

ESTAÇÃO BIOLÓGICA FIOCRUZ MATA ATLÂNTICA: PLATAFORMA PARA PESQUISAS NA INTERFACE ENTRE BIODIVERSIDADE E SAÚDE

Data de aceite: 13/03/2023

Ricardo Moratelli

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Luís Carlos Soares Madeira Domingues

Área de Saúde Urbana, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Andrea Vanini

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Gilson Antunes

Área de Integralidade, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO: A Floresta da Pedra Branca compreende o maior remanescente florestal em área urbana do planeta. Em sua vertente leste, na região de Jacarepaguá, localiza-se a Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica (EFMA), que ocupa 430ha (86%) do Campus Fiocruz Mata Atlântica (CFMA) e é gerida pelo Programa de Desenvolvimento do CFMA. A EFMA é composta por Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e

Floresta Ombrófila Densa Submontana e está parcialmente sobreposta (62%) ao Parque Estadual da Pedra Branca. Ela está entre as poucas estações biológicas do planeta (4 de um total de 1268) em área de elevada interferência humana e sua extensão representa um gradiente de impacto antrópico cuja borda é amplamente alterada e impactada pela presença de seis comunidades, com esse impacto se diluindo em direção ao interior da EFMA, o que propicia o desenvolvimento de projetos na interface da biodiversidade e da saúde. Assim, sua missão é apoiar, estimular e acolher, no seu perímetro e área de influência, a pesquisa, a inovação, a educação e a disseminação e divulgação de conhecimentos sobre a complexidade socioambiental e a relação entre biodiversidade e saúde. Nesse contexto, a EFMA se apresenta como um laboratório natural para pesquisa e ensino em biodiversidade e saúde, sendo a primeira estação biológica do planeta voltada para pesquisas nessa temática e é a primeira estação biológica do Município do Rio de Janeiro e do Ministério da Saúde, o que fortalece a visão holística já centenária da Fiocruz sobre saúde pública.

LOCALIZAÇÃO

A região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro possui três grandes remanescentes de vegetação. São eles a Floresta da Pedra Branca, a Floresta da Tijuca e a Floresta do Gericinó-Mendanha. Todas se estendem sobre seus maciços homônimos e áreas adjacentes de baixada e estão cercadas por matriz urbana com diferentes níveis de desenvolvimento. A Floresta da Pedra Branca compreende o maior remanescente florestal em área urbana do planeta. Parcela significativa do remanescente é protegida pelo Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), que abrange todas as áreas do Maciço a partir da cota altitudinal de 100 m, totalizando cerca de 12 mil ha de área protegida. O Campus Fiocruz Mata Atlântica (CFMA) está localizado na vertente leste do Maciço, parcialmente sobreposto ao PEPB, e compreende todo o Setor 1 da antiga Colônia Juliano Moreira, na região de Jacarepaguá (Fig. 1). O CFMA compreende remanescentes de Floresta Ombrófila Densa de Baixada (cota altitudinal ≤ 50 m) e Submontana (50–500 m). Atualmente, a floresta de baixada é composta por diferentes tipos de habitat impactados pela presença de seis comunidades com baixos a médios índices de desenvolvimento social e de determinantes sociais da saúde, conectando-se em diferentes níveis à malha urbana dos bairros da região de Jacarepaguá. Além da ocupação residencial, outros impactos antrópicos estão presentes, como atividades agrícolas de pequeno porte (DOMINGUES; RODRIGUES, 2007).



Figura 1. Localização dos três grandes remanescentes de vegetação do município do Rio de Janeiro (Floresta da Tijuca à direita; Floresta do Gericinó-Mendanha à esquerda, acima; e Floresta da Pedra Branca à esquerda, abaixo) e localização do Campus Fiocruz Mata Atlântica (em vermelho), na vertente leste da Floresta da Pedra Branca, parcialmente sobreposto ao Parque Estadual da Pedra Branca. Imagem modificada do Google Earth.

HISTÓRICO

O processo de cessão da área do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira pela Superintendência do Patrimônio da União à Fiocruz começou em 2003, consolidando-se com a doação do território em 2015. Desde que recebeu a área, a Presidência da Fiocruz se viu diante do desafio de garantir um processo de implantação de sua estrutura e de suas relações com o território de forma social e ambientalmente sustentável e saudável, coerente com a missão da Fiocruz e com as principais agendas que tratam do desenvolvimento sustentável. O CFMA tem uma peculiar inserção geográfica devido à sua localização na zona de transição entre um grande remanescente de vegetação e vetores de ocupação urbana fortemente pressionados por investimentos públicos e privados. Cabe registrar que a região de Jacarepaguá é uma das mais populosas da cidade, com um crescimento demográfico significativo nas últimas décadas e com alguns de seus bairros apresentando os piores índices de desenvolvimento social do município, segundo o último Censo Demográfico (IBGE 2010).

Assim, desde o final de 2003, a Presidência da Fiocruz desenvolveu um conjunto

de estudos para um maior conhecimento da área, com vistas a avaliar a viabilidade e pertinência de sua utilização efetiva pela instituição. Em 2006 foi constituído o Programa de Implantação do Campus Fiocruz Mata Atlântica, que foi responsável pelo Plano Diretor do CFMA e um conjunto de ações condicionantes para a implantação gradual e sustentável do Campus. Em 2010, em decorrência dos principais desafios locais e do amadurecimento de algumas atividades que já vinham sendo desenvolvidas, a Presidência transformou o Programa de Implantação em Programa de Desenvolvimento do Campus Fiocruz Mata Atlântica (PDCFMA). O PDCFMA vem, através de seus escritórios técnicos, desenvolvendo projetos no campo da gestão territorial, com governança participativa e alto grau de intersectorialidade, orientados pelos princípios e diretrizes institucionais emanados dos Congressos Internos da Fiocruz e do Plano Diretor do CFMA. Esses projetos são desenvolvidos pelas equipes do PDCFMA em abordagens multidisciplinares, em que colaboradores de outras unidades Fiocruz e externos complementam a extensão de conhecimentos necessários para a efetivação das ações que buscam a melhoria da qualidade de vida da população local e a recuperação da saúde ambiental. Dessa forma, o CFMA, através da atuação de seu Programa de Desenvolvimento, foi se constituindo em uma plataforma de pesquisa, tecnologia e inovação em territórios sustentáveis e saudáveis, com a característica de abrigar pesquisas conceituais de pesquisadores externos ao CFMA, bem como pesquisas aplicadas com foco de atuação sobre as questões socioambientais locais, objetivando a resolutividade de problemas e o desenvolvimento de tecnologias sociais, muitas vezes com enfoque sistêmico e multidisciplinar.

CRIAÇÃO, MISSÃO E GESTÃO DA EFMA

Visando a consolidar essa plataforma de pesquisa, tecnologia e inovação em territórios sustentáveis e saudáveis, o Programa de Desenvolvimento do CFMA apresentou à Presidência da Fiocruz a proposta de criação da Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica (EFMA). Assim, segundo a Portaria Fiocruz 522/2016-PR, que cria a EFMA, ela tem como missão apoiar, estimular e acolher, no seu perímetro e área de influência, a pesquisa, a inovação, a educação e a disseminação e divulgação de conhecimentos sobre a complexidade socioambiental e a relação entre biodiversidade e saúde, objetivos esses alinhados à missão da Fiocruz. Para assegurar o enfoque sistêmico e multidisciplinar sobre as questões do território, assim como a isonomia em suas atividades, a EFMA é gerida pelo Programa de Desenvolvimento do CFMA, com assessoria de um Comitê Gestor Técnico-Científico de Educação e Pesquisa (Portaria Fiocruz 522/2016-PR). Esse Comitê assessora o Programa e conta com representação da Vice-Presidência de Educação, Informação e Comunicação (VPEIC), da Vice-Presidência de Pesquisa e Coleções Biológicas (VPPCB) e de diferentes unidades Fiocruz com interesses afins aos temas e às atividades desenvolvidas localmente.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Estações biológicas são laboratórios naturais para cientistas, estudantes e o público interessado em meio ambiente (TYDECKS *et al.*, 2016). Elas possuem grande importância para pesquisa, monitoramento ambiental, educação e conscientização (BAKER, 2015, *Organization of Biological Field Stations*, 2016) e se destacam pelo papel estratégico na compreensão de questões biológicas associadas a mudanças climáticas, perda de biodiversidade, espécies invasoras e declínio de polinizadores, dentre outras (BAKER, 2015; TYDECKS *et al.*, 2016). Essas alterações têm impacto direto no bem-estar humano, pois estão relacionadas a grandes desafios como a emergência de doenças infecciosas e segurança alimentar, seja em escala local, regional ou global (SCIENTIFIC COLLECTIONS INTERNATIONAL, 2015).

Até a ocasião da criação da EFMA, em 2016, a *Organization of Biological Field Stations* reconhecia 1268 estações biológicas distribuídas por 120 países. Essas estações estão, em sua maioria, sobrepostas a áreas protegidas, adjacentes a áreas de influência humana intermediária, em florestas temperadas do Hemisfério Norte. Estados Unidos e China, que atualmente lideram o ranking de produção científica no planeta, também abrigam os maiores números de estações biológicas, com 307 e 55, respectivamente, sendo algumas delas já centenárias. Considerando o cenário atual, o Brasil possui poucas estações biológicas (ca. 10) e esse quadro não é muito diferente para o resto da América do Sul (veja *Organization of Biological Field Stations*, 2016). A maior parte das estações biológicas está associada a universidades, museus de história natural e parques nacionais, com quase todas voltadas para pesquisas em biodiversidade, conservação ambiental e manejo de ecossistemas (TYDECKS *et al.*, 2016). No Brasil, a maior parte das estações está ligada a instituições vinculadas ao Ministério da Educação, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Ministério do Meio Ambiente, com ações focadas em pesquisas sobre diversidade biológica.

Considerando as estações biológicas reconhecidas pela *Organization of Biological Field Stations*, a EFMA se destaca por ser a terceira do planeta localizada em região de elevada influência humana (Índice de Influência Humana [*Human Influence Index*] ≥ 60 ; Wildlife Conservation Society e Columbia University) e a primeira voltada para entender relações em biodiversidade e saúde. Ela é também a primeira estação biológica do município do Rio de Janeiro e a primeira do Ministério da Saúde, o que fortalece a visão holística já centenária da Fiocruz sobre saúde pública.

Além das pesquisas em biodiversidade e saúde, a realidade territorial da EFMA, na intersecção entre a floresta, as áreas ambientalmente restauradas e a cidade, revela um potencial de pesquisas e intervenções interdisciplinares na interface de disciplinas relacionadas à saúde ambiental, com planejamento urbano, determinantes sociais da saúde e políticas públicas com abordagem territorial e integrada.

ABRANGÊNCIA DE ATUAÇÃO

Os limites físicos da EFMA abrangem todas as áreas definidas no Plano Diretor do CFMA como intangíveis, primitivas e de recuperação ecológica, o que compreende 430 hectares, correspondendo a 86% da área total do CFMA (Fig. 2). Desse total, 262 ha estão sobrepostos ao PEPB. Entretanto, sua área de influência é muito maior, pois os projetos conduzidos ou apoiados pelo Programa de Desenvolvimento do CFMA - como aqueles voltados à regularização fundiária e urbanística de assentamentos precários, agroecologia, tecnologias sociais aplicadas à saúde no território, recuperação florestal e compreensão das relações entre biodiversidade e saúde - foram delineados para alinharem-se aos objetivos do plano de manejo do Parque Estadual da Pedra Branca. Assim, em função das similaridades físicas e biológicas e da característica da ocupação humana local, os projetos possuem um grande potencial de replicabilidade em outras vertentes do Maciço.

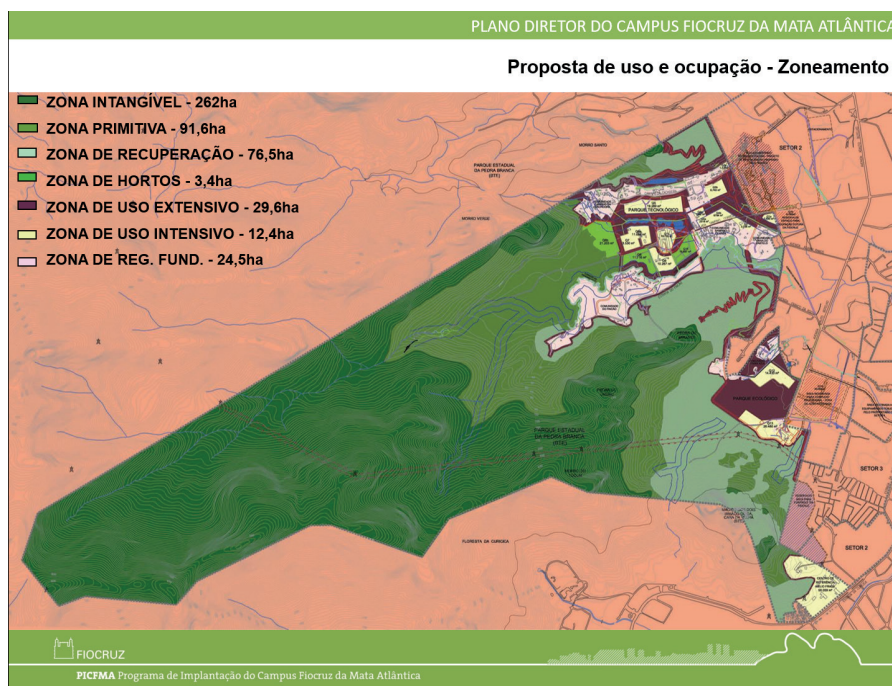


Figura 2. Zoneamento do Campus Fiocruz Mata Atlântica (CFMA) no seu Plano Diretor. A Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica (EFMA) compreende todas as áreas definidas como não-edificáveis, o que inclui as zonas intangível, primitiva e de recuperação, somando 430 ha (86% da área total do CFMA). Fonte: FIOCRUZ. Plano Diretor do CFMA. Rio de Janeiro, 2011.

FACILIDADES PARA PESQUISAS E EDUCAÇÃO

Dentre o conjunto de instalações que compõem o CFMA, estão disponíveis para apoio às pesquisas e disciplinas de pós-graduação na EFMA:

- Estação Meteorológica Automática do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (A636), instalada dentro dos limites do CFMA (única na região de Jacarepaguá) e que opera ininterruptamente desde sua instalação.
- Pavilhão de cursos com seis salas de aula, um auditório e secretarias.
- Sala de reuniões, sala de videoconferência e laboratório de informática.
- Alojamento para até oito pessoas durante trabalhos de campo.
- Sala com estações de trabalho para pesquisadores externos ao CFMA.
- Áreas aberta e fechada para processamento de amostras biológicas.

Sempre que possível, o Programa de Desenvolvimento do CFMA disponibiliza auxiliares para apoio a trabalhos e aulas de campo, assessoria em espacialização de dados, sistema de informação geográfica e cartografia, além de manter um banco de dados sobre todos os projetos desenvolvidos na EFMA. Há ainda uma coleção de documentos sobre a realidade social onde a EFMA se insere, muitos desses produzidos pelos escritórios técnicos do Programa de Desenvolvimento do CFMA ou por pesquisadores que já concluíram suas pesquisas na EFMA.

ATUAÇÃO DO PDCFMA

Além de disponibilizar instalações e fornecer apoio para pesquisadores externos, a equipe técnica do Programa de Desenvolvimento do CFMA também coordena e executa, em parceria com grupos de pesquisa de outras unidades Fiocruz e de instituições externas, ações nos campos da gestão ambiental, restauração ecológica, agroecologia, manejo de fauna silvestre e doméstica, e vigilância de zoonoses em animais domésticos. Também são desenvolvidos projetos de pesquisa para levantamento da biodiversidade e relação dessa biodiversidade com a paisagem e com as populações humanas locais, buscando entender as interfaces ecológicas que mantêm ou podem levar à emergência de doenças infecciosas zoonóticas no território.

Considerando a presença de uma população residente na fronteira com o PEPB, a formulação de estratégias de ações do Programa de Desenvolvimento do CFMA passa pelo desenvolvimento de tecnologias sociais de promoção da saúde, em que o Programa de Desenvolvimento do CFMA já possui experiências exitosas. Essa inovação no campo das tecnologias sociais se agrega, também, aos objetivos da EFMA enquanto plataforma de pesquisa, tecnologia e inovação.

A Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica está aberta a toda comunidade Fiocruz e pesquisadores de outras instituições. Este livro reúne resultados de algumas pesquisas nos campos da biodiversidade e sua interface com saúde, assim como ações no campo da educação ambiental para a comunidade local e estudantes das redes pública e privada de ensino e manejo da biodiversidade desenvolvidos na EFMA.

REFERÊNCIAS

BAKER, B. 2015. The way forward for biological field stations. **BioScience**. 65:123–129.

DOMINGUES, L. C. S. M.; RODRIGUES C. Campus Fiocruz da Mata Atlântica: o desafio de implantação de um novo Campus associando a promoção da conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico em uma área de fronteira junto ao Parque Estadual da Pedra Branca, Município do Rio de Janeiro. Fiocruz. *In: Anais do Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo – APP Urbana*. 2007. São Paulo. FAUUSP.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2010. Disponível: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>.

ORGANIZATION of biological field stations. 2016. Disponível em: <http://www.obfs.org>. Acesso em: em 22 jun. 2016.

SCIENTIFIC COLLECTIONS INTERNATIONAL (Março de 2015). Scientific Collections and Emerging Infectious Diseases: Report of an Interdisciplinary Workshop. **SciColl Report 1**. doi: 10.5479/si.SciColl.

TYDECKS, L.; BREMERICH, V.; JENTSCHKE, I.; LIKENS, G.E.; TOCKNER, K. 2016. Biological Field Stations: A Global Infrastructure for Research, Education, and Public Engagement. **BioScience** 66:164–171.