

A PERMACULTURA COMO FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO DO ASSENTAMENTO NOVA VIDA EM NOVO CRUZEIRO (MG)

Henrique do Prado Samsonas¹
Arthur Nanni²

Resumo

Este artigo tem por objetivo elaborar uma proposta de planejamento sustentável do Assentamento Nova Vida, utilizando-se da Permacultura através de uma metodologia que possa ser entendida e replicada em outras áreas fruto da luta pela terra nos diferentes contextos socioambientais e que não encontraram solução efetiva para seus conflitos e sendo pouco assistidas pelo estado. O trabalho foi realizado no município de Novo Cruzeiro (MG), que a partir da realização de diversas reuniões e visitas em campo com as famílias, foram elaborados mapas de diagnóstico (uso da terra e setores), resultando num zoneamento acompanhado de propostas que visem melhorias na qualidade de vida das famílias e no uso sustentável do agroecossistema local.

Palavras-chave: Reforma Agrária; Permacultura, Planejamento Sistêmico; Agroecossistemas.

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, as políticas públicas agrárias brasileiras foram implementadas de diversas maneiras na tentativa de sanar problemas no meio rural, tendo direcionamentos distintos em cada governo. De fato, até hoje, o país não conta com uma reforma agrária (Cattelan et al, 2020).

No entanto, os avanços colocam a existência de 9.428 projetos gestados pelo INCRA em diversas modalidades, abrangendo 966.242 famílias beneficiadas (INCRA 2021), onde cada projeto com suas unidades produtivas e de moradia, áreas comunitárias e espaços para construção de estruturas de uso coletiva (igrejas, centros

¹ Cooperativa dos Trabalhadores e Trabalhadoras da Agricultura Camponesa (Coopertrac).

² Núcleo de Estudos em Permacultura da UFSC e Rede NEPerma Brasil.

comunitários, sede de associações, agroindústrias, escolas e áreas esportivas), além de áreas de Reserva Legal (RL) em condomínio e áreas de preservação permanente.

Nesses territórios, são criadas condições de vida às famílias beneficiadas, permitindo modificar a tendência subjetivista e oportunista dos trabalhadores rurais, para além do marco econômico corporativo, onde a consciência social como produto do convívio e da participação social, desenvolve-se naturalmente nesses agroecossistemas, onde questões econômicas se misturam às sociais (CONCRAB, 2001).

Este é um ponto positivo, pois as famílias passam a contemplar em suas ações, propostas para as diversas esferas da vida humana, de convívio em sociedade em um novo ambiente o qual passa a integrar.

A fase de implantação dos Projetos de Assentamentos compreende diversas ações, entre elas, a elaboração do Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA), onde são realizados diagnósticos e descrição de cenários socioeconômicos e ambientais do assentamento e da região de influência, para assim, se materializar na forma de programas temáticos identificados e definidos com os assentados (as).

A realização de um plano de desenvolvimento para um novo empreendimento comunitário, parece uma necessidade óbvia não fosse o fato de que nem sempre é possível realizar um Plano de Desenvolvimento, dado o processo político e a conjuntura adversa que comumente permeia a constituição de um assentamento (SCARPADO, 2017). Assim, as implantações de muitos projetos de assentamentos ocorrem com decisões unilaterais de parcelamento da área, beneficiando a lógica individualista e competitiva do modelo capitalista hegemônico.

Paralelamente, desde o final da década de 70 vem sendo desenvolvida a permacultura, proposta por Bill Mollison e David Holmgren na Austrália. A permacultura parte da observação de processos naturais buscando desenvolver sistemas produtivos permanentes. Na década de 90, o conceito evoluiu para um “sistema de planejamento para a criação de ambientes humanos sustentáveis” (MOLLISON, 1991), procurando atender as necessidades humanas básicas em cooperação com a natureza. Após mais de 40 anos e difundida em mais de 150 países, a permacultura pode ser reconhecida como uma ciência sistêmica de cunho socioambiental que busca reintegrar humanos à natureza.

A permacultura é muitas vezes entendida como um sistema de planejamento (integração harmoniosa entre a paisagem e as pessoas) para a criação de agroecossistemas sustentáveis, lidando com pessoas, plantas, animais, edificações e infraestruturas, bem como a interação entre esses elementos por meio da forma como são colocados no terreno. Seu objetivo é a criação de sistemas ecologicamente corretos e economicamente viáveis que supram as necessidades de uma comunidade, reduzindo a poluição e que, sejam sustentáveis em longo prazo (MOLLISON, 1991).

Da construção etimológica do termo “Permacultura”, Jacintho (2007) traz as seguintes considerações:

“Ao abordar o conceito de cultura, esta metodologia se propõe a ser uma possibilidade de organização de diversas atividades humanas, referente à sua própria existência, tais como a sua organização socioespacial, produtiva e ambiental, o que afeta e é afetada diretamente pelos hábitos e padrões societários. Isto implica dizer que a permacultura pretende ser mais do que apenas uma prática agrícola conservacionista.”

“Ao trazer a palavra permanente, remonta a um entendimento de sustentabilidade que implica a capacidade de manter, por um longo período, de tempo indeterminado, a base dos recursos necessários para a sobrevivência das futuras gerações.”

Na Permacultura são adotadas éticas de cuidado e princípios de planejamento como forma de direcionar a conduta do permacultor e elaborar um planejamento permacultural.

As éticas abrangem o cuidado com o planeta Terra, com as pessoas e com o futuro. O cuidado com a Terra representa o cuidado com todos os seres e elementos da natureza, garantindo a manutenção dos sistemas vivos. O cuidado com as pessoas enfoca o atendimento às necessidades de sobrevivência, de qualidade de vida e promoção da responsabilidade social. O cuidado com o futuro ensina impor limites ao consumo e de acúmulo e pauta a partilha de excedentes para que todos tenham acesso aos recursos necessários à uma vida digna.

Por se tratar de uma ciência sistêmica, a permacultura propõe uma forma holística de planejar espaços e territórios, onde são aplicadas suas éticas e os princípios de planejamento. Assim, pode-se replicar a sua lógica a qualquer agroecossistema, em qualquer clima e escala, sendo estes baseados em disciplinas como ecologia, conservação da energia, paisagismo e ciência ambiental (Mollison, 1991).

Os princípios de planejamento foram sistematizados por Holmgren (2013) e representam claramente o caráter holístico da permacultura. A Figura 1 apresenta os princípios e as éticas da permacultura.

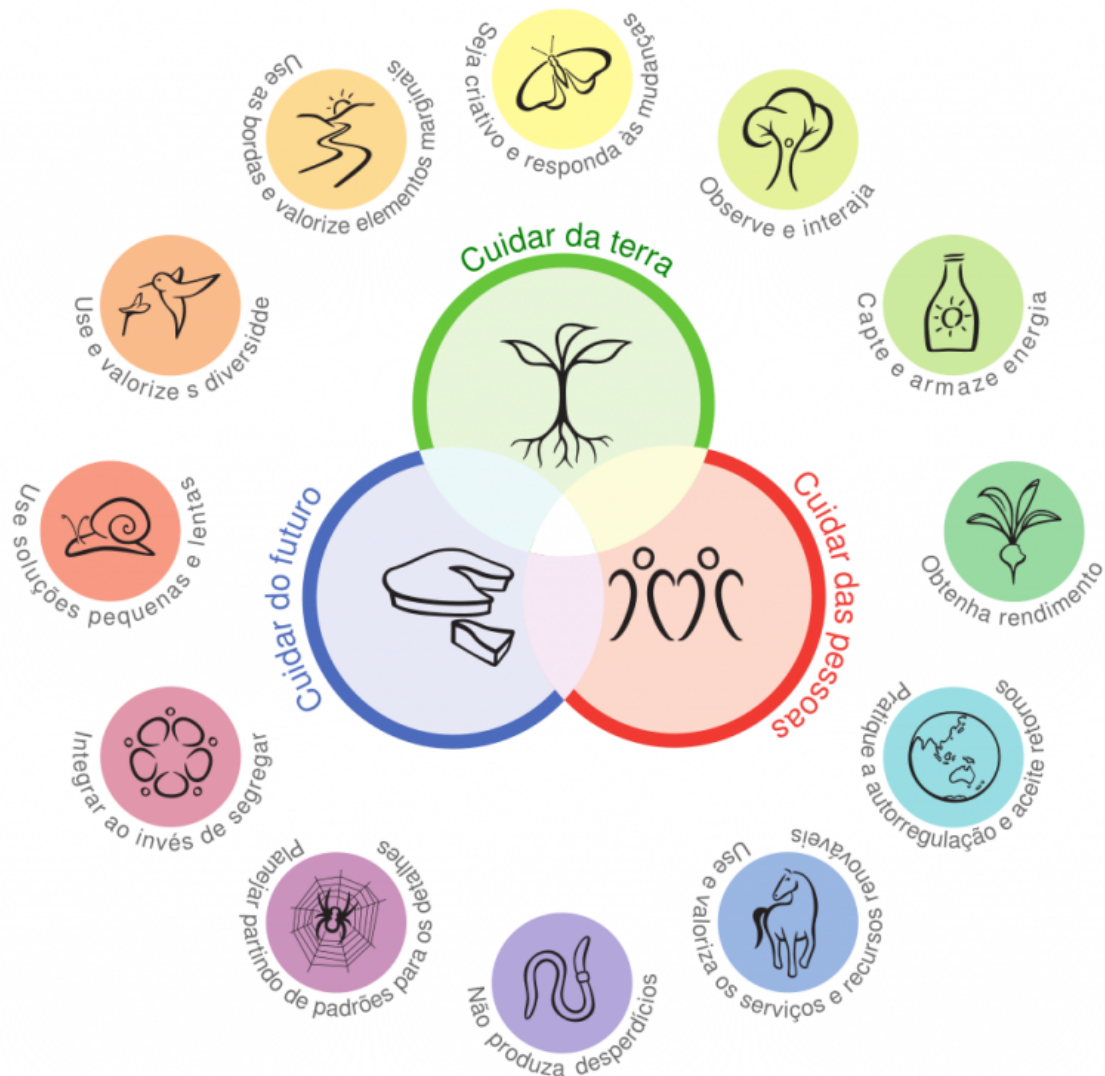


Figura 1: Éticas e princípios da permacultura. Fonte: Baseado em Holmgren (2013) -

<https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>.

O sucesso para o planejamento energético eficiente na Permacultura é pautado por uma boa leitura da natureza, seguido de intervenções humanas que consideram o contexto local a ser planejado, bem como se dará a distribuição do que se quer desenvolver em um determinado espaço geográfico, buscando aproveitar os fluxos energéticos naturais e se usar desses para diminuir o esforço de manejo. Assim, é preciso reconhecer setores (diagnóstico), definir zonas energéticas (prognóstico) e implantar elementos na paisagem.

O planejamento por setores trata das energias não controláveis, os elementos do sol, luz, ventos predominantes, poluição, regime de chuvas, fogo e fluxo de água (incluindo enchentes), que vem de fora de nosso sistema e passam por ele. Assim, o entendimento dos fluxos através da inclinação do terreno (declividade) é fundamental para posicionar os elementos construtivos, planejar estradas, definir áreas de plantios e de reflorestamento e, de armazenamento e desvios de água.

As zonas energéticas estabelecem o posicionamento de elementos necessários de acordo com a frequência em que os utilizamos ou necessitamos visitá-los. Áreas que são visitadas todos os dias (chiqueiro, galinheiro, horta, cisterna, viveiro) são localizadas mais próximas da casa, enquanto que locais visitados com menor frequência (pastagem e plantios para produção de lenha) são posicionados mais distantes dessa.

O posicionamento dos elementos por zonas é comumente aplicado a áreas individuais (uma casa na cidade, um sítio ou fazenda) ou coletivas (assentamentos rurais, ecovilas, parques urbanos e condomínios), onde apresentamos a seguir um modelo de zoneamento para o contexto coletivo de um assentamento.:

- **Zona 0 (zero)** - é o centro das atividades e planejada para a conservação de energia ajustando-se às necessidades de seus ocupantes. Compreende aquelas áreas onde estão localizadas as habitações individuais, o paiol, os sistemas de captação e armazenamento de água da chuva, galinheiros e chiqueiros, pequenas hortas e pomares de subsistência e as salas de ordenha. Podem incluir as agrovilas, os núcleos de habitação ou de moradia dos assentamentos onde a frequência de manejo é diária.
- **Zona 1 (um)** - se refere às áreas sociais de uso intensivo onde estão localizadas as estruturas coletivas, como salão de reuniões, sede de associações/cooperativas, escolas, igrejas, agroindústrias, galpão de máquinas, viveiros, hortas e pomares coletivos, áreas de lazer e esporte ou até mesmo um ponto às margens do rio onde se realizam alguma atividade diária coletiva.
- **Zona 2 (dois)** - também de uso intenso, são áreas mantidas com cultivos que demandam maior dispêndio de energia como as lavouras temporárias (milho, feijão, abóbora, amendoim) e algumas lavouras perenes (café, banana, pomares comerciais e capineiras), irrigadas ou não onde a frequência de manejo exige de uma a duas visitas semanais.

- **Zona 3 (três)** - de uso menos intenso, são as áreas de pastagens (ou mangas, como são conhecidas em algumas regiões) e os sistemas agroflorestais. A água é pouco demandada para irrigação embora seja utilizada em bebedouros para os animais, tendo uma frequência ocasional.
- **Zona 4 (quatro)** - são áreas naturais ou produtivas pouco manejadas (semisilvagem), nativas ou plantadas para retirada de lenha e/ou madeira. Os tratamentos culturais dos plantios são mínimos, demandando pouca poda ou uso de palhada (mulch), apresentando uma frequência de manejo sazonal.
- **Zona 5 (cinco)** - são áreas naturais não manejadas (selvagem). Nela somos visitantes e não gerentes, assim, apenas observamos e aprendemos. Podem incluir topos de morros, as áreas de Reserva Legal (RL) ou de Preservação Permanente (APP) preservadas, onde o manejo ocorre, em último caso, sob demanda.

Resumindo, a eficiência energética esperada de um planejamento holístico inclui a preparação de esboços/mapas temáticos, que abordam de forma sistêmica as variáveis naturais que condicionam o manejo espacial/territorial e, que contribuirão para o uso eficiente e sustentável da área, auxiliando nas tomadas de decisões da comunidade.

Trabalhos de formação e de uso de técnicas propostas na permacultura em assentamentos rurais e suas escolas de agroecologia foram tratados em Jacintho (2007), Paes (2014), Gaia (2015), no entanto não foram encontradas experiências de planejamento de assentamentos utilizando os princípios da Permacultura.

O Assentamento Nova Vida é fruto da luta pela terra realizada pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), no entanto sua conquista se deu pela articulação com o Governo do Estado de Minas Gerais, não estando inserido no Programa Nacional de Reforma Agrária.

No Assentamento não existe previsão de ações de planejamento ou parcelamento da área por parte do estado, deixando as famílias em condições de insegurança para investir na produção, sendo demandado um planejamento espacial que possa estabelecer minimamente garantias de segurança para a tomada de decisão de cada família e do coletivo.

Assim, em parceria com a coordenação do assentamento, propomos realizar um estudo da área, buscando nos conhecimentos da Permacultura as ferramentas para a

discussão e planejamento sustentável do assentamento, enriquecendo a discussão anterior ao planejamento espacial, o parcelamento e/ou manejo da área. Assim, trazemos aqui uma proposta de planejamento sustentável para o assentamento Nova Vida utilizando-se da Permacultura, mas que possa ser entendido e replicado para outros assentamentos em diferentes contextos socioambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

O método pauta um planejamento sustentável para um assentamento rural utilizando como premissa a elaboração de um planejamento permacultural, contribuindo no acúmulo de experiências para construção de uma Reforma Agrária Popular que promova qualidade de vida para as famílias assentadas e a produção de alimentos saudáveis para a sociedade.

Para alicerçar as informações acerca do contexto de estudo, foram realizadas reuniões com representantes da comunidade, visitas de levantamento de campo e o uso de ferramentas de geoprocessamento para caracterização dos agroecossistemas onde o assentamento está inserido.

Por se tratar de uma abordagem nova, este trabalho mostrará o caminho traçado na elaboração do planejamento permacultural no Assentamento Nova Vida, com propostas de manejo sustentável a partir do zoneamento definido, visando ampliar a retenção e infiltração de água no agroecossistema, bem como apresentar propostas de melhorias de qualidade de vida para a comunidade.

O Assentamento Nova Vida, localizado em Novo Cruzeiro (MG), pertencente à Mesorregião do Jequitinhonha e Microrregião de Araçuaí, no estado de Minas Gerais. A ocupação da antiga Fazenda Córrego Fundo-Gravatá ocorreu em 14 de abril de 2001 e, por não se enquadrar nas diretrizes do Programa Nacional de Reforma Agrária, em 25 de setembro de 2015 a área foi declarada de interesse social pelo Governo do Estado de Minas Gerais como forma de resolver o conflito agrário que já durava mais de 14 anos.

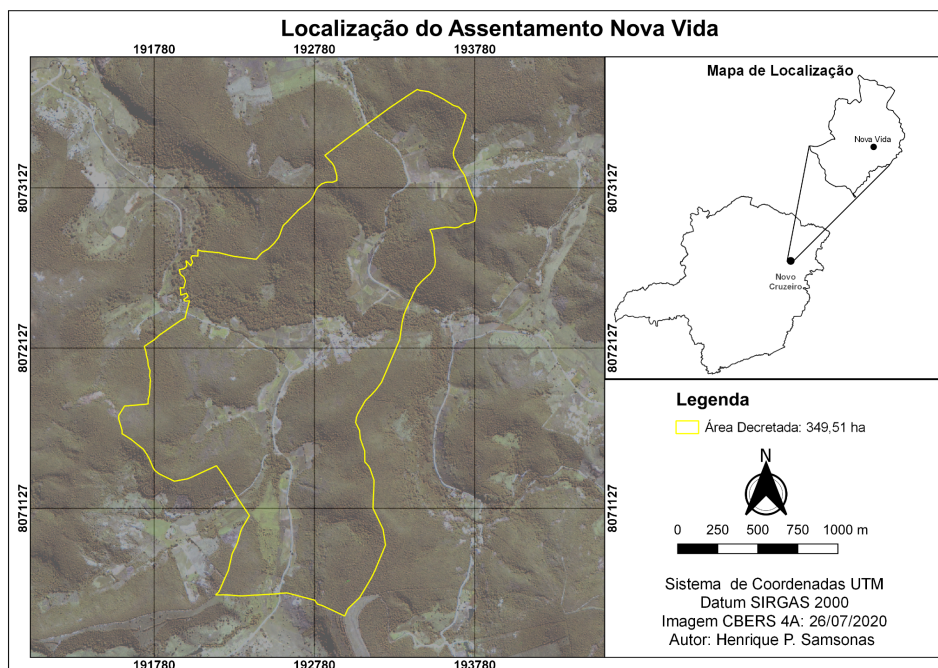


Figura 2: Localização do Assentamento Nova Vida.

A área decretada possui 349,51 hectares e está localizada a norte 8,5 km da sede do município. No período de acampamento, a área chegou a 64 famílias acampadas, contando 20 atualmente, sendo 19 organizadas pelo MST e uma posseira.

A população do assentamento é de 65 pessoas com idade predominante na faixa adulta, onde se situa praticamente a metade delas (Figura 3).

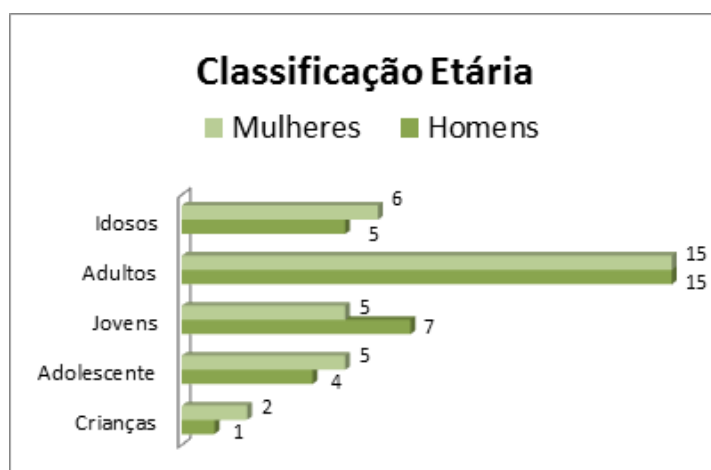


Figura 3: Moradores do assentamento distribuídos por faixa etária.

No que se refere à produção local, a principal atividade econômica das famílias é o cultivo de feijão, milho crioulo e mandioca sem a utilização de adubos de síntese química e/ou agrotóxicos. A Associação dos Trabalhadores Rurais do Assentamento

Nova Vida (ASTRANOVA) obteve a conquista de concessão de dois tratores, sendo responsáveis pela sua gestão em parceria com a prefeitura, prestando serviços também para outras comunidades no município, demonstrando influência política.

Quanto à comercialização, ocorre no assentamento o grupo gestor de feijão agroecológico, oferecendo feijão à Cooperativa Camponesa Central de Minas Gerais (Concentra) como item de cestas básicas em projetos sociais e para venda ao Armazém do Campo em Belo Horizonte (MG).

Para diagnosticar a comunidade do assentamento e suas interações com o meio ambiente, foram realizadas visitas para a classificação do uso da terra e levantamento dos setores para criar uma proposta de posicionamento dos elementos por zonas.

Para classificação do uso da terra foram realizados trabalhos de campo em companhia de produtores indicados pela própria coordenação do assentamento, contribuindo no trabalho de reconhecimento das diversas classes de uso da terra e o mapeamento das áreas produtivas. Complementando para o registro e avaliação da distribuição dos diferentes usos da terra, utilizou-se o recurso geotecnológico do aplicativo QGIS³ versão 3.10.13 – A Coruña, no processamento das imagens de satélite e elaboração de mapas temáticos. As imagens foram registradas pelo satélite CBERS 4A e disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Para gerar uma imagem colorida a partir de uma imagem em tons de cinza foi necessário projetar e sobrepor a essas as cores primárias azul, verde e vermelho, onde resultado obtido é definido como processo de falsa cor.

As classes temáticas de uso da terra adotadas foram as seguintes:

- Área Social;
- Núcleo habitacional;
- Lavouras;
- Pastagens;
- Vegetação remanescente;
- Solo exposto (estradas, áreas de empréstimo, erosão, afloramento rochoso).

Assim, os resultados trarão mapas temáticos do uso da terra, de setores e zoneamento, com informações que contribuirão na elaboração de propostas para um

melhor uso sustentável da área, bem como, nas futuras tomadas de decisão por parte da comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os usos da terra mostram uma predominância da classe “Vegetação remanescente” como mostra a Figura 4. Logo a seguir, um gráfico (Figura 5) apresenta o percentual de ocorrência das classes de uso da terra no Assentamento Nova Vida.

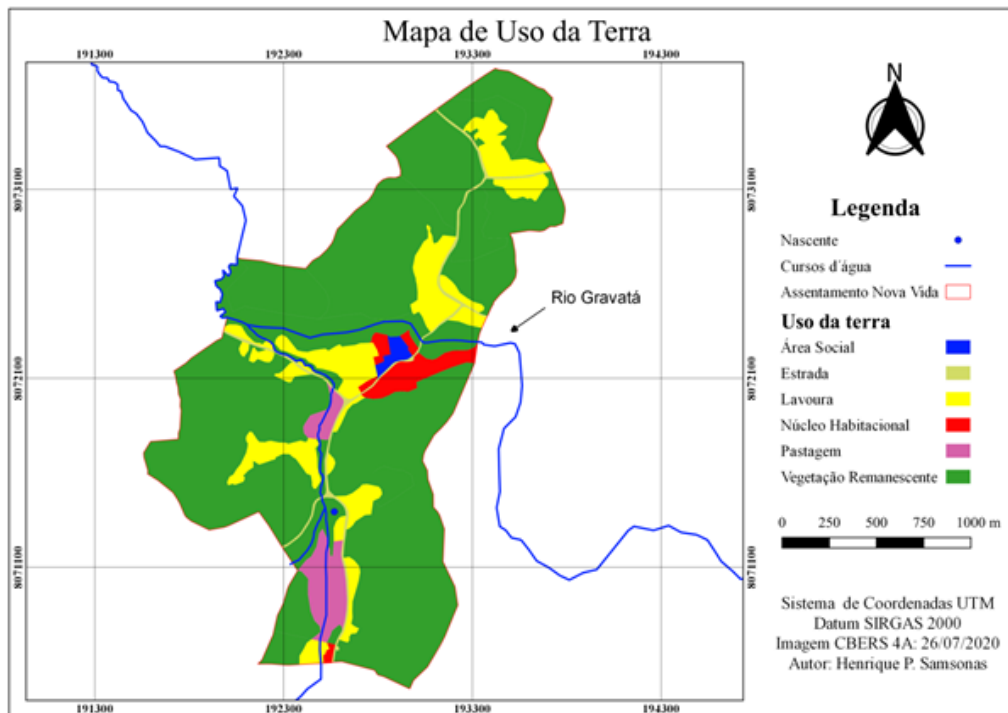


Figura 4: Mapa de uso do solo no Assentamento Nova Vida

A área total de 349,51 hectares (ha) do assentamento, possui uma área de 278,99 ha (79,82 %) ocupada por vegetação remanescente, lavouras com 42,18 ha (12,09 %), as pastagens ocupam 11,84 ha (3,38 %), o núcleo habitacional 8,10 ha (2,51%), seguidos por 6,06 ha de solo exposto (estradas e áreas de empréstimo) e 1,65 ha (0,47%) de área Social.

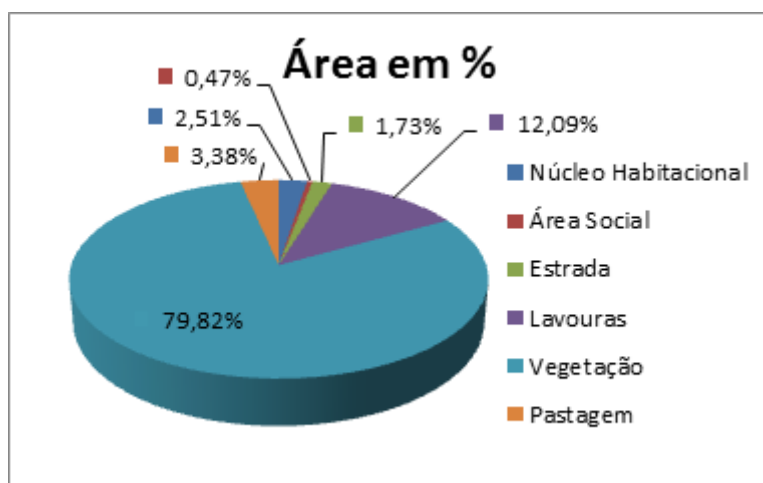


Figura 5: Áreas das classes em % do uso da terra no Assentamento Nova Vida

Segundo CONCRAB (2001), o modelo de moradia das famílias do assentamento Nova Vida é classificado como Núcleo Habitacional. Já estabelecido, trata-se de um pequeno agrupamento de moradias (15 a 25 famílias) fora dos lotes individuais de produção. Esse modelo será mantido, pois o núcleo passou por recente processo de reorganização dos lotes, com efetivação do sistema de captação, armazenamento e distribuição de água e, todas as famílias com acesso à energia elétrica.

No Núcleo Habitacional, cada família possui um terreno individual que varia de 2000 a 5300 m², onde estão inseridas as casas, cisternas de armazenamento água da chuva (telhado, terreirão e enxurrada), galinheiros, chiqueiros, hortas e pomares de subsistência. Dentre as 20 famílias do Assentamento, apenas uma está fora do Núcleo Habitacional, por ser posseira e não participar da organicidade do assentamento.

A área social é de uso coletivo, onde está localizado o salão para a realização de reuniões e missas, a biblioteca “Mafalda”, venda (bar), campo de futebol, galpão e oficina de tratores, pomar e bosque coletivo e sala de empacotamento de produtos da comunidade (feijão, corante e mel) para venda, existindo espaços para futuras construções comunitárias, dentre elas: sede administrativa da associação, agroindústria de beneficiamento de milho crioulo e feijão agroecológicos, farinheira e uma igreja para a realização de missas.

Quanto às áreas de produção agrícola, identificamos seis regiões produtivas, de uso individual ou coletivo, com padrão aleatório do uso dessas áreas de acordo com a capacidade de cada família em manter as lavouras de acordo com a capacidade laboral e financeira de manejo.

Foram mapeados os limites de cada área de produção utilizada por família e estimamos a quantidade e tamanho de cada uma. Essas variam de uma a oito áreas de produção por família e, com tamanhos que variam entre 0,23 a 3,57 hectares/família.

A redução do número de famílias de 64, no período de acampamento, para 20, bem como a falta de um plano de parcelamento do assentamento, permitiu que antigas áreas de lavoura, se transformassem em capoeiras (vegetação remanescente), demonstrando uma possibilidade na ampliação das áreas de produção. Essas áreas de lavoura são utilizadas principalmente para produção de milho, feijão e mandioca e, em menor quantidade, para a produção de abóbora, batata-doce e amendoim.

A dinâmica dessas lavouras são o preparo mecanizado do solo entre os meses de agosto e setembro, plantio de milho solteiro sem adubação (síntese química, adubação verde ou esterco) em outubro e novembro, ocorrendo também o consórcio com feijão das águas e das secas. As entrelinhas do milho são capinadas com enxada ou motocultivador (enxada rotativa), sendo o feijão da seca semeado no mês de março e sua colheita em julho no mesmo período do milho. O plantio de abóbora é feito nas bordas e nas áreas de transição entre o milho e o feijão. Demanda-se e, a área permite, uma ampliação da produção de grãos a partir de orientação técnica mantendo o caráter de produção agroecológica.

As áreas utilizadas para pastagem são coletivas e recentes no Assentamento, cobrindo 3,38% do território. Foram cercadas no ano de 2020 de forma coletiva por um grupo de oito famílias, que individualmente acessaram o Agroamigo, um programa de microfinança rural do Banco do Nordeste, que tanto o homem quanto a mulher podem acessar cada, um crédito no valor de R\$ 2.500,00, somando até R\$ 5.000,00 por família. São pastagens naturalizadas, que pela ausência de animais e recurso financeiro por parte das famílias, são sazonalmente arrendadas.

O remanescente de vegetação nativa é formado principalmente por Floresta Estacional Decidual considerada uma formação florestal do bioma da Mata Atlântica (lei n.º 11.428, de 22 de dezembro de 2006). Este tipo de vegetação ocorre em regiões com estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa, e que perde mais de 50% das suas folhas na estação seca, podendo chegar a 100%. Essa decidualidade da vegetação ocorre de forma mais intensa nos sítios de solos rasos e com presença de afloramentos rochosos. O Rio Gravatá, principal rio do município, apresenta seu leito protegido no assentamento, em faixas de vegetação que variam entre 20 e 100 metros de cada

margem, onde a vegetação ciliar está preservada de acordo com o código florestal brasileiro (BRASIL, 2012), destoando da proteção do Rio Gravatá à jusante do assentamento, onde a vegetação ciliar encontra-se degradada pela atividade pecuária.

Os demais cursos d'água no Assentamento são de regime intermitente, ou seja, secam entre os meses de maio a outubro. Nessas áreas, o uso consolidado na faixa dos 30 metros da APP é para pastagens e lavouras, sendo obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais, em valores que variam de 5 a 20 metros de acordo com o tamanho do imóvel em módulos fiscais. Atualmente, por se tratar de uma área de propriedade do Governo do Estado de Minas Gerais, a mesma apresenta área maior que quatro módulos fiscais, sendo definida no Cadastro Ambiental Rural (CAR) a obrigação da recomposição de 20 metros da faixa marginal a partir da borda do leito do córrego. Caso a área mantenha-se de uso condominial, no parcelamento, cada família terá a posse de uma área menor que um módulo fiscal, obrigando a recuperação de no mínimo 5 metros da faixa marginal a partir da borda do leito do córrego.

A única nascente do Assentamento é perene e encontra-se protegida por vegetação florestal num raio de 50 metros, sendo pouco utilizada pelas famílias.

Diagnóstico por Setores

O Assentamento Nova Vida apresenta um relevo bastante acidentado com a presença de áreas que variam de planas a muito inclinadas e de uso restrito. A menor e maior cota são de 710 e 880 metros, respectivamente, com um desnível de 170 metros.

O seu relevo é caracterizado pela formação de grotas, sendo ambientes de acúmulo de água e de nutrientes provenientes do topo de morro, que assim como as baixas, são as principais áreas utilizadas para produção.

Tanto os topos de morro quanto as grotas são sítios importantes no planejamento permacultural, visando propor ações que visem aumentar a capacidade de infiltração e retenção de água e produção de matéria orgânica, amenizando os efeitos da seca e aumentando o potencial produtivo.

Os confrontantes

As propriedades vizinhas ao assentamento são caracterizadas por unidades de produção familiar, tendo como principal atividade a criação de gado para produção de

leite. A montante do Rio Gravatá existe uma boa relação social com os vizinhos, no entanto, esses utilizam herbicidas nas pastagens das baixadas para o controle de plantas indesejadas. A jusante ocorre conflito social com o proprietário vizinho que reivindica uma parcela na área do Assentamento, sendo hoje o principal gerador de conflitos, com ameaças físicas e uso de herbicidas nas lavouras das famílias próximas à região de conflito.

Precipitação, temperatura e insolação

Durante o ano temos de 4 a 5 meses secos, de junho a agosto, onde a umidade relativa do ar chega próxima a 42%. A precipitação média anual é de 1.034 mm, variando de 600 a 1400 mm, sendo nos meses de novembro a fevereiro as maiores precipitações. Neste mesmo período ocorre uma intensa insolação (acima de 600 Milijoules por metro quadrado) e a umidade relativa do ar supera os 80%.

Os setores (diagnóstico) foram interpretados espacialmente no mapa de setores (Figura 6).

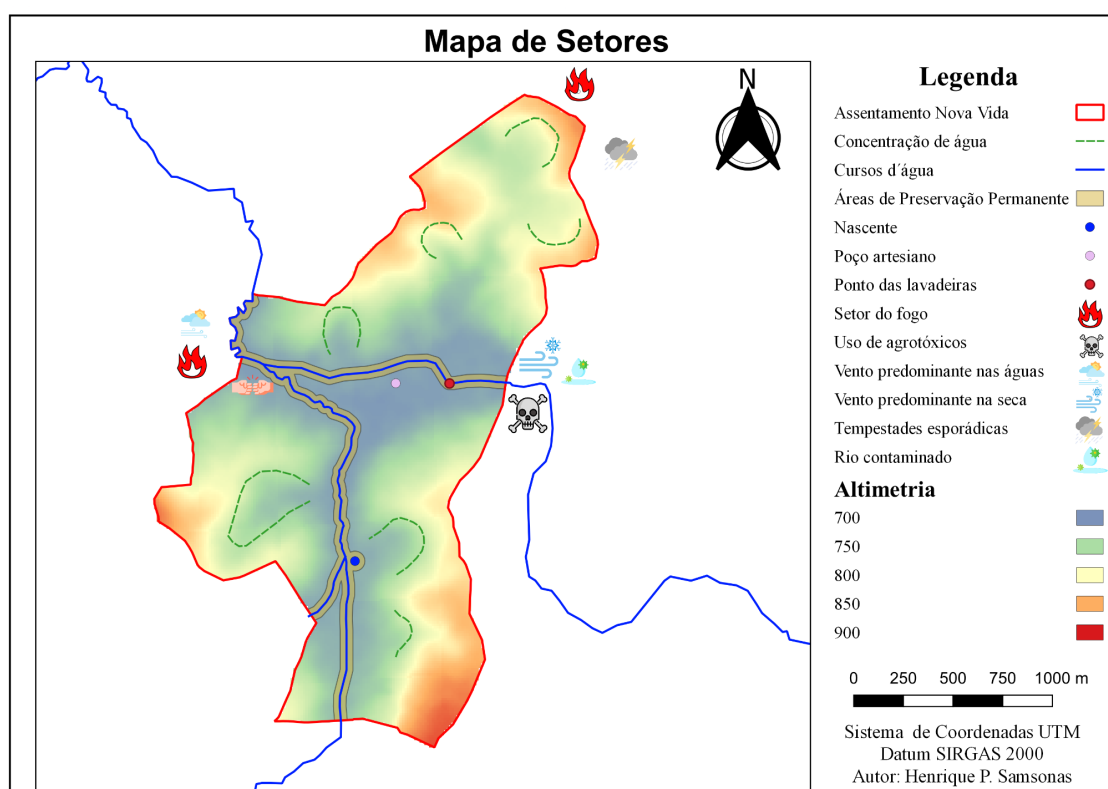


Figura 6: Mapa de setores

O setor do fogo são áreas de ocorrência de incêndios florestais, geralmente de origem criminosa, ou acidentalmente em virtude do uso do fogo para abertura de novas

roças. A coordenação do assentamento definiu o uso de queimadas controladas de matas e capoeiras apenas para implantação de novas lavouras e, houve um trabalho de conscientização das famílias da não necessidade de colocar fogo nos restos vegetais das roças. No mapa de setores (Figura 6) são indicados os pontos de origem dos últimos incêndios florestais ocorridos há mais de 10 anos, sendo estes de origem externa.

A poluição do Rio Gravatá pelo lixo e esgoto da cidade de Novo Cruzeiro é um fator negativo para todas as comunidades à jusante, inclusive o assentamento, devido à proliferação de doenças. Existe uma forte relação de necessidade de uso das águas e de tradição das famílias residentes no vale do Rio Jequitinhonha. Essa relação envolve o banho, a pesca, a lavagem de louças e roupas, principalmente por parte das mulheres. Existe um Plano Municipal de Saneamento Básico (Novo Cruzeiro, 2019) e o Sistema de Tratamento de Esgoto do município está em fase final de construção e sem previsão de operação. A seguir, na Figura 7, temos a localização da sede de Novo Cruzeiro, a estação de tratamento de esgoto e o ponto das lavadeiras do Assentamento Nova Vida.

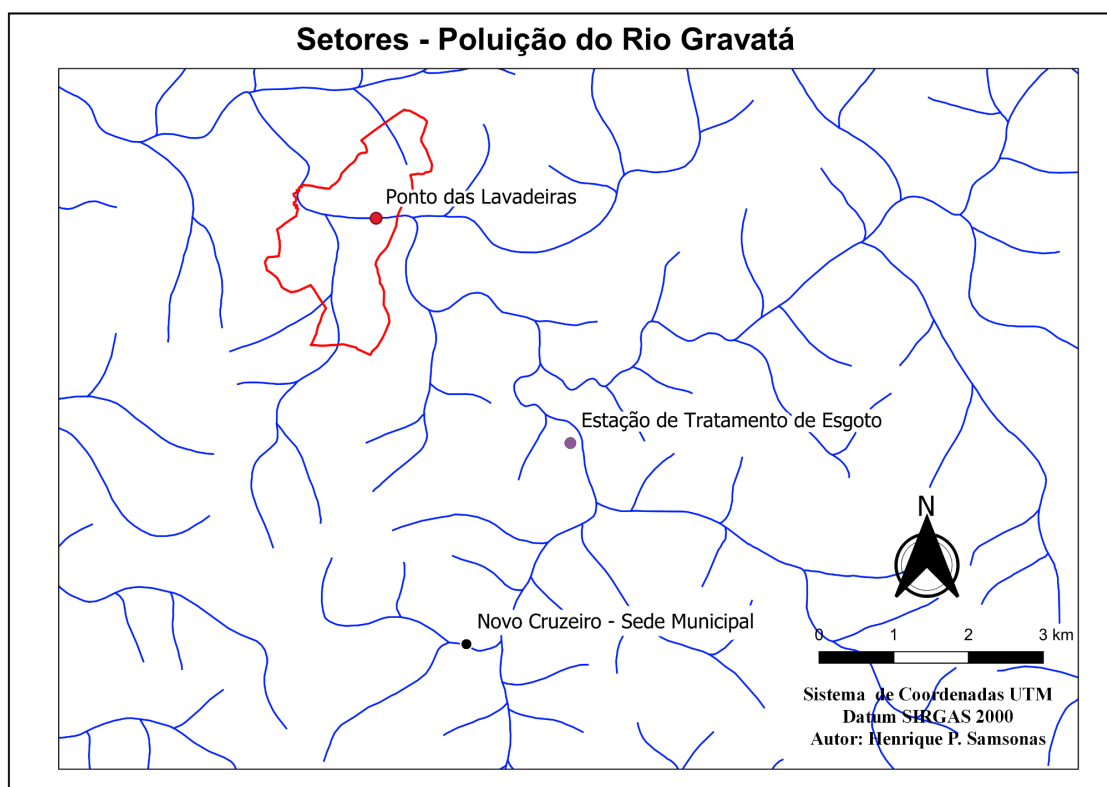


Figura 7: Localização do município de Novo Cruzeiro e a Estação de tratamento de esgoto.

Em junho de 2021 foi concluído o sistema de abastecimento de água para todo Núcleo Habitacional do Assentamento, através de poço artesiano de vazão de 17,56

m³/hora, que abastece uma caixa d'água comunitária de 20.000 litros, que abastece por gravidade as caixas d'água das 19 casas do Núcleo Habitacional.

Planejamento por zonas

O planejamento por zonas foi gerado a partir de uma análise integrada dos setores, somado às necessidades das famílias. Foram definidas zonas de 0 a 5, que estão distribuídas conforme mostra o mapa na Figura 8.

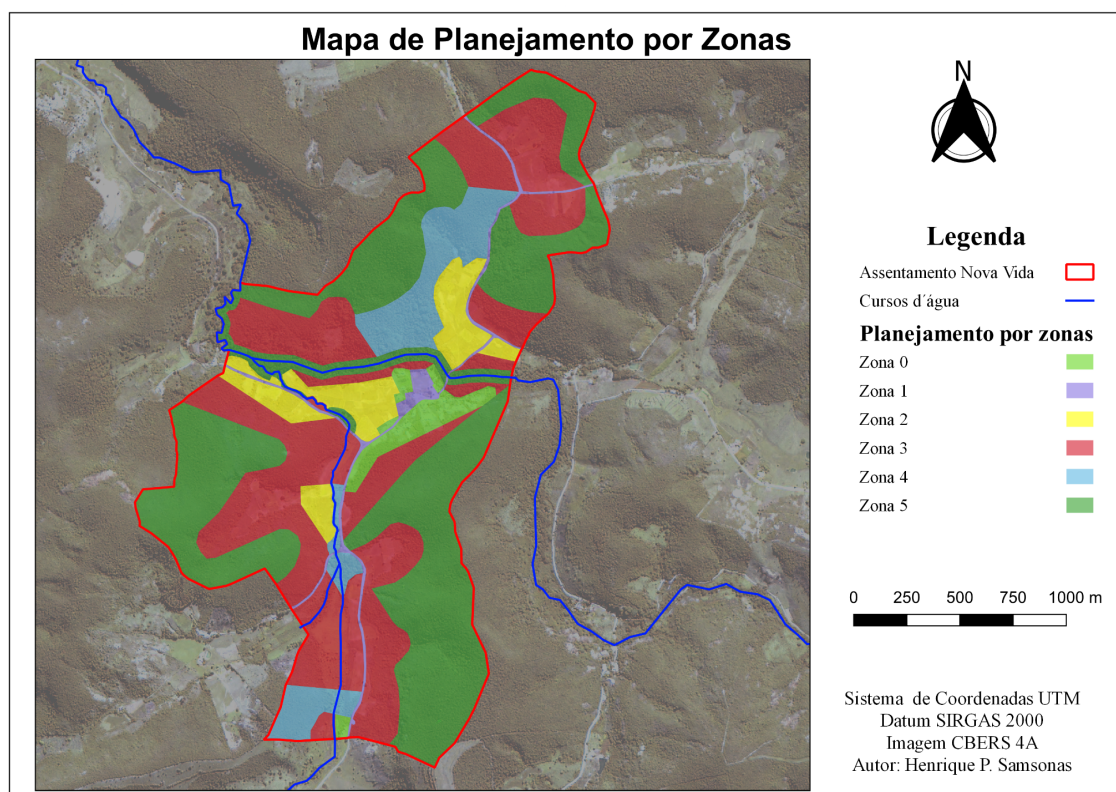


Figura 8: Mapa de Planejamento por Zonas.

A Zona 0 do zoneamento proposto apresenta 10,86 ha (3,11%), está estabelecida do ponto de vista de infraestrutura, com rede de energia elétrica e de abastecimento de água novos, com lotes a partir de 45 metros de frente e boa acessibilidade. O grande desafio nesta zona é o saneamento, pois todas as casas contam com sistema de fossa rudimentar e não existem serviços de coleta de lixo (transbordo), que ficam a céu aberto e via de regra, os moradores utilizam fogo para amenizar os problemas sanitários.

Existia uma demanda de ampliação da área do Núcleo habitacional para acomodar lotes para os jovens que vem formando suas famílias. Essa ampliação deu-se

com a demarcação de 6 novos lotes de 3000 m², na área sul do núcleo habitacional sentido a cidade, para o lado de cima da estrada principal.

Assim, são necessárias ações para construção de 21 Fossas ecológicas - TEVAP (EMATER, 2016), autogestão dos resíduos sólidos rurais (Nanni et al, 2020) mutirões de limpeza e de coleta seletiva em família.

A Zona 1 manterá os 8,10 ha (2,32%), sendo o grande desafio, também o saneamento básico, pois na venda (bar), no campo de futebol e no cômodo de empacotamento de feijão ocorrem diversas aglomerações em ambientes inadequados estruturalmente, que geram diversos resíduos. Nesse caso, propõe-se uma autogestão dos resíduos sólidos rurais a partir da perspectiva comunitária, conforme sugerem Nanni et al. (2020). Assessoria à Elaboração e Gestão de Projeto de Agroindústria de feijão e milho crioulo. Ampliação da Biblioteca Mafalda. Construção de 3 Fossas ecológicas - TEVAP (EMATER, 2016).

A Zona 2 apresenta 25,71 ha (7,36 %), que se equipara às áreas de lavoura, teve sua área de abrangência reduzida à baixada do Rio Gravatá, localizadas nas áreas mais baixas e planas do assentamento. Nesse ínterim, vale incentivar a rotação de cultura e manter o sistema de policultivo e inserir o uso de adubação verde (Guandu, crotalária e mucuna) nas entressafras. Nos limites dos lotes ou divisão de roçados, propõe-se o uso de gramíneas produtoras de palhada como Vertiver (*Chrysopogon zizanioides*) ou capim Mombaça (*Megathyrsus maximus*), para aumentar o teor de matéria orgânica do solo. Analisar quimicamente o solo para identificar possíveis carências de macronutrientes. Oficinas de produção e aplicação de biofertilizantes nas lavouras.

A Zona 3 possui 125,33 ha (35,86 %), prevê manter a produção de milho e feijão intercalado em faixas de sistemas agroflorestais ou a criação de animais de grande porte em sistemas rotacionado e consorciado com árvores. Nas áreas de grotas (Figura 6) está ocorrendo muita perda de água no agroecossistema pela falta de práticas de conservação da água e do solo. Dessa forma, sugere-se a construção de valas de infiltração de água, associadas ao plantio de cordões de vegetação em nível, utilizando espécies gramíneas e uma diversidade de arbóreas nativas e/ou exóticas produtoras de matéria orgânica e outros produtos (alimentação, lenha, frutos etc). Espécies arbóreas de ocorrência local indicadas: Angico (*Anadenanthera peregrina*), Urucum (*Bixa oleraceae*), Capixingui (*Croton floribundus* Spreng), Mulungu (*Erythrina verna*), Mutamba (*Guazuma ulmifolia*), Inga (*Inga sp*), Açoita Cavalos (*Luehea divaricata* 2

Mart. & Zucc.), Pau jacaré (*Piptadenia gonacantha* (Mart.) J.F. Macbr.), Carne de Vaca (*Pterogyne nitens*), entre outras. Nas áreas mais baixas e de encostas convexas poderão ser implantadas pastagens rotacionadas para criação animal, mantendo sempre árvores nativas em densidade superior a 300 árvores/ha. As margens dos cursos d'água intermitentes, devem ser cercadas para viabilizar a recomposição da faixa ciliar através da regeneração natural e uso de sistemas agroflorestais. Ao longo do Rio Gravatá, deve-se manter a vegetação preservada nos 30 metros a partir da borda da calha do rio (Zona 5) e, as demais áreas poderão ser manejadas em clareiras para produção agroflorestal de banana, palmito e frutíferas.

A Zona 4 apresentou 29,86 ha (8,54%) são áreas de vegetação remanescente utilizadas para a extração de lenha e madeira, sendo mantidas essas práticas. Como proposta fica a sugestão de elaboração de um plano de manejo para produção de lenha nativa.

A Zona 5 apresentou 149,64 ha (42,82%), representando as vegetações remanescentes que serão preservadas e definidas como áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente (APP) de encosta, de beira de rio e córrego. Essa ação permitirá uma maior infiltração de água nos topos de morro e manterá a estabilidade geológica dos cursos d 'água e das áreas íngremes. Nessa linha, deve-se reduzir ou eliminar a extração de madeiras e lenhas nessas áreas.

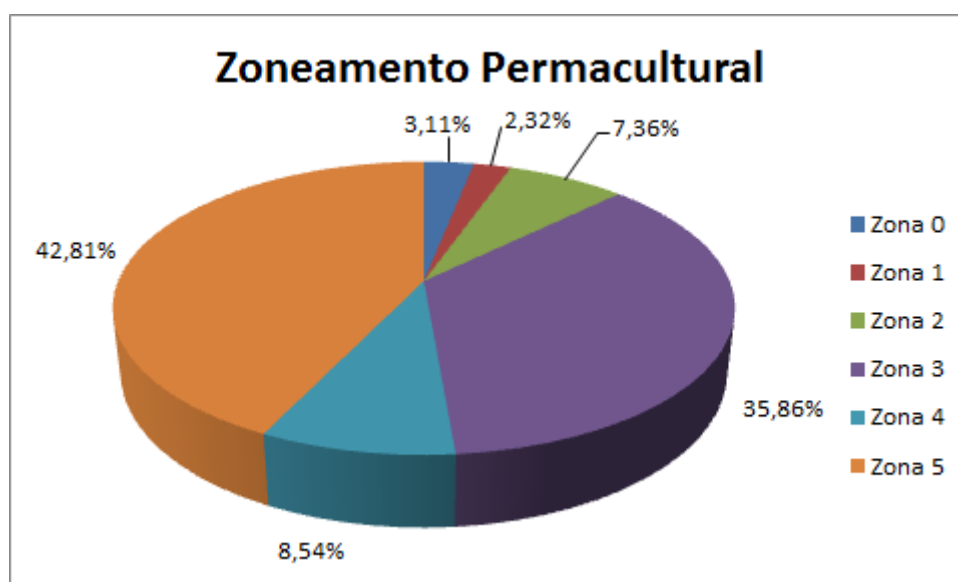


Figura 9: Áreas do zoneamento permacultural em % no assentamento Nova Vida.

CONCLUSÃO

O planejamento permacultural a partir dos setores (diagnóstico) e zonas energéticas (prognóstico) foram úteis na definição de propostas que visem melhorar a qualidade de vida das famílias de um assentamento que não encontrou solução efetiva para seus conflitos e pouco assistida pelo estado, com ações de saneamento básico e de uso e ocupação da terra, contribuindo este trabalho como experiência a ser reproduzida em acampamentos/assentamentos, no intuito de acumular experiências na construção de uma Reforma Agrária Popular.

Os hábitos, as tradições e as relações seguirão presentes entre as famílias do assentamento e o Rio Gravatá, sendo necessária uma sensibilização do perigo de proliferação de diversas doenças endêmicas e uma consulta à prefeitura da previsão de operação do sistema de tratamento de esgoto da cidade.

Quanto às áreas de topo de morro e de encostas íngremes (Zona 5) indicamos uma retificação das Áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do assentamento Nova Vida, como forma de garantir uma proteção integral dessas áreas, aumentando assim a capacidade de infiltração de água no solo e a estabilidade geológica do agroecossistema.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, 28 maio 2012. Seção 1, p.1. Acesso em 10 março de 2021.

CATTELAN, R., MORAIS, M.L. ROSSONI R.A. **A Reforma agrária nos ciclos políticos do Brasil (1995 – 2019)**. Rev. NERA. V. 23, n.55, pp. 138-164. Set.Dez./2020.

CONCRAB. **O que levar em conta para a organização do assentamento – “A discussão no assentamento”**. 2001.

EMATER. **Tanque de evapotranspiração**. Ficha Técnica. 2016.

GAIA, M.C.M. **O ensino de permacultura na educação do campo: circulação de sentidos entre ciência e experiência.** 2015

HOLMGREN, D. **Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade.** Porto Alegre: Via Sapiens, 2013.

INCRA. Relação de Projetos de Assentamento criados e reconhecidos pelo INCRA.

Disponível em:

<https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentosgeral.pdf>

JACINTHO, C. **A agroecologia, a permacultura e o paradigma ecológico na extensão rural: uma experiência no assentamento Colonia I – Padre Bernardo – Goiás.** 2007.

MOLLISON, B & SLAY, R.M. 1998. **Introdução a Permacultura.** Tradução André Soares. MA/SDR/PNFC, Brasília-DF.

NANNI et al. **Resíduos sólidos rurais.** Disponível em: <https://redepermacultura.ufsc.br/residuos-solidos-rurais/>. Acessado em 24/05/2021.

NOVO CRUZEIRO. **Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico.** 2019.

PAES, W. M. **Técnicas de permacultura como tecnologias socioambientais para a melhoria na qualidade da vida em Comunidades na Paraíba.** PRODEMA. 2014.

SCARPADO, C. NIERDERLE, S. L. **Experimentação em ATER: a elaboração do PDA- Plano de Desenvolvimento do Assentamento Luiz Beltrame, em Gália (SP).** 2017.