

PLANO DE TRABALHO

PROJETO DRONE TOTAL II

Mapeamento aéreo, georreferenciamento e educação domiciliar para prevenção das arboviroses



CACHOEIRAS DE MACACU E ITABORAÍ - RIO DE JANEIRO

DRONES, MAPAS DE RISCO E ANÁLISE ENTOMOLÓGICA

VISITAS DOMICILIARES E EDUCAÇÃO EM SAÚDE

VERSÃO ESTRUTURADA PARA TRANSPARÊNCIA INSTITUCIONAL

0. APRESENTAÇÃO E SUMÁRIO EXECUTIVO

Entidade proponente	APAS - Associação de Proteção e Amparo Social
Projeto	Drone Total II - Mapeamento Aéreo e Campanha Domiciliar de Prevenção das Arboviroses.
Objeto	Realizar mapeamento aéreo, análise georreferenciada e visitas domiciliares educativas para apoiar a prevenção e o controle do Aedes aegypti.
Municípios	Cachoeiras de Macacu e Itaboraí - Rio de Janeiro.
Público potencialmente beneficiado	População estimada no projeto em 279.210 pessoas, com meta de alcance de 70%, equivalente a 195.447 beneficiários diretos e indiretos.
Prazo referencial	10 meses, sujeito à vigência do instrumento e ao cronograma financeiro aprovado.
Equipe direta prevista	24 profissionais: 01 coordenador geral, 02 diretores financeiros, 02 diretores jurídicos, 04 auxiliares administrativos, 04 operadores profissionais de drones, 01 responsável entomológico e 10 orientadores residenciais.
Capacidade domiciliar referencial	Cada orientador poderá realizar, em média, até 10 visitas por dia; a capacidade conjunta referencial é de até 100 residências/dia, condicionada à logística, segurança, disponibilidade dos moradores e planejamento local.
Periodicidade do mapeamento	Voos regulares e atualização de dados, com previsão de coleta a cada 15 dias durante as fases operacionais.
Órgãos articuladores	Coordenações de Vigilância em Saúde e demais setores competentes dos dois municípios.

1. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto Drone Total II é uma iniciativa de inovação aplicada à vigilância em saúde e à mobilização comunitária. A proposta amplia a observação de terrenos, coberturas, áreas alagadas, imóveis fechados, vegetação densa e outros locais de difícil acesso, ao mesmo tempo em que estabelece contato direto com moradores para reforçar práticas preventivas dentro das residências.

A integração entre tecnologia e educação em saúde permite que os achados sejam organizados por território, analisados tecnicamente e comunicados às autoridades locais. As visitas domiciliares complementam esse processo ao orientar as famílias sobre armazenamento de água, descarte de recipientes, limpeza de quintais e medidas de proteção contra a dengue, zika e chikungunya.

Nome completo	Projeto Drone Total II - Mapeamento Aéreo e Campanha Domiciliar de Prevenção das Arboviroses.
Natureza	Projeto de vigilância, inovação tecnológica, geoprocessamento, educação em saúde e mobilização comunitária.
Locais de execução	Municípios de Cachoeiras de Macacu e Itaboraí/RJ.
Duração planejada	10 meses.

Tecnologias	Drones, câmeras de alta resolução, sensoriamento remoto, georreferenciamento, plataforma digital, mapas e ferramentas de análise de dados.
Ações comunitárias	Visitas domiciliares, orientações preventivas, observação do ambiente e distribuição de kits educativos.
Produtos centrais	Planos de voo, imagens aéreas, pontos georreferenciados, mapas de risco, laudos entomológicos, registros de visitas, painéis de dados e relatórios periódicos.
Articulação institucional	Coordenações de Vigilância em Saúde, secretarias municipais e demais setores envolvidos no controle das arboviroses.

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL E CONTEXTO TERRITORIAL

2.1 Cachoeiras de Macacu

Cachoeiras de Macacu apresenta clima tropical, áreas com vegetação densa, zonas urbanas e rurais e períodos de chuva que favorecem o acúmulo de água e a reprodução do *Aedes aegypti*. O projeto-base registra aumento de notificações de dengue e aponta desafios associados à infraestrutura de saneamento, urbanização, ocupação territorial e necessidade de participação contínua da população.

A presença de áreas turísticas, comerciais, residenciais, rurais e de difícil acesso exige estratégias diversificadas. O mapeamento aéreo poderá apoiar a identificação de locais não visualizados pelas equipes terrestres, enquanto as visitas domiciliares deverão reforçar a eliminação de recipientes e a adoção de medidas preventivas pelos moradores.

2.2 Itaboraí

Itaboraí possui expansão urbana acelerada, crescimento de áreas residenciais, comunidades em situação de vulnerabilidade e regiões com infraestrutura de saneamento ainda insuficiente. Essas condições favorecem o acúmulo de água parada e dificultam a cobertura integral das ações convencionais de vigilância e controle.

O projeto-base destaca a ocorrência de surtos periódicos e a necessidade de aprimorar a vigilância epidemiológica, a resposta rápida e o engajamento comunitário. As áreas comerciais, centros de serviços, regiões próximas a rodovias e locais de relevância cultural também demandam monitoramento compatível com o fluxo de pessoas e as características territoriais.

3. JUSTIFICATIVA

A implementação do Drone Total II é justificada pela necessidade de ampliar a cobertura das ações preventivas e superar limitações de acesso enfrentadas pelas equipes de campo. Drones equipados com câmeras de alta resolução permitem registrar grandes áreas em menor tempo, associar achados a coordenadas geográficas e acompanhar a evolução dos pontos monitorados.

A utilização da tecnologia, isoladamente, não é suficiente para produzir mudança sustentável. Por isso, o projeto incorpora orientadores residenciais que atuarão junto às famílias, compartilhando informações claras, observando condições ambientais e estimulando a participação ativa da comunidade na eliminação de criadouros do *Aedes aegypti*.

A combinação de mapeamento aéreo, análise entomológica, plataforma digital e educação domiciliar tende a melhorar a precisão das informações, reduzir riscos operacionais, otimizar recursos e fortalecer a capacidade de resposta das Coordenações de Vigilância em Saúde dos dois municípios.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Apoiar a vigilância e a prevenção das arboviroses em Cachoeiras de Macacu e Itaboraí/RJ por meio do mapeamento aéreo, do georreferenciamento, da análise entomológica e de visitas domiciliares educativas,

produzindo informações qualificadas e estimulando práticas comunitárias de eliminação dos criadouros do *Aedes aegypti*.

4.2 Objetivos específicos

1	Mapeamento inteligente Realizar sobrevoos planejados em áreas prioritárias, produzindo imagens de alta resolução e identificando locais com indícios de água acumulada ou condições favoráveis ao vetor.
2	Georreferenciamento Registrar localização, coordenadas, tipo de achado, prioridade e evidências visuais dos pontos selecionados para análise.
3	Transmissão e organização dos dados Disponibilizar mapas, pontos, imagens, laudos e histórico em plataforma digital de acesso controlado.
4	Análise entomológica Submeter os achados à avaliação técnica, com classificação, recomendações e indicação de verificação de campo.
5	Educação domiciliar Orientar moradores sobre prevenção, eliminação de recipientes, reconhecimento de riscos e cuidados para reduzir a proliferação do mosquito.
6	Distribuição de materiais Entregar kits educativos e materiais de apoio que permitam a continuidade das práticas preventivas após a visita.
7	Apoio à tomada de decisão Fornecer informações atualizadas às vigilâncias municipais para definição de rotas, prioridades e ações de controle.
8	Avaliação do impacto Monitorar cobertura territorial, visitas, pontos identificados, utilização da plataforma, conhecimento da população e indicadores epidemiológicos disponíveis.

5. PÚBLICO-ALVO E ÁREA DE ABRANGÊNCIA

O público-alvo compreende a população residente e flutuante dos municípios de Cachoeiras de Macacu e Itaboraí, estimada no projeto-base em 279.210 pessoas. A meta declarada é alcançar 70% desse universo, equivalente a 195.447 pessoas, por meio dos efeitos diretos e indiretos do monitoramento, das visitas domiciliares, da distribuição de materiais e das ações articuladas com os serviços municipais.

Grupos e territórios prioritários

- Moradores de áreas com maior incidência de dengue ou histórico de focos recorrentes.
- Comunidades urbanas e rurais com saneamento, drenagem ou manejo de resíduos insuficientes.
- Imóveis e áreas de difícil acesso para inspeção terrestre.
- Comunidades em situação de vulnerabilidade social e com acesso limitado a informações de saúde.

Municípios atendidos

Cachoeiras de Macacu e Itaboraí/RJ.

População de referência	279.210 pessoas, conforme o projeto-base.
Meta de alcance	70% da população de referência, equivalente a 195.447 pessoas.
Seleção das áreas	Definida em conjunto com as Coordenações de Vigilância em Saúde, considerando dados epidemiológicos, entomológicos, territoriais e operacionais.
Cobertura das visitas	Organizada em rotas domiciliares, com média referencial de até 10 residências por orientador/dia.

6. METODOLOGIA INTEGRADA DE EXECUÇÃO

A metodologia combina planejamento territorial, mapeamento aéreo, processamento de imagens, análise técnica, visitas domiciliares, distribuição de materiais, comunicação com as vigilâncias municipais e avaliação periódica. As duas frentes deverão operar de forma coordenada para que os achados tecnológicos orientem a priorização das ações comunitárias e os registros domiciliares contribuam para o planejamento dos novos voos.

Etapa	Descrição
1. Pactuação e planejamento	Definir áreas prioritárias, responsáveis, cronograma, rotas, autorizações, produtos e fluxo de comunicação com cada município.
2. Preparação tecnológica	Selecionar equipamentos, configurar plataforma, treinar operadores, realizar testes e organizar as bases operacionais.
3. Mapeamento aéreo	Executar voos de teste e missões regulares, registrar imagens e metadados e atualizar as áreas a cada ciclo.
4. Processamento e análise	Organizar arquivos, associar coordenadas, classificar pontos e emitir mapas, laudos e recomendações.
5. Visitas domiciliares	Abordar moradores, observar o ambiente, orientar sobre prevenção, registrar informações e distribuir kits educativos.
6. Comunicação e encaminhamento	Disponibilizar os produtos às Coordenações de Vigilância em Saúde e registrar recebimento, providências e retornos.
7. Monitoramento continuado	Atualizar os dados a cada 15 dias nas fases regulares, acompanhar áreas críticas e ajustar rotas conforme resultados.
8. Avaliação e encerramento	Consolidar indicadores, comparar dados, registrar dificuldades, apresentar resultados e produzir relatório final.

7. METODOLOGIA DAS VISITAS DOMICILIARES

Os orientadores residenciais atuarão na linha de frente da educação em saúde. A visita deverá ser planejada, respeitosa, registrada e limitada à orientação e observação visual autorizada pelo morador. Situações que exijam inspeção técnica, coleta, tratamento, fiscalização ou ingresso compulsório deverão ser encaminhadas aos órgãos competentes.

Fase	Procedimento
Planejamento da rota	Definição de bairros, ruas, metas diárias, equipe, materiais, transporte e pontos de apoio.
Identificação e abordagem	Apresentação do orientador, explicação do projeto, pedido de autorização e comunicação clara e acessível.
Observação do ambiente	Verificação visual de recipientes, caixas, calhas, vasos, pneus, quintais e outras condições de risco permitidas pelo morador.
Orientação personalizada	Explicação sobre eliminação de água parada, limpeza, armazenamento, descarte e sinais de alerta relacionados às arboviroses.
Entrega do kit educativo	Distribuição dos materiais previstos, com orientação sobre seu uso e conservação.
Registro da visita	Data, localidade, resultado, temas abordados, material entregue, recusa/ausência e necessidade de encaminhamento.

Fase	Procedimento
Retorno e acompanhamento	Programação de nova visita ou comunicação aos serviços municipais quando a situação exigir providência.

Capacidade e controle de produção

A referência operacional é de até 10 residências por orientador/dia. Com 10 orientadores, a capacidade máxima teórica é de até 100 residências/dia. O resultado efetivo deverá considerar deslocamentos, distância entre imóveis, recusas, ausências, chuva, segurança, reuniões, capacitações e outras ocorrências. O indicador deverá utilizar apenas visitas efetivamente registradas e validadas.

8. FLUXO OPERACIONAL E PRODUTOS

Fase	Entrada	Atividade	Produto
Planejamento	Demandas das vigilâncias e dados territoriais	Definição de áreas, missões, rotas domiciliares e responsáveis	Plano operacional por município
Voo	Plano aprovado e condições seguras	Captação de imagens e registro de metadados	Imagens brutas e diário de voo
Processamento	Imagens e coordenadas	Organização, seleção e georreferenciamento	Banco de imagens e pontos preliminares
Análise técnica	Pontos preliminares	Classificação entomológica e priorização	Laudo técnico e mapa de risco
Visitas	Rotas e materiais	Abordagem, orientação, observação e entrega de kits	Fichas de visita e consolidação diária

9. METAS, INDICADORES E MEIOS DE VERIFICAÇÃO

As metas quantitativas finais deverão ser compatibilizadas com o orçamento aprovado, o calendário operacional, as condições meteorológicas e as áreas pactuadas com cada município. A matriz abaixo organiza os compromissos essenciais do projeto.

Meta	Eixo	Resultado	Indicador	Meio de verificação
M1	Planejamento e articulação	Planos operacionais e áreas prioritárias pactuadas nos dois municípios.	Planos, reuniões e fluxos aprovados.	Ofícios, atas, agendas e mapas.
M2	Preparação tecnológica	Equipamentos, bases e plataforma configurados e testados.	Itens disponíveis e testes concluídos.	Inventário, checklists, registros e capturas.
M3	Capacitação	Capacitar operadores, orientadores e demais profissionais envolvidos.	Participantes, carga horária e aproveitamento.	Listas, avaliações, certificados e relatórios.
M4	Mapeamento aéreo	Realizar missões regulares nas áreas priorizadas.	Missões, horas, área coberta e periodicidade.	Planos de voo, logs, imagens e mapas.
M5	Pontos georreferenciados	Identificar, classificar e encaminhar áreas com risco potencial.	Quantidade de pontos, prioridade e status.	Banco de dados, coordenadas, imagens e laudos.
M6	Visitas domiciliares	Executar rotas educativas com média de até 10 residências por orientador/dia.	Imóveis visitados, orientados, fechados e recusados.	Fichas, sistema, relatórios e mapas.
M7	Materiais educativos	Distribuir kits e materiais conforme planejamento e disponibilidade.	Quantidade recebida, distribuída e saldo.	Termos, listas, controle de estoque e fotos autorizadas.
M8	Plataforma digital	Disponibilizar mapas, laudos e histórico em ambiente controlado.	Usuários, acessos, atualizações e produtos publicados.	Métricas, registros e capturas de tela.
M9	Avaliação de conhecimento	Mensurar percepção e conhecimento da população antes e após as ações.	Variação das respostas e temas compreendidos.	Questionários, banco de respostas e análise.
M10	Monitoramento e transparência	Produzir relatórios periódicos, final e documentação de prestação de contas.	Relatórios entregues e evidências validadas.	Protocolos, página de transparência e arquivos.

10. CRONOGRAMA FÍSICO REFERENCIAL - 10 MESES

O cronograma segue as fases descritas no projeto-base. Ajustes poderão ocorrer em razão de chuvas, vento, restrições operacionais, prioridades epidemiológicas, autorizações, disponibilidade de equipamentos e liberação financeira, desde que formalizados e mantido o objeto.

Atividade	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Seleção, contratação e treinamento da equipe	X									
Articulação com as vigilâncias e definição das áreas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aquisição/locação, configuração e testes dos equipamentos	X	X								
Organização das bases e preparação dos kits	X	X								
Voos de teste e mapeamento inicial		X	X							
Visitas domiciliares e distribuição de materiais		X	X	X	X	X	X	X	X	
Voos regulares e atualização quinzenal			X	X	X	X	X	X	X	
Processamento, georreferenciamento e laudos		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Avaliação intermediária e ajustes						X	X			
Expansão para novas áreas de risco								X	X	
Relatórios periódicos e acompanhamento de indicadores		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Avaliação final, apresentação e prestação de contas										X

11. EQUIPE, ATRIBUIÇÕES E GOVERNANÇA

O projeto-base prevê 24 profissionais diretamente vinculados à execução. A estrutura deverá manter integração entre as duas cidades, separação de responsabilidades e controles suficientes para as operações aéreas, análise técnica, visitas domiciliares, administração, finanças e conformidade jurídica.

Cargo	Qtd.	Principais atribuições
Coordenador Geral	1	Supervisionar o projeto, articular os municípios, acompanhar metas, cronograma, riscos, equipe, produtos e relatórios.
Diretor Financeiro	2	Controlar orçamento, pagamentos, conciliações, documentação fiscal e prestação de contas, atendendo às demandas dos dois municípios.
Diretor Jurídico	2	Orientar contratos, autorizações, conformidade, responsabilidades, proteção de dados e procedimentos administrativos.
Auxiliar Administrativo	4	Organizar agendas, arquivos, registros de missão e visita, ofícios, controles, evidências, protocolos e apoio logístico.
Operador Profissional de Drones	4	Planejar e executar voos, realizar checklists, registrar logs, cuidar dos equipamentos e preservar a segurança operacional.
Responsável Entomológico	1	Analisar imagens e registros, classificar achados, produzir laudos, orientar indicadores e apoiar as vigilâncias.
Orientador Residencial	10	Realizar visitas, orientar moradores, observar riscos, distribuir materiais, preencher registros e encaminhar situações relevantes.

Instâncias de governança

Instância	Composição	Responsabilidade
Coordenação Executiva	Coordenador Geral, diretores financeiros e jurídicos.	Decisões estratégicas, cronograma, recursos, parcerias e conformidade.
Núcleo de Operações Aéreas	Operadores de drones, coordenação e apoio administrativo.	Planejamento de missões, segurança, equipamentos, logs e entrega de imagens.

Instância	Composição	Responsabilidade
Núcleo Entomológico e de Dados	Responsável entomológico, operadores e interlocutores das vigilâncias.	Análise, mapas, laudos, indicadores e recomendações.
Núcleo de Educação Domiciliar	Orientadores, coordenação e auxiliares administrativos.	Rotas, abordagem, materiais, registros, encaminhamentos e consolidação das visitas.
Núcleo Administrativo-Financeiro	Diretores financeiros, jurídicos e auxiliares.	Contratações, pagamentos, arquivo, transparência e prestação de contas.

12. MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E MENSURAÇÃO DOS RESULTADOS

O monitoramento deverá integrar dados de execução física, qualidade técnica, visitas, materiais, uso da plataforma, percepção da população e informações epidemiológicas disponibilizadas pelos municípios. A análise deverá diferenciar os produtos diretamente entregues pelo projeto dos resultados que dependem de fatores externos.

Dimensão	Indicadores principais	Periodicidade
Execução aérea	Missões, horas de voo, área coberta, imagens, falhas e interrupções.	Por missão e mensal.
Análise técnica	Pontos classificados, laudos emitidos, prioridades e tempo de processamento.	Quinzenal e mensal.
Visitas domiciliares	Imóveis visitados, orientados, fechados, recusados, materiais entregues e encaminhamentos.	Diária, semanal e mensal.
Plataforma	Usuários, acessos, atualizações, tempo de permanência e produtos consultados.	Mensal.
Conhecimento da população	Respostas sobre sintomas, prevenção, criadouros e participação comunitária.	Linha de base e avaliação final.
Resposta municipal	Pontos recebidos, verificados, tratados, descartados ou pendentes.	Mensal ou por ciclo.
Epidemiologia	Notificações e tendências disponibilizadas pelas vigilâncias.	Mensal e final.
Financeiro	Execução por rubrica, saldos, pagamentos e documentação.	Mensal.

13. GESTÃO ADMINISTRATIVA, FINANCEIRA E CONTRATAÇÕES

A execução financeira deverá observar o instrumento jurídico, o plano de aplicação, o orçamento aprovado, os procedimentos de contratação aplicáveis e os princípios de legalidade, impessoalidade, publicidade, eficiência, economicidade e rastreabilidade. Cada contratação deverá demonstrar necessidade, compatibilidade com o objeto, adequação do preço e recebimento efetivo.

Controles mínimos

- Processo de contratação completo, com demanda, especificação, pesquisa de preços, seleção, contrato e fiscalização.
- Controle de drones, equipamentos, licenças, bases, veículos, serviços, materiais e kits.
- Conciliação bancária e vinculação dos pagamentos às metas, municípios e rubricas.
- Notas fiscais, comprovantes, relatórios de recebimento, atestes e registros fotográficos quando cabíveis.
- Folhas de ponto, relatórios por função e comprovação das atividades da equipe.
- Controle de adiantamentos, ressarcimentos, saldos e eventuais devoluções.
- Arquivo digital organizado por mês, município, fornecedor, rubrica, meta e documento.

14. RESULTADOS ESPERADOS

Resultado	Descrição
Maior precisão territorial	Identificação e organização de pontos suspeitos com imagens, coordenadas e classificação técnica.
Resposta mais rápida	Redução do tempo entre demanda, mapeamento, análise e comunicação às vigilâncias.

Resultado	Descrição
Otimização dos recursos	Priorização das inspeções e intervenções nas áreas de maior risco ou difícil acesso.
Segurança dos agentes	Menor exposição a terrenos, alturas, alagamentos, animais e outros riscos evitáveis.
Integração de dados	Histórico de missões, mapas, laudos, visitas e status dos pontos em plataforma digital.
Ampliação da conscientização	Moradores mais informados sobre criadouros, prevenção e participação comunitária.
Redução de condições de risco	Maior identificação e eliminação de recipientes e situações favoráveis à reprodução do mosquito.
Fortalecimento institucional	Equipes municipais com informações mais completas para planejamento e acompanhamento.
Contribuição à prevenção	Apoio às ações voltadas à redução de focos, casos e agravos associados às arboviroses.

20. DISPOSIÇÕES FINAIS

A execução deverá preservar a finalidade pública, a segurança das operações, a qualidade técnica, a economicidade, a rastreabilidade das despesas, a proteção dos dados e a disponibilidade de evidências suficientes para monitoramento e prestação de contas.