Portanto, o CNCFlora busca exercer seus mandatos em alinhamento com as políticas públicas nacionais e internacionais, tais como a Convenção da Diversidade Biológica (CDB), Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC) e Política Nacional da Biodiversidade (PNB) instituída pelo MMA através da Comissão Nacional da Biodiversidade (CONABIO).

Após a publicação da Instrução Normativa 06/2008 e da Portaria 43/2014, o CNCFlora recebeu a atribuição de elaborar Planos de Ação para as espécies de plantas ameaçadas de extinção. Neste contexto, em 2012, o CNCFlora aprovou o projeto intitulado “Conservação de Espécies da Flora Criticamente em Perigo de Extinção do Cerrado Brasileiro – Projeto Cerrado”, conforme a proposta apresentada ao “Tropical Forest Conservation Act – TFCA – Chamada de Projeto 01/2011” pelo edital do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO). O projeto prevê a elaboração de Planos de Ação para espécies criticamente em perigo de extinção (CR) endêmicas do Cerrado brasileiro. Como parte das atividades previstas no projeto, entre os dias 23 e 29 de novembro de 2014, a equipe do núcleo “Planejamento de Ações para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção” do CNCFlora realizou a expedição de campo na região da Chapada dos Veadeiros, ao nordeste de Goiás.

As atividades de campo geraram resultados importantes que darão suporte à elaboração do Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação das espécies ameaçadas de extinção da bacia hidrográfica Alto Tocantins. Durante a expedição visitamos áreas de interesse, dentro e fora de unidades de conservação, coletamos dados sobre a flora, seus habitats e as ameaças incidentes. Aqui apresentaremos os resultados obtidos durante a expedição.

## **2. Justificativa**

A bacia Alto Tocantins em Goiás possui elevada riqueza de espécies. O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, considerado a área *core* de diversidade biológica, é reconhecido como centro de endemismo da flora (Simon & Proença, 2000). Porém, a bacia hidrográfica cobre uma área com alto interesse econômico advindo principalmente do setor agrícola e da extração de minério. Tais atividades essencialmente promovem a conversão da cobertura vegetal, afetando diretamente as espécies da flora. De acordo com Martinelli e Moraes (2013), na bacia hidrográfica Alto Tocantins são conhecidas 8 espécies com avaliação de risco na categoria Criticamente em Perigo de extinção (CR), 47 Em Perigo (EN) e 23 Vulnerável (VU), além de 20 espécies na categoria Dados Insuficientes (DD). Assim, para reduzir os efeitos destes fatores sobre as espécies ameaçadas, é necessário que ações de conservação sejam elaboradas e implementadas o mais breve possível.

A realização dessa expedição de campo é etapa fundamental para a elaboração dos PANs. Durante o trabalho de campo é possível buscar novas ocorrências das espécies foco deste trabalho, bem como recoletá-las, conhecer a área geográfica de ocorrência, fazer contato com os potenciais atores para participarem do PAN e identificar as principais ameaças incidentes sobre as espécies. Tais informações representam valiosa contribuição para o alcance dos objetivos definidos no PAN.

## **3. Objetivo**

### ***3.1 Objetivo Geral***

Coletar dados que auxiliem a elaboração do Plano de Ação Nacional das espécies da flora ameaçada de extinção com ocorrência na bacia hidrográfica Alto Tocantins, Goiás.

### ***3.2 Objetivos Específicos***

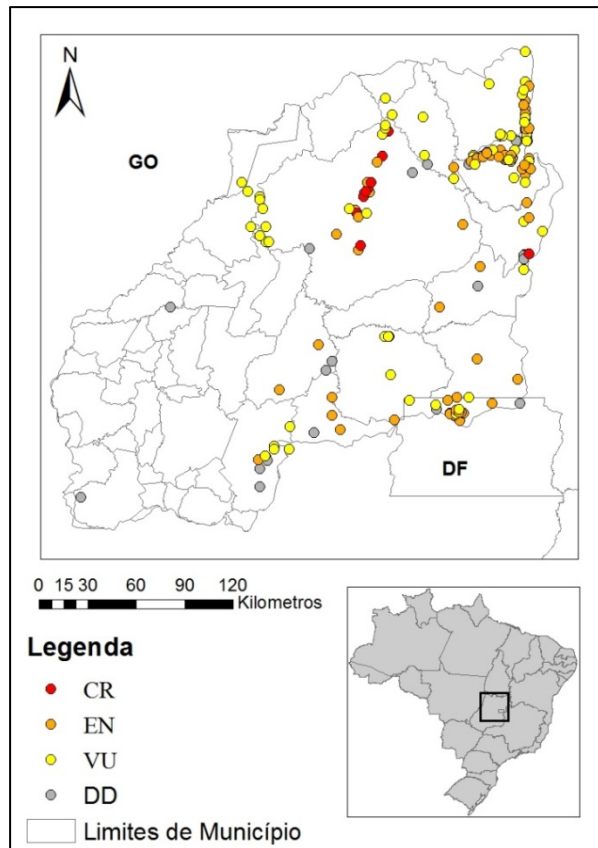
- Reconhecer a área de atuação do PAN.

- Coletar dados biológicos, ecológicos, demográficos e material botânico das espécies ameaçadas de extinção com ocorrência na região visitada.
- Identificar e registrar as ameaças incidentes sobre a flora da região visitada.
- Identificar e contactar atores locais e articuladores regionais que atuam, ou têm potencial para atuar, na conservação das espécies.

## **4. Metodologia**

### ***4.1 Área de trabalho***

A área foi selecionada de acordo com os limites de bacia hidrográfica (Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL) e a distribuição das espécies ameaçadas de extinção, sendo definida a bacia Alto Tocantins (figura 1). Tendo em vista a exequibilidade da expedição e o tamanho da área, concentramos as atividades na Chapada dos Veadeiros, região nordeste da bacia. A Chapada dos Veadeiros é uma das áreas mais estudada e conhecida pela alta riqueza de espécies. Está localizada entre as áreas com as altitudes mais elevadas do bioma Cerrado (Felfilli et al., 2007c; Ribeiro and Walter, 2008), possui relevo que varia entre plano a fortemente ondulado, onde ocorrem afloramentos rochosos montanhosos e escarpados (Felfilli et al., 2007b, 2007c; Lima, 2008), e apresenta extensas formações savânicas sobre solos rochosos (Felfilli et al., 2007a; Lima, 2008; Silva et al., 2006). A vegetação é caracterizada pela ocorrência das diferentes fitofisionomias do bioma Cerrado (Ribeiro & Walter, 2008), sendo as veredas e os extensos campos limpos as fitofisionomias mais representativas da região (Felfilli et al., 2007c; Munhoz & Proença, 1998) (figura 2). O clima é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual entre 1.200 e 1.400 mm e temperatura média anual de 20 °C (Silva et al., 2008). Faz parte do chamado Complexo Montanhoso Veadeiros-Araí (Felfilli et al., 2007c), onde são encontrados os locais mais altos do Centro-Oeste brasileiro, podendo chegar a mais de 1.600 m (Ribeiro and Walter, 2008). Em geral, os solos são rasos, quase sempre pedregosos, representados por Neossolos. Os tipos Litólicos, Cambissolos e Areias Quartzosas são associados aos afloramentos de quartzitos, mas também são encontrados, em pequenas manchas, Latossolos Vermelho-Escuros nos topos aplanados (Felfilli et al., 2007c; Haridasan, 2007).



**Figura 1:** Ocorrências das espécies ameaçadas de extinção (CR, EN, VU) e das espécies categorizadas como dados insuficientes (DD) na bacia hidrográfica Alto Tocantins, GO.

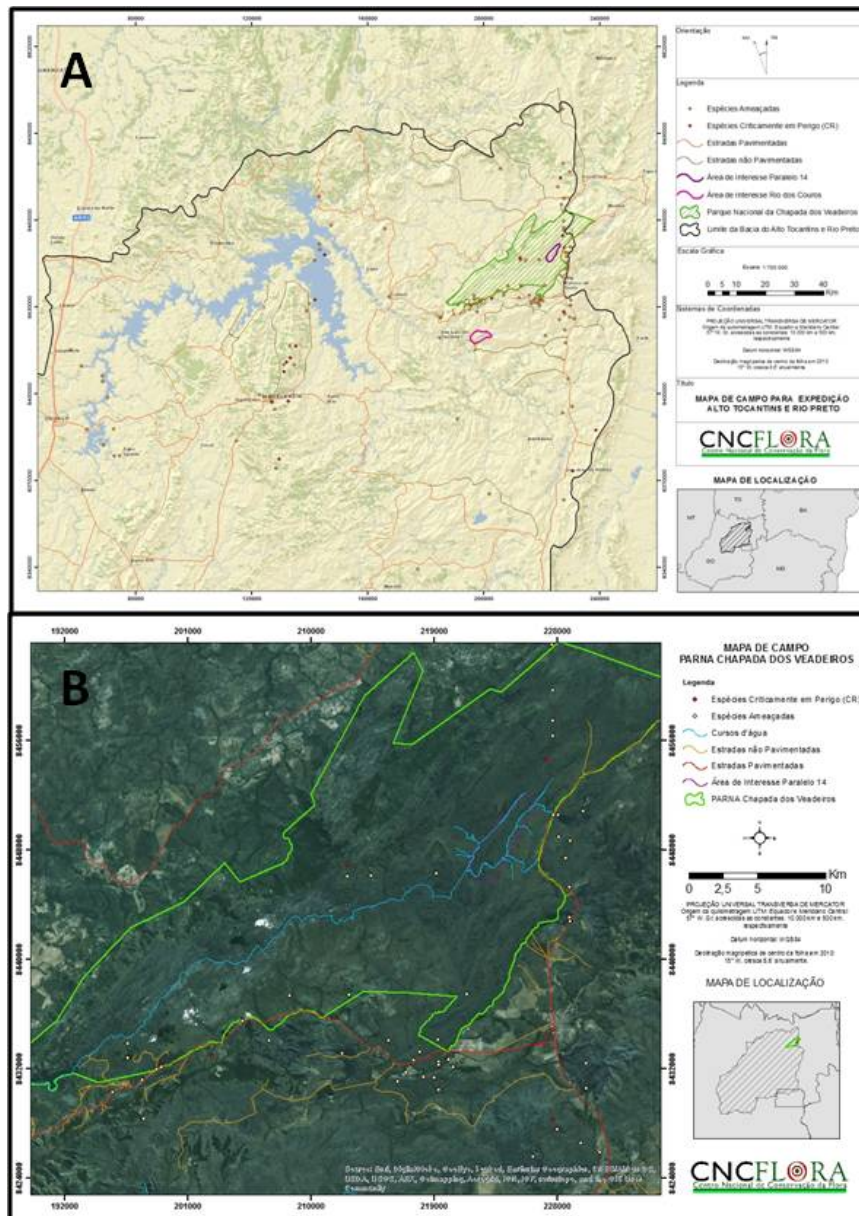


**Figura 2.** Paisagem predominante na área de trabalho, a fitofisionomias campo limpo sob relevo ondulado. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, margem da rodovia GO 239, Alto Paraíso, GO.

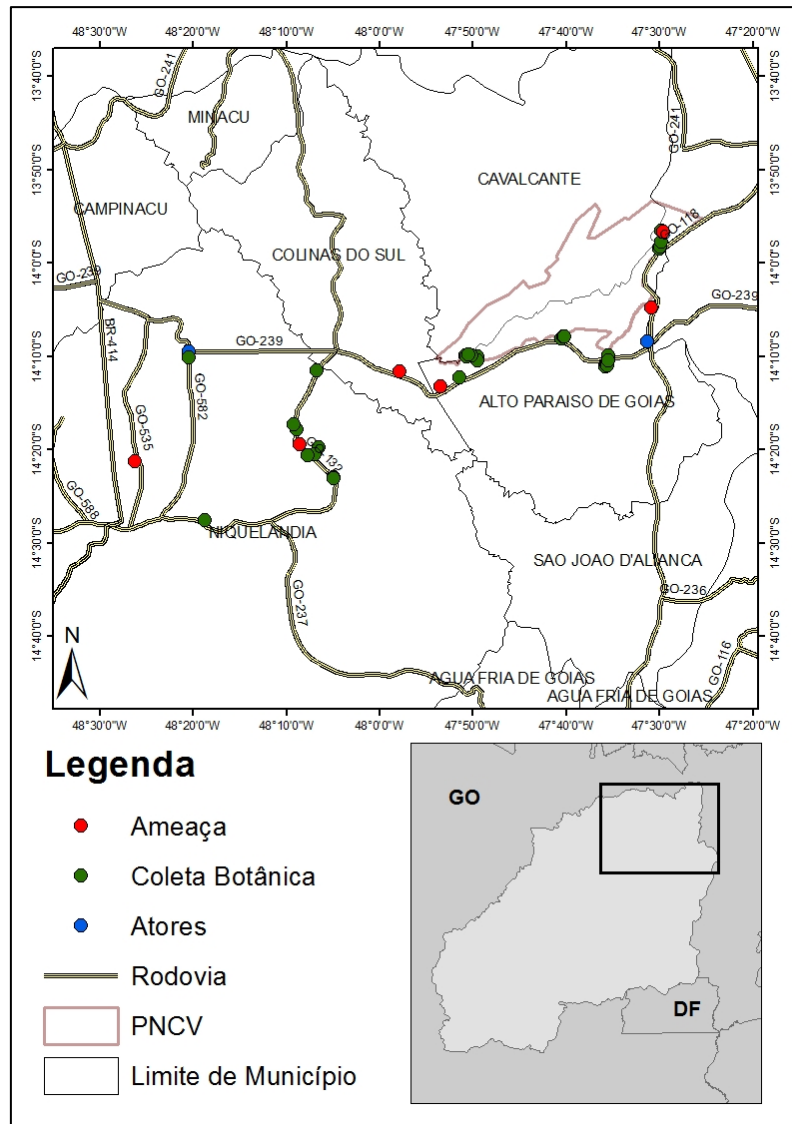
## ***4.2 Localidades visitadas***

Na fase de planejamento da expedição foram definidas cinco localidades para realizar as atividades de campo. São elas: (1) Pouso Alto, área intangível do PARNA Chapada dos Veadeiros e um dos pontos culminantes do parque, (2) trilhas para os Salto do rio Preto, com acesso pela portaria principal do PARNA Chapada dos Veadeiros, na vila de São Jorge; (3) região do rio dos Couros; e (4 e 5) margens das rodovias GO 239 e GO 132. Os critérios utilizados para selecionar as áreas foram (1) a sobreposição dos registros de ocorrência das espécies e (2) concentração destes registros, visando fazer coletas das espécies e encontrá-las em novas localidades, respectivamente. Durante a expedição não foi possível visitar a localidade rio dos Couros, entretanto, nas margens da rodovia GO 239 foram realizadas duas visitas em localidades distintas, o morro da Baleia e a fazenda São Bento (cachoeiras Almécegas I e II). Em todas estas localidades foram feitas coletas botânicas, caracterização da área e foram registradas as ameaças incidentes, conforme metodologia descrita no Protocolo de Campo elaborado pelo CNCFlora. Um mapa de campo foi elaborado previamente (ArcView 10.2), contendo os registros de ocorrência, hidrografia e rodovias, para orientar a chegada aos pontos de interesse (figura 3). Por fim, fomos visitar o município de Niquelândia a fim de observar e registrar informações sobre a extração de minério existente no local. No total, foram visitadas 7 localidades e registrados 42 pontos (figura 4).





**Figura 3.** Mapas utilizados como guia de campo contendo hidroviás, rodovias e registros de ocorrências das espécies ameaçadas. A = mapa geral da área de abrangência da expedição. B = mapa detalhado de uma das localidades, o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

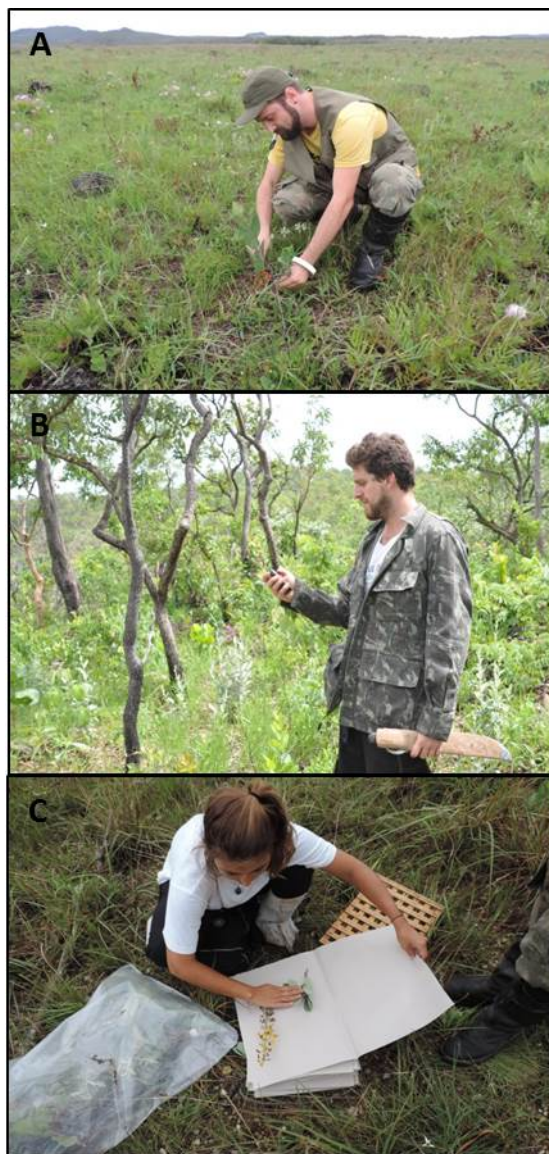


**Figura 4:** Localização das atividades realizadas na bacia Alto Tocantins, GO.

### 4.3 Coletas botânicas

As plantas foram coletadas em estado fértil (figura 5) e foram descritas as características taxonômicas, ecológicas e populacionais dos indivíduos encontrados. Para cada ponto amostrado foi realizada a caracterização da área, registros fotográficos e o georreferenciamento do ponto com uso de aparelhos GPS (Garmim Etrex 20 e Garmim 60 CSx). Em cada ponto duas equipes caminharam em sentidos opostos para maximizar a área de amostragem e visitar uma maior gama de tipologias vegetacionais. O georreferenciamento dos pontos ocorreu de acordo com a variação nas características da paisagem, ou seja, um novo ponto foi marcado quando havia mudança na

composição da vegetação, nas características do solo e/ou na altitude da localidade. Quando não houve variação perceptível, um ou mais pontos foram marcados considerando a distância percorrida.



**Figura 5:** Procedimentos de coleta botânica realizados durante a expedição.

#### ***4.4 Caracterização da Área***

A caracterização da área foi realizada de forma textual, através da observação e documentação fotográfica realizada pela equipe de campo. Buscou-se descrever as características do local amostrado, tais como perfil da paisagem, elementos da paisagem e fitofisionomias predominantes, incluindo o registro fotográfico e geoespacial.

#### ***4.5 Registro de ameaça***

As ameaças identificadas foram registradas por imagem fotográfica, ponto de GPS e descritas segundo a ficha de campo para registro de ameaça. Os campos de descrição utilizados foram: (1) observação (direta ou indireta); (2) foco de ameaça (espécie ou área); (3) tipo (pontual ou difusa); e (4) descrição textual de acordo com as perguntas: “Como a ameaça estressa a(s) espécie(s)?”; “A ameaça atinge uma espécie ou área?”; “A ameaça causa declínio de indivíduos maduros e/ou conversão/alteração do habitat?”; “Qual a temporalidade, reversibilidade e permanência da ameaça?”. Posteriormente os registros de ameaça foram classificadas de acordo com IUCN/CMP 3.2.

#### ***4.6 Registro de atores***

Durante o planejamento da expedição foi possível contactar uma instituição potencial, o Instituto Oca Brasil. Trata-se de uma OSCIP com 18 anos de atuação em Alto Paraíso. Na sede do instituto foi organizado um encontro único que reuniu os membros do instituto e outros possíveis atores locais. No encontro foi apresentado a proposta de trabalho do CNCFlora para a elaboração do PAN da região, seguido pela fala dos participantes e posteriores discussões.

## 5. Resultados

### 5.1 Coleta Botânica

O material botânico foi obtido por meio de coletas aleatórias realizadas ao longo de trilhas nas localidades descritas, utilizando-se posteriormente os métodos usuais de herborização para a confecção das exsicatas (Fidalgo & Bononi, 1984).

Foram coletadas durante a expedição 398 amostras em 7 diferentes localidades (tabela 1). Uma espécie considerada ameaçada de extinção na categoria Vulnerável (VU), *Bromelia macedoi* (Bromeliaceae) foi encontrada em duas localidades, uma na margem da rodovia GO 132 e outra na fazenda São Bento. No momento, o restante do material coletado encontra-se em processo de determinação por parte dos especialistas botânicos.

**Tabela 1:** Número de amostras botânicas coletadas e pontos amostrais por área de coleta, bacia Alto Tocantins, Goiás.

Área de coleta	Pontos de coleta	Número de amostras
Alto Paraíso / PARNA Chapada dos Veadeiros / Trilha Salto	10	111
Alto Paraíso / PARNA Chapada dos Veadeiros / Pouso Alto	6	112
Alto Paraíso / PARNA Chapada dos Veadeiros / Morro da Baleia	3	39
Alto Paraíso / GO 239 / Fazenda São Bento	7	36
Niquelandia / GO 132	8	96
Niquelandia / GO 237	1	3
Niquelandia / GO 582	1	1
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>398</b>

### 5.2 Caracterização da área

No total foram feitos 36 registros de caracterização da área nas localidades onde houve coleta botânica e 6 para os registros de ameaças, conforme apresentado na figura 4. As fitofisionomias predominantes foram o cerrado *stricto sensu* e os campos. As áreas de campo sujo e campo limpo foram encontrados nas porções com as maiores

altitudes da região (cerca de 1500 m). Já nas porções mais baixas (cerca de 500 m) foram encontradas as formações florestais de cerrado *stricto sensu* e afloramentos rochosos. Os campos e cerrados rupestres também são freqüentes nas paisagens mais elevadas da Chapada dos Veadeiros. Poucas coletas botânicas foram feitas nas rodovias GO 237 e GO 582, onde o objetivo principal foi registrar as ameaças.

### 5.3 Registro de Ameaças

Durante a expedição foi possível identificar quatro ameaças incidentes na área, são elas: a ocorrência de queimadas; a extração de minério; a construção de rodovias; e a atividade agrícola (tabela 2).

**Tabela 2:** Ameaças registradas e classificadas de acordo com IUCN/CMP 3.2 durante a expedição em bacia Alto Tocantins, Goiás.

<b>Ameaça IUCN</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observação</b>	<b>Foco de ameaça</b>	<b>Tipo</b>
Increase in fire frequency/intensity	Queimada	Direta	Área	Difusa
Mining & quarrying	Garimpo	Indireta	Área	Pontual
Roads & railroads	Construção de estradas	Direta	Área	Pontual
Agriculture & aquaculture	Agricultura	Direta	Área	Difusa

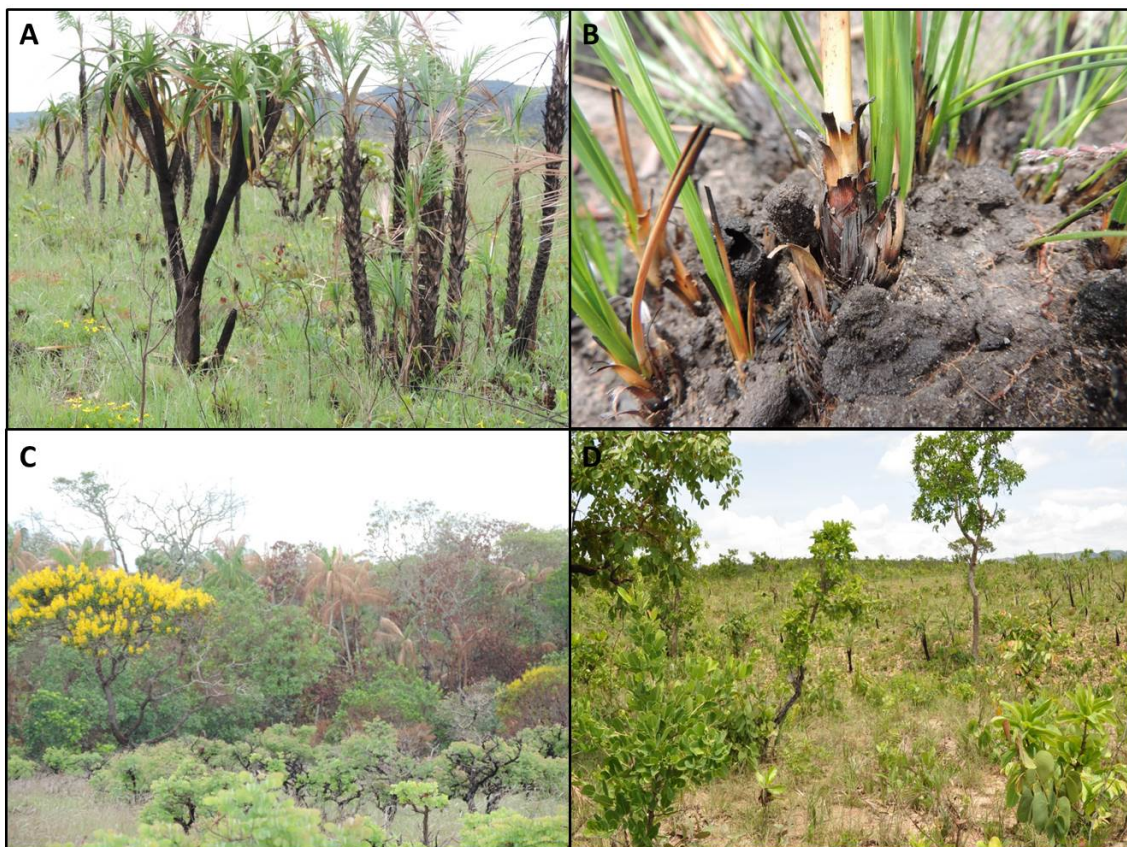
#### 5.3.1. Queimadas

Sinais de queimadas foram vistos tanto nas fitofisionomias de campos como no cerrado *stricto sensu*. Muitos registros evidenciam características de terem ocorrido no passado recente (menos de 1 ano). Por exemplo, na localidade Pouso Alto, que é a parte mais elevada do PARNA Chapada dos Veadeiros, localizado entre os municípios Alto Paraíso e Cavalcante, os campos rupestres e limpos apresentavam folhas e galhos recém queimados (figura 6A e B). Corroborando com esta observação, um guia local com quem conversamos declarou a ocorrência de queimadas 6 meses antes da nossa visita. Curiosamente, um estudo conduzido por Tatagiba (2010) revela que a frequência de incêndio no interior do parque é maior que seu entorno.



Nas áreas de maior altitude, observamos com frequência a ocorrência de queimadas. Nestes locais a dominância das gramíneas, a ocorrência de canela-de-ema e o baixo acúmulo de água (excessão às nascentes) tornam o ambiente mais inflamável e favorece o potencial de queima. Ainda, estes locais estão próximos das rodovias de grande circulação GO 118 e GO 239 (ver figura 4), onde frequentemente ações antrópicas (intencionais e não intencionais) ocasionam o início das queimadas.

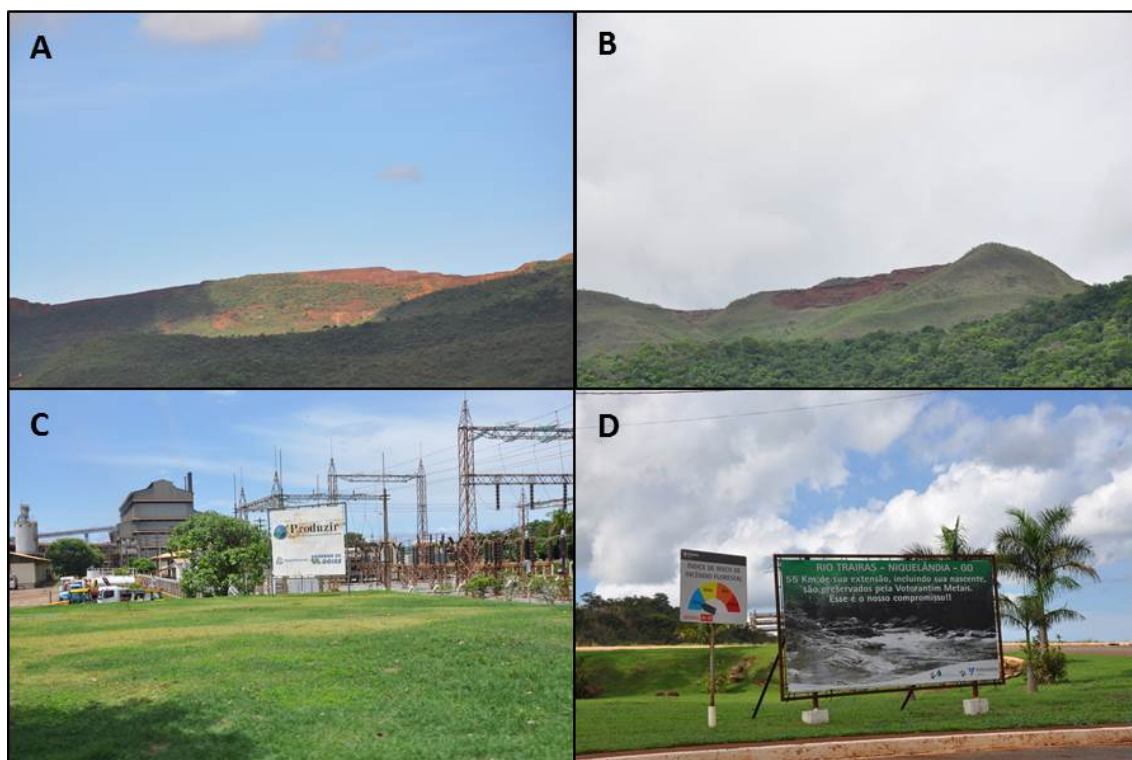
Ja nas áreas de menor altitude, onde o cerrado predomina, foram observadas queimadas extensas e contínuas. É possível que tais queimadas sejam consequências daquelas iniciadas nas áreas de campos que se dispersaram e atingiram as partes mais baixas. Os sinais de queimada observados foram: crescimento de pequenos arbustos e arvoretas, com grande produção de novas folhas, o que indica processos de regeneração florestal; a dominância de poucas espécies (provavelmente as mais tolerantes ao fogo); a menor diversidade de herbáceas nas áreas de campo; troncos de árvores queimados com aspectos de lenha; e indivíduos de árvores mortos (figura 6).



**Figura 6.** Registros fotográficos dos sinais de queimada. A = indivíduos das famílias botânicas de Vellozeaceae e Arecaceae queimados; B = base das herbáceas com emissão de novas folhas após serem queimadas; C = mancha de floresta em campo sujo; D = dominância de poucas espécies em área de Cerrado *stricto sensu*.

### 5.3.2. Mineração

A economia do município de Niquelândia é toda voltada para a atividade de extração de minério, principalmente o níquel. Foi possível visualizar as áreas de extração de minério (figura 7A e B). Neste sentido, podemos observar partes da serra no entorno do município que já tiveram a vegetação totalmente suprimida devido a atividade mineradora. Existem duas empresas que atuam na região, a Anglo American e a Votorantim Metais. Durante a expedição de campo, fomos até as instalações das empresas, as quais são muito grandes e bem próximas da cidade. É notório que ambas são muito influentes na região, visto as diversas placas e propagandas espalhadas pela cidade (figura 7C e D).



**Figura 7.** A e B = Áreas utilizadas para extração de minério. C e D = Placas de divulgação das empreiteiras.



### 5.3.3. Construção de estradas

Alguns trechos das rodovias GO 239, GO 132 e estradas adjacentes estão sob um processo de melhoria e ampliação. No caminho para Niquelândia conversamos, por acaso, com o engenheiro civil responsável pela pavimentação da rodovia que liga os municípios de Colinas do Sul e Niquelândia. Ele relatou que existem outras empresas trabalhando na região, tais como a empresa CCL Construtora Capital LTDA., responsável pela melhoria da estrada que liga a cidade de Alto Paraíso ao distrito de São Jorge e a empresa JM Terraplanagem e Construções, responsável pela pavimentação do trecho de São Jorge à Colinas do Sul. Durante as obras de pavimentação ocorre a supressão total da vegetação para o nivelamento da rodovia, tanto no local a ser pavimentado como nos canteiros de obra, afetando diretamente a flora e fauna existente. Tal ameaça foi vista até mesmo na zona de amortecimento do PARNA Chapada dos Veadeiros (figura 8)

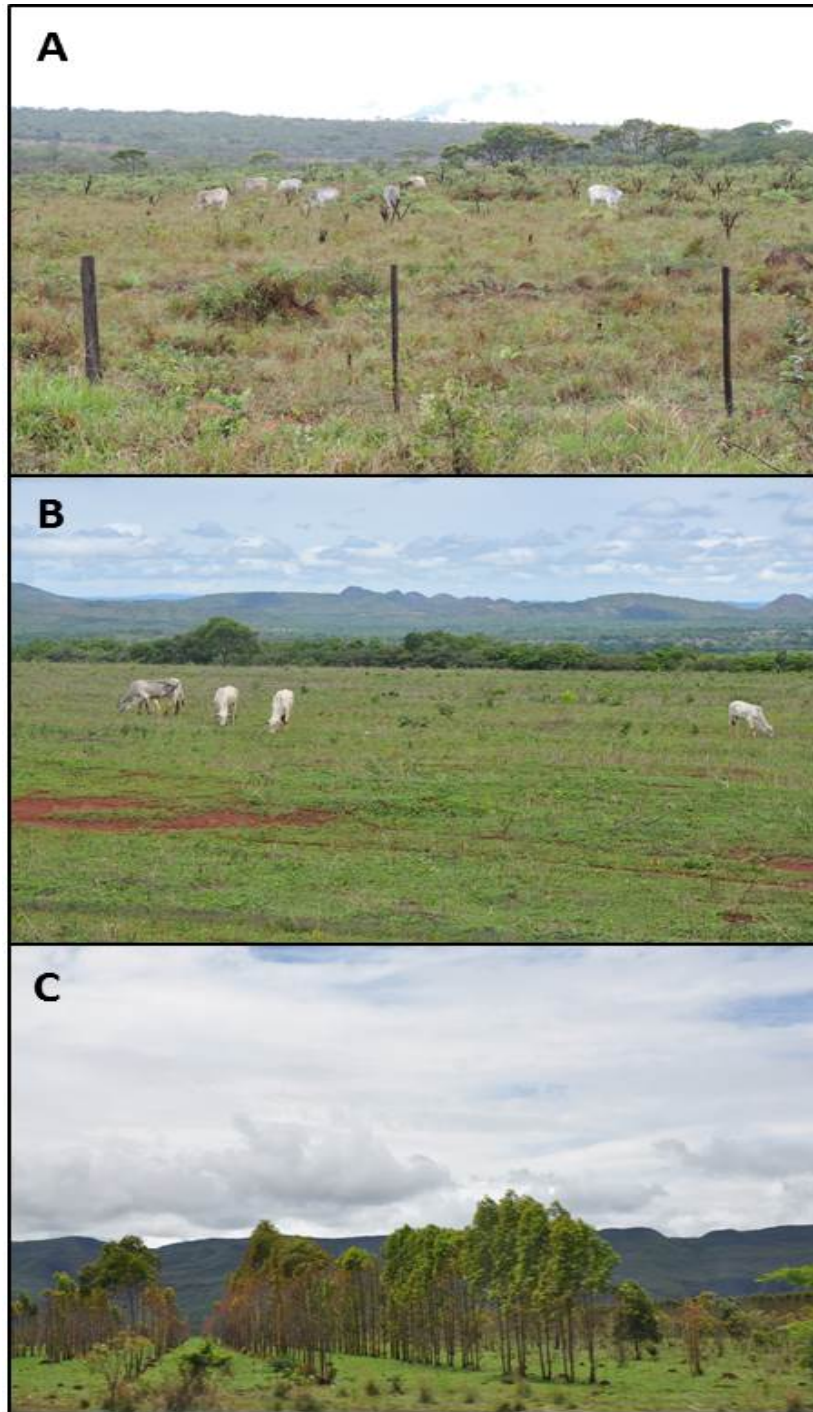


**Figura 8.** Remoção da vegetação para a pavimentação das estradas. A = Tratores estacionados no canteiro de obra. B = Equipe CNCFlora conversando com engenheiro civil responsável pela obra.

#### 5.3.4 Atividades Agrícolas

A atividade agrícola em Goiás inclui o plantio de monoculturas (por exemplo, eucalipto, algodão, soja, etc) e a formação de área de pastagem para criação de gado. Ambas as atividades são muito praticadas no bioma cerrado. Embora a região que visitamos seja considerada uma das mais preservada do estado, a expansão da fronteira agrícola avança em sua direção. Segundo relato de Paulo (diretor do Instituto Oca Brasil), bem como nossa observação durante a viagem, a vegetação primária de cerrado *stricto sensu*, que antes dominava as margens da rodovia GO 118, foi quase que totalmente convertida em área agrícola. Similarmente, diversas áreas que circundam o PARNA Chapada dos Veadeiros, especialmente ao leste em direção do estado da Bahia, o avanço da fronteira agrícola ameaça a preservação das formações de cerrado e dos campos da Chapada dos Veadeiros.

Durante a expedição registramos a formação de pastagens na zona de amortecimento do PARNA Chapada dos Veadeiros (figura 9A) e no município de Niquelandia (figuras 9B). Já os plantios de eucalipto foram observados nas margens da rodovia GO 132. (figura 9C).



**Figura 9.** Atividades agrícolas observadas durante a expedição. A = pastejo na zona de amortecimento do PARNA Chapada dos Veadeiros; B = pastejo em Niquelandia; C = plantio de eucalipto em Niquelandia.

## **5.4 Atores locais**

### *5.4.1 Paulo Klinkert Maluhy - Instituto Oca Brasil*

O Instituto Oca Brasil é uma instituição de caráter associativo e sem fins lucrativos, idealizada e presidida por Paulo Klinkert Maluhy. Está sediada em Alto Paraíso – GO desde 1997, quando projetos nos temas Conservação Ambiental e Ecologia Humana começaram a ser executados. Em 2006 foi qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) e hoje é reconhecida junto à comunidade local, pois foi aprovado pela Câmara dos Vereadores e sancionado pelo Prefeito do município como Utilidade Pública Municipal. Participa ativamente do programa Universidade Livre do Cerrado desde 2006, promovendo cursos e seminários em sua sede. Entre outras realizações estão a proposição da APA Pouso Alto, criação das RPPNs Cara Preta e Nascentes do Rio Tocantins, construção de viveiros para produzir mudas a serem utilizadas para recuperar áreas degradadas, realização de grandes eventos culturais, etc.

Logo na recepção, Paulo apresentou brevemente a infra-estrutura da instituição e contextualizou-a no cenário da região no Cerrado de Goiás (figura 10A). Trata-se de uma região que faz fronteira com a expansão agrícola, sendo a matriz de áreas protegidas uma barreira aos proprietários de terra. A matriz inclui a Reserva da Biosfera do Cerrado, APA Pouso Alto, PARNA Chapada dos Veadeiros e RPPNs. Em seguida foi dado início a apresentação da proposta de trabalho do CNCFlora (figura 10B).

Ao término da apresentação, os participantes iniciaram uma discussão sobre as suas possíveis atuações no PAN (figura 10C). Paulo colocou que a Oca Brasil tem potencial para atuar na gestão de Unidades de Conservação, especialmente trabalhando com RPPN's, visto por ele como uma excelente opção de inclusão da iniciativa privada nas ações de conservação. Por exemplo, as RPPNs apresentam grande eficiência no combate às queimadas. Segundo ele, com argumentos como o cumprimento da lei e a oportunidade de crescimento econômico, é possível sensibilizar os proprietários de terras à criarem novas RPPNs. Quando pensado estrategicamente, o proprietário pode cumprir com sua obrigação de proteger as APPs, criar corredores ecológicos e assim contribuir com as ações do PAN. Outras vantagens sobre a criação de RPPNs foram discutidas com vistas às oportunidades para a conservação da flora.



**Figura 10.** Reunião na Oca Brasil e apresentação da proposta de trabalho do CNCFlora.

#### *5.4.2 Marcelo Kuhlmann – Rede de Sementes do Cerrado*

A Rede de Sementes do Cerrado mostrou ter grande potencial para contribuir com o PAN. Marcelo Kuhlmann, representante da Rede (figura 11A), relatou que a instituição atua nas seguintes frentes de trabalho: capacitação na identificação de espécies, coleta e armazenamento de sementes, produção e comercialização de sementes, marcação de plantas matrizes e produção de sementes e mudas para



recuperação de áreas. Neste sentido, foi reforçado a preocupação de atuar junto com proprietários de terras a fim de criar oportunidades de trabalho, uma vez que estes são obrigados por lei a recuperar as APPs e RLS, e assim, podem criar demanda para produzir mudas e sementes.

Ainda, Marcelo indicou algumas pessoas que podem contribuir com este PAN, são elas: Cassia Munhoz, atual curadora do herbário da Universidade de Brasília e com experiência em levantamento florístico na região de Terra Ronca; e Regina Célia de Oliveira, atual diretora da Rede de Sementes do Cerrado.

#### *5.4.3 Gislaine M. S. Disconzi – Censo Neotropical de Aves Aquáticas (CNAA)*

Gislaine Disconzi é bióloga com vasta experiência em pesquisa e conservação de aves aquáticas (figura 11B). Ela foi convidada devido aos trabalhos que vem desenvolvendo na conservação da fauna ameaçada de extinção na região da Chapada dos Veadeiros, por exemplo, o PAN para a conservação do Pato-Mergulhão (*Mergus octosetaceus* Vieillot). Por tanto, ela tem muito potencial de atuação nesta região e vivência na implementação de ações de conservação elaboradas em planos de ação. Na reunião ela fez questionamentos sobre o nosso trabalho e se mostrou à disposição para trabalhar no presente projeto.

#### *5.4.4 Luiz Cunha Lima*

O Luiz Cunha Lima é cineasta e morador do município de Alto Paraíso (figura 11B). Ele já foi coletor e comerciantes de flores ornamentais, e por isso possui grande conhecimento geográfico da região. Sua participação na reunião foi bastante ativa. Dentre os diversos questionamentos, Luis sugeriu definir o termo utilizado para indicar o limite espacial de abrangência do PAN, modificando de bacia Alto Tocantins e Rio Preto para simplesmente bacia Alto Tocantins. Luiz também exemplificou diversas espécies com potencial de uso ornamental que ocorre na região e explicou como funciona o mercado de venda destas plantas. Esclareceu suas dúvidas, presenteou a todos com seu livro e mostrou estar à disposição para trabalhar conosco.

#### 5.4.5 Marcio Selaibe - Projeto Transformar

Marcio Selaibe é morador de Alto Paraíso e idealizador do projeto chamado “Projeto Transformar” (figura 11C). Sua proposta de trabalho é atuar junto a juventude na produção de sementes e mudas de espécies nativas do Cerrado. Tal atividade, além de subsidiar projetos de recuperação de áreas degradadas em áreas de APP, serve como meio de promover a educação ambiental desdes novos agentes ambientais. Ademais, outros projetos de Marcio tem sido realizado para agregar valor por meio de crédito de carbono, no qual plantas matrizes são marcadas e monitoradas com o uso da tecnologia aplicada. A proposta tem grande afinidade com este PAN, pois engloba a proteção dos indivíduos e das suas áreas de ocorrência. Similarmente aos demais, durante a reunião Marcio esclareceu suas dúvidas e mostrou estar à disposição para contribuir com a proposta de trabalho.



**Figura 11.** Atores locais que participaram da reunião. A = Marcelo, apresentando o projeto Rede de Sementes do Cerrado. B = Paulo, Luiz e Gislaine (esquerda para direita). C = Marcio apresentando seu projeto para a equipe do CNCFlora.

## 6. Considerações Finais

A expedição alcançou os objetivos esperados. Cinco das seis áreas de interesse foram visitadas e em quase todas a coleta de material botânico foi realizada. Até o momento não foi possível determinar todas as espécies das amostras coletadas e, portanto, ainda não é conhecido o número total de espécies ameaçadas encontradas. Contudo, o registro de 398 amostras botânicas confere um bom esforço para o conhecimento da flora local.

O reconhecimento da área de trabalho mostrou ser fundamental nas etapas de elaboração do PAN da bacia hidrográfica Alto Tocantins. Foi possível identificar quatro importantes ameaças à flora local, a incidência de queimadas, a atividade mineradora, a construção de rodovias e a expansão da fronteira agrícola, todas comumente conhecidas no Cerrado brasileiro.

Criar o contato inicial com uma organização da sociedade civil (Instituto Oca Brasil) pode ser um ponto estratégico para a elaboração do PAN. A instituição tem grande influência na região e mostrou pleno interesse em participar da proposta. Outros membros presentes na reunião mostraram boa harmonia com as atividades executadas por esta organização e também mostraram interesse na participação do PAN.

## 7. Referências Bibliográficas

- Felfilli, J.M., Silva Júnior, M.C. da, Valéria, R.A., Silva, P.E.N. da, 2007a. Comparação entre unidades fisiográficas: Chapada Pratinha e Chapada dos Veadeiros, in: Felfilli, J.M., Valéria, R.A., Silva Júnior, M.C. da (Eds.), *Biogeografia Do Bioma Cerrado: Vegetação E Solos Da Chapada Dos Veadeiros*. Universidade de Brasília, Brasília, pp. 111–117.
- Felfilli, J.M., Silva Júnior, M.C. da, Walter, B.M.T., Valéria, R.A., Silva, P.E.N. da, Felfilli, M.C., 2007b. Comparação dentro e entre sistemas de terra na Chapada dos Veadeiros, in: Felfilli, J.M., Valéria, R.A., Silva Júnior, M.C. da (Eds.), *Biogeografia Do Bioma Cerrado: Vegetação E Solos Da Chapada Dos Veadeiros*2. Universidade de Brasília, Brasília, pp. 97–110.
- Felfilli, J.M., Valéria, R.A., Silva Júnior, M.C. da, Silva, P.E.N. da, Walter, B.M.T., Encinas, J.I., Silva, M.A., 2007c. Fitossociologia da vegetação arbórea, in: Felfilli, J.M., Rezende, A.V., Silva Júnior, M.C. da (Eds.), *Biogeografia Do Bioma*



- Cerrado: Vegetação E Solos Da Chapada Dos Veadeiros. Universidade de Brasília, Brasília, pp. 45–96.
- Fidalgo, O., Bononi, V.L.R., 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo.
- Haridasan, M., 2007. Solos, in: Felfilli, J.M., Valéria, R.A., Silva Júnior, M.C. da (Eds.), Biogeografia Do Bioma Cerrado: Vegetação E Solos Da Chapada Dos Veadeiros. Universidade de Brasília, pp. 25–43.
- Lima, C.A., 2008. O Cerrado Rupestre no Estado de Goiás com base em imagens LANDSAT ETM+. Universidade de Brasília.
- Martinelli, G., Moraes, M.Á., 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Munhoz, C.B., Proença, C.E., 1998. Composicao floristica do municipio de alto Paraiso de Goias na Chapada dos Veadeiros. Bol. do Herb. Ezechias Paulo Heringer 3, 102–150.
- Ribeiro, J.F., Walter, B.M.T., 2008. Fitofisionomias do bioma Cerrado, in: Sano, S.M., Almeida, S.P. de, Ribeiro, J.F. (Eds.), Cerrado: Ecologia E Flora. Embrapa Informação Tecnológica, pp. 151–212.
- Silva, F.A.M. da, Assad, E.D., Evangelista, B.A., 2008. Caracterização climática do bioma Cerrado, in: Sano, S.M., Almeida, S.P. de, Ribeiro, J.F. (Eds.), Cerrado: Ecologia E Flora. Embrapa Informação Tecnológica, pp. 69–88.
- Silva, J.F., Fariñas, M.R., Felfili, J.M., Klink, C.A., 2006. Spatial heterogeneity, land use and conservation in the cerrado region of Brazil. J. Biogeogr. 33, 536–548. doi:10.1111/j.1365-2699.2005.01422.x
- Simon, M.F., Proença, C., 2000. Phytogeographic patterns of *Mimosa* (Mimosoideae, Leguminosae) in the Cerrado biome of Brazil: an indicator genus of high-altitude centers of endemism? Biol. Conserv. 96, 279–296. doi:10.1016/S0006-3207(00)00085-9
- Tatagiba, M.M.A., 2010. Estudo da Dinâmica Espacial e Temporal dos Incêndios Florestais no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Universidade de Brasília.