

OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL COMO SUPORTE PARA A ANÁLISE DO STATUS DE CONSERVAÇÃO DA MATA CILIAR URBANA

Thiago Souza Silva¹

Elton Moreira Quadros²

RESUMO: Esta proposta científica apresenta como escopo o problematizar das possíveis estratégias de restauração das matas ripárias situadas em contexto urbano, por intermédio de uma dinâmica interdisciplinar, capaz de delinear um panorama holístico do status de conservação desse bem ecológico, imprescindível para o equilíbrio ambiental, e que devido à ação capitalista depredatória tem sido derruído. Assim, o escrutínio desse labor científico se debruçou sobre as ponderações teóricas que endossam uma tratativa interdisciplinar para este mote ambiental, sinalizando quais as ações adequadas para recuperação das florestas ciliares e quais os óbices antrópicos que dificultam a plena execução desse propósito. Posteriormente, serão aventadas as variáveis que deverão compor esse complexo analítico, os quais estruturaram a Matriz Swot, profícua no desvelo dos múltiplos fenômenos sociais, econômicos, culturais, políticos, institucionais, conjugados e atuantes no escrutínio da mata ciliar. Por fim, as conclusões dessa pesquisa trazem como expectativa a adesão desse método híbrido pelas cidades que enfrentam esse problema, devido à destruição das matas ripárias, de modo a estimular um pensamento socioambiental reformado que prime pela integridade ecossistêmica e valorize a importância desse bem ecológico para a humanidade.

PALAVRAS-CHAVE: Paisagem. Ecologia. Mata Ciliar. Socioambientalismo.

1 Introdução

As matas ciliares são Áreas de Preservação Permanente (APPs), as quais são delimitadas e juridicamente tuteladas, e a sua ocupação e devastação são caracterizadas como crime ambiental, pelo Código Florestal, Lei Federal 4.777 de 15 de setembro de 1965. Esse bem ecológico agrega notória importância para o ecossistema, pois presta serviços biológicos, ao exercer inúmeras funções ambientais, tais como: serve de refúgio para a fauna; além de ser

¹ Doutorando do Programa em Memória: Linguagem e Sociedade, UESB, Brasil, Thiago_uesb@yahoo.com.br.

² Prof^o DSC. do Programa de Pós-Graduação em Memória: Linguagem e Sociedade, UESB, Brasil, elton.quadros@uesb.edu.br.

um forte aliado na manutenção da biodiversidade e da qualidade hídrica; serve como barreira de proteção física das margens do rio; propicia a reciclagem de nutrientes e a interação entre o ecossistema aquático e terrestre.

As matas ciliares funcionam, ainda, como corredores ecológicos e genéticos (GAMBERINI, 2006). Sendo assim, é de extrema importância a execução de ações de recuperação de áreas de vegetação ciliar já impactadas pela ação humana.

Tendo essa realidade por foco, e considerando que a situação da degradação ambiental na contemporaneidade solicita uma mobilização mais proeminente e incisiva, é que este trabalho se torna uma proposta importante, para conferir a essas questões um trato científico interdisciplinar, respaldado por uma análise múltipla, corroborada pela avaliação de diversos prismas (sejam eles econômicos, políticos, sociais, acadêmicos).

Certamente, o conteúdo, doravante aventado, comungará para que se desperte no estofado social uma maior conscientização quanto aos anseios ecológicos, com potencialidade para se reivindicar dos seus agentes públicos uma postura correspondente, contundente e compatível com o que determina a legislação ambiental das instâncias federal, estadual e municipal, abarcando como prerrogativa de observância e cumprimento, a conservação e restauração das matas ciliares urbanas, importantes provedores de recursos hídricos, fauna e flora regional.

Nesse sentido, faz-se mister empreender um trabalho extensivo e exaustivo, que repercuta em mudanças atitudinais e em transformação da realidade da paisagem, atualmente testificada pela ótica dos observadores passivos, uns por serem leigos, e outros por serem incapazes de reagir, e, em virtude disso, ignoram a realidade que urge por mudança efetiva, para que este ecossistema não venha sucumbir frente às mudanças impostas pela vertente capitalista, que esgota os recursos naturais de maneira inescrupulosa.

2 Fundamentação Teórica

2.1 A Mata Ciliar e a Sustentabilidade Ambiental: Potencial Ecológico, Abordagem Legal e Estratégias de Ação Restauração.

A constituição e a evolução do território urbano estão intrinsecamente vinculadas aos

2

processos de degeneração continuada do ambiente natural e dos seus ecossistemas. Diante dessa realidade, acredita-se que o resultado do estudo dos seus impactos, detém o potencial capaz de fomentar a reflexão sobre as ações sociais que fazem parte desse processo e de suscitar mudanças efetivas, que visem a manutenção da higidez ambiental (DIAS, 1991; LEFF, 2001).

Jacobi (2003) argumenta que o viés ambiental traduz uma questão complexa, que requisita a interligação de múltiplos sistemas de conhecimento, e sugere a qualificação laborativa dos variados campos do trabalho, conclamando a participação da comunidade acadêmica dentro de uma perspectiva interdisciplinar.

Nesse sentido, a construção de conhecimento deve, obrigatoriamente, englobar as correlações estabelecidas entre a conjectura social e o meio natural que o circunda, sem excluir, de igual modo, a avaliação da função dos vários protagonistas que integram essa realidade, e os modos de articulações sociais que ampliam a capacidade de influência das possibilidades alternativas de um novo crescimento, baseado numa dinâmica que privilegie uma nova vertente de desenvolvimento, com destaque na sustentabilidade socioambiental (JACOBI, 1997, 2003; LEFF, 2001; TRISTÃO, 2002; LOUREIRO, 2004).

Pode-se mencionar, nesse diálogo, alguns repertórios jurídicos legais, que possuem como matéria de abordagem a integridade da natureza, tais como o conteúdo da Lei 12.651/2012, a qual acomoda as premissas do Código Florestal Brasileiro, e tem por primazia a promoção de uma política de conservação ambiental e de manejo sustentável dos bens naturais.

Visando tolher o desempenho de ações lesivas ao meio ambiente, este dispositivo elenca uma série de providências, que buscam salvaguardar a integridade dos recursos naturais e dos seus serviços ecológicos. Disto, cita-se, por exemplo, as Áreas de Preservação Permanentes (APP's) e as Reservas Legais (RL), que são territórios regidos por protocolos normativos, os quais determinam, de forma controlada e acauteladora, como deve proceder a execução das atividades de produtividade agropecuária (BRANCALION; GONÇAVES, 2010).

A Lei Federal 4.771 de 15 de setembro de 1965, dispõe, no artigo 2º, em quais situações um determinado território pode ser enquadrado dentro do perfil de preservação permanente. Assim, está respaldado por esta lei, todo tipo de vegetação natural que possua cursos hídricos em sua extensão.

Para Durigan e Silveira (1999), a conservação da camada vegetal, instalada ao longo de toda a extensão dos cursos d'água, é de extrema relevância para a diversidade biológica. Portanto, a sua manutenção contribui, enormemente, para a oferta de incontáveis vantagens para o ecossistema, pois esta cobertura florestal desempenha papel de proteção sobre os fatores bióticos e abióticos.

Ademais, é válido citar que as Matas Ciliares funcionam como verdadeiros corredores ecológicos, uma vez que possibilitam o compartilhamento genético tanto entre a fauna quanto com a flora, assegurando a sobrevivência, a diversidade e variabilidade do fluxo genético das espécies. Esta interação ecológica acaba por beneficiar não apenas as populações habitantes dessas localidades de mata ciliar, mas, também, as que residem em outros fragmentos vegetais mais amplos, e que estão vinculadas por esse corredor (HARPER *et al.*, 1992).

Sob o enfoque abiótico, a cobertura vegetal, distribuída pelos circuitos dos corpos d'água, propicia a ciclagem de minerais, sendo esta a fonte primordial de onde emana o combustível necessário para a subsistência dos ecossistemas aquáticos. Acrescenta-se a isso, o fato de as matas ciliares funcionarem como reguladoras da temperatura hídrica, e permitirem o relacionamento entre os ecossistemas aquáticos e terrestres, e a capacidade dessas florestas assumirem a função de provedoras de víveres para a fauna de natureza aquática e terrestre (LIMA, 1989; DURIGAN; SILVEIRA, 1999).

Numa abrangência local, pode-se argumentar que as matas ciliares ofertam abrigo e meios de sobrevivência para a fauna, além de impedir a disseminação de patologias advindas das culturas agrícolas. Já em nível global, vale destacar que a cobertura arbórea em crescimento extrai da atmosfera o dióxido de carbono em excesso, elemento químico associado ao efeito estufa (DURIGAN; DIAS, 1990).

Na ótica de Durigan e Silveira (1999), o que obsta a recuperação de matas ciliares degradadas é a dificuldade de se arquitetar métodos apropriados de revegetação e ultrapassar óbices de caráter cultural e socioeconômico, os quais inviabilizam a restauração de matas ciliares em largas proporções.

2.2 O Enfrentamento do Problema Ambiental numa Ótica Interdisciplinar



Entender que a solução para os problemas ambientais reside sob o prisma unilateral de uma visão especializada, autônoma e segmentada é tender ao fracasso, uma vez que essas mazelas são permeadas por sistemas complexos, os quais são impactados por múltiplas racionalidades (PHILIPPI JR, 2000).

O viés ambiental está intimamente relacionado com o social. Por isso, faz-se mister refletir sobre as possíveis transformações nesse setor, dos valores que foram consolidados pelos detentores de poder, que induzem os indivíduos a um pensamento egocêntrico, consumista, que negligencia as consequências futuras e ignora o ambiente natural.

Eclodiu nos anos 70 uma nova consciência ecológica, que elevou o assunto a um patamar de importância, que, até então, não ocupava nos discursos científicos. Isso remete aos eventos promovidos pelas instituições que fortaleceram os espaços de debates sobre o tema. Desde então, o meio ambiente, que antes comportava, simplesmente, características de cunho biológico, ecológico e natural, passou a acomodar valores sociais, econômicos e culturais, os quais orientaram, de acordo com a Unesco (1998), as definições conceituais, técnicas e comportamentais, que nortearam a humanidade quanto à vivência harmônica com a biosfera.

Devido ao desgaste ambiental provocado pela exploração exasperada dos bens naturais, em favor do crescimento do capital e da lucratividade, tem-se que os fatores sociais e econômicos afetam profundamente o campo ambiental, pois não se leva em conta a finitude dos recursos (CAVALCANTE, 2003).

Para Floriani (2000), a noção de meio ambiente deve ser trabalhada num formato policêntrico, sinérgico, complexo, passível de múltiplas escalas de abordagem, pois o meio ambiente redonda da dinâmica entre a espécie humana e os biosistemas. Em consonância com esse entendimento, Coimbra (2000) reconhece o meio ambiente como sendo um arcabouço detentor de valores históricos, sociais, políticos, que faz desse campo uma realidade interdisciplinar.

Leff (2001) afirma que o saber ambiental se encontra em fase de reformulação, e que não está calcado na homogeneidade metodológica, nem fincado no padrão globalizante do saber. Pelo contrário, o seu propósito se assenta na problematização dos saberes, com o fito de elucidar os fenômenos socioambientais institucionalizados ao longo do processo histórico.

3 Construção da Planilha de Forças, Fraquezas e Ameaças

Para a construção das análises científicas propostas deverão ser adotados como premissas os fatores a seguir elencados, os quais integram a realidade diagnóstica do atual status de conservação e manutenção da mata ciliar urbana. Estes fatores não estão vinculados, simplesmente, a uma perspectiva de viés biológico, mas, se imbricam, sobretudo, com outras variáveis de caráter sociológico, econômico, político, que atuam, conjuntamente, no território em questão.

É justamente nessa esteira de raciocínio que se torna viável a aplicação da planilha FOFA, ou, como é popularmente denominada, Matriz de *Swot*. Este dispositivo analítico emerge como uma alternativa capaz de formular um pensamento sistematizado acerca dos numerosos fatores que se relacionam entre si, e que, em face disso, são passíveis de evidenciar e diligenciar as necessidades mais prementes (fundamentadas em condições que representam perigo ao equilíbrio ambiental), bem como as potencialidades (a serem empregadas de modo a propiciar um entrosamento entre o prisma ecológico e social) de certo empreendimento, ou, no caso em foco, de uma cidade.

Com espeque nesse raciocínio, é válido ressaltar que, embora o seu uso seja mais comumente executado no campo da Administração, ou, trivialmente, na conjectura empresarial, considera-se que a sua proposta de aplicação, adaptada para a realidade de interesse, torna-se uma metodologia fartamente dotada de versatilidade e capacidade elucidativa, com vistas à sistematização de um suporte analítico, capaz de esboçar o panorama tanto de uma empresa quanto de um território, explorando, assim, as suas dimensões ecológicas, a partir de uma perspectiva plural

3.1 Internalidades e Externalidades

Para a estruturação Matriz de *Swot*, deve-se atentar para as dimensões externa e interna, as quais operam de modo complementar. A primeira dimensão abarca tudo sobre o qual se admite a impressão de alguma estratégia de controle, e que possibilita, por conseguinte, um encaminhamento efetivo das ações programadas, como contrapartida à certos eventos.

6

Ademais, este prisma contempla peculiaridades, categorizadas como pontos fortes ou fracos, alusivos à realidade em estudo.

A última dimensão, por seu turno, configura-se como aquilo que é passível de ser supervisionado, e, por conta disso, apresenta-se afastado do desempenho de qualquer ação associada aos participantes de determinada área em investigação.

O cruzamento destas esferas confere uma gama de alternativas viáveis para subsidiar a compreensão plena da complexidade espacial. Disto, advém o favorecimento da constituição de diversos cenários. Estes podem estar atrelados a um enredo característico de sobrevivência e conservação (quando conectados às situações de vulnerabilidade e seus revezamentos entre pontos fracos e fortes), e, de igual maneira, entre situações de expansão e oportunidades (quando relacionado às oportunidades e às intercalações entre pontos fracos e fortes).

Ao buscar o confronto entre as diversas virtudes e fraquezas, torna-se possível o delineamento de ações, que tendam à atacar os pontos negativos, de forma a solucionar diferenciados problemas, bem como reforçar e aprofundar as várias relações que propiciam o desenvolvimento ambiental da cidade, com maior enfoque, neste caso, para a manutenção da mata ciliar.

De posse dos inúmeros atributos positivos e das debilidades a serem devidamente pontuados neste estudo, pode-se confrontar essas informações, e, a partir de então, planejar ações contundentes, que objetivem a mitigação das mazelas observadas, de modo a sanar os reveses dos mais variados, e, para, além disso, robustecer e esquadriñar com profundidade as diferentes relações que possibilitam a expansão do ambiente urbano, levando-se em consideração os vastos fatores sociais, políticos, ecológicos, culturais, econômicos e congêneres, que afetam diretamente os recursos ambientais, com ênfase para a mata ciliar.

Através da formalização de parcerias junto à Secretaria Municipal de Meio ambiente, do Ministério Público do Estado e do levantamento dos produtos investigativos (artigos publicados, dissertações, teses), frutos do labor científico dos grupos de estudo que se debruçam sobre o tema em análise, e da entrevista com todos os protagonistas dessas ações, da visita, in loco, à mata ciliar é que um trabalho desse caráter terá subsídios para estudar as múltiplas facetas do viés ambiental do contexto proposto.

Portanto, a partir da conversão das informações angariadas, as quais serão enquadradas

em categorias, de acordo com variáveis múltiplas, sejam elas de formato espacial ou não, será compilado um quadro panorâmico e analítico, competente para esboçar o diagnóstico atual do status de conservação da mata ciliar urbana.

Tendo em vista a projeção da Matriz de *Swot*, pretendem-se selecionar, por categorização, os elementos, eventos e atividades que serão identificadas no decorrer da fase diagnóstica, os quais serão enquadrados nos tópicos de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças. A priori, com o fito de nortear as variáveis a serem incluídas neste dispositivo analítico, elegeram-se, previamente, algumas temáticas direcionadoras, as quais serão, doravante, exploradas.

a) Áreas de Proteção Ambiental

Esta temática propicia o debate de como as Áreas de Proteção Ambiental estão sendo gerenciadas no município, e quais os esforços governamentais, através de estratégias, planos de governo, mobilizações sociais, articulações políticas, validações legais, que estão sendo ministradas, no sentido de viabilizar a manutenção da integridade ecológica dessas áreas.

A partir disso, podem-se identificar as situações específicas de fortalecimento ou depauperação das condições do status de conservação da biodiversidade que integra o território municipal.

b) Legislação

Pretende-se analisar como a Lei Orgânica tem colaborado ou não para garantir a proteção eficaz e a conservação das áreas verdes do município alvitado. À vista disso, é salutar delinear que essa apreciação não está restrita somente a existência de uma legislação ambiental, mas também é imprescindível que se pondere a respeito da sua aplicabilidade, pois, a partir disso, podem-se reconhecer as prováveis incoerências de execução das propostas ambientais municipais.

c) Institucionalidade

Este tópico serve para delinear como o ente público se integra com os inúmeros agentes que participam da vida social desta cidade, seja de instância privada ou pública, para formar e capacitar agentes ambientais atuantes.

d) Vetores de Pressão

Estes, por sua vez, aludem, essencialmente, às variadas condicionantes que colaboram para a evolução da malha urbana, erigida sobre as áreas de cobertura vegetal da conjectura urbana o que culmina, sobretudo, na redução dos fragmentos florestais desta. Pautando-se nisso, é que será explorado o impacto de novos empreendimentos instalados na cidade, bem como será viabilizada a questão da especulação imobiliária em áreas de risco, a comercialização e utilização de terras dispostas em áreas de proteção ambiental, a construção de barragens para captação de recursos hídricos, e despejo de esgotos domésticos nos corpos d'água.

e) Gestão Florestal

Deste quesito, pretende-se extrair a seleção das circunstâncias associadas ao planejamento, concessão, gestão e realização do processo de licenciamento ambiental, emitidos no território a ser investigado. Neste trabalho, adota-se como conceito de gestão como sendo todo mecanismo destinado à manutenção e ao desenvolvimento da malha verde do espaço urbano.

f) Sociedade Civil Organizada

Este tópico visa apreender o modo como a massa social reage frente à demanda da proteção do patrimônio ecológico. Neste contexto, a atuação das organizações não governamentais, o envolvimento das associações de moradores, e a de outros distintos grupos que comungam desse propósito, passam a assumir, de forma capital, um patamar decisivo quanto a conservação dos recursos ambientais.

4 Considerações finais

A expectativa maior deste trabalho é que a reflexão sugerida sirva de baliza para a construção de um programa de restauração da cobertura vegetal das matas ciliares, situadas em contextos urbanos, especialmente em fragmentos que foram carcomidos, em virtude da ação antrópica. Este pretendido programa deverá possuir um caráter complexo e interdisciplinar, com potencial para mobilizar as instâncias sociais, políticas e privadas, de forma que se consolide o processo de reconhecimento e valorização da importância das matas ciliares, e se desenvolva, continuamente, a promoção da manutenção dessas áreas, tendo em vista a integridade ecossistêmica em análise, e a importância desse bioma para o equilíbrio ecológico.

A sua formulação deverá contar, ainda, com a contribuição de múltiplos pareceres especializados, e perseguirá o estabelecimento efetivo de uma postura sociopolítica da comunidade local, que contemple, dentre os seus objetivos, o direcionamento de recursos humanos e capitais, para implementar mudanças significativas, capazes de alterar o atual cenário de decadência vislumbrado na maioria dos território brasileiros, quer seja através da reprodução de propostas com o cunho conservacionista, cuja execução foi exitosa, porém com a realização das adaptações necessárias para a sua devida aplicação na realidade específica, ou, também, por intermédio do engendrar de soluções novas, que poderão, futuramente, servir de modelo para outras realidades que estão sendo reféns do mesmo problema.

Referências

BRANCALION, P. H. S.; GONÇALVES, R. R. Implicações do cumprimento do Código Florestal vigente na redução de áreas agrícolas: um estudo de caso da produção canavieira no estado de São Paulo. **Revista Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 63-66, 2010.

BRASIL. **Lei nº 4771**, de 15 de Setembro de 1965. Dispõe sobre o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meioambientepoluicao/codigo-florestal-brasileiro.php>. Acesso em: 05/10/2018.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil2012/lei/L12651compilado.htm>. Acesso em: 08/10/2018.

CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e Natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 2003.

COIMBRA, J. A. A. Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPPI, A. Jr. et al. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo, Ed. Gaia, 1991.

DURIGAN, G.; DIAS, H.C.S. **Abundância e diversidade da regeneração natural sob mata ciliar implantada**. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, 1990. Anais. São Paulo: SBS/SBEF, 1990. v.3, p. 308-312.

DURIGAN, G.; SILVEIRA, E. R. Recomposição da mata ciliar em domínio de cerrado, Assis, SP. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 56, p. 135-144, 1999.

FLORIANI, D. Diálogos interdisciplinares para uma agenda sócio ambiental: breve inventário do debate sobre ciência, sociedade e natureza. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, número 1, jan/junho, p.21-40, 2000.

GAMBERINI, M. **Mata Ciliar**: Importância, Conservação e Recuperação. Instituto Socioambiental, 2006. Disponível em <https://www.socioambiental.org/pt-br>. Acesso em 05 Out. 2015.

HARPER, K.T.; SANDERSON, S.C.; McARTHUR, E.D. Riparian ecology in tion National Park, Utah. USDA. Forest Service. **INT general technical report**, n.298, p.32-42, 1992.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n.118, março de 2003.

JACOBI, P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997, 384-390 p.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Ed.Cortez, 2001.

LIMA, N.P. Função hidrológica da mata ciliar. In: BARBOSA, L.M. (Coord.). **Anais do Simpósio sobre mata ciliar**. Campinas: Fundação Cargill, 1989.11-19p.

LOPES, J. S. L. **A ambientalização dos conflitos sociais**: participação e controle público da poluição industrial. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2004.

MORIM, E. La pensée écologisée. In: MORIM, E. **Un nouveau commencement**. Paris: Éditions du Seuil, 1991, 179-193p.

MORIN, E. **Le paradigme perdu**: la nature humaine. Paris: Éditions du Seuil, 1973.

MORIM, E. **La méthode: les idées**. Paris: Éditions Seuil, v.4, 1994.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Ed. Cortez, 2004.

PHILIPPI JR, A., TUCCI, C.E.M., HOGAN, D.J. NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

TRISTÃO, M. As Dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSHEINSKY, A. (org.). **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002. 169-173 p.

UNESCO. **Educação Ambiental**: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi. Brasília: IBAMA. 1998