



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**

A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

Mato Grosso



Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água,
Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas,
Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a
Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**

A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

Inovação em Recomposição Florestal,
Conservação de Solo e Água, Engajamento
Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças
Climáticas, Desenvolvimento Sustentável
e Fortalecimento do Agronegócio para a
Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia,
no Estado de Mato Grosso.



GOVERNO DE
**MATO
GROSSO**



PROPOSTA CONCEITUAL



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

1. IDENTIFICAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

Razão Social	Instituto Espinhaço – Biodiversidade, Cultura e Desenvolvimento Socioambiental
CNPJ	11.724.241/0001-08
Central de contato	(31) 3868-2362
E-mail:	institutoespinhaco@institutoespinhaco.org.br
Endereço	Centro Empresarial Encol Liberty Mall SCN Quadra 02 Bloco D Torre A Salas 405 e 407 CEP. 70712-903 Brasília DF Brasil



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

2. QUEM SOMOS

2. QUEM SOMOS

O Instituto Espinhaço é uma organização da sociedade civil, sem fins lucrativos, que tem origem e atuação no território brasileiro, com foco nos eixos de biodiversidade, cultura e desenvolvimento socioambiental, articulando práticas inovadoras no âmbito local, com abrangência internacional, formando redes de ações colaborativas e complementares.

O Instituto trabalha com estratégias que promovam a gestão integrada de territórios, que apoiem a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos por meio de soluções baseadas na natureza, que articulem negócios de impacto social que gerem trabalho e renda e que fortaleçam o sentido de pertencimento, autorresponsabilidade e engajamento social para o desenvolvimento sustentável por meio de processos, abordagens e ações que sejam efetivas, replicáveis e inovadoras.

Criado com base no processo de mobilização social, que resultou na chancela da Unesco para a Serra do Espinhaço como Reserva da Biosfera (2005), o Instituto Espinhaço possui membros em seis estados brasileiros (MG, RJ, SP, RS, GO e MS) e no Distrito Federal e em doze países (Áustria, Brasil, Canadá, Suíça, França, Alemanha, Portugal, Estados Unidos, Espanha, Índia, China e Itália).

O Instituto Espinhaço é membro da

International Union for Conservation of Nature - IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) – organização fundada em 1948, maior e mais diversificada rede ambiental do mundo, com mais de 1.300 organizações membros e contribuições de mais de 15.000 especialistas. A IUCN é a autoridade mundial em relação ao estado da natureza e dos recursos naturais, bem como as medidas necessárias para protegê-los. A IUCN está presente em mais de 160 países com sede na Suíça.



O Instituto Espinhaço também é membro do ICLEI – Governos Locais para a Sustentabilidade – (sendo o único membro da sociedade civil no Brasil), principal associação mundial de governos locais dedicados ao desenvolvimento sustentável, cuja rede global conecta mais de 1.750 governos de estados e cidades de diversos portes, em 100 países. A parceria com o ICLEI visa articular, no âmbito local, ações em escala relacionadas à inovação e ao desenvolvimento sustentável, com base em plataformas e programas estratégicos globais, com sede na Alemanha.



Em sua pauta ambiental, o Instituto Espinhaço trabalha com ações para conservação dos ecossistemas, consolidação da

recomposição florestal em larga escala, implantação de ações de conservação de solo e revitalização de bacias hidrográficas, desenvolvendo tecnologias e abordagens inovadoras que tenham como centralidade a pessoa humana, apoiando os processos produtivos sustentáveis. Para o Instituto Espinhaço, o maior problema do desenvolvimento sustentável é a pobreza.

Em seu portfólio de programas e projetos, o Instituto Espinhaço já realizou ações de significativo impacto, como a implantação do projeto “Semeando Florestas, Colhendo Águas na Serra do Espinhaço”, singular iniciativa para a recomposição florestal no estado de Minas Gerais, por meio da produção e do plantio de mudas arbóreas de espécies florestais nativas, contribuindo para a implementação do Desafio de Bonn - “Bonn Challenge”, esforço internacional não vinculante de recuperação da paisagem florestal para restaurar 150 milhões de hectares de áreas desmatadas ou degradadas, até o ano de 2020, e uma extensão adicional de 200 milhões de hectares até 2030. O Brasil assumiu o compromisso de promover a recuperação de 12 milhões de hectares de florestas até 2030 e, também por isso, o projeto “Semeando Florestas, Colhendo Águas na Serra do Espinhaço” é hoje uma contribuição efetiva para a recomposição florestal no Brasil, por meio da produção e do plantio, até este momento, de mais de três milhões de mudas de espécies florestais nativas. Com esse projeto, o Instituto Espinhaço já coletou mais de 18 toneladas de sementes nativas, produziu mais de 5,5 milhões de mudas nativas, restaurou mais de 2.300 hectares nos biomas Cerrado e Mata Atlântica em Minas Gerais e já atuou em mais de 2.000 propriedades rurais. Outras iniciativas

somam-se a essa, como o Pró-Águas Itaperim (Espírito Santo), projeto que propõe a recomposição florestal de 5.000 hectares de áreas degradadas e o projeto Pró-Águas Distrito Federal, que propõe recuperar 2.000 hectares nas bacias hidrográficas que contribuem com o abastecimento público em Brasília e sua região metropolitana.

No bojo de suas ações, o Instituto Espinhaço desenvolve projetos de infraestrutura verde, visando apoiar as comunidades no enfrentamento dos efeitos das mudanças do clima, assim como cooperar com a qualidade de vida, com a “produção de água” para o abastecimento público, apoiando os processos produtivos para o fortalecimento das economias nos territórios, em convergência com as estratégias que possam contribuir com a afirmação territorial e o desenvolvimento de tecnologias disruptivas e processos criativos e replicáveis, reforçando a governança territorial como estratégia inteligente para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

Além disso, o Instituto Espinhaço desenvolve atividades de educação ambiental transdisciplinar e permanente, atuando para o fortalecimento de capacidades para gestores públicos, governos e lideranças sociais, bem como apoiando as organizações da sociedade civil que atuam nos territórios, tendo como meta gerar resultados sistêmicos e efetivos para a sociedade brasileira.

O Instituto Espinhaço desenvolve, desde 2016, projetos e programas que visam à difusão e à implementação dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030 no setor público, na iniciativa privada e nas organizações da sociedade civil, articulando ações em rede e que sejam cooperadas e integradas.



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

3. JUSTIFICATIVA

3. JUSTIFICATIVA

A elaboração voluntária do Projeto Conceitual do **Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso** está fundamentada no Acordo de Cooperação celebrado entre o estado de Mato Grosso, por intermédio da Secretaria de Meio Ambiente (Sema), o estado de Goiás, por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) e o Instituto Espinhaço e tem como objeto: (i) o apoio técnico para o desenvolvimento de projeto conceitual que objetive definir as linhas de atuação para a revitalização de áreas estratégicas da bacia hidrográfica do Rio Araguaia visando definir conceitos e metodologias gerais de intervenção em região específica com vistas a promover maior disponibilidade hídrica; (ii) o acompanhamento e o apoio técnico e institucional à Semad e à Sema, envolvendo a proposta de revitalização da bacia hidrográfica do Rio Araguaia durante a fase de elaboração do projeto executivo, a captação de recursos para execução do projeto e execução do projeto, conforme especificações estabelecidas no plano de trabalho anexo ao Acordo de Cooperação, que foi assinado entre

as partes em 4/6/2019 e publicado no Diário Oficial de Goiás em 7/6/2019. A proposta desenvolvida para o Juntos pelo Araguaia no Estado do Mato Grosso (5 mil hectares de áreas recuperadas) é somada à proposta desenvolvida para o estado de Goiás (outros 5 mil hectares de áreas recuperadas), perfazendo um total de 10 mil hectares de áreas recuperadas nos dois estados.

O **Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso** propõe ser implementado em 12 (doze) municípios localizados na região da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, no estado de Mato Grosso. A região inserida na área de abrangência do Programa apresenta em seu território um expressivo cenário produtivo vinculado ao agronegócio, que contribui diretamente para o desenvolvimento socioeconômico de toda a região Centro-Oeste e do Brasil.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) de Mato Grosso cresceu 14,1% no 3.º trimestre de 2017, comparado a 2016, e esse bom desempenho manteve o Mato Gros-

so no seleto grupo das dez maiores economias entre os estados da Federação. O Mato Grosso é a quarta economia brasileira com um PIB de R\$ 123.834 bilhões (estimativa de 2017 – IBGE), o que representa 2% do PIB nacional. O PIB *per capita* de Mato Grosso cresceu 415% em 14 anos, e essa renda per capita tem acompanhado o desenvolvimento da região, que evolui em conjunto com o agronegócio e os principais produtos do estado.

Mato Grosso se destaca no cenário do agronegócio nacional, principalmente na produção agrícola, e se encontra em primeiro lugar como maior produtor brasileiro de algodão (IBGE, 2017). Em 2017, o Centro-Oeste foi a região que mais melhorou seu PIB. Esse desempenho explica o crescimento da participação estadual no PIB nacional e no ranking entre os maiores PIBs do país. Na agropecuária, o estado destaca-se na cultura de algodão, milho e soja, bem como na criação de bovinos, aves e suínos.

A produção nacional da soja, recorde na safra 2016-2017, alcançou 114.075,3 milhões de toneladas, crescendo 16,34% em relação à safra 2015-2016, quando Mato Grosso teve uma ampliação de área de 7,39%, corroborando aos dados que apontam o crescimento nacional. Na cultura do algodão, do milho e da soja, o estado participa com 66,04%, 29,51% e 26,74% na produção nacional (IBGE, 2017).

A maioria das lavouras de algodão em Mato Grosso é atualmente conduzida em sistema convencional (aração e gradagem) ou de plantio semidireto em cima de milheto. A cultura do algodão tem expressiva representatividade para o estado, pois estima-se uma produção em mais de 794 mil hectares. Destaca-se que os atuais sistemas de cultivo do algodoeiro, usam quantidades cada vez maiores de herbicidas e inseticidas, aumentando drasticamente os custos de produção e o impacto ambiental na produção. Além disso, assim com outras culturas, o cultivo do algodoeiro favorece a erosão do solo, por causa da utilização de maquinários e processos mecanizados, que potencializam o processo de carreamento de solo no período chuvoso.

O setor agropecuário no Brasil é um dos que mais se desenvolveu nas últimas décadas, por meio de mecanismos tecnológicos modernos utilizados na produção de matérias-primas e alimentos, possibilitando condições produtivas mais favoráveis. **Apesar da grande importância econômica para o país, nos anos de 2015 e 2016 a produção agrícola sofreu um recuo de 28,8% na produção total, em razão da estiagem, especialmente no período de 2.ª safra, fato que demonstra a relevância dos impactos das mudanças climáticas na indústria do agronegócio.** A falta de disponibilidade de água para a manutenção dos sistemas

produtivos também foi crucial para tamanho recuo. De acordo com dados do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), outra atividade extremamente dependente da água e em grande ascensão no estado é a piscicultura. De acordo com o último levantamento feito pela Associação Brasileira de Piscicultura, Mato Grosso é o 9.º produtor nacional de peixes, com uma produção de 24,1 mil toneladas por ano.

A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) estima que 830 milhões de pessoas já sofrem atualmente de insegurança alimentar e que as mudanças climáticas podem agravar o problema nos próximos anos, com secas provocando escassez de alimentos e, conseqüentemente, a fome. De acordo com a definição do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, as regiões mais vulneráveis em termos de mudanças climáticas serão aquelas que, além de enfrentarem mudanças climáticas mais duras, têm pouca capacidade adaptativa para lidar com essas mudanças, sendo mais dependentes do setor agrícola em sua estrutura produtiva. No Brasil, estima-se o impacto direto dessa mudança no padrão climático sobre as principais culturas agrícolas e, conseqüentemente, sobre a economia. As projeções de mudanças climáticas realizadas para o Centro-Oeste brasileiro indicam um quadro de atenção que demanda implementação de alternativas para esses territórios.

No estado de Mato Grosso houve, nas últimas décadas, importantes modificações na sua paisagem natural, originárias do modelo de desenvolvimento da região e do país, cujas bases consistiram na incorporação de novas terras agrícolas para impulsionar a ocupação do território (SEMA, 2018). A economia no Período Colonial da capitania de Mato Grosso era denominada agroexportadora, porque predominava a pecuária extensiva paralela à atividade mineradora de ouro, que foi a grande responsável pelo povoamento de Mato Grosso e que proporcionou a ocupação urbana na área de Cuiabá. De igual maneira, proporcionou também, a partir de 1736, a criação de outros pequenos povoados, como

Diamantino, São Francisco, Santana, Rosário, Coxim e Camapuã. Como todo o Centro-Oeste, o estado de Mato Grosso beneficiou-se da política de interiorização do desenvolvimento dos anos 1940 e 1950 e da política de integração nacional dos anos 1970, quando se garantiram mecanismos fiscais e financeiros que estimularam a ocupação da nova fronteira que se delineava. Nota-se que, entre as principais atividades econômicas que se desenvolveram no século XX, predominou a criação de gado e o cultivo da erva-mate, aumentando proporcionalmente a demanda hídrica, seja para produção, seja para abastecimento público.

Com esse potencial agropecuário, torna-se primordial o manejo correto das áreas produtivas, em que a água e o solo são elementos fundamentais para manutenção e possível expansão das atividades produtivas essenciais à estabilidade do sistema econômico estadual. Sem a disponibilidade de água, a indústria agropecuária de toda a região do Rio Araguaia e de outras estará comprometida, demonstrando a significativa importância da recuperação de áreas estratégicas para a “produção de água”, visando ao apoio direto à indústria do agronegócio e também da agricultura familiar.

Considerando a importância do agronegócio para o estado de Mato Grosso e os grandes prejuízos econômicos que as áreas produtivas manejadas incorretamente podem gerar, faz-se necessário o uso de técnicas que conservem o solo e a água no meio rural e, quando possível, também nas cidades. Nesse contexto, ações de conservação do solo – como a implantação de bacias de contenção de águas de chuva e de sedimentos, terraceamento de pastagens e de áreas agrícolas para o aumento da infiltração e o direcionamento de canais de escoamento superficial, a recomposição florestal para isolamento e plantio de mudas em nascentes e matas ciliares – assumem caráter prioritário, tendo em vista que o fortalecimento da infraestrutura verde trará benefícios para os produtores rurais e para as populações nas cidades que dependem direta e indiretamente dos mananciais vinculados à bacia hidrográfica do Rio Araguaia.



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

4. OBJETIVOS

4. OBJETIVOS

O objetivo central do **Programa Juntos pelo Araguaia**, no estado do Mato Grosso, é promover a recuperação de áreas degradadas e o reflorestamento no bioma Cerrado, na bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, visando ao aumento da produção e da disponibilidade de água com qualidade e quantidade para apoio e fortalecimento dos serviços ecossistêmicos, à garantia de segurança hídrica para o abastecimento humano e apoio à indústria do agronegócio e da agricultura familiar, em consonância com as premissas do Cadastro Ambiental Rural (CAR), com o Programa de Recuperação Ambiental (PRA), bem como com o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa, o Desafio de Bonn – Acordo de Paris (restaurar 12 milhões de hectares de florestas no Brasil) e a Iniciativa 20x20 (meta de restaurar 20 milhões de hectares de áreas degradadas na América Latina e no Caribe até 2020).

Tais ações contribuirão para o enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas, tanto nos aspectos de mitigação quanto nos de adaptação para a mudança do clima, principalmente por meio de soluções baseadas na natureza, com foco no reflorestamento de áreas estratégicas para a ecologia da paisagem, visando ao incremento da infraestrutura verde, especialmente no que tange os recursos hídricos, considerando as florestas ripárias e zonas de recarga de aquíferos na bacia hidrográfica do Rio Araguaia.

4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Sistematizar informações existentes e coletar dados do meio biofísico e socioambiental, por meio do levantamento de um conjunto de informações sobre características biofísicas e socioeconômicas do território com o intuito de identificar, definir e propor as áreas prioritárias para implementação da recomposição de vegetação nativa e conservação de solo e água, visando ao aumento da disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica do alto Rio Araguaia.
- B. Sensibilizar, mobilizar e engajar proprietários e produtores rurais para ações de recomposição florestal em áreas de preservação permanente e áreas de recarga hídrica, viabilizando a adequação ao CAR-PRA, promovendo o aumento da produção de água em qualidade e quantidade para o abastecimento humano e para a indústria do agronegócio e outras atividades industriais, com a recuperação de áreas degradadas e promoção da segurança hídrica na Bacia do Alto Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso.
- C. Elaborar e implantar projetos de recomposição da vegetação nativa e conservação de solo e água em propriedades rurais na Bacia do Alto Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso, visando ao apoio e ao fortalecimento dos serviços ecossistêmicos, com foco em soluções baseadas na natureza, incluindo a implantação de sistemas agroflorestais e arranjos produtivos locais que gerem trabalho e renda para o desenvolvimento sustentável.
- D. Restaurar mananciais que contribuam para o abastecimento público visando ao aumento da disponibilidade hídrica, com a recomposição florestal por meio da condução de regeneração, adensamento e enriquecimento, apoiando a minimização dos efeitos das mudanças climáticas.
- E. Executar o monitoramento e a manutenção de áreas restauradas no sentido de configurar a efetividade das intervenções ambientais realizadas no território da Bacia do Alto Rio Araguaia, em Mato Grosso.
- F. Difundir, apoiar a articulação e a implementação dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030 na bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, focando a ferramenta da gestão integrada de território como estratégia para a governança na bacia.
- G. Disponibilizar aos beneficiários do programa Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER -, durante todo o período de implantação do programa.



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

5. CONTEXTUALIZAÇÃO

5. CONTEXTUALIZAÇÃO

O Rio Araguaia tem sua nascente localizada na Serra do Caiapó, região que divide os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, e possui extensão de 2.114 quilômetros percorrendo quatro estados. Toda a região da bacia hidrográfica do Rio Araguaia tem relevante importância ecológica, turística, socioeconômica e cultural. Espécies que dependem de grandes áreas nativas para sobreviver, tais como a onça-pintada, têm no Rio Araguaia um importante ambiente para se manterem, reproduzirem e dispersarem.

A bacia hidrográfica representa aproximadamente 14,7% do território mato-grossense e abriga cerca de 8% de toda a população do estado. Contudo, dois dos maiores patrimônios ambientais do estado, a água e o solo, têm sido alvo de degradação ambiental ao longo dos últimos anos. De acordo com dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), os abates realizados no estado de Mato Grosso somam mais

de 15% do total do país, colocando o estado como maior produtor de carne bovina do país. As projeções feitas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a produção bovina no Brasil mostram que o setor deve apresentar rápido crescimento nos próximos anos. Isso pode ser verificado pelo aumento de áreas para produção e pelo aumento dos abates realizados. A estimativa é de que Mato Grosso produza em torno de 15,6% do total de carnes bovinas do Brasil e tenha um crescimento projetado de 1,9% ao ano, nos próximos 10 anos, conforme exposto na Figura 01.

O processo erosivo de degradação ambiental e de assoreamento é uma das principais preocupações ambientais. Segundo relata o Instituto de Estudos Socioambientais, na Bacia do Alto Rio Araguaia existem diversos focos erosivos. Além das voçorocas, outros fatores colaboram para a degradação ambiental do Rio Araguaia, como o desma-

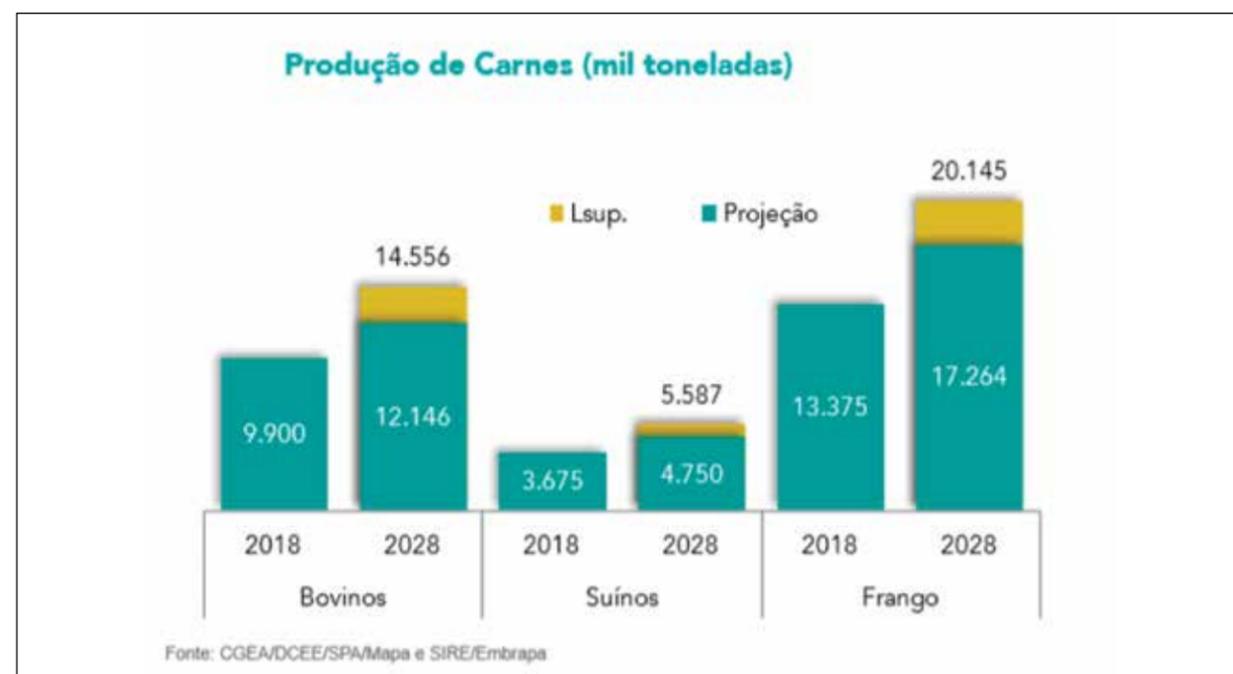


Figura 01 – Cenário atual e projeção de crescimento estimado de produção de carnes no Brasil. Fonte: MAPA, 2018.

tamento indiscriminado de áreas de proteção ambiental, como as Áreas de Preservação Permanente e as Reservas Legais, o uso inadequado do solo e a fragmentação natural da cobertura vegetal.

Associa-se à degradação ambiental da região de nascentes do Araguaia a um processo interligado com a maior exploração econômica dessa região do estado, a partir de 1981, com a introdução da cultura da soja e o incremento da pecuária. O manejo do solo sem as devidas técnicas conservacionistas, aliado

ao uso indevido de curvas de nível nas pastagens e à predisposição do solo arenoso para a degradação, contribuiu para o aumento das erosões e conseqüentemente para o assoreamento na calha dos córregos e do Rio Araguaia, conforme visualiza-se nas Figuras 02 e 03. Cabe ressaltar que, quando o carreamento do solo e a diminuição da cobertura vegetal ocorrem nas nascentes e em áreas a montante do rio, potencializam-se as conseqüências relacionadas à diminuição da quantidade e da qualidade da água.



Figura 02 – Exemplo de processo erosivo no Alto Araguaia. Fonte: Gildo Arcanjo/Semana 07.



Figura 03 – Voçoroca localizada na Bacia do Rio Araguaia – MT. Fonte: Google, 2019.

Destaca-se que as monoculturas de algodão, milho e soja inseridas no território da Bacia do Rio Araguaia consomem grande quantidade de água dos mananciais e contribuem de maneira direta para aumentar a fragilidade e propensão ao carreamento do solo, por meio da movimentação de maquinários para preparo, plantio e colheita de grãos, conforme Figura 04. Além disso, a cultura extensiva contribui para contaminação dos mananciais, principalmente, com o uso de defensivos agrícolas. Porém, destaca-se que as atividades agrícolas são peças fundamentais à manutenção e ao soerguimento da economia do estado e de seus municípios, o que reforça a importância de programas públicos voltados à conservação do solo e da água por meio de técnicas agrícolas sustentáveis e a promoção do aumento da cobertura vegetal.

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão e o bioma mais rico em biodiversidade do mundo. Com alto grau de endemismo, o bioma abriga mais de 11 mil espécies de plantas nativas já catalogadas (MMA, 2018). Apesar da sua reconhecida importância, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações pela ocupação humana. A região ocupada por esse bioma é vista



Figura 04 – Produção Agrícola no estado de Mato Grosso. Fonte: Google, 2019.

pelo setor agropecuário como estratégica na economia brasileira para expansão da fronteira de produção, respondendo atualmente por 60% da produção agrícola anual do país. Originalmente esse bioma ocupava cerca de 360 mil km², 40% da área total do estado de Mato Grosso. Contudo, 46% da área composta de vegetação natural foram convertidos em outras formas de uso, o que ameaça a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados, como o auxílio para a infiltração de água no solo, a regulação do clima e a conservação do solo.

De agosto de 2016 a julho de 2017, o desmatamento mapeado no bioma, divulgado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) foi de 7,4 mil km². O estado de Mato Grosso foi o terceiro que mais desmatou nesse período, responsável por 17% de todo o desmatamento detectado, eliminando cerca de 1,2 mil km² do Cerrado. Entre 2014 e 2017, houve um aumento de 24% na taxa de desmatamento no estado, enquanto em escala nacional houve uma redução de 31% no desmate do bioma, conforme Figuras 05 e 06 a seguir.

Além das ações de desmatamento encontradas no Cerrado mato-grossense, o esta-

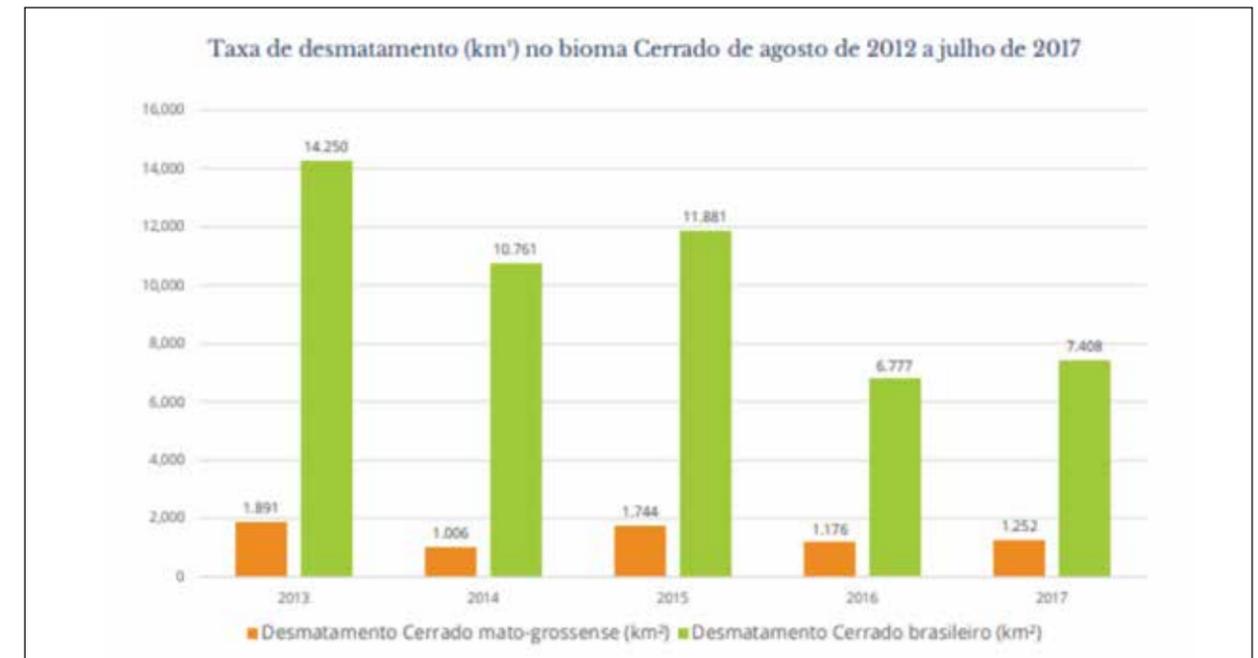


Figura 05 – Taxa de desmatamento do Cerrado em Mato Grosso, no período de 2012 a 2017. Fonte: ICV - INPE, 2018.

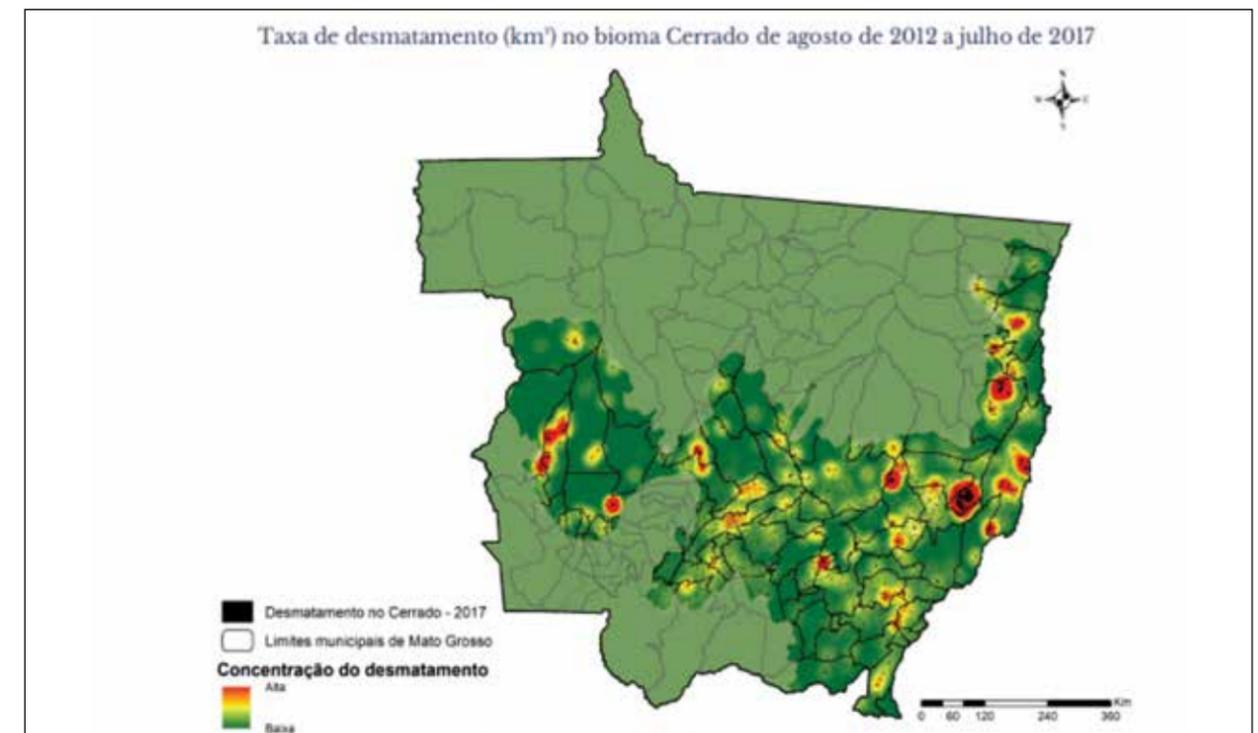


Figura 06 – Regiões de concentração do desmatamento do Cerrado em Mato Grosso, no período de agosto de 2016 e julho de 2017. Fonte: ICV - INPE, 2018.

do segue como um dos que mais desmatam a Amazônia brasileira. De agosto de 2017 a julho de 2018, foram mapeados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais 7,9 mil km² de áreas desmatadas em todo o bioma. Mato Grosso foi o segundo estado que mais

desmatou nesse período, com 1.749 km² de florestas derrubadas, sendo o responsável por 22% de todo o desmatamento detectado. Essa foi a maior taxa divulgada nos últimos 10 anos. Entre 2009 e 2018, o aumento da taxa de desmatamento foi de 67%. Abaixo, na Figu-

ra 07, ilustração das regiões de concentração do desmatamento no estado, no qual pode-se verificar que a Bacia do Rio Araguaia, não se encontra inserida na faixa florestal de domínio amazônico.

Conforme estudo sobre infraestrutura natural realizado pela World Resources Institute (WRI), em parceria com a IUCN, estimam-se os prováveis custos e benefícios da infraestrutura natural sobre a qualidade da água, através de metodologias específicas, que conseguem correlacionar, de forma direta, o carreamento de sedimento com a quantidade e a qualidade da água disponíveis nas bacias hidrográficas. O método de Análise de Investimento em Infraestrutura Natural (Green-Gray Assessment –GGA), desenvolvido pelo WRI, em uma de suas variáveis, analisa como a infraestrutura natural (*green*) pode auxiliar e complementar a infraestrutura convencional (*gray*) a fim de produzir bens e serviços essenciais ao abastecimento de água para garantia dos diversos usos outorgados. No [link https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/infraestrutura-natural-para-agua](https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/infraestrutura-natural-para-agua), podem ser encontrados o exemplo e a descrição completa dos modelos matemáticos e financeiros

usados para estimar os custos e os benefícios em outras bacias hidrográficas. Por meio da metodologia preconizada no fluxograma evidenciado na Figura 08, calculam-se os custos operacionais da infraestrutura convencional na gestão de sedimentos, com os investimentos e os custos de manutenção da restauração florestal e os benefícios eventualmente gerados por ela no controle de sedimentos e, conseqüentemente, nos custos evitados no tratamento da turbidez e dragagem da água para abastecimento e irrigação.

De acordo com estudos realizados em outras bacias hidrográficas, a restauração florestal pode reduzir em 36% o carreamento de sedimentos, pois diminui de maneira direta e medida a erosão do solo. O estudo também demonstra que as áreas de vegetação nativa ajudam no controle e na melhoria do microclima local, sequestram carbono da atmosfera ajudando a mitigar o aquecimento global e propiciam a diversificação dos produtos obtidos da sociobiodiversidade com o plantio de árvores frutíferas e também produtos florestais não madeireiros.

A fim de estabelecer metas e parâmetros para o uso sustentável dos recursos hídri-

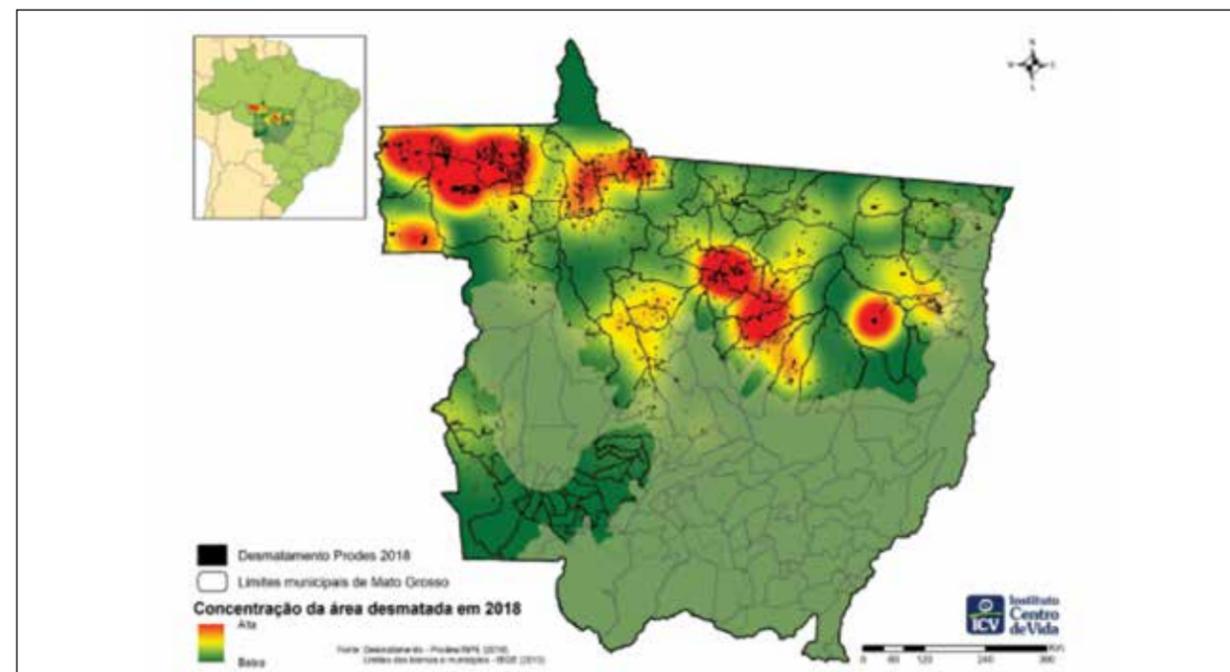


Figura 07 – Regiões de concentração do desmatamento em áreas florestais de Mato Grosso, no período de agosto de 2017 a julho de 2018. Fonte: ICV - INPE, 2018.

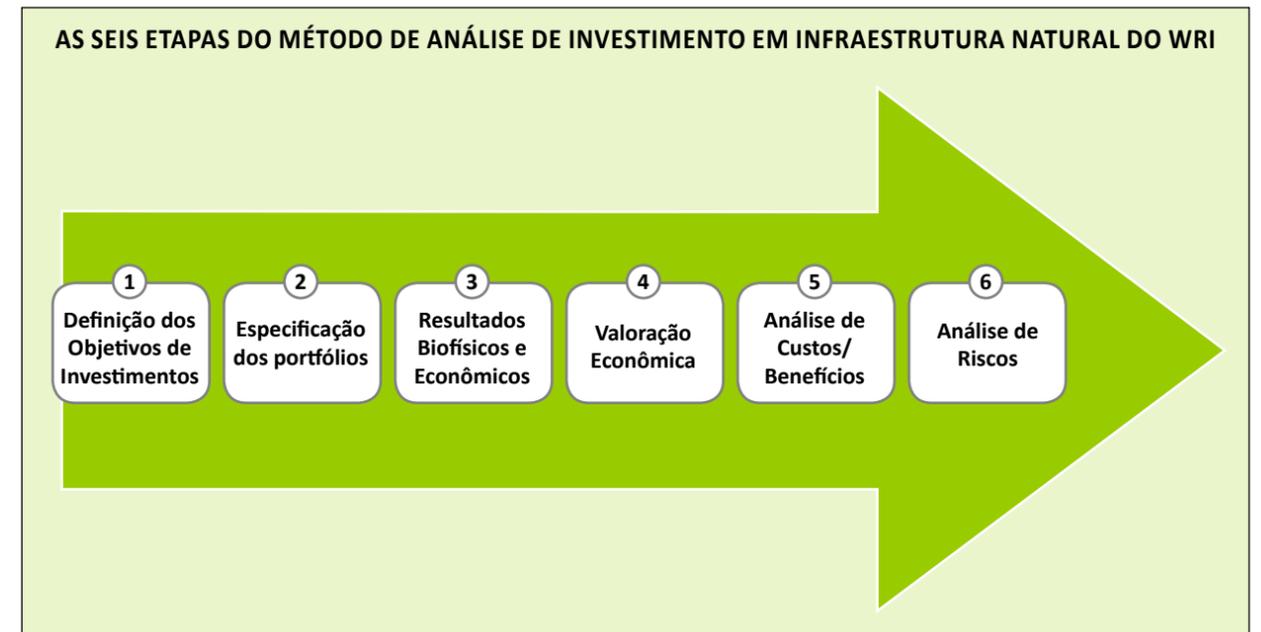


Figura 08 – Etapas do método de análise em investimento em infraestrutura natural. Fonte: *Infraestrutura Natural para Água no Sistema Cantareira – São Paulo, 2019.*

cos, foi instituída em 2018 a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso, promulgada por meio da Lei n.º 6.945, de 05 de novembro de 1997, que também aprovou o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH). De acordo com dados da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes gerais sobre os Recursos Hídricos no Estado, com intuito de promover a harmonização e a adequação de políticas públicas para busca do equilíbrio entre a oferta e a demanda de água, de forma a assegurar as disponibilidades hídricas em quantidade e qualidade para o uso racional. Propõe programas e projetos para proteção, recuperação e gerenciamento desse recurso, buscando garantir seu uso sustentável. O PERH prevê o diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos bem como o prognóstico para o estado, norteado sempre pela abrangência hídrica das bacias hidrográficas, que, por sua vez, têm fundamental importância para a socioeconomia do estado.

Ressalta-se que as ações executivas propostas pelo **Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Con-**

servação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso dialoga e contribui diretamente com as premissas contidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso – Diagnóstico, Prognóstico e Conclusões e Recomendações – por meio das ações propostas pela Diretriz IV: Articulação intersetorial de interesse na gestão de recursos hídricos e nos programas de conservação do solo e da água e recomposição de matas ciliares em microbacias e com o programa de articulação intersetorial em gestão dos recursos hídricos.

Em sinergia com outros projetos e programas realizados no território, destaca-se também o Fundo da Amazônia, que promove ações de conservação e de uso sustentável na Amazônia Legal através do Decreto 6.527/08. De acordo com Relatório de Atividades 2018–Fundo da Amazônia, até 20% dos recursos podem ser utilizados também no desenvolvimento de sistemas de monitoramento e controle do desmatamento em outros biomas brasileiros e em outros países tropicais.



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL



6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O estado de Mato Grosso está localizado na região Centro-Oeste do Brasil, perfazendo uma área total de 903.206,997 km², representando a terceira maior extensão territorial do país com uma população estimada em 3.441.998 habitantes para 2018 (IBGE-2010). Mato Grosso tem posição geográfica privilegiada na porção central do território brasileiro, limitando-se com Acre, Amazonas, Pará, Tocantins, Goiás e Mato Grosso do Sul. A proximidade da capital federal é outro fator que contribui diretamente para a importância do estado em território nacional. Mato Grosso tem 141 municípios, cinco mesorregiões geográficas e 22 microrregiões geográficas (IBGE-2010).

Verifica-se que o estado de Mato Grosso encontra-se inserido nos biomas Amazônia, Cerrado e Pantanal, podendo-se verificar que a maior parte do território mato-grossense está inserida no bioma Cerrado. O Cerrado está constituído por uma série de formações vegetais muito ricas do ponto de vista botânico, sendo cada uma delas responsável pela origem e pela manutenção da diversidade da região (RIBEIRO, 1998). O bioma Amazônico compreende cerca de 4.105,450 km². Desse total, 48% encontram-se inseridos em território nacional, distribuídos entre os estados do Acre, do Amazonas, de Roraima, do Pará, do Amapá, de Rondônia e Mato Grosso. Destaca-se que no estado de Mato Grosso estão presentes, parcial ou integralmente, nas cabeceiras de importantes rios amazônicos, como

o Madeira, o Tapajós e o Xingu, constituindo uma zona de grande interesse biogeográfico, onde atualmente se localiza o arco do desmatamento em Mato Grosso, decorrente da expansão da fronteira agrícola.

O Pantanal Mato-Grossense representa a maior extensão úmida mundial, com uma área de 140.000 km² em território brasileiro. Esse bioma engloba um mosaico de unidades de paisagem, compreendendo uma heterogeneidade de habitats, os quais sustentam uma rica biota aquática e terrestre (DA SILVA et al, 2001). No contexto de distinção biológica, conservação e estado de prioridade, o Pantanal é considerado por Olson et al. (1998) como “de interesse global, vulnerável e de alta prioridade para a conservação em escala regional”.

Nesse contexto, destaca-se ainda que parte do território de Mato Grosso insere-se na Reserva da Biosfera do Pantanal, territórios chancelados internacionalmente pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e que têm sua sustentação no programa “O Homem e a Biosfera” (MAB) da Unesco, desenvolvido com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) e com agências internacionais de desenvolvimento. As reservas da biosfera são o principal instrumento do Programa MAB e compõem uma rede mundial de áreas que têm por finalidade a pesquisa cooperativa, a conservação do pa-

trimônio natural e cultural e a promoção do desenvolvimento sustentável.

A malha hidrográfica do estado de Mato Grosso é considerada uma das mais ricas do país, sendo fundamental para o desenvolvimento do setor agropecuário e socioeconômico do Brasil. Os rios do estado do Mato Grosso estão divididos nessas três grandes bacias hidrográficas que integram o sistema nacional: Paraguai, Araguaia-Tocantins e Amazônica. O **Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso** será implementado em parte da bacia hidrográfica do Rio Araguaia.

A região hidrográfica do Tocantins e do Araguaia é a mais extensa em área de drenagem totalmente contida em território brasileiro e palco de dinâmico processo de desenvolvimento socioeconômico, que deverá se intensificar nas próximas décadas em função das demandas nacional e internacional por *commodities*. De 2007 até 2018, o setor do agronegócio viveu período de bonança econômica, com aumento mundial do consumo de *commodities* agrícolas, puxado pela China: safras recordes, bons preços internacionais e farta oferta de crédito subsidiado. Deixaram de ser simples fazendas e passaram a ser em-

presas globais. Além disso, entre 2007 e 2018 as terras agrícolas foram os ativos que mais valorizaram em Mato Grosso. Por seu caráter estratégico para o país, as potencialidades hídrica, agropecuária e mineral serão cada vez mais demandadas (ANA; SPR, 2009).

O Rio Araguaia é um dos mais importantes rios do estado, sendo o décimo terceiro de maior extensão do Brasil, totalizando 2.114 km de talvegue e, juntamente com o Rio Tocantins, com área total de 385.044,13 km² e perímetro de 5184,15 km, faz parte de uma das principais bacias hidrográficas do país, que se destaca como uma das principais artérias de drenagem e transporte de sedimentos do Cerrado (CARDOSO, 2011). A bacia do Rio Araguaia é dividida em três etapas: o Alto Araguaia, das nascentes até Barra do Garças; o Médio Araguaia, de Barra do Garças até Santa Isabel do Araguaia, em uma extensão de 1.505 km; e o Baixo Araguaia, de Santa Isabel até a foz e que apresenta uma extensão média de 160 km. O comprimento total de todos os cursos d'água localizados na Bacia do Rio Araguaia é de aproximadamente 70.376,2 km.

Dentro do estado de Mato Grosso, o Rio Araguaia tem como principais contribuintes os rios Diamantino, Pindaíba, das Mortes, das Garças, Cristalino, Mururé, Xavantinho, Preto e Cumbuco, que se encontram inseridos nos 38 municípios pertencentes à Bacia do Rio Araguaia no estado de Mato Grosso, conforme Tabela 01 e Figura 09 e 10.

Municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia - Mato Grosso	
Água Boa	Luciária
Alto Araguaia	Nova Nazaré
Alto Boa Vista	Nova Xavantina
Alto Garças	Novo Santo Antônio
Alto Taquari	Novo São Joaquim
Araguaiana	Pontal do Araguaia
Araguainha	Ponte Branca
Barra do Garças	Porto Alegre do Norte
Bom Jesus do Araguaia	Poxoréo
Campinápolis	Primavera do Leste
Campo Verde	Ribeirão Cascalheira
Cana Brava do Norte	Ribeirãozinho
Canarana	Santa Terezinha
Cocalinho	Santo Antônio do Leste
Confresa	São Félix do Araguaia
Dom Aquino	Serra Nova Dourada
General Carneiro	Tesouro

Tabela 01 – Municípios Inseridos na Bacia do Rio Araguaia – MT

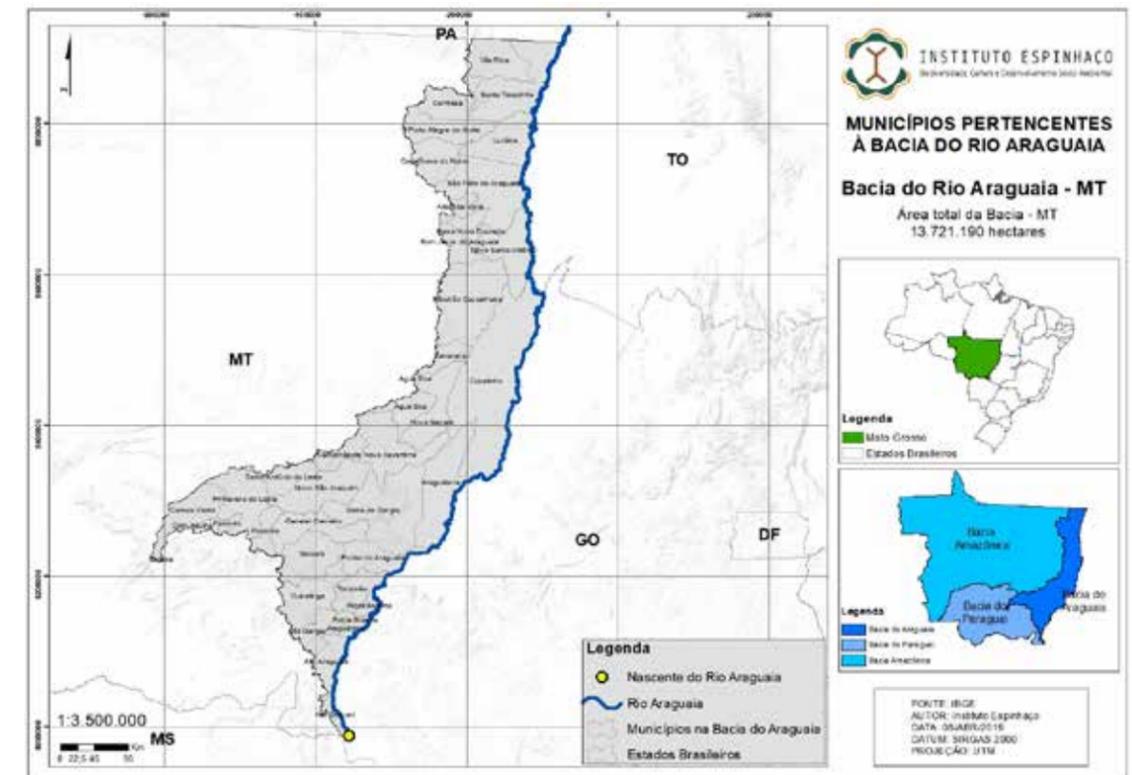


Figura 10 – Municípios inseridos na Bacia do Rio Araguaia no estado de Mato Grosso. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

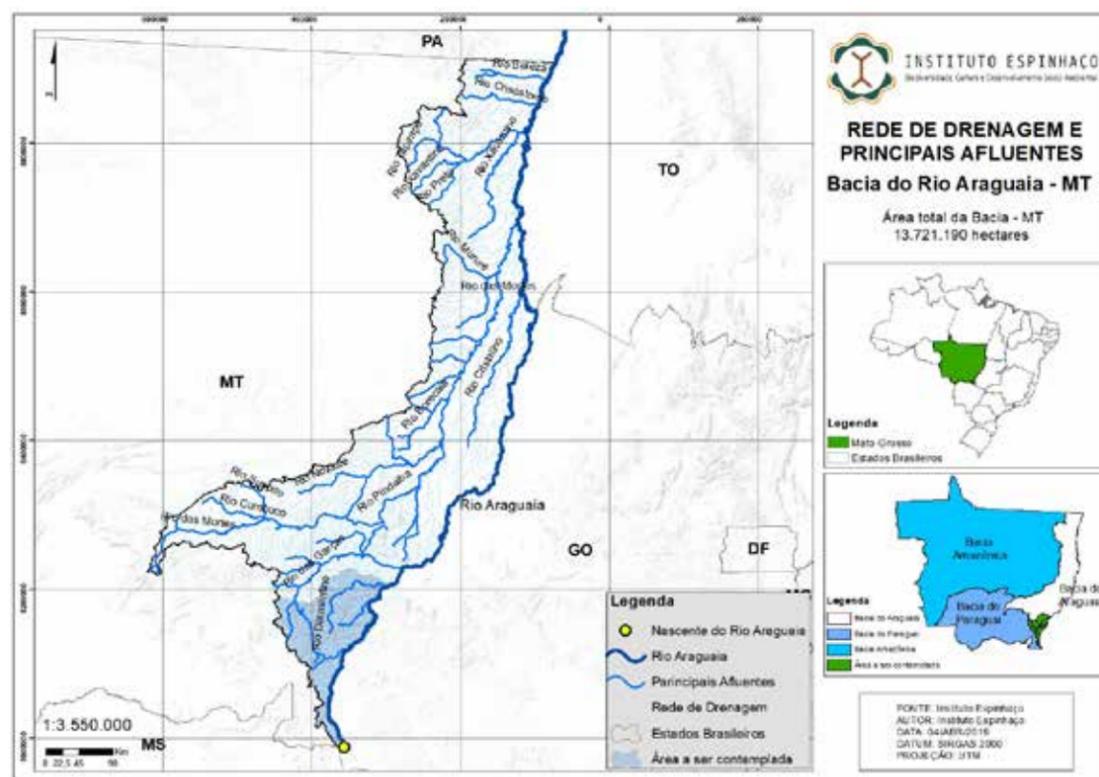


Figura 09 – Rede de drenagens da Bacia do Rio Araguaia no estado de Mato Grosso. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

A Bacia do Rio Araguaia localizada no estado de Mato Grosso encontra-se dividida entre dois biomas, sendo que o Alto e parte do Médio Araguaia são formados pelo bioma Cerrado, e parte do Médio e a totalidade do Baixo Araguaia são representados pelo bioma Amazônico, conforme Figura 11. As principais unidades de conservação de uso integral são Parque Estadual do Araguaia, Parque Estadual Serra Azul, Reserva Extrativista Corixão da Mata Azul, Reserva Extrativista Quelônios do Araguaia, Parque Natural Municipal da Lagoa dos Veados e Parque Natural Municipal do Córrego Boiadeiro. Na Bacia do Rio Araguaia, encontram-se inseridas 13 tribos indígenas, representadas na Figura 12, que auxiliam no processo de conservação ambiental devido à presença de cobertura florestal em grande parte dos seus territórios, contribuindo com a prestação de serviços ecossistêmicos para toda a Bacia do Rio Araguaia.

Com 13.721.190 hectares, a Bacia do

Rio Araguaia em Mato Grosso tem 5.460.922 hectares cadastrados como de uso consolidado, declarados no Cadastro Ambiental Rural (CAR), o que representa dizer que 39,8% da bacia têm atividade consolidada, conforme Figura 13. Esse dado dialoga diretamente com o cenário do agronegócio, representado por uma expressiva produção pecuária, com aproximadamente 24.118.840 cabeças de bovinos, em uma extensão aproximada de 281 mil hectares distribuídos por 92.305 propriedades (IBGE/2017).

Na produção agrícola, verifica-se que a principal cultura é a soja, que tem como área de produção dentro do estado 8.733.418,241 hectares colhidos, distribuídos em 7.061 hectares, seguida do algodão, com aproximadamente 549.000 hectares de área plantada, e da cana-de-açúcar, com aproximadamente 237 mil hectares de plantio e colheita, distribuídos em 2.905 estabelecimentos agropecuários.

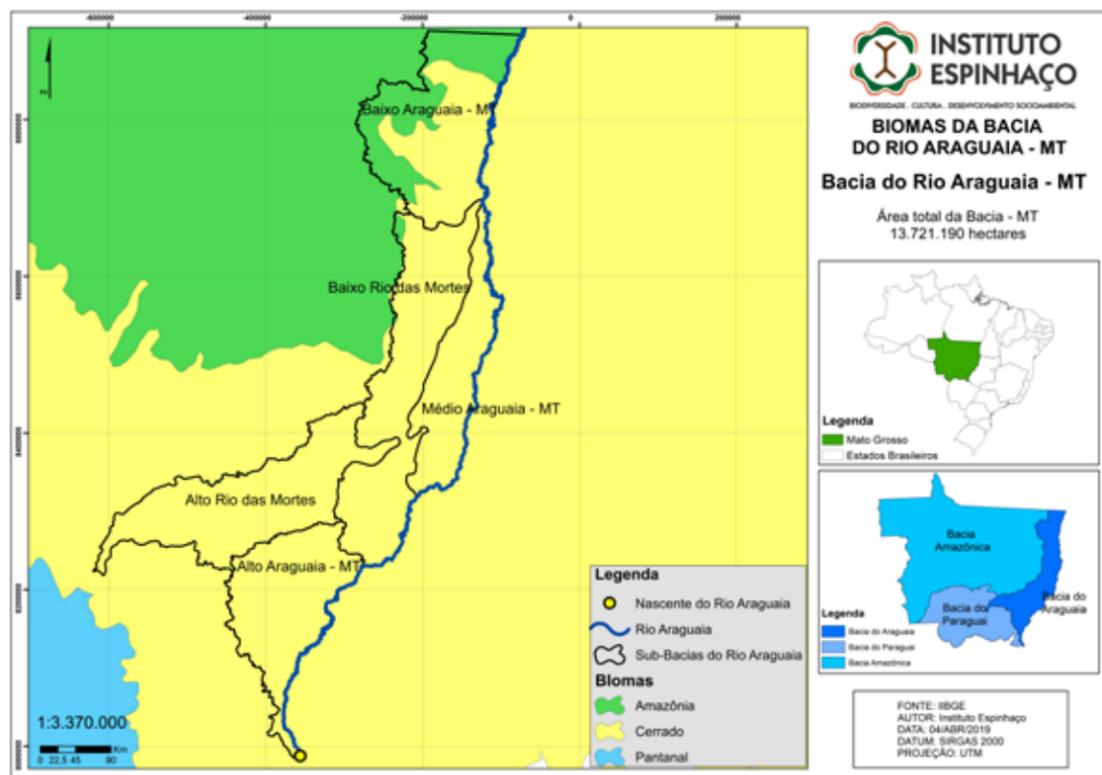


Figura 11 – Distribuição de Biomas na Bacia do Rio Araguaia no estado de Mato Grosso. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

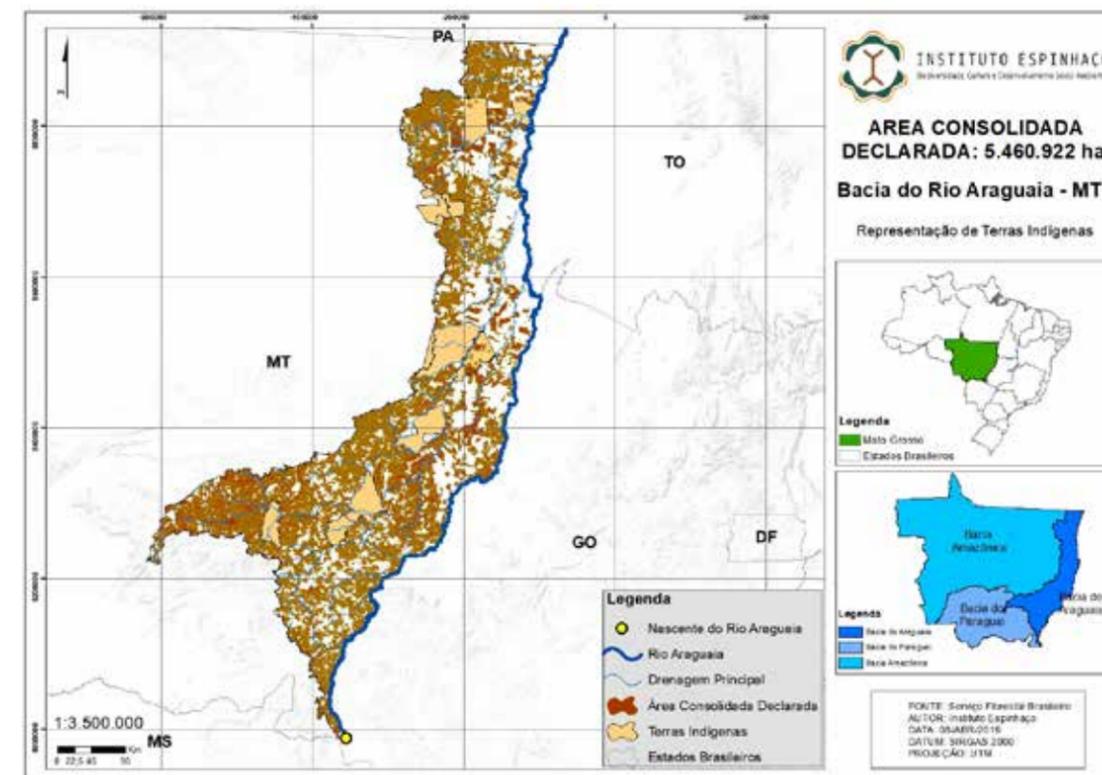


Figura 13 – Áreas de uso consolidado, declaradas ao CAR na Bacia do Araguaia/MT. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019

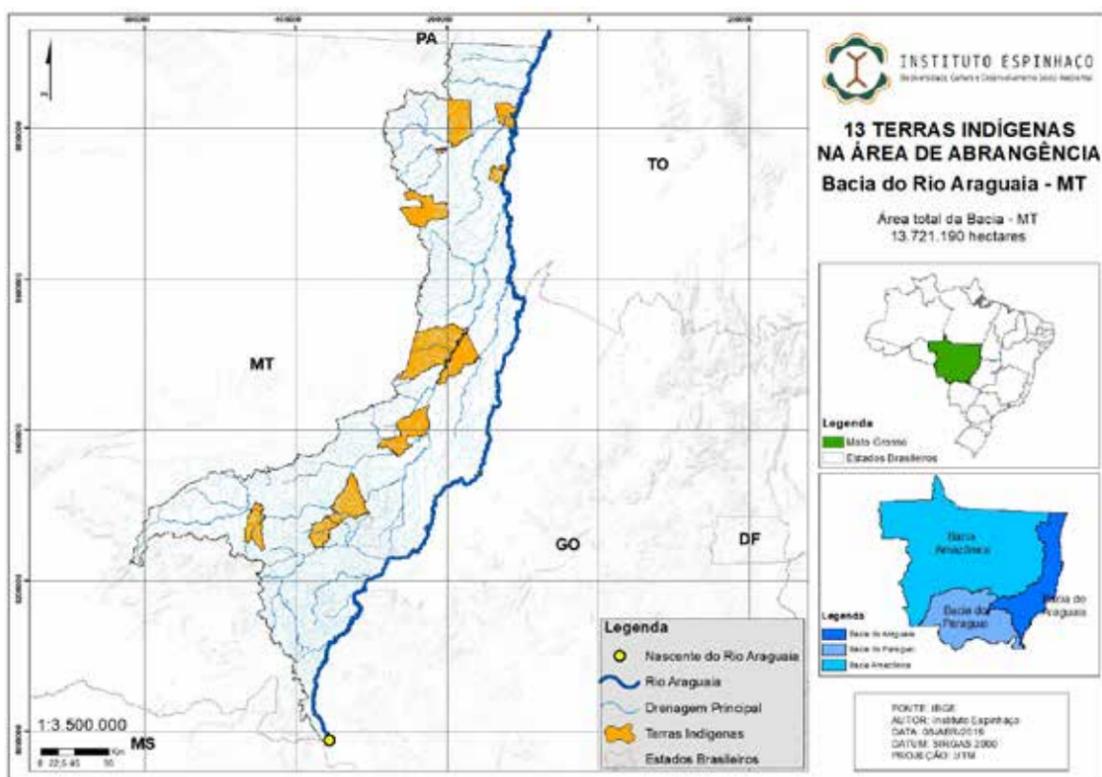


Figura 12 – Tribos Indígenas localizadas na Bacia do Rio Araguaia no estado de Mato Grosso. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

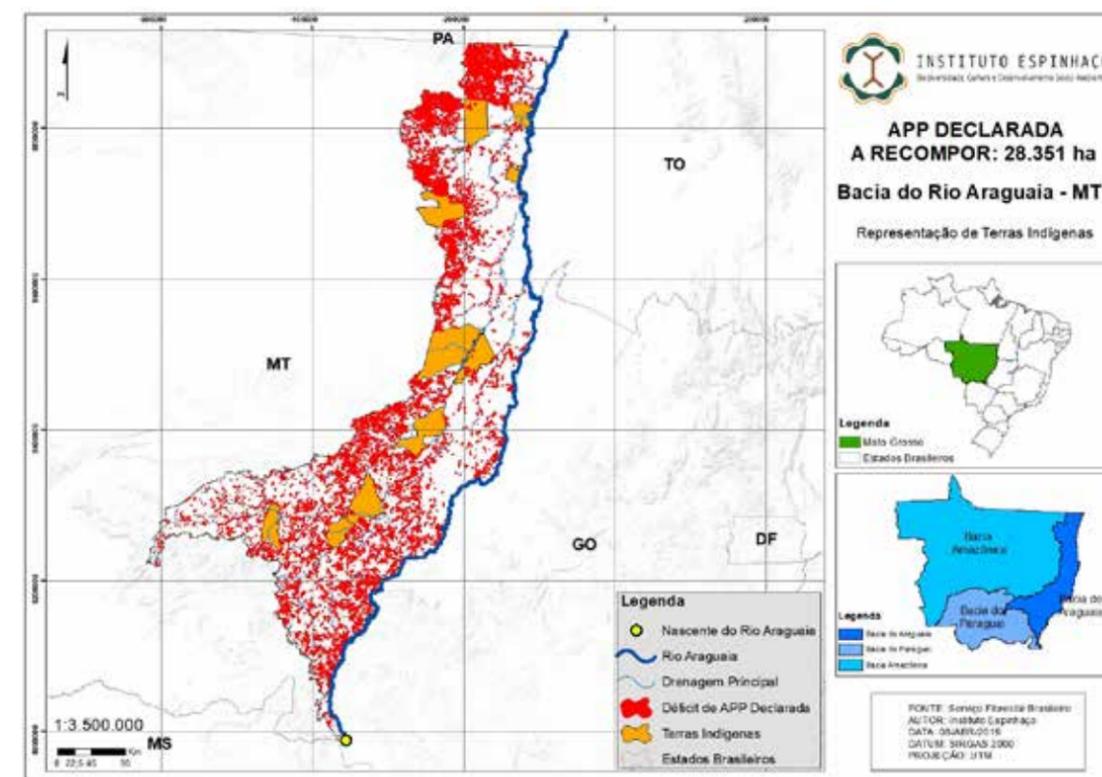


Figura 14 – Déficit de vegetação nativa em áreas de preservação permanente na Bacia do Araguaia/MT. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

De acordo com as declarações do Cadastro Ambiental Rural (CAR) contidas na Figura 14, inserida a seguir, a Bacia do Rio Araguaia apresenta 28.351 hectares de área de preservação permanente degradada, ou seja, passíveis ao Programa de Regularização Ambiental (PRA).

No que se refere a solos, a Bacia do Rio Araguaia, na porção de Mato Grosso, é formada predominantemente por Latossolos Vermelho Amarelo, Latossolo Vermelho Escuro, Plintossolo e Areias Quartzosas (Seplan-MT). Os dados de uso e ocupação do solo demonstram que 39,15% do território da bacia são compostos de pastagens e áreas agrícolas que representam 26,95% e 12,2% respectivamente. Em relação à

vegetação nativa, o território é composto de 58,75%, no qual 15,23% são compostos de vegetação florestal, e 43,52% compostos de vegetação campestre, representados pela Figura 15. De acordo com dados do IBGE, as áreas denominadas em relatórios anteriores de pastagens naturais foram incorporadas à classe Vegetação Campestre, pois ambas referem-se às áreas naturais com vegetação campestre, diferenciando-se pela presença ou não de pastoreio. A detecção visual desse tipo de uso nas imagens é difícil; por isso a descrição da classe Vegetação Campestre foi atualizada considerando-se que as áreas campestres naturais podem estar sujeitas ao pastoreio e a outras interferências antrópicas de baixa intensidade.

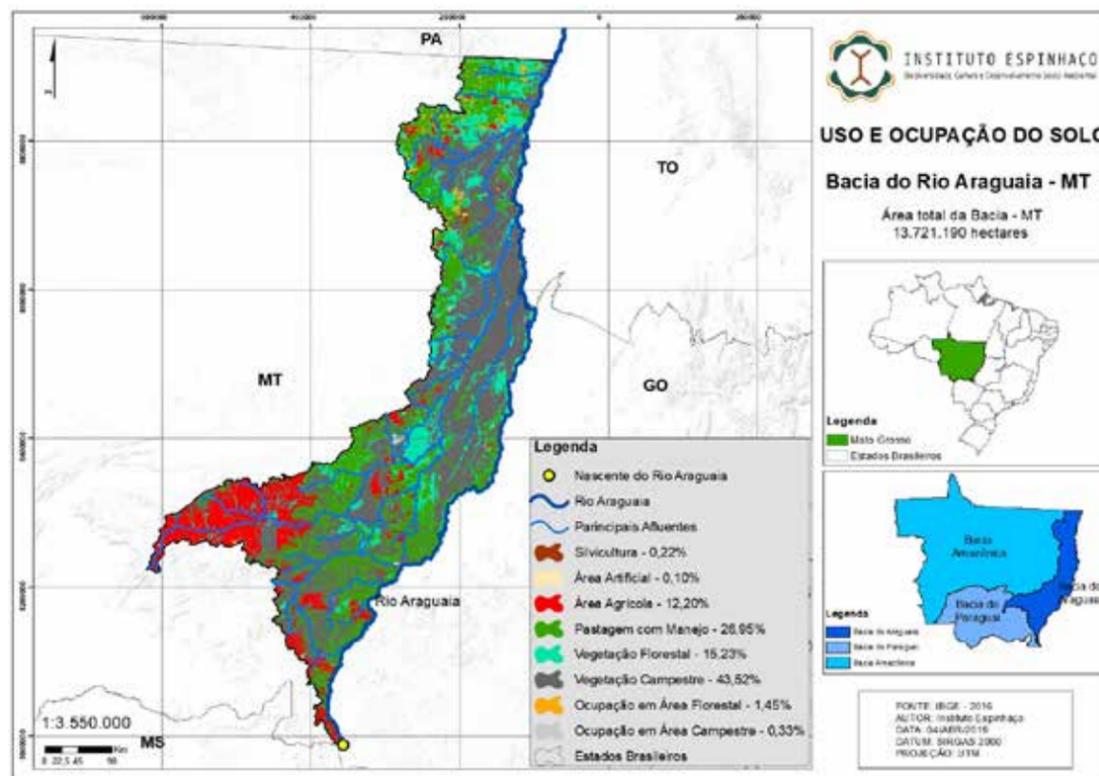


Figura 15 – Uso e ocupação do solo na Bacia do Rio Araguaia –MT. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA

7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA PROPOSTA PARA RECOMPOSIÇÃO DE 5.000 HECTARES NA REGIÃO DO ALTO RIO ARAGUAIA

O Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso deve ser implantado em todo o território da Bacia do Rio Araguaia, conforme Figura 16; porém, por se tratar de uma vasta área com uma extensão de 13.721.190 hectares, propomos, nesta primeira fase, a implantação do Programa nas nascentes inseridas na região do Alto Rio Araguaia.

Para implantação das ações executivas de recomposição florestal, conservação de solo e mobilização social integrada para a revitalização da região do Alto Rio Araguaia, esse Programa propõe a recomposição de 5.000 (cinco mil) hectares em doze municípios do Estado do Mato Grosso: Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Barra da Garça, General Carneiro, Guiratinga, Pontal do Araguaia, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Tesouro e Torixoréu, com área total de abrangência estimada em 2.375.500 hectares, conforme ilustrada na Figura 17.

Nesse território, localiza-se a nascente do Rio Araguaia, na zona rural do município de Alto Taquari (MT), região com inúmeros processos erosivos, tais como voçorocas e ravinamentos, e que é composta de uma rica rede de drenagens que contribuem diretamente para garantia de água do Rio Araguaia. Os principais afluentes da área de abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia são os rios: Areado, Barreiro, Batovi, das Garças, Diamantino, São Domingos, Bandeira e Araguainha, conforme Figura 18.

De acordo com o dados da Agência Nacional das Águas, a área de abrangência da fase 1 do Programa Juntos pelo Araguaia – MT está inserida em 10 aquíferos, com predominância do Aquífero Aquidauana, inserido em 62,17% do território, seguido do Sistema Aquífero Ponta Grossa, com inserção subterrânea em aproximadamente 12% do território, e também do Aquífero Guarani, inserido em 6,22% de toda a área de abrangência, conforme se verifica na Figura 19. Com relação à caracterização hidrogeológica, destaca-se predominância de formações sedimentares em mais de 90% do território, seguidas das formações cenozoicas, que representam 5,5%, e das formações Metassedimentos – Metavulcânicos, representa-

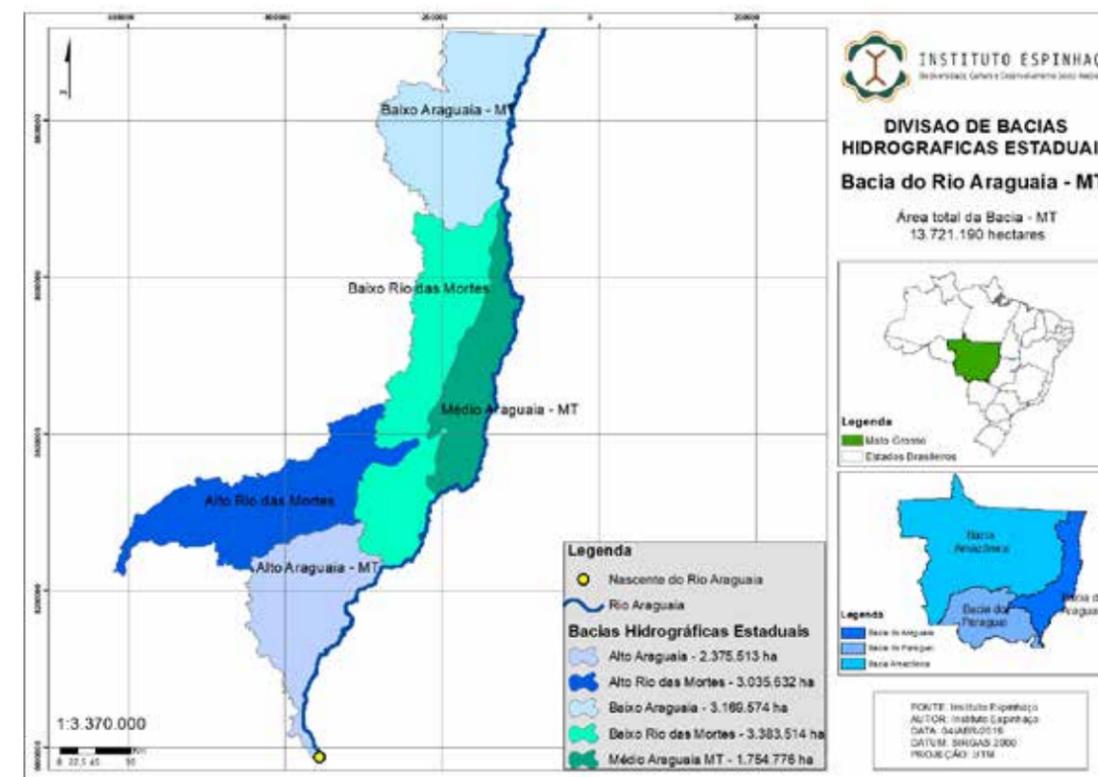


Figura 16 – Divisão estratégica do Rio Araguaia no estado de Mato Grosso. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

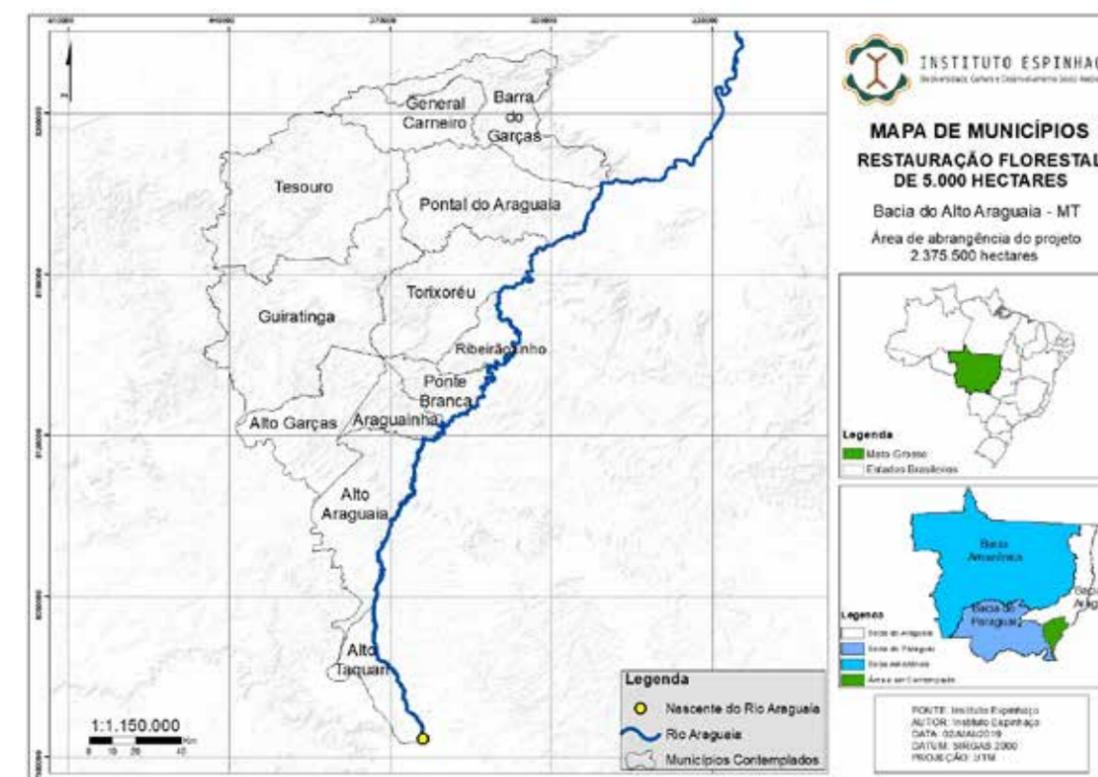


Figura 17 – Mapa de municípios da área de abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

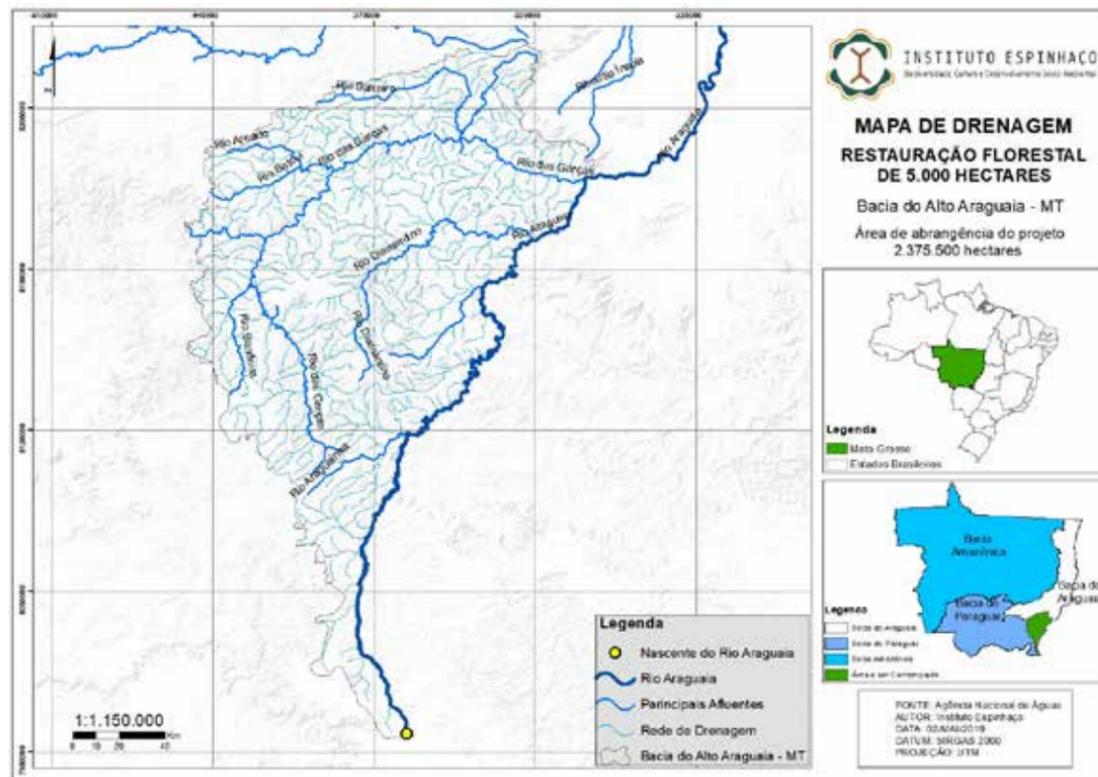


Figura 18 – Rede de drenagem da área de abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

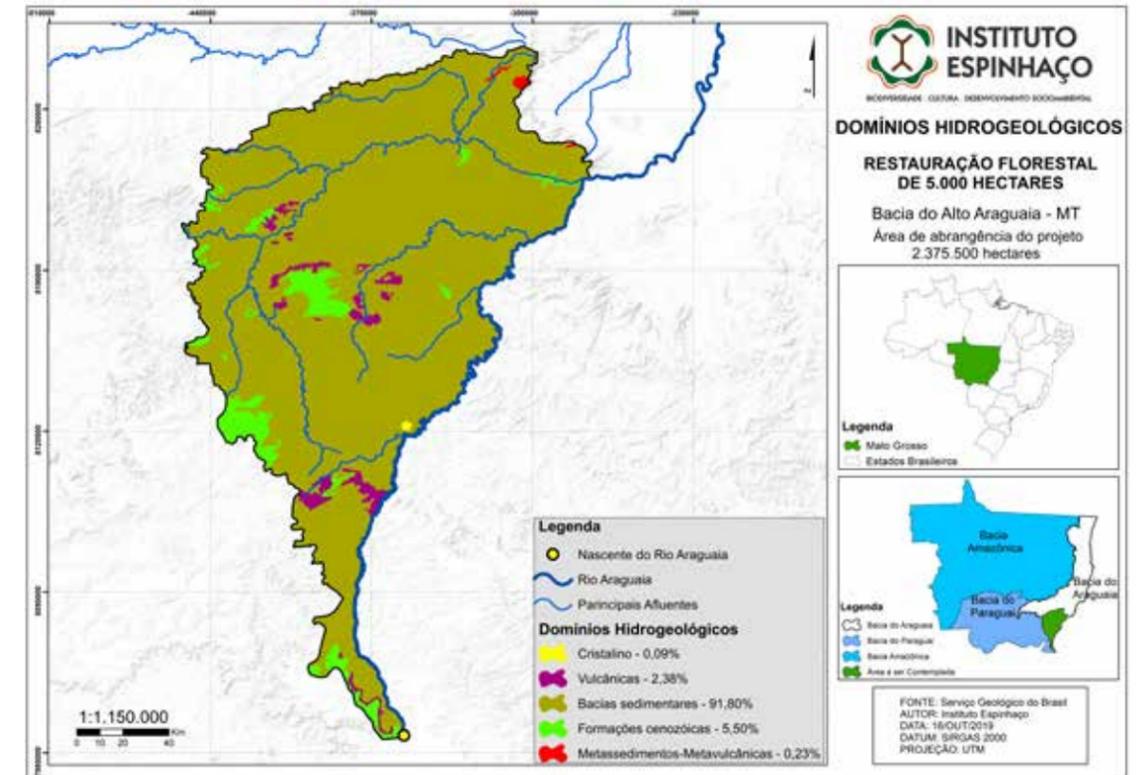


Figura 20 – Domínios hidrogeológicos do Programa Juntos pelo Araguaia. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

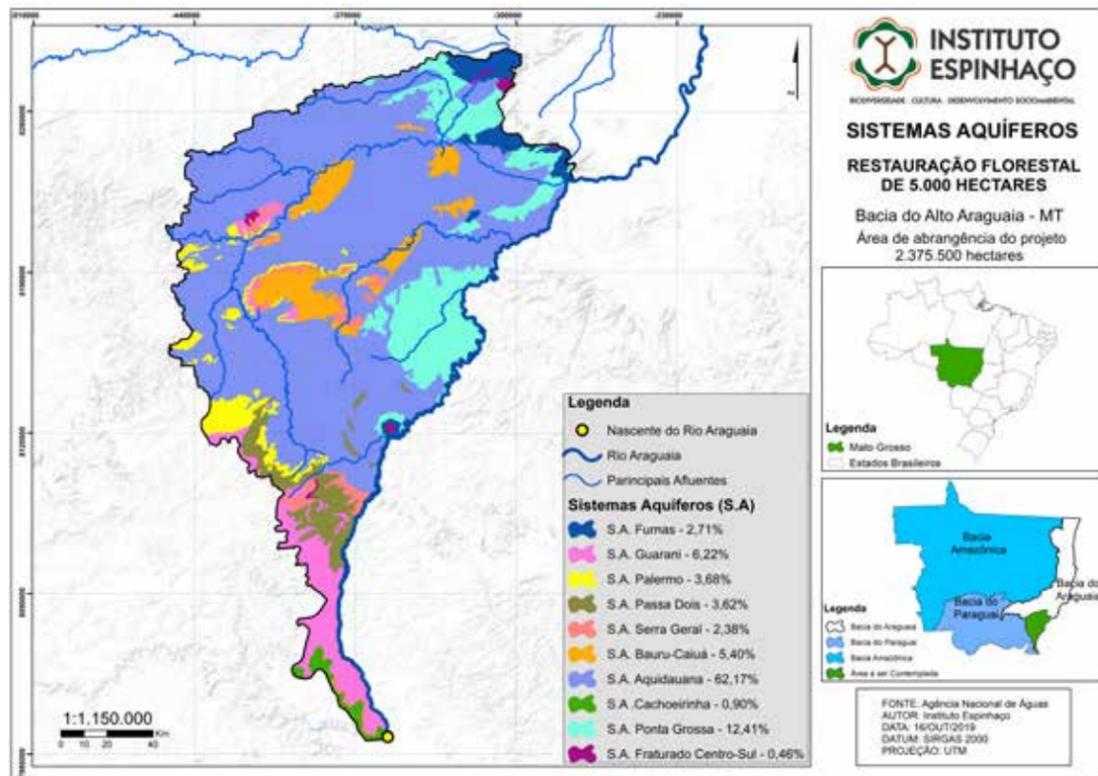


Figura 19 – Aquíferos encontrados na abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

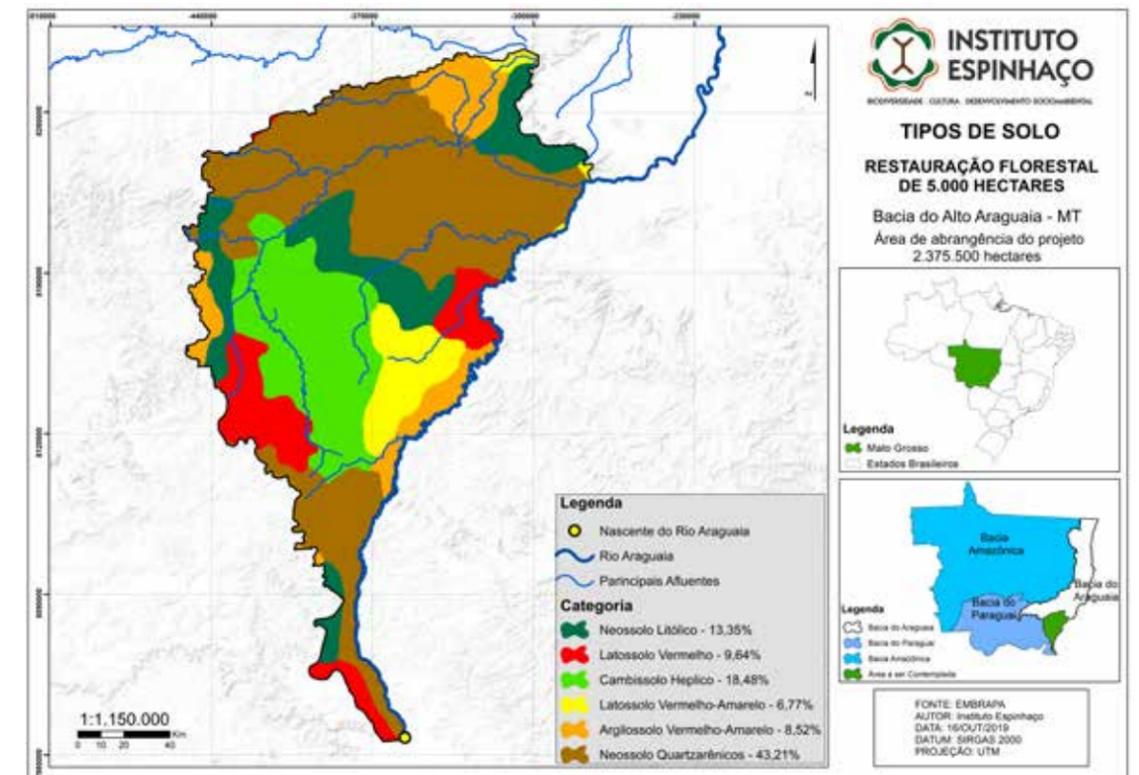


Figura 21 – Tipos de solo na área de abrangência da Fase I do Programa Juntos pelo Araguaia. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

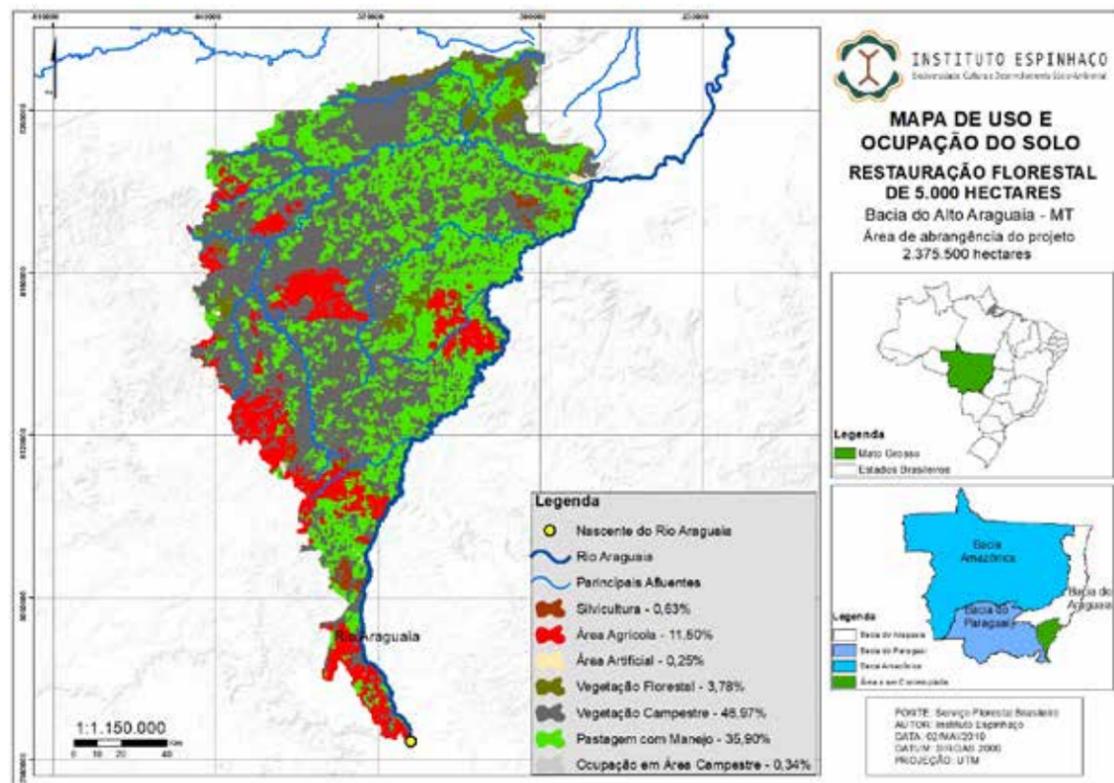


Figura 22 – Uso e ocupação do solo na área de abrangência para recomposição florestal de 5.000 hectares para recomposição florestal – MT. Instituto Espinhaço, 2019.

das em apenas 0,23% da extensão territorial inserida na área de abrangência da Fase I do **Programa Juntos pelo Araguaia – MT**, conforme Figura 20.

Os principais tipos de solo presentes na área de abrangência do projeto em sua Fase I (Alto Rio Araguaia) são os Neossolo Quartzênico e Litólico, que, juntos, representam 56,76% do território, conforme Figura 21. Segundo dados da Embrapa, os Neossolos Quartzênicos representam 43% da área e tendem a apresentar solos profundos com textura arenosa e características álicas, ou seja, solos com baixa fertilidade devido à alta concentração de alumínio. Os Neossolos Litólicos, presentes em 13,35% da área de abrangência, são representados por solos rasos, com presença de camada orgânica bem definida e relevo declivoso. Os Cambissolos Héplicos representam 18,5% do território e associam-se a áreas de relevo com declives acentuados, solos rasos e ocorrência de pedras na massa do solo (EMBRAPA, 2019).

A área de abrangência proposta pelo

Programa Juntos pelo Araguaia – MT, em sua Fase I, apresenta 47,42% do seu território destinado a pastagens e áreas de produção agrícola, segundo dados disponibilizados pelo IBGE, inseridos na Figura 22. A produção agrícola, representada pelos cultivos de soja, algodão, milho e outras culturas distribuídas em menores quantidades, configura 11,50% do total da área, enquanto a pecuária extensiva representa 35,9%. De acordo com dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) apresentado na Figura 23, cerca de 796.716 hectares encontram-se cadastrados como uso consolidado junto ao CAR, ou seja, 33,5% do total da área de abrangência estão destinados a áreas produtivas.

Os dados disponibilizados pelo Serviço Florestal Brasileiro na plataforma do CAR apontam que existem 147.347 hectares de áreas de preservação permanente nesse território, declarados; e, destes, aproximadamente, 3% ou 3.865 hectares estão declarados como áreas com déficit de vegetação nativa em APPs e que necessitam de ações de re-

composição florestal. A localização das APPs e a das áreas de déficit de vegetação nativa estão expostas nas Figuras 24 e 25. Destaca-se que, além das áreas declaradas ao CAR pelos próprios proprietários de áreas rurais, podem existir outras áreas de preservação com necessidade de ações de recomposição florestal e ainda não declaradas ao CAR.

No que se refere ao perfil fundiário das propriedades inseridas na área de abrangência do Programa, os dados do CAR revelam que 1.709 propriedades cadastradas pertencem a pequenos produtores rurais, ou seja, propriedades com até quatro módulos fiscais, o que representa 177.225 hectares ou 7,4% do território. Acima de quatro módulos fiscais, temos 1.574 propriedades cadastradas, totalizando 1.621.132 hectares, ou 68,2% do território da área de abrangência do Programa, conforme se visualiza nos Gráficos 01 e 02 e nas Figuras 26 e 27.

Diante dos cenários explicitados acima e

da forte tendência à agropecuária, ações que garantam água em quantidade e com qualidade são primordiais para a continuidade e a expansão do agronegócio da região, a geração de trabalho e renda no campo e para o abastecimento de áreas rurais e urbanas. Portanto, acreditamos que o **Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso** dialoga diretamente com as necessidades socioeconômicas visualizadas no território, visando à mitigação e ao controle dos efeitos da degradação ambiental que afetam a socioeconomia local vinculada à produção pecuária e agrícola e também à qualidade de vida das pessoas e dos municípios que compõem a Bacia do Alto Rio Araguaia.

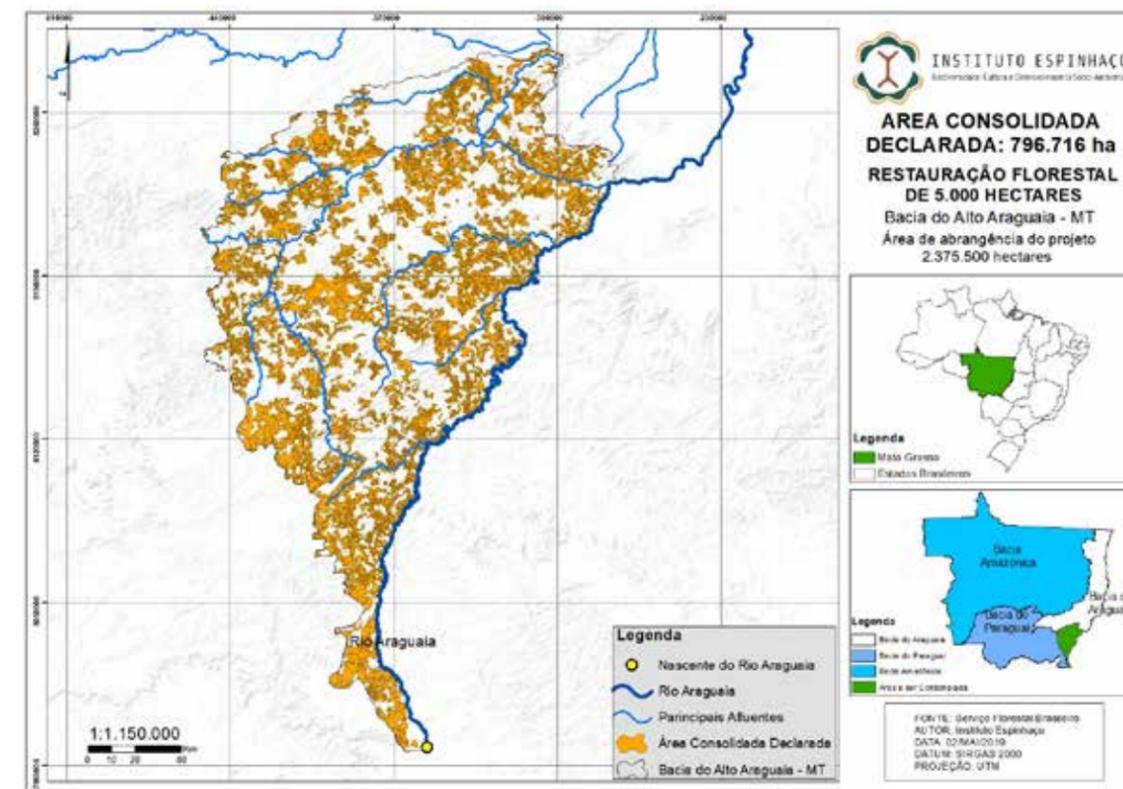


Figura 23 – Mapa de áreas de uso consolidado na área de abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia – MT. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

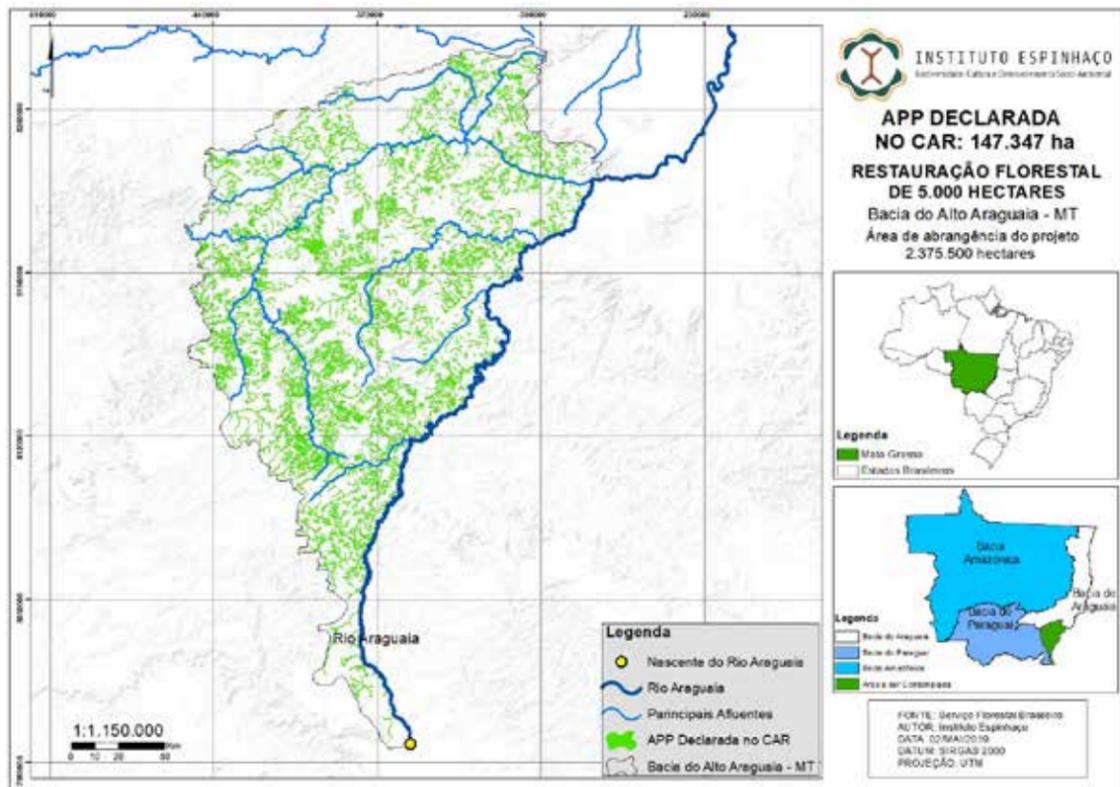


Figura 24 – Áreas de Preservação Permanente na área de abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia – MT. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

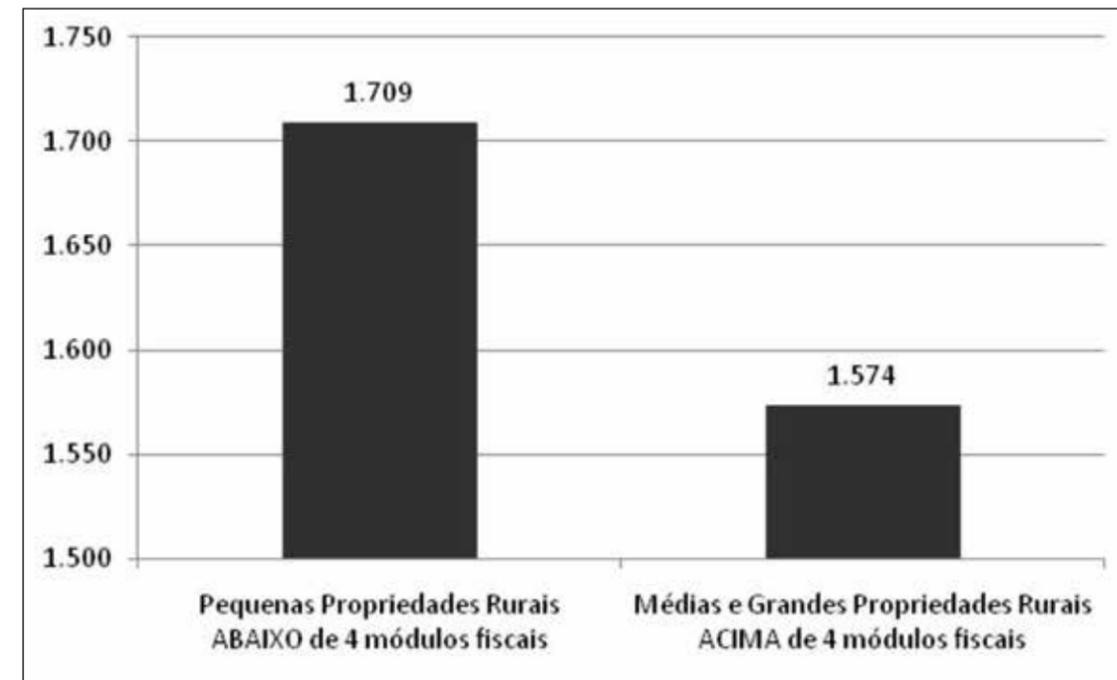


Gráfico 01 – Número de propriedades por perfil fundiário. Fonte: SICAR, 2019.

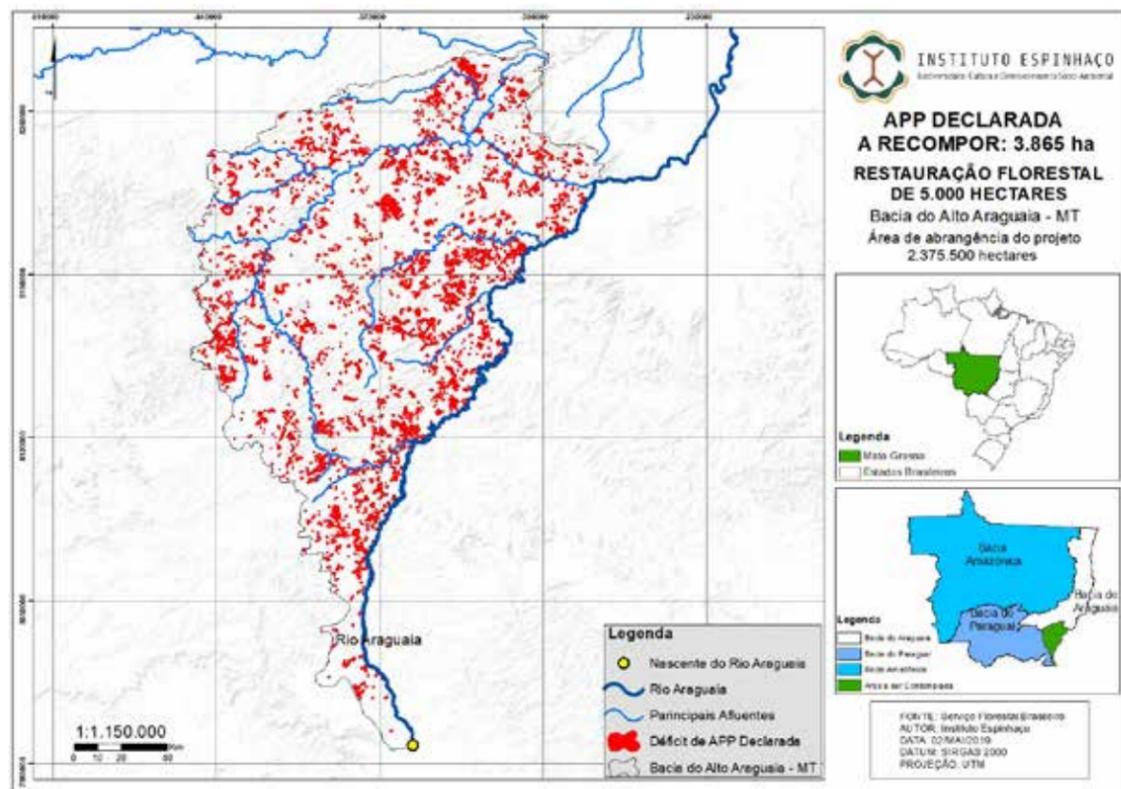


Figura 25 – Déficit de Vegetação Nativa em Áreas de Preservação Permanente na área de abrangência. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

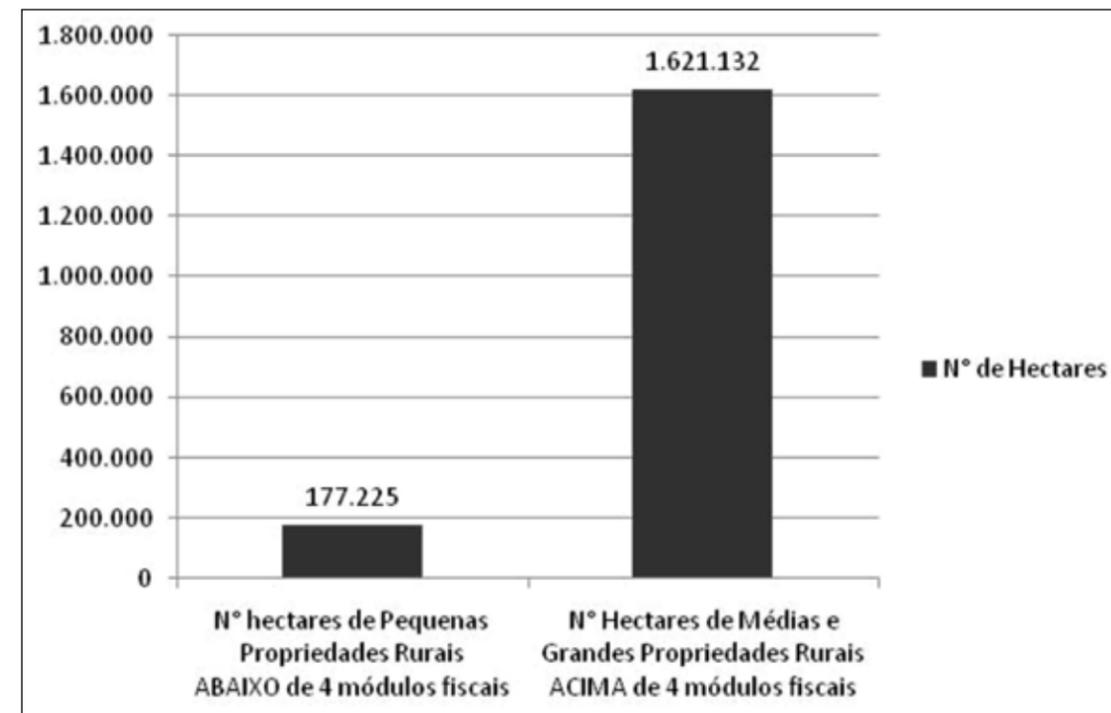


Gráfico 02 – Quantidade de hectares por perfil fundiário. Fonte: SICAR, 2019.

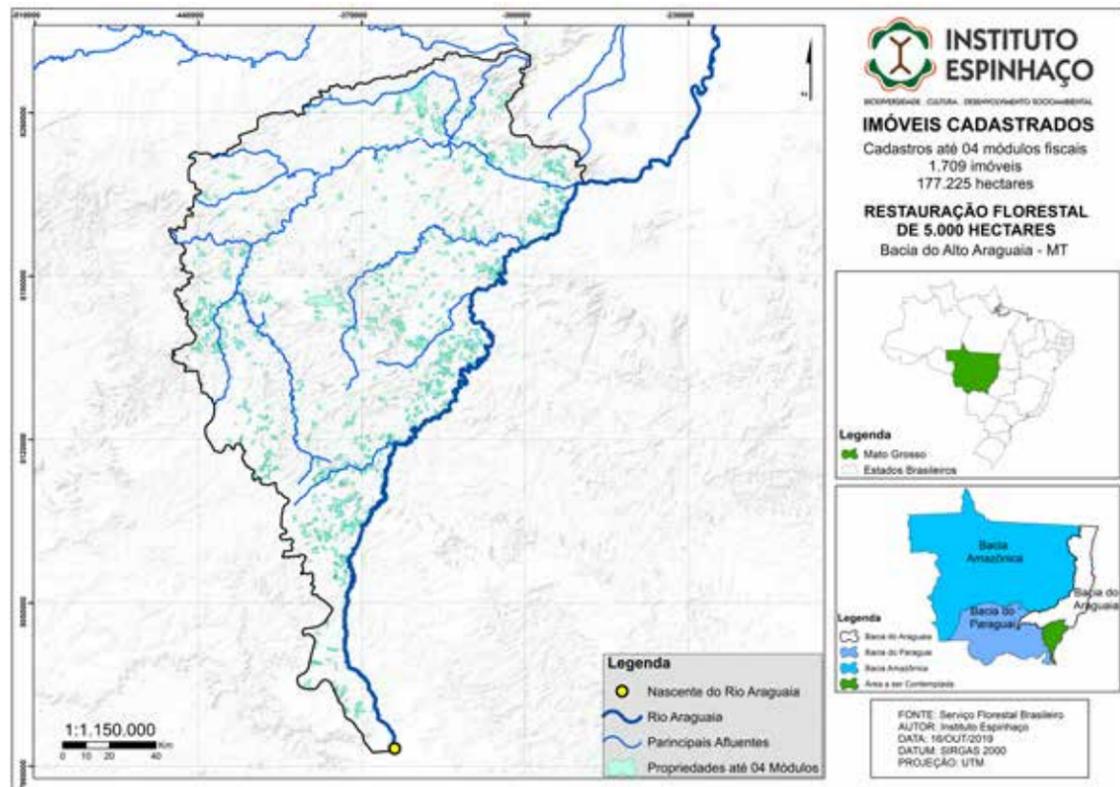


Figura 26 – Imóveis cadastrados com até quatro módulos fiscais na área de abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia – MT. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

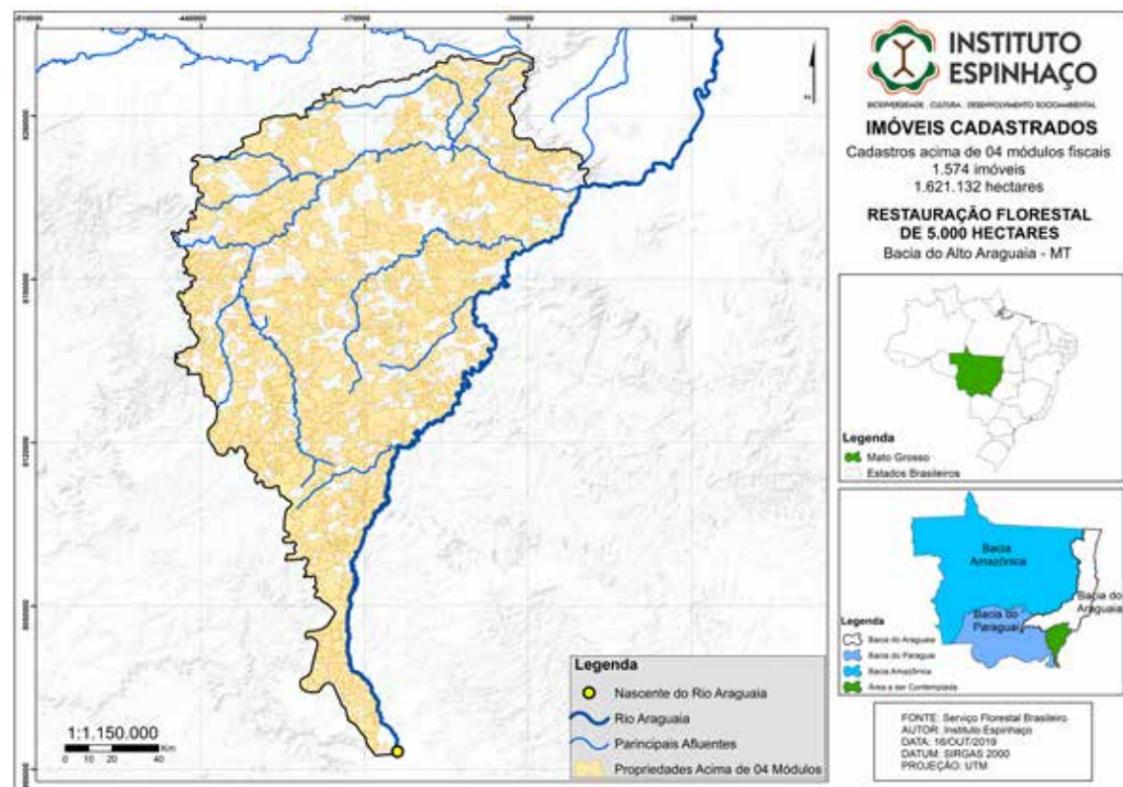


Figura 27 – Imóveis cadastrados acima de quatro módulos fiscais na área de abrangência do Programa Juntos pelo Araguaia – MT. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.



PROGRAMA
**JUNTOS PELO
ARAGUAIA**
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

8. METODOLOGIA

8. METODOLOGIA

A primeira fase do **Programa Juntos pelo Araguaia – MT** será realizada em um prazo de 60 meses, em 12 (doze) municípios localizados no Alto Araguaia, que são: Alto Araguaia, Alto Garças, Alto Taquari, Araguainha, Barra da Garça, General Carneiro, Guiratinga, Pontal do Araguaia, Ponte Branca, Ribeirãozinho, Tesouro e Torixoréu.

Para implantação das ações executivas de recomposição florestal, conservação de solo e mobilização social para a revitalização do Rio Araguaia/MT, propomos:

8.1 METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA AUMENTO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA

Essa etapa consiste na apresentação de metodologia para a identificação e definição de áreas prioritárias para a implementação de ações de recomposição da vegetação nativa e de conservação do solo e água, visando ao aumento da disponibilidade hídrica na bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia.

A metodologia de identificação e definição de áreas prioritárias para recuperação ambiental foi desenvolvida por especialistas da Universidade Federal de Viçosa (UFV), tendo sido já testada, com sucesso, na bacia hidrográfica do Rio Doce, em Minas Gerais. Por se tratar de inovação metodológica, o Instituto Espinhaço optou por agregar a inteligência desenvolvida pela UFV com o objetivo de alcançar os resultados de restauração ambiental em larga escala e com otimização de investimentos financeiros, ou seja, o esforço de restauração deve focar áreas que contribuam efetivamente para a produção de água na bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia. Essa metodologia tem como base a análise de multicritérios sociais, ambientais e econômicos, elencados e descritos abaixo.

8.1.1 ÍNDICE DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL

O Índice de Vulnerabilidade Ambiental é entendido como a síntese dos fatores que interferem na quantidade e na qualidade da água nos municípios beneficiados. A priori, a vulnerabilidade ambiental da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia deverá ser calculada considerando-se os fatores de adequação do uso do solo, a demanda hídrica, a densidade de focos de calor e o potencial natural de erosão, os quais serão utilizados como parâmetros de entrada na análise multicritérios. Os principais fatores utilizados, assim como a análise multicritérios, são descritos a seguir.

Adequação do uso do solo

Áreas cujo uso e cobertura exercem intensidade acima da capacidade de uso da terra deverão ser priorizadas, uma vez que essas são áreas com maior sensibilidade

de ambiental. A adequação do solo deverá ser estimada com base na comparação do mapa de capacidade de uso da terra e do mapa de uso e cobertura na área de abrangência.

A capacidade de uso da terra é uma metodologia utilizada para fins de planejamento conservacionista em uma série de sistemas de classificação das terras e consiste na determinação da intensidade com que a terra pode ser utilizada sem que ocorra a redução da sua capacidade produtiva em decorrência da erosão do solo (LEPSCH et al., 2015; PRUSKI, 2009). As classes de capacidade de uso e manejo da terra seguem a ordem crescente de limitação, variando de I a VIII.

A capacidade de uso deverá ser determinada com base na sobreposição de critérios relacionados ao solo e ao relevo (LEPSCH et al., 2015; Rio Grande do Sul, 1979). Com relação ao solo, os fatores utilizados deverão ser a profundidade efetiva, a drenagem interna, o risco de inundação e a fertilidade aparente; mas o grau de erosão laminar, a presença de sulcos superficiais, sulcos rasos, sulcos profundos e voçorocas serão desconsiderados devido à ausência de bases de dados. Em relação ao relevo, deverá ser considerada a declividade, que será classificada com base na adaptação dos intervalos apresentados por Lepschet al. (2015) de maneira a representar as condições do território.

O uso e a cobertura da terra e a intensidade de uso que exerce sobre a terra deverão ser enquadrados no sistema de capacidade de uso. A caracterização da intensidade de degradação das pastagens deverá ser realizada com base na metodologia proposta por Pereira et al. (2017) que a estima através do NDVI.

Ao final, espera-se ter a capacidade de uso determinada assim como a intensidade de uso associado aos usos e coberturas na bacia. Será possível, assim, determinar o número de classes excedentes (NCE), que representam o quanto o solo está sendo utilizado em relação à sua capacidade. Como existem classes de capacidade de uso da terra no sistema de classificação utilizada, poderão indicar que o solo está sendo utilizado além da sua capacidade

de uso, abaixo da sua capacidade de uso e de acordo com sua capacidade de uso e manejo. Áreas de uso e ocupação mais conservacionistas em desacordo com a capacidade de uso da terra deverão ser priorizadas na recuperação ambiental.

Demanda hídrica

As áreas com maior demanda hídrica deverão ser priorizadas no processo de recomposição da vegetação nativa e ações de promoção à infiltração do solo, uma vez que essas áreas necessitam de maior oferta hídrica para atendimento dos usos múltiplos. Sugere-se que sejam utilizados dados quantitativos e qualitativos do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) para levantamento da demanda hídrica provisionada para a área de abrangência do Programa.

Potencial de erosão

O processo de erosão é considerado um problema ambiental de larga escala, uma vez que reduz a capacidade produtiva dos solos de uma região e ocasiona sérias consequências nos recursos hídricos e meio ambiente. O processo erosivo promove a redução da porosidade do solo, da capacidade de retenção e da infiltração de água, gerando aumento do escoamento superficial, do transporte de sedimentos e do assoreamento dos cursos d'água (DURÃES e MELLO, 2016). Para uma maior sustentabilidade dos recursos hídricos, serão necessárias informações espacializadas sobre o potencial erosivo dos solos de uma bacia hidrográfica.

Como metodologia base para esse critério, sugere-se que seja empregada a Equação Universal de Perda de Solos (USLE) (WISCHMEIER e SMITH, 1978) para diagnóstico dos locais mais vulneráveis na bacia, do ponto de vista da erosão, considerando-se a erosividade da chuva, a erodibilidade do solo, o uso e manejo do solo, as práticas conservacionistas e a topografia.

Queimadas

O estudo e a avaliação das consequências das queimadas no ambiente são fundamentais para mitigar os impactos sobre a fauna, a flora e, principalmente, sobre os solos e suas propriedades, caracterizando-se como uma fonte de degradação relevante. As queimadas afetam diretamente a qualidade do ar, pela emissão de gases, e a qualidade dos solos, volatizando nutrientes e mineralizando a matéria orgânica, fazendo com que ao longo do tempo o solo perca sua fertilidade natural, comprometendo diretamente o crescimento da vegetação (SANTOS, 2015).

Os focos de queimadas na região deverão ser obtidos por meio dos dados de focos de calor dos satélites AQUA e TERRA, disponibilizados no banco de queimadas do INPE (<https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas/>).

Socioeconomia

Deverão ser realizadas as análises de dados oficiais sobre infraestrutura e serviços sociais, organização social, atividades produtivas, renda, população, modos de vida, percepção socioambiental, patrimônio cultural e natural, relação da comunidade com as demais localidades de seu entorno (economicamente, simbolicamente, afetivamente, etc.), possíveis problemas, conflitos e dilemas vivenciados no território da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia.

Análise multicritério

Sugere-se, como metodologia a ser empregada para cálculo do Índice de Vulnerabilidade Ambiental (IVA) na bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, o Processo Analítico Hierárquico (AHP) (SAATY, 1987). Esse método tem como premissa a tomada de decisões de problemas complexos que pode ser tratada por meio de uma estrutura hierárquica simples e compreensível (LI et al., 2009). A lógica

básica do AHP é organizada pela ruptura do problema em partes constituintes menores em diferentes níveis e envolve três etapas: (i) desenvolver uma matriz de comparação em cada nível da hierarquia; (ii) computar os pesos para cada elemento da hierarquia; e (iii) estimar os índices que representem a vulnerabilidade ambiental, critério socioambiental e outras dimensões que devem ser levadas em conta na priorização final (BOROUSHAKI e MALCZEWSKI, 2010).

8.1.2 ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL

Nos processos de intervenção econômica ou ambiental nos territórios, é necessário considerar as populações que residem e que mantêm relações culturais, sociais e econômicas nestes. A utilização de indicadores socioeconômicos é importante para a prospecção, o direcionamento, o planejamento e a execução de projetos e ações dessa natureza, pois o envolvimento dos sujeitos locais e o conhecimento acerca da realidade têm-se demonstrado, na prática, fatores determinantes para o alcance de resultados significativos e duradouros.

Percebe-se que grande parte dos estudos sobre recuperação/restauração ambiental dá ênfase à importância de os elementos sociais, econômicos e políticos estarem em sintonia com a dimensão do ecossistema a ser restaurado ou recuperado. Por outro lado, as ações de recuperação ambiental na Bacia do Rio Araguaia vão envolver a aplicação de grandes investimentos financeiros nas áreas prioritárias identificadas. Sendo assim, as áreas serão beneficiadas não somente com a melhoria nas condições ambientais, mas também com a geração de emprego e renda durante a implementação das ações de recuperação. Por isso, uma das etapas do processo de priorização das áreas a serem recuperadas na bacia envolve a elaboração do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS).

O IVS é construído a partir de indicadores socioeconômicos e de infraestrutura e busca evidenciar as diferentes situações indicativas de exclusão e vulnerabilidade social e segregação espacial existentes nos municípios goianos e mato-grossenses situados no Alto Araguaia. Esse índice tem o objetivo de apontar o acesso, a ausência ou a insuficiência de alguns recursos considerados básicos ao bem-estar das pessoas e que deveriam, a princípio, estar à sua disposição. Em linhas gerais, o IVS é construído de modo a retratar os setores censitários de cada município que poderão ser mais beneficiados pelas oportunidades de emprego, renda e/ou infraestrutura ligadas à implementação das ações de restauração. A seguir são apresentados, de forma breve, cada um desses grupos de variáveis que serão considerados na construção do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). Cada grupo de variáveis será condensado em um subíndice, conforme cálculo detalhado a seguir, e esse subíndice, posteriormente, receberá um peso no cômputo final do IVS.

Subíndice Capital Humano

O capital humano dos indivíduos será representado por variáveis que retratarão aspectos como educação e composição etária e racial, que interferem nas perspectivas, atuais e futuras, em relação à inclusão social e vulnerabilidade dos indivíduos. O estudo parte do pressuposto de que as populações caracterizadas como minorias raciais, idosos, crianças e com baixa escolaridade são mais vulneráveis socialmente.

Subíndice Infraestrutura e moradia

Este subíndice busca ajuizar condições adequadas de moradia e de acesso aos serviços básicos de saneamento, como acesso a energia elétrica e esgotamento sanitário adequado, os quais impactam significativamente o bem-estar dos indivíduos. A localização das

moradias, se em áreas rurais ou urbanas, e as condições dessas moradias também são consideradas fatores cruciais na identificação das áreas mais vulneráveis. Essas se justificam, pois as localidades rurais encontram-se em maior situação de isolamento físico, econômico e social, quando comparadas às áreas urbanas, determinando peso maior na composição do IVS para os setores censitários que se encontram nessa situação.

Subíndice Renda

O subíndice renda busca medir a vulnerabilidade em relação à insuficiência de renda entre os indivíduos e os núcleos familiares existentes na bacia hidrográfica do Alto Araguaia, fatores que impactam diretamente o acesso a bens e serviços e auxiliam na identificação da situação de vulnerabilidade das populações.

Para os subíndices serão utilizados dados do Censo Demográfico de 2010 e será adotada a metodologia de espacialização territorial por setor censitário. Essa opção se justifica, pois, ao trabalhar as variáveis em nível micro, são evitadas as “armadilhas” do uso de dados socioeconômicos com base nas médias municipais. Assim, é superada a homogeneização das informações, demonstrando a realidade heterogênea presente no interior dos municípios e em suas distintas regiões.

Cálculo do IVS

O Índice de Vulnerabilidade Social será calculado pela média aritmética dos subíndices **IVS Capital Humano**, **IVS Infraestrutura e Moradia** e **IVS Renda**, no qual cada um contribui para o cálculo final do IVS com o mesmo peso. A definição dos pesos de cada um dos subíndices será realizada conforme a metodologia utilizada pelo PNUD (2013) para construção do IDH e por Costa e Marguti (2015a; 2015b) para elaboração do Índice de Vulnerabilidade Social dos municípios e das regiões

metropolitanas no Brasil. Assim, na construção de cada subíndice, serão utilizados pesos proporcionais e equivalentes para cada indicador, e os resultados serão reescalados com valores entre 0 e 1.

8.2 SENSIBILIZAÇÃO, MOBILIZAÇÃO, ENGAJAMENTO E ADESÃO DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS, BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA

Entende-se que as comunidades, uma vez sensibilizada, envolvida e mobilizada quanto às temáticas ambientais e de proteção das águas, serão engajadas com maior efetividade nas ações de proteção e conservação das áreas degradadas e que necessitem de ações executivas de recomposição florestal e de conservação de solo. Portanto, acredita-se que uma das fases mais importantes do **Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso** é a de sensibilização, mobilização e engajamento dos proprietários rurais e da população inserida nos municípios pertencentes à Bacia do Alto Rio Araguaia.

Visando ao engajamento de lideranças sociais e à realização de diagnósticos sociais que possam interagir com as necessidades reais e atuais de cada comunidade ou agrupamento domiciliar atendido, propõe-se que seja realizado um Diagnóstico Rural Participativo (DRP), com diferentes técnicas participativas, visando ao levantamento de informações no território bem como a mobilização da rede de cooperação que vai atuar no Programa. Se-

rão realizadas 2 técnicas sociais participativas que deverão ser implementadas no Programa Juntos pelo Araguaia.

Cartografia social

Nos últimos anos, a cartografia social tem-se tornado estratégia-chave para analisar e comunicar questões de saúde pública, planejamento urbano, justiça ambiental e direitos humanos. Ao realizar o mapeamento de suas próprias comunidades e refletir sobre as informações organizadas visualmente nos mapas criados, a comunidade se capacita para formular suas próprias soluções e também para argumentar e defender sua visão sobre as questões (GÁRZON, 2010).

Essa técnica tem como objetivo conhecer aquilo que a memória da comunidade tem sobre a paisagem local e sobre as propriedades, assim como sobre a história de cada proprietário na Bacia do Alto Rio Araguaia. Por meio de coletas de informações sobre as práticas, tanto produtivas quanto culturais, pretende-se valorizá-las e, com isso, favorecer um novo planejamento das comunidades. O objetivo é integrar a cultura e os valores dos proprietários e da vizinhança ao planejamento do uso do solo, à economia, à educação e à saúde, promovendo coesão e revitalização social.

Esse levantamento de dados deverá ser realizado com base em visitas *in loco* e reuniões coletivas, com a participação ativa de representantes das instituições e organizações sociais e lideranças locais. Para além de espacializar quaisquer elementos que tenham uma posição geográfica definida, os mapas são importantes instrumentos analíticos que auxiliam na compreensão de processos e dinâmicas sociais. Identificar a posição de áreas potenciais e de produção, bem-estar, economia, meio ambiente saudável, relação com o tipo de solo e clima do local, por exemplo, possibilita analisar o melhor planejamento coletivo e individual para o território. Será feito

um croqui das dimensões analíticas com a comunidade registrando e classificando os principais pontos notáveis e elementos significativos para a rede de cooperação. Essa prática, além de permitir que os elementos da ordem simbólica sejam apreendidos com maior profundidade, também permite que, à medida que são levantados os dados, já se inicie um processo de intervenção psicossocial e grupalização do público-alvo.

Diagrama de proximidade de relações

O diagrama de proximidade é uma técnica utilizada para a identificação dos grupos organizados da comunidade e o tipo de relações que estes têm entre si e com outras instituições locais e regionais fora da comunidade. Visa compreender a importância dessas relações nos processos de decisão e desenvolvimento da comunidade. No âmbito desse Programa, essa técnica será importante para constituição de uma rede de cooperação que apoiará de forma participativa as ações do **Programa Juntos pelo Araguaia**. Também contribuirá para as estratégias de mobilização social e de educomunicação no engajamento de todas as comunidades para a gestão integrada do território da Bacia.

Após a realização dos Diagnósticos Rurais Participativos (DRPs), serão também realizadas visitas diretas às propriedades rurais em áreas indicadas pelo estudo de áreas prioritárias, momento em que os proprietários deverão ser integrados em diálogos diretos, objetivando o envolvimento, a sensibilização e o cadastramento dos proprietários interessados e que farão a adesão voluntária ao Programa. Além do processo de mobilização e envolvimento dos produtores rurais, outro resultado esperado com a ação de mobilização será a localização e o refinamento de áreas degradadas que deverão ser contempladas pelo Programa Juntos pelo Araguaia.

No processo de mobilização, também deverão ser identificadas e mapeadas as ini-

ciativas e ações que estão sendo implementadas no território da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, com o objetivo de integrar, harmonizar e potencializar as ações de recuperação ambiental, aumentando o efeito de escala, com base na metodologia proposta pelo Instituto Espinhaço. Para a sensibilização, mobilização e engajamentos dos produtores e proprietários rurais, deverão oferecidos oficinas e cursos voltados ao fortalecimento das capacidades locais, tendo sempre o horizonte de geração de alternativas de geração de trabalho e renda, com impactos sociais e foco no desenvolvimento sustentável. Os temas deverão ser difundidos em oficinas e ações educativas e devem incluir assuntos socioambientais, como técnicas inovadoras de conservação e manejo do solo, importância de preservação das APPs, metodologias de implantação de sistemas produtivos diversificados, 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, qualidade da água, saneamento, entre outros assuntos que serão identificados no decorrer da aplicabilidade do DRP.

As ações de mobilização direta em propriedades rurais deverão ser implementadas em parceria com parceiros estratégicos, como: Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema); Secretaria de Estado da Agricultura Familiar (Seaf); Ministério Público de Mato Grosso; Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural (Empaer), Comitês de Bacia; Universidades; OSCs locais; Prefeituras Municipais; Governo Federal; entre outros.

Visando à promoção de instrumentos que possam potencializar e aumentar a rede de difusão e inclusão no **Programa Juntos pelo Araguaia**, as escolas dos municípios da Bacia deverão ser envolvidas em atividades de educação ambiental transdisciplinar e de fortalecimento das capacidades locais, com palestras e oficinas ambientais, no decorrer da implantação do Programa. A seguir, nas figuras 28A, 28B, 28C, 28D e 28E, imagens ilustrativas de ações já realizadas em regiões semelhantes à Bacia do Alto Rio Araguaia:



Figuras 28A, B e C – Ações de mobilização social com proprietários rurais para cadastramento e adesão a projetos socioambientais; **D e E**: Ações de mobilização integrada e educação ambiental com escolas e comunidades. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

8.3 ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS POR PROPRIEDADE

Com base na sistematização das informações existentes na priorização de áreas (item 7.1) e na adesão dos proprietários, deverão ser elaborados os projetos de recomposição da vegetação nativa e de conservação do solo para cada propriedade rural, ou seja, cada propriedade deverá ter seu projeto executivo, customizado à realidade de cada propriedade.

Os projetos de recomposição deverão ser elaborados após levantamentos das condições ambientais e georreferenciamento das áreas a serem restauradas. De posse dessas

informações, a equipe técnica de implementação do projeto deverá avaliar qual estratégia de recomposição deverá ser adotada (condução da regeneração natural, adensamento e enriquecimento) e quais práticas de conservação do solo e da água (barraginhas e terraçoamentos) deverão ser adotadas para cada projeto executivo, em cada propriedade rural.

Cada projeto deverá ser composto por informações tais como: declividade do terreno, acesso à área a recompor, tipo de reflorestamento, necessidade de isolamento da área (cercamento), incidência solar, umidade da área, existência de invasoras, tipo de solo, extensão da área, previsão de espécies de mudas e espaçamento para plantio. Além das informações citadas, deverá ser desenvolvido

um mapeamento georreferenciado de cada propriedade rural e da área a ser recuperada, contendo também os roteiros e caminhos para acesso e delimitação de cada área. Os resultados deverão ser apresentados em relatórios simplificados de seleção de áreas chamados pelo Instituto Espinhaço de Relatório de Seleção de Área (Resa) e por base georreferenciada através de extensões.kml (GOOGLE EARTH) e/ou .shp (SHAPE FILE). A seguir, Figuras 29A e B que ilustram formas de seleção de áreas para recomposição florestal e conservação do solo e da água, em propriedades rurais.

8.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (ATER)

A Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) é parte fundamental e estratégica para uma orientação ativa aos produtores rurais, difundindo e orientando técnicas de composição e arranjos dos sistemas de planejamento e manejo da produção e da conservação de propriedades rurais, tendo como foco os 17 ODS e a Agenda 2030,



Figuras 29A e B – Seleção de áreas para ações de recomposição florestal e conservação da água e do solo. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

possibilitando ao produtor rural produzir mais com menor custo ambiental.

As técnicas de gestão da propriedade deverão ser compostas de orientações sobre culturas optativas que agreguem renda para a propriedade, sanidade da propriedade, prevenção de doenças, anotação zootécnica, etc. Deverão ser fornecidas para as propriedades rurais participantes do projeto linhas temáticas que envolvam o uso sustentável do solo na propriedade rural, produção ecológica e outros, e também deverá ser utilizado e trabalhado o conteúdo da Lei Federal 12.651/2012.

A presente metodologia prevê duas linhas de Ater: coletiva e individual. A Ater coletiva deverá ser implementada através da realização de seminários, reuniões e oficinas com proprietários rurais, em locais estratégicos tais como cooperativas, associações, sindicatos locais e estruturas públicas, através da articulação de possíveis parcerias com as prefeituras municipais e as câmaras municipais nos municípios, escolas, iniciativa privada, além das OSCs existentes. A implementação das ATERs individuais deverá ser realizada por meio de visitas *in loco* nas propriedades rurais, devidamente agendadas com os produtores. A Assistência Técnica e Extensão Rural, aplicada de forma individual e coletiva, deverá ter como diferencial a dinâmica pedagógica de orientações, conciliando teorias e práticas aplicadas de formas diferenciadas e em cenários de aprendizagem distintos.

8.5 PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS NATIVAS

A coleta de sementes deverá ser feita visando à produção de mudas em larga escala, com alto padrão de qualidade, para plantio no território da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, e deverá seguir metodologia já testada nos experimentos realizados com sucesso pelo Instituto Espinhaço, em Minas Gerais, para recomposição florestal em larga escala,

visando evitar cenários desastrosos de experiências de recuperação de bacias, sobretudo com utilização de recursos públicos, como é o caso de experiências para recuperação da Bacia do Rio São Francisco, onde mais de 2 bilhões de reais foram investidos, sem resultados equivalentes para o meio ambiente e a sociedade.

As matrizes de sementes nativas deverão ser identificadas no território da bacia, cadastradas e monitoradas periodicamente de acordo com a floração e dispersão de sementes. A título de exemplo, importante dizer que o Instituto Espinhaço constituiu banco de matrizes especiais cadastradas com mais de 1.300 unidades, em um território de cerca de 3,5 milhões de hectares, conforme Figura 30, entre elas espécies ameaçadas de extinção, como mostra a Figura 31, que foram selecionadas em campo com base na identificação de árvores com diferenciadas características fisiológicas e fitossanitárias. No momento do cadastramento das matrizes, são registradas a fenologia e as condições ambientais da região (solo, topografia, etc.), além da marcação das coordenadas geográficas e do registro fotográfico das exsicatas digitais.

Após a coleta, na experiência praticada pelo Instituto Espinhaço, cada lote de sementes recebe um código, o qual acompanhará as mudas até o processo de expedição para plantio, ou seja, todas as mudas são rastreadas. O processo de produção de sementes de espécies nativas do Instituto Espinhaço já acumulou mais de 18 toneladas de sementes nos dois anos de pesquisa e atividades, gerando um banco de informações técnicas de fenologia, fisiologia e fitossociologia, além de insumos para produção do processo de restauração florestal de larga escala. ESSE PROCESSO É CONSIDERADO INOVADOR NO BRASIL no segmento de restauração florestal, principalmente porque, além dessa experiência de larga escala praticada pelo Instituto Espinhaço nos biomas Cerrado e Mata Atlântica, outras experiências com outras organizações, via de regra, acontecem em escalas de amostragens significativamente baixas que atendem ape-

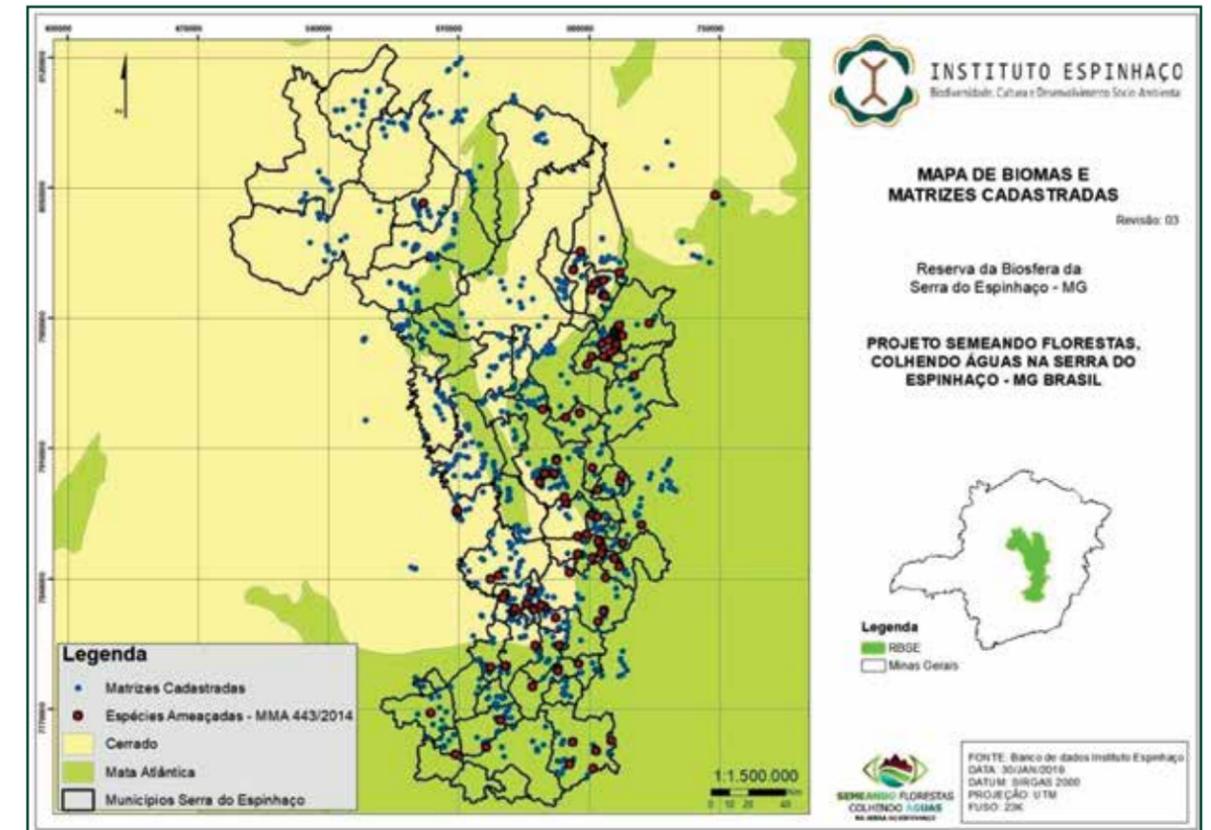


Figura 30 – Mapa de matrizes cadastradas em Minas Gerais. Fonte: Instituto Espinhaço.

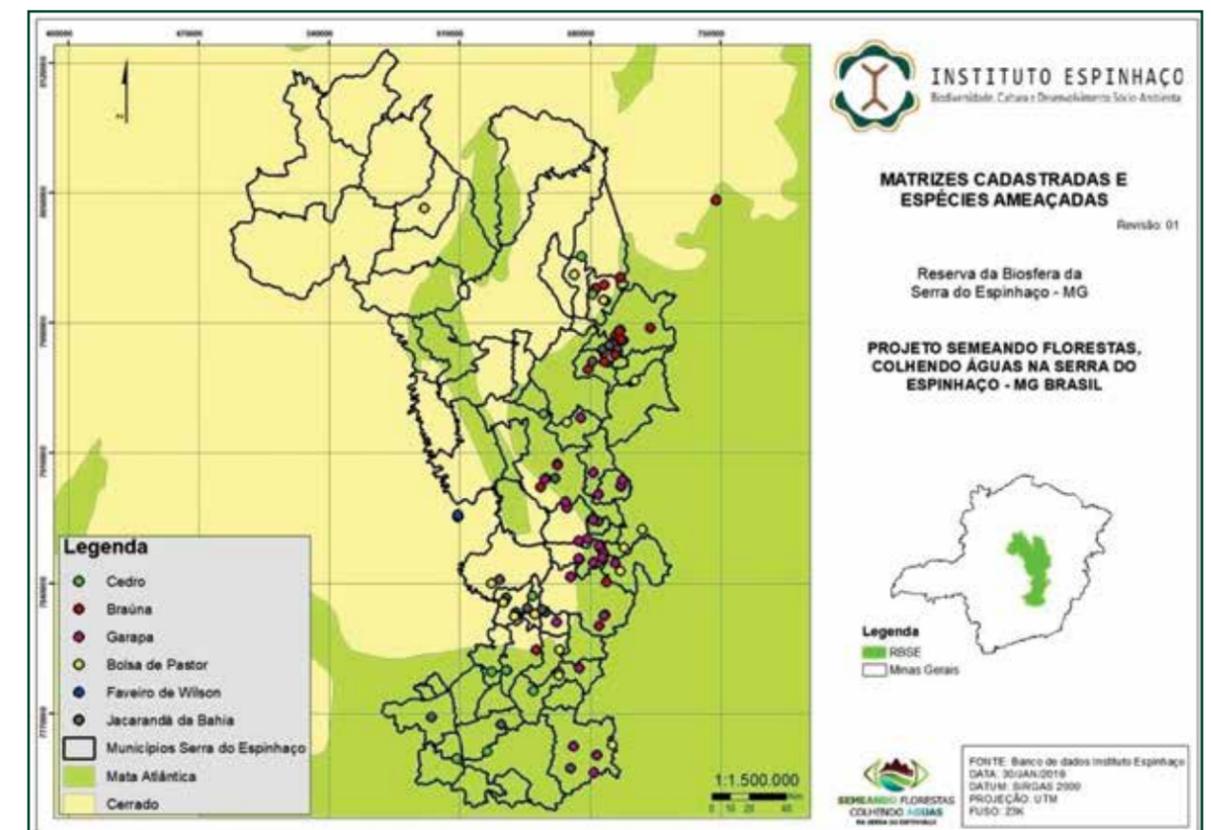


Figura 31 – Mapa de matrizes ameaçadas cadastradas em Minas Gerais. Fonte: Instituto Espinhaço.

nas a conceitos acadêmicos e ausentes de resultados em larga escala para os ecossistemas, sendo ainda um hiato para a pauta da restauração florestal no Brasil.

Considerando o escopo proposto para recuperação de 5.000 (cinco mil) hectares em Mato Grosso, somados a outros 5.000 (cinco mil) ha em Goiás, serão recuperados 10 mil hectares na fase 1 do Programa Juntos pelo Araguaia, com recomposição da vegetação nativa de nascentes, áreas marginais aos corpos d'água e em áreas de recarga de aquíferos.

Dentro dos 10.000 (dez mil) hectares que serão recuperados, será feita a restauração florestal em cerca de 7.000 (sete mil) ha na região do Alto Rio Araguaia.

Para alcançar a restauração de 7.000 hectares, projeta-se aproximadamente um quantitativo de produção na ordem de 12 milhões de mudas, que deverão ser distribuídas entre o território goiano e o mato-grossense. Importante destacar que a restauração da vegetação contemplará a adoção de metodologias diversas para a recomposição da vegetação, incluindo espécies arbóreas e gramíneas, entre outras.

A prática de produção de mudas nativas em larga escala no Brasil ainda registra poucas experiências, sobretudo com produção diversificada de espécies nativas. Para se ter uma ideia, o Instituto Espinhaço investe cotidianamente há cinco anos em tecnologia e pesquisa científica associada à produção de mudas nativas em larga escala, desenvolvendo protocolos inéditos, até então desconhecidos. O Instituto Espinhaço possui 5 unidades produtivas de alta *performance* de produção de mudas nativas em Minas Gerais, sendo essas as maiores do Estado, com capacidade produtiva de cerca de 5.5 milhões de mudas/ano, com cerca de 175 espécies nativas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica.

As mudas nativas para plantio no **Programa Juntos pelo Araguaia** deverão ser produzidas em viveiros que deverão ser construídos no território da própria bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, com técnicas e metodologia já testadas, incluindo aquelas testadas em larga escala pelo Instituto Espinhaço, com

a utilização de embalagens, insumos, adubação de arranque, adubação de cobertura e rustificação, entre outros.

Importante ainda destacar que o Instituto Espinhaço utiliza metodologia desenvolvida especificamente pela sua equipe técnica para a produção em larga escala no segmento de recomposição florestal com espécies nativas. A Metodologia ROMI – Rocamble Misto –, criada pelo Instituto Espinhaço, utiliza uma estrutura de expedição de mudas customizadas atendendo à técnica do sistema quincôncio, com a variabilidade de espécies de preenchimento e variabilidade de espécies de diversidade. Em outras palavras, a metodologia ROMI atende a uma variabilidade de espécies com o propósito de atender ao processo de sucessão ecológica, com a formação de florestas com árvores de espécies variadas. Nas Figuras 32 e 33, é exemplificado o processo de montagem do rocamble com a variabilidade de espécies. **ESSE PROCESSO É CONSIDERADO INOVADOR** no Brasil no segmento de recomposição florestal, pois atende tecnicamente ao processo de sucessão ecológica, em um formato de larga escala nunca antes praticado por outra organização. A metodologia ROMI poderá ser utilizada para a expedição de mudas no programa a ser implantado na Bacia do Alto Rio Araguaia, o que favorecerá, sobremaneira, a tecnologia de restauração em larga escala.

8.6 IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS POR PROPRIEDADE

Plantio e cercamento

Nesta etapa, deverão ser implementados os projetos de recomposição da vegetação nativa para cada propriedade rural, por meio do cercamento de áreas e do plantio de espécies arbóreas nativas (e exóticas, se for o caso) nas áreas prioritárias selecionadas e evidenciadas nos projetos técnicos de implementação. As ações previstas nessa etapa



Figuras 32A e B – Confeção de rocambles mistos para expedição; C – Rocamble misto Metodologia ROMI; D – Cuidado com as mudas no local de apoio, próximo ao plantio. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

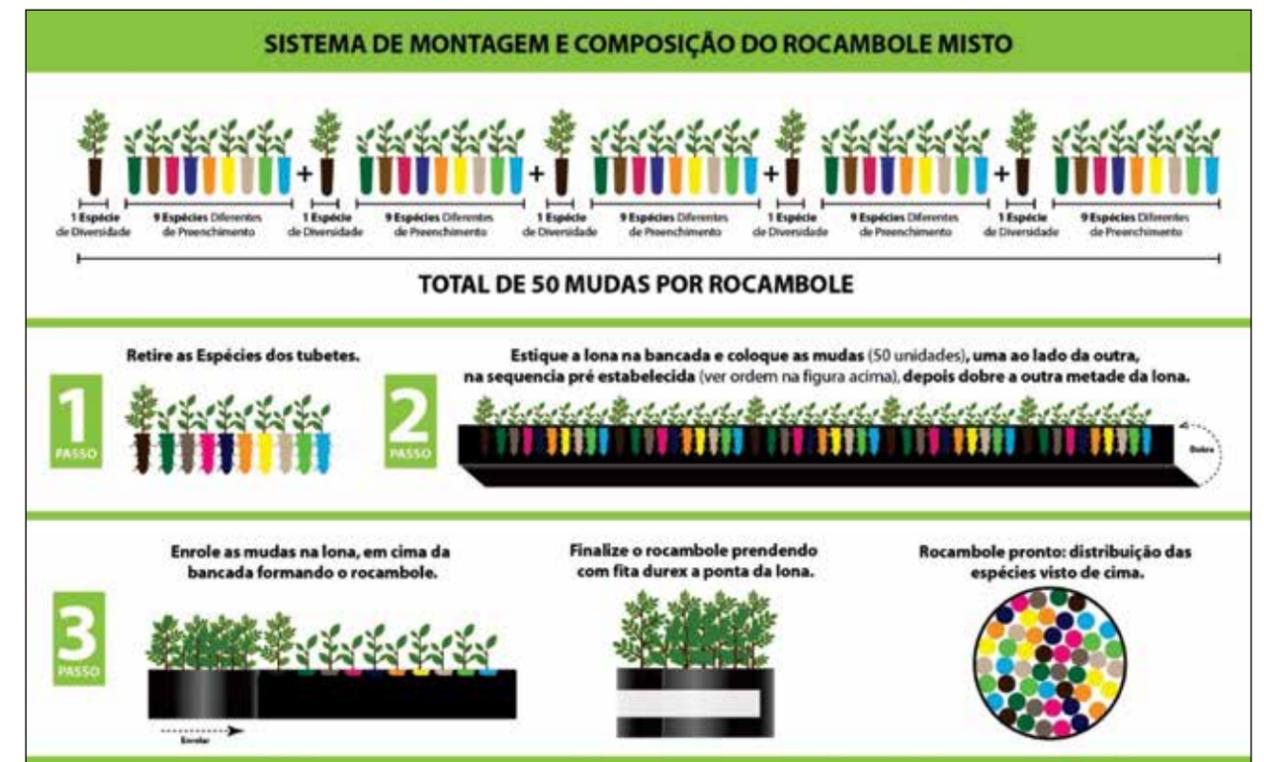


Figura 33 – Metodologia de montagem e composição de expedição de mudas. Fonte: Instituto Espinhaço.

envolvem o cercamento para isolamento e proteção das áreas e o plantio visando à restauração florestal.

Para o início das ações de plantio de mudas arbóreas, deverá ser realizado o condicionamento do solo e o combate às formigas. As metodologias de plantio deverão ser definidas após a elaboração dos projetos técnicos: Relatório de Seleção de Área (Resa), propostos na etapa 7.3. A seguir, Figuras 34 A, B, C e D demonstram estratégias de plantio já implementadas em demais projetos.

Implantação de SAF - Sistemas Agroflorestais

Os Sistemas Agroflorestais (SAF) são formas de uso ou manejo da terra, nos quais se combinam espécies arbóreas (frutíferas e/ou

madeireiras) com cultivos agrícolas e/ou criação de animais, de forma simultânea ou em sequência temporal, e que promovem benefícios econômicos e ecológicos. Há diversos tipos de SAF, desde sistemas simplificados, com poucas espécies, até sistemas altamente complexos, com alta biodiversidade e diversos tipos intermediários, com diferentes intensidades de manejo, a depender dos objetivos, disponibilidade de mão de obra e conhecimento dos agricultores. Para cada um deles, existem denominações distintas que variam de acordo com os principais produtos gerados em cada sistema.

Em vista dos altos custos e da falta de retorno financeiro em projetos de restauração da paisagem florestal, SAF representam uma forma de restauração que considera as pessoas que habitam e atuam sobre a paisagem,

de forma a envolvê-las permanentemente na conservação e no manejo dos recursos naturais. Os SAF trazem diversas oportunidades para incluir o ser humano nos processos de restauração das áreas alteradas e, ao mesmo tempo, incorporar árvores nas paisagens agropecuárias.

Para o **Programa Juntos Pelo Araguaia**, deverá ser realizado diagnóstico dos atores da cadeia de sistemas agroflorestais, desde a produção primária ao processamento, ao escoamento e à comercialização. Deverão ser analisadas suas capacidades e vulnerabilidades, assim como seu papel em potencial para o fortalecimento dessa cadeia na região e sinergias com o projeto.

Esse diagnóstico subsidiará a estratégia de ganho de escala com SAF na região da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, apontando como os elos fracos possam ser fortalecidos e parcerias locais possam alavancar os esforços e impactos do projeto. O mapeamento deverá incluir cooperativas, associações, OSCs, secretarias municipais, CBHs, órgão de meio ambiente, instituições privadas, instituições de ensino, ações do Ministério Público, instituições de pesquisa e extensão e assistência técnica. Uma vez levantados os dados secundários, deverão ser feitos levantamentos com agricultores, redes de agroecologia e agrofloresta, instituições públicas e sociais que atuam diretamente na cadeia produtiva dos SAF, bem como nos setores de agricultura e meio ambiente e que já atuam com as ações de restauração e produção agroflorestal, em quais aspectos atuam (produção de mudas sementes, insumos, técnicas diferenciadas, capacitações agroflorestais, cooperativismo, beneficiamento de produtos, comercialização, financiamentos), e de que forma essas experiências podem contribuir na promoção da cadeia agroflorestal e no fortalecimento dos processos e ações do projeto.

Também deverá ser elaborado o diagnóstico da cadeia de valores dos produtos dos sistemas agroflorestais através da definição de quais produtos são os mais importantes den-

tro da cadeia de valor dos SAF no território da Bacia do Alto Rio Araguaia: a identificação dos principais produtos e serviços gerados pelos SAF, a realização de mapeamento dos elos dessas cadeias, os acordos e práticas de negócios realizados entre os diferentes elos (*Business models*), a definição das principais rotas de processamento e escoamento e mercados para os principais produtos dos SAF, a análise dos gargalos e oportunidades nessa cadeia de valor, a realização de estudo de mercado dos produtos dos SAF, a compreensão de mercados através da identificação das principais barreiras de entrada dos produtos no mercado e das principais necessidades e tendências dos produtos gerados no processo.

Deverá ser realizado estudo detalhado do contexto por meio da coleta de dados secundários e a realização de pesquisas *in loco* que deverão subsidiar a análise das informações biofísicas existentes para composição das informações edafoclimáticas para estudo de aptidão de SAF nos quatro territórios, a identificação de espécies agroflorestais com maior aptidão com base nos estudos de atributos funcionais de cada espécie, os estudos das dinâmicas socioecológicas, a identificação das tipologias de grupos sociais e suas principais características, visando à composição de arranjos produtivos mais apropriados ao contexto.

A implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF) com composição de espécies nativas e exóticas deverá ser intercalada com foco produtivo e na recomposição de vegetação nativa em propriedades que possuem vocação com a metodologia. Para implementação de modelos replicáveis e demonstrativos, deverão ser realizadas ações de limpeza através do roçado e da capina, preparo de canteiros, núcleos ou ilhas de fertilidade nos locais capinados, a concentração de palha nos canteiros ou núcleos, plantio e manejo de espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e gramíneas e conexões com outros componentes da paisagem.



Figuras 34A, B, C e D – Metodologia de Plantio de Mudas Nativas em propriedades rurais em áreas do bioma Cerrado. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

Ações de conservação do solo

As ações de conservação de solo e água deverão ser propostas visando à implementação de bacias de infiltração de água de chuva e contenção de sedimentos e o terraçamento de áreas degradadas, conforme Figura 35. As bacias deverão ser dimensionadas e alocadas, tanto em número quanto em tamanho, em função do volume de água da enxurrada, da declividade do terreno e também da textura do solo, que influenciará o tempo de infiltração da água (CARVALHO, 2017).

Os terraçamentos deverão ser planejados e construídos por meio de uma combinação de valetas e diques colocados em intervalos dimensionados (PIRES and SOUZA, 2006), de acordo com as características da precipitação local (quantidade, duração e in-

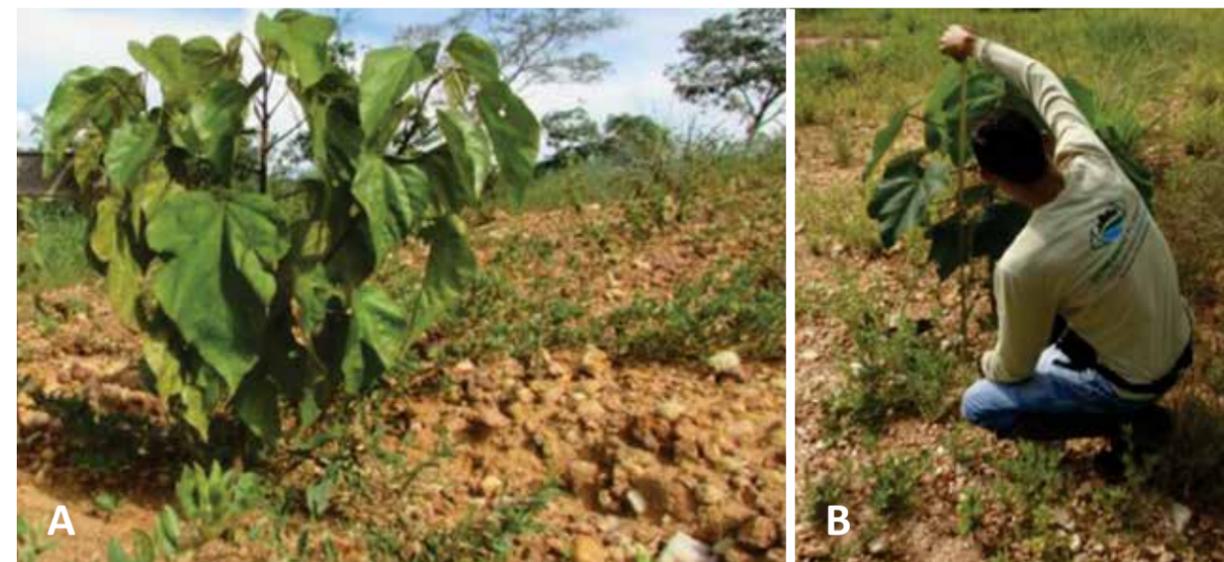
tensidades) e da paisagem (comprimento da rampa, rugosidade, características físicas do solo). Para a seleção do tipo de terraço mais eficiente a ser adotado, deverá ser realizado treinamento da equipe para melhor análise e interpretação dos cenários, utilizando do maior número possível de informações, como mapas de solos, características das precipitações típicas da região, forma prevista de ocupação da área (uso e manejo do solo), bem como de todas outras informações que possam contribuir para o planejamento.

Manutenção e monitoramento das técnicas propostas

Deverá ser realizado o monitoramento das áreas recuperadas, aferindo o estágio de alcance do objetivo do pegamento das mu-



Figura 35 – Metodologia de conservação do solo e da água em propriedades rurais. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.



Figuras 36A e B – Metodologia de monitoramento técnico de mudas nativas. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

das, assim como deverá ser monitorado o aumento da disponibilidade hídrica (destacando o momento anterior às intervenções) e a interface desses com o sequestro de carbono. Nessa fase, deverão ser aplicadas, *in loco*, as metodologias para verificação e avaliação do funcionamento e da dinâmica das áreas restauradas.

Outro monitoramento que se propõe visa quantificar o sequestro de carbono por meio das ações de recomposição florestal e avaliar seu possível retorno financeiro. Para atingir esses objetivos, deverão ser desenvolvidos: 1. Criação de um banco de dados com as características das áreas e espécies utilizadas nas ações de reflorestamento; 2. Cálculo das neutralizações de carbono nas áreas abrangidas pelos projetos de reflorestamento, considerando o período de crescimento das mudas, 3. Análise das possibilidades de comercialização dos Créditos de Carbono com avaliação do retorno financeiro em cada caso, 4. Criação de um *software* para gerenciamento dos projetos de reflorestamento e suas respectivas remoções de carbono.

As medidas de manutenção para o controle de invasoras exóticas, formigas cortadeiras, cupins, adubação e coroamento para mudas plantadas, reposição de mudas mortas deverão estar condicionadas ao processo de monitoramento, o qual também indicará a ne-

cessidade ou não de intervenções de forma a favorecer o processo de regeneração das áreas restauradas. As cercas deverão receber manejo e manutenção quando necessário, de forma a controlar a presença do gado.

O monitoramento das ações de conservação de solos terá o objetivo de indicar a necessidade de manutenção dos terraços e barraginhas, a fim de que essas práticas mantenham o objetivo de conservar o solo e a água na propriedade. O monitoramento das barraginhas deverá ser realizado de forma visual e via penetrômetro. O monitoramento dos terraços deverá ser realizado de maneira visual, avaliando-se o rebaixamento do nível dos camalhões. O monitoramento das barraginhas deverá ser realizado de forma visual e via penetrômetro. Acima, na Figura 36, exemplo de monitoramento técnico de mudas em campo.

8.7 GESTÃO INTEGRADA DE TERRITÓRIO

O Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitali-

zação da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso deverá estruturar uma rede estratégica de parcerias e ações colaborativas e de autorresponsabilidade, visando ao desenvolvimento da compreensão de causa e efeito no território da Bacia, com vistas ao seu desenvolvimento integrado, diversificado e sustentável. A ferramenta da gestão integrada de território para a bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia deverá buscar:

- Promover, pelo exemplo e pela busca de soluções concretas de problemas específicos, notadamente, em relação ao uso e à ocupação sustentável do solo, bem como um novo paradigma de desenvolvimento local e microrregional, integrado e sustentável;
- Estimular a criação de uma rede de recursos humanos, progressivamente mais ampla, que comungue dessa perspectiva e se encontre num espaço nodal, gerido em parceria interinstitucional, promotor da gestão integrada do território;
- Fortalecer capacidades para as lideranças sociais, auxiliando a sua eventual reconversão, como modelo para as ações a serem assumidas pelos executores e pela rede de cooperação do Programa.

Historicamente, mesmo após a emergência do conceito de desenvolvimento sustentável com o relatório da Comissão Brundtland (ONU, 1987), que, por sua vez, retomava os princípios da *triple bottom line* delineados a partir de 1981, o entendimento que majoritariamente esse conceito propiciou tem sido centrado na dimensão econômica, seja para considerá-la prioritária, seja para negá-la (mas sempre com base nela). Esse entendimento parte da consideração de que os grupos humanos atuam essencialmente no espaço, e o seu sucesso se pode medir essencialmente pelo crescimento econômico que propicie um acesso crescente a bens materiais de diversos tipos. Daqui decorre o interesse em articular interesses desses grupos na organização do espaço, de forma a harmonizar

as suas respectivas agendas em prol de um futuro convergente e comum.

Nesse âmbito, as dinâmicas econômicas são complementadas por dinâmicas sociais (de grupos) e enquadradas por condicionamentos exteriores (ambiente). Trata-se, assim, de uma abordagem não sistêmica do comportamento humano que considera as diferentes dimensões do modelo original do desenvolvimento sustentável, mas não as integra num todo.

Se é certo que o território é a dimensão mais determinante do nosso comportamento como espécie (SILVIANO, 2001), e se é igualmente verdade que esse comportamento se recorta, de forma muito visível, em agrupamentos humanos de diversos tipos (sociais, nacionais, étnicos, econômicos, religiosos, outros), não é menos verdade que a aurora do século XXI é marcada pela emergência de um fenômeno relativamente novo, ainda que recorrentemente discutido no passado: um estatuto inédito do indivíduo na sociedade.

A reorganização das identidades territoriais, com base em problemas nacionais mal resolvidos em todos os continentes, os processos de reapropriação de territórios (por descendentes de comunidades indígenas ou grupos étnicos condenados a diásporas no passado) ou de repatriamento de bens (que se colocam de forma crescente à medida que o polo gravitacional se desloca para o Sul) são outros elementos geradores de crescentes conflitos de raiz identitária, que depois se plasmam na disputa territorial.

Um terceiro grupo de questões globais que se colocam hoje, a par da água e das identidades, são os que decorrem da eficiência e da segurança dos sistemas de transportes e



comunicações. Num sistema global, a racionalização espacializadora dos territórios do planeta será uma pré-condição para o desenvolvimento sustentável.

Nesse quadro, é fundamental elevar a consciência e fortalecer as capacidades dos indivíduos do território, de forma a que se restaurem as noções básicas que permitem dominar os conceitos de espaço (território), tempo (dinâmicas) e causalidade (cruzamento das dinâmicas no espaço).

Nesse sentido se faz urgente uma gestão integrada do território, que não se limite às respostas setoriais, que não se resigne à mera colagem de medidas técnicas para as questões ambientais, sociais ou econômicas, mas que compreenda que, com base na potencialização das dinâmicas culturais e identitárias, é possível promover estratégias participadas convergentes, que respondam de forma integrada a todas essas questões. Uma gestão integrada que faça a didática da óbvia interdependência entre as variáveis consideradas, que construa de forma pragmática so-

luções flexíveis e transitórias, que melhore de forma sustentável as dimensões econômica, social e ambiental das sociedades conferindo espaço para a sua reorganização identitária e com base no humilde reconhecimento de que o mundo está mudando rapidamente, embora não sejamos ainda capazes de vislumbrar como será um futuro mais estável, que seguramente está para além das gerações atuais na bacia hidrográfica do Rio Araguaia.

A gestão integrada do território proposta para o Rio Araguaia, na região de Mato Grosso, deve ser entendida, com base nesse cenário, menos como uma corrente de pensamento e mais como uma práxis, em que a teoria emerge e racionaliza práticas que visam reunificar dicotomias criadas em etapas anteriores de desenvolvimento, entre global e local, entre economia e cultura, entre urbano e rural, entre mercado e subsistência ou entre teoria e prática.

O território deve ser percebido como um sistema constituído por recursos, em grande parte não renováveis, que carece de uma

gestão integrada do seu usufruto na perspectiva de um desenvolvimento compatível com a sua preservação, e que seja sustentável, o que implica a articulação de diferentes perspectivas, muitas vezes contraditórias. Na base do comportamento humano territorial está o conhecimento, que permite construir estratégias de articulação entre necessidades e recursos, pautadas pela maximização dos custos e dos benefícios. Tais estratégias são construídas, porém, não diretamente para o território, mas para as percepções que os diferentes grupos humanos dele têm. Para a implementação da gestão integrada de território na bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, em Mato Grosso, deverá ser formada uma rede de cooperação com atores locais, regionais e estaduais que atuarão de forma direta e ativa no levantamento de informações e no plano de ação proposto pelo programa. Destaca-se que as ações propostas na Gestão Integrada de Território são balizadoras e propulsoras de todas as etapas executivas propostas no **Programa Juntos pelo Araguaia**.

8.8 DIFUSÃO E IMPLEMENTAÇÃO DOS 17 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

As Nações Unidas definiram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte de uma nova agenda, lançada em setembro de 2015 durante a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, que visa à promoção do desenvolvimento sustentável em todo o mundo, tendo como principais eixos as Pessoas, o Planeta, a Prosperidade, a Paz e a Parceria. A proposta da Agenda 2030 trata igualmente dos meios de implementação que permitirão a concretização desses 17 objetivos e de suas metas. Esse debate engloba questões de alcance sistêmico, como financiamento para o desenvolvimento, transferência de tecnologia, capacitação

técnica e comércio internacional. Além disso, prevê mecanismos de acompanhamento dos ODS e de suas metas, para auxiliar os países a comunicarem seus êxitos e a identificarem seus desafios, bem como a traçarem estratégias e a avançarem em seus compromissos com o desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é definido como o desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem as suas próprias necessidades. O desenvolvimento sustentável demanda um esforço conjunto para a construção de um futuro inclusivo, resiliente e que promova qualidade de vida para todas as pessoas em todos os lugares. Para que o desenvolvimento sustentável seja alcançado, é crucial harmonizar três elementos centrais: crescimento econômico, inclusão social e proteção ao meio ambiente. Esses elementos são interligados e fundamentais para o bem-estar dos indivíduos e das sociedades.

Visando à contribuição direta para implementação da Agenda 2030 em parte do território do estado de Mato Grosso, o **Programa Juntos pelo Araguaia** deverá propor ações que possibilitarão a difusão das informações inseridas na Agenda 2030 e das suas metas associadas. Para tanto, deverão ser realizadas ações para a difusão e a implementação dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, através de atividades participativas, como encontros coletivos, treinamentos, palestras, visitas técnicas, oficinas e dinâmicas que possibilitem o fortalecimento das capacidades locais, com gestores municipais, instituições e lideranças inseridas nos municípios da Bacia do Alto Rio Araguaia, promovendo também o apoio à ampliação da rede de parcerias e ao fortalecimento das ações de mobilização social para implementação dos projetos técnicos de recomposição florestal e conservação do solo propostos no âmbito do **Programa Juntos pelo Araguaia**, conectando-se a uma agenda global de sustentabilidade.



PROGRAMA
JUNTOS PELO
ARAGUAIA
A VIDA QUE PULSA NO CORAÇÃO DO BRASIL

9. METAS, RESULTADOS ESPERADOS E EVIDÊNCIAS

9. METAS, RESULTADOS ESPERADOS E EVIDÊNCIAS

Com a implementação do **Programa Juntos pelo Araguaia: Inovação em Recomposição Florestal, Conservação de Solo e Água, Engajamento Social, Enfrentamento dos Efeitos das Mudanças Climáticas, Desenvolvimento Sustentável e Fortalecimento do Agronegócio para a Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, no Estado de Mato Grosso**, teremos beneficiários diretos e indiretos e resultados de curto, médio e longo prazos. Todo o estado será beneficiado com as ações executivas propostas no Programa, pois, além de gerar serviços ecossistêmicos, o Programa apoiará de maneira direta a produção agropecuária, que proporciona uma representativa contribuição econômica para o Estado.

O setor agropecuário vem-se destacando na economia brasileira, nas últimas décadas, por seu expressivo crescimento em produtividade e em importância para a manutenção do equilíbrio da balança comercial do país. Mediante a adoção de práticas agrícolas corretas e a capacitação dos produtores, é possível obter ganhos de eficiência significativos na utilização de recursos hídricos na agropecuária, o que permitirá dispor de mais água para outras utilizações, como abastecimento público, aquicultura e o ecoturismo, tornando o ambiente produtivo mais estável e com possibilidades de expansão. A seguir, estão listados os principais resultados a serem alcançados com este Programa:

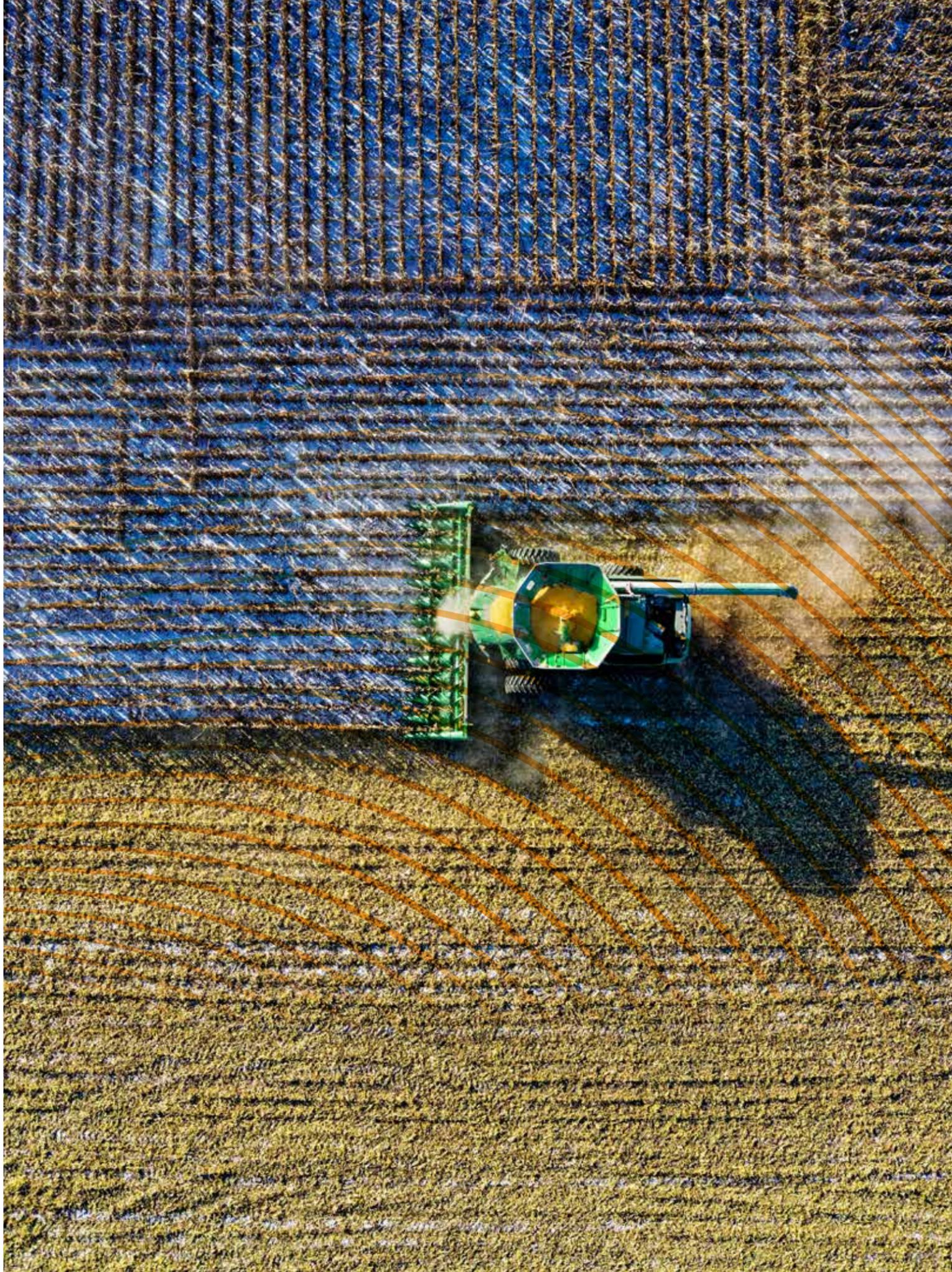
- Aumento da disponibilidade hídrica e proteção dos recursos hídricos por meio da execução das ações de cercamentos e plantios que utilizam ampla cobertura de espécies arbóreas;
- Redução dos processos erosivos, carreamento de sedimentos e diminuição da turbidez dos cursos d'água, por meio do aumento da cobertura vegetal;
- Adequação das estradas vicinais e práticas de manejo de conservação do solo e da água;
- Realização de atividades de educação ambiental e mobilização social com os proprietários rurais e comunidades urbanas;
- Formação de uma rede de cooperação e sinergia em prol da sustentabilidade local e fortalecimento das capacidades locais.

Segue a tabela demonstrativa de como os resultados serão evidenciados e as metas propostas cumpridas, no decorrer dos 60 meses previstos para a implementação do **Programa Juntos pelo Araguaia**.

META	RESULTADO	EVIDÊNCIAS
Identificar e definir áreas prioritárias para produção de água na bacia do Alto Rio Araguaia nos 3 primeiros meses.	Indicação de áreas prioritárias para implementação das ações propostas no Programa Juntos pelo Araguaia .	Entrega de Mapas; Definição das extensões territoriais prioritárias.
Mobilizar proprietários rurais em um total de 5.000 hectares até o quinto ano.	Adesão dos proprietários rurais aos projetos de intervenção em suas propriedades.	Ficha de cadastro de mobilização social; lista de presença de reuniões; termo de adesão do projeto.
Implementar a rede de governança da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia até o segundo ano.	Composição da rede de governança para o Programa Juntos pelo Araguaia .	Plano de governança da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia; ata de reunião; relatórios fotográficos; lista de presença.
Implementar o Diagnóstico Rural Participativo nas propriedades beneficiadas pelo Programa.	Dados e informações do desenvolvimento do território; Dados e informações para banco de desenvolvimento da rede de governança da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia.	Mapas; lista de presença; relatório fotográfico; relatório de DRP.
Fornecer ATER a propriedades rurais inseridas no Programa.	Assistência técnica individual e coletiva para proprietários rurais que necessitem de adequação e melhorias produtivas.	Relatório de desenvolvimento produtivo e econômico das propriedades; Lista de presença de atividades coletivas; fotografia das ações propostas.
Selecionar áreas equivalentes a 5.000 hectares para intervenção ambiental até o terceiro ano de Programa.	Banco de áreas para implementação de projetos.	Relatório de Seleção de Áreas.
Elaborar projetos de intervenção por propriedades equivalentes a 5.000 hectares até o terceiro ano de Programa.	Banco de projetos de intervenção equivalente a 5.000 hectares.	Projeto de implementação elaborado.

META	RESULTADO	EVIDÊNCIAS
Implantar 3 viveiros florestais para produção de mudas de espécies nativas até o primeiro ano de Programa.	Implantação de 3 viveiros florestais com aproximadamente 18.000m ² .	Projetos técnicos; relatórios fotográficos; relatório gerencial de implantação de viveiros.
Coletar sementes de espécies florestais nativas da região em um quantitativo equivalente a 5 milhões de plântulas.	Banco de sementes para atendimento ao projeto.	Relatório de coleta de sementes; registros fotográficos; registro de controle de sementes.
Produzir mudas de espécies florestais nativas equivalentes a recomposição florestal de 3.500 hectares até o terceiro ano de Programa.	Banco de mudas disponíveis para composição dos processos de restauração florestal.	Relatório de produção de mudas; inventário de mudas.
Implementar projetos elaborados por meio do plantio de espécies florestais nativas, ações de conservação de solo e sistemas agroflorestais em 5.000 hectares até o terceiro ano de Programa.	Recomposição florestal, aumento das atividades agrícolas sustentáveis, aumento de renda e aumento da cobertura vegetal em áreas cultivadas e diminuição do carreamento do solo, aumento da infiltração da água superficial e aumento na recarga do lençol freático, em 5.000 hectares.	Relatório de plantio; registro georreferenciado das áreas restauradas, relatório de implementação das ações de conservação do solo.
Realizar cercamento de 1.000 quilômetros de áreas para recomposição florestal até o terceiro ano de Programa.	Isolamento da área de recomposição florestal.	Relatório de cercamento; relatório fotográfico.
Monitorar a áreas de restauração com intuito de aferir a efetividade das intervenções até o quinto ano de Programa.	Aferição da efetividade das ações de restauração florestal.	Relatório de monitoramento.
Realizar a manutenção das áreas de restauração florestal até o quinto ano de Programa.	Tratos culturais das mudas em campo para garantia da aceleração da regeneração natural.	Relatório de manutenção das áreas restauradas.

Tabela 02: Metas, Resultados Esperados e Evidências. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

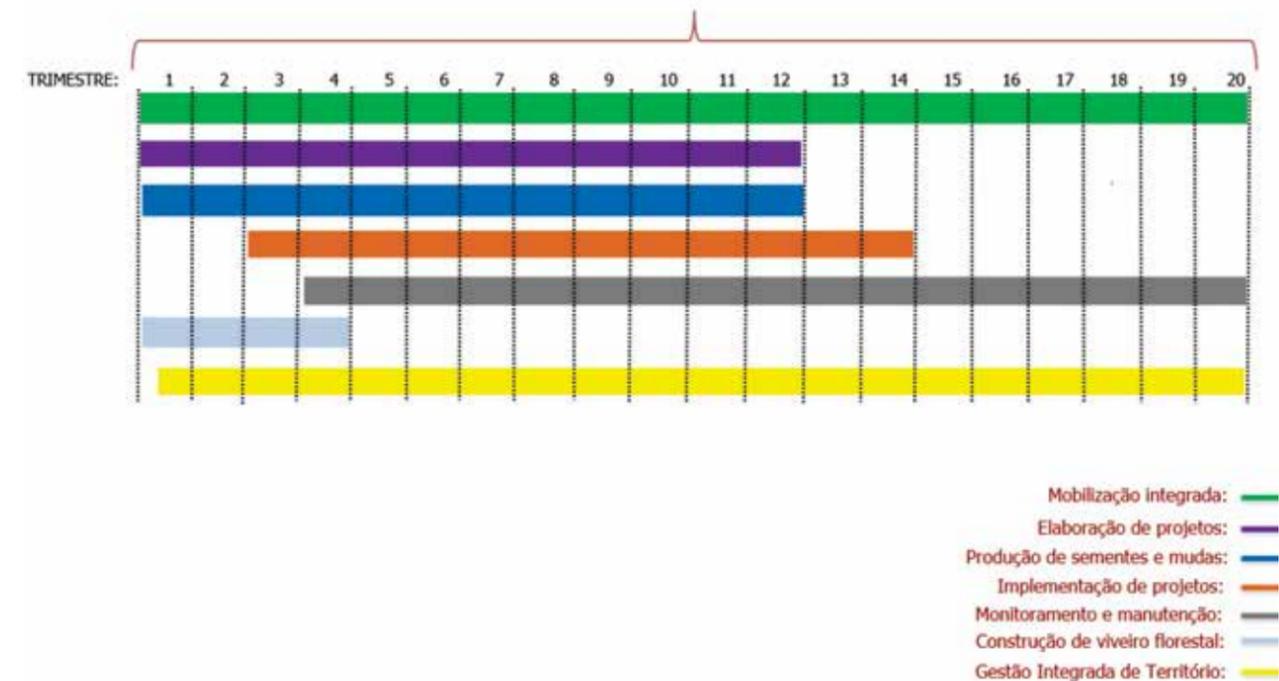


10. ORÇAMENTO SUMARIZADO / CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR
1	Identificação e definição de áreas prioritárias para produção de água na Bacia do Alto Rio Araguaia	R\$ 1.500.000,00
2	Mobilização social e elaboração de projetos	R\$ 18.385.504,00
3	Gestão Integrada de Território; Rede de Governança e Diagnósticos Rápidos Participativos	R\$ 3.548.158,00
4	Implantação de viveiros florestais - 3 viveiros	R\$ 1.741.534,19
5	Produção de sementes e mudas florestais nativas	R\$ 24.227.510,77
6	Plantio e cercamento	R\$ 94.051.652,00
7	Implantação de Sistemas Agroflorestais	R\$ 8.951.980,00
8	Práticas mecânicas de conservação do solo e da água	R\$ 20.462.520,00
9	Monitoramento e manutenção das áreas recuperadas	R\$ 28.280.210,83
10	Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater)	R\$ 9.512.115,00
11	Equipe técnica e Gestão administrativa	R\$ 31.341.324,91
TOTAL		R\$ 242.002.419,70

Tabela 03: Estimativa Orçamentária. Fonte: Instituto Espinhaço, 2019.

11. CRONOGRAMA MACRO



12. REFERÊNCIAS

- ABATZOGLOU, J.T.; DOBROWSKI, S. Z.; PARKS, S.A.; HEGEWISCH, K.C. Terraclimate, a high-resolution global dataset of monthly climate and climatic water balance from 1958-2015. *Scientific Data* 5:170191, 2018. doi: 10.1038/sdata.2017.191.
- ADHIKARI, K.; HARTEMINK, A. Linking soils to ecosystem services – A global review. *Geoderma*, v. 262, p. 101-111, 2016.
- ADLER, R.F.; HUFFMAN, G.J.; CHANG, A.; FERRARO, R.; XIE, P.; JANOWIAK, J.; RUDOLF, B.; SCHNEIDER, U.; CURTIS, S.; BOLVIN, D.; GRUBER, A.; SUSSKIND, J.; ARKIN, P.; NELKIN, E.J.. The Version 2 Global Precipitation Climatology Project (GPCP) Monthly Precipitation Analysis (1979-Present). *J. Hydrometeorol.*, 4(6), 1147-1167, 2003.
- ALMEIDA, C.O.S.; AMORIN, R.S.S.; ELTZ, F.L.F.; COUTO, E.G.; PELISSARI, A.L. Correlação do índice de erosividade (EI 30) com o coeficiente de chuvas em Cáceres (MT) e Rondonópolis (MT). *Proc. XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Uberlândia*, p. 1-4, 2011.
- ANGELO, P.G.; CARVALHO, A.R. Valor recreativo do rio Araguaia, região de Aruana, estimado pelo método de viagem. *Acta Sci Bio Sci*, v.29, n.4, p. 421-428. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro.
- AQUINO, S.; LATRUBESSE, E.M.; FILHO, E.E.S. Relações entre o regime hidrológico e os ecossistemas aquáticos da planície aluvial do rio Araguaia. 2008. 361-366 P. (Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná, 2008.
- AQUINO, S.; LATRUBESSE, E.M.; FILHO, E.E.S. Relações entre o regime hidrológico e os ecossistemas aquáticos da planície aluvial do rio Araguaia. 2008. 361-366 P. (Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná, 2008.
- BOROUSHAKI, S.; MALCZEWSKI, J. Measuring consensus for collaborative decision-making: AGIS-based approach. *Computers, Environment and Urban Systems*, v. 34, n. 4, p. 322–332, 2010.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília - DF.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. Plano Estratégico de recursos hídricos da bacia hidrográfica dos rios Tocantins e Araguaia: relatório síntese. Brasília, 2009.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: Brasil 2017/18 a 2027/28 projeções de longo prazo / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. Brasília: MAPA/ACE, 2018.
- BRASIL. Caderno da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006.
- CABACINHA, C. D.; CASTRO, S.S.; GONÇALVES, D.A. Análise da estrutura da paisagem da alta bacia do Rio Araguaia na Savana brasileira. *FLORESTA*, v.40, n.4, p. 676-690, 2010.
- CARDOSO, M.R.D. Estudo da morfologia areal da bacia do Rio Araguaia utilizando MDE ASTER. *Revista Eletrônica Geoaraguaia*. Barra do Garças-MT, 2011.
- CARVALHO-RIBEIRO, S.M.; LOVETT, A.; O'RIORDAN, T. Multifunctional forest management in Northern Portugal: Moving from scenarios to governance for sustainable development. *Land Use Policy* 27, 1111-1122, 2010.
- CASTRO, S.S. Erosão hídrica na alta bacia do rio Araguaia: distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual. *Revista do Departamento de Geografia*, 17, 38-60, 2005.
- CLEWELL, A. F.; ARONSON, J. Motivations for the Restoration of Ecosystems. *Conservation Biology*, v. 20, n. 2, p. 420-428, 2006.
- COSTA, M. A.; MARGUTI, B.O. (ed.) Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros. Brasília: IPEA, 2015a.
- COSTA, M.A.; MARGUTI, B.O. (ed.) Atlas da vulnerabilidade social nas Regiões Metropolitanas Brasileiras. Brasília: IPEA, 2015b.
- DELLASALA, D. A. et al. A Citizen's Call for Ecological Forest Restoration: Forest Restoration Principles and Criteria. *ECOLOGICAL RESTORATION* 21:1, 2003.
- DURÃES, M. F.; MELLO, C. R. de. Distribuição espacial da erosão potencial e atual do solo na Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaí, MG. *Engenharia Sanitária Ambiental*, v. 21, n. 4, p. 677-685, 2016.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). In: Reunião Técnica de Levantamento de Solos, 10, 1979, Rio de Janeiro. Súmula. Rio de Janeiro, p. 83, 1979.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro.
- FALKENMARK, B.M.; ANDERSSON, L.; CASTENSSON, R.; SUNDBLAD, K.; BATCHELOR, C.; GARDINER, J.; LYLE, C.; PETERS, N.; PETERSEN, B.; QUINN, P.; ROCKSTROM, J.; YAPIJAKIS, C. 1999. Water: A Reflection of Land Use. Options for Counteracting Land and Water Mismanagement. Swedish Natural Science Research Council, Stockholm.
- FALKENMARK, M. 2011. Water-a reflection of land use: Understanding of water pathways and quality genesis. *Int. J. Water Resource. Dev.* 27, 13–32. <https://doi.org/10.1080/07900627.2010.536943>
- FRANCO, A. C.; SOUZA, M. P.; NARDOTO, G. B. Estabelecimento e crescimento de *Dalbergia miscolobium* em áreas de campo sujo e cerrado no DF. p. 84-92. In: H.S. Miranda; B.F.S. Dias & C.H. Saito (orgs.). Impacto de Queimadas em Área de Cerrado e Restinga. Brasília, ECL/Universidade de Brasília, 1996.
- Fundo Amazônia. Relatório de atividades 2018. Brasília, 2018. 243 p. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/rafa/RAFA_2018_port.pdf>. Acesso em: 16 out. 2019.
- HOFFMANN, W.A. Post-burn reproduction of woody plants in a neotropical savanna: the relative importance of sexual and vegetative reproduction. *Journal of Applied Ecology*, 35: 422-433, 1998.
- HOFFMANN, W.A.; SOLBRIG, O.T. The role of topkill in the differential response of savanna woody species to fire. *Forest Ecology and Management*, 180: 273-286, 2003.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2018.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil Escala 1:250.000. IBGE, 2018.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2018.
- IBGE. Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistemático-da-produção-agrícola.html>>.
- INSTITUTO Centro de Vida. Análise do Desmatamento no Cerrado Mato-Grossense. Cuiabá, 2018.
- LATRUBESSE, E.M.; STEVAUX, J.C. Características físico-bióticas e problemas ambientais associados à planície aluvial do Rio Araguaia, Brasil Central. *Revista UnG – Geociências*, v.5, n.1, 65-73, 2006. Disponível em: <<http://revistas.ung.br/index.php/geociencias/article/view/97/189>>. Acesso em: 11 fev. 2019.
- LATRUBESSE, M. E.; STEVAUX, J.C. Geomorphology and environmental aspects of the Araguaia fluvial basin, Brazil. *Z. Geomorphology*. N.F. Berlin, Suppl.-Bd.129, p.109-127, 2002.
- LEPSCH, I. F.; ESPINDOLA, C. R.; VISCHI FILHO, O. J.; HERNANI, L. C.; SIQUEIRA, D. S. Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Viçosa: SBCS, 2015.
- MAPBIOMAS, 2019. MapBiomas Project collection 3.0 of Brazilian land cover & use map series. <http://mapbiomas.org>.
- MARENGA, J.A. Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade Caracterização do Clima. Atual e Definição das Alterações Climáticas para o Território Brasileiro ao Longo do Século XXI. Ministério do Meio

Ambiente. Brasília, 2006.

MASCARENHAS, L.M. A.; FERREIRA, E.F.; FERREIRA, L.G. Sensoriamento remoto como instrumento de controle e proteção ambiental: análise da cobertura vegetal remanescente na bacia do rio Araguaia. Revista eletrônica Sociedade e Natureza, Uberlândia, v.21 n.1, p. 5-18, 12 dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v21n1/v21n1a01>>. Acesso em: 12 fev. 2019.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso. Cuiabá, 2009.

MIRANDA, H. S.; SATO, M. N.; NETO, W. N.; AIRES, F. S. Fires in the cerrado, the Brazilian savanna. Tropical fire ecology. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 427-450, 2009.

MOSS, G. Projeto Brasil das águas – Sete rios, revelando o azul do verde e amarelo. Petrobrás, 2007. Disponível em: <http://brasildasaguas.com.br/wp-content/uploads/sites/4/2013/05/Rio-Verde_Relatorio.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

NOSSACK, F.A.; ZIMBACK, C.R.L.; SILVA, R.F.B.; SARTORI, A.A.C. Application of multicriteria analysis to define priority areas for forest recovery. Irriga, Botucatu, v. 19, n. 4, p. 612-625, out.-dez., 2014.

PAULA, M.B., OSCAR, N.M. 2012. Agriculture, Ecosystems and Environment Land-use planning based on ecosystem service assessment: A case study in the Southeast Pampas of Argentina. Agriculture, Ecosystems and Environment, 154, 34-43. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.07.010>

PEREIRA, L. F.; CALEGARIO, A. T.; PEREIRA, S. B.; ARAÚJO, U. L. DE; SILVA, L. N. DE O.; FERNANDES FILHO, E. I. Caracterização e mapeamento da degradação e intensidade de uso da terra exercida por pastagens. Agriambi. July, p. 0-3, 2017.

PEREIRA, Paulo et al. Soil ecosystem services, sustainability, valuation and management. Current Opinion in Environmental Science & Health, v. 5, p. 7-13, 2018.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/>>.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/>>.

PRUSKI, F. F. Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. 2.ed. Viçosa: UFV, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Manual de conservação do solo. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 1979.

SAATY, Roseanna W. The analytic hierarchy process – what it is and how it is used. Mathematical modelling, v. 9, n. 3-5, p. 161-176, 1987.

SAMBUICHI, R. H. R. Efeitos de longo prazo do fogo periódico sobre a fitossociologia da camada lenhosa de um cerrado em Brasília, DF. 1991. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 1991.

SANTOS, E. E. Uso da Geotecnologia na Detecção e Espacialização de Queimadas no Estado de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, 2015.

SANTOS, A.S. Nascentes do Rio Araguaia: ocupação, degradação e análise do processo pro-recuperação. Goiânia, 2003.

THOMS, M.C. Floodplain-river ecosystems: lateral connection and the implications of human interference. Geomorphology, 2003, v. 56. p. 335-349.

THANH, L. N.; SMEDT, F. de. Application of an analytical hierarchical process approach for landslide susceptibility mapping in A Luoi district, Thua Thien Hue Province, Vietnam. Environmental Earth Sciences, v. 66, n. 7, p. 1739-1752, 2012.

THOMS, M.C. Floodplain-river ecosystems: lateral connection and the implications of human interference. Geomorphology, 2003, v. 56. p. 335-349.

WISCHMEIER, W. H.; SMITH, D. D. Predicting rainfall erosion losses: a guide to conservation planning. Washington: USDA, 58, p. 1978.

Acessos realizados entre os dias 04/04/2019 a 09/10/2019

<https://www.icv.org.br/wp-content/uploads/2018/09/AnaliseDesmatamentoCerradoMTProdes.pdf>

<http://www.seplan.mt.gov.br/-/11151169-indicadores-graficos-e-download>

<https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2018/12/19/mato-grosso-esta-entre-as-8-unidades-da-federacao-com-pib-per-capita-maior-que-a-media-nacional.ghtml>

<http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/panorama-dos-estados/mt>

<http://www.agri-outlook.org/commodities/dairyanddairyproducts.html>

<https://www.cenariomt.com.br/2018/11/18/pib-de-mato-grosso-salta-118-e-chega-a-r-1238-bi-em-6-anos/>

<http://www.portalmatogrosso.com.br/politica-gestao/mato-grosso-recebe-r-170-milhoes-para-investimentos-no-meio-ambiente/37492>

<https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/producao-amplia-e-mt-deve-produzir-663-do-algodao-colhido-no-pais-em-2018-diz-ibge.ghtml>

http://www.sistemafamato.org.br/portal/senar/noticia_completa.php?codNoticia=238008¬=Piscicultura-em-plena-expansao-em-Mato-Grosso

http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/banner_site-03-03-1.png/view

http://www.imamt.com.br/system/anexos/arquivos/188/original/manual_3_cap2_1_.pdf?1359743094

<http://www.mt.gov.br/geografia>

<http://www.mt.gov.br/documents/21013/9190551/Mapa+Unidades+de+Conserva%C3%A7%C3%A3o+de+Prote%C3%A7%C3%A3o+Integral/b45dfb6b-e052-a80a-1f3c-de453cbf73d8>

<https://www.altotaquari.mt.gov.br/noticias/categoria/meio-ambiente>

<http://brasildasaguas.com.br/projetos/brasil-das-aguas/>

<https://www.semana7.com.br/noticia/2413/trechos-da-rodovia-mt-100-oferecem-riscos-a-motoristas.html>



REALIZAÇÃO



SEMA
SECRETARIA DE
ESTADO DE
MEIO AMBIENTE



GOVERNO DE
**MATO
GROSSO**

SEMAD
Secretaria de
Estado de
Meio Ambiente e
Desenvolvimento
Sustentável



REDE DE SINERGIAS



MPMT
Ministério Público
DO ESTADO DE MATO GROSSO



COMITÊS DA BACIA
HIDROGRÁFICA
DO RIO ARAGUAIA



PREFEITURAS
MUNICIPAIS



ORGANIZAÇÕES DA
SOCIEDADE CIVIL



MMA
Ministério do
Meio Ambiente



INFORMAÇÕES E CONTATOS

www.institutoespinhaco.org.br

institutoespinhaco@institutoespinhaco.org.br

Central de contato: +55 31 3868-2362

ESCRITÓRIO REGIÃO CENTO-OESTE: Centro Empresarial Encol Liberty
Mall SCN | Quadra 02 | Bloco D | Torre A
Salas 405 e 407 | CEP: 70712-903 | Brasília | DF

ESCRITÓRIO REGIÃO SUDESTE: Av. Raja Gabaglia, 2680
5º andar | Estoril | CEP: 30494-170 | Belo Horizonte | MG

ESCRITÓRIO SERRA DO ESPINHAÇO: Rua José Sena, 26A
Rosário | CEP: 35860-000 | Conceição do Mato Dentro | MG