
**NAS TRILHAS DA MATA ATLÂNTICA:
CAMINHOS ABERTOS PARA JOVENS CIENTISTAS**

**ON THE TRAILS OF THE ATLANTIC FOREST:
OPEN PATHS FOR YOUNG SCIENTISTS**

**POR LOS SENDEROS DE LA MATA ATLÁNTICA:
CAMINOS ABIERTOS PARA LOS JÓVENES CIENTÍFICOS**

Rafael Nogueira Costa¹

RESUMO

Jovens cientistas precisam de uma bússola, um caderno de anotações, branco e sem pauta, uma caneta e uma lapiseira, borracha, uma mochila com água, protetor solar, um chapéu e um bom livro. Quais são as trilhas para entrar no Bioma Mata Atlântica? Este texto apresenta alguns caminhos a partir da resenha do livro *Mata Atlântica: uma história do futuro* (Scarano, 2014), uma obra consagrada pelo Prêmio Jabuti de Literatura, na categoria de Ciências Naturais. Certamente, o livro revela os principais esforços intelectuais de várias gerações para compreender a complexidade do bioma, funcionando como clareiras, aberturas para novos conhecimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Ciências ambientais, imaginamundos, natureza, socioambiental.

ABSTRACT

Young scientists need a compass, a white, unlined notebook, a pen and mechanical pencil, eraser, a backpack with water, sunscreen, a hat and a good book. What are the trails to enter the Atlantic Forest Biome? This text presents some paths from the review of the book *Mata Atlântica: a history of the future* (Scarano, 2014), a work consecrated by the Jabuti Literature Prize, in the category of Natural Sciences. Certainly, the book reveals the main intellectual efforts of several generations to understand the complexity of the biome, functioning as clearings, openings for new knowledge.

Submetido em: 16/02/2022 – **Aceito em:** 17/10/2022 – **Publicado em:** 17/10/2022

¹ Docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), vinculado ao Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação e Programa de Pós-Graduação Profissional em Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento. <https://orcid.org/0000-0003-2790-5742> E-mail: rafaelnogueiracosta@gmail.com

KEYWORDS: Environmental sciences, imaginamundos, nature, socio-environmental.

RESUMEN

Los jóvenes científicos necesitan una brújula, una libreta blanca sin rayas, un bolígrafo y portaminas, goma de borrar, una mochila con agua, bloqueador solar, un sombrero y un buen libro. ¿Cuáles son los senderos para ingresar al Bioma de la Mata Atlántica? Este texto presenta algunos caminos a partir de la reseña del libro *Mata Atlântica: uma História do Futuro* (Scarano, 2014), obra consagrada por el Premio de Literatura Jabuti, en la categoría Ciencias Naturales. Ciertamente, el libro revela los principales esfuerzos intelectuales de varias generaciones para comprender la complejidad del bioma, funcionando como claros, aperturas para nuevos conocimientos.

PALABRAS CLAVE: Ciencias ambientales, imaginamundos, naturaleza, socioambiental.

Imagine entrar numa mata densa, descalço, sem mantimento, solitário, sem ajuda de tecnologia, guias locais e sem acesso à internet. Seria uma tarefa difícil, não é mesmo? Da mesma maneira, sintetizar um bioma brasileiro em um único livro é um desafio que já merece ser aplaudido somente pela ousadia.

Pois bem, Fabio Rubio Scarano conseguiu o feito. Passou do clique, da ideia, para a execução. Com a mochila nas costas se aventurou nas matas densas e nas restingas abertas. Sujou o pé na lama dos manguezais. Conversou com pajés, quilombolas, caiçaras, cientistas de várias épocas e deixou caminhos abertos nas trilhas da floresta. Foi muito bem-sucedido. Escalou montanhas, fixou pontos de apoio para as presentes e futuras gerações da Mata Atlântica.

Fabio Scarano é Professor Titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro, possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade de Brasília, sendo atualmente uma das principais personalidades do campo de pesquisa das Ciências Ambientais, no Brasil e no Mundo. Com uma visão múltipla, atuou em diversas instituições científicas, governamentais e do terceiro setor. Sempre a frente de desafios de grande envergadura. Fabio já foi professor em universidades no exterior, especialmente na Alemanha e nos Estados Unidos. Coordenou a área de Ecologia e Meio Ambiente da CAPES/MEC e foi diretor de pesquisas científicas do

Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Além disso, colaborou em eventos científicos internacionais, como o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, o Painel Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ambientais e o Painel Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ambientais. Quando Fabio Scarano se aventurou pela Mata Atlântica para sair lá de dentro com o exemplar do livro, contou com o suporte da ONG *Conservation International*, na qual foi diretor executivo para o Brasil e vice-presidente sênior para as Américas.

O livro *Mata Atlântica: uma história do futuro* (Scarano, 2014) foi coroado em primeiro lugar em um dos prêmios mais importantes da literatura brasileira, o Prêmio Jabuti de Literatura, na categoria de Ciências Naturais em 2015. Por esse feito já pode ser considerado um clássico sobre o bioma.

A premissa do livro, segundo o autor, “é que a biodiversidade é guardiã dos serviços ambientais vitais para o bem-estar humano” (op. cit., p. 184). Divido em seis capítulos, a obra percorre um longo trajeto e traz profundas contribuições para o campo das ciências ambientais. O livro é escrito em português e inglês e apresenta mapas atuais, uma série de belíssimas fotografias e um projeto gráfico bem elegante. É um livro para exibir na sala de estar, folhear com calma, entrar nas histórias desse espetacular bioma.

No primeiro capítulo, podemos entrar na historiografia da Mata Atlântica. No segundo capítulo, entramos nas várias faces do bioma, passando pela Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Savana, Estepe, ecótonos e suas águas. No terceiro capítulo, estamos diante de um triste e infeliz retrato, os fragmentos que compõem os 11,7% da cobertura original do bioma, em contraste com a expansão e ocupação humana, já que o território apresenta uma concentração de mais de 60% da população brasileira.

O quarto capítulo é dedicado para revelar os povos da Mata Atlântica, um bioma que abriga uma vasta diversidade cultural, incluindo os povos originários, “quilombolas, caiçaras e aquelas formadas por imigrantes europeus” (op. cit., p. 135).

A metrópole do Rio de Janeiro é tema para o quinto capítulo, com destaque para o cinturão verde e o mosaico de unidades de conservação, as famosas áreas protegidas nacionais, estaduais e municipais. Já no sexto e último capítulo, são apresentadas as trilhas para o futuro da conservação da Mata Atlântica. O livro traz um panorama vasto e o tempo é relativizado para quem se debruça na leitura da obra. Contudo, “muito antes dos portugueses”, no início da era geológica intitulada holocênica, a história do bioma já estava sendo desenhada “pelos movimentos de regressão e transgressão marinha” e pela presença humana em seus ecossistemas (op. cit., p. 20).

Foram os movimentos marinhos que formaram dois ecossistemas fundamentais para compreender a diversidade da Mata Atlântica: as restingas e os manguezais. Esses ecossistemas foram palco para uma série de relações entre os povos e o ambiente, que ao longo das gerações puderam experimentar distintas maneiras de sobrevivência no território, proporcionando um acúmulo de conhecimentos ao longo dos séculos.

O livro remete a invasão portuguesa, classificada como verdadeiro holocausto, extermínio dos povos que habitavam as matas, os manguezais e as restingas. A cada página que lemos é como se escavássemos os solos do bioma. Dessa forma, encontramos os fragmentos de uma história que pode ser contada com base em distintas evidências. O solo revela mistérios, a argila branca, matéria prima para manifestação cultural dos habitantes nativos, deu origem aos artefatos que comprovam os vínculos dos povos com os ecossistemas. As cerâmicas funcionam como peças de um quebra cabeça, ter contato com essas peças é viajar no tempo e tocar num passado muito distante.

A partir dos ciclos econômicos podemos compreender os impactos sobre o bioma: extração de madeira, especialmente o pau-brasil, plantio de espécies exóticas, como a cana-de-açúcar, o café e o cacau, além do ciclo da mineração e da pecuária, são as principais atividades antrópicas que colaboraram com a redução da biodiversidade.

O livro guarda dicas de leitura, como artigos científicos, livros e outras manifestações culturais sobre o bioma, como o filme documentário *a Árvore da música* (2008), do diretor Otávio Juliano, que revela a “cadeia produtiva” do pau-brasil, “da floresta à orquestra” (op.

cit., p. 24). As notas nos finais dos capítulos também são trilhas para quem quer se aventurar nos estudos do bioma. No campo da proteção legal, recomendação é a leitura da Lei da Mata Atlântica (Decreto 6.600, de 21 de novembro de 2008). Outra dica são as pesquisas anteriores, como “o belo e detalhado retrato do percurso histórico dos estudos e da descrição da flora brasileira, da historiadora Lorelai Kury e da bióloga Magali Romero de Sá” (op. cit., 27). Além disso, de maneira provocativa, podemos encontrar “a iniciativa ‘Produtores de Água e Florestas’, liderada pela ONG Instituto Terra de Preservação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro”, como uma importante trilha para restauração do bioma (op. cit., p. 234). Também fazem parte do repertório cultural as contribuições científicas como a *Flora brasiliensis*, editada por Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) e pelos botânicos alemães August Wilhelm Eichler (1839-1887) e Ignatz Urban (1848-1931), com mais de 20.000 espécies, “das quais 5.689 eram novas para a ciência” (op. cit., 28).

Certamente, a revelação das obras dos cientistas possibilita aos jovens as trilhas para a entrada no bioma. Os principais esforços intelectuais para compreender a complexidade da Mata Atlântica foram sintetizados no livro, funcionando como clareiras, aberturas para novos conhecimentos. Como nos lembra o autor, os períodos mais ricos da produção intelectual sobre o bioma foram quando os interesses estavam voltados para o entendimento do potencial econômico do território colonizado e, principalmente, com a vinda da corte portuguesa para o Rio de Janeiro em 1808. É o período da entrada dos cientistas europeus e brasileiros na mata, como: Frei José Mariano da Conceição Velloso (1741-1811), “primeiro brasileiro naturalista da Mata Atlântica” (op. cit., p. 25). Phillibert Commerson (1727-1773), botânico francês. Joseph Banks (1743-1820), naturalista inglês. Maximilian de Wied-Neuwied (1782-1867), príncipe alemão. Auguste de Saint-Hilaire (1779-1853), botânico francês. E, segundo o autor, uma das contribuições científicas mais significativas, o trabalho dos alemães Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) e Joham Baptiste von Spix (1781-1826), discípulos de Von Humboldt. Além do inglês Charles Darwin, que passou pelo Brasil em 1832 e 1836, tendo publicado uma obra que “transformaria o mundo” (op. cit., p. 28), *A origem das espécies*, em 1859.

Muitos desses cientistas não teriam sucesso sem o contato com os povos originários, que possuíam vasto conhecimento sobre o território, por meio das construções das habitações, dos hábitos alimentares, dos remédios da mata e das técnicas adaptativas autóctones. Na mesa, um farto e rico banquete: milho, mandioca, abóbora, feijões, amendoim, batata-doce, cará, palmito e muitas frutas, maracujá, pitanga, banana, goiaba, caju e mamão.

Um bioma esculpido pelo tempo geológico, um monumento da diversidade², com as suas múltiplas expressões em forma de vida, desde a riqueza dos ecossistemas até a diversidade genética. Dessa forma, “o mosaico de habitats [...] abriga mais de 15.700 espécies de plantas e mais de 2.200 espécies de vertebrados registradas pela ciência” (op. cit., p. 65). O livro apresenta uma “visão esquemática do bioma”, lembrando as ilustrações de Alexander von Humboldt, o velho da montanha.

Porém, nem tudo são bromélias, araucárias, leguminosas, suçuaranas, macacos e cataratas. Estamos diante de um bioma fragmentado: “colcha de retalhos, queijo suíço, peneira” (op. cit., p. 98). Eu adicionaria: um território em disputa. Não encontrei no livro uma definição melhor do que: “um arquipélago de pequenas ilhas florestais cercadas por uma matriz agrícola, pecuária, florestal ou urbana” (op. cit., p. 99). Tal fragmentação gera perda dos serviços ambientais com impactos sobre os rios, redução do balanço hídrico e da qualidade da água e alterações climáticas. Além da extinção dos polinizadores, gerando os intitulados desertos verdes, o que pode comprometer a produção de alimentos. Os dados são alarmantes, o bioma comporta “mais de 60% da fauna e da flora brasileira oficialmente ameaçada de extinção [...], 380 espécies da fauna e 1.544 da flora” (op. cit., p. 99).

Para refletir como um grande aglomerado urbano convive com sua matriz ecológica, o autor analisa a cidade do Rio de Janeiro. Com belíssimas imagens, somos convidados a subir montanhas, temos acesso ao cinturão verde, protegido por várias Unidades de Conservação. O autor destaca casos de sucesso, como a Floresta da Tijuca, o Programa Mutirão Reflorestamento e uma possível transformação sustentável da paisagem, que irá gerar um

² Biodiversidade, ver Edward O. Wilson, que definiu “os três níveis da diversidade biológica: ecossistemas, espécies e genes” (op. cit., p. 60).

maior potencial turístico. Outras cidades da Mata Atlântica já podem se espelhar de maneira positiva nos casos de sucesso que a proteção do bioma é capaz de gerar, um horizonte de oportunidades, por meio da economia verde urbana, do ecoturismo, entre outros. Na análise da conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais associados para as cidades, o autor destaca de maneira sistemática, os pontos fortes, deficiência, oportunidades e riscos (op. cit., p. 196). Essa matriz de análise pode funcionar como procedimento metodológico para pesquisas científicas e uma gestão pública baseada em evidências.

De maneira propositiva, são destacadas recomendações imediatas para a cidade do Rio de Janeiro, mas que poderão ser utilizadas por outras cidades, como: i) integração entre “os componentes socioeconômicos e ambiental, de forma a conciliar expansão infraestrutural com proteção aos serviços ambientais”; ii) despoluição de rios e dos sistemas lagunares, assim como “a restauração de ecossistemas associados de Mata Atlântica e manguezais”; iii) arborização por meio de plantio de espécies nativas; iv) investir em capacitação e infraestrutura para o ecoturismo; v) “realizar estudos para determinar a contribuição das áreas protegidas para a economia da região metropolitana”, de modo a orientar políticas públicas e vi) incorporar critérios de sustentabilidade às compras das prefeituras (op. cit., p. 197).

Quem são os guardiões e guardiãs do bioma? Quais são os conhecimentos, práticas e ações voltados para conservação da Mata Atlântica? Sem dúvida, os povos originários carregam em suas memórias os caminhos para proteção que tanto necessitamos. Na Mata Atlântica “vivem hoje 29 povos indígenas, com uma população de 150 mil habitantes distribuídos em 196 Terras Indígenas”. Os guaranis formam os grupos mais numerosos, com quase 60.000 pessoas, “a maior população indígena do Brasil” (op. cit., p. 137-142).

As comunidades quilombolas também “ajudaram a limitar a degradação da floresta na medida em que grandes produtores não tiveram acesso às suas terras” (op. cit., p. 145). Somente no Rio de Janeiro, são “pelo menos 29 comunidades quilombolas reconhecidas” [...] e somente “três tiveram seus territórios titulados” (op. cit., p. 147).

O livro destaca ainda as populações nativas do litoral, os caiçaras. Essas pessoas desenvolveram uma relação íntima com a terra e com o mar. Apresentam uma certa

organização e ajuda, se alimentam de lavouras de subsistência, extrativismo e pesca. “Classificados como ‘tradicionais’, constituem hoje uma categoria híbrida, complexa” (op. cit., p. 151).

Esse conjunto de pessoas foram uma rede de proteção da Mata Atlântica. São protetores das sementes, dos conhecimentos construídos por meio da sobrevivência. Suas práticas, costumes e saberes muitas vezes não chegam nas escolas e nas universidades. A humanidade perde com a ausência de sistematização das experiências.

É possível pensarmos na formação da escola da Mata Atlântica? Uma escola que propõe o diálogo entre o conhecimento científico e os conhecimentos produzidos por meio da sobrevivência dos povos da mata? Uma escola que está interessada no conhecimento sobre a biodiversidade, na proteção da água e na produção de alimentos saudáveis, no fortalecimento dos serviços ambientais e na criação de possibilidades para geração de renda, contribuindo assim com a redução das desigualdades. Enfim, uma escola do futuro. Entretanto, “a possibilidade de geração de renda e negócios a partir, por exemplo, da produção e do plantio de mudas ou da coleta de sementes por vezes demandará treinamento e capacitação de atores locais” (op. cit., p. 234). Uma escola multi e interdisciplinar, capaz de “quebrar a barreira dos jargões e chauvinismos disciplinares” (op. cit., p. 237). Uma escola com base na ciência, mas não qualquer ciência, mas aquela que está na rua, que busca a “interação entre teoria e realidade”. Assim, “a ciência avança e a solução de problemas se aperfeiçoa” (op. cit., p. 237).

O futuro da Mata Atlântica é a regeneração. Imagina uma área degradada por pecuária e pastos ser restaurada, é a mágica da proliferação das vidas. A restauração de 15 milhões de hectares garantirá a cobertura de 30% da Mata Atlântica em relação à original, relata o autor. É uma meta ousada, mas está sendo projetada para 2050. O caminho está traçado, basta cumprir a principal lei ambiental brasileira, o Código Florestal”. Dessa forma, presenciaremos a restauração das “áreas de proteção permanente e às reservas legais em propriedades privadas que são exigidas por lei” (op. cit., p. 231).

Na versão entregue à biblioteca do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da UFRJ, consta um recado: “Para a juventude do Nupem, um livro inspirado em vocês, que vão construir o Brasil que nós todos sonhamos, um abraço carinhoso, do Fabio”. Dessa maneira, o Professor Fabio Scarano deixa aberto os caminhos para jovens cientistas que desejam se aventurar nas trilhas da Mata Atlântica e nas transformações necessárias para a sustentabilidade do nosso país.

REFERÊNCIA

SCARANO, Fabio Rubio. *Mata Atlântica: uma história do futuro*. 1 ed. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro. Conservação Internacional, 2014. Série Biomas Brasileiros.

AGRADECIMENTOS: Aos estudantes do Curso de Ciências Biológicas do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé (RJ). Por serem a minha fonte de inspiração e força para continuar na tarefa de educar inspirado na biodiversidade brasileira. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, por ter me concedido o apoio no edital *Jovem Cientista do Nosso Estado* (JCNE, 2011) e no Projeto *O Rio Macaé como sujeito no (per)curso para potencializar inovações na educação*, edital 45/2021 – Apoio à melhoria das escolas da rede pública sediadas no Estado do Rio de Janeiro.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial-Compartilha Igual (CC BY-NC- 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.