

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

LUCAS TOLEDO PEREIRA

**CORREDORES VERDES URBANOS: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
NAS IMEDIAÇÕES DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO**

VARGINHA

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

LUCAS TOLEDO PEREIRA

**CORREDORES VERDES URBANOS: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
NAS IMEDIAÇÕES DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de conclusão do Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (PIEPEX) apresentado como um dos requisitos para conclusão do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia pela Universidade Federal de Alfenas – MG.

Orientador: Professor Luiz Antônio Staub Mafra.

VARGINHA

2021

LUCAS TOLEDO PEREIRA

**CORREDORES VERDES URBANOS: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
NAS IMEDIAÇÕES DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO**

A banca examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão do Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (PIEPEX) apresentado como parte dos requisitos para conclusão do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia pela Universidade Federal de Alfenas – MG.

Aprovado em:

Prof. Luiz Antônio Staub Mafra (orientador)

Universidade Federal de Alfenas – campus Varginha. Assinatura: _____

Profª. Janaina de Mendonça Fernandes

Universidade Federal de Alfenas – campus Varginha. Assinatura: _____

Profª. Lora dos Anjos Rodrigues

Universidade Federal de Alfenas – campus Varginha. Assinatura: _____

VARGINHA

2021

Resumo

Nos meios urbanos, os corredores ecológicos contribuem para um desenvolvimento ambiental sustentável. Quando o espaço urbano dispõe de uma variedade de habitats verdes, os mesmos podem funcionar como ferramentas de conexão, interligando áreas de preservação permanente a infraestruturas verdes. Considerando a importância de habitats verdes no espaço urbano, o presente trabalho tem como objetivo realizar um diagnóstico socioambiental na perspectiva de implantação de um corredor ecológico urbano na cidade de Varginha-MG. O corredor ecológico urbano idealizado seria implementado nas imediações UNIFAL-MG (Campus Varginha), aproveitando os elementos ambientais e sociais disponíveis como, por exemplo, a horta e o sistema regenerativo no Campus, a praça em frente a Universidade, a praça em frente o batalhão, o espaço da Escola Estadual São Sebastião até se conectar ao parque São Francisco na cidade de Varginha-MG. A metodologia adotada consistiu em uma visita técnica ao local, para realização do diagnóstico socioambiental e posterior cálculo do Índice de Densidade Arbórea. Vale ressaltar que a visita técnica ao local foi realizada considerando todo o cenário da Pandemia do Covid-19. O resultado encontrado foi um índice de 0,47 para 100m², valor abaixo do indicado. O índice, somado às características e peculiaridades identificadas nas imediações do Campus Universitário durante o diagnóstico, evidenciam a necessidade e a relevância da implantação de um corredor ecológico urbano na área analisada.

Palavras-chave: Corredor ecológico; áreas verdes; planejamento.

SUMÁRIO

1- Introdução.....	5
2- Referencial teórico.....	6
2.1- Corredores ecológicos.....	6
2.2- Planejamento dos corredores ecológicos e algumas experiências.....	11
2.3- Urbanização e sustentabilidade.....	14
2.4- Diagnóstico socioambiental do local estudado.....	15
3- Metodologia.....	17
4- Resultados e discussões.....	22
5- Considerações finais.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

1. Introdução

Desde a década de 1970, tem-se difundido na literatura a importância dos corredores ecológicos como estratégias para a conservação de ecossistemas fragmentados (DIAMOND, 1975; WILSON e WILLIS, 1975; MEFFE e CARROLL, 1997). Dentre os potenciais benefícios dos corredores, ganha destaque ainda a possibilidade de promover o deslocamento das espécies nativas. Atualmente, e especificamente no Brasil, os corredores ecológicos integram a legislação ambiental do país desde a Lei Federal N° 9.985 /2000, que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), em cujo artigo 2.º apresenta-se a definição de corredores ecológicos como “porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando 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 do que aquela das unidades individuais” (SEOANE et al., 2010).

Nos meios urbanos, os corredores ecológicos (CE) promovem um desenvolvimento ambiental sustentável, baseado em planejamentos urbanos que atingem objetivos urbanísticos e ambientais. Os CE permitem que os animais circulem de uma região florestal a outra, gerando o espalhamento de sementes e manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados aos seres humanos (DE OLIVEIRA, 2016). Além disso, entende-se que com os corredores verdes baseados na Estrutura Ecológica (EE) a paisagem de um determinado território reconhece seus sistemas ecológicos e a sustentabilidade da biodiversidade do ambiente urbano, proporcionando assim um processo de requalificação ambiental de territórios desestruturados (FERREIRA, MACHADO; 2010).

No espaço urbano que existe uma variedade de habitats verdes, os mesmos podem ser ferramentas de conexão interligando áreas de preservação permanente a infraestruturas verdes (DANCIGER, JUNIOR; 2020). Para promover a criação e a conservação de um corredor ecológico urbano, exige-se uma gestão ambiental com ações baseadas em informações, realizadas por um diagnóstico ambiental sobre a área em estudo, identificando seu meio social e seu meio físico.

Nos Estados Unidos, por exemplo, os corredores ecológicos têm sido utilizados com resultados empíricos positivos desde o início do século XX, principalmente no que diz respeito ao manejo de espécies de caça em áreas em desenvolvimento agrícola do centro-oeste americano. Outras alternativas para impedir o isolamento de populações em

fragmentos de habitat - por exemplo, a translocação artificial de indivíduos - são viáveis apenas para um número limitado de espécies, alcançando somente uma pequena fração da diversidade animal e vegetal de uma região (SEOANE, et al. 2010).

A partir disso, o presente artigo tem como objetivo realizar um diagnóstico socioambiental na perspectiva de implantação de um corredor ecológico na cidade de Varginha-MG. O corredor ecológico urbano idealizado seria implementado nas imediações UNIFAL-MG (Campus Varginha), aproveitando os elementos ambientais e sociais disponíveis como, por exemplo, a horta e o sistema regenerativo no Campus, a praça em frente a Universidade, a praça em frente o batalhão, o espaço da Escola Estadual São Sebastião até se conectar ao parque São Francisco na cidade de Varginha-MG.

Para tanto, o TCP está estruturado como se segue. Após esta introdução, apresenta-se, no referencial teórico, as principais características do corredor ecológico, dentre as quais, seus aspectos positivos e negativos a fim de compreender a viabilidade da implantação do corredor ecológico na área proposta pelo artigo. A terceira seção é composta pela metodologia, seção na qual serão apresentados os procedimentos realizados para atingir os objetivos propostos. Os resultados e a discussão compõem a quarta seção. Por fim, tem-se as considerações finais.

2. Referencial Teórico

Como comentado brevemente na introdução, os corredores ecológicos têm gerado diversos benefícios para o meio no qual estão inseridos e ganhado cada vez mais destaque dentro da literatura. Dessa forma, o objetivo desta seção é, além de avançar no sentido de evidenciar esses aspectos positivos, evidenciar também os aspectos negativos, tanto na perspectiva das pessoas que residem no local quanto para o ambiente, buscando na literatura já existente formas viáveis de promoção dos corredores ecológicos. Feito isso, apresenta-se algumas reflexões sobre o processo de urbanização sob a ótica da sustentabilidade e por fim, um breve diagnóstico socioambiental.

2.1 Corredores Ecológicos

O conceito de corredores ecológicos surgiu no final do século XX, na Europa e nos Estados Unidos, inspirado na ideia dos corredores ecológicos (FRANCO, 2010). Assim, os corredores verdes (CV) são um componente importante da infraestrutura verde, podendo ser definidos como base na Estrutura Ecológica Territorial, configurando-se

como um instrumento eficaz na requalificação ambiental de territórios degradados e ecologicamente sensíveis. O desenvolvimento dessas estruturas tem contribuindo significativamente na compatibilização das áreas ecologicamente sensíveis com o desenvolvimento e reestruturação do tecido urbano. Nesse sentido, contribui ainda para a requalificação da malha urbana existente e promover um suporte para a regeneração ecológica - o que inclui a recuperação do potencial de biodiversidade no espaço urbano (FERREIRA, MACHADO; 2010).

Para Ferreira (2010), a infraestrutura verde deve funcionar como o suporte das paisagens e dos ecossistemas, desempenhando função de corredor ecológico ao providenciar habitats para fauna e flora, constituir um filtro de ar e água, funções sociais e culturais ao promover um equilíbrio estético e paisagístico, propiciando à população espaços livres de recreio, lazer e educação ambiental. Assim, a rede de corredores verdes tem como objetivos principais, a delimitação de áreas com elevado valor ecológico cultural e paisagístico; a definição de uma rede de corredores verdes com ramificações no tecido urbano; criar uma proteção dos recursos naturais e a sua compatibilização com a atividade humana; e contribuir para uma melhor qualidade da vida humana e da qualidade da paisagem.

De modo geral, os corredores ecológicos são faixas de vegetação ou habitat nativo com finalidade de conectar remanescentes isolados, de modo a formar mosaicos com diferentes paisagens e usos da terra. O potencial dos corredores ecológicos é associado ainda à redução nas taxas de extinção, à medida que possibilitam a recolonização de fragmentos, nos quais habitam populações de tamanho diminuído, culminando no aumento das chances de sobrevivência de várias espécies (PEREIRA, CESTARO; 2016).

Em Brito (2012), tem-se a seguinte definição para corredores ecológicos:

Um corredor corresponde a uma grande área de extrema importância biológica, composta por uma rede de unidades de conservação entremeadas por áreas com variados graus de ocupação humana e diferentes formas de uso da terra, na qual o manejo é integrado para garantir a sobrevivência de todas as espécies, a manutenção de processos ecológicos e evolutivos e o desenvolvimento de uma economia regional forte, baseada no uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, p.10, 2006).

De um modo geral, existem na literatura várias definições de corredores ecológicos. Essas definições podem ser agrupadas de duas formas, à medida que podem se referir à estrutura ou à funcionalidade do corredor na paisagem na qual está inserido. Para Seoane et al (2010), as definições estruturais, também conhecidas por definições de

padrão, destacam a linearidade da forma do corredor ecológico e sua distinção fisionômica em relação à matriz; e as definições funcionais, ou definições de processos, referem-se aos elementos na paisagem e sua suposta facilitação ao movimento de organismos. Da mesma forma, para os corredores, existem dois tipos de conectividade difundidos pela literatura, a conectividade estrutural, que considera sobretudo os aspectos físicos da paisagem, e a conectividade funcional, que considera a interação da paisagem e dos organismos nela presentes, dependendo da capacidade de dispersão do organismo e sua capacidade de usar a matriz e o habitat (FORERO-MEDINA & VIEIRA, 2007).

No Brasil, Pereira e Cestaro (2016) destacam que a primeira vez que o termo corredor foi mencionado na legislação ambiental com a função de interligação de remanescentes foi no Decreto Federal nº 750/1993, por meio do qual foi proibida a exploração de vegetação com função de formar corredores de remanescentes de vegetação primária ou em estágios médio e avançado de regeneração. No entanto, no Código Florestal (Lei nº 4.771/1965), embora o conceito de corredor ecológico não esteja claramente previsto, as Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais criadas pela lei são elementos importantes usados para o estabelecimento de conexão entre remanescentes de vegetação.

Com o objetivo de promover a conservação dos ecossistemas nos diversos biomas do Brasil, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) vem buscando novas alternativas. Para Brito (2012), os corredores ecológicos são ideias inovadoras, sendo uma ferramenta de planejamento e gestão biorregional, que busca conciliar a conservação da biodiversidade com as demandas da sociedade e das atividades produtivas sobre os recursos naturais dos ecossistemas. Nos estados e municípios que estão presentes os corredores ecológicos, busca-se uma integração das atividades programáticas por intermédio da atuação local do ICMBIO nas estratégias de implementação das ações, sobretudo em relação à capacitação das comunidades envolvidas, para que possam participar do processo de criação e desenvolvimento do corredor ecológico; ao envolvimento dos principais atores regionais em torno dos principais objetivos do corredor ecológico; e à articulação entre as políticas públicas regionais intersetoriais.

Ainda para o autor, as principais finalidades de um corredor ecológico são avançar na consolidação das unidades de conservação de diferentes categorias de manejo, tais como parques nacionais, reservas biológicas e áreas de proteção ambiental, e promover o planejamento ambiental, propiciando a integração de ações entre os órgãos ambientais,

federal, estaduais e municipais (BRITO, 2012). Pereira, Neves e Figueiredo (2007) apontam como aspectos a favor do planejamento de corredores ecológicos, a redução dos fatores de *inbreeding depression*¹, promoção de mobilidade das espécies, redução da estocaticidade demográfica, em outras palavras, fatores intrínsecos à população, como genética ou fisiologia, e promoção das taxas de migração.

Especificamente sobre o Brasil, Brito (2012) ressalta ainda que sendo este um país com grande extensão territorial, detentor de grandes variedades de espécies da flora e da fauna, endêmicas, a ação antrópica e impactos das atividades agrícolas ameaçam as espécies da flora e da fauna ocasionado a paisagens fragmentadas tornando o isolamento das florestas (BRITO, 2012). Isso torna a importância do desenvolvimento de CE ainda maior.

Além desses, outros objetivos dos corredores ecológicos destacados pelos autores são ampliar a escala de preservação e conservação da biodiversidade, passando da conservação da unidade de conservação isolada para a escala de conservação das áreas não protegidas, assim como integrar as áreas protegidas com as áreas naturais, dentro de uma mesma estratégia de conservação definida previamente. Os corredores ecológicos buscam também identificar áreas com potencial para a criação de novas unidades de conservação, visando proteger e conservar a flora e a fauna, sua diversidade biológica e as populações que vivem na região. No zoneamento ambiental do corredor ecológico estão incluídos o planejamento integral do uso dos recursos naturais e a elaboração de sistemas agropecuários sustentáveis (BRITO, 2012).

De modo geral, Loboda e De Angelis (2005) destacam que as áreas verdes se tornaram os principais ícones de defesa do meio ambiente pela sua degradação e pelo pequeno espaço que lhe é destinado do meio ambiente. As cidades brasileiras, em sua maioria, passam por um período de urbanização, fato este que reflete negativamente na qualidade de vida de seus moradores. A falta de planejamento, que não considera os elementos naturais, é um fator agravante desta situação. Além do empobrecimento da paisagem urbana, são inúmeros os problemas que podem ocorrer, em função da interdependência dos múltiplos subsistemas que coexistem em uma cidade.

Em áreas periurbanas, De Souza e Guske (2017) destacam que o processo de desenvolvimento da agricultura está ligado ao desenvolvimento das cidades, de aspectos como seu crescimento demográfico e seu desenvolvimento econômico. Assim, é possível

¹ De acordo com Simberloof *et al.* (1992), esse fenômeno resulta do cruzamento de organismos com algum grau de parentesco.

perceber uma reconfiguração dos espaços urbanos por meio de novas formas de usar o solo, novas estruturas populacionais, novas práticas sociais, dentre outros fatores.

Para Loboda e De Angelis (2005), esses espaços, que integram sistemas de áreas verdes em uma cidade, geram, em função do seu volume, distribuição, densidade e tamanho, vários benefícios. Considerando os aspectos do meio urbano, essas áreas proporcionam a melhoria da qualidade de vida pelo fato de garantirem áreas destinadas ao lazer, paisagismo e preservação ambiental. Além disso, as áreas verdes humanas agem simultaneamente sobre o lado físico e o lado mental do ser humano, por meio da absorção de ruídos, atenuação do calor do sol, constituindo um eficaz filtro das partículas sólidas em suspensão no ar, entre outros aspectos. Contudo, para que a arborização urbana desempenhe plenamente seu papel, ela precisa ser aprimorada por meio de um planejamento.

Dentre as inúmeras vantagens das áreas verdes, podem ser destacadas três principais, a ecológica, a estética e a social. As vantagens ecológicas se dão na medida em que os elementos naturais que compõem o espaço minimizam os impactos causados pelo processo de industrialização. As vantagens estéticas, por sua vez, são baseadas no papel da integração entre os espaços construídos e os espaços destinados à circulação. Por fim, a perspectiva social está relacionada diretamente à oferta de espaços de lazer para a população de uma forma geral (LOBODA; DE ANGELIS, 2005).

Alguns aspectos negativos são destacados em Seoane et al. (2010). Os efeitos negativos associados aos corredores ecológicos se apresentam, sobretudo, relacionados aos efeitos de borda, à derivada da comunidade, facilitação de movimento para espécies invasoras, impactos demográficos e genéticos e ainda os impactos econômicos pela implantação dos corredores ecológicos. Todavia, boa parte desses efeitos negativos são esperados, sobretudo em aspectos da paisagem que não foram criados com a finalidade de servir como corredores ecológicos, tal como cercas vivas, quebra-ventos, dentre outras construções humanas. Ainda que estes elementos da paisagem apresentem benefícios para a paisagem e, em algumas circunstâncias podem servir como corredores ecológicos, não se configuram invariavelmente como corredores ecológicos. Além disso, os autores reconhecem que, para uma espécie o que é benéfico como corredor pode não ser para outra espécie, podendo vir a ser até mesmo uma barreira. Nesse mesmo sentido, outro ponto é que, o corredor ecológico ao facilitar a movimentação de uma determinada espécie, pode estar trazendo efeitos negativos para outra espécie, como acontece tipicamente em relações predador-presa.

Uma dificuldade para a implementação de corredores ecológicos está relacionada aos custos políticos. Para Primack e Rodrigues (2001), ainda que a conservação de grandes áreas seja uma ideia interessante, representa um custo político que poucos governos estão dispostos a pagar, além de representar um volume de recursos que seja difícil obter. Os autores apontam que, em alguns dos corredores propostos, pretende-se apenas uma integração entre os gestores de reservas (governos Federal e os Estaduais), a população e os proprietários de terras. Entretanto, ainda que essa ideia seja inovadora do ponto de vista da gestão de reservas, encontra grandes obstáculos para sua implementação em função da burocracia governamental e da resistência da iniciativa privada.

2.2 Planejamento dos corredores ecológicos e algumas experiências

Para Herrmann et al (2003), o planejamento dos grandes corredores ecológicos se dá a nível regional. Isso acontece porque o nível regional maximiza os recursos gastos e os benefícios que podem ser obtidos. O nível nacional não seria tão benéfico em função dos custos que sua implementação iria gerar e o nível local não apresenta benefícios ecológicos justificáveis. Brito (2012) destaca que, no Brasil, a exemplo do que o ICMBIO tem feito, estados e municípios são integrados aos projetos e, mediante reuniões, são compartilhadas decisões de estabelecimento e implantação dos corredores ecológicos.

Ainda sobre a estrutura dos corredores ecológicos, um outro ponto em discussão na literatura existente é a largura mínima que faz com que um corredor ecológico seja eficiente, em função do efeito de borda adentrar nos corredores. Efeitos de borda são encontrados a 200 metros da borda física, variando até 600 metros da borda, sobretudo se em florestas tropicais. Assim, adotando a estimativa de 600 metros, apenas um corredor com uma largura maior que 1,2 km irá dispor do habitat livre dos efeitos da borda. Vale ressaltar que existem algumas divergências sobre a largura dos efeitos da borda (Seoane et al., 2010).

Pereira, Neves e Figueiredo (2007) destacam que o desenvolvimento das tecnologias de computação configurou um incremento significativo no que diz respeito ao tratamento e apresentação da informação geográfica como ferramenta no desenvolvimento de modelos de análise e planejamento de redes de corredores ecológicos. A exemplo disso, a tecnologia de Detecção Remota (DR) e as ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) possibilitam abordagens estruturadas na

análise espacial, com uma ampla capacidade em gerar e tratar dados com os mais diversos detalhes e resolução espacial e espectral.

De um modo geral, os autores destacam que o planejamento para a conservação da biodiversidade deve levar em consideração o território como um todo. Basicamente a ideia é afirmar a ampla conservação territorial, considerando na equação do planejamento as possibilidades oferecidas pelas áreas sem estatuto de conservação, integradas com as áreas classificadas. Para que, assim, a matriz territorial garanta a sustentabilidade ecológica em harmonia com as atividades humanas (PEREIRA, NEVES, FIGUEIREDO; 2007).

Sobre a experiência de corredores verdes, Brito (2012) menciona o Projeto Corredor Verde Fuji/Hakone/Tanzawa, gerenciado pela Agência Europeia do Ambiente, que o desenvolveu como um plano regional para a biodiversidade e criação de redes de ecossistemas com órgão administrativo. Localizado no Japão, o corredor tinha três funções centrais: garantia da área para movimento da vida silvestre, garantia da diversidade genética visando sustentabilidade das populações, e sustentabilidade dos ecossistemas, por meio da garantia da rede (*network*) entre as espécies.

No caso brasileiro, em especial no bioma Mata Atlântica, foram criados dois corredores: o Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA) e o Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar. O primeiro corredor ocupa porções territoriais dos estados da Bahia e do Espírito Santo, enquanto o segundo se estende pelo estado do Rio de Janeiro até o norte de Santa Catarina (PEREIRA, CESTARO; 2016). Além dessa iniciativa, existem outras medidas direcionadas à criação de corredores ecológicos em diversos estados, baseadas em diferentes biomas. De modo geral, essas iniciativas são conduzidas e geradas pelo ICMBIO, como foi comentado anteriormente. Existem também corredores elaborados e apresentados em seminários, portarias e consultas públicas.

Além desse projeto na Mata Atlântica, existem projetos para os biomas Amazônico, Cerrado e Pantanal, abrangendo tanto as porções continentais quanto a faixa costeira do país. Esses projetos também são geridos pelo ICMBIO. Os que compreendem maior área são o Corredor Cerrado/Pantanal (80.000.000 hectares), nos estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e o Corredor de Biodiversidade do Xingu (51.114.235 hectares), nos estados de Mato Grosso e Pará (PEREIRA, CESTARO; 2016). Dias e Da Silva (2014) destacam um mini corredor ecológico localizado na Serra das Onças (BA) que, além de possuir importantes fragmentos da Mata Atlântica, ganha destaque pela

posição estratégica na região da Baía de Camamu, terceira maior do Brasil, com extensas áreas recobertas por manguezais e exuberantes restingas e lagoas.

Battinston et al. (2017) destaca o Projeto Cinturão Verde na periferia de Rosário. O projeto tem como objetivo promover a conversão das áreas produtivas periurbanas da cidade para as práticas agroecológicas. Nesse caso, o objetivo específico é a produção de alimentos saudáveis, melhoria das condições socioeconômicas dos produtores, suas famílias e trabalhadores rurais. Além disso, outros objetivos do projeto são contribuir para a saúde dos consumidores e do ambiente, bem como revitalizar cadeias curtas de abastecimento alimentar visando atingir mercados diferenciados.

Os autores apontam que o projeto tem como foco as preocupações crescentes sobre a segurança e a qualidade dos alimentos. Busca ainda fortalecer os elos entre a cidade e seu entorno rural e a produção de alimentos de qualidade e o seu consumo responsável, bem como estimular a economia local e regional. O projeto também tem como foco a promoção de atividades hortícolas baseadas nos princípios de uma produção ética bem como a identidade dos produtores em sua relação com a alimentação saudável. A estratégia do projeto se baseia no apoio técnico participativo nos níveis individual e de grupos, tendo três fluxos de trabalho principais: o produtivo, o social e o comercial. Em termos de produção, o projeto fornece apoio técnico por meio de metodologias participativas. No nível social, o projeto busca fortalecer a relação entre os produtores e melhorar sua qualidade de vida por meio de melhor habitação, mais saúde e melhor infraestrutura. Em termos comerciais, o objetivo é promover o aumento das vendas de produtos diferenciados e de alta qualidade (BATTINSTON *et al.*, 2017).

A experiência do Projeto Cinturão Verde de Rosário é relevante para as reflexões aqui pensadas e ilustra bem as características do projeto proposto neste trabalho. Isso acontece à medida que o projeto visa como objetivo central a produção de alimentos saudáveis, tendo como pano de fundo a conversão de áreas produtivas periurbanas da cidade para as práticas agroecológicas. De certa forma, essa ideia se assemelha à análise desta pesquisa já que o corredor ecológico aqui idealizado tem como objetivo aproveitar os elementos ambientais e sociais já disponíveis no meio como, por exemplo, a horta e o sistema regenerativo no Campus Varginha da Universidade Federal de Alfenas.

2.3 Urbanização e sustentabilidade

No Brasil, o processo de urbanização foi muito marcante nos últimos cinquenta anos, quando o país se transformou de um país essencialmente rural para urbano. No início do ano de 2000, a taxa de urbanização brasileira representava 82% do total de 169 milhões de habitantes, sendo que nas aglomerações metropolitanas os problemas urbanos se apresentavam de maneira mais evidente. A partir disso e, considerando que esse processo de urbanização é inexorável, surgem questões relacionadas à preservação, degradação e transformação do espaço. Essas questões, de um modo geral, podem ser englobadas ao conceito de sustentabilidade (ARAÚJO, 2006).

Araújo (2006) destaca que a ideia de sustentabilidade permeia, de modo geral, na última década, as discussões que envolvem desenvolvimento e, de uma forma polêmica, a questão da cidade como espaço do homem. Sachs (1996) considera ainda a sustentabilidade como um conceito dinâmico. Isso significa que devem ser consideradas as necessidades das pessoas em um cenário no qual ocorrem constantes expansões e mudanças. Além disso, existe um desafio relacionado à sustentabilidade no cenário atual que consiste na tentativa de conciliar a proteção da natureza com sua utilização. Para o autor, o desafio se configura como:

como conservar escolhendo-se estratégias corretas de desenvolvimento em vez de simplesmente multiplicarem-se reservas supostamente invioláveis? Como planejar a sustentabilidade múltipla da Terra e dos recursos renováveis? Como desenhar uma estratégia diversificada de ocupação da Terra, na qual as reservas restritas e as reservas da biosfera tenham seu lugar nas normas estabelecidas para o território a ser utilizado para usos produtivos? (SACHS, 2002, p.32)

Para além da questão da sustentabilidade ambiental, os autores destacam que, das várias dimensões que o conceito de sustentabilidade abrange, a social é a mais importante, por ser a própria finalidade do processo de desenvolvimento (ARAÚJO, 2006). Somado a isso, o processo de urbanização tem representado um desafio para o desenvolvimento sustentável, que pode ser considerado como um processo: uma mudança para graus de racionalidade crescente, regida por um projeto cultural que ultrapassa o âmbito biofísico, econômico ou político, ainda que desenvolva todos eles. Para Machado (2000), o desenvolvimento sustentável implica em um conjunto de mecanismos de ajustes para o enfrentamento da ordem global, isto é, necessidade de controle de emissões de gases poluentes, utilização racional dos recursos naturais escassos e caros, ampliação do mercado de reciclagem de resíduos, trocas de tecnologias de monitoramento ambiental

entre desenvolvidos e subdesenvolvidos, com a contrapartida da possibilidade de exploração de recursos não-renováveis onde ainda sejam abundantes, etc.

Pensar na sustentabilidade de forma aplicável no âmbito das cidades requer uma interação entre o debate ambiental e as questões urbanas. É importante considerar a preocupação crescente com a temporalidade das cidades, o processo de concentração populacional que tende a acontecer nas metrópoles, os conflitos entre a população urbana e as redes de abastecimento de água, dentre outros fatores (ACSELRAD, 2001).

Para Araújo (2006), essa reflexão da sustentabilidade no espaço urbano, em um contexto municipal ou até no regional, deve partir do pressuposto básico de que o espaço urbano não pode ser simplesmente considerado um espaço insustentável. Sendo assim, o que deve ser considerado é que não há como desvincular a questão ambiental da questão urbana em ambientes já ocupados ou que serão ocupados. Em outras palavras, tratar as questões urbanas e sociais de modo integrado.

Essa reflexão sobre a questão urbana integrada a questão ambiental é imprescindível considerando o tema abordado neste TCP. Isso acontece na medida em que, os corredores verdes urbanos podem ser considerados uma importante ferramenta de integração dos dois cenários promovendo benefícios não só para o ambiente urbano, mas para a população que ali habita.

2.4 Diagnóstico socioambiental do local estudado

Compreender o desenvolvimento da população, suas principais características, sua composição e a realidade na qual a população está inserida, é uma ferramenta de extrema importância para a análise da viabilidade da implantação do corredor ecológico urbano na área proposta por esta pesquisa.

A área proposta para implantação do corredor ecológico urbano fica em Varginha. A cidade de Varginha se situa na região sul do estado de Minas Gerais. De acordo com o diagnóstico social realizado pela secretaria municipal de habitação e desenvolvimento social, referente ao plano municipal quadrienal de assistência social, 2017 – 2020, a cidade é fundamentada por um passado de caráter agrícola, o que contribui para o desenvolvimento das relações econômicas e sociais desta localidade.

De acordo com dados do IBGE (2016), a cidade de Varginha apresentava, no ano de 2016, uma população estimada de 133.384 habitantes, sendo assim considerada uma

cidade de porte médio. Atualmente, a cidade está distribuída em 395.396 km² de área territorial, o que implica em uma densidade demográfica de aproximadamente 311 habitantes por km².

As imediações do Campus Universitário da UNIFAL-MG, que compreendem principalmente 3 bairros - Sion, Santana e Padre Vitor, integra 2 dos 6 bairros que estão dentre os mais populosos da cidade, Sion e Santana, sendo o Sion o primeiro bairro mais populoso da cidade. Além disso, o bairro mais populoso da cidade, Sion, contém o maior número de domicílios considerados cedidos. De acordo com o diagnóstico social de Varginha – MG 2016/2017 realizado pela prefeitura do município, o bairro também possui o maior número de domicílios com renda per capita inferior a 1/8 do salário mínimo.

Além disso, a área de estudo compreende uma avenida que é comumente utilizada pelos moradores do bairro, e até mesmo por moradores de outros bairros, com finalidade de práticas esportivas, como corridas, caminhadas, ciclismo. Na área próxima à Sede do Batalhão de Polícia Militar, a população dispõe de alguns aparelhos destinados à prática de exercício físico. Assim, o corredor ecológico urbano traria benefícios no sentido de proporcionar uma maior área de sombreamento e um maior fluxo de purificação do ar gerado em um processo natural.

É válido considerar ainda que a região em análise neste trabalho compreende um total de três praças, a praça que se situa em frente ao supermercado Pajeú e a praça localizada em frente ao Campus Universitário, a Sede do Batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais, o Campus de uma Universidade pública – UNIFAL - e a Unidade de Pronto Atendimento (UPA). Como é possível observar, a região apresenta um número considerável de instituições de órgão público.

Dessa forma, uma das hipóteses que viabilizariam a manutenção do corredor ecológico urbano seria o estabelecimento de uma conexão, ou desenvolvimento de parcerias, do setor público com algumas empresas privadas situadas na região. As instituições do setor privado poderiam, por exemplo, contribuir com algum valor simbólico que seria convertido na manutenção das árvores do corredor, o que inclui a poda quando necessária, o gradil para as árvores, dentre outros. Uma vez que a implantação do corredor ecológico urbano na região traria benefícios diversos, tanto para a população ali residente, como em âmbito local, essas empresas se sentiriam motivadas em colaborar com o setor público na implantação do corredor.

Tendo em vista as características sociais do local, a próxima seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados no TCP.

3. Metodologia

Esta seção tem como objetivo detalhar os procedimentos que foram realizados para a elaboração desta pesquisa. Pode-se considerar que a composição do trabalho consistiu em duas partes principais.

Após ter avaliado e considerado a viabilidade da proposta, para posterior implantação, do corredor ecológico urbano, a etapa inicial do trabalho consistiu na tarefa de definição do trajeto que será o objeto de estudo desta pesquisa. Para isso, foi feita uma visita ao local, durante a qual foram feitas diversas anotações e para fins de registro, foram tiradas fotografias. Vale ressaltar que a visita ao local foi feita durante o período da Pandemia do Covid-19 e foram seguidos e respeitados todos os protocolos de segurança.

Como é possível observar na figura abaixo (Figura 01), a área estudada são as imediações da UNIFAL-MG campus Varginha. Inicia-se na praça na frente do “Supermercado Pajeú”, indo sentido a Sede do Batalhão de Polícia Militar de Minas Gerais, a praça em frente a Universidade, se estendendo até a horta e o sistema regenerativo no Campus. As fotografias realizadas durante a visita ao trajeto, possibilitaram a identificação da quantidade de árvores que já existem no local. Abaixo colocamos duas das diversas fotografias que foram feitas do local, a fim de ilustrar a região que está sendo estudada neste TCP.

Figura 1 – Fotografia da Avenida Celina Ferreira Ottoni



Fonte: arquivo próprio do autor.

Figura 2 – Fotografia da Avenida Celina Ferreira Ottoni, proximidades da UNIFAL



Fonte: arquivo próprio do autor.

A figura abaixo é uma representação da realidade do local atualmente. A linha preta na figura (Figura 3) é uma representação da faixa da via na qual este TCP propõe a implantação do corredor.

Figura 3 - Imediações do Campus Varginha

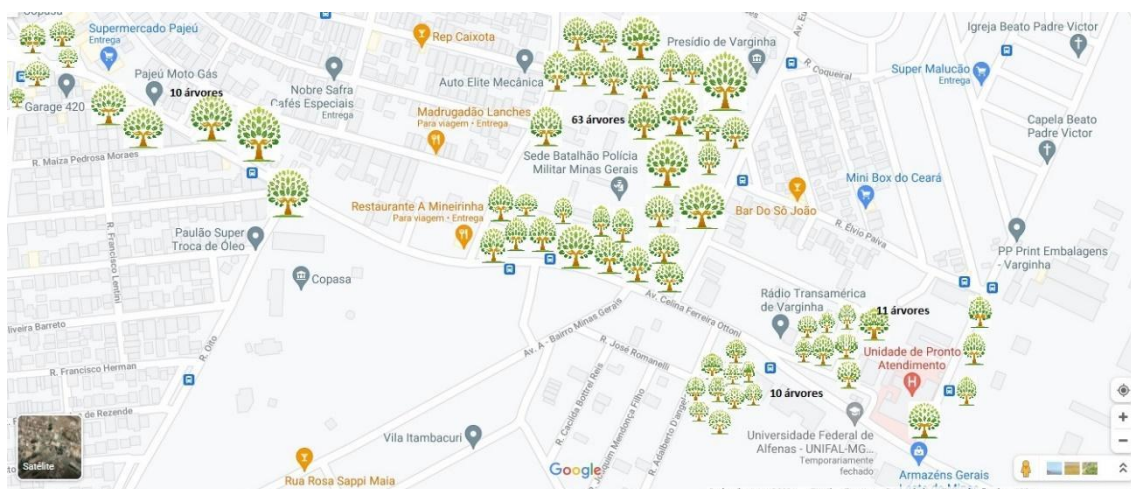


Fonte: elaboração própria do autor com base no mapa disponibilizado no Google *maps* (Foto registrada em 2021 por georeferenciamento disponibilizado no Google *maps*).

A distância da Praça em frente ao supermercado até a Sede do Batalhão é de 700 metros. Da Sede do Batalhão até a praça em frente o Campus Universitário e a UNIFAL, tem-se 500 metros. Do campus até o Parque São Francisco, tem-se cerca de 780 metros. A largura das ruas é de, em média, 10 metros. Isso significa que a proposta de implantação de corredor ecológico urbano deste projeto abrange uma área de cerca de 20000 m². A quantidade de árvores existentes na localidade a ser estudada está indicada na imagem acima, totalizando 94 árvores.

A seguinte figura (figura 4) é uma ilustração que representa o levantamento realizado durante a visita técnica ao local.

Figura 4 – Mapeamento da região estudada



Fonte: elaboração própria do autor com base no mapa disponibilizado pelo Google Maps

Além disso é válido ressaltar que, inicialmente, um dos objetivos deste projeto considerava a realização de entrevistas com moradores da área estudada a fim de conhecer melhor as características do local e a realidade dos moradores. Entretanto, em função da intensificação da Pandemia do Covid-19 optou-se pela realização da pesquisa de modo a usar os recursos digitais que hoje estão disponíveis.

A segunda etapa da metodologia desta pesquisa consistiu em realizar um diagnóstico ambiental da área escolhida para a análise, a fim de avaliar quantitativamente a arborização da área nas imediações do Campus universitário. A metodologia consistiu na aplicação do índice espacial de Densidade Arbórea (IDA). De acordo com De Lima Neto e Souza (2009), o IDA é calculado da seguinte forma:

$$IDA = \left(\frac{N \text{ árvores}}{\text{Área}_{total}(m^2)} \right) \times 100 \quad (1)$$

A partir do resultado obtido, o índice foi interpretado de acordo com Simões et al. (2001). Para o Índice de Densidade Arbórea, o ideal é o valor de 1 para cada 100 m² de área de praça pública, isto é, um IDA de 1 significa que existe 1 árvore para cada 100m². Esse procedimento evidencia a situação da área verde quando tem carência ou abundância de vegetação arbórea, desse modo, é importante adotá-la na concepção de projetos de arborização urbana (DE LIMA NETO, SOUZA; 2009).

4. Resultados e discussões

Nesta seção serão apresentados os resultados do diagnóstico ambiental realizado para as imediações do Campus Universitário bem como uma discussão sobre a viabilidade de implantação de um corredor ecológico urbano na localidade.

Sirvinskas (2000) ressalta a importância da arborização na cidade. Para o autor, arborizar a cidade é, além de agir diretamente na melhoria da qualidade de vida, uma diminuição do impacto negativo da poluição. No contexto urbano, a árvore exerce funções específicas, no que diz respeito ao clima, a qualidade do ar, ao nível de ruídos, a paisagem, permitindo que os pássaros da cidade possam se instalar.

A partir disso, considerando a importância da arborização na proposta de um corredor ecológico urbano que seja viável, um dos aspectos centrais observados durante a visita ao local foi a quantidade de árvores existentes.

Na localidade analisada neste trabalho, a área que apresentou um maior número de árvores foi a Sede do Batalhão da Polícia Militar, totalizando 63 árvores. A praça do supermercado Pajeú apresentou 10 árvores. A praça na frente do Campus Universitário totalizou 11, enquanto as árvores contabilizadas fora do Campus foram 10. Essas árvores foram representadas no mapa apresentado na seção anterior.

Com relação ao IDA, o resultado obtido para a faixa da via foi de 0,47 árvores para cada 100m². Esse resultado não é satisfatório, à medida que o recomendado é o de 1 árvore para cada 100m². O valor baixo do IDA, apesar de não ter sido satisfatório, era o esperado para as imediações do Campus, em função da baixa quantidade de árvores que foram contabilizadas durante a visita ao local. Além disso, o IDA fica longe do ideal e o fato da região escolhida abranger duas praças – em frente ao supermercado Pajeú e em frente o Campus – e o próprio Campus, é um agravante, à medida que essas áreas costumam ter mais árvores do que demais partes da cidade, por representarem um local público de lazer.

O valor preocupante de IDA que o entorno do Campus apresentou ressalta a importância de um projeto como este e reforça a necessidade de desenvolvimento e adoção de políticas públicas que viabilizem a implantação de um corredor ecológico urbano, não apenas na região em análise nesse estudo, bem como nas demais áreas necessitadas da cidade de Varginha – MG.

Para isso, Sirvinskas (2000) destaca que o Plano Diretor e a lei de parcelamento do solo são instrumentos de controle eficiente de preservação dos poucos espaços verdes

existentes nas áreas urbanas. Em lugares como a região estudada, que não apresenta espaço verde suficiente, o poder público deve agir no sentido de desapropriar áreas edificadas que não estejam sendo utilizadas ou construções que estejam condenadas visando a criação de jardins e áreas verdes no geral. Além disso, esses instrumentos também exigem que, em caso de projetos de arruamento, seja destinado um percentual mínimo de áreas verdes.

Ainda no contexto urbano, Danciger e Junior (2020) destacam que os corredores ecológicos são responsáveis pela reconstituição do fluxo genético entre ecossistemas preservados isoladamente e entre remanescentes de vegetação, garantindo a preservação e a conservação ambiental dos próprios ecossistemas, das espécies e dos seus recursos naturais. Assim, possibilitam que a biorregião seja beneficiada com a recuperação de serviços ecossistêmicos, mitigando os impactos ambientais causados pela sociedade moderna. Além disso, os autores indicam que a conectividade por meio dos corredores ecológicos é viável política e financeiramente, considerando para isso o envolvimento de múltiplos atores sociais para o seu planejamento e implantação, que passam a desenvolver usos sustentáveis dos recursos da biorregião, criando oportunidades de negócios e atividades que proporcionem a conservação ambiental.

No meio ambiente urbano, os corredores ecológicos são extremamente necessários para garantir o fluxo das espécies da biodiversidade da fauna e flora urbanas, e também para a manutenção dos serviços ecossistêmicos da região, como solo, polinização, recursos hídricos, entre outros. Além desses pontos, Danciger e Junior (2020) destacam que o reflorestamento - no caso desta pesquisa a arborização - para a implementação de corredores ecológicos urbanos pode proporcionar um aumento significativo da qualidade de vida da população pelo restabelecimento de áreas verdes que contribuem para a salubridade das infraestruturas cinzas que seriam o espaço urbano.

Dessa forma, considerando o diagnóstico socioambiental que foi realizado nas imediações do Campus e considerando os inúmeros benefícios da implantação de um corredor ecológico urbano, pode-se considerar a viabilidade da proposta. Com a implantação de um corredor ecológico urbano, seria possível verificar um notável aumento no IDA, no sentido de se aproximar do valor recomendado para as áreas urbanas. Além disso, a expansão da horta ecológica do Campus Universitário e a conexão dos espaços verdes da UNIFAL – MG com os espaços verdes do entorno do Campus, traria benefícios de uma forma geral para a comunidade que ali reside. O aumento das áreas de

sombreamento, o incentivo para a prática de atividades físicas, o uso das praças com finalidade de lazer, dentre outros aspectos.

Outros fatores que seriam beneficiados com a implantação do corredor ecológico urbano nas imediações do Campus universitário são os próprios componentes do ambiente. Em outras palavras, as imediações do Campus são marcadas pela presença de uma escola pública municipal e a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) da cidade de Varginha-MG. Com a implantação do corredor ecológico urbano e uma maior atenção com a adoção de políticas públicas voltadas para o local, serão obtidas melhoras substantivas, tanto no que diz respeito ao acesso à escola e à UPA, como no que diz respeito ao maior aproveitamento das praças, enquanto bem público, e do Campus universitário, locais que podem ser destinados e associados a práticas de cultura, lazer e esporte. Por fim, temos que todos esses fatores, seriam responsáveis ainda por conectar a população residente no entorno do Campus com a população universitária e o meio acadêmico.

5. Considerações finais

No espaço urbano que existe uma variedade de habitats verdes, os mesmos podem ser ferramentas de conexão interligando áreas de preservação permanente a infraestruturas verdes (DANCIGER, JUNIOR; 2020.). Para promover a criação e a conservação de um corredor ecológico urbano, exige-se uma gestão ambiental com ações baseadas em informações, realizadas por um diagnóstico ambiental sobre a área em estudo, identificando seu meio social e seu meio físico.

Considerando a crescente importância da adoção de práticas como a implantação de corredores ecológicos urbanos para a manutenção e preservação das áreas verdes das cidades, este TCP teve como principal objetivo realizar um diagnóstico socioambiental na perspectiva de implantação de um corredor ecológico na cidade de Varginha-MG. O corredor ecológico idealizado e proposto seria implementado nas imediações UNIFAL-MG (Campus Varginha), aproveitando os elementos ambientais e sociais disponíveis como, por exemplo, a horta e o sistema regenerativo no Campus, a praça em frente a Universidade, segue para a horta da Escola Estadual São Sebastião, e por fim o projeto se estende até o parque São Francisco na cidade de Varginha-MG.

Após um referencial teórico, no qual foram apresentadas as principais definições de corredores ecológicos, bem como suas vantagens, suas desvantagens e as experiências mais relevantes de países e lugares que elaboraram projetos e viabilizaram a implantação de um corredor ecológico, foram realizados alguns procedimentos metodológicos a fim de avaliar a viabilidade ou não do desenvolvimento de um corredor ecológico urbano na área estudada.

Por meio de uma visita técnica ao local, na qual foram avaliados aspectos como a quantidade de árvores existentes, distância de um ponto até o outro, sombreamento das árvores já existentes na área, dentre outros, foi possível calcular o Índice de Densidade Arbórea e, posteriormente, realizar um diagnóstico socioambiental das imediações do Campus universitário.

Como foi avaliado, com a implantação de um corredor ecológico urbano, seria possível verificar um notável aumento no IDA, no sentido de se aproximar do valor recomendado para as áreas urbanas. Além disso, a expansão da horta ecológica do Campus Universitário e a conexão dos espaços verdes da UNIFAL – MG com os espaços verdes do entorno do Campus, traria benefícios de uma forma geral para a comunidade que ali reside. O aumento das áreas de sombreamento, o incentivo para a prática de atividades físicas, o uso das praças com finalidade de lazer, dentre outros aspectos. Vale considerar ainda os aspectos relacionados à capacitação da comunidade envolvida, uma vez que seria interessante a participação das pessoas no processo de criação e desenvolvimento do corredor, de modo que os principais atores regionais estejam conectados.

Em termos gerais, o diagnóstico socioambiental que foi realizado evidencia a necessidade e a urgência de elaboração de políticas públicas que tenham como propostas centrais a melhoria de regiões como essa, que envolvem um Campus universitário, uma escola pública, a Unidade de Pronto Atendimento (UPA), além de praças, elementos de extrema relevância para o funcionamento do bairro no qual se situam. Como foi mostrado, projetos como o proposto neste TCP tendem a gerar inúmeros benefícios socioculturais, benefícios que, a longo prazo, tendem a se consolidar como um círculo virtuoso.

Referências Bibliográficas

ACSELRAD, H. Introdução. In: ACSELRAD, H. (Org.). A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: **DP&A**, 2001. p. 21-25.

ARAÚJO, M. L. M. Sustentabilidade das cidades: aspectos conceituais. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 12, 2006.

BATTISTON, A.; PORZIO, G.; BUDAI, N.; MARTÍNEZ, N.; CASELLA, Y. P.; TERRILE, R.; COSTA, M.; MARIATTI, A.; PAZ, N. Projeto Cinturão Verde: promovendo a produção local agroecológica de alimentos na periferia de Rosário. *Revista de Agricultura Urbana*. Nº 33, Novembro, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. O Corredor Central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da Biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Conservação Internacional, 2006. Disponível em <<http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/CorredorCentraldaMataAtlantica.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

BRITO, F. **Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas**. Editora da UFSC, 2012.

DANCIGER, H. T.; JUNIOR, V. A. G. Análise da interface entre o direito urbanístico e o meio ambiente para o desenvolvimento de corredores ecológicos urbanos no planejamento urbanístico. **Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**, v. 6, n. 2, p. 93-113, 2020.

DE LIMA NETO, E. M.; SOUZA, R. M. Índices de densidade e sombreamento arbóreo em áreas verdes públicas de Aracaju, Sergipe. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 4, n. 4, p. 47-62, 2009.

DE OLIVEIRA, R. A. et al. Proposição de corredor ecológico entre duas Unidades de Conservação na Região Metropolitana de Sorocaba. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 32, p. 61-71, 2016.

DE SOUZA, M. B.; GUSKE, A. C. Agricultura urbana: um olhar a partir da agroecologia e da agricultura orgânica. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 14, n. 1, p. 157-168, 2017.

DIAMOND, J. M. The island dilemma: lessons of modern biogeography studies for the design of natural reserves. *Biological Conservation*, v. 7, p. 129-146, 1975.

DIAS, V. S. B.; DA SILVA, A. de B. AHP na modelagem da vulnerabilidade ambiental do mini corredor ecológico Serra das Onças (BA). **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 66, n. 6, 2014.

FERREIRA, J. C. Estrutura ecológica e corredores verdes—estratégias territoriais para um futuro urbano sustentável. In: **4º Congresso Luso Brasileiro para Planejamento Urbano Regional, Integrado Sustentável**. Faro. 2010.

FERREIRA, J. C.; MACHADO, J. R. Infraestruturas verdes para um futuro urbano sustentável. O contributo da estrutura ecológica e dos corredores verdes. **Revista LabVerde**, n. 1, p. 69-90, 2010.

FRANCO, M. de A. R. Infraestrutura verde em São Paulo: O caso do corredor verde Ibirapuera-Villa Lobos. **Revista Labverde**, n. 1, p. 135-154, 2010.

FORERO-MEDINA, G.; VIEIRA, M. V. Conectividade funcional e a importância da interação organismo-paisagem. *Oecologia Brasiliensis*, v. 11, n. 4, p. 493-502, 2007.

HERRMANN, S.; DABBERT, S.; E SCHWARZ-VON RAUMER, H.-G. Threshold values for nature protection areas as indicators for bio-diversity a regional evaluation of economic and ecological consequences. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 98, 493- 506, 2003.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Ambiência**, v. 1, n. 1, p. 125-139, 2005.

MACHADO, M. H. F. Urbanização e sustentabilidade ambiental: questões de território. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n. 3, p. 81-81, 2000.

MEFFE, G. K.; CARROLL, C. R. *Principles of Conservation Biology*. Sinauer Associates, 1997. 600 p.

PEREIRA, V. H. C.; CESTARO, L. A. Corredores ecológicos no Brasil: avaliação sobre os principais critérios utilizados para definição de áreas potenciais. **Caminhos de Geografia**, v. 17, n. 58, p. 16-33, 2016.

PEREIRA, M. A. S.; NEVES, N. A. G. S.; FIGUEIREDO, D. F. C. Considerações sobre a fragmentação territorial e as redes de corredores ecológicos. **Geografia**, v. 16, n. 2, p. 5-24, 2007.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: Midiograf, 2001. 312 p.

SACHS, I. Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas: os casos da Índia e do Brasil. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Orgs.). *Gestão de recursos renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo: Cortez, 1996. p. 469-494.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SEOANE, C. E. S.; DIAZ, V. S.; SANTOS, T. L.; FROUFE, L. C. M. Corredores ecológicos como ferramenta para a desfragmentação de florestas tropicais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, [S. l.], v. 30, n. 63, p. 207, 2010.

SIMBERLOFF, D. et al. Movement corridors: conservation bargains or poor investments?. **Conservation Biology**, v. 6, n. 4, p. 493-504, 1992.

SIMÕES, L. O de C. et al. Índices de Arborização em espaço urbano: um estudo de caso no bairro de Vila Isabel, Rio de Janeiro, RJ. **Anais do IX ENAU. Brasília**, 2001.

SIRVINSKAS, L. P. Arborização urbana e meio ambiente—Aspectos jurídicos. **Revista do Instituto de Pesquisas e Estudos**, v. 1, n. 1, p. 263-276, 2000.

WILSON, E. O.; WILLIS, E. O. Applied biogeography. In: Ecological structure of species in communities. CODY, M. L.; DIAMOND, J. M. (eds.) Cambridge, Mass., Harvard University Press, p. 522-534, 1975.