

ECOLOGIA ASSOCIADA A EMPREGOS DE CORREDORES ECOLÓGICOS: BENEFÍCIO À PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

ECOLOGY ASSOCIATED TO ECOLOGICAL CORRIDORS: BENEFITS OF THE PRESERVATION OF BRAZILIAN BIODIVERSITY

Elisângela da Silva Barbosa

Bacharel e Licenciada em Ciência Biológicas pela Faculdade São Lucas. Pós-graduanda em Perícia e Auditoria Ambiental na UNINTER

Cinthia Raquel Souza

Química (Universidade Federal do Paraná), Mestre em Química Orgânica (Universidade Federal do Paraná (UFPR/PR)), orientadora de TCC do Grupo UNINTER

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a importância do emprego de corredores ecológicos a benefício do meio ambiente, bem como conceitua alguns termos característicos a ecologia, a fim de contribuir com o bom entendimento a essa problemática. O Brasil como um país emergente que é tenta se fortalecer na sua economia. Está bem representada pela agricultura, pela agropecuária e extração de madeira. O que estas atividades tem em comum? Elas geram um grande impacto no meio ambiente, seja para aberturas de lavouras, seja para pasto ou avanços da extração em áreas preservadas. Estas atividades quando exercidas de forma arbitrária ou deliberadamente, sem respeitar os limites ambientais, sem as devidas licenças ambientais, podem comprometer a riqueza da biodiversidade brasileira, está por sinal a beira de um colapso na região Sudeste do País. Somos um País exorbitantemente consumista e quanto maior consumo, mais degradamos a natureza. É necessário conscientização para que saibamos que estas indústrias não funcionam sozinhas e não podemos ser tão críticos ao ponto de não contribuir para alguma melhora nos hábitos diários. Foram feitas pesquisas bibliográficas, pesquisas em anais e artigos científicos para elaboração deste.

Palavras-chave: Meio ambiente. Ecologia. Preservação. Corredores Ecológicos. Biodiversidade.

ABSTRACT

This study aims to present the importance of the use of ecological corridors to benefit the environment and conceptualizes some characteristic terms ecology, in order to contribute to the good understanding to this problem. The Brazil as an emerging country that is trying to strengthen its economy. It is well represented by agriculture, farming and logging. What these activities have in common? They generate a large impact on the environment, either for crops openings, either for grazing or advances in mining in conservation areas. These activities when exercised arbitrarily or deliberately, without respecting environmental limits, without proper environmental permits may compromise the richness of Brazilian biodiversity, is by the way the brink of collapse in the Southeastern region of the country. We are an exorbitantly consumerist country and higher consumption degrade over nature. We need awareness so that we know that these industries do not work alone and can not be as critical to the point of not contribute to any improvement in daily habits. Literature searches were made, research in proceedings and scientific articles to prepare this.

Keywords: Environment. Ecology. Preservation. Ecological Corridors. Biodiversity.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país biologicamente rico devido a quantidade de biomas, representados em: Mata Atlântica (Sudeste ao litoral do Nordeste); Cerrado (Centro-oeste); Caatinga (Nordeste); Campos (Sul); Pantanal (Mato Grosso); Restingas e Manguezais (regiões litorâneas do Brasil) e ainda dentre estes possui o maior em biodiversidade do mundo, a Floresta Amazônica representado em 62% pela Amazônia legal compreendida nos estados do Amazonas, Acre, Amapá, Rondônia, Pará, Roraima, Tocantins e parte dos Estados do Maranhão (Nordeste) e Mato Grosso (centro-oeste). (EMBRAPA, 1996) (José Márcio Ayres {et al}, 2005).

No entanto, em nome do desenvolvimento econômico e social este espaço vem ao longo dos anos sendo comprometido em virtude do aumento das atividades antrópicas, sejam elas: agricultura; agropecuárias e ou extração da madeira. O estado também contribui para que haja um desequilíbrio, pelo mal uso dos recursos naturais renováveis.

Este uso desregrado desde o período colonial do Meio Ambiente comprometeu boa parte dos biomas brasileiros, em benefício do desenvolvimento econômico. Com isso o Brasil entrou em “alerta” e através da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que “dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Esta, também vem para conceituar o Meio Ambiente (até então não definido com objetividade) – é o conjunto de condições, leis, Influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas suas formas. (Art.3, I da Lei nº 6.938/81)

Persistindo a preocupação em preservá-lo a Constituição Federal de 1988 em seu capítulo VI – do Meio Ambiente, impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de proteger e preservar o meio ambiente em prol das presentes e futuras gerações. A fim de garantir o equilíbrio ambiental, essencial à sadia qualidade de vida.

Capítulo VI Do Meio Ambiente

Art. 225. Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades à pesquisa e manipulação de material genético;

III – definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

A constituição define em seus incisos do artigo 225, incumbe ao Poder Público assegurar a efetividade desse direito.

Posteriormente, surge o Direito Ambiental que se fixa no conceito de correção de impactos negativos passados, ou seja, de dano causado. Na necessidade de ação preventiva e não meramente reparadora. Que muitas as vezes a aplicação inadequada da norma, geram injustiça social. (ANTUNES, 2006).

Este trabalho tem por objetivo apresentar a importância do emprego de corredores ecológicos a benefício do meio ambiente, bem como conceitua alguns termos característicos a ecologia, a fim de contribuir com o bom entendimento a essa problemática. Para as informações presentes neste, foram realizadas pesquisas bibliográficas, artigos científicos, acesso ao sítio do Ministério do Meio Ambiente e EMBRAPA.

ORIGEM DA ECOLOGIA

A ecologia deriva-se das termologias grega *oikós* = casa e *logos* = ciência/ estudo, assim definida por Ernst Haeckel em 1866, sendo assim o estudo do lugar onde se vive, com ênfase sobre a totalidade ou padrão de relação entre os organismos e o seu ambiente (Odum,1983).

Ocorre que ninguém tinha uma definição tão clara da Ecologia, até 1866 quando Ernst Haeckel publicou sua obra literária, *Generelle Morphologie der Organismen*, definindo-a como “a ciência global dos organismos com o mundo exterior que os envolve, no qual incluímos, em sentido amplo, todas as condições de existência”, explicita em seguida:

À ciência das relações dos organismos com o mundo exterior, no qual podemos reconhecer de modo mais amplo os fatores da luta pela existência. Estes são, em parte, de natureza inorgânica; são, como vimos, da maior importância para os organismos forçados a adaptar-se. Entre as condições de existência de natureza inorgânica às quais todo organismo deve submeter-se encontram-se, em primeiro lugar, as características físicas e químicas do hábitat, o clima (luz, temperatura, umidade e eletrização da atmosfera), as características químicas (alimentos não-orgânicos), a qualidade da água, a natureza do solo, etc. Sob a denominação de condições de existência, compreendemos o conjunto de relações dos organismos uns com os outros, quer se trate de relações favoráveis ou desfavoráveis. Todo organismo tem amigos e inimigos entre outros organismos, que favorecem sua existência ou a prejudicam. Os organismos que servem de alimento aos outros ou que vivem às custas deles como parasitas também devem ser colocados na categoria de condições de existência. (Ernst Haeckel, 1866)

O campo da Ecologia divide-se em cinco níveis são eles: os organismos, as populações e as comunidades, as biocenoses e os ecossistemas, as paisagens e a biosfera. (DAJOZ, 2005)

Os organismos

O conceito de organismo é bem complexo, logo para cada função, existe um grupo especializado de células, a união destas formam os tecidos, que por sua vez, se agrupam em órgãos. Estes se integram em unidades maiores, formando assim os sistemas, que a união de todos esses sistemas forma então o organismo. (Linhares e Gewandsznajder, 1993)

As populações e as comunidades

PINTO-COELHO, 2000, define população “é qualquer grupo de organismo da mesma espécie ocupando um espaço particular em tempo determinado”. Estas mantêm entre si várias relações, principalmente relações alimentares.

As biocenoses e os ecossistemas

Biocenoses confere ao agrupamento de que ocupam um meio bem delimitado no espaço. Havendo dependência de interações entre si e formam um conjunto em geral estável e autônomo. Podem ter duração e extensão variável.

A biocenoses é um conjunto de seres vivos reunidos pela atração que os diversos fatores do meio exercem sobre eles. Esse agrupamento é caracterizado por uma composição específica determinada, pela existência de fenômenos de interdependência (competição, simbiose, predação, etc.) e ocupa um espaço bem determinado, conhecido como biótopo. (DAJOZ,2005)

As paisagens

Godron e Forman, 1983, definiram o conceito de paisagem “Em geral, uma paisagem é um conjunto de ecossistemas relativamente homogêneos, como campos, prados, florestas, vilas e cidades, etc., compreendendo uma matriz abrangente, manchas e corredores”.

A biosfera

A biosfera é a tênue camada superficial da Terra na qual a vida pôde desabrochar e manter-se de forma permanente (HUTCHINSON, 1970). Ela recobre, em parte, três dos compartimentos que compõem a Terra: a atmosfera, a hidrosfera e a litosfera. (DAJOZ, 2005)

Em quase sua totalidade a energia disponível na biosfera é de origem solar, contudo há quantidades mínimas que provém do calor interno do globo. (DAJOZ, 2005)

Trata-se do conjunto de todos os seres vivos do Planeta Terra. Ligados uns aos outros por complexas redes de interações. (DAJOZ, 1973)

Esses conceitos são fundamentais para que saibamos a importância dessas interações, como ocorrem, como elas se completam. Daí, fica fácil compreender a

importância de quebrarmos essa cadeia. Quando se pratica a preservação essa homeostasia é mantida de forma a completar esse grande ciclo biológico.

FATORES ECOLÓGICOS

Os fatores biológicos são classificados em dois fatores: fatores bióticos, compreende no conjunto de interações que se realiza entre indivíduos da mesma espécie ou espécies diferentes e fatores abióticos, compreende nas características físicas, químicas do meio. (DAJOZ,2005)

Podem ser classificados também por sua densidade, como: dependentes e independentes. Os fatores independentes da densidade agem sobre os organismos com uma intensidade que não depende de sua abundância, ex.: fatores climáticos. Os fatores dependentes da densidade têm uma ação cuja intensidade aumenta com a abundância de indivíduos, ex.: fatores bióticos – predação ou competição. (DAJOZ,2005)

Para estes fatores foram introduzidos ao estudo fatores limitantes e os fatores de tolerância. Que refere-se as condições adequadas para manutenção da qualidade de vida, nos seus parâmetros críticos de mínimo necessário e máximo tolerável. (DAJOZ,2005)

Somos responsáveis indiretos e em muitos casos diretos por ocasionar alterações nos fatores de tolerância, vez que modificado o cenário do ambiente resulta diretamente na comunidade local.

OS CORREDORES ECOLÓGICOS

Os corredores ecológicos são mecanismo de conexão entre fragmentos de áreas naturais. Vários são os efeitos desses fragmentos, mas isolamento reprodutivo merece destaque, pois compromete a existência da espécie. (SEOIANE *et al*, 2010)

Os corredores ecológicos são divididos em três tipos: Corredor Linear são estreitos, não permite a dispersão de espécies do interior dos ecossistemas, mas apenas a dispersão das espécies de borda, formado por zona arborizada circundada por uma matriz de formações herbáceas, composta por corredor; orla da matriz e interior da matriz; Corredor em faixa são mais largos permitem a manutenção da fauna do interior do ecossistemas, compreendendo uma zona central com espécies do interior da floresta

e duas zonas de borda; Corredor fluviais são florestas ribeirinhas formadas por árvores variadas, quando têm uma estrutura adequada, permitem a dispersão de espécies de uma ilhota à outra. (DAJOZ, 2005)

Martins e colaboradores contribuíram no Anais IX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto de 1998, em testar a viabilidade e aplicabilidade do mapa de uso do solo, gerado pela classificação de uma subcena de uma imagem TM/LANDSAT-5 e desenvolver uma metodologia para estabelecimento de corredores ecológicos, contemplando os aspectos físicos da paisagem. Tiveram o resultado positivo quanto a traçar corredores interligando fragmentos florestais e chegaram à conclusão que devem aperfeiçoar mais para áreas com declive.

O Ministério do Meio Ambiente através do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, reconhece os corredores ecológicos como porções do ecossistema naturais ou seminaturais que conecta unidades de conservação, possibilitando no fluxo de genes e o movimento da biota, havendo assim, dispersão das espécies e recolonização de áreas degradadas.

Para o SNUC a ideia é mitigar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas, promovida por atividades antrópicas. No entanto, seu emprego se dá entre as áreas de unidades de conservação, as quais já há preservação, logo, não deveria haver presença de atividade comercial nesta região. (MMA)

Enfim, para as criações, regulamentações e manutenções dos corredores é necessário estudo com base no deslocamento de espécies, a sua área de vida e a distribuição de suas populações.

Os corredores ecológicos são criados por atos ministeriais, até o presente momento dessa pesquisa foram reconhecidos somente dois corredores são eles:

- Corredor Capivara-Confusões, através da Portaria nº 76 de 11 de março de 2005.
- Corredor Caatinga, através da Portaria nº 131 de 04 de maio de 2006. (MMA)

METODOLOGIA

Para este trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas, artigos científicos e anais brasileiro de Sensoriamento Remoto, a fim de esclarecer esta temática. Além de acesso no sítio do Ministério do Meio Ambiente, acesso a sites de busca oficial para artigos científicos, visitas ao portal do Departamento Nacional de infraestrutura de transporte-DNIT.

Foram selecionados artigos, trabalhos e livros que contribuíam positivamente com este artigo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os corredores ecológicos são um dos mecanismos de maior eficácia para uma reparação de dano em larga escala do tipo fragmento. No entanto não pode somente ser visto como esse mecanismo, pois sabemos que a ambição do homem não tem limites, nem tão pouco obediência a “placas limitante ou indicadores de área preservada”.

Sugiro então, que possamos olhar os corredores como medida preventiva de possível dano, não nos limitando a reparação, pois uma árvore nativa ou um animal extinto é o dano é irreparável.

Há também, outras medidas para proteção associadas a construção de rodovias, lembrando que os corredores poderiam perfeitamente se encaixar nesta modalidade, assim como estão presente em alguns continentes como, a Europa e América do Norte. O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT através da NORMA 077/2006 – ES, institui cerca viva ou de tela para proteção da fauna, a fim de evitar atropelamentos de animais, bem como evitar acidentes em rodovias.

Medida essa louvável e que deve contribuir para que alcance todas as rodovias Nacionais, na ausência de outras medidas, pois, estaríamos solucionando dois problemas que causam impacto a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

Aires, José Márcio et al. **Os corredores ecológicos das florestas do Brasil**; fotografias Luiz Marigo. Belém, PA: Sociedade Civil Mamirauá, 2005. Pág. 17;

Dajoz, Roger. **Ecologia geral**; tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis, Vozes; São Paulo, 2ª Edição. Editora da USP, 1973. Pág.:13

Dajoz, Roger. **Princípios de ecologia**; tradução Fátima Murad. – 7ª edição – Porto Alegre: Artmed, 2005. Capítulo1.

E. O. Wilson. **Biodiversidade**. Tradução de Marcos Santos, Ricardo Silveira. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. Pág.: 27-34; 36-44; 245-260; 287-291; 369-377; 378-391;455-461;

Grun, Mauro. **Ética e educação ambiental: A conexão necessária** – Campinas, SP: Papyrus, 1996. – (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

HAECKEL, E., 1866. **Generelle Morphologic der Organismen**. Allgemeine Grundzuzuge der organischen Formenwissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin Descendenz Theorie. Reimer, Berlin, 2 vol.

Linhares, Sérgio; Gewandsznajder, Fernando. **Biologia hoje**. 2ª edição. Editora Ática. São Paulo – SP. 1993. Pág. 210 e 211.

Martins, Alan Kardec Elias et al. **Metodologia para Indicação de Corredores Ecológicos por Meio de um Sistema de Informação Geográficas**. Anais IX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Santos, Brasil, 11-18 setembro de 1998, INPE, p.611-620 Disponível em:
<http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=cibagro.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=fn=009923>

Miller Jr., G. Tyler, 1931. **Ciência Ambiental** / G. Tyler Miller; Tradução All Tasks; revisão técnica Welington Braz Carvalho Deltti. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 11ª edição.

Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc>

Odum, Eugene P. **Ecologia**; tradução de Christopher J. Tribe – Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, RJ, 1983. Pág.: 01-04.

Pinto-Coelho, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed editora, 2000. Pág. 21

Seoane, Carlos Eduardo Sícole et al. **Corredores ecológicos como ferramenta para a desfragmentação de florestas tropicais**. Pesquisa Floresta Brasileira, Colombo, v.30, n. 63, p. 207-216, ago./out,2010. Disponível em:
<http://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/viewArticle/158>.