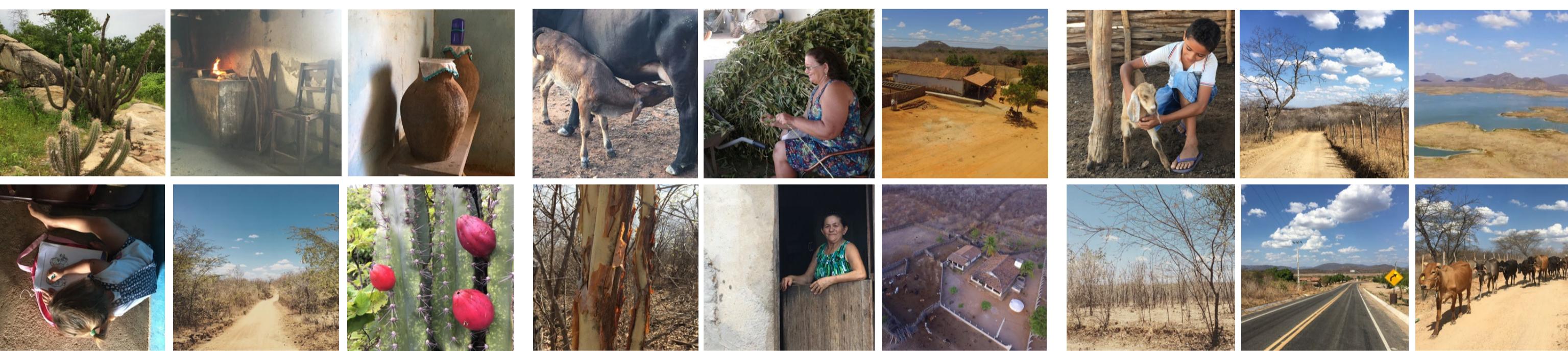




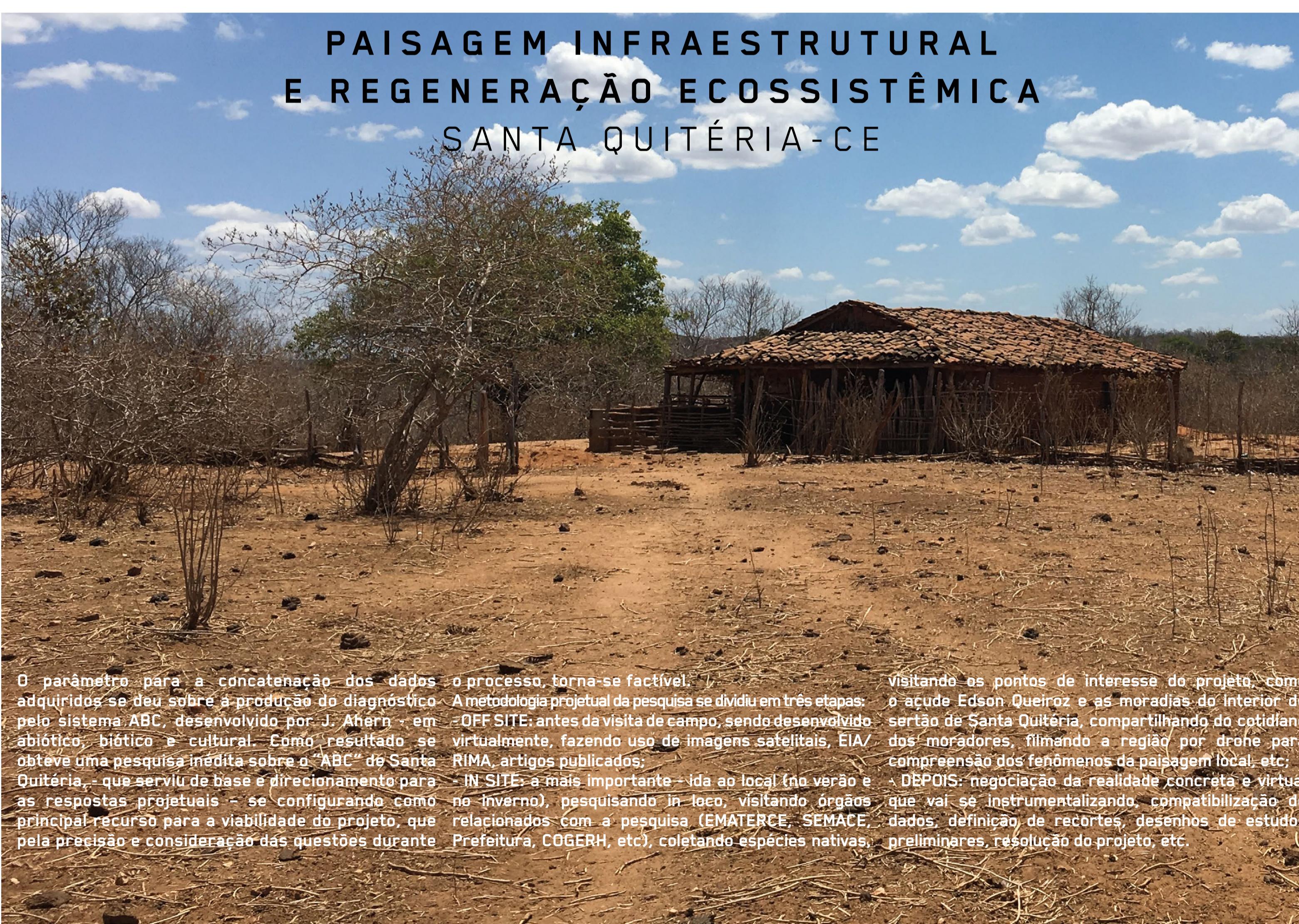
Caatinga, único bioma exclusivo brasileiro, mais de 50% desmatado, exprime como em nenhum outro quanto homem está intrincado com o ambiente em que vive. Mas, onde quer que estejam, por conta de uma formação em que faltaram oportunidades e sobrou fome, os sertanejos continuam a ser a parcela da população mais pobre do Brasil, vivendo ainda em diversos aspectos rusticamente. O que comprova que ainda não aprendemos a conviver com o semiárido. Percebendo o cenário de desertificação no interior do Ceará e o apelo atual pela energia limpa, o trabalho tem seus princípios de ação pensados na "Paisagem como

infraestrutura", atuando no âmbito sociotécnico de maneira ponderada, meticolosa e eficaz. Tangenciando reflexões acerca dos conceitos de identidade, território e resistência, com soluções baseadas na natureza, o projeto proporciona um dispositivo que atende às demandas paisagísticas, infraestruturais e socioeconômicas locais. Por intermédio de sistema de captação solar, com provisão de irrigação do território de Santa Quitéria, interior do Ceará, o objetivo é iniciar e permitir um ciclo que culminará na reconstrução e potencialização total da paisagem caatinga simultaneamente preservando a cultura e a identidade local.

Com capacidade de culminar na reconstituição de uma paisagem produtiva, o resultado do projeto propicia que a tectônica da paisagem possa ser trabalhada visando a saída do sazonal para um fluxo contínuo, e por meio da regeneração gerar o território fértil, requalificando a vida dos moradores em todos os âmbitos. A alternativa visa, além de mitigar os efeitos das mudanças no clima e assegurar o desenvolvimento socioeconômico de forma sustentável, restaurar as zonas desmatadas do bioma caatinga simultaneamente preservando a cultura e a identidade local.



## PAISAGEM INFRAESTRUTURAL E REGENERAÇÃO ECOSISTÊMICA SANTA QUITÉRIA - CE



O parâmetro para a concatenação dos dados adquiridos se deu sobre a produção do diagnóstico pelo sistema ABC, desenvolvido por J. Ahern - em abiótico, biótico e cultural. Como resultado se obteve uma pesquisa inédita sobre o "ABC" de Santa Quitéria, - que serviu de base e direcionamento para as respostas projetuais - se configurando como principal recurso para a viabilidade do projeto, que pela precisão e consideração das questões durante

o processo, torna-se factível.

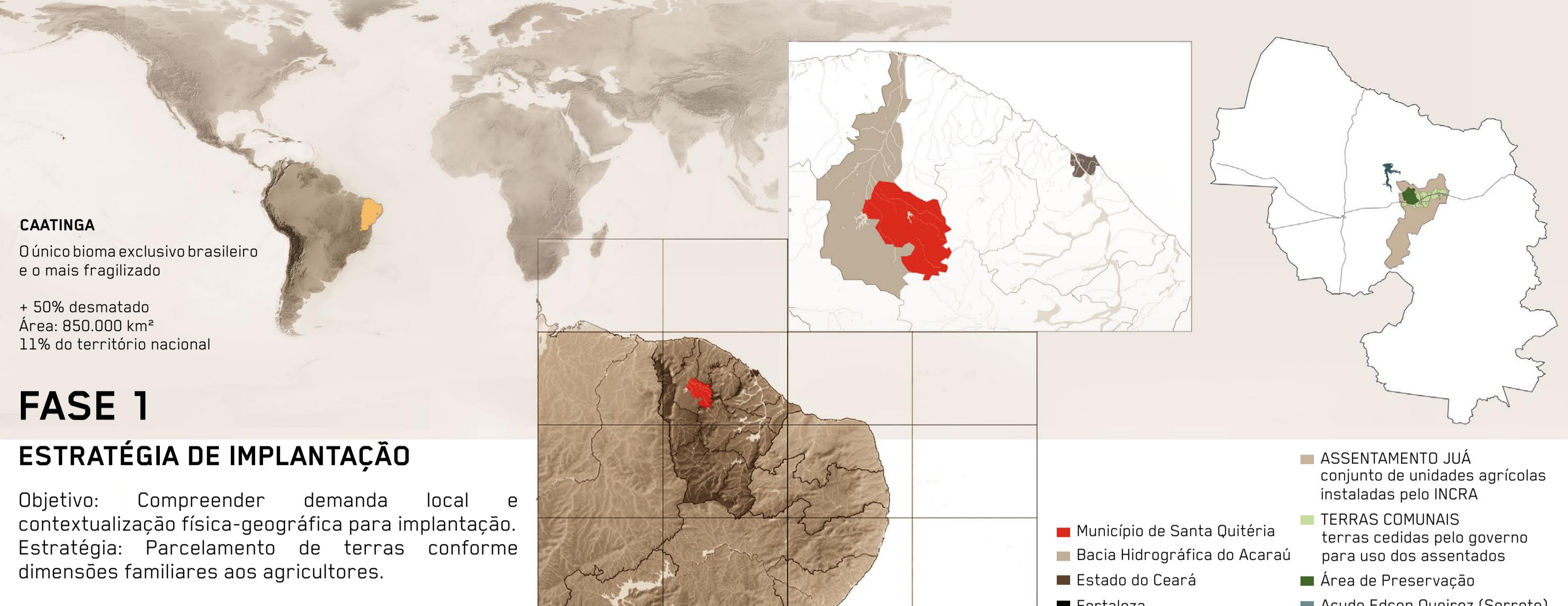
A metodologia projetual da pesquisa se dividiu em três etapas:

- OFF SITE: antes da visita de campo, sendo desenvolvido virtualmente, fazendo uso de imagens satelitais, EIA/RIMA, artigos publicados;

- IN SITE: a mais importante - ida ao local (no verão e no inverno), pesquisando in loco, visitando órgãos relacionados com a pesquisa (EMATERCE, SEMACE, Prefeitura, COGERH, etc), coletando espécies nativas,

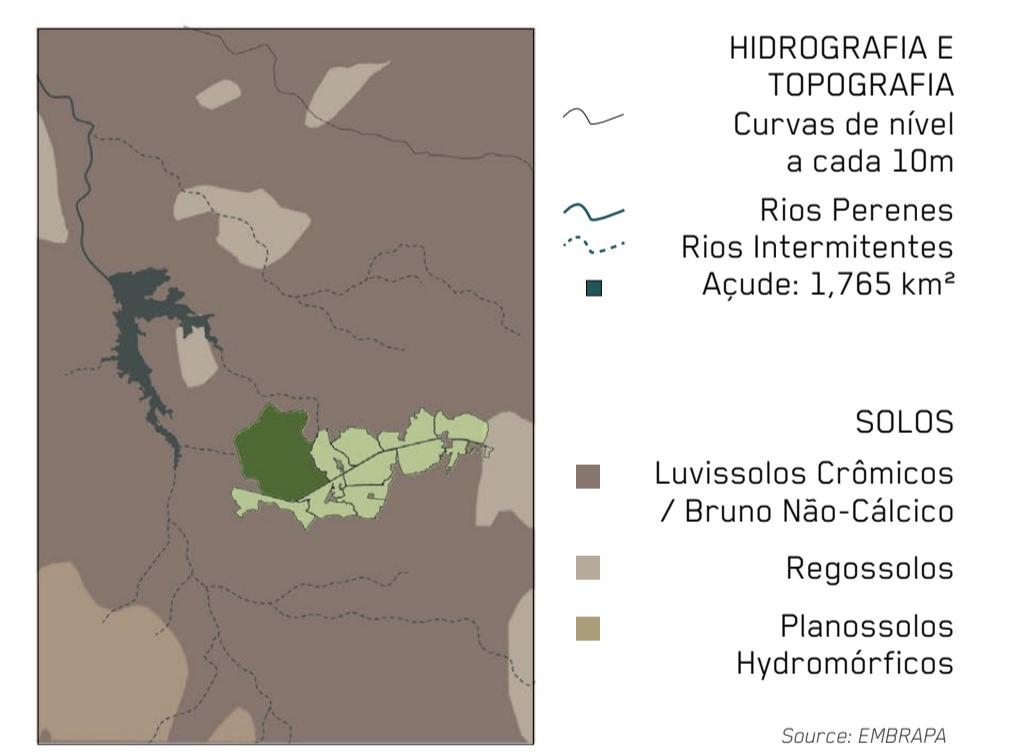
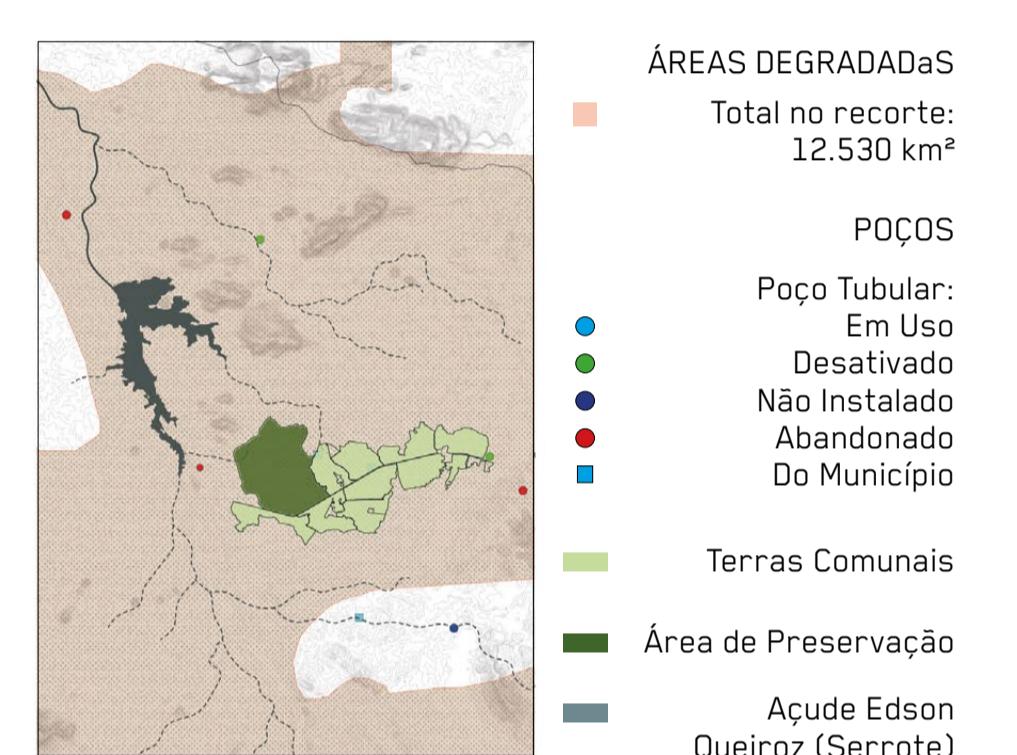
visitando os pontos de interesse do projeto, como o açude Edson Queiroz e as moradias do interior do sertão de Santa Quitéria, compartilhando do cotidiano dos moradores, filmando a região por drone para compreensão dos fenômenos da paisagem local, etc;

- DEPOIS: negociação da realidade concreta e virtual que vai se instrumentalizando, compatibilização de dados, definição de recortes, desenhos de estudos preliminares, resolução do projeto, etc.



## FASE 1 ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

Objetivo: Compreender demanda local e contextualização física-geográfica para implantação. Estratégia: Parcelamento de terras conforme dimensões familiares aos agricultores.



**TERRAS COMUNAIS**

- Demanda - Assentamento Juá: 170 FAMÍLIAS
- Divisão - Tamanho máximo Agricultura Familiar 220ha = RECORTES COLETIVOS
- Tamanho médio de propriedades no Nordeste 12ha = RECORTES POR FAMÍLIA

**SOLOS**

- Luvissolos Crônicos / Bruno Não-Cálico
- Regossolos
- Planossolos Hydromórficos

**SUBDIVISÃO POR FAMÍLIAS ASSENTADAS**

220ha/18 famílias - 12ha/família  
10 recortes de 220ha = 18 Famílias (1 com 8 famílias de 96ha)

Morros e área não habitada = 1.000ha  
Identificação de área a preservar

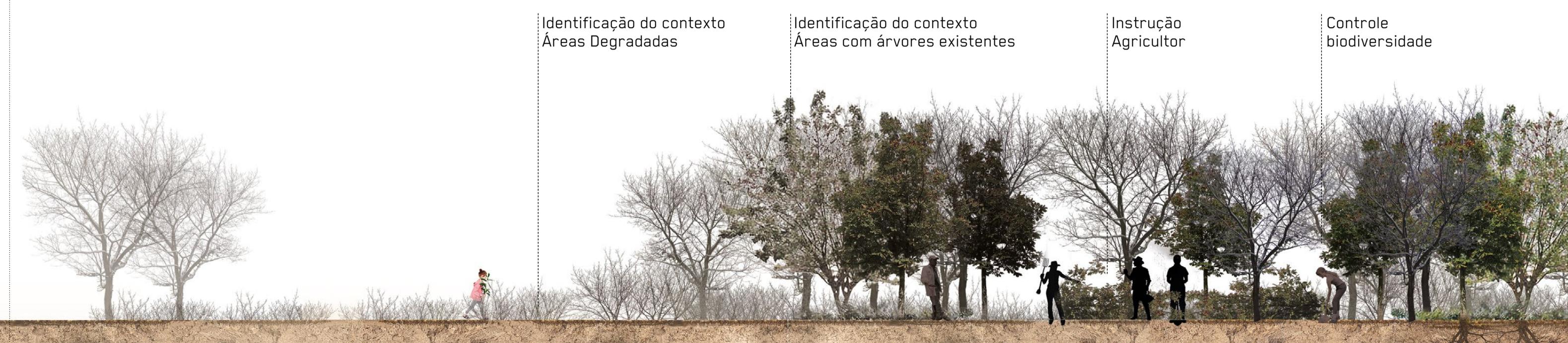
Source: EMBRAPA

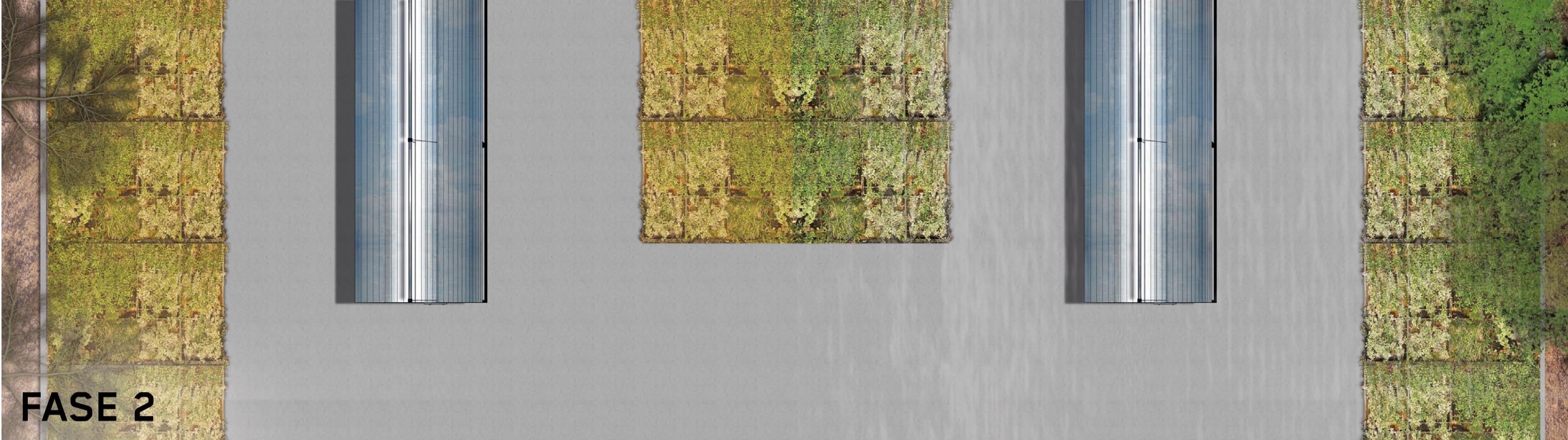


FASE 1 - ANO 1 - Inverno (1º semestre)

### Instrução do Agricultor

A comunicação direta com o agricultor gestor da terra é primordial no projeto, haja visto que 5% do projeto corresponde à implantação, enquanto 95% à manutenção - executada pelo agricultor. Sendo assim, o primeiro passo para a introdução do sistema agroflorestal é a instrução do agricultor.





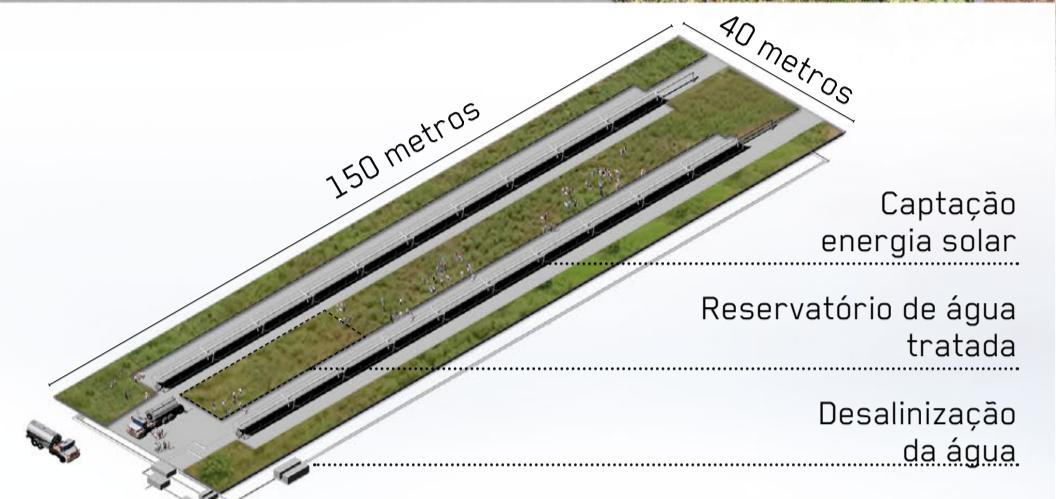
## FASE 2

### INFRAESTRUTURA DE IRRIGAÇÃO

Objetivo: Suprir principal deficiência local em atividades culturalmente estabelecidas.

Estratégia: Distribuição de infraestrutura conforme necessidade de água por hectare.

A questão do uso da fonte de energia solar encontra sua motivação em aspectos mais elementares do que o de combater as consequências da escassez hídrica e/ou falta de gestão: é preciso assegurar sua prospecção e abastecimento de forma viável, compreendendo o potencial a este recurso renovável que a região detém.



FASE 2 - ANO 1 - Inverno (1º semestre)

#### Inserção de Estações

A captação de águas pluviais ocorre pelo embasamento de concreto, como em cisterna de enxurrada, e pela geração de energia elétrica por captação de energia solar, capaz de obter água do lençol freático. Após a captação ocorre o tratamento da água, que é encaminhada para as áreas a serem irrigadas por gotejamento.

A salmoura restante é concentrada em subprodutos sólidos para revenda. Automação e equipamentos de monitoramento remoto permitem baixos custos operacionais, além de ser um dispositivo com capacidade de adequar-se às variações de escala devido ao seu aspecto modular.

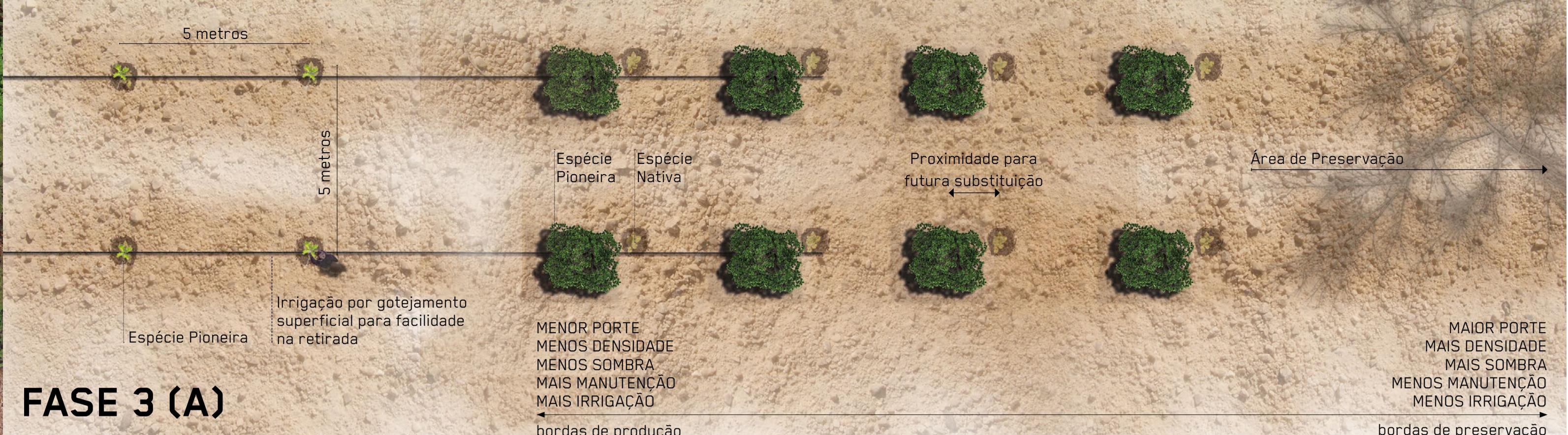
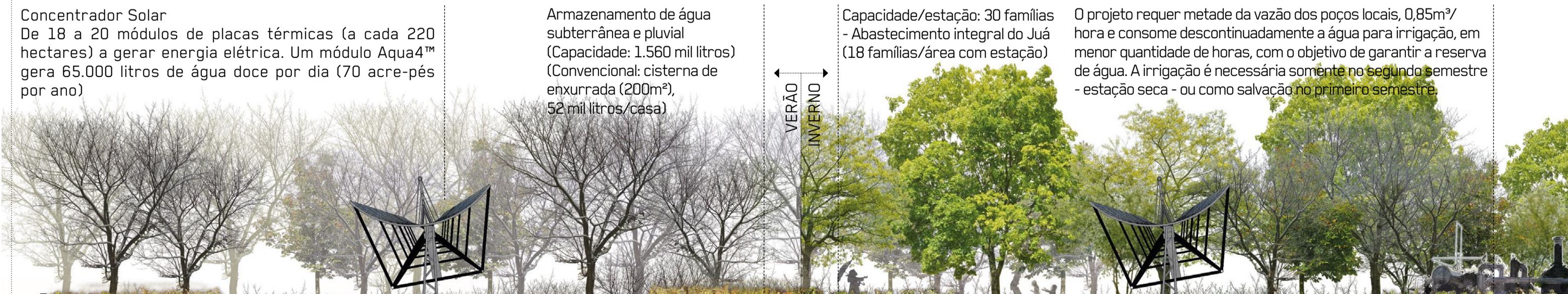
Como prospecção do projeto, é esperado que a produção de água e energia seja excedente ao necessário, conforme o ecossistema se regenere e se torne autossuficiente, podendo surgir outras finalidades para a infraestrutura implantada no projeto com o tempo.

**Concentrador Solar**  
De 18 a 20 módulos de placas térmicas (a cada 220 hectares) a gerar energia elétrica. Um módulo Aqua4™ gera 65.000 litros de água doce por dia (70 acre-pés por ano)

**Armazenamento de água**  
subterrânea e pluvial  
(Capacidade: 1.560 mil litros)  
(Convencional: cisterna de enxurrada (200m), 52 mil litros/casa)

**Capacidade/estação:** 30 famílias  
Abastecimento integral do Juá  
(18 famílias/área com estação)

**Projeto requer metade da vazão dos poços locais, 0,85m³/hora e consumo descontinuadamente a água para irrigação, em menor quantidade de horas, com o objetivo de garantir a reserva de água. A irrigação é necessária somente no segundo semestre - estação seca - ou como salvaguarda no primeiro semestre.**



## FASE 3 (A)

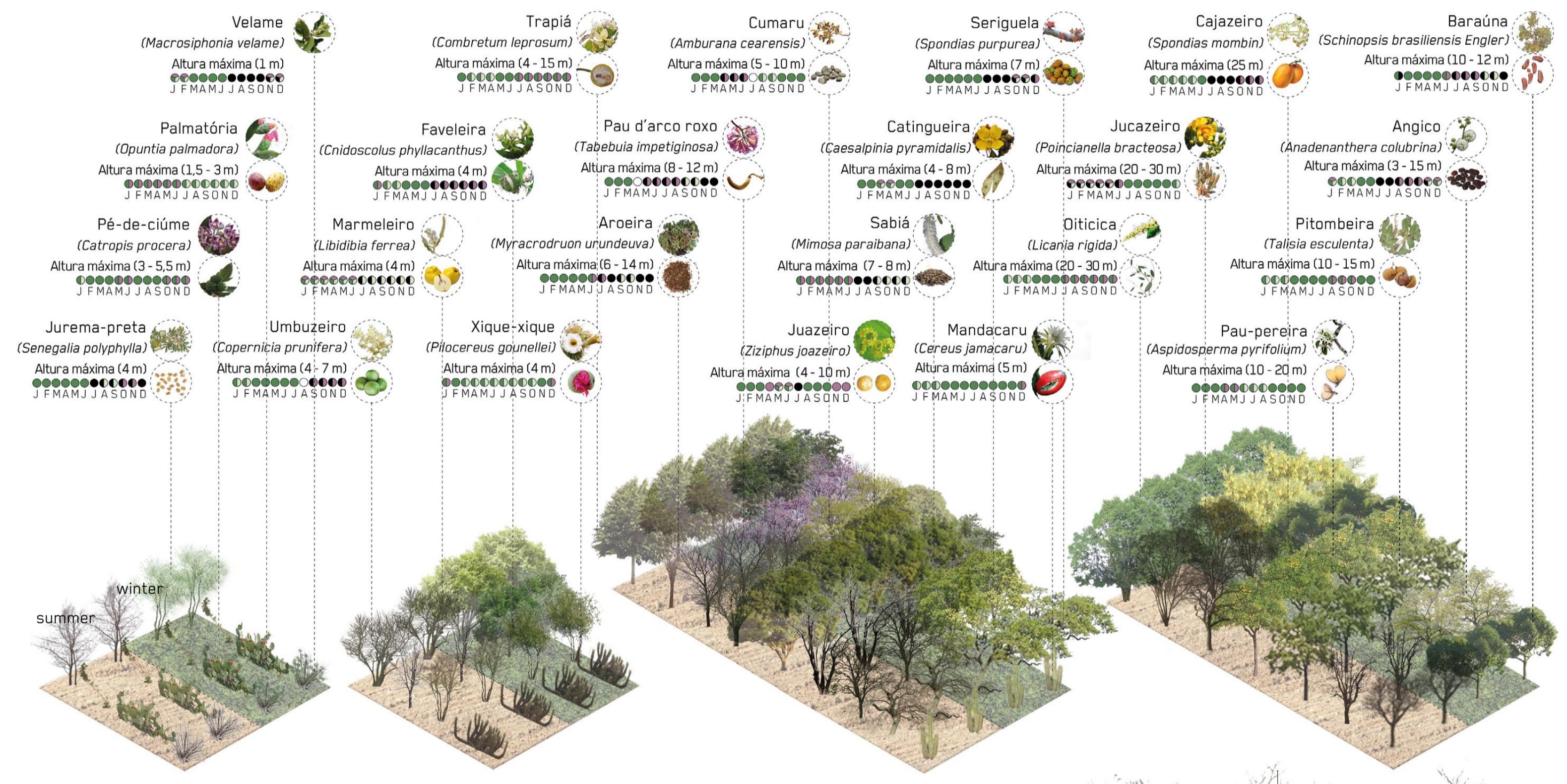
### SISTEMA AGROFLORESTAL

Objetivo: Garantir os fluxos cíclicos dos ecossistemas, pelo potencial de regeneração do sistema agroflorestal.

Estratégia: Reeducação no manejo do solo e de espécies por meio da categorização conforme o contexto.

A implantação do levantamento de espécies nativas se faz de acordo com o porte. Foi realizada a compatibilização da fenologia de cada espécie nativa, para fundamentação da distribuição de espécies na paisagem local, por meio da atribuição de categorias. A variação ocorre de acordo com a proximidade das bordas definidas.

MESES  
J F M A M J J A S O N D  
LEGENDA  
FENOLOGIA  
● floração  
○ frutificação  
● perda foliar  
● verde (rebrotameto)



CATEGORIA 1 - ARBUSTIVO

CATEGORIA 2 - PEQUENO PORTE

CATEGORIA 3 - MÉDIO PORTE

CATEGORIA 4 - GRANDE PORTE



FASE 3(A) - ANO 1 - Verão (2º semestre)

#### Introdução Espécie Pioneira

A introdução de uma espécie exótica é necessária para que haja o fortalecimento do solo, assegurando o êxito na introdução posterior de espécies nativas da caatinga. A Gliricídia (*Gliricidia sepium*) é uma leguminosa arbórea de fácil estabelecimento e cultivo; e perene, o que acarreta menor custo de produção.

FASE 3(A) - ANO 2 - Inverno (1º semestre)

#### Introdução Espécies Nativas

Muitas respostas para a convivência no semi-árido estão na vegetação nativa, que sobrevive aos períodos de seca e de estiagem e se desenvolve dentro desse regime, confirmando-se como a escolha apropriada de "investimento" para a restauração do bioma de forma sustentável.

Gliricidia sepium  
Floração: 1 a 5 anos de idade

Sistema radicular profundo: reciclagem dos nutrientes e absorção de água das camadas profundas

Espécie Pioneira

Espécie Nativa

Pequeno porte até 5 metros

Médio porte - 10 metros

Grande porte a partir de 10 metros

CATEGORIA 1  
ARBUSTIVO

CATEGORIA 2  
PEQUENO PORTE

CATEGORIA 3  
MÉDIO PORTE

CATEGORIA 4  
GRANDE PORTE

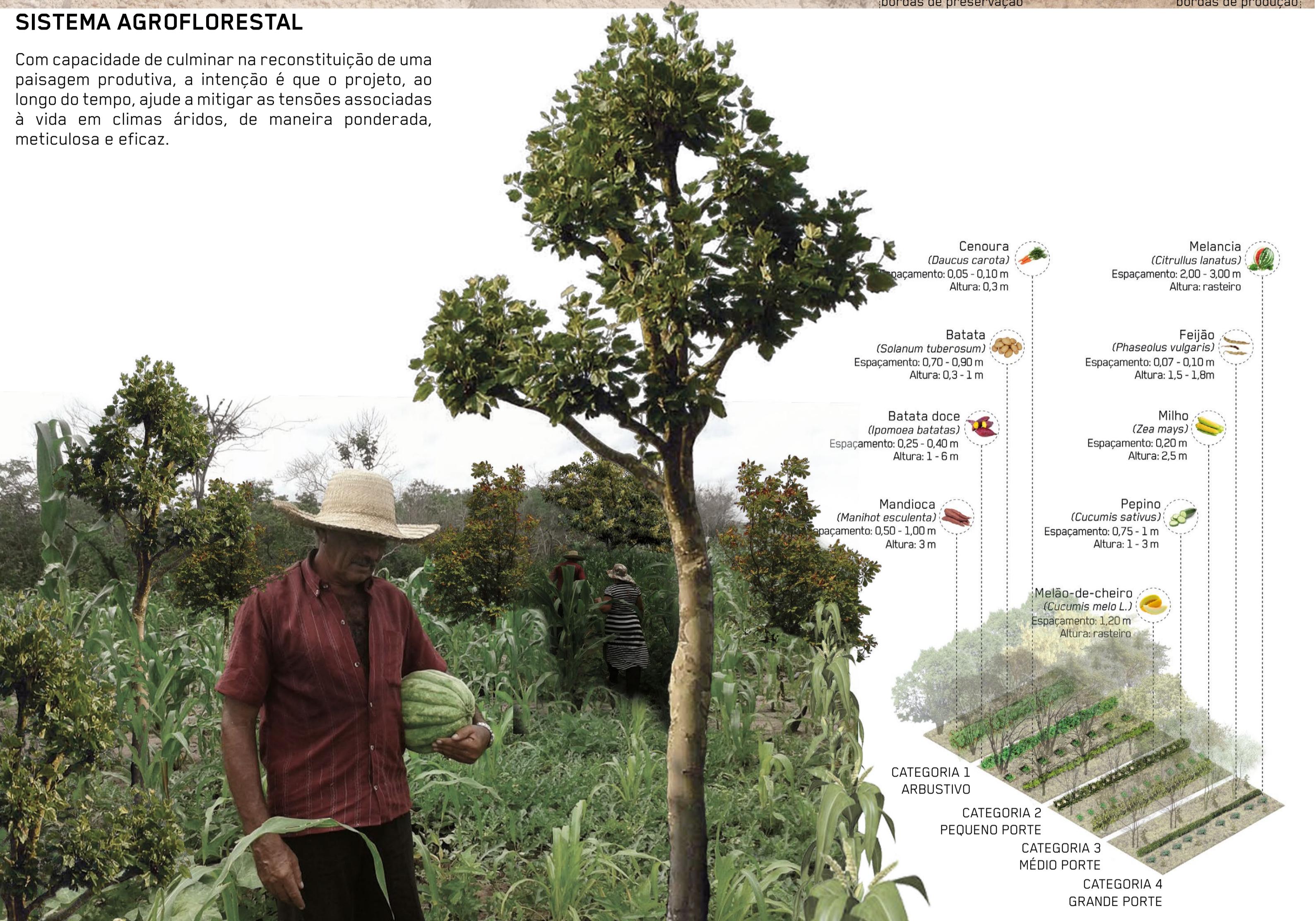
CATEGORIA 5  
ÁREA DE PRESERVAÇÃO



## FASE 3 (B)

### SISTEMA AGROFLORESTAL

Com capacidade de culminar na reconstituição de uma paisagem produtiva, a intenção é que o projeto, ao longo do tempo, ajude a mitigar as tensões associadas à vida em climes áridos, de maneira ponderada, meticolosa e eficaz.



FASE 3 (B) - ANO 5 - Inverno (1º semestre)

#### Retirada Espécie Pioneira

Tendo cumprido sua função no sistema, a espécie pioneira pode ser retirada. Além da preparação do solo para a introdução das espécies nativas no sistema, outros usos podem lhe ser atribuídos: no momento da poda, para biomassa e forragem; e, posteriormente, como cerca-viva ou para construções.



FASE 3 (B) - ANO 5 - Verão (2º semestre)

#### Pastoreio e Manutenção Espécies Nativas

Os animais podem ser guiados à área na época seca, alimentar-se dos restos das culturas tradicionais. Guiados para pastorear nas terras que estão situadas nas categorias um e dois, onde a irrigação por gotejamento é subterrânea, não sendo necessária a manutenção da infraestrutura de irrigação.

FASE 3 (B) - ANO 6 - Inverno (1º semestre)

#### Cultivos Tradicionais

Selecionadas pela descrição dos moradores locais sobre a prioridade tradicional para produção, visando a segurança alimentar das famílias e a inclusão no mercado. A produção é baseada em culturas nutritivas, voltadas à subsistência e, quando, à exportação a produção atinge no máximo a escala do município.



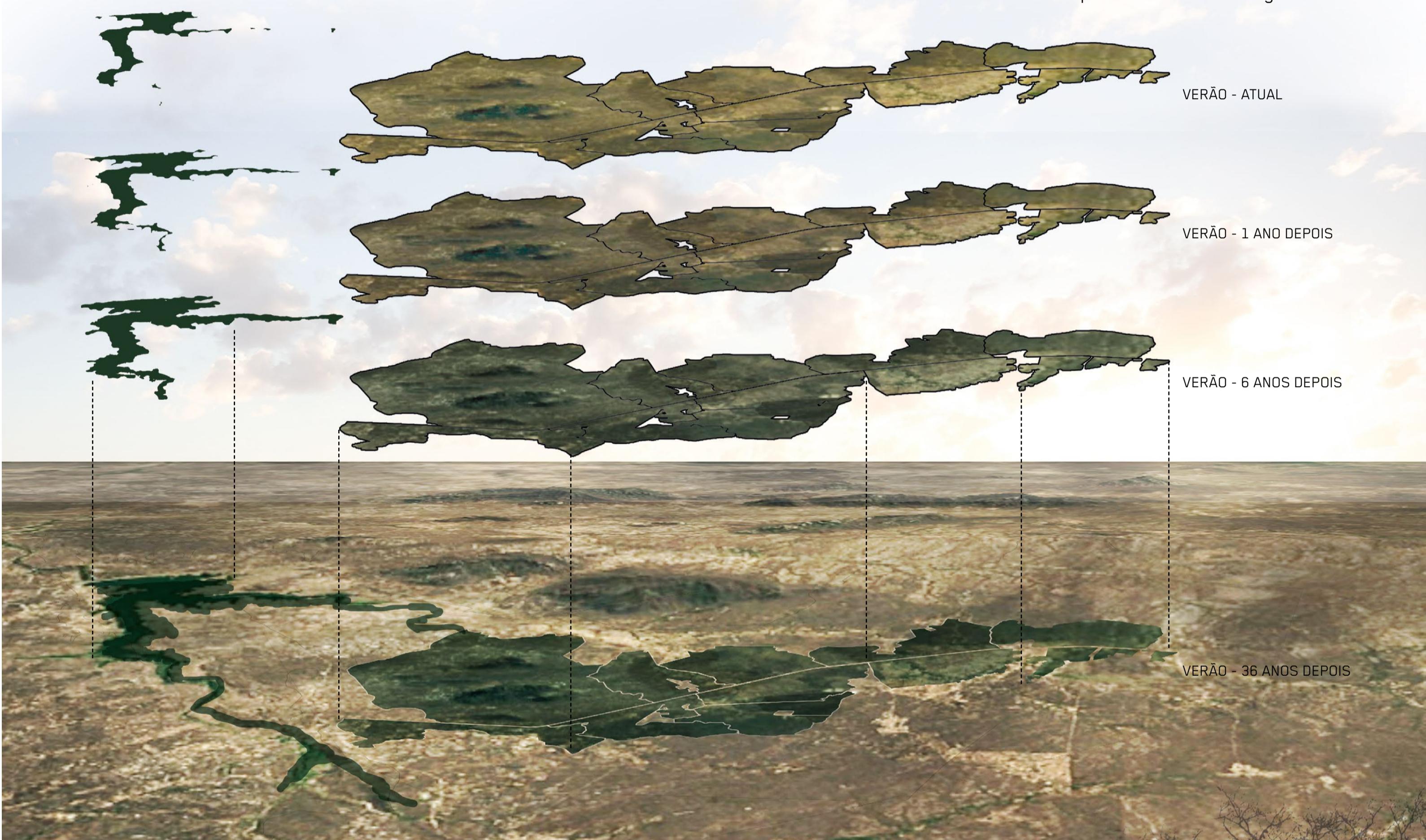
## FASE 4

### CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA

**Objetivo:** Gerar campo infraestrutural a partir de elementos infra-estruturais, empregando um fluxo contínuo. **Estratégia:** Associação entre sistemas "alavancas" que impulsão o desenvolvimento autossuficiente.

O resultado do projeto propicia que a tectônica da paisagem possa ser trabalhada visando a saída do sazonal para um fluxo contínuo, e por meio da regeneração gerar o território fértil, requalificando a vida dos moradores em todos os âmbitos.

Tais circunstâncias viabilizam a permanência dos moradores no meio rural, evitando êxodos forçados pela escassez de recursos à uma vida digna, de forma a não preservar a cultura e a identidade local, mas como também potencializar a Caatinga.



FASE 4 - ANO 36 - Verão (2º semestre)

#### Ambiental

Fluxo contínuo das águas subterrâneas e rios no verão; consolidação dos ecossistemas: fauna e flora reconstituídas, regenerando o bioma exclusivo brasileiro; excedente de água e energia podendo se reverte para outros usos; reeducação em práticas agrícolas conscientes em relações recíprocas.

#### Econômico e Social

Hoje as famílias obtém com sua produção em 2,5ha, rendimento de R\$1.200,00 reais/mês com vendas na comunidade. Com a implantação do projeto, sendo 12ha para cada família, a renda passaria para R\$5.760 reais, podendo o excedente de produção de culturas se ampliar à exportação em maior escala.

Excedente de água e energia podendo se reverte para outros usos

Reeducação em práticas agrícolas conscientes e recíprocas

Consolidação dos ecossistemas: fauna e flora reconstituídas

Fluxo contínuo das águas subterrâneas e rios no verão

