



REVISTA
Casa da
GEOGRAFIA
de Sobral
ISSN 2316-8056



CORREDORES ECOLÓGICOS E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: APORTES TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Ecological corridors and biodiversity conservation: theoretical and conceptual contributions

Corredores ecológicos y conservación de la biodiversidad: contribuciones teóricas y conceptuales

Thatiane Maria Souza de Araújo¹

Frederico de Holanda Bastos²

RESUMO

Corredores Ecológicos são áreas que unem os fragmentos florestais ou unidades de conservação separadas por interferência humana. Apoiados por uma base teórica da ecologia da paisagem, os corredores ecológicos são considerados uma unidade de planejamento e ordenamento territorial. Para melhor compreender este conceito, este artigo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os aportes teóricos e conceituais dos Corredores Ecológicos em relação à conservação ambiental. Como metodologia, utilizou-se de levantamento e análise bibliográfica de artigos de revistas nacionais e internacionais que tratavam sobre o tema. Os resultados indicam que os Corredores Ecológicos são fundamentais para o desenvolvimento regional sustentável, pois apenas a existência deles permite que haja políticas públicas associadas à conservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Conservação biológica; Gestão Integrada, Corredores Ecológicos.

ABSTRACT

Ecological corridors are areas that link forest fragments or protected areas separated by human interference. Supported by a theoretical basis of landscape ecology, ecological corridors are considered a unit of planning and territorial ordering. To better understand this concept, this article aims to carry out a literature review on the theoretical and conceptual contributions of Ecological Corridors in relation to environmental conservation. As methodology, we used a survey and bibliographic analysis of articles from national and international journals that dealt with the topic. The results indicate that Ecological Corridors are fundamental for sustainable regional development, since only their existence allows public policies associated with the conservation of biodiversity.

Keywords: Biological conservation; Integrated Management, Ecological Corridors.

¹ Doutoranda em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Email: thati_msa@hotmail.com

² Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Email: fred.holanda@uece.br



RESUMEN

Los corredores ecológicos son áreas que unen fragmentos de bosque o unidades de conservación separadas por interferencia humana. Respaldados por una base teórica de la ecología del paisaje, los corredores ecológicos se consideran una unidad de planificación y planificación territorial. Para comprender mejor este concepto, este artículo tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura sobre las contribuciones teóricas y conceptuales de los corredores ecológicos en relación con la conservación del medio ambiente. Como metodología, se utilizó la encuesta y el análisis bibliográfico de artículos de revistas nacionales e internacionales que trataban el tema. Los resultados indican que los corredores ecológicos son fundamentales para el desarrollo regional sostenible, ya que solo su existencia permite políticas públicas asociadas con la conservación de la biodiversidad.

Palabras-chave: Conservación biológica; Gestión Integrada, Corredores Ecológicos.

INTRODUÇÃO

A crescente pressão das atividades humanas sobre os recursos naturais tem causado uma série de prejuízos sociais, ambientais e paisagísticos. Isso se reflete de maneira marcante no espaço geográfico ocasionando uma relação desequilibrada entre sociedade e natureza. Diante dos paradigmas de desenvolvimento econômico, os quais estimularam a exploração descontrolada dos recursos naturais e a ocupação humana do território, a paisagem natural, especialmente expressa pela modificação da cobertura vegetal original, foi bastante transformada.

No entanto, as mudanças em uma paisagem são decorrentes do efeito combinado das interferências humanas presentes e passadas que resultam numa constante mudança no espaço, o qual determina uma qualidade ambiental. Segundo Tilman (2000), existe uma relação conflituosa entre homem e meio e isso acarreta em alterações nos ecossistemas e na sua capacidade em contribuir com bens e serviços para a sociedade.

Para amenizar esse descontrole no uso dos recursos naturais, foram criadas as Unidades de Conservação. Estas são áreas importantes para a conservação da biodiversidade sob a perspectiva de representatividade dos ambientes naturais, garantindo a preservação de determinadas áreas e além delas a abordagem dos corredores ecológicos.

Os Corredores ecológicos são considerados, portanto, mais uma estratégia para amenizar os impactos das atividades humanas sob o meio ambiente e uma busca ao ordenamento da ocupação humana para a manutenção das funções ecológicas no mesmo território.

Há uma extensa bibliografia versando sobre o tema corredores tanto no Brasil como ao redor do mundo. No entanto, os entendimentos sobre seus objetivos e funções são variados assim como suas denominações. São encontrados na literatura tratados simplesmente como corredores, corredores ripários, corredores ecológicos, corredores de vida selvagem, corredores biológicos, corredores de conservação, corredores socioambientais e Corredores de Biodiversidade - CBs (FICHER, 2014).



Dessa forma, este artigo trata dos principais conceitos e teorias ecológicas da biologia da conservação que fundamentam a criação de corredores ecológicos, buscando sintetizar o estado-da-arte da área. O texto está dividido nas seguintes subseções: o processo de fragmentação florestal como um processo ecológico que vai favorecer a existência de corredores ecológicos, as definições de Corredores Ecológicos, as Teorias que fundamentam o conceito de Corredor Ecológico, a importância deles para a conservação da biodiversidade e uma abordagem de como eles são considerados como unidades de planejamento e gestão ambiental.

MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizado levantamento bibliográfico do período de 2016 a 2017 nas bases de dados Scielo, Portal Periódico da Capes, Portal Domínio Público e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações além de livros e anais de eventos nacionais e internacionais.

Foram utilizadas as palavras-chave “corredores ecológicos”, “conservação da biodiversidade”, “fragmentação florestal” e as correspondentes em inglês “ecological corridors”, “biodiversity conservation”, “forest fragmentation”.

Foram selecionados 36 trabalhos entre artigos e teses que tratassem dos principais conceitos relacionados a Corredores Ecológicos, as teorias que embasam a criação de corredores e como estes podem ser úteis para a conservação ambiental além de consulta à legislação pertinente ao tema.

Após a seleção dos artigos, conforme os critérios de inclusão previamente definidos, foram seguidos nessa ordem os seguintes passos: leitura exploratória, leitura seletiva e escolha do material que se adequam aos objetivos e tema deste estudo; leitura analítica e análise dos textos, finalizando com a realização de leitura interpretativa e redação. Em seguida, constitui-se um corpus do estudo agrupando os temas mais abordados nas seguintes categorias: Fragmentação florestal, Definições de corredores ecológicos, importância de corredores para a conservação da biodiversidade, teorias que embasam a criação de corredores e corredores ecológicos como unidades de planejamento e gestão ambiental.

O aprofundamento teórico se baseou nos trabalhos de Rambaldi e Oliveira (2003), Ayres et al (2005), Arruda (2005), Ganem (2010) além da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000 que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e a Resolução no 09/1996 do Conama para entender o conceito de corredores ecológicos. Os autores Forman e Godron (1986), Saunders et al., (1991); Viana e Pinheiro, (1998), Arruda et al (2000), Metzger (2003), Rambaldi e Oliveira (2003), Ayres et al. (2005), Pereira et al., (2007); Calegari et al, (2010), Ganem (2010), Akashi Junior e Castro

(2012),) e Haddad et al (2015) para compreender o processo de fragmentação florestal, os autores Forman e Godron (1986), Arana e Almirante (2007), Pimentel (2007), Brito (2012), Valeri e Senô (2013) e Brasil, (2013), para relacionar a importância do Corredor Ecológico com a conservação da biodiversidade, além de Dantas (2004), Anderson e Jenkins (2005), Maciel (2007), Akashi Junior e Castro (2010), Ritter e Moro (2010), Siqueira (2013) para discutir a respeito das Teorias que fundamentaram a criação de Corredores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 60 artigos encontrados na busca inicial, foram selecionados 36 para leitura e fichamento. Os artigos selecionados referiram-se a publicações brasileiras e clássicos da literatura internacional. O período de publicação ficou compreendido entre 1986 a 2015.

Como resultados desta pesquisa podemos destacar a viabilidade dos corredores ecológicos como uma estratégia para mitigar os efeitos da ação humana na degradação da natureza e no processo de fragmentação florestal. No entanto, é necessário seguir os objetivos e funções traçadas para ele a partir do processo de implantação para que possa contribuir para a conservação ambiental.

Portanto, com base nas informações encontradas, foi discutido o processo de fragmentação florestal como um processo ecológico que vai favorecer a existência de corredores ecológicos, as definições de Corredores Ecológicos, as Teorias que fundamentam o conceito de Corredor Ecológico, a importância deles para a conservação da biodiversidade e uma abordagem de como é considerada como unidades de planejamento e gestão ambiental.

Fragmentação florestal

A fragmentação florestal é um processo que ocorre em ecossistemas de todo o mundo e acarreta uma série de prejuízos ecológicos ao ambiente. É basicamente a diminuição da vegetação original, resultando em uma paisagem composta por fragmentos de tamanhos, formas e graus de isolamento diferentes. Essa diminuição ocorre devido a intensa utilização da terra, através da dinâmica de uso e ocupação produzida pelo homem. (HADDAD et al., 2015).

Como exemplo das consequências desse processo, podemos citar: aumento dos riscos a erosão, desertificação, assoreamento de cursos d'água, bem como afetar diretamente a biodiversidade (PEREIRA et al., 2007; CALEGARI et al., 2010). A fragmentação dos ecossistemas e a consequente redução dos habitats reduzem a biodiversidade e o tamanho das populações, modificam a estrutura dos ecossistemas e limitam ou detêm as trocas entre populações.

Podemos destacar que a fragmentação da paisagem tem sido um dos aspectos mais marcantes da alteração ambiental causada pelo homem, sendo caracterizada pela ruptura da conectividade dos ambientes naturais (SAUNDERS et al., 1991; METZGER, 2003). Segundo Forman e Godron (1986) é através da área de um fragmento que é possível obter importantes informações da paisagem, ou seja, é a partir da fragmentação que pode-se identificar se uma determinada cobertura vegetal foi degradada ao longo de um determinado período de tempo.

Fragmento florestal é uma área de vegetação natural interrompida por barreiras antrópicas ou naturais (ex.: estradas, povoados, culturas agrícolas e florestais, pastagens, montanhas, lagos, represas) capazes de diminuir significativamente o fluxo de animais, pólen e, ou, sementes (VIANA e PINHEIRO, 1998).

Os remanescentes vegetacionais isolados são afetados por problemas diretos e indiretos relacionados à fragmentação das áreas, dentre as consequências destacam-se o efeito da distância entre os fragmentos, ou o estado de isolamento; o tamanho e a configuração do fragmento; o tipo predominante de atividade socioeconômica circundante e o efeito de borda. Se a fragmentação for considerada como a alteração de habitats, o resultado deste processo é a criação, em larga escala, de habitats ruins, ou negativos, para um grande número de espécies (RAMBALDI; OLIVEIRA, 2003). Para amenizar esses problemas a Política Nacional de Meio Ambiente proporciona Instrumentos de planejamento e gestão ambiental integrada que combatem o isolamento de remanescentes vegetacionais e a fragmentação de habitats, entre essas ferramentas estão os Corredores Ecológicos e os Mosaicos.

As Unidades de Conservação (UC) sofrem as consequências do isolamento ao longo do tempo embora sejam importantes para conservação da biodiversidade. Diante dessa problemática, o planejamento da conservação no Brasil passou a considerar também a relevância da construção de "estruturas de rede", ou seja, os corredores ecológicos (AYRES et al., 2005; GANEM, 2010; AKASHI JR e CASTRO, 2012).

Definições de Corredores Ecológicos

Desde 1996 discute-se no Brasil o conceito de corredores ecológicos. A partir do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG-7 as iniciativas de conservação dos biomas brasileiros foram priorizadas, especialmente a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica, abrangidas pelo PPG-7 (AYRES, 2005).

Segundo Ayres et al (2005), um corredor ecológico é uma unidade de planejamento de abrangência regional de ações integradas que permite o fortalecimento do sistema de unidades de conservação e vise à conservação de um determinado bioma por meio da manutenção da sua diversidade biológica.

O debate sobre corredores ecológicos teve início nos anos 1980, estimulado pelo aumento expressivo da fragmentação dos ecossistemas e pela discussão em torno do paradigma das ilhas de biodiversidade. Na década seguinte, a Resolução CONAMA 09/96 (CONAMA, 1996) definiu legalmente pela primeira vez o conceito de corredor ecológico. No entanto, foi a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, que regulamentou o conceito mais atual adotado no Brasil (BRASIL, 2000).

Nos termos do art. 2º da citada Lei, entende-se por:

XIX - corredores ecológicos: 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.

A lei do SNUC reconhece oficialmente os corredores ecológicos como instrumentos de gestão territorial para manter processos ecológicos em escalas de paisagem MMA (2005)

A Resolução no 09/1996 do Conama também caracteriza corredores ecológicos ao tratar apenas dos remanescentes florestais “Art. 1º. Corredor entre remanescentes caracteriza-se com sendo a faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração capaz de propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes”.

Ganem (2010) enfatiza o que estabelecia a Lei no 4.771/1965, conhecida como Código Florestal, quanto à função das Áreas de Preservação Permanentes - APP's de servirem como corredores naturais. Se houvesse respeito à lei do Código Florestal, os corredores ecológicos já estariam implantados.

Embora a legislação brasileira pontue a necessidade da existência de corredores ecológicos, somente a Lei n.º 12.651, de 25/05/12, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, popularmente conhecida como Novo Código Florestal, traz em seu texto parâmetros mais objetivos de como deve ser um corredor ecológico.

De acordo com Rambaldi & Oliveira há diferentes tipos de corredores que podem variar de acordo com a escala em que se trabalha e o grau de isolamento em que se encontram as áreas que se

deseja conectar. Com base nas definições encontradas na literatura pesquisada, resumiremos no (Quadro 01) a seguir, as diferentes tipologias de corredores ecológicos.

Quadro 1: Resumo para as definições encontradas para as tipologias de Corredores Ecológicos.

| Nomenclatura | Definições da Literatura Consultada |
|----------------------------|--|
| Corredor Ecológico | Unidade de planejamento de abrangência regional que requer integração e coordenação e promove o fortalecimento do SNUC e a conservação de um bioma e sua biodiversidade. |
| Corredor Florestal | Unidade de planejamento de abrangência restrita que une fragmentos florestais de menor dimensão e não muito distantes entre si quase sempre pertencentes a uma mesma unidade fitossociológica. |
| Corredor Biológico | Conexão natural entre ecossistemas que possibilita as trocas gênicas, a movimentação de espécies e a circulação de elementos naturais. |
| Corredor de Conservação | Conexão induzida que pressupõe o envolvimento da comunidade local na proteção da biodiversidade, possibilitando melhoria na qualidade de vida. |
| Corredor de Biodiversidade | Conexão natural que permite a completude dos ciclos biogeoquímicos e favorece a disseminação de sementes e espécies entre ilhas de biodiversidade, Unidades de Conservação e remanescentes significativos. |
| Corredor de Fauna | Conexão natural que permite a completude dos ciclos biogeoquímicos e favorece a disseminação de sementes e espécies por meio do trânsito da fauna entre fragmentos próximos de características semelhantes, independente do seu tamanho. |

Fonte: Adaptado de Pimentel (2007)

Teorias que fundamentam o conceito de Corredor Ecológico

Para entender a concepção de Corredores Ecológicos como unidades de planejamento próximos a Unidades de Conservação, é necessário conhecer as teorias que tiveram influências da Biologia da Conservação, a Teoria da Biogeografia de ilhas e a Teoria de Metapopulações.

O conceito de Corredor Ecológico foi desenvolvido com base na Teoria de Ilhas Biogeográficas de MacArthur & Wilson em 1963 e 1967, por Diamond em 1975, e Wilson & Willis no mesmo ano (RITTER e MORO, 2012).

Em 1975, Wilson e Willis propuseram, baseado nesta teoria, o conceito de corredor, que serviria como estratégia para conter o aumento da taxa de extinção em fragmentos florestais, reduzindo as barreiras geográficas para a imigração e dinamizando o tempo para colonização ou recolonização de uma área em que o número de espécies foram reduzidas ou extintas (ANDERSON; JENKINS, 2005). Para muitos cientistas a aplicação da teoria da biogeografia de ilhas, em fragmentos florestais terrestres, deve avaliar outros parâmetros, pois a interação dessas manchas com as paisagens ao redor diferem das ilhas verdadeiras.

Quando se tratam de fragmentos florestais ou “ilhas de remanescentes florestais”, o principal referencial teórico é fornecido pela Teoria da Biogeografia de Ilhas. Ela foi elaborada para prever o número de espécies que uma ilha de determinado tamanho poderá suportar, baseando-se no balanço entre a extinção e imigração (MACARTHUR & WILSON, 1967 apud SIQUEIRA, 2013). As pesquisas em fragmentação florestal se baseiam em duas teorias que devem ser testadas em estudos aplicados: a teoria de biogeografia de ilhas e a dinâmica de metapopulações. Essas duas teorias constituíram a base para muitos dos atuais princípios da conservação biológica, incluindo o uso de corredores para aumentar o fluxo de flora e fauna.

Essa teoria reuniu preceitos e fatos, baseando-se em duas variáveis chaves: o tamanho das ilhas e a distância ao continente. Assim, de acordo com a teoria de biogeografia de ilhas, ilhas pequenas e isoladas apresentariam menor número de espécies do que aquelas maiores e próximas a outras ilhas. Para minimizar os efeitos da fragmentação, o enfoque mais utilizado tem sido o estabelecimento de Unidades de Conservação em áreas representativas dos habitats naturais em ambientes antropizados (DANTAS, 2004).

Maciel (2007) expõe que a criação de unidades de conservação é uma das principais estratégias de conservação in situ, contudo, não conseguem evitar a fragmentação que impede o fluxo de genes e movimentação da biota, necessários à manutenção de ecossistemas em longo prazo. Para garantir a interação entre os fragmentos, os estudiosos e pesquisadores incentivam a criação de corredores ecológicos.

Os corredores podem ser considerados um complemento em relação às Unidades de Conservação por propor conectar ambientes diferentes (AKASHI JUNIOR e CASTRO, 2010). Assemelham-se como uma ponte que liga diferentes categorias de uso de Unidades de Conservação.

A ideia de uma ponte é amparada por uma série de fatores, sendo dois os argumentos principais desta teoria: primeiro o fato de que o isolamento de uma área - por algum tipo de barreira geográfica como o mar, no caso das ilhas, e pastagens ou áreas urbanas em fragmentos florestais continentais – dificultaria a migração de uma grande diversidade de espécies. Por exemplo, uma ilha bem distante do continente ou de outras ilhas proporcionaria uma grande barreira geográfica para a colonização de espécies, pois seria preciso atravessar a barreira.

Já a Teoria de Metapopulações, proposta pelo ecólogo norte americano Richard Levins (1970) pouco depois da Teoria de Biogeografia de Ilhas, sugere que uma metapopulação descreve um conjunto de subpopulações de tamanho aproximadamente similar ligadas por dispersão suficiente para evitar o isolamento completo e garantir um equilíbrio dinâmico entre extinções e recolonizações (Hanski & Gilpin 1997; Hanski 1999). Contudo, vale ressaltar que nem todas as populações espacialmente estruturadas constituem metapopulações clássicas ou de Levins.

O aparecimento das metapopulações também está associado à fragmentação natural ou artificial da paisagem. Junto com a perda de habitats naturais resultante desse processo, parte da fauna e flora é imediatamente perdida. Os indivíduos remanescentes passam a formar metapopulações, ou seja, a existir em ambientes fragmentados de tamanhos e graus de isolamento diferenciados, imersos em uma matriz (área ambientalmente diferente da original), conectados por dispersão (Saunders et al. 1991)

A manutenção populacional é assegurada por meio da dispersão de indivíduos das diferentes subpopulações, permitindo que fragmentos que anteriormente tenham sofrido extinções locais sejam recolonizados, promovendo assim um equilíbrio entre extinções e recolonização de fragmentos e, conseqüentemente, a manutenção em longo prazo da metapopulação.

Importância dos Corredores Ecológicos para a Conservação da Biodiversidade

Os corredores ecológicos são “cordões de vegetação nativa” que vinculam fragmentos (BRASIL, 2013). Esta estratégia é vista como uma possível solução para potencializar a capacidade das espécies de movimentarem-se por entre os fragmentos, aumentando o número de espécies em cada um deles representando um conector de unidades de conservação ou de fragmentos, importante para a manutenção da biodiversidade (VALERI e SENÔ, 2013).

Brito (2012, p.189) enfatiza que “um corredor ecológico implica não somente uma ligação entre áreas protegidas e áreas com uma biodiversidade importante, mas o combate à fragmentação de habitats e uma importante ferramenta na promoção da conservação da natureza, bem como uma

iniciativa para a implementação de uma estratégia integradora na gestão compartilhada dos ecossistemas de uma região”.

Os objetivos dos corredores ecológicos são: proteger as áreas que não foram beneficiadas pelas unidades de conservação, mediante gestão e manejo integrado dos ecossistemas para proteger a fauna e a flora; possibilitar a promoção da gestão integrada de ecossistemas inteiros e o uso sustentável dos recursos naturais; ajudar na redução da pressão sobre os limites da unidade de conservação e na mitigação dos efeitos de borda e assegurar uma paisagem sustentável (BRITO, 2012). No entanto, a autora também explica que a sustentabilidade necessita do envolvimento de um maior número de participantes da comunidade (atores sociais) na busca de estratégias de ação ambiental para a conservação ambiental.

Entre as finalidades dos corredores ecológicos, destacam-se: priorizar a conectividade entre estas e as áreas naturais, reduzir a pressão antrópica nas áreas que ainda se encontram conservadas e definir áreas com potencial para criação de novas unidades de conservação. O enfoque dos projetos de corredores ecológicos é diminuir o isolamento dessas áreas, potencializando a participação dos atores sociais (stakeholders) e legitimando-se as decisões compartilhadas (BRITO, 2012).

Somente a partir de critérios pré-estabelecidos para proporcionar alternativas de uso sustentado dos recursos naturais, ampliando-se o conhecimento e a conservação da biodiversidade local e regional (ARANA e ALMIRANTE, 2007). Só assim a concepção dos corredores ecológicos terá um importante papel na recuperação de ecossistemas degradados e na expansão das atividades de pesquisa e educativas na área do corredor ecológico (BRITO, 2012).

A concepção dos corredores foi motivada pela necessidade de se buscar alternativas para a manutenção da biodiversidade em espaços cada vez mais heterogêneos. Os corredores e os pequenos fragmentos funcionam como stepping stones (pontos de conexão) entre fragmentos maiores, viabilizando o fluxo e as trocas gênicas (FORMAN, 1983). Forman e Godron (1986) citaram a importância dos fragmentos de pequena área como trampolins ecológicos (stepping stones), ou seja, servem de ligação entre os fragmentos de grandes áreas, biodiversidade, entre outros, melhorando o nível de heterogeneidade da matriz e servindo como abrigo de espécies endêmicas.

De acordo com Pimentel (2007) os objetivos principais que se refletem na proposição de corredores ecológicos são invariáveis, qualquer que seja a escala de trabalho e o tamanho e diversidade dos fragmentos que se queira interligar. Os vários autores citados nesta pesquisa ao discorrerem sobre a importância dos corredores ecológicos, mesmo utilizando definições diversas,

sempre fazem em referências a eles como unidades de planejamento que podem propiciar à conservação ambiental:

a) constituem-se em oportunidade de preservação em áreas que não contem com um conjunto suficiente ou adequado de Unidades de Conservação;

b) favorecem a harmonização e compatibilização entre ações preservacionistas e o desenvolvimento econômico, atendendo aos objetivos do desenvolvimento sustentável;

c) permitem uma nova visão que integra as comunidades locais e populações tradicionais aos esforços de conservação dos espaços protegidos, sem desconsiderar seu “modus vivendi”.

d) promovem a integração entre unidades de conservação e fragmentos de vegetação.

Pimentel (2007) admite que os Corredores Ecológicos podem colaborar para a gestão integrada e o manejo da paisagem, complementando a função das Unidades de Conservação na proteção e preservação das características ambientais e da biodiversidade das áreas protegidas e suas respectivas zonas de amortecimento. Constituem-se, portanto, em instrumentos estratégicos fundamentais a serem considerados no planejamento do uso e ocupação do território com vistas à garantia da sustentabilidade ambiental. A autora também considera que eles são uma estratégia fundamental para evitar os prejuízos ecológicos proporcionados pelo isolamento das áreas naturais protegidas em meio à malha urbana e rural e garantir a efetividade das unidades de conservação na preservação dos recursos naturais e da biodiversidade em longo prazo.

A conexão entre as Unidades de Conservação deve levar em conta ainda as espécies encontradas em cada uma delas, com suas exigências e características próprias. O processo de definição e estabelecimento dos corredores ecológicos pressupõe a existência de inventários da biota de cada um dos fragmentos, com conhecimento dos grupos genéticos e especialmente a identificação dos dispersores de semente e hábitos da fauna local.

Sendo assim, os corredores ecológicos são importantes para a conservação da biodiversidade, pois foram criados com o intuito de mitigar os efeitos da fragmentação, desenvolver a conservação e recuperação da biodiversidade em áreas degradadas em virtude do desenvolvimento humano desordenado, o qual favorece a fragmentação florestal e a perda da conectividade entre os diversos habitats naturais.

Corredores Ecológicos como Unidades de Planejamento e Gestão Ambiental

Já sabemos que os Corredores Ecológicos possuem grande relevância na conservação da natureza e na biodiversidade, embora não sejam unidades de conservação, mas unidades de

planejamento. Alguns autores como Valeri e Senô (2013) admitem que os Corredores Ecológicos representem uma das estratégias mais promissoras para o planejamento regional eficaz de conservação e preservação de flora e fauna.

Apesar de não terem a função de conservar ecossistemas como as UC's, com a implementação dos Corredores Ecológicos haverá maior possibilidade de fornecimento de oportunidade de integração das unidades de conservação com as áreas naturais para proteção das espécies das comunidades e habitats naturais existentes no âmbito da unidade (BRITO, 2012).

Rocha et al. (2006), reforça a função dos corredores ecológicos como unidades de planejamento ao afirmar que eles são elementos capazes de manter e/ou estabelecer a conectividade em paisagem fragmentada, tornando-a mais permeável, favorecendo a movimentação e a recolonização e diminuindo o risco de extinção das espécies.

Para a implementação de Corredores, o Ministério do Meio Ambiente do Brasil mostra clareza sobre o que é necessário e os qualifica como unidades de planejamento e conservação e não unidades político-territoriais, apoiando-se em critérios científicos, por exemplo, a presença de espécies-chave relevantes nos contextos global, regional e local (AYRES et al., 2005). Essa ideia é corroborada por Brito (2012) que lembra que a finalidade dos Corredores consiste numa forma de reverter o processo de ocupação desordenado que tanto alteraram a dinâmica das paisagens e criou esse isolamento e degradação das UCs.

Parafraseando o MMA/Brasil (2006), os Corredores vêm sendo configurados, portanto, como uma forma de favorecer a manutenção dos processos fundamentais dos ecossistemas para a sustentação da biodiversidade em longo prazo (por exemplo, a polinização e a dispersão de sementes, o ciclo hidrológico e a ciclagem de nutrientes) e permitir a mobilidade e o intercâmbio genético dos componentes da flora e da fauna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa revisão de literatura podemos concluir que a proposta de conservação baseada em Corredores Ecológicos visa atender o preenchimento das lacunas de antigas estratégias de conservação, baseadas estritamente na delimitação de porções de áreas de proteção, contudo, numa tentativa de aumento de sua extensão, de tamanho ilimitado, a fim de favorecer os fluxos genéticos intra e entre espécies.

Os Corredores foram criados como ferramentas utilizadas na Política Nacional de Meio Ambiente como instrumentos de planejamento e gestão ambiental que amenizam a fragmentação de

habitats e, fundamentados na abordagem do planejamento bioregional, o qual contempla a dimensão ambiental integrada à dimensão sócio-econômica.

Podem ser considerados viáveis para a conservação da biodiversidade, pois tem o intuito de mitigar os efeitos da fragmentação, desenvolver a conservação e recuperação da biodiversidade em áreas degradadas em virtude da ocupação humana desordenada promovendo a conectividade entre os diversos habitats naturais.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a bolsa de pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PROPGEO / UECE.

REFERÊNCIAS

- AKASHI JUNIOR, J; CASTRO, S.S. Corredores de biodiversidade como meios de conservação ecossistêmica em larga escala no Brasil: uma discussão introdutória ao tema. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 15, p.20-28, mar. 2012.
- ARANA, A. R. A.; ALMIRANTE, M. F. A Importância do Corredor Ecológico: Um Estudo Sobre Parque Estadual “morro do diabo” em Teodoro Sampaio-SP. **Geografia** - v. 16, n. 1, jan./jun. 2007 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências. ARRUDA, M.B; SÁ, L.F.S. (org). Corredores ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil – Brasília: IBAMA; 2003. ARRUDA, M. B. **Corredor ecológico no Brasil – Gestão Integrada de Ecossistemas**.
- AYRES, J. M. et al. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil: abordagens inovadoras para a conservação da biodiversidade do Brasil**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2005. 256p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC**, lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. 5. ed. Brasília: MMA/SBF, 2000. 56p.
- BRITO, F. **Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas**. 2ªEd. Florianópolis. Ed. UFSC, 2012.206p.
- CALEGARI, L. et al. Análise da dinâmica de fragmentos florestais no município de Carandaí, MG, para fins de restauração florestal. **Rev. Árvore**, v. 34, n. 5, p. 871-880, 2010.
- FICHER, D. **De Corredor a mosaico: estratégias de diferentes governos para um mesmo fim?** Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR. Curitiba, 2014.
- GANEM, R.S. Gestão integrada da biodiversidade: corredores, mosaicos e reservas da biosfera. In: GANEM, R.S. (org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados. 2010.
- HADDAD N.M. et al. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. **Sci. Adv.** v.1, n.2, p.1-9, 2015.
- IBAMA. **Corredores ecológicos: experiências em planejamento e implementação**. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília. 2007. 57 p



MACIEL, B.A. **Mosaicos de Unidades de Conservação: uma estratégia de conservação da Mata Atlântica**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável. Brasília-DF: abril de 2007. 187p.

METZGER, J.P (2003) Como restaurar a conectividade de paisagens fragmentadas?, p.49-76 In: Kageyama PY, Oliveira RE, Moraes LFD, Engel VL, Gandara FB (eds) **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu, FEPAF, 340p.

METZGER, Jean Paul Walter. **Uma visão global da fragmentação**. Página 22, [S.l.], n. 5, p. 48-51, set. 2007. ISSN 1982-1670.

METZGER, Jean Paul. “Estrutura da Paisagem e Fragmentação: Análise Bibliográfica”. In: **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. Departamento de Ecologia Geral, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 1998. Metzger et al. (1998).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2000. **Convenção sobre diversidade biológica**. Série Biodiversidade n 1. Brasília.

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 – Universidade Estadual de Londrina. **Revista Geografia**, v.16, n.2, p.5- 24, 2007.

PIMENTEL, L. **A Questão dos Corredores Ecológicos no Distrito Federal: Uma Avaliação das Propostas Existentes**. 166 f.: il. Dissertação (Mestrado) Curso de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília. UNB, 2007.

RAMBALDI, D.M.; OLIVEIRA, D.A.S. (Org). **Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA. 2003. RITTER e MORO, 2012). RITTER; MORO. As bases epistemológicas da Ecologia da Paisagem. **Journal of Biotechnology and Biodiversity** . Vol. 3, N. 3: pp. 58-61, August 2012 ISSN: 2179-4804

SAUNDERS, D.A.; HOBBS, R.J. & MARGULES, C.R. (1991). Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. **Conservation Biology** 5:18–32.

SIQUEIRA, M. Geografia e Ecologia da Paisagem: pontos para discussão. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, 25 (3): 557-566, set/dez/2013.

TILMAN, D. Causes, consequences and ethics of biodiversity. **Nature**. 405, 208-211, 2000

VALERI, S, V. SENÔ, M, A, A, F. **A importância dos corredores ecológicos para a fauna e a sustentabilidade de remanescentes florestais**.

VIANA, V, M. PINHEIRO, L, A, F, V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. São Paulo. **Série Técnica IPEF**. v. 12, n. 32, p. 25-42, dez. 1998..