

ESTADO ATUAL DE CONSERVAÇÃO DE VEREDAS NO MUNICÍPIO DE UBERABA/MG

DOI: 10.19177/rgsa.v9e12020214-230

Afonso Pelli¹
Paloma Cristina Pimenta²

RESUMO

O bioma Cerrado possui em sua fitofisionomia a Vereda, um subsistema conhecido popularmente como brejo, lagoa, buritizal, nascente ou ainda curso d'água. O recurso hídrico é decorrente das áreas de exsudação do lençol freático e da presença de espécies endêmicas como o buriti, *Mauritia flexuosa* Martius. No Brasil a legislação prevê, desde a década de 1950, com o Código Florestal a proteção permanente das Veredas. Apesar de serem consideradas Áreas de Preservação Permanentes, as áreas têm sofrido com as ações antrópicas provenientes das atividades agropecuárias, industriais e urbanas. O objetivo deste trabalho foi localizar, georreferenciar e aplicar um teste rápido nas Áreas de Preservação Permanentes dentro do perímetro urbano de Uberaba MG e verificar a eficácia do Poder Público em prover às necessidades básicas para a conservação. O resultado encontrado foi a perda da biodiversidade, uso e exploração dos recursos hídricos, retirada da vegetação nativa, lançamento de esgoto e água pluvial em nascentes.

Palavras-chave: legislação ambiental. Cerrado. Áreas de Preservação Permanente. Parque municipal.

¹ E-mail: apelli@terra.com.br

² E-mail: paloma.pimenta17@hotmail.com

CURRENT STATE OF CONSERVATION OF VEREDAS IN UBERABA CITY/MINAS GERAIS STATE

ABSTRACT

The Savanna biome has in its phytophysiognomy the Vereda, a subsystem popularly known as swamp, lagoon, buritizal, spring or even watercourse. The water resource

is due to the exudation areas of the water table and the presence of endemic species such as buriti, *Mauritia flexuosa* Martius. In Brazil, the legislation provides, since the 1950s, with the Forestry Code the permanent protection of the Veredas. Despite being considered Permanent Preservation Areas, the areas have suffered from anthropogenic actions from agricultural, industrial and urban activities. The objective of this work was to locate, georeferentiate and apply a rapid test in the Permanent Preservation Areas within the urban perimeter of Uberaba MG and verify the effectiveness of the Public Power in providing the basic needs for conservation. The result was loss of biodiversity, use and exploitation of water resources, withdrawal of native vegetation, discharge of sewage and rainwater in wellsprings.

Keywords: Environmental legislation. Savanna. Areas of Permanent Preservation. Municipal parks.

1 INTRODUÇÃO

Uberaba está localizada no Triângulo Mineiro e possuiu o Cerrado como formação vegetal predominante. Este é o segundo maior bioma do Brasil e apresenta em suas diversas fitofisionomias a Vereda, que é um subsistema conhecido popularmente como brejo, lagoa, nascente ou curso d'água. O recurso hídrico é decorrente das áreas de exsudação do lençol freático e da presença de espécies endêmicas como, por exemplo, *Mauritia flexuosa* Martius (buritis), que possuem raízes que ajudam a drenar o solo hidromórfico (OLIVEIRA, 1983; RICKLEFS, 2011).

No Brasil a legislação prevê, desde a década de 1950, com o Código Florestal a proteção permanente das Veredas; o que foi reafirmado com o Novo Código Florestal (BRASIL, 2012).

Apesar de serem consideradas Áreas de Preservação Permanente (APPs), as Veredas têm suportado as ações antrópicas em várias localidades do domínio Cerrado, como impactos provenientes das atividades agropecuárias, industriais e urbanas. É comum que produtores rurais realizem drenagem do solo ou provoquem incêndios para remover a vegetação nativa e investir em lavouras, na maioria das vezes essas ações não são detectadas pelos órgãos fiscalizadores. O mesmo procedimento é feito para a construção de estradas e rodovias. Estudos mostram que essa fitofisionomia apresenta baixa capacidade regenerativa (MATOS, 2014).

Em Uberaba/MG o plano de manejo da Área de Proteção Ambiental do Rio Uberaba, que aborda a forma de conservação, é regulamentada pela Lei Complementar n.º 389/ 2009, que institui restrições para lotear lugares próximos das APPs.

Dessa forma o objetivo deste trabalho foi localizar georreferenciar e aplicar um teste rápido de integridade biótica para Veredas, no Município de Uberaba; verificando a eficácia do Poder Público em provir às necessidades básicas para a conservação da formação vegetal nesse sistema em particular.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas observações e aplicação de um teste rápido em dez pontos de Veredas dentro do perímetro do Município de Uberaba em Minas Gerais. O objetivo deste teste rápido foi verificar o nível de integridade biótica das veredas, permitindo uma comparação entre diferentes ambientes (POLETTO *et al.*, 2004).

Ao final do teste pode-se ordenar os ambientes e enquadrá-los em diferentes categorias, a saber: Parcialmente preservadas (melhor estado de conservação e maior nota), Totalmente descaracterizadas (pior estado de conservação e menor nota) e em Estágio intermediário de degradação.

No primeiro momento do estudo foram identificadas as áreas e o georreferenciamento com GPS portátil iFINDER Go², além de registro fotográfico.

A aplicação do Teste rápido (Tabela 1) nas dez áreas identificadas como Veredas, que deveriam ser APPs, ocorreu no mês de maio de 2018, caracterizado como início da estação seca para Uberaba.

Foi demarcada uma parcela 50 x 25 metros, sendo estimadas as variáveis de (A a L), listadas na Tabela 1, devendo aquele ambiente ser enquadrado em uma das opções possíveis: 1, 2 ou 3. Sendo que a opção 1 é caracteriza uma área com maior perturbação ambiental; a opção 2 o ponto apresenta características intermediárias de preservação e, a opção 3 quando o ambiente possui características mais próximas à aquela que os autores julgam como sendo natural. No final da aplicação do teste foi feito a soma total dos resultados de (A a L) para cada ponto de Vereda e usado o resultado para criar uma lista do estado de conservação das veredas dentro do perímetro urbano de Uberaba/MG, sendo os valores apresentados na Tabela 2.

Quando o resultado da soma for maior, indicará que o ambiente sofreu poucas perturbações ambientais e apresenta maior integridade biótica.

Tabela 1. Variáveis utilizadas para caracterização de microhabitat nos pontos.

	Variáveis	Classes estimadas de presença/intensidade
A	Nº de morfoespécies herbáceo-arbustivas	1 (0-5); 2 (5-15); 3 (>15)
B	Grau de antropização	1 (intenso); 2 (intermediário); 3 (mínimo)
C	Área coberta por braquiária	1 (>10%); 2 (até 10%); 3 (ausente)
D	Área coberta por capim-rabo-de-burro	1 (ausente); 2 (raro ≤5%); 3 (presente ≥5%)
E	Densidade estrato inferior (< 2m)	1 (cobertura ≤5%); 2 (cobertura 5 a 50%); 3 (≥50%)
F	Densidade estrato superior (> 3m)	1 (cobertura ≤5%); 2 (cobertura 5 a 50%); 3 (≥50%)
G	Cobertura do solo	1 (solo nu); 2 (cobertura 5 a 50%); 3 (≥50%)
H	Presença de reservatório d'água	1 (ausente); 2 (temporário); 3 (abundante)
I	Densidade de buritis	1 (inexistente); 2 (≤1/50m ²); 3 (≥1/50m ²)
J	Fitofisionomia adjacente	1 (ausente); 2 (pastagem); 3 (vegetação nativa)
K	Umidade do solo	1 (seco); 2 (úmido); 3 (saturado)
L	Densidade de árvores com mais de 5 cm (DAP)	1 (ausente); 2(1-15); 3(>15)

Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

Visando enquadrar em diferentes categorias foram adotadas as pontuações: de 12 a 19 para as estações consideradas “Totalmente descaracterizadas” (pior estado de conservação); 20 a 27 para Estágio intermediário de degradação e 28 a 36 para as localidades “Parcialmente preservadas”.

Para avaliar o número aproximado de morfoespécies herbáceo-arbustivas em cada ponto de Vereda, foi realizada uma estimativa visual, usando o método sinfisionomia ou fitofisionomia, em que não precisa identificar as plantas, mas sim observar as diferenças morfológicas, como tamanho do tronco, textura das folhas e propriedades espaciais ou a estrutura e anatomia da vegetação (FREITAS, MAGALHÃES, 2012).

A variável “grau de antropização” foi observado em cada ponto de Vereda, a intervenção humana como: estradas nas margens, drenagem de água, corte de

madeira, represamento da água, animais de criação, sinais de incêndio, baixas porcentagens de buritis e água, produção agrícola, área coberta por braquiária, etc.

Para inferir a densidade do estrato inferior e estrato superior, utilizou-se a estimativa visual. Assim após a análise dos estratos, pode-se inferir se o ambiente está no estágio de recuperação inicial, intermediário ou clímax (FREITAS, MAGALHÃES, 2012).

Para estimar a porcentagem de solo coberto por braquiária, *Brachiaria decumbens* Stapf e capim-rabo-de-burro *Andropogon bicornis* L. quantificou-se visualmente dentro da parcela de 50 x 25 metros a cobertura de cada espécie. Em uma Vereda que sofreu ações antrópicas é encontrado uma maior porcentagem de braquiária (SOUSA *et al.*, 2011). Por outro lado em Veredas mais preservadas encontra-se maior porcentagem de capim-rabo-de-burro nas bordas, pois essa espécie é endêmica de Veredas (ARAÚJO *et al.*, 2002).

Para inferir a densidade de buritis, foi feito a contagem de indivíduos dentro da área e relacionados os valores às opções de inexistente, menor ou igual a 1/50m², maior ou igual a 1/50m² (RESENDE, *et al.*, 2012).

Para a fitofisionomia adjacente o método utilizado foi a estimativa visual de acordo com critérios descrito por Fagundes, Ferreira (2016), quando não for possível classificar como vegetação nativa a outra opção é marcar pastagem em regeneração ou ausência de vegetação.

A umidade do solo foi estimada de acordo com os parâmetros morfológicos visualizados como: solo seco em que as partículas estão soltas e geralmente acontece quando não existe vegetação para impedir a erosão. Quando o solo se encontrar parecido com argila, será classificado como úmido. Já o aparecimento de água sobre a superfície, classificado como solo saturado (MAZON, *et al.*, 2015).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho verificou diversos pontos na área urbana e rural com destaque para os parques públicos, estes pontos estão demonstrados na Figura 1, a seguir. Entre eles o Parque do Mirante, por exemplo, possui quiosques, sendo muito frequentado por pessoas que praticam esportes. São encontrados alguns animais

que circulam livremente, como capivaras, pássaros e pequenos mamíferos. O local tem o formato de um funil com a pista de caminhada nas bordas e no centro. Na parte central acontece o represamento da água da nascente e pluvial. Um aspecto que chamou a atenção foi à ausência da espécie endêmica *Mauritia flexuosa* (buritis), caracterizando elevado nível de degradação ambiental (SANTOS, MARTINS, FERREIRA, 2009).

A Figura 1 - Pontos de Vereda georreferenciados no Município de Uberaba - MG



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 1 ($19^{\circ}45'02.7''S$, $47^{\circ}54'45.6''O$) está localizado na região central da cidade de Uberaba, em uma área de lazer “Parque das Acácias” (Figura 2). Existem dois locais de entrada ao parque, uma na Avenida Claricinda Alves de Rezende e outro na Rua Professor Francisco Brigagão, no bairro Parque do Mirante. Foi encontrada a presença de gramíneas exótica e também uma gramínea típica de vereda *Andropogon bicornis* (rabo-de-burro) (ARAÚJO, *et al.*,2002). O solo apresenta características hidromórficos e observa-se uma nascente.

Figura 2. Área de Vereda no Parque das Acácias, na Cidade de Uberaba/MG. Vista panorâmica a esquerda; no centro canaleta que leva água pluvial e; a direita, gramínea endêmica *Andropogon bicornis* típica de Veredas.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 2 (19°44'50.77"S, 47°54'46.33"O) (Figura 3) está ao lado de uma área particular próximo do Parque das Acácias na Rua Professor Francisco Brigagão, no bairro Parque do Mirante. O local é cercado por alambrado, que está danificado em alguns pontos e assim facilita o acesso à Vereda. É observado o represamento de água e na sua margem a presença de alguns Buritis. O local apresenta uma grande quantidade de resíduos como latas de alumínio, copos descartáveis, sacolas plásticas, entre outros materiais, caracterizando o ambiente como perturbado e sofrendo algum grau de interferência antrópica (BAHIA *et al.*, 2009).

Este local apresenta característica intermediária de preservação, foi observada a presença de efluentes domésticos. Segundo Teixeira (2016), quando uma Vereda recebe água pluvial ou contaminada por resíduos domésticos ou industriais, ocorre a redução da vegetação endêmica hidrófila; solos hidromórficos se tornam secos e com pouca matéria orgânica, gerando a redução da vazão dos canais. Em Veredas não são comuns a erosão ou a sedimentação (assoreamento natural), pois a água escoar lentamente, caracterizando uma paisagem de nascentes singulares. O solo além de ser recoberto por gramíneas higrófilas, possui característica de ser argiloso e assim existem fortes ligações químicas que impedem que o grão de solo seja disperso (AUGUSTIN, 2009).

Figura 3. Área de preservação permanente anexa ao Parque das Acácias, na Rua Professor Francisco Brigagão, em Uberaba/MG.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 3 (19°44'58.44"S, 47°54'50.02"O) (Figura 4) também localizado no Parque das Acácias, com acesso pela Rua Professor Francisco Brigagão, no bairro Parque do Mirante. O local apresenta represamento de água, com gramíneas exóticas (braquiária) nas bordas e, em na sua extensão, o solo exposto ao sol. Segundo Souza *et al.*, (2011), quando o solo hidromórfico fica exposto ao sol, com passar do tempo pode apresentar uma alta taxa de erosão. Em áreas de Veredas antropizadas constata-se a perda das características do solo como umidade, nutrientes e matéria orgânica, sendo evidenciado o processo pela ausência de buritis, que possuem as raízes que drenam água e ajuda no processo de formação de nascentes (BAHIA *et al.*, 2009). Apesar da degradação nesse ponto de Vereda, ainda se observa contribuição para a conservação da biodiversidade, como a ocorrência de ninhos de aves.

Figura 4. Área de Vereda no Parque das Acácias em Uberaba/MG, na Cidade de Uberaba MG e ninho de pássaro com ovos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 4 (19°42'09.3"S, 47°57'45.1"W) (Figura 5) está localizado na Avenida Coronel Zacarias Borges de Araújo, no Bairro Distrito Industrial II em Uberaba-MG. Próximo a uma rotatória, existe uma área de pasto cercada que é utilizada para o manejo de animais e possui porção de mata fechada, no interior existe o afloramento do lençol freático e presença da espécie endêmica *Mauritia flexuosa* (Buriti). Neste local a perturbação observada foi o manejo de gado, que acaba provocando erosão e também o assoreamento da nascente.

Figura 5. Vista parcial de uma área de Vereda na área do Município de Uberaba, em maio de 2018, evidenciando relativa conservação e pouca influência antrópica no ambiente.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 5 georreferenciado com os dados 19°45'5.87"S, 47°57'16.35"O, (Figura 6) se encontra na Avenida dos Advogados, no bairro Santa Marta, perto da rotatória em uma área cercada por alambrado. O alambrado encontra-se estragado e assim permite o acesso a APP e sua fonte de água. Próximo do terreno existe um buriti que não foi removido pelo processo de urbanização. O solo hidromórfico está exposto ao sol, perdendo suas principais propriedades químicas e com tempo se tornarão pobres e assim podendo proporcionar a diminuição da biodiversidade do local (SOUZA *et al.*, 2011).

Figura 6. Área de Vereda totalmente degradada, com o solo nu e exposto, dando lugar à urbanização, dentro do Município de Uberaba, em Minas Gerais.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

Observa-se um único indivíduo de buriti, que provavelmente não irá apresentar descendentes viáveis, já que o ambiente está sendo descaracterizado. À direita vista parcial de uma represa construída de forma irresponsável na Vereda, onde ocorre pesca artesanal e de subsistência.

O Ponto 6 (Figura 7) com localização geodésica $19^{\circ}45'12.68''S$, $47^{\circ}57'17.71''O$, se encontra na Avenida Maranhão, no bairro Santa Marta. Constatou-se que uma porção da área de Vereda foi asfaltada e sua nascente foi canalizada, no terreno existe um buriti. De acordo com (SANTOS, MARTINS, FERREIRA, 2009), quando o ambiente de Vereda sofre ações antrópicas severas, o ambiente perde suas características de subsistemas e assim até o momento não se conseguiu recuperar nenhuma área de Vereda, as espécies que habitam precisam de um ambiente específico para se desenvolver.

Figura 7. Área de Vereda, no Município de Uberaba, em maio de 2018, com recurso hídrico canalizado e fitofisionomia totalmente alterada.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 7 (19°45'18.05"S, 47°59'6.38"O) está próximo da Rua Olímpia Cândida de Castro, no bairro Beija Flor I (Figura 8). A área é cercada por alambrado e mesmo assim a população construiu o acesso à vereda. Foi observada a canalização da água, onde a população utiliza o recurso hídrico para consumo humano, de forma equivocada e irresponsável. No local são encontrados vários tipos de resíduos (plásticos, vidros, metais, matéria orgânica). Na APP existe a presença de milho, feijão, limão, laranja, mamão entre outras plantas exóticas, cultivadas no local. Em certa parte da área há indícios de recente queimada, pois os buritis se encontram com a coloração preta e suas folhas mortas. As espécies endêmicas da Vereda são diferentes das outras formas do Cerrado e não possuem a proteção contra incêndio. As árvores encontradas em outras fitofisionomias do Cerrado possuem uma cortiça espessa e algumas sementes que dependem do fogo para a quebra da dormência, como também espécies arbóreas com raízes que possuem tubérculos para se manter vivas após um incêndio (MAILLARD, PEREIRA, SOUZA, 2009).

Figura 8. Área de Vereda em que ocorreu incêndio, próximo da Rua Olímpia Cândida de Castro, no bairro Beija Flor I, em Uberaba, Minas Gerais, com recurso hídrico canalizado. 



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 8 (19°45'26.73"S, 47°59'53.35"O), está localizado na Avenida Dr. José Fernando Filho, no fundo do bairro Jardim Espanha II e Cândida Borges (Figura 9). O acesso a APP é livre, sendo perceptível a presença humana no local. Como ao lado estão sendo construídos bairros novos, existe o acúmulo de resíduos de construções na área de Vereda. O local está sofrendo com processo acelerado de erosão, decorrente do uso e ocupação do solo de forma inadequada, incluindo a retirada de vegetação das nascentes. Uma evidência que corrobora a hipótese são

as raízes de vários buritis que se encontram expostas, podendo até ocasionar a queda e morte dos mesmos (BAHIA *et al.*, 2009).

Figura 9. Vereda parcialmente preservada, vizinha à área Urbana no Município de Uberaba, sofrendo com o processo de erosão e consequente exposição das raízes de buritis.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 9 (19°39'46.0"S, 47° 57' 36.0"W) fica na Rua João Batista Ribeiro, 4000, no bairro Distrito Industrial II, dentro do Instituto Federal do Triângulo Mineiro no setor de olericultura (Figura 10). A Vereda possui uma grande extensão de área, com um ponto de represamento do recurso hídrico e a drenagem da água para manutenção da instituição. Nesse ambiente encontram-se grande número de indivíduos de *Mauritia flexuosa* (Buriti), entre outras espécies, como *Andropogon bicornis* (rabo-de-burro).

Figura 10. Área da Vereda localizada na Rua João Batista Ribeiro, 4000, no bairro Distrito Industrial II, dentro do Instituto Federal do Triângulo Mineiro.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

O Ponto 10 (19°39'45.8"S, 47°57'36.9"W) (Figura 11), está na Rua João Batista Ribeiro, 4000, no bairro Distrito Industrial II, dentro área do IFTM, próximo a uma plantação de Eucalipto na entrada da instituição, no local existe uma vegetação

densa de difícil acesso e também uma canaleta de água. Em estudos de perturbações ambientais em Veredas abordam que o plantio de Eucalipto promove a irregularidade da umidade do solo, pois suas raízes absorvem uma grande quantidade de água, sendo considerada uma ação antrópica com alto nível de degradação ambiental (NUNES, SOARES, SOARES, 2012).

Figura 11. Área da Vereda no Município de Uberaba, parcialmente preservada, sofrendo com a plantação de eucalipto nas suas proximidades.



Fonte:Elaborado pelos autores (2018).

Tabela. 2. Resultados do teste rápido de integridade ambiental realizado em 10 Veredas no Município de Uberaba/MG.

Classificação	Teste rápido (*)	Ponto de Vereda
1°	32	10
2°	30	7
3°	29	8
4°	28	4
5°	28	9
6°	26	2
7°	19	5
8°	18	1
9°	17	3
10°	14	6

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

* - o resultado do teste rápido indica a somatória das pontuações obtidas. Quanto maior o valor, maior seria a integridade biótica do ecossistema. Em verde os ambientes considerados "Parcialmente preservados" (melhor estado de conservação e maior nota); em azul os ambientes tidos como em Estágio intermediário de degradação e em vermelho as localidades "Totalmente descaracterizadas" (pior estado de conservação).

4 CONCLUSÕES

Poucos locais podem ser considerados razoavelmente preservados. Os pontos 10, 7, 8, 4 e 9 foram enquadrados como “Parcialmente preservados” e apresentam moitas de buritis com elevada altura. Observa-se na Figura 1 que alguns pontos de coleta estão alinhados, sugerindo que poderiam fazer parte de uma única faixa de drenagem ou Vereda. Esses pontos são: 2, 3, 1, 5, 6, 7, 8. Outro aspecto que chama a atenção é que os pontos designados como “Parcialmente preservados” são externos ou mais periféricos, e que os demais pontos são mais centrais no mapa, ou na cidade.

Os pontos 5, 1, 3, 6 foram enquadrados como totalmente descaracterizados ou em pior estado de conservação. Uma preocupação com o cerrado é o desmatamento, presente em todos esses pontos. A retirada da vegetação natural provoca o empobrecimento do solo e o desaparecimento de espécies de plantas e animais típicos desse bioma. Esse processo faz com que espécies endêmicas entrem em extinção ou até desapareçam (MATOS, 2014).

No estudo foram encontradas algumas irregularidades nas APPs como a retirada da vegetação nativa (pontos 1, 3, 5 e 6) e lançamento de esgoto e água pluvial nas nascentes (ponto 1, 3 e 8). Observou-se a ocorrência de plantas exóticas nos pontos 1, 3, 5, 6 e 7, assoreamento de nascentes: pontos 4 e 9 e a presença de pastagens nas bordas nos pontos 4 e 8.

Aparentemente a população não reconhece as áreas de Vereda como Áreas de Preservação Permanentes e a sua importância para o ecossistema. Os pontos de Veredas identificados no perímetro urbano de Uberaba MG, apresentam diversas formas de perturbação, que podem levar a total descaracterização dessas áreas.

Fato relevante é que a degradação das Veredas não ocorreu apenas no passado, mas continua acontecendo como se fosse natural ou esperado. Veredas relativamente bem preservadas estão sendo destruídas no ano corrente e o Poder Público se mostra ineficaz.

Concluindo, pode-se afirmar que é necessária a criação de formas eficazes de fiscalizar o cumprimento da legislação e que o Poder público tem feito muito pouco ou quase nada para preservar esse patrimônio.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Glein M.; BARBOSA, Ana A.A.; ARANTES, Adriana A.; AMARAL, Alice F.. **Composição florística de veredas no Município de Uberlândia, MG**. Revista Brasil. Bot., Porto Alegre, v.25, n.4, p.475-493, 2002. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84042002012000012&script=sci_abstract&tlng=pt.

AUGUSTIN, Cristina H. R. R.; MELO, Dirce Ribeiro de; ARANHA, Paulo Roberto Antunes. **Aspectos geomorfológicos de veredas: um ecossistema do bioma do cerrado, Brasil**. Revista Brasileira de Geomorfologia, Brasília, v.10, n.1, p.103-114, 2009. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbg/index.php/rbg/article/view/123>>.

BRASIL, **Novo Código Florestal**. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm.

BRASIL. **Lei 13199 de 29 de Janeiro de 1999**. Disponível em: <<http://www.agenciapcj.org.br/antigo/download/Lei13199-99.pdf>>

BAHIA, Thaíse de Oliveira; LUZ, Giovana Rodrigues da; BRAGA, Lílian de Lima; MENINO, Gisele Cristina de Oliveira; NUNES, Yule Roberta Ferreira; VELOSO, Maria das Dores Magalhães; NEVES, Walter Viana; SANTOS, Rubens Manoel dos. **Florística e fitossociologia de veredas em diferentes estágios de conservação na APA do Rio Pandeiros, norte de Minas Gerais**. MG BIOTA, Belo Horizonte, v.2, n.3, p. 14-21, 2009. <http://ief.mg.gov.br/images/stories/MGBIOTA/mgbiota9/mgbiota_v.2n.3.pdf>

BAHIA, Thaíse de Oliveira; LUZ, Giovana Rodrigues da; VELOSO, Maria das Dores Magalhães; NUNES, Yule Roberta Ferreira; NEVES, Walter Viana; BRAGA, Lílian de Lima; LIMA, Paulo César Vicente de. **Veredas na APA do Rio Pandeiros: importância, impactos ambientais e perspectivas**. MG BIOTA, Belo Horizonte, v.2, n.3, p. 4-14, 2009. <http://ief.mg.gov.br/images/stories/MGBIOTA/mgbiota9/mgbiota_v.2n.3.pdf>

FAGUNDES, Nathalle Cristine Alencar; FERREIRA, Expedito José. **Veredas (Mauritia Flexuosa palm swamps) in the southeast Brazilian savanna: Floristic and structural peculiarities and conservation status**. Neotropical Biology and Conservation. São Leopoldo, v.11, n. 3, 2016.

FREITAS, Welington Kiffer de; MAGALHÃES, Luís Mauro Sampaio. **Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo**. Floresta Ambiente, Rio de Janeiro, v.19, n.4, p.520-539, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/floram/v19n4/v19n4a15.pdf>>

MAILLARD, Philippe; PEREIRA, Doralice Barros; SOUZA, Cláudio Gregório de. **Incêndios florestais em veredas: conceitos e estudo de caso no Peruaçu.** Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, n.61/04, p.321-330, 2009. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/288/277>>

MATOS, Fabiano dos Santos; NUNES, Yule Roberta Ferreira; SILVA, Márcia Aparecida Pereira; OLIVEIRA, Islaine de Sena. **Variação biométrica de diásporos de buriti (Mauritia flexuosa L.f. – ARECACEAE) em veredas em diferentes estágios de conservação.** Ciência Florestal, Santa Maria, v. 24, n. 4, p. 833-842, 2014. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-50982014000400833&script=sci_abstract&tlng=pt>

MAZON, Suélen; GUIMARÃES, Rachel M. L.; ZANCHETTIN, Simone; HOFFMANN, Leonardo Pasa; PERUFO, Alan K.; ACORSI, Vinicius. **Potencial da Avaliação Visual da Estrutura do Solo (VESS) sob diferentes usos e manejos.** XXXV Congresso Brasileiro de Ciências do solo, Natal, 2015. Disponível em: <<http://eventosolos.org.br/cbcs2015/arearestrita/arquivos/1141.pdf>>

NUNES, Fredson Reis; SOARES, Aparecida Pereira; SOARES, Selma Pereira. **EUCALIPTO: mudanças perceptíveis no município de Claros dos Poções-MG.** ed. Ger Revista VITAS – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade, Niterói, n. 4, 2012.



POLETTO, F.; ANJOS, L.; LOPES, E. V.; VOLPATO, G. H.; SERAFINI, P. P.; FAVARO, F. L. **Caracterização do microhabitat e vulnerabilidade de seis espécies de arapaçus (Aves: Dendrocolaptidae) em um fragmento florestal do norte do estado do Paraná, sul do Brasil.** Ararajuba, v. 12, n. 2, p. 89-96, 2004.

OLIVEIRA, Paulo S.; MARQUIS, Robert. **The Cerrado of Brazil.** Ed. Columbia University Press, New York. p. 398, 1893.

RESENDE, Isa Lucia de Moraes; SANTOS, Flavio Pereira dos; CHAVES, Lázaro José; NASCIMENTO, Jorge Luiz do. **Estrutura etária de populações de Mauritia flexuosa L. F. (ARECACEAE) de veredas da região central de Goiás, Brasil.** Revista Árvore, Viçosa, v.36, n.1, p.103-112, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622012000100012>.

RICKLEFS, R. E. A. **Economia da Natureza.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 546, 2011.

SANTOS, E.V.; MARTINS, R.A. & FERREIRA, I.M. **O processo de ocupação do bioma cerrado e a degradação do subsistema vereda no sudeste de Goiás.** In:

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 13., Viçosa, MG, Viçosa, p.1-20, 2009. Disponível em <www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos.../eixo2/010.pdf>

SOUSA, R. F.; NASCIMENTO, J. L.; FERNANDES, E. P.; LEANDRO, W. M.; CAMPOS, A. B. **Matéria orgânica e textura do solo em veredas conservadas e antropizadas no bioma Cerrado**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 15, n.8, p.861-866, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v15n8/14.pdf>>

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DA CIDADE DE UBERABA (Município), **Plano de manejo APA, Rio Uberaba**. 2014. Disponível em:<http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/meio_ambiente/arquivos/agenda_branca/plano_manejo.pdf>

SOUZA, Ricardo F. de; NASCIMENTO, Jorge L. do; FERNANDES, Eliana P.; LEANDRO, Wilson M.; CAMPOS, Alfredo B. **Matéria orgânica e textura do solo em Veredas conservadas e antropizadas no bioma Cerrado**. Revista Brasileira de engenharia agrícola ambiental, Campina Grande, v.15, n 8, p.851-866, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662011000800014&ln>

TEIXEIRA, Angelo Wander Ferreira. **Proposta de revitalização de áreas degradadas: estudo de caso da Lagoa Pirapitinga**. Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia, n. 11, 2016.