



Conservação da natureza integrada à agroecologia: o caso da Reserva Particular do Patrimônio Natural Águas Claras, no Norte do estado do Rio de Janeiro

Nature conservancy integrated with agroecology: the case of the Águas Claras Private Natural Heritage Reserve, in the north of the state of Rio de Janeiro

FERREIRA, Maria Inês Paes¹; SANTOS, Bruna Machado²; PINTO, Verônica Moraes de Oliveira³; BARBOSA, Lucas Queiroz⁴; LACHINI, Raphael China⁵

¹ IFF, ines_paes@yahoo.com.br; ² IFF, bruna_machadoo@hotmail.com; ³ IFF, vmoaraes.carapebus@gmail.com; ⁴ IFF, l.queiroz@gsuite.iff.br; ⁵ IFF, rclanchini@gmail.com

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

Eixo Temático: Crise ecológica e mudança climática: resistências e impactos na agricultura, nas águas e nos bens comuns

Resumo: O presente trabalho foi realizado no entorno da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Águas Claras I, na Bacia Hidrográfica do rio Macabu, sub-bacia do rio Carukango, com o objetivo de conciliar conservação da Natureza, produção rural sustentável e manejo de áreas degradadas. Foram implementados dois Sistemas Agroflorestais (SAF) para acelerar a recuperação ambiental em uma área severamente impactada por um incêndio: um SAF com árvores frutíferas combinadas com espécies nativas da Mata Atlântica e outro com plantas medicinais e aromáticas. Apesar da escassez hídrica atípica no local, o SAF medicinal e aromático mostrou-se resiliente devido à cobertura do solo e à diversidade de espécies. No entanto, para o sucesso do SAF de frutíferas e nativas, implantado em uma área de 0,3 ha, houve a necessidade de manejo irrigado e de controle da invasão de gramíneas. A regeneração da área incendiada foi rápida e a vida do solo está retornando nas áreas com os SAF implantados.

Palavras-chave: sistemas agroflorestais; unidades de conservação; escassez hídrica; mata atlântica; serviços ecossistêmicos.

Contexto

No projeto de pesquisa e extensão aqui relatado, objetivou-se integrar metodologias de recomposição florestal em Unidades de Conservação do tipo Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e no seu entorno imediato, ao manejo sintrópico do solo associado à produção rural sustentável e à recuperação de áreas degradadas. Para o alcance desse objetivo, a equipe gestora da RPPN optou pela implantação de sistemas agroflorestais inspiradores para a gestão das águas em territórios rurais que necessitem de revitalização ambiental. O espaço definido para o trabalho foi a RPPN Águas Claras I e o seu entorno. No estado do Rio de Janeiro (RJ), as RPPN encontram-se no grupo das Unidades de Conservação de Proteção Integral, nas quais é vedado o uso direto dos recursos naturais. A RPPN Águas Claras I localiza-se na Bacia Hidrográfica do rio Macabu (situada na Região Hidrográfica IX do estado do Rio de Janeiro), sub-bacia do Rio Carukango, sendo manancial de abastecimento público do município de Conceição de Macabu e dotada do principal atrativo turístico local: a Cachoeira da Amorosa. Em função da importância ambiental desse território, toda a região da Amorosa foi transformada em Áreas de



Proteção Ambiental – a APA do Procura, onde o manejo inadequado do solo baseado em queimadas para estabelecimento de pastagens é historicamente recorrente.

Após a ocorrência de um incêndio florestal que destruiu cerca de 50 ha de vegetação no interior da APA e resultou na perda total da cobertura florestal da RPPN Águas Claras I e do seu entorno imediato (Sítio Águas Claras), a equipe da RPPN Águas Claras decidiu intensificar seus esforços de implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF), de forma a acelerar a recuperação ambiental e a restaurar a vida do solo. Parte da área ocupada por SAF é destinada à visita de estudantes em atividades ecopedagógicas de ensino e extensão, para divulgar as soluções baseadas na Natureza (SbN) e a agricultura sintrópica, que é uma alternativa inovadora na região e representa uma agricultura baseada nos princípios de funcionamento ecossistêmico, contemplando os diferentes fatores que influenciam a dinâmica ecossistêmica local. Entre os serviços ambientais afetados pela perda da vegetação estão a regulação climática e a produção de água. Logo, a aceleração do processo de regeneração na UC e no seu entorno contribui para a qualidade ambiental regional, incentivando experiências análogas na RH-IX, na qual as formações florestais representam apenas cerca de 12,54% da área total, segundo dados do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Afluentes (PROFIL, 2020). Assim, o objetivo do presente trabalho é relatar a experiência vivenciada pela equipe do projeto entre setembro de 2021 e junho de 2023. Cabe destacar que as SbN se constituem como base do componente de proteção, conservação e recuperação de áreas prioritárias para a segurança hídrica, que privilegia nascentes, áreas de recarga hídrica, e matas ciliares do Programa Estadual de Segurança Hídrica do RJ (RIO DE JANEIRO, 2021).

Consideramos que o conceito de sintropia aplicado aos territórios rurais, à agricultura e à recomposição florestal oferece um novo arcabouço para interpretar a integração e interdependência da humanidade e dos processos naturais. Projetos sintrópicos ancorados em sistemas agroflorestais permitem a cobertura permanente do solo, a manutenção de uma vegetação estratificada constantemente podada, a otimização da fotossíntese geral e produção de biomassa. Tudo isso se reflete na prevenção da erosão do solo, no aumento do sequestro de carbono, na descontinuidade do uso de herbicidas e na diminuição da demanda de irrigação, além de estimular a microfauna benéfica do solo, que substitui a necessidade de fertilizantes e agrotóxicos, com evidente potencial para contribuir com o processo de regeneração natural em curso no interior da RPPN Águas Claras I. A combinação desses fatores aumenta a resiliência ecológica e econômica, beneficiando tanto os agricultores quanto o meio ambiente (ANDRADE; PASINI; SCARANO, 2020; HIRSCHFELD; VAN ACKER, 2020).



Descrição da Experiência

Entre as SbN originalmente previstas no projeto (que é mais amplo e envolve a implementação de uma Unidade Permacultural Demonstrativa, cujo detalhamento foge ao escopo do presente trabalho), os SAF foram elencados como estratégia de aceleração dos processos de recomposição florestal. Para efeitos comparativos, a região escolhida foi uma área no entorno da RPPN Águas Claras I, vizinha a duas áreas que foram objetos de processos convencionais de reflorestamento desde 2021, uma pertencente à Prefeitura Municipal de Conceição de Macabu e outra ao Sítio Águas Claras.

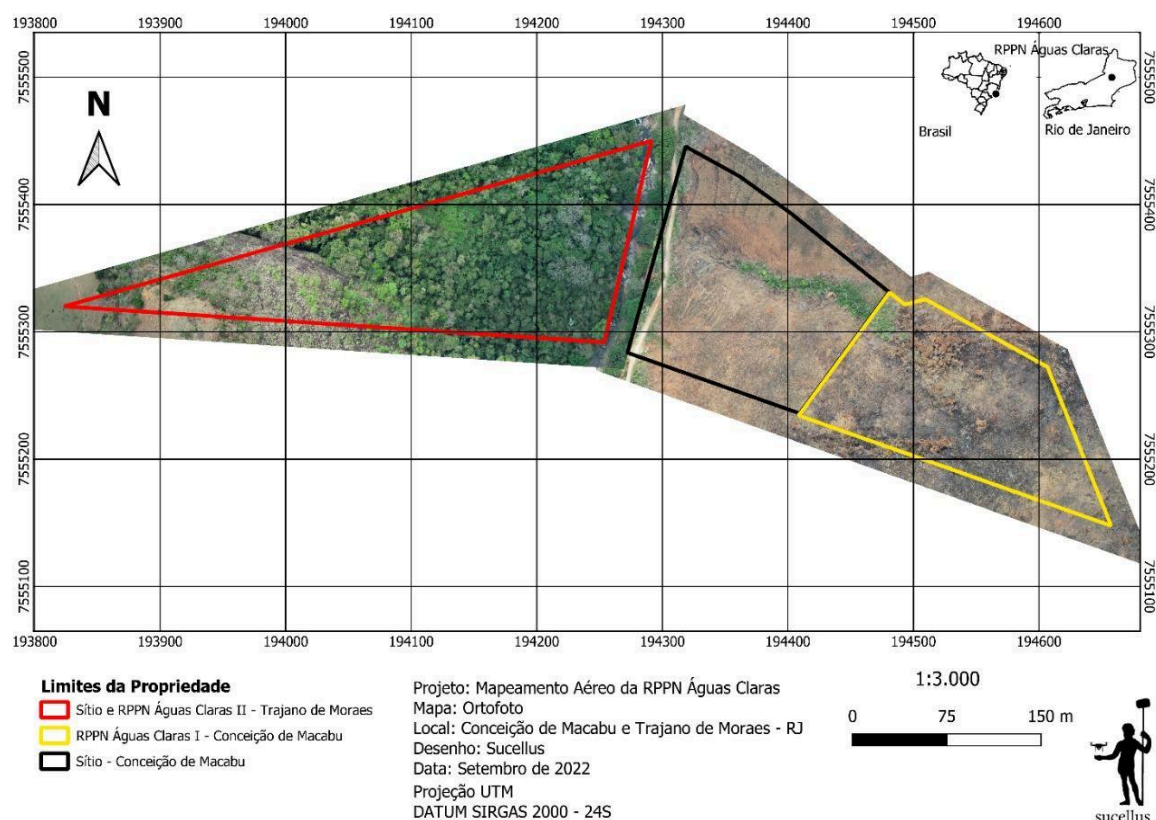
Em agosto de 2022 foi iniciada a implementação de um SAF de espécies nativas, empregando a metodologia de ninhos agroflorestais e plantio em muvuca, vizinha a uma área de reflorestamento convencional do Sítio Águas Claras. Em setembro de 2022, todo esse esforço inicial foi perdido devido à ocorrência do incêndio originado de propriedades vizinhas, que destruiu cerca de 50 ha de vegetação na APA do Procura. A perda de cobertura florestal na propriedade é apresentada na Figura 1, que mostra os limites da RPPN Águas Claras I em amarelo e os do Sítio Águas Claras em preto, e em vermelho o da RPPN Águas Claras II (área florestada não atingida pelo incêndio, em função da presença do rio Carukango).

Tendo em vista a perda de todo o trabalho inicial de recuperação florestal em andamento, em especial da área de reflorestamento de 0,3 ha iniciada em 2021, planejou-se para a mesma (na qual havia sido empregada metodologia convencional) a implantação de um novo SAF, com plantio em linhas agroflorestais, com vistas a acelerar o processo de regeneração.

Em novembro de 2022, foram realizados os serviços de poda e preparo do terreno necessários para implementação de um SAF demonstrativo medicinal e aromático em linhas, com área de 7,0 m x 10,0 m. Em dezembro, foi implementado um SAF de frutíferas e nativas de Mata Atlântica, de aproximadamente 0,3 ha, na região do reflorestamento atingida pelo incêndio. Ao mesmo tempo, a área mais íngreme do SAF em ninhos, que estava em estágio inicial de implantação e foi totalmente atingida pelo incêndio, foi deixada em processo de regeneração natural.



Figura 1 - Carta imagem das áreas incendiadas no Sítio Águas Claras e na RPPN Águas Claras I



Fonte: Sucellus (2022).

Resultados

Mesmo diante de uma situação atípica de escassez hídrica, ocorrida entre fevereiro e março de 2023, em comparação com o mesmo período nos três anos anteriores (conforme Tabela 1), a área incendiada que abriga o SAF medicinal e aromático, mostrada na Figura 2(a), respondeu rapidamente e mostrou-se resiliente devido à menor declividade (facilidade de manejo) e à sua diversidade (com 51 espécies plantadas em suas 13 linhas), conforme evidenciado nas Figuras 2(b), 2(c) e 3(b). Em função das condições climáticas, a instalação de um sistema de irrigação para o sucesso do SAF de 0,3 ha revelou-se como imprescindível. Graças à implementação do sistema de irrigação e ao trabalho de manejo realizado, a situação está sendo controlada com sucesso, como pode ser observado nas Figuras 3(b), 4(a) e 4(b).

A regeneração da área incendiada, apresentada nas Figuras 2(a) e 3(a), também ocorreu surpreendentemente rápido, e em menos de um ano, é perceptível o retorno da vida do solo e das funções ecossistêmicas nas áreas em que os SAF foram implantados. Um desafio enfrentado por ambos os SAF é manter uma rotina de manejo consistente (Figuras 4(a) e 4(b)), para aproveitar a biomassa das gramíneas como cobertura do solo e a evitar o sufocamento das mudas mais sensíveis.



Tabela 1 - Comparação entre a precipitação média para o primeiro trimestre e os valores registrados em 2023, para as estações da Agência Nacional de Águas (ANA) e do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)

Mês	Estação da ANA na PCH Macabu		Estação da CEMADEN em Serrinha	
	Entre 2020 e 2022	2023	Entre 2020 e 2022	2023
Janeiro	165,3	171,4	174,9	190,4
Fevereiro	227,8	133,2	233,09	90,2
Março	185,1	73,2	150,7	19,4

Figura 2 - Vista da área do Sistema Agroflorestal medicinal e aromático após incêndio, em setembro de 2022 (2a) e antes do manejo de maio de 2023 (2b e 2c)



2(a)



2(b)



2(c)

Figura 3 - Vista da área do Sistema Agroflorestal medicinal e aromático após incêndio, com área do SAF de frutíferas ao fundo, antes da implantação dos SAF, em outubro de 2022 (3a) e após o manejo de junho de 2023 (3b)



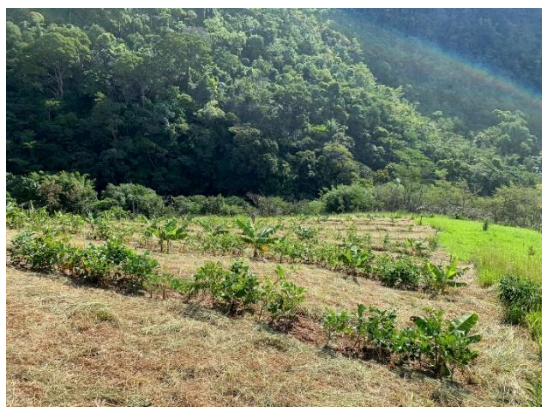
(3a)



(3b)



Figura 4 - Área onde atualmente encontram-se o Sistema Agroflorestal de nativas e frutíferas após manejo irrigado (4a) e de plantas medicinais e aromáticas (4b), após manejo e levantamento, em abril e em junho de 2023, respectivamente



(4a)



(4b)

Agradecimentos

À empresa de consultoria Matéria Orgânica e à Monte Cristo Agroflorestal pela participação na implementação e no manejo dos Sistemas Agroflorestais no entorno da RPPN Águas I; ao Comitê de Bacias do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, à *Suscellus Start Up* e aos professores Gilmar Santos Costa e Milton Erthal pelo apoio técnico; e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pelo apoio financeiro à realização do presente projeto.

Referências bibliográficas

ANDRADE, D.; PASINI, F.; SCARANO, F. R. Syntropy and innovation in agriculture. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 45, p. 20–24, ago. 2020.

HIRSCHFELD, S.; VAN ACKER, R. Permaculture farmers consistently cultivate perennials, crop diversity, landscape heterogeneity and nature conservation. **Renewable Agriculture and Food Systems**, v. 35, n. 3, p. 342–351, 12 jun. 2020.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. **O que são Soluções baseadas na Natureza? Webinar** realizada em 21/09/2020. Disponível em: <http://200.20.53.7/webinar/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Nº 47.498 de 25 de Fevereiro de 2021**. Dispões sobre o Programa Estadual de Segurança Hídrica - PROSEGH, no âmbito do estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. D.O. E.RJ, Ano XLVII, Nº 037. Disponível em: <http://www.aeerj.net.br/file/26-02-2021-seguranca%20hidrica.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.



SUCELLUS. **Projeto de mapeamento aéreo da RPPN Águas Claras.** Macaé: 2022.