

UMA PROPOSTA DE CORREDOR ECOLÓGICO PARA O MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA/MG

Mariana Mendes Silva

Universidade Federal de Uberlândia, bacharel em Geografia
marianamendes_01@yahoo.com.br

Douglas Gomes dos Santos

Universidade Federal de Uberlândia, Prof. Adjunto do Instituto de Geografia
douglas_geo_2005@yahoo.com.br

Laís Naiara Gonçalves dos Reis

Universidade Federal de Uberlândia, bacharel em Geografia
laís_ungida@hotmail.com

Nathalie Ribeiro Silva

Universidade Federal de Uberlândia, bacharel em Geografia
nathaliersilva@yahoo.com.br

Polyana de Oliveira Faria

Universidade Federal de Uberlândia, bacharel em Geografia
polyana_oliveira@hotmail.com

Resumo

Os corredores ecológicos fazem parte do planejamento ambiental. Eles permitem conciliar o desenvolvimento urbano às atividades econômicas no espaço, buscando contornar as consequências da fragmentação dos habitats e, assim, conectá-los de forma a proporcionar o fluxo da biodiversidade no espaço. A conservação das populações biológicas está diretamente ligada à estrutura da paisagem, pois dela depende a dinâmica dessas populações. Nas áreas urbanizadas a atividade humana transformou e transforma a paisagem original em um mosaico fragmentado, ou no que se pode chamar de matriz antropizada. Assim, esse trabalho tem por objetivo estabelecer uma proposta de corredor ecológico para um organismo vegetal o Buriti (*Mauritia flexuosa*), tendo como polinizadores os coleópteros, abelhas e moscas, ligando o fragmento florestal do Parque do Sabiá à Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Panga, ambos localizados no município de Uberlândia/MG. Para tanto, foram criados nós entre um fragmento e outro, sendo que fora estabelecido uma distância máxima entre esses de 2km, determinado por meio do levantamento bibliográfico do raio de ação e autonomia de vôo dos polinizadores da *Mauritia flexuosa*. E levando em consideração também o fato do buriti ser um bioindicador de funcionamento da paisagem das veredas. Observou-se através desse estudo que a importância do planejamento ambiental e ecologia da paisagem é no sentido de buscar medidas alternativas que auxiliem na tomada de decisões que visem o desenvolvimento sustentável local, permitindo manter um equilíbrio entre a vida e o ecossistema.

Palavras-chave: Corredor Ecológico. *Mauritia Flexuosa*. Polinizadores. Planejamento Ambiental.

A PROPOSAL FOR ECOLOGICAL CORRIDOR FOR UBERLÂNDIA/MG

Abstract

The ecological corridors are part of the environmental planning. They allow to reconcile urban development with economic activities in space, seeking to evade the consequences of habitat fragmentation and so connect them in order to provide the flow of biodiversity in space. The conservation of biological populations is directly linked to landscape structure, because it determines the dynamics of these populations. In urbanized areas the human activity has transformed and transforms the original landscape in a fragmented mosaic, or what might be called the anthropic matrix. Thus, this study aims to establish a proposal of an ecological corridor for plant organism the Buriti (*Mauritia flexuosa*), and possessing as pollinators insects such as, coleopteran, bees and flies, linking the fragment to the Parque do Sabiá and Private Reserve of Natural Heritage (PRNP) Panga, both located in Uberlândia / MG. For that, links were made between one fragment and another, being set a maximum distance of 2km between these, determined through the literature of the range and flight range of pollinators of *Mauritia flexuosa*. And also considering the fact that the buriti is a bioindicator of operation of the landscape of the vereda. It was observed through this study that the importance of environmental planning and landscape ecology is in order to seek alternative measures to assist in decision making aimed at sustainable development site, allowing you to maintain a balance between life and the ecosystem.

Key words: Ecological Corridor. *Mauritia Flexuosa*. Pollinators. Environmental Planning.

Introdução

A sugestão de propor um corredor ecológico foi resultado de um trabalho realizado na disciplina de Planejamento e Gestão Ambiental do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Esse artigo tem por objetivo estabelecer uma proposta de corredor ecológico ligando o fragmento florestal do Parque do Sabiá ao da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Panga, ambos localizados no município de Uberlândia/MG (Figura 1).

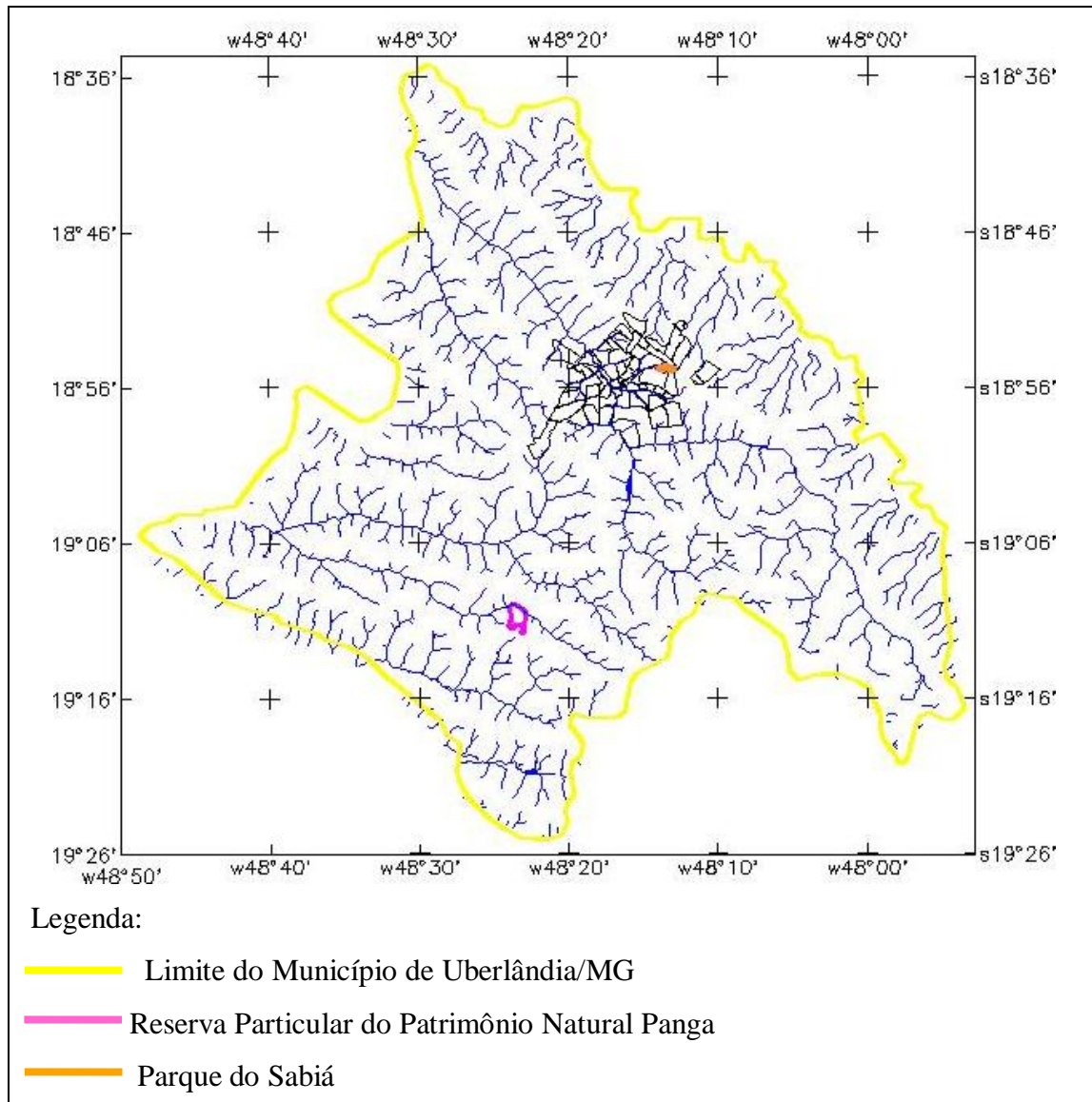


Figura 1: Município de Uberlândia/MG Fonte: Malhas digitais IBGE, 2010, Malha digital do Panga e do Parque do Sabiá de autoria própria, 2010.

O município de Uberlândia localiza-se na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no Estado de Minas Gerais. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o mesmo possui uma área de 4.116 km², tendo uma população estimada (2009) de 634.345 habitantes e com um Produto Interno Bruto (PIB) equivalente a R\$12.483.820,00 no ano de 2007.

Percebe-se que a população do município de Uberlândia teve um significativo aumento, passando de 120 mil habitantes, na década de 1970, (Censo Demográfico IBGE) para aproximadamente 650 mil habitantes em 2009 (Estimativa da População – IBGE, 2009). A dinâmica populacional rural também teve mudanças, o censo do ano de

2000 comparado com o do ano 1991 registrou um aumento de 37,5% na população rural, passando de 8.896 para 12.232 habitantes, com projeções de acréscimo para o ano de 2006 (IBGE, 2007).

Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), os municípios que compõem o Triângulo Mineiro apresentam os mais altos índices do estado de Minas Gerais, destacando o município de Uberlândia que possui o equivalente a 0,830 (PNUD, 2000), que por sua vez supera os IDHs do Estado e da Federação, que apresentam índices de 0,766 e 0,757, respectivamente (PMU, 2007).

No que tange as características físico-geográficas, a geologia da região corresponde a Formação Serra Geral, com rochas basálticas provenientes de um vulcanismo fissural em ambiente continental. Acima das rochas eruptivas básicas encontram-se depósitos areníticos da Formação Marília e Adamantina. Arenitos estes conglomeráticos com grãos angulosos, seleção pobre, feldspatos e minerais pesados, que ocorrem em bancos com espessura média entre 1 e 2 metros, maciços ou com acamamento incipiente subparalelo e descontínuo. O pacote arenítico mostra uma coloração cinza-esbranquiçada, cinza-rósea e, no topo, vermelho-rósea (NISHIYAMA, 1989).

O relevo está inserido na grande área denominada Chapadões Tropicais do Brasil Central (AB'SABER, 1971). Estes estão em elaboração desde o Terciário resultando em extensas superfícies aplainadas e dissecadas e solos desenvolvidos por processos de forte laterização.

No tocante à morfologia do relevo do município, o mesmo se apresenta em áreas com superfícies aplainadas, as quais são formadas por rochas sedimentares que fazem parte dos chapadões comumente limitados por vertentes erosivas. Para Baccaro (1989, p. 17), o relevo é definido como:

[...] predominantemente dissecado em formas tabulares amplas, apresentando escarpas com desníveis superiores a 150m. Tais rupturas são, assim, expressas pelas ocorrências rochosas da base para o topo com as constatadas nas proximidades do rio Araguari: rochas Pré-Cambrianas do Grupo Araxá (micaxisto serecixisto e quartzito, predominantemente) basalto e arenito intertrapeado da Formação Serra Geral e arenitos Cretácicos do Grupo Bauru capeados pelos sedimentos Terciários e Quaternários. (BACCARO, 1989. p.17)

Conforme Mendes (2001), o clima regional do município de Uberlândia, de acordo com a classificação climática de Köppen é tipo Aw (Clima Tropical Chuvoso), caracterizado por um inverno seco e verão chuvoso. Segundo Silva e Assunção (2004), as temperaturas médias variam entre 19°C e 27°C e a pluviosidade média é de aproximadamente 1500 mm/ano.

De acordo com a topografia do terreno, a distribuição das áreas de pastagem e agricultura se faz em grande medida. As áreas recobertas com pastagens se distribuem por grande parte do município, inclusive na área de relevo intensamente dissecado, onde se localizam a maioria das propriedades de pequeno porte. As culturas anuais estão situadas na área de relevo com topo plano, em grandes propriedades nas quais se faz o uso intensivo de insumos agrícolas. As áreas cobertas com vegetação nativa estão restritas às Áreas de Preservação Permanente (APPs), que se destinam a preservar os mananciais de água (nascentes, veredas, vegetação nativa ao longo dos cursos dos córregos, rios e represas) e às Reservas Legais, que conforme o marco jurídico toda a propriedade rural tem de ter 20% de sua área coberta com vegetação nativa, no caso do bioma Cerrado, como forma legal de preservação.

O município de Uberlândia está situado em uma região de rica malha hídrica, na qual se destacam os rios Tijuco, Araguari e Uberabinha. Este último tem suas principais nascentes ao norte do município de Uberaba percorrendo todo o município de Uberlândia até desaguar no Rio Araguari. Seus principais afluentes localizam-se na zona rural: Ribeirões Beija-Flor e Bom Jardim. No espaço urbano, o Rio Uberabinha tem afluentes menores: os córregos Cajubá, São Pedro, das Tabocas, do Óleo, Jataí, Lagoinha, Salto, Guariba, Lobo, Moji, Cavalo, Vinhedo e Buritizinho (CARRIJO; BACCARO, 2000). Este rio em conjunto com seus afluentes, tem grande importância para o município, pois se configura como manancial utilizado para o abastecimento de água à população.

Vereda e a *Mauritia flexuosa*

As palmeiras pertencem à família Arecaceae e representam a maior parte do ecossistema das florestas tropicais, especialmente na Amazônia, possuindo uma grande importância ecológica e socioeconômica. O bioma amazônico apresenta aproximadamente 250 espécies de palmeiras, esse número representa quase 20% da

diversidade global. Essas palmeiras adaptaram-se a muitos tipos de ambientes, incluindo florestas de terra firme, igapó, várzea, caatingas, savanas, campinas e ambientes degradados, e muitas espécies caracterizam o tipo de ambiente (ALMEIDA; SILVA (1994) apud SPERA *et al*, 2001). A *Mauritia flexuosa* Linnaeus filius é uma palmeira popularmente conhecida como miriti, buriti ou buriti do brejo.

O buriti (*Mauritia flexuosa* L.) é uma palmeira da família Arecaceae, que vegeta nas regiões alagadas e úmidas do Centro, Norte e Nordeste do Brasil (LORENZI, 1992; LORENZI *et al.*, 1996; ALMEIDA *et al.*, 1998). No bioma Cerrado, ele aparece nas regiões baixas e úmidas, denominadas popularmente por veredas. Tem importância ornamental e estratégica na preservação da fauna, uma vez que seus frutos são fonte de alimentos para várias aves e mamíferos. Além disso, os frutos têm grande utilização na culinária regional, no preparo de doces e geléias e na extração do óleo, rico em vitamina A. (ALMEIDA; SILVA, 1994, apud SPERA *et al*, 1994).

Polinizadores da *Mauritia flexuosa*

Os polinizadores da *Mauritia flexuosa* conforme Storti (1994) estão identificados no quadro 1.

Ordem	Família	Espécie	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Celetes</i> sp.	
	Erihinae	Phytotribus	
	Derelomini		<i>Andranthobius</i> sp. 1
			<i>Andranthobius</i> sp. 2
	Baridinae, Madarini		<i>Theantis rhomboidea</i>
			<i>Parisoschoenus</i> sp.
	Molylinae, Clolini		<i>Homalinotus hystrix</i>
			<i>Rhyna barbirostris</i>
	Chrysomelidae		
	Colydiidae		
	Corylophidae		
	Cucujidae		
	Nitidulidae		
Scolytidae			
Tenebrionidae			
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera adansonii</i> <i>Trigona (Trigona) sp.</i>	
Homoptera			
Diptera			
Thysanoptera			

Quadro 1: Polinizadores da *Mauritia flexuosa*. Fonte: Storti (1994)

Os polinizadores encontrados nas áreas de vereda em Uberlândia são basicamente os coleópteros (Nitidulidae, Mycetophagidae e Curculionidae), restritos as flores estaminadas, os himenópteros e dípteros que visitaram as flores de ambos os sexos. Na área de estudo a espécie *Trigona sp* (Meliponini : Apidae) foi considerada como o principal polinizador. (ABREU, 2001)

Coleópteros

Os Coleópteros caracterizam-se por terem o primeiro par de asas duras (os élitros), que cobrem parte do abdômen ou todo ele, e o segundo par de asas membranosas, pregadas embaixo dos élitros que, em geral, servem para voar. Pertence à ordem Coleoptera grande parte dos chamados gorgulhos ou carunchos como o do arroz, milho, trigo, feijão, da farinha etc. (FARONI, s.d).

Encontram-se agrupados nas seguintes famílias: Anobiidae, Anthicidae, Anthribidae, Apionidae, Bostrichidae, Bruchidae, Carabidae, Cerylonidae, Cleridae, Cyrtophagidae, Cucujidae, Curculionidae, Dermestidae, Endomychidae, Histeridae, Languridae, Lathridiidae, Lophocateridae, Lyctidae, Merophysidae, Mycetophagidae, Nitidulidae, Ptinidae, Scolytidae, Silvanidae, Staphylinidae, Tenebrionidae e Trogossitidae. (FARONI, s.d)

Da ordem *Coleoptera*, a família *Curculionidae* caracteriza-se como sendo a família com maior biodiversidade no mundo.

Os Curculionidae representam a família mais diversa dos seres vivos, com cerca de 60.000 espécies descritas, sendo que no Brasil são registradas 5.000 espécies reunidas em 650 gêneros (Vanin 1999). O número de espécies de gorgulhos que vivem em palmeiras ainda está longe de ser conhecido, no entanto, levantamentos realizados no Brasil mostram que estes besouros representam a principal fauna associada às flores de palmeiras, tanto em riqueza quanto em abundância. Bondar (1940-1943, 1948-1951) estudando flores de palmeiras do Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, descreveu sete gêneros novos e 85 espécies novas de Curculionidae, e ainda registrou pela primeira vez a palmeira hospedeira das espécies novas e de mais 22 espécies já descritas. Na Amazônia, Valente (2000, ver também Valente & Vanin 2002) na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, registrou 112 espécies de gorgulhos em flores de 16 espécies de palmeiras, além de ter feito registros novos de palmeira hospedeira; e Valente (2005) em Canaã dos Carajás, Pará, registrou 49 espécies de Curculionidae em flores de sete espécies de palmeiras, e ainda, apontou espécies de distribuição restrita, e diferenças na abundância

de espécies consideradas raras em uma área e freqüentes em outra área. Esses levantamentos mostram que as flores de palmeiras do Brasil podem hospedar de quatro a 19 espécies de gorgulhos associadas. (VALENTE, R. M, s.d.)

Os curculionídeos são mais propícios a extinção, dentre outros fatores, pelo fato de não se desenvolverem em nenhuma outra espécie de planta, caso ocorra a extinção de sua palmeira hospedeira original. Assim, as espécies de *Curculionidae* que polinizam as flores de palmeiras, configuram-se como bons indicadores de alterações ambientais, pois possuem sensibilidade às mudanças ocorridas no ambiente físico e no seu habitat (espécie de palmeira). Neste sentido, as palmeiras se configuram como organismos de fundamental importância para os ecossistemas que as contêm.

Dentre os grupos de animais associados às palmeiras, os besouros gorgulhos, pertencentes à família *Curculionidae*, são os mais relacionados à espécie vegetal presente nas veredas, o buriti. Estudos realizados em registros fósseis dos besouros gorgulhos e das palmeiras da família *Arecaceae* revelam que a relação existente entre eles existe a cerca de 40 milhões de anos (HENDERSON, 1986, ANDERSON; GÓMEZ, 1997). Outros estudos filogenéticos concluem que a especiação das espécies e manutenção das associações ocorreram devido à existência de mecanismos históricos evolutivos compartilhados pelos gorgulhos e pelas palmeiras (VALENTE, 1997, apud FRANZ; VALENTE, 2005)

Em um estudo de campo de besouros gorgulhos, constatou-se que:

A espécie *Celetes* sp. 35 faz parte do grupo *faldermanni* (sinapomorfia: carena dorsal do rostro macho com tubérculos) e não é identificada como nenhuma das 34 espécies apresentadas no grupo, e portanto, trata-se de uma espécie nova do gênero *Celetes*. A análise da evolução das espécies do gênero *Celetes* com suas plantas hospedeiras, mostrou que o ancestral do grupo *faldermanni* evoluiu a partir de palmeiras do gênero *Attalea*, embora associação com espécies de outros gêneros de palmeiras (*Syagrus*, *Allagoptera*, *Astrocaryum*, *Mauritia*, *Euterpe*, *Polyandrococos*) tenham ocorrida durante a evolução das espécies deste grupo de *Celetes*. (FRANZ; VALENTE, 2005)

A ordem *Hymenoptera*

Dentre as mais de 20 mil espécies de abelhas conhecidas, apenas 2% delas são sociais e produzem mel. *Apis mellifera mellifera*, é o nome da espécie de abelha conhecida como abelha real, alemã, comum ou negra. Elas são grandes e escuras com

poucas listras amarelas, são produtivas e prolíferas, adaptam-se com facilidade a diferentes ambientes.

Um estudo de Biologia Floral de *Mauritia flexuosa* realizado por Storti (1994), mostra que as espécies *Apis mellifera adansonii* e *Trigona sp* são visitantes das inflorescências masculinas. As abelhas da espécie *Apis* “são visitantes comuns para as inflorescências de palmeiras, onde procuram pólen e néctar, sendo consideradas ‘ladrões de pólen’ porque só visitam a inflorescência na fase masculina” (TOMLINSON, 1990 apud STORTI, 1994. p. 379).

A ordem Homoptera

A ordem *Homoptera*, se refere a insetos terrestres, os quais de revelam em diversos tamanhos (extremamente pequenos, pequenos, médios e grandes). São conhecidos popularmente como cigarras, cigarrinhas, pulgões, cochonilhas e moscas brancas. A anatomia dos insetos desta ordem é um pouco distinta, a cabeça, por exemplo, varia significativamente conforme o grupo a que pertence. Possuem antenas curtas e pouco alongadas, as quais têm poucos segmentos, normalmente desiguais. As pernas, geralmente são tipo ambulatório, as posteriores em vários grupos são de certa forma adaptadas ao salto. Quanto às asas deste inseto, a maioria das espécies possui quatro, e aspecto diversificado.(LIMA, 1942)

A ordem Diptera

Esta ordem se refere aos insetos que possuem uma característica marcada pelo tamanho reduzido das asas traseiras e pela proeminência das asas dianteiras. O grupo possui cerca de 120.000 espécies. Os Dípteros configuram-se uma das maiores ordens de insetos e são encontrados em quase todos os lugares. Eles diferem de outros insetos por possuírem apenas “um par de asas, correspondente ao par anterior, transformando o par posterior em pequenas estruturas clavadas, denominadas halteres, as quais funcionam como órgãos de equilíbrio.” (BORROR; DELONG, 1964)

A ordem Thysanoptera

Os insetos desta ordem são também conhecidos pelo nome "trips", seu tamanho varia entre 0,5 mm e 14 mm (milímetros). Quando o inseto está na fase adulta atinge

coloração negra ou parda ou pouco escura, possuem dois pares de asas estreitas, membranosas e com franja de longas cerdas marginais. (LIMA, 1942)

Corredor Ecológico

A paisagem é tudo o que aparece ou revela-se aos nossos sentidos, possuindo cheiro, formas, sons, etc., que estão associados à percepção de um observador.

Ela é um mosaico composto por unidades distintas de ecossistemas ou ecótopos. As unidades da paisagem compõem-se por uma matriz composta por um grupo de ecossistemas dominantes, contendo manchas ou fragmentos de outros ecossistemas, arranjados em padrões variáveis, conectados entre si ou isolados. As conexões entre os fragmentos são denominadas corredores ecológicos, pois funcionam como meio de passagem para a biota que ocupa os fragmentos. Cada unidade da paisagem possui estrutura, condições ambientais, funcionamento e percepções próprios e inerentes a sua área, disposição espacial e/ou forma (FORMAN, 1995, apud SANTOS, 2002).

A conservação das populações biológicas está diretamente ligada à estrutura da paisagem, pois dela depende a dinâmica dessas populações. Nas áreas urbanizadas, principalmente, a atividade humana transformou e ainda transforma a paisagem original em um mosaico fragmentado, ou no que se pode chamar de matriz antropizada.

Inseridos na matriz, encontram-se manchas de ecossistemas originais ou deles derivados que funcionam como habitats naturais para a biota regional. As dimensões destas manchas, suas formas e a disposição espacial de seu conjunto determinam as suas qualidades como habitat para a biota (COLLINGE, 1996, apud SANTOS, 2002)

A biodiversidade poderia ser conservada por um modelo ideal de manutenção de grandes unidades de conservação, que dispersas geograficamente possibilitem a manutenção da população mínima viável (pmv) em longo prazo e representativas da biota. As quais seriam reservas biológicas protegidas por lei, como Parques Estaduais ou Nacionais (SANTOS, 2002).

Para tal, o corredor ecológico enquanto um conector das unidades de conservação ou dos fragmentos pode e deve ser utilizado para manutenção da biodiversidade, já que conforme Sodhi (1999) o mesmo pode formar uma rede de habitats que possibilitariam a conexão genética das populações e aumento da

biodiversidade, haja vista que populações de fragmentos ou unidades isoladas possuem menor probabilidade de sobrevivência, principalmente se considerarmos a sobrevivência a longo prazo, devido a diminuição da variabilidade genética, fluxo de animais, redução da escala de recursos disponíveis, isolamento de populações, dentre outras coisas.

Cabe ressaltar que tanto o tamanho do corredor, quanto a posição relativa do mesmo com outros corredores, irá definir a diversidade de espécies presentes nas unidades de conservação ou fragmentos, portanto podendo garantir o aumento da riqueza de espécies e a complexidade das relações inter e intraespecíficas. A proximidade de uma unidade a outra, ou ainda dos fragmentos pode facilitar muito a dispersão e o fluxo, agindo como componente da dinâmica de populações.

Neste sentido a qualidade de um corredor ecológico está diretamente relacionado ao seu tamanho (largura), mas também o grau de cobertura que o mesmo possui. Henein e Merriam (1990) apud Santos (2002) avaliaram a importância da qualidade de corredores através de modelagem de populações e revisão da literatura. Desta avaliação verificou-se que um corredor com alta qualidade (bastante largo e com cobertura vegetal em fases sucessionais adiantadas) é ideal para a propagação do fluxo de espécies. Os autores também concluíram que a existência de um corredor de baixa qualidade (estreito ou com cobertura vegetal perturbada) é melhor que a ausência de conexão entre os fragmentos.

Os corredores ecológicos podem se apresentar de várias formas e possuir funções variadas na manutenção das populações. Quatro funções principais dos mesmos são estabelecidas por Forman (1983); Simberloff e Cox (1987) apud Santos (2002):

- a) habitat para algumas espécies;
- b) meio para a movimentação de indivíduos entre fragmentos;
- c) barreira semi-permeável que separa áreas da matriz e,
- d) fonte de fatores bióticos e abióticos para a matriz circunvizinha.

Quanto às formas dos corredores ecológicos os autores anteriormente citados ainda apresentam uma distinção entre elas:

- a) corredores em linha, formado exclusivamente por habitat de borda, portanto ocupado apenas por espécies típicas de borda;

- b) corredores em faixa, podendo conter habitats e espécies tanto de borda como de interior dependendo de sua largura e
- c) corredores de mata ciliar, o qual possui um ecossistema peculiar de espécies ribeirinhas, mas que também permite o fluxo de espécies de interior e borda.

Segundo Santos (2002) existem vantagens e desvantagens em relação aos corredores ecológicos, como pode ser observado no quadro 2.

Lista potenciais de vantagens e desvantagens de corredores ecológicos	
<p><i>Vantagens:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Aumento da taxa de imigração, que pode levar a um aumento ou manutenção da riqueza de espécies e diversidade;• Aumento no tamanho das populações e espécies diminuindo a probabilidade de extinções locais e prevenindo a depressão endogâmica, o que garante a manutenção da variabilidade genética nas espécies;• Aumento da área de forrageamento das espécies, fornecendo uma gama extensiva de recursos;• Aumento da área de cobertura para manter a relação predador-presa estável, permitindo o movimento por vários fragmentos;• Proporcionamento de uma mistura de habitats que permite uma melhor organização successional nas diversas fases da vida de várias espécies;• Proporcionamento de refúgios alternativos durante grandes perturbações e/ou catástrofes, como fogo ou pragas e,• Diminuição da poluição provinda dos grandes centros urbanos.	<p><i>Desvantagens:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Aumento da taxa de imigração pode facilitar a expansão de epidemias, pestes de insetos e espécies exóticas, ervas daninhas, espécies invasoras, entre outras que sejam indesejáveis;• Diminuir o nível de variação genética entre as populações e subpopulações ou romper adaptações locais;• Facilitar a expansão de fogo e de outras perturbações bióticas e abióticas como catástrofes ou doenças e;• Aumentar a exposição da vida selvagem a caçadores e/ou outros predadores.

Quadro 2: Potenciais de vantagens e desvantagens de corredores ecológicos Fonte: Noss (1987) apud Santos (2002) Org: FARIA, P. O (2010).

Crítérios adotados para criar os nós do corredor ecológico

Para estabelecer a distância dos nós do corredor ecológico do Panga até o Parque do Sabiá foi feito um levantamento bibliográfico do raio de ação e da autonomia de vôo dos polinizadores da *Mauritia flexuosa*, pois a ocorrência de veredas nessa região é comum. Buscaram-se, ainda, dados sobre a ordem dos insetos para comparação, uma vez que existem poucos documentos sobre esse assunto.

Segundo Fujiyoshi (s.d.) as abelhas possuem, normalmente, um raio de ação de 2km. Com base nisso a distância dos nós estipuladas nesse trabalho foi de no máximo 2km e considerou-se também como critério o de pontuar os nós em áreas localizadas preferencialmente nas nascentes, onde a probabilidade de ocorrência de veredas é maior, portanto grande presença da palmeira buriti.

O subsistema vereda ocorre geralmente em áreas próximas a nascentes, é formada por espécies herbáceas, gramíneas, arbustivas e arbóreas com o predomínio da palmeira buriti (*Mauritia flexuosa*), sobre um solo encharcado e argiloso. As veredas são de extrema importância para a manutenção da biodiversidade do Cerrado, pois funcionam como refugio para a fauna, promovendo locais para a reprodução, abrigo e recursos alimentares durante todo o ano. (MAMEDE; ALHO, 2006)

A distância (em linha reta) entre o Parque do Sabiá e o Panga é de 15 km. Existe várias possibilidades de corredor ecológico, devido à ocorrência de vereda nas drenagens da região. O corredor proposto nesse trabalho privilegiou a passagem pelas nascentes das drenagens, nele buscou-se o ponto mais próximo do parque do Sabiá com exatamente 2 km, haja vista que a opção foi contornar a mancha urbana passando a oeste da cidade e seguindo em direção ao sul do município, onde se localiza o Panga (Figura 2).

A opção por um corredor ecológico que contornasse a zona urbana e inclusive as rodovias que a cortam deu-se devido à consideração da existência de barreiras geográficas, construções, por exemplo. Sair da mancha urbanizada em direção ao rural, facilita a preservação das porções de vegetação nativa naturais e/ou semi naturais ou até mesmo a recuperação das porções degradadas, já que no meio rural o corredor terá melhores condições de cumprir sua função de facilitar a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que

demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior, assim como prevê o Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC, Lei nº 9.985/2000 Art. 2º, inciso XIX.

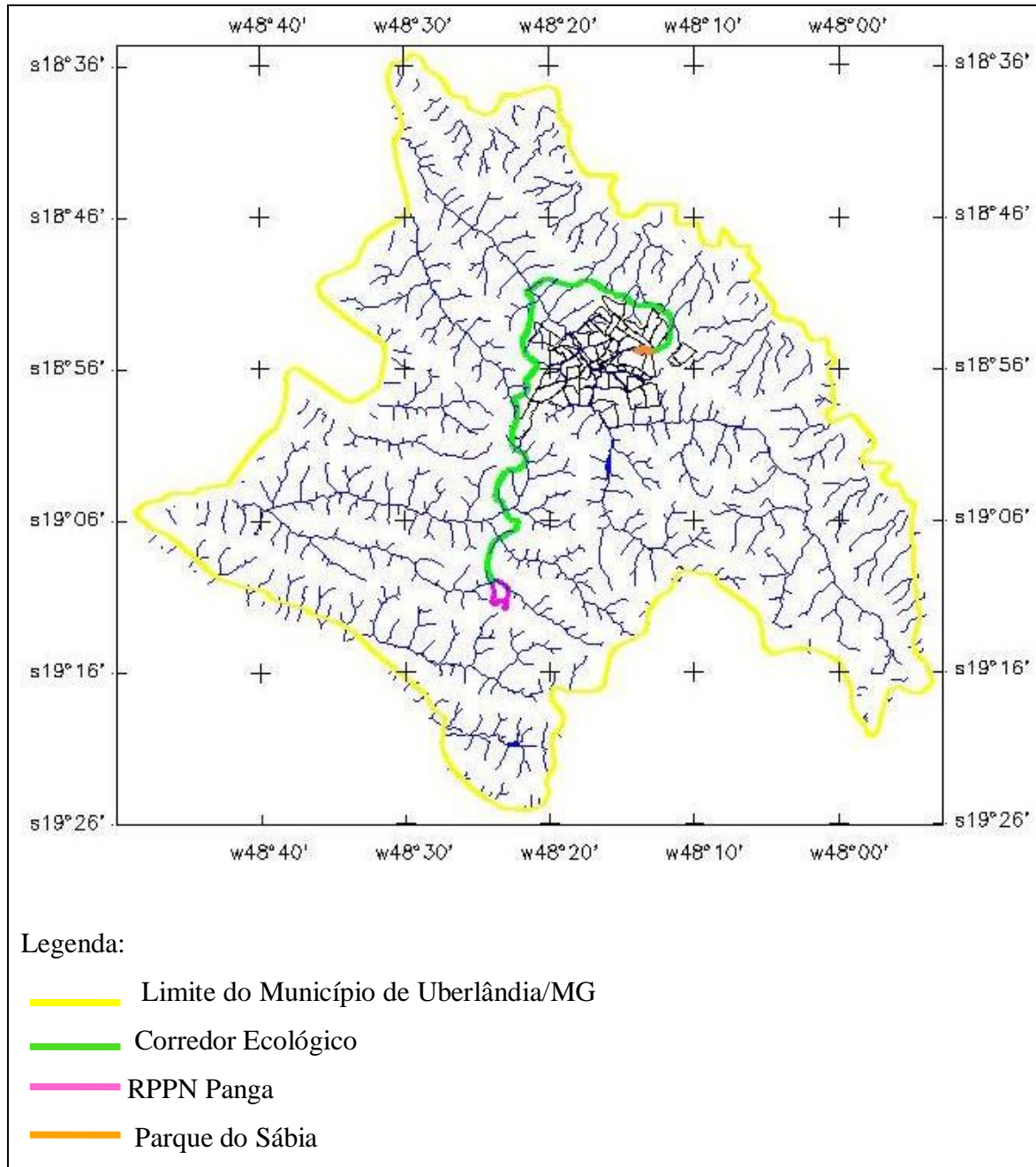


Figura 2: Corredor Ecológico: Parque do Sábua à RPPN Panga – Uberlândia/MG Org: REIS, L. G. dos; 2010

Em relação às áreas do Parque do Sábua e Panga (RPPN) é importante considerar que ambos são fragmentos do Cerrado e que possuem um efeito de borda prejudicial ao equilíbrio dos ecossistemas. Sendo assim, o segundo oferece melhores condições para a

conservação e preservação, pois não localiza-se na área urbana e possui uma forma regular e maior que o Parque do Sabiá. Portanto, pode-se constatar que o Panga tem menor influência do efeito citado.

Importância do Planejamento Ambiental e Ecologia da Paisagem

Franco (2001) discute que o planejamento ambiental deve partir das bases naturais para a sustentação da vida e das suas relações ecossistêmicas em um determinado território. Portanto, o planejamento ambiental deveria visar à diminuição dos gastos de energia que o sustenta, o seu grau de entropia, assim como os riscos e impactos ambientais, sem prejudicar ou suprimir outros seres da cadeia ecológica da qual o homem faz parte, mantendo a biodiversidade dos ecossistemas.

Os corredores ecológicos são importantes para o planejamento ambiental, pois ajudam a conciliar o desenvolvimento urbano com as atividades econômicas no espaço, buscando contornar as conseqüências da fragmentação dos habitats nessa área e, assim, conectá-los, proporcionando o fluxo de biodiversidade.

Sendo assim, o planejamento ambiental leva em consideração as características da ecologia da paisagem e o meio ambiente, principalmente no que diz respeito a relação entre às cidades grandes em desenvolvimento e o papel integrador entre ecologia e a sociedade. Observa-se, a partir disso, grandes necessidades e interesses no sentido de estabelecer estratégias que possam ser analisadas em grupos e não isoladamente, aproveitando-se melhor do espaço físico e dos recursos ambientais.

Além de que esse planejamento ambiental aplicado nos municípios brasileiros, buscam um desenvolvimento sustentável, através do estabelecimento de metas e objetivos claros e do incentivo a participação popular na elaboração de documentos (referentes à escolha dos meios que serão utilizados para atingir os planos estabelecidos, garantindo medidas eficazes, isto é, que levem em conta a preservação e conservação ambiental).

Importância do Buriti para o planejamento ambiental

O ambiente de Vereda destaca-se quanto ao aspecto de constituir refúgios faunoflorísticos, que dependem desse ambiente para sua sobrevivência. Sobretudo as áreas de vereda, essas formam ambientes de nascedouros das fontes hídricas do Planalto Central

Brasileiro, que alimentam os cursos d'água formando a rede hídrica local e regional, configurando-se como o “berço das águas” do Cerrado e do Brasil. A vereda é uma área de recarga do lenço freático, dessa forma, o equilíbrio dos mananciais d'água depende diretamente desse ambiente. Sendo assim, requer-se um planejamento ambiental adequado para uso e manutenção sustentável deste meio.

O buriti serve como um bioindicador de funcionamento da paisagem das veredas, pois como essa é uma planta de ambiente úmido, indica a preservação da fitofisionomia referida. Uma vez que, a retirada da madeira e o uso das veredas como bebedouro d'água, represamento de água para irrigação, contribuem para drenagem da mesma e, portanto para um ambiente inóspito para a *Mauritia flexuosa*.

Conclusão

A conservação de populações de espécies nativas depende de uma política adequada de proteção ambiental, resgate e conservação dos recursos genéticos, e também do desenvolvimento de métodos adequados para a propagação das diferentes espécies de interesse, visando sua conservação *in situ*, e reflorestamento de áreas degradadas. (RIBEIRO; SILVA, 1996)

Para tanto deve-se ter a elaboração de um planejamento que considere o todo e que possua ações no sentido de mitigar e/ou compensar. Assim, é necessário que o município juntamente com outros e com o estado tracem estratégias para a conservação e preservação de áreas ainda naturais ou semi-naturais e recuperar as áreas já degradadas devido a fatores como: o desmatamento, a ocupação desordenada, a expansão urbana e o crescimento populacional, que causam grandes volumes de sedimentos, efluentes industriais e esgotos domésticos, dentre outros, que vêm depredando consideravelmente a fauna e flora e, conseqüentemente diminuindo a biodiversidade, negligenciando a qualidade de vida.

O corredor ecológico, vem portanto corroborar, sua função de prevenir e reduzir a fragmentação das unidades vegetacionais, promovendo a recuperação das mesmas e interligando fragmentos isolados importantes e prioritários, aumentando a conexão entre eles, com intuito de garantir a manutenção dos recursos hídricos e a preservação da fauna e flora.

Referências

ABREU, S. A. B. **Biologia Reprodutiva de *Mauritia flexuosa* L. (Arecaceae) em Vereda no Município de Uberlândia-MG.** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2001. (Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais).

AB'SABER, A.N. 1971. **Contribuição a Geomorfologia da área dos Cerrados.** In: Simpósio sobre o Cerrado. São Paulo. EDUSP, p.97-103.

ALMEIDA, S. P. de; SILVA, J. A. da. **Piqui e buriti: importância alimentar para a população dos cerrados.** Planaltina: Embrapa-CPAC, 1994, 38 p. (Documentos, 54)

ANDERSON, R.S; GÓMEZ, L.D. 1997. **Systemotelus, a remarkable new genus of weevil (Coleoptera: Curculionidae) associated with Carludovica (Cyclanthaceae).** Costa Rica and Panamá. Revista de Biología Tropical 45:887-904.

BORROR, D. J; DELONG, D. M. **Introdução ao Estudo dos Insetos.** Rio de Janeiro: Edgard Blucher LTDA, 1964.

CARRIJO, B. R; BACCARO, C. A. D. Análise sobre a erosão hídrica na área urbana de Uberlândia (MG). Caminhos da Geografia, 1(2)70-83, dez/2000.

FARONI, L. R. D; FRABETTI, D. R. **Ordem coleóptera.** Disponível em: <http://www.centreinar.org.br/pragas/ord_coleoptera.html> Acesso em abril de 2010.

FRANCO, M. A. de R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável.** São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

FRANZ, N. M.; VALENTE, R. M. **Evolutionary trends in Derelomini over weevils (coleopteran: Curculionidae): from associations to homology.** Invertebrates systematic, 19:1 – 32, il, 2005.

FUJIYOSHI, H. **Raio de ação das abelhas.** Disponível em: <http://www.3838.co.jp/portuguese/mitsubachi_park/frombeefarm/15/index.html> Acesso em maio de 2010.

HENDERSON, A. 1986. **A review of pollination studies in the palm**. Botanical Review 52: 221-259.

LIMA, A. M. C. **Insetos do Brasil**. 3º Tomo, Capítulo XXIII: Ordem Homóptera. Escola Nacional de Agronomia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1942.

MAMEDE, S. B; ALHO, C. J. R. **Impressões do Cerrado e Pantanal**: subsídios para a observação de mamíferos silvestres não voadores. Campo Grande: UNIDERP, 2006.

MENDES, P. C. **A gênese espacial das chuvas na cidade de Uberlândia – MG**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2001. 237 p. (Dissertação de Mestrado em Geografia).

NISHIYAMA, L. **Geologia do Município de Uberlândia e áreas adjacentes**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 1, 1:9-16, 1989.

PMU – Prefeitura Municipal de Uberlândia. **Banco de Dados Integrados**. Disponível em:
http://www3.uberlandia.mg.gov.br/midia/documentos/planejamento_urbano/BDI2009_vol3.pdf. Acesso em maio de 2010.

PNUD. **Tabelas de ranking do IDH – M**. Disponível em:
<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>. Acesso em maio de 2010.

RIBEIRO, J. F; SILVA, J. C. S. **Manutenção e recuperação da biodiversidade do bioma cerrado: o uso de plantas nativas**. In: Simpósio sobre o Cerrado, 8.; International Symposium on Tropical Savannas 1., 1996, Brasília. **Anais...** Planaltina: Embrapa-CPAC, 1996, p. 10-14.

SANTOS, J. S. M. **Análise da Paisagem de um corredor ecológico na Serra da Mantiqueira**. 2002. 146 p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – INPE, São José dos Campos, 2002.

SILVA, E. M. da; ASSUNÇÃO, W. L. **O clima da cidade de Uberlândia/MG**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 16 (30): 91-107, 2004.

STORTI, E. F. **Biologia Florestal de *Mauritia flexuosa* Lin. Fil, na região de Manaus, AM, Brasil.** Disponível em: <<http://acta.inpa.gov.br/fasciculos/23-4/PDF/v23n4a03.pdf>> Acessado em abril de 2010.

VALENTE, R. **O Gênero *Microstrates Lacordaire*: Sistemática, Filogenia e Evolução da Associação com Palmeiras Hospedeiras.** 1997. 158 p. Dissertação de Mestrado Belém, Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi/Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias, 1997.

VALENTE, R. M. **Relatório final de campo de besouros gorgulhos (família Curculionidae) de flores de palmeiras na área do projeto Belomonte.** Disponível em <http://siscom.ibama.gov.br/licenciamento_ambiental/Belo%20Monte/Volume%2018%20%20RELATORIOS%20MPEG%20FAUNA%20TERRESTRE/TEXT0/INVERTEBRADOS/relatorio%20final_curculionidae_belomonte_coordenadas.pdf> Acesso em abril de 2010.