

Corredores ecológicos na perspectiva de preservação das florestas tropicais no estado do Espírito Santo e no Brasil

Ecological corridors in the perspective of tropical forests preservation in Espírito Santo State and in Brazil

Fabiano Z Novelli^{1,2}, Bárbara M Carneiro³, Ary G Silva^{2,4*}

1. Projeto Corredores Ecológicos. Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA. Rod. BR 262, Km 0, s/nº - Jardim América, Cariacica, ES. Cep. 29140-130; 2. Programa de Mestrado em Ecologia de Ecossistemas. Centro Universitário Vila Velha - UVV. Rua Comissário José Dantas de Melo, 21, Boa Vista, Vila Velha, ES. CEP 29101-770; 3. Graduação em Ciências Biológicas. Centro Universitário Vila Velha - UVV. Rua Comissário José Dantas de Melo, 21, Boa Vista, Vila Velha, ES. CEP 29101-770. 4. Bolsista de produtividade FUNADESP.

*Autor para correspondência: arygomes@uvv.br

A relação do homem com a natureza vem se delineando ao longo da experiência da própria humanidade. Aliada ao desenvolvimento social e econômico, tal relação sofreu transformações tornando a preservação, conservação e proteção dos recursos naturais uma pré-condição a preservação da existência humana. A necessidade de o homem repensar as formas de conservar e proteger áreas com diversidade biológica e ecossistêmica e a preocupação com o processo acelerado de fragmentação dos ecossistemas naturais levou à criação de áreas destinadas a conservação e proteção ambiental.

O primeiro parque formalmente criado no Brasil data de 1937, que foi o Parque Nacional do Itatiaia no Rio de Janeiro. Outros parques foram sendo criados com base no modelo norteamericano, que pressupõe tais áreas como de preservação, sem a presença do homem, objetivando proteger a diversidade biológica. Dentre elas as que possuem atributos científicos, educacionais e recreativos passam a ser denominadas, conforme as categorias de manejo como as Áreas de Proteção Ambiental, Parques e Reservas Biológicas.

Desde a Convenção das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Humano, realizada em 1992, no Rio de Janeiro, que culminou com a assinatura de duas convenções entre os governantes presentes: a Convenção Quadro sobre a Mudança do Clima e a Convenção sobre a Diversidade Biológica – CDB, a palavra “biodiversidade” passou a ser mundialmente utilizada para designar toda espécie de plantas, animais e microorganismos; bem como toda a variabilidade genética dentre as espécies e também toda a diversidade de ecossistemas terrestres e aquáticos bem como os complexos ecológicos do qual fazem parte.

A motivação de tais conferências de cúpula das Nações Unidas constitui o panorama de fragmentação de ecossistemas que tem levado a comunidade científica mundial a pensar em estratégias conservacionistas que promovam a diminuição da perda de diversidade biológica. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo, Suécia, envolveu

negociações políticas entre os governantes mundiais, em consequência de uma constatação sobre os grandes problemas internacionais do meio ambiente, motivados pela industrialização irracional desrespeitosa dos valores do equilíbrio e da sanidade ambiental.

A biodiversidade é frequentemente quantificada através do número de espécies, sendo estimado, atualmente, que existam algo em torno de cinco a trinta milhões de espécies no planeta. Porém, o conhecimento sobre elas é escasso visto que apenas 1,75 milhões foram identificadas, descritas e publicadas, enquanto as demais espécies que juntas representam cerca de 90% da biodiversidade estimada para o planeta permanecem desconhecidas para a ciência e correm o risco de desaparecer sem serem descritas.

É fato que toda a diversidade biológica não está igualmente distribuída no planeta, sendo que a maioria das espécies se concentra numa área relativamente pequena do globo. Foram reconhecidas 34 regiões que juntas ocupam apenas 2,3% da superfície terrestre e que concentram mais de 60% de toda a diversidade de vida do planeta. Essas regiões foram designadas como Hotspots e representam áreas prioritárias para conservação, por terem alto grau de endemismo contrastando com elevado nível de degradação ambiental.

A fragmentação dos ecossistemas pode ser entendida como a ruptura de grandes manchas de vegetação nativa em porções menores e cada vez mais isoladas. Trata-se de um processo tão antigo quanto à civilização que, apesar de ocorrer naturalmente, se intensificou com o estabelecimento das sociedades e o início do plantio de culturas e o pastoreio de gado. E continua até os dias atuais, impulsionada por uma explosão populacional humana e procura crescente por alimentos e recursos naturais.

No Brasil, o avanço das atividades antrópicas reduziu drasticamente a cobertura florestal, em particular a do domínio da Mata Atlântica. A fronteira agrícola, a urbanização e outras atividades humanas são causas que agravaram o processo de fragmentação de vegetações, muitas vezes

cercadas por campos, culturas agrícolas e outras coberturas. Além da redução de habitats para as populações silvestres, as fragmentações refletem-se negativamente no solo, na água e na atmosfera. Outro fator agravante é o fato de que grande parte dos remanescentes florestais se encontra em propriedades privadas, sendo tais ambientes geralmente muito vulneráveis a contínuos distúrbios decorrentes, principalmente, do uso não-sustentável da terra.

Comumente, acredita-se que a fragmentação se dá apenas em florestas que sofreram intervenções, e partes destas foram deixadas aparentemente intactas. Como este é um processo no qual um habitat contínuo é dividido em manchas, ou fragmentos, mais ou menos isolados, na verdade a fragmentação inclui também a quaisquer alterações no habitat original, sendo ele terrestre ou aquático.

Os fragmentos são afetados por problemas direta e indiretamente relacionados à fragmentação, tal como o efeito da distância entre eles, ou o grau de isolamento; o tamanho e a forma do fragmento; o tipo de matriz circundante e o efeito de borda. Os efeitos de borda e de área são os causadores que mais afetam mudanças nas comunidades florestais. Os efeitos de área se dão em função do isolamento do fragmento. Por exemplo, uma população de determinada espécie que ocorre naturalmente em baixa densidade pode sofrer redução no tamanho populacional quando em fragmentos pequenos e tornar-se, conseqüentemente, mais vulneráveis à extinção local.

Inúmeros problemas diretamente relacionados à fragmentação afetam os processos genéticos fundamentais que ocorrem nas populações. Problemas como redução no número de indivíduos, declínio nos tamanhos populacionais e separação de remanescentes florestais por áreas não florestais, afetam processos tais como deriva genética, fluxo gênico e reprodução, causando a perda de diversidade genética tanto a nível populacional quanto de espécie, aumento da estrutura interpopulacional e ainda aumento da endogamia. Outra consequência é a depressão endogâmica, isto é, a redução do desempenho reprodutivo da espécie devido ao cruzamento entre indivíduos aparentados. Os fenômenos e processos biológicos são alterados quando ocorre fragmentação. Perde-se biodiversidade e, conseqüentemente, perde-se grupos funcionais em diversas áreas, simplificando os sistemas ecológicos.

Num esforço de minimizar os impactos da fragmentação das áreas naturais, surgiu a concepção de conectar estes fragmentos, através de corredores ecológicos. Estes Corredores Ecológicos são uma importante estratégia para o manejo de ecossistemas, especialmente aqueles que sofrem algum tipo de fragmentação. São importantes mantenedores do fluxo gênico entre populações e da colonização de habitats.

Corredores ecológicos, conforme definido pelo art. 2º, XIX da Lei nº 9.985/2000, são entendidos por 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.

Entretanto, o termo corredor ecológico vem sendo utilizado com distintas definições e em diferentes contextos. Alguns pesquisadores utilizam o termo para designar trechos de vegetação nativa que conectam fragmentos. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) aplica o termo “corredor ecológico” referindo-se a um mosaico de terras composto por unidades de conservação, terras indígenas e áreas de interstícios, como propriedades de fazendeiros e empresas, além dos corredores de vegetação nativa.

Os corredores permitem a dispersão de animais e plantas entre as áreas protegidas, promovendo o fluxo gênico entre as populações e a colonização de outras regiões. Eles podem desempenhar funções diferentes de acordo com a ocasião: de habitat para algumas espécies; canal ou conduto para o transporte de energia, água, nutrientes, genes, sementes, organismos ou outros elementos; filtro ou barreira que interceptam o vento, água, nutrientes, genes ou animais; fonte, quando liberam objetos e substâncias na matriz adjacente; e sumidouro quando recebe e retém, mesmo que temporariamente, objetos e substâncias que se originam na matriz adjacente. Estas funções podem variar com o tempo, através de mudanças climáticas e sazonais.

A utilização do conceito de corredores ecológicos está tradicionalmente associado às espécies de fauna, referindo-se principalmente como promotor da dispersão destes animais entre as matrizes. Contudo, existem certas desvantagens na implantação de corredores. O indivíduo pode ser confinado dentro de uma área, se tornando uma presa de fácil acesso. Pode também ocorrer uma maior propagação de doenças, competição com espécies domésticas ou mesmo fenômenos naturais, como o fogo, que destroem a conectividade entre os fragmentos.

Ainda não é bem compreendido como que os corredores ecológicos favorecem a biodiversidade. Sendo o principal objetivo de um corredor garantir o fluxo de animais e plantas, essa finalidade depende das características de cada espécie efetivamente, beneficiando algumas e prejudicando ou impedindo o fluxo de outras espécies. Definir e planejar um corredor ecológico depende de diversos fatores como a existência, o tamanho e o número de áreas protegidas, os tipos de uso do solo da região, a representatividade das comunidades bióticas, a diversidade de espécies, de ecossistemas e de habitats e a presença de espécies ameaçadas e endêmicas.

Em meio a este panorama, a VI Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica, realizada em Haia, Holanda, em maio de 2002, elegeu como Metas Globais de Biodiversidade para 2010, a adoção de medidas para alcançar em 2010 uma redução significativa das atuais taxas de perda da biodiversidade nos níveis global, regional e nacional, como uma contribuição para a redução da pobreza e para o benefício de todas as formas de vida na Terra. Isto inclui promover a conservação da diversidade biológica de ecossistemas, habitats e biomas, de tal maneira que pelo menos 10% de cada região ecológica do mundo sejam efetivamente conservados, identificando áreas de importância particular para a biodiversidade protegidas.

No contexto da conservação, há várias iniciativas de corredores de biodiversidade. Tanto assim que o Programa Piloto do Ministério

do Meio Ambiente para proteção das florestas Tropicais do Brasil estabelece a definição de Corredores Ecológicos como áreas que contêm ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para conservação da diversidade biológica da Amazônia e da Mata Atlântica, compostos por conjuntos de unidades de conservação, terras indígenas e áreas de interstício. Entre suas metas, está a efetiva contribuição para conservação da diversidade biológica, envolvendo atores relevantes na preservação ou na redução da fragmentação das florestas e no aumento da conectividade entre áreas protegidas.

No Brasil, o conceito de corredores ecológicos estabeleceu-se na década de 90 através do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), que lida com a fragmentação e formação de grandes corredores na Amazônia e na Mata Atlântica. O Projeto Corredores Ecológicos, desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com outras instituições nacionais e internacionais, busca conectar áreas protegidas em dois dos mais importantes biomas brasileiros: a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica, estabelecendo dois corredores como campo inicial: o Corredor Central da Amazônia (CCA) e o Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA).

Foram indicados sete grandes corredores prioritários para conservação, representando aproximadamente 25% das florestas tropicais úmidas do Brasil, onde cinco corredores estão localizados na Amazônia, sendo eles: Corredor Central da Amazônia, Corredor Norte da Amazônia, Corredor Oeste da Amazônia, Corredor Sul da Amazônia e Corredor Ecótonos Sul-Amazônicos. E dois localizados na Mata Atlântica: Corredor Central da Mata Atlântica e Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar.

O Corredor Central da Mata Atlântica – CCMA, instituído pelo Governo Federal em 2000, ocupa uma área de 8,6 milhões de hectares nos estados da Bahia e Espírito Santo. Possui um dos principais centros de endemismo do bioma incluindo mais de 50% das aves endêmicas e dois dos maiores recordes de diversidade botânica do mundo, sendo um deles na região serrana do Espírito Santo, onde foram identificadas 454 espécies de árvores por hectare. O Projeto Corredores Ecológicos no Espírito Santo – PCE-ES, é executado por meio do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA, em parceria com o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal – IDAF, o Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural – INCAPER, Companhia de Polícia Ambiental – CPA – e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. O Comitê Estadual da Reserva da Biosfera é a instância de deliberações das ações planejadas pela Unidade de Coordenação Estadual. Funciona como comitê gestor do Projeto Corredores Ecológicos. São três as linhas de trabalho que norteiam a atuação do PCE-ES, destacando-se a criação e o fortalecimento de unidades de conservação.

No Espírito Santo são encontradas 82 Unidades de Conservação enquadradas em diferentes categorias, contribuindo para a conservação dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e proporcionando medidas de efetivação de corredores ecológicos na tentativa de unir

os fragmentos, visando a conexão de pessoas e florestas. Dez áreas importantes para conservação foram selecionadas em todo o estado para a implantação de corredores ecológicos, sendo denominados Corredores Prioritários e com objetivo de testar metodologias e divulgar a experiência obtida para possíveis replicações, sendo eles os corredores ecológicos: Córrego do Veado, Pedra do Elefante, Sooretama-Goytacazes-Comboios, Alto Misterioso, Duas Bocas – Mestre Álvaro, Saíra-apunhalada, Caparaó, Burarama-Pacotuba-Cafundó, Guanandy e Complexo Centro-Norte Serrano.

Os corredores não são considerados unidades de conservação políticas ou administrativas, e sim áreas geográficas definidas a partir com base no conhecimento científico para fins de planejamento e conservação. Para implementar os corredores, são necessárias ações que visem o fortalecimento, a expansão e o atrelamento do sistema de áreas protegidas e que impulsionem melhores usos da terra, com atividades de baixo impacto, como um manejo florestal apropriado e com sistemas agroflorestais.

Em um dos extremos deste dilema está a viabilização das demandas de progresso social e econômico para os aglomerados humanos e, no outro, está a necessidade de proteção ao meio ambiente. Todo o apelo conservacionista nacional e internacional em relação à Amazônia tem polarizado o comprometimento e impacto da política de infraestrutura local, no que diz respeito aos territórios legalmente protegidos – terras indígenas, unidades de conservação estaduais e federais – e aqueles que deveriam estar protegidos pelo grau de extrema importância para a conservação da biodiversidade existente. Foi então prevista a criação de corredores ecológicos, mas eles não haviam sido efetivamente incluídos nas políticas públicas para a conservação.

No entanto, fatores têm sido identificados como promotores ou restritivos à implementação de políticas ambientais como corredores ecológicos na Holanda. Eles até têm permitido explicar aspectos do processo, mas têm se revelado com baixíssimo poder de predição, sem condições de embasar qualquer teoria política, devido à sua complexidade natural e resposta multifatorial que faz com que cada caso demande ser tratado independentemente.

A adoção de corredores ecológicos representa uma nova etapa na questão de conservação no Brasil e no estado do Espírito Santo. Os recursos destinados às áreas de proteção ambiental são insuficientes, sendo necessárias outras medidas para compensar esta demanda. Apesar de o Projeto Corredores Ecológicos ser um projeto ambicioso, os resultados iniciais se mostraram eficientes, com um grande potencial para estimular a atuação de gestão ambiental integrada, consolidando os resultados de conservação da biodiversidade na Mata Atlântica e no Brasil.