



fazendas em transição: reconfigurando o campo para recuperação dos solos

trabalho de conclusão de curso; universidade federal de santa catarina; centro tecnológico; departamento de arquitetura e urbanismo; acadêmico felipe amorim (16202228); orientador prof. phd josé kós; 2023.2

apresentação O presente trabalho tem como principal objetivo demonstrar a grande abrangência da atuação profissional do arquiteto e urbanista, neste caso está exemplificada em um projeto que impacta a paisagem, o meio ambiente e o modo de vida no campo.

Este estudo propõe um projeto capaz de guiar a agricultura e pecuária em direção a um futuro agrosustentável com a espacialização de um modelo de transição que almeja recuperar o solo degradado pelos agentes químicos da agricultura extensiva no Pampa, bem como diversos outros biomas, enquanto fortalece a comunidade local.

A transição estudada abrange a realização do planejamento espacial em uma propriedade,

afim de viabilizar a implementação de práticas de manejo do solo, bem como novas estratégias sócio-bioclimáticas adequadas, aplicadas em uma propriedade na região de São Borja, Rio Grande do Sul.

Essas medidas tornam prioridade a promoção da sustentabilidade ambiental, através de um modelo de transição baseado nos três pilares da sustentabilidade (econômico, social e ambiental) e pela introdução do Sistema Pastoral Voisin para a recuperação do solo e promoção da biodiversidade, na direção de uma agricultura livre de agrotóxicos, ao passo que almeja promover a difusão dessas iniciativas para os proprietários da região como alternativa viável ao plantio monoespecífico, que tanto prejudica os solos.

Neste projeto, a presença e o bem-estar

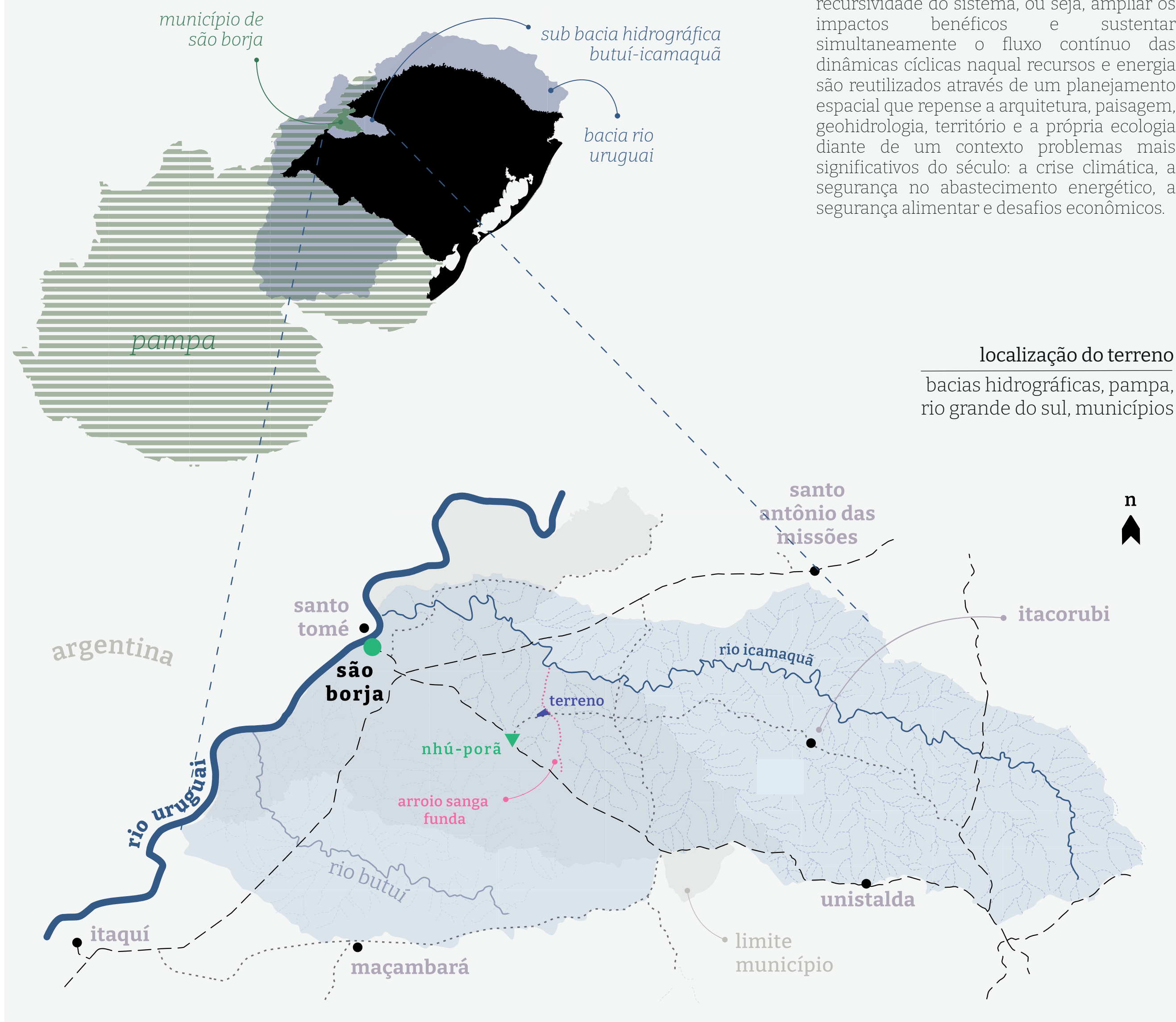


imagem de satélite —sede da fazenda

humano são fundamentais e acontecem próximos da fauna e da flora.

Além disso, outro referencial teórico importante foi o conceito de arquitetura regenerativa, que tem o ideal de elevar a recursividade do sistema, ou seja, ampliar os impactos benéficos e sustentar simultaneamente o fluxo contínuo das dinâmicas cíclicas na qual recursos e energia são reutilizados através de um planejamento espacial que repense a arquitetura, paisagem, geohidrologia, território e a própria ecologia diante de um contexto problemático mais significativo do século a crise climática, a segurança no abastecimento energético, a segurança alimentar e desafios econômicos.

localização do terreno
bacias hidrográficas, pampa, rio grande do sul, municípios



zoneamento permacultural

é conceito de um sistema abrangente de planejamento e design de ambientes humanos que integra princípios ecológicos, éticos e no respeito aos contextos culturais específicos. Não engloba somente a produção de alimentos, mas também a construção de espaços habitacionais, o desenvolvimento comunitário, e a gestão de recursos naturais e energéticos, visando a criação de sistemas que são ecologicamente harmoniosos, economicamente viáveis e socialmente justos, proporcionando um modo de vida sustentável e resiliente com um design ecológico e ético capaz de criar ambientes sustentáveis e regenerativos, integrando os recursos, a terra, os seres humanos e o ambiente. (NOR et al., 2019)

deve ser tal que otimize o uso do espaço, atendendo às necessidades dos habitantes. É um ponto fixo de presença humana.

zona 01 Esta região fica próxima à casa ou ao local principal de permanência. Aqui, elementos de uso diário ou que precisam de atenção e controle constante, como hortas, são posicionados.

zona 02 Embora um pouco mais afastada do local de permanência, esta área é gerenciada ativamente. Ela pode incluir plantações densas como pomares, arbustos maiores e barreiras de vento, tanques ou lagoas, além de abrigar animais de porte pequeno e médio.

zona 03 Localizada mais longe do centro das

atividades, esta zona pode ter pomares que necessitem de pouca poda ou que são espécies de árvores nativas.

zona 04 Esta área é semi-gerida e menos visitada. Nelas podem ser plantadas árvores de grande porte com manejo ocasional. Apropriada para implementação de sistemas agroflorestais, que combinam a produção de várias plantas pela policultura.

zona 05 Nesta zona, a intervenção humana é mínima ou inexistente, tendo como enfoque a preservação e observação da natureza, possibilitando o aprendizado sobre o funcionamento natural dos ecossistemas, da fauna e da flora. (NOR et al., 2019)

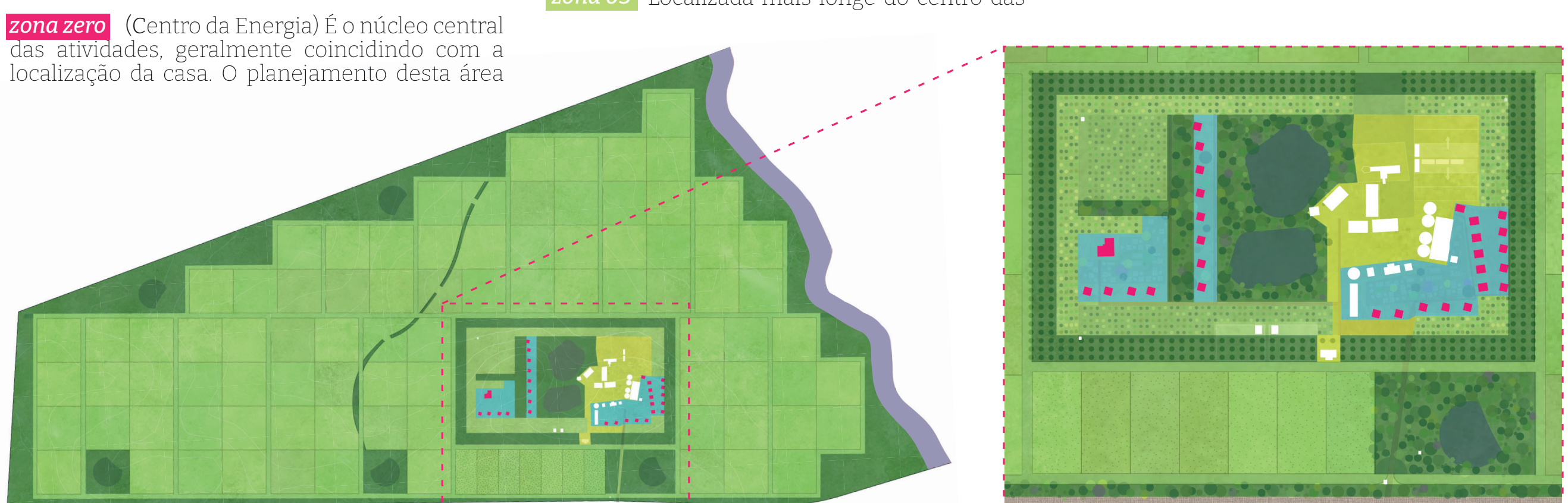


diagrama zoneamento permacultural território fazenda sanga funda

diagrama zoneamento permacultural sede fazenda sanga funda

projeto A análise da Fazenda Sanga Funda possibilitou a espacialização de um projeto focado na coexistência com o ecossistema local. Para isso, escolheu-se o Sistema Pastoral Voisin que é definido como um método de manejo rotativo de pastagens adequado ao bioma Pampa, que gera receita com baixo impacto ambiental, visando a transformação de fazendas em propriedades agroecológicas. Este método segue quatro leis principais - princípio do período de recuperação, da ocupação, do desempenho máximo e do desempenho regular - que visam a recuperação e o uso eficiente das pastagens, otimizando o desempenho dos animais e a qualidade da forragem. A prática melhora a saúde do solo, aumentando sua matéria orgânica e fertilidade, além de promover a biodiversidade e prevenir a degradação do solo, contribuindo para a sua revitalização e sustentabilidade a longo prazo (MACHADO FILHO, 2022).

Como base nisso, a fazenda foi organizada em 81 piquetes para rotação do gado, variando de 1 a 2 hectares cada, todos acessíveis por corredores

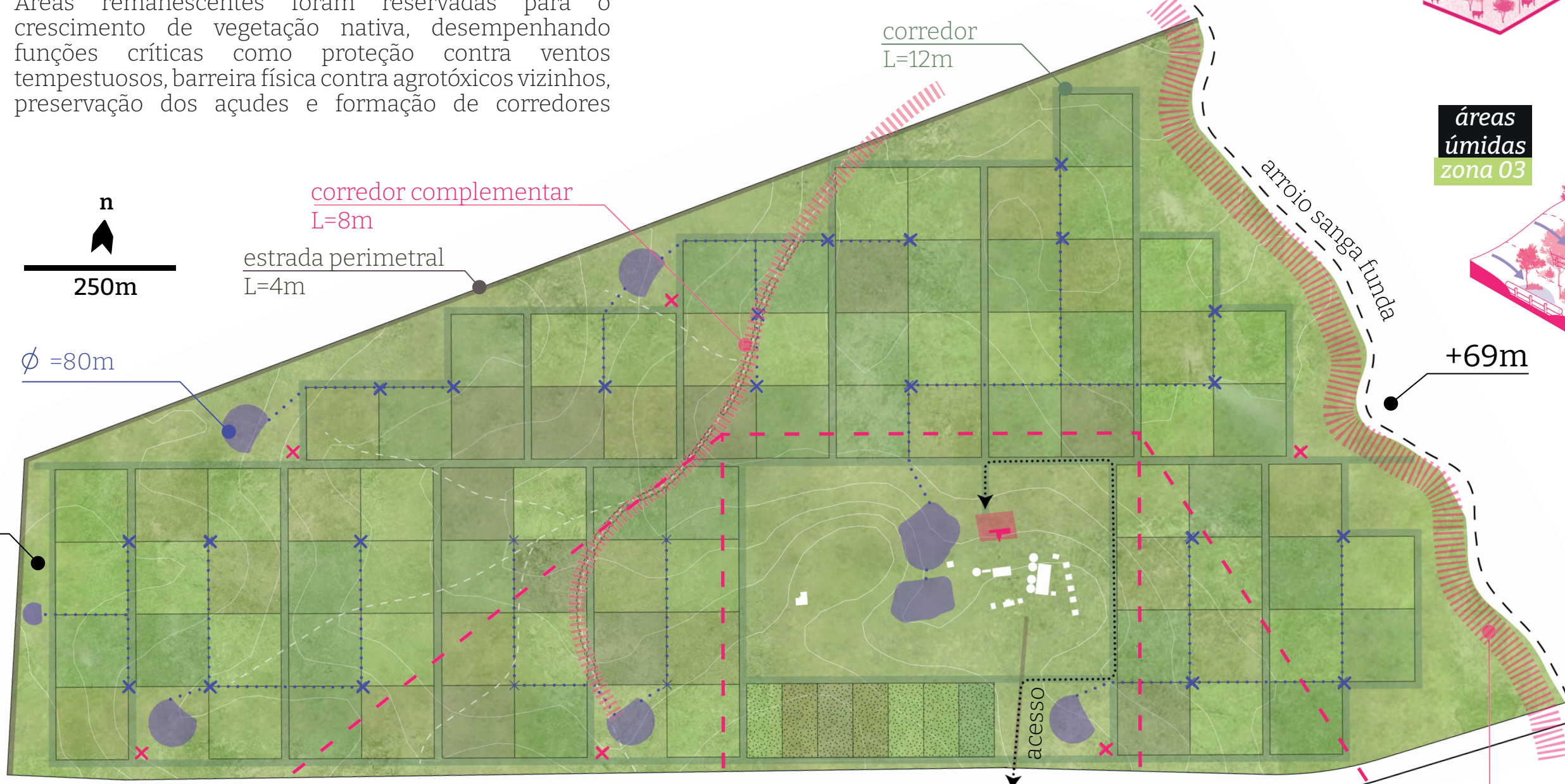
circundantes de 12 metros para circulação do gado de de colaboradores. Além disso, 6 piquetes foram destinados especificamente para gado leiteiro.

A estrutura da fazenda inclui açudes nos pontos mais elevados do terreno, essenciais para a reserva de água e abastecimento da rede hidráulica dos bebedouros. Estes açudes também serão utilizados para a criação de peixes, que auxiliarão na irrigação e fertilização natural da água para um futuro sistema de silvicultura e agrofloresta.

Áreas remanescentes foram reservadas para o crescimento de vegetação nativa, desempenhando funções críticas como proteção contra ventos tempestuosos, barreira física contra agrotóxicos vizinhos, preservação dos açudes e formação de corredores

ecológicos. Essas faixas de biodiversidade são essenciais para conectar a fauna e flora silvestre com outras fazendas e Áreas de Preservação Permanente (APPs), promovendo um grande ecossistema integrado.

Finalmente, a fazenda contará com diversas estruturas de apoio distribuídas pela zona produtiva, reduzindo a necessidade de deslocamento dos colaboradores em busca de materiais ou suprimentos. Este design visa otimizar a produção, mantendo uma harmonia com o ambiente natural ao redor.



planta de implantação território da fazenda sanga funda



planta de implantação sede fazenda sanga funda

legenda programa espacializado:

- reservatório futuro
- abastecimento de água
- reservatório existente
- x bedouro
- piquete gado leiteiro
- piquete gado de corte com cercas
- mangueira
- caminhos de trabalho
- caminho caminhões
- x estruturas de apoio

existentes

- mangueira
- galpão (maquinário e depósito para madeira de eucaliptos)
- celeiro

retrofits e reformas

- habitação
- biofábrica
- apoio jardim de policultura
- bloco a: espaço de convivência e acolhimento, cozinha, banheiros coletivos, dormitórios, sala de aula, administração
- ponto de ônibus
- cooperativa de grãos: silos, galpão, estoque, administrativo, salas

novas construções

- habitação
- estação de compostagem em larga escala: galpão, maquinário, banheiros, apoio, área externa
- viveiro - guanandi e agrofloresta: estufa, galpão, maquinário, banheiros, apoio, área externa
- estacionamento
- estábulo de ordenha
- curral suínos - sistema criação livre
- galinheiro - sistema criação livre
- redondel para cavalos
- bloco b: espaço de convivência e acolhimento, cozinha, banheiros coletivos, dormitórios, sala de aula, administração
- beneficiamento: madeira guanandi, agrofloresta, pomares, mel

sistemas produtivos

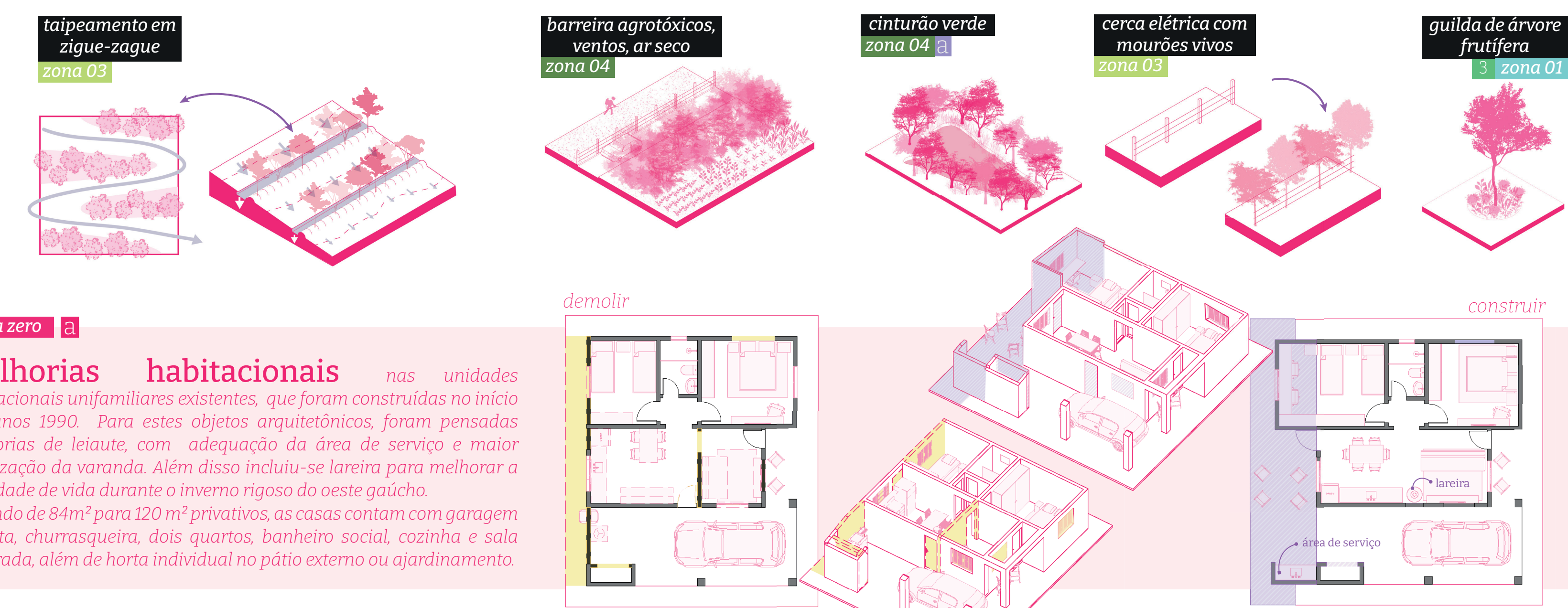
- pastoreio voisin para corte > silvipastoreio voisin > agroflorestal pastoreio voisin
- agrofloresta experimental
- jardins de policultura + espaços de lazer
- compostagem em larga escala
- viveiro de mudas
- beneficiamento
- aves - sistema criação livre
- curral suínos - sistema criação livre
- estábulo de ordenha
- pastoreio voisin leiteiro

sistemas produtivos + apicultura

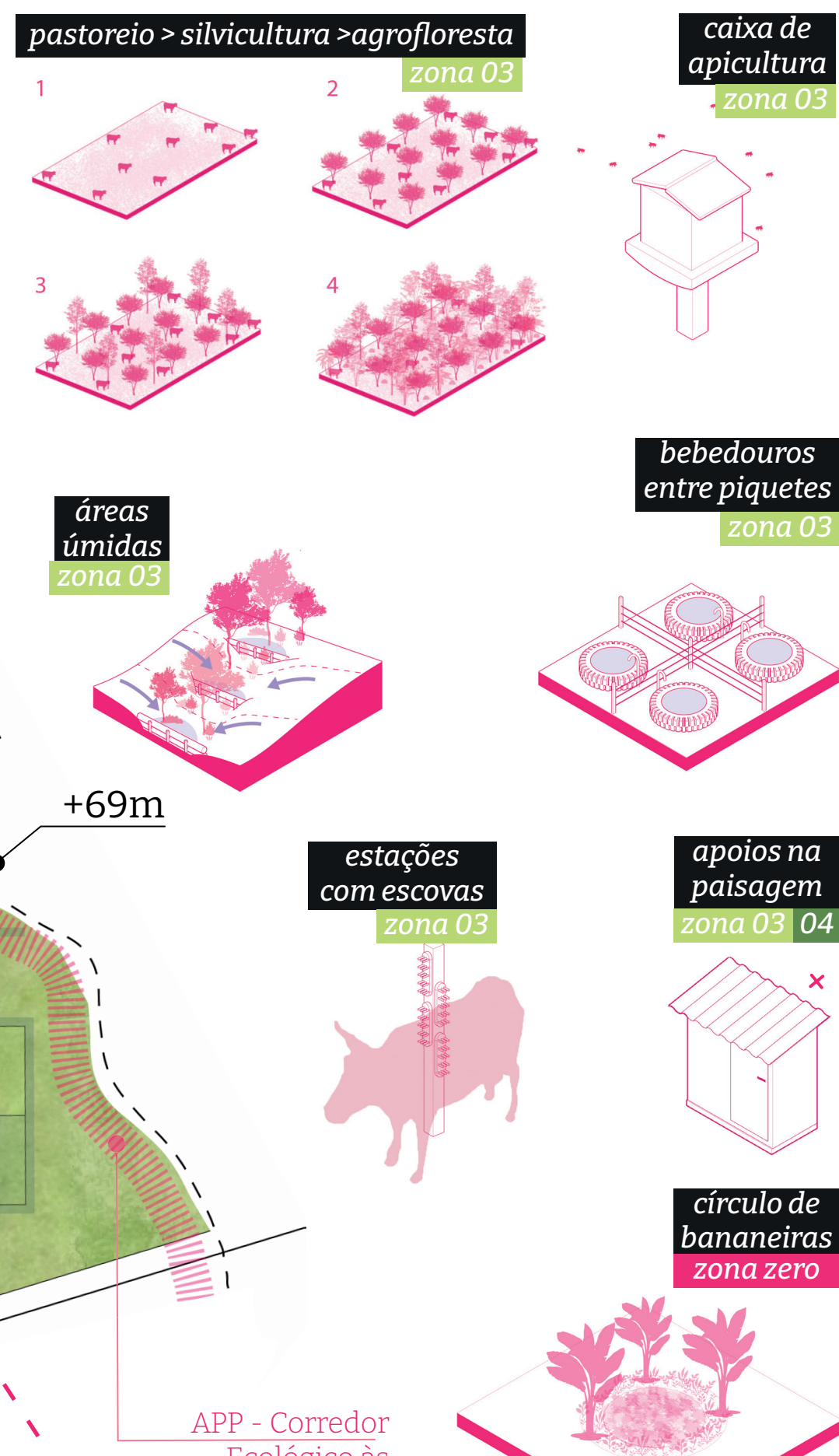
- silvicultura +guanandi
- pomares frutíferos

outros

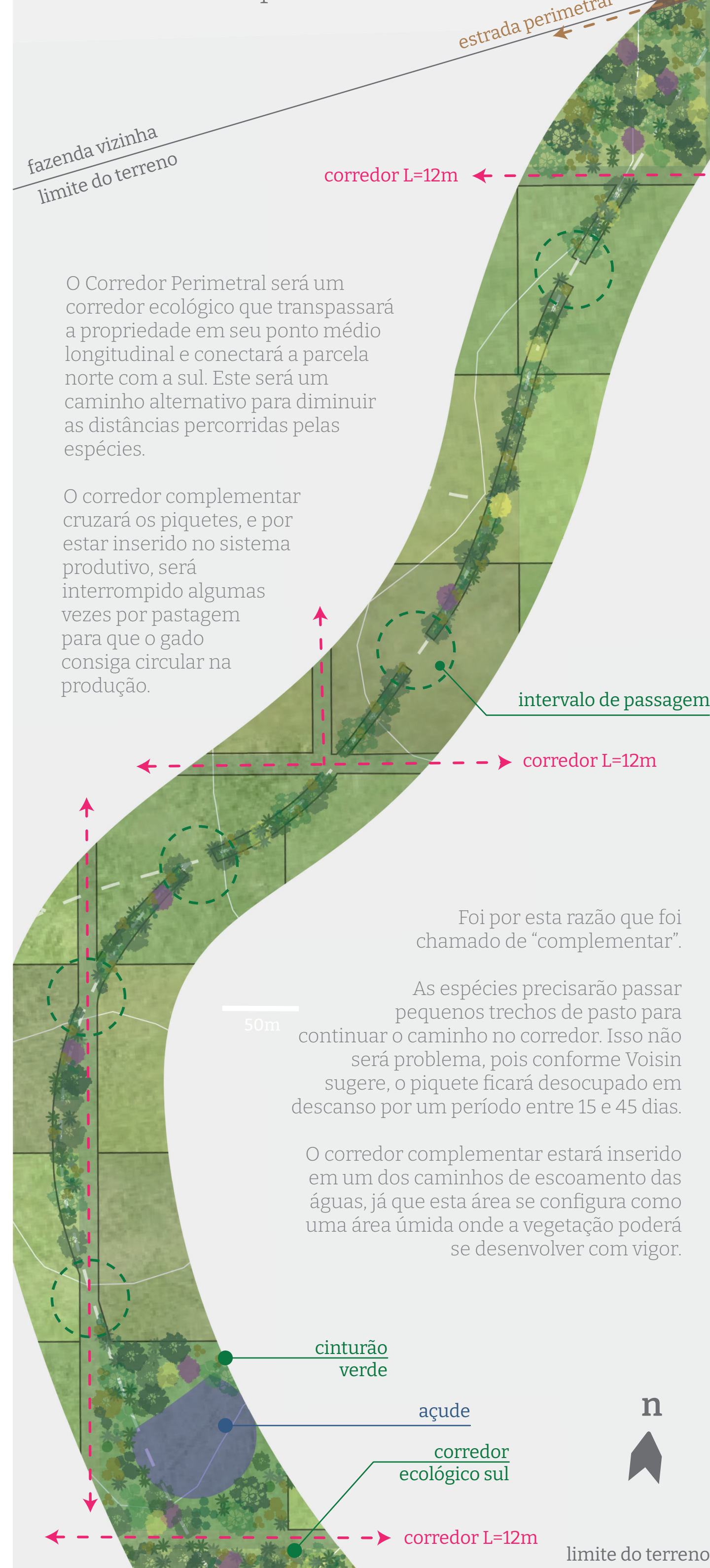
- reservatório com criação de peixes
- pátio central da área de trabalho



melhorias habitacionais nas unidades habitacionais unifamiliares existentes, que foram construídas no início dos anos 1990. Para estes objetos arquitetônicos, foram pensadas melhorias de laje, com adequação da área de serviço e maior valorização da varanda. Além disso incluiu-se lareira para melhorar a qualidade de vida durante o inverno rigoroso do oeste gaúcho. Partindo de 84m² para 120 m² privativos, as casas contam com garagem coberta, churrasqueira, dois quartos, banheiro social, cozinha e sala integrada, além de horta individual no pátio externo ou ajardinamento.



detalhe de implantação corredor complementar



O Corredor Perimetral será um corredor ecológico que transpassará a propriedade em seu ponto médio longitudinal e conectará a parcela norte com a sul. Este será um caminho alternativo para diminuir as distâncias percorridas pelas espécies.

O corredor complementar cruzará os piquetes, e por estar inserido no sistema produtivo, será interrompido algumas vezes por pastagem para que o gado consiga circular na produção.

Foi por esta razão que foi chamado de "complementar".

As espécies precisarão passar pequenos trechos de pasto para continuar o caminho no corredor. Isso não será problema, pois conforme Voisin sugere, o piquete ficará desocupado em descanso por um período entre 15 e 45 dias.

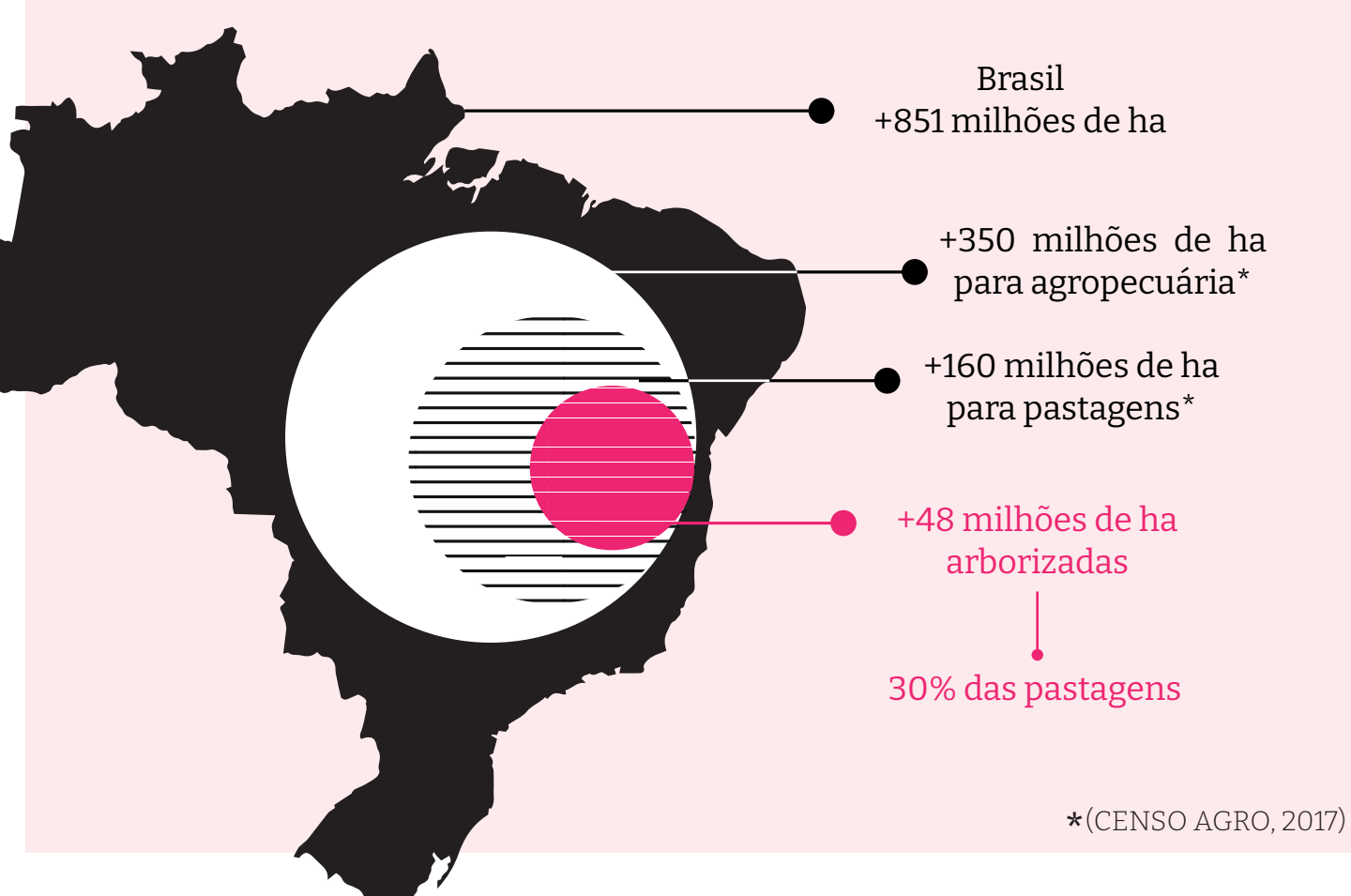
O corredor complementar estará inserido em um dos caminhos de escoamento das águas, já que esta área se configura como uma área úmida onde a vegetação poderá se desenvolver com vigor.

futuro arborizado

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, o Brasil possui uma vasta extensão de terras dedicadas à agropecuária, totalizando cerca de 350 milhões de hectares. Destes, aproximadamente 160 milhões de hectares são utilizados para pastagens. Nesse contexto, surge uma proposta ambiental e econômica interessante: a ideia de implementar o plantio de árvores em 30% dessas áreas de pastagem na forma de sistema silvipastoreio ou agroflorestal. Isso equivale a cinco vezes à área do estado de Santa Catarina.

Essa iniciativa resultaria no enriquecimento de aproximadamente 48 milhões de hectares com novas árvores, sem comprometer a produtividade agropecuária.

Além disso, essa ação poderia trazer benefícios significativos tanto para o meio ambiente quanto para a sustentabilidade agrícola, contribuindo para a biodiversidade, a conservação do solo e a mitigação das mudanças climáticas.



* (CENSO AGR, 2017)