

DEVASTAÇÃO DO CERRADO: OCUPAÇÃO PELA AGRICULTURA E ANTROPIZAÇÃO DAS VEREDAS NA REGIÃO DE PIRES DO RIO EM GOIÁS

Werica Ferreira Capel¹

Alik Timóteo de Souza²

Aristeu Geovani de Oliveira³

¹ Graduada em Engenharia Ambiental pela UNICALDAS – Faculdade de Caldas Novas e especialização em Planejamento e Gestão Ambiental pela Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Morrinhos.

² Docente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sociedade – UEG – Câmpus Morrinhos

³ Docente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sociedade – UEG – Câmpus Morrinhos

Resumo: O presente trabalho apresenta a situação atual do município de Pires do Rio com a ocupação e devastação do Cerrado pela agricultura e reflorestamento de eucaliptos. As atividades agrícolas causou o desmatamento do Cerrado na região, acarretando graves problemas ambientais como a poluição das águas, do solo e ar. Suas Veredas encontram-se em ambientes antropizados (áreas agrícolas com plantações de milho ou soja), com pouca vegetação nativa. As Veredas, geralmente associados a solos hidromórficos e ao afloramento do lençol freático, ocorrendo com frequência nas nascentes e cursos d'água da região do Cerrado, com a presença vegetação típica como o buriti. Para reduzir a devastação do bioma do Cerrado são necessárias ações do governo junto com a sociedade e os proprietários rurais na preservação das áreas remanescentes, de forma a recuperar as áreas degradadas.

Palavras-chave: Ocupação, Degradação, Cerrado, Preservação.

1. Introdução

O Cerrado ocupa uma área de 2.036.448 km², aproximadamente de 22% do território nacional, considerado o segundo maior bioma brasileiro, localiza-se em uma grande área Central do Brasil, fazendo fronteira com outros importantes biomas da Amazônia, Caatinga, Pantanal e Mata Atlântica (MEDEIROS, 2011).

Na região sul de Goiás a vegetação do Cerrado está sendo substituído pela agricultura moderna. Algumas regiões se destacam nessa modernização e as técnicas produtivas, entre elas a região de Pires do Rio.

As queimadas, os desmatamentos e a utilização do solo com manejo inadequado para agricultura vêm causando a devastação do cerrado. Tal processo ocorreu com avanços dos sistemas de cultivo, que permitiram a instalação de lavouras em locais antes considerados pouco propícios, pois os solos do Cerrado são muito ácidos e é preciso fazer a correção do seu PH através da adição de calcário (PENA, 2016).

Ferreira (2005) destaca que devastação indiscriminada no Cerrado propiciou a modificação de sua paisagem, transformando-se a vegetação nativa da região de Goiás em agricultura, decorrente de uma extensa área, de facilidade de mecanização, e a abundância dos recursos hídricos. Além da desvalorização em seus aspectos naturais, o cerrado vem perdendo seus valores culturais e científicos.

As Veredas se constituem num subsistema típico do cerrado brasileiro, possuem solos heteromórficos, argilosos, geralmente com brejos estacionais e/ou permanentes, quase sempre com a presença de buritizais (*Mauritia flexuosa*) e floresta estacional arbóreo-arbustiva, com a presença de fauna variada, em ambiente ripário (FERREIRA, 2005).

Assim, este estudo visa apresentar a antropização nas veredas da região de Pires do Rio, substituição da vegetação nativa do Cerrado por plantações agrícolas e plantações de eucaliptos, causando possíveis problemas ambientais no solo, na água e no ar.

2. Metodologia

A metodologia adotada nesse trabalho foi através de pesquisas bibliográficas e uma visita em campo, onde pôde diagnosticar a atual situação ambiental do Cerrado na região de Pires do Rio e nas áreas de Veredas pela ocupação da agricultura e reflorestamento de eucaliptos, ocasionando problemas ambientais.

2.1. Área de estudo

O estudo foi realizado na microrregião de Pires do Rio no estado de Goiás, inserido no bioma Cerrado. O município de Pires do Rio se estende uma área de 1.073,361 km² e atualmente com 28.762 habitantes no último censo IBGE, 2015. Vizinho dos municípios de Palmelo, Urutaí e Orizona, e Caldas Novas a maior cidade nos arredores. As coordenadas geográficas do município são Latitude: 17° 18' 2" Sul e Longitude: 48° 17' 1" Oeste, com altitude que varia de 600m a 800m, aproximadamente. Possui clima tropical semiúmido, sendo quente na primavera e verão e ameno no outono e inverno (IBGE, 2016).

A cidade de Pires do Rio foi fundada em 1922, à margem da ferrovia. Seu nome foi dado em homenagem ao Ministro de Viação e Obras Públicas do Governo Epitácio Pessoa, Dr. José Pires do Rio. A cidade nasceu com a construção do entroncamento ferroviário que ligou a Ferrovia Centro Atlântica (FCA) ao porto de Santos/SP. Foi executado o ligamento desta ferrovia a Ferrovia Norte-Sul, visto que a malha ferroviária termina em Anápolis. Pelos trilhos da cidade de Pires do Rio passaram grande parte dos materiais que construíram Brasília e Goiânia. A microrregião de Pires do Rio é conhecida como região da estrada de ferro (PIRES DO RIO, 2016).

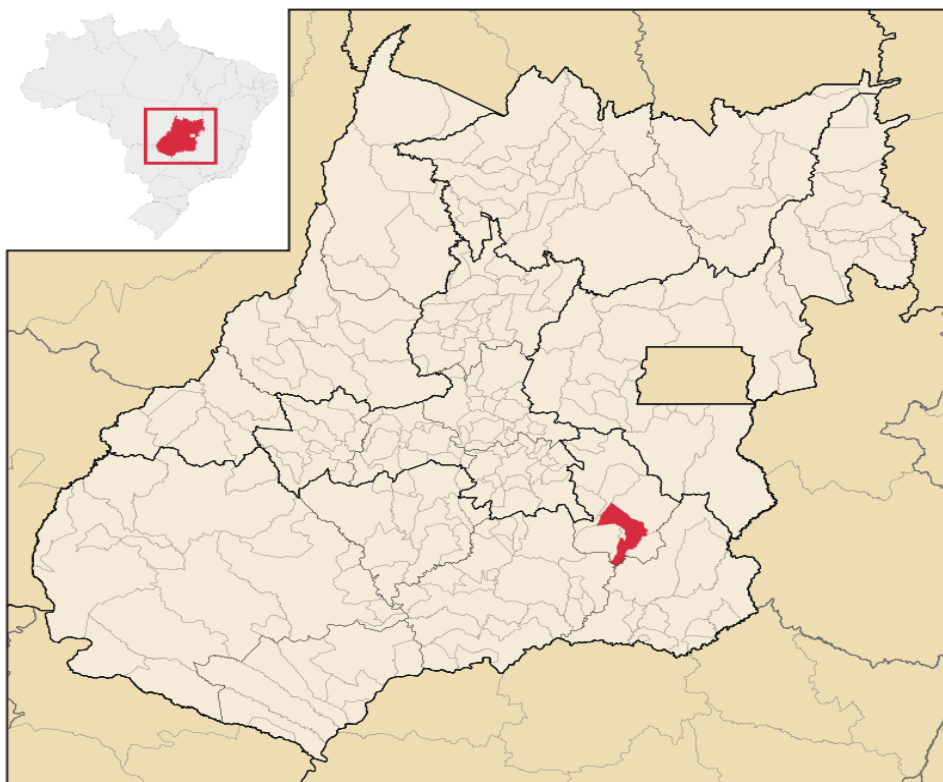
Com o fim da exploração do ouro em Goiás, algumas pessoas voltaram para suas regiões de origem e outras passaram a ocupar as terras das áreas próximas aos antigos centros mineradores, passando a se dedicar à pecuária e à lavoura, tornando a economia goiana agrária (DIAS, 2008 apud CHAUL, 1988). Atualmente essas áreas foram ocupadas pela agricultura de

soja, milho, sorgo e plantações de eucaliptos aos redores, observado durante a visita de campo na região. Os grãos produzidos na agricultura no município de Pires do Rio são direcionados para alimentar as granjas de frangos localizadas na região.

Segundo Dias (2008) a região de Pires do Rio pertence às unidades do Planalto Central Goiano dentro das subdivisões de Planalto Rebaixado de Goiânia e Planalto do Alto Tocantins-Paranaíba, situado na área do Cerrado, caracterizado pelo domínio das chapadas e serras.

Os principais rios os cursos d'água no município de Pires do Rio rios são: Rio Corumbá e o Rio Piracanjuba. E ainda possui os ribeirões: Sampaio, Caiapó, Baú, Brumado e Bom Jardim (CITY BRASIL, 2016). As Veredas da região de Pires do Rio encontram-se na área rural, vem sendo desmatadas e ocupadas pela agricultura. Na figura 1 representa a microrregião de Pires do Rio no estado de Goiás.

Figura 1 - Microrregião município de Pires do Rio-GO



Fonte: Abreu¹ (2006)

¹ Por Raphael Lorenzeto de Abreu - Image: Goias MesoMicroMunicip.svg, own work, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1154780>

2.2. Cerrado em Goiás e o desmatamento

A área do Cerrado encontra-se nos estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos encaves no Amapá, Roraima e Amazonas. Considerado rico em biodiversidade, com abundância de espécies endêmicas e vem sofrendo perda de seu habitat, e inúmeras espécies de plantas e animais corre risco de extinção devido ao desmatamento e as queimadas (MMA, 2016).

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2016) o clima da região de Goiás é caracterizado por uma estação seca e outra chuvosa. A temperatura média anual apresenta amplitude de 21,3 a 27,2°C. As paisagens e fitofisionomias são apresentadas o campo limpo, o campo sujo, o cerrado stricto sensu, o cerradão, as matas de galeria e mata ciliar. A formação dos solos do Cerrado é de estruturas antigas, mais profundas, e bem drenados, com baixa fertilidade e acidez acentuada, com domínio, de terrenos cristalinos aplainados em áreas sedimentares sobrelevadas e transformadas em planaltos típicos (EMBRAPA, 2016).

De acordo com o Ministério de Meio Ambiente o Cerrado detém 5% da biodiversidade do planeta, porém um dos biomas mais ameaçados do País. Considerando a área original de 204 milhões de hectares, o bioma já perdeu 47,84% de sua cobertura de vegetação até 2008. A área desmatada até 2002 foi de 890.636 km², e, entre 2002 e 2008, esse valor foi acrescido de 85.074 km², o que equivale a valor médio anual de 14.179 km². No Cerrado, o desmatamento ocorre de modo intenso em função de suas características propícias à agricultura, e à pecuária (MMA, 2016).

2.3. Veredas

Segundo a Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) a Vereda encontra-se em espaço brejoso ou encharcado, que contém nascentes ou cabeceiras de cursos de água, e apresenta solos hidromórficos e vegetação típica do cerrado, usualmente com a palmeira arbórea *Mauritia flexuosa-buriti*, em meio a agrupamentos de espécies arbustivo-herbáceas.

Os solos hidromórficos são os gleissolos contém material mineral com horizonte glei dentro dos primeiros 50 cm da superfície do solo, periodicamente ou permanentemente saturados com água e muito mal drenados e são caracterizadas pela presença de vegetação como o buriti. Os buritis podem alcançar até 30 metros de altura e ter um caule com espessura de até

50 cm de diâmetro. A espécie habita terrenos alagáveis e brejos, sendo encontrada com muita frequência nas veredas, importante fitofisionomia do Cerrado (EMBRAPA, 2016).

As manutenções dos sistemas hídricos dependem diretamente das nascentes, onde ocorre afloramento do lençol freático. Dessa forma, as veredas desempenham papel essencial na proteção de nascentes. Sendo ecossistemas únicos no Cerrado, possuindo interações com as espécies vegetais e animais (TUBELIS, 2009). As Veredas são classificadas como perenes, onde mesmo em período de estiagem não secam. A Figura 2 mostra a vegetação típica vereda na região de Pires do Rio.

Figura 2 - Vegetação típica de vereda na região de Pires do Rio



Fonte: Capel (2016)

De acordo com Lima (1991) a Vereda funciona como um filtro, regulando o fluxo de água, sedimentos e nutrientes. Pode ainda servir de refúgio para a fauna, numa área de ocupação agrícola e pecuária muito intensa, porém, a preservação das veredas se impõe, sobretudo, pelo fato de que o equilíbrio dos mananciais d'água depende diretamente dela.

2.4. Área de preservação permanente e mata de Galeria

Conforme Lazarini et al (2001) as áreas de preservação permanente (APPs) estão nas margens de rios, cursos d'água, lagos, lagoas e reservatórios, topos de morros e encostas com declividade elevada, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, a fauna e flora, proteção do solo.

No Novo Código Florestal as APPs (áreas de preservação permanente) em zonas rurais ou urbanas estão assim definidas no Art. 4º I,

[...] as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura (Lei 12.651, de 2012, p. 5).

Entende-se a Mata de Galeria a vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos do planalto central do Brasil, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso de água. Geralmente localiza-se nos fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo. Essa fisionomia é perenifólia (caducifólia), isto é, não apresenta queda de folhas na estação seca (ICMBIO, 2016).

A altura média do estrato arbóreo varia entre 20 e 30 metros, apresentando uma superposição das copas, com cobertura arbórea de 70 a 95%. A umidade relativa é alta no seu interior mesmo na época mais seca do ano. A presença de árvores com pequenas sapopemas ou saliências nas raízes é frequente, principalmente nos locais mais úmidos. Encontram-se espécies epífitas, principalmente orquídeas, em quantidade superior à que ocorre nas demais formações florestais do Cerrado².

Os solos encontrados na mata de galerias são geralmente Cambissolos, Plintossolos, Argissolos, Gleissolos ou Neossolos, podendo mesmo ocorrer Latossolos semelhantes aos das áreas de cerrado (sentido amplo) adjacentes. Neste último caso, devido à posição topográfica, os Latossolos apresentam maior fertilidade, devido ao carreamento de material das áreas adjacentes e da matéria orgânica oriunda da própria vegetação (EMBRAPA, 2016).

3. Resultados e Discussão

3.1. Ocupação do cerrado na microrregião de Pires do Rio

O Grupo Tomazini instalou-se em Pires do Rio/GO diante da necessidade de uma empresa na região que fosse voltada ao ramo de armazenagem de soja e com o objetivo de criar uma maior integração de esmagamento de grãos na região do cerrado, assim a partir de 1983, surgiu o Projeto OLVEGO (Óleos Vegetais de Goiás Ltda.). Nessa época, devido a uma questão de logística o paralelamente a esse projeto houve a criação do moinho de calcário BRASCAL, em 1986 (FRIATO, 2016).

Diante de um período bom na economia o Grupo Tomazini se vê a necessidade de agregar valor e colocar mais pessoas no processo de integração de seus negócios. Já existia parceria em relação à matéria prima (milho e soja), mas era preciso a ampliação desse processo. Surge então o Projeto NUTRIZA, que se tornou uma realidade em 1993, com sua fundação, e

² EMBRAPA (http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_61_911200585234.html)

em 1995 entrava em operação e atuando no ramo de criação, abate e fornecimento de frangos com a marca Friato (2016).

Para Bsrco (2013) entre as mudanças mais significativas ocorridas na região do cerrado em Pires do Rio destaca-se a expansão da agricultura, abriu-se uma nova fronteira para a produção de soja, milho, reflorestamento de eucaliptos, superando a importância da pecuária na região.

A modernização no espaço agrário promoveu um processo de saída da população da zona rural para a cidade, trazendo como consequência a diminuição da mão de obra no campo. Se por um lado a presença das agroindústrias é tida como benéfica devido ao crescimento econômico, por outro, pode-se constatar que não há preocupação ambiental, o cerrado foi praticamente devastado (BARCO, 2013).

Notam-se atualmente, com o avanço da fronteira agrícola na região de Pires do Rio e a prática da monocultura e o reflorestamento por eucaliptos, com isso, tem ameaçando de extinção as espécies da fauna e flora, e ocupação das áreas de Veredas, causando sua degradação. Não respeitando a capacidade de suporte dos ecossistemas na região. A Figura 3 mostra área desmatada com solo arado para fazer o plantio.

Figura 3 - Área desmatada para o plantio



Fonte: Capel (2016)

3.2. Tipos de solo da região de Pires do Rio

Conforme Dias (2008) o conhecimento das classes do solo ajuda compreender os tipos de cobertura vegetal e o uso da terra de uma determinada região, contribuindo assim para diminuir as ações antrópicas degradantes sobre o solo. No município de Pires do Rio foram

identificadas seis classes de solos: Cambissolos, Latossolo Vermelho Amarelo, Latossolo Vermelho, Argiloso Vermelho Amarelo, Luvisso e Neosso.

Na região de Pires do Rio são constituídas de grandes extensões de Latossolos de texturas variando de média a muito argilosa, em relevos altamente favoráveis à mecanização, de excelentes propriedades físicas e de fertilidade facilmente corrigida pela adubação e calagem (MANZATTO et al., 2002). Na Figura 4 demonstra um latossolo vermelho amarelo encontrado na região de Pires do Rio.

Figura 4 - Demonstra o solo latossolo vermelho amarelo na visita de campo.



Fonte: Capel (2016)

3.3. Problemas ambientais relacionados à agricultura na região de Pires do Rio

Segundo Rezende et al. (2009), a perda de vegetação das áreas de Veredas ou nascentes é parte de um processo muito mais complexo de desmatamento do bioma Cerrado. A degradação do bioma Cerrado tem acentuado os problemas como: erosão dos solos, mudanças nos períodos de chuvas, assoreamento e desaparecimento de curso d'água, rebaixamento do lençol freático, os quais contribuem para a redução da sua biodiversidade (DIAS, 2008).

Para Klink e Machado (2005), a degradação do solo e dos ecossistemas nativos e a dispersão de espécies exóticas são ameaças à biodiversidade no Cerrado. O plantio de soja e milho leva o uso inadequado do solo, a perda da camada superficial do solo causada pelo desmatamento, podendo ocorrer às erosões até as voçorocas.

A agricultura na região de Pires do Rio expandiu-se com emprego tecnologia e mecanização, passando a usar de forma intensivos os agrotóxicos, fertilizantes, defensivos agrícolas e corretivos do solo. Em algumas situações para se combater as pragas usam-se aviões

para pulverizar os defensivos, podendo causar a poluição do ar, da água e do solo, além de causar incômodos às pessoas que ainda persistem e morram nas áreas rurais da região. Também há emissão gás carbônicos na queima de combustível (diesel) dos maquinários de colheitas e dos tratores, contribuindo para poluição do ar.

3.3.1. Antropização das Veredas da região Pires do Rio Goiás

No processo de ocupação agrícola no Cerrado na região de Pires do Rio, numa visita em campo, percebeu-se que as veredas estão sofrendo ocupações aos seus arredores, principalmente pela plantação de milho, causando sua possível perturbação ou mesmo degradação, através do desmatamento e o uso excessivo de fertilizantes, agrotóxicos e outros.

A expansão da agricultura na região de Pires do Rio não vem respeitando as áreas de preservação permanente-APP, estão perdendo sua vegetação, principalmente próximo às Veredas, restando poucas espécies nativas, sendo que a legislação ambiental impõe a preservação no raio de 50m(metros) no entorno das nascentes ou veredas. A proteção da vegetação nativa é de suma importância, de forma que contribui também com conservação do solo e da água. A Figura 5 demonstra a ocupação da vereda pelo plantio de milho.

Figura 5 - Área de vereda sendo substituído pelo plantio de milho



Fonte: Capel (2016)

Segundo Sousa et al. (2011) a ocupação no Cerrado trouxe mudança de vida da população e também das técnicas de produção, que passaram a ser realizadas com a utilização de insumos (fertilizantes, agrotóxicos, combustíveis, maquinário e outros), ampliando sua produção e a produtividade agrícola da região sul de Goiás, mas em contrapartida, provocou os impactos ambientais, entre poluição do solo, ar, água e a antropização das Veredas, o

desmatamento ocasiona grandes perdas da biodiversidade, além impacto direto da agricultura no consumo elevado e o desperdício de água na irrigação.

4. Considerações Finais

O cerrado vem sofrendo constantemente a ocupação e devastação da sua vegetação nativa, sendo substituída pela agricultura e reflorestamento de eucaliptos, com a prática de monocultura e com o manejo inadequado do solo, consequentemente, contribui para os problemas ambientais como a poluição da água, solo e do ar, devidos os usos excessivos de agrotóxicos, fertilizantes, defensivos.

A expansão e ocupação com as atividades agrícolas na região de Goiás são visíveis, ocasionando mudanças em sua paisagem. É evidente o desmatamento no cerrado em consequência a destruição da biodiversidade, como resultado a diminuição ou até a extinção de espécies vegetais e animais.

Diante disso, destacamos microrregião de Pires do Rio, onde foi ocupada pela família Tomazini, trouxeram às técnicas de produção agrícolas moderna na plantação de soja e milho, utilizados os grãos na alimentação nas granjas de frangos, e a plantação de eucaliptos para o fornecimento de lenhas em seus abatedouros.

Assim, observaram-se algumas situações de ocupação agrícola aos arredores das Veredas, aonde não cumprem o que é determinado pela legislação ambiental, sobre a preservação das áreas de APP, e a Falta fiscalização dos órgãos competentes. Os grandes proprietários das áreas rurais não valorizam ou menosprezam a importância do bioma Cerrado e o degrada cada vez mais, utilização das áreas visa somente à lucratividade com as atividades agrícolas.

Notadamente a biodiversidade do cerrado na região de Pires do Rio-GO esta ameaçado pela monocultura, é visível avanço a agrícola com o plantio de soja, milho e eucaliptos. Onde s grãos produzidos na agricultura no município de Pires do Rio são direcionados para alimentar as granjas de frangos localizadas na região.

São necessários ações e implantação de projetos de proteção e valorização no Cerrado, dos recursos naturais com urgências, para que possa preservar ainda as áreas remanescentes e diminuir os impactos das áreas antropizadas, como as áreas veredas.

5. Referências

ALVARENGA, Andreia Pereira. **Avaliação inicial da recuperação de mata ciliar em nascentes**. UFLA – Universidade Federal de Lavras, MG. 2004. 175 p.

ASPARSIA, José; CAMARGO, Antônio; CAPOBIANCO, João Paulo R; OLIVEIRA, Pupim José Antônio. **Meio ambiente Brasil, avanços e obstáculos Pós Rio 92**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getúlio Vargas, 2002. p. 42-153.

BARCO, Wdes Wagneton Rodrigues. **Processo de expansão agrícola na mesorregião sul do estado de Goiás: caso do município de Pires do Rio-GO**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Departamento Meps, 2013. 71 p.

BRASIL. **Novo Código Florestal a Lei 12.651/2012**. Disponível em: <<http://adcon.mn.gov.br/ACERVO/EMATER/DOC/DOC01052.PDF>>. Acesso em 08 jul. 2016.

CALHEIROS, R. de O. et al. **Preservação e recuperação das nascentes (de água e de vida)**. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, Câmara Técnica de Conservação e Proteção aos Recursos Naturais, 2004. 140 p.

CHAVES, Nilva. **Técnicas e processos de reflorestamento de matas ciliares**. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB.DF, 2007.

CITY BRAZIL. **Hidrografia de Pires do Rio**. Disponível: http://www.citybrazil.com.br/go/piresdorio/geral_detalhe.php?cat=5. Acesso dia 05/07/2016

DIAS, Braulio Ferreira Souza. **Alternativas de Desenvolvimento dos Cerrados**. Brasília: Ibama, 1992. 97 p.

DIAS, Cristiane. **Mapeamento do município de Pires do Rio-GO: usando Técnicas de geoprocessamento**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, 183p. 2008.

FERREIRA, Idelvone Mendes. **Bioma Cerrado: Caracterização do subsistema de vereda**. Publicado em: IX EREGEO – Encontro Regional de Geografia. Novas territorialidades – integração e redefinição regional. Porto Nacional, julho de 2005.

FRIATO. **História do Grupo Tomazini**. Disponível em: <http://189.90.143.194:8080/friato/grupo-tomazini/historia-do-grupo-tomazini/>. Acesso dia 18 de julho de 2016.

GOVERNO DA CIDADE PIRES DO RIO. **História da cidade**. Disponível: (http://www.piresdorio.go.gov.br/j_nossacidadeHistoria.php?nossacidade=Hist%C3%B3ria). Acesso em 03 julho 2016

ICMBIO. **Mata Ripária**. Instituto Chico Mendes. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/projetojalapao/pt/biodiversidade3/fitofisionomias.html?start=6>. Acesso: 07 jul. 2016

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=521740>

Acesso em: 30 jun. 2016.

LAZARINI, Eduardo; SOUZA, Carlos et al. **Caracterização e recuperação de matas de galeria**. EMBRAPA – Cerrados. Planaltina DF, 2001. p. 30-45.

LIMA, S. C. A preservação das veredas para manutenção do equilíbrio hidrológico dos cursos d'água. In: Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente, 3., 1991, Londrina. **Anais...** Londrina: UEL/NEMA, 1991. p. 204-218

KLINK Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. **A conservação do cerrado brasileiro.**

Departamento de Ecologia. Instituto de Biologia. Universidade de Brasília (UnB).

Megadiversidade. vol 1, Nº 1, Julho 2005.

MANZATTO, C. Vainer; FREITAS JUNIOR, Elias de; PERES, José Roberto R. (ed.). **Uso agrícola dos solos brasileiros.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 174 p.2002. Disponível em:

http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/pdfs/uso_agricola_solos_brasileiros.pdf. Acesso dia 05/07/2016

MEDEIROS, João de Deus. **Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies.** Brasília: MMA/SBF, 2011.

MMA. **O bioma cerrado.** Ministério do Meio Ambiente. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>. Acesso dia 09/07/2016

MMA. **Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no cerrado.** Ministério do Meio Ambiente.

Disponível em: <http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-preven%C3%A7%C3%A3o-dodesmatamento/plano-de-a%C3%A7%C3%A3o-para-cerrado-%E2%80%93ppcerrado>. Acesso dia 09/07/2016

PENA, Rodolfo F. Alves. **Desmatamento do cerrado.** Brasil Escola. Disponível em

<<http://brasilecola.uol.com.br/brasil/desmatamento-cerrado.htm>>. Acesso em 17 de julho de 2016.

PINTO, L. V. A.; BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C.; FERREIRA, E. Estudo das nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 65, p. 197-206. jun. 2004.

REZENDE, H. C. et al. Diagnóstico e ações de conservação e recuperação para as nascentes do córrego-Feio, Patrocínio, MG. **Bioscience. Uberlândia**, MG. v. 25, n. 5, p. 112-119, 2009.

SOUSA, Ricardo F. de. et al. Matéria orgânica e textura do solo em veredas conservadas e antropizadas no bioma cerrado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v.15, n.8, p.861–866, Campina Grande, PB, UAEEA/UFGG. 2011

SOARES, Camilla de França et al. Proposta de recuperação de uma área degradada no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Cuiabá-Bela Vista. IBEAS–Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. **Anais...III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental.** Goiânia/GO, 2012.

TUBELIS, D.P. **Veredas e seu uso por aves no cerrado na América do Sul:** uma revisão biota neotropical, 2009. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br>