

BOLETIM DE MONITORAMENTO POR SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PISF (PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO NO RIO PARAÍBA) – EIXO LESTE – DEZEMBRO DE 2020**AESA/GEMOH****MONITORAMENTO POR SIG**

O presente relatório tem o intuito informar as possíveis áreas de desenvolvimento agrícola, dando subsídios a AESA para a efetiva gestão e fiscalização do uso e monitoramento via sistema de informações geográficas para áreas de abrangência do PISF, eixo leste, na Paraíba. O trecho analisado compreende o recorte geográfico entre o município de Monteiro a Boqueirão, datado em 26 de novembro de 2020.

O monitoramento por Geotecnologias (Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento) possibilitou a confecção dos mapas das áreas de vegetação nativa do leito, agricultura e áreas em preparo de solo de todo o trecho perenizado do rio Paraíba, na Região do Alto Curso do rio Paraíba, com base na Resolução Conjunta nº 1292/2017, estabelecendo as condições da permissão de acesso à água no Sistema Hídrico Rio Paraíba – Boqueirão.

DADOS BASE UTILIZADO:

Imagens de satélite

Aquisição: INPE / scihub.copernicus.eu

Satélite: SENTINEL 2B (10m de resolução espacial)

Fonte de arquivos vetoriais: GEOPORTAL- AESA

Passagem: 26 de novembro 2020.

MAPEAMENTOS

Para o serviço de identificação das áreas foram confeccionados mapas utilizando a imagem do satélite SENTINEL 2B e uso da ferramenta SIG. O efeito da classificação gerada trouxe respostas significativas principalmente no período de pós-interrupção das águas do PISF no Rio Paraíba. Nos últimos três meses (setembro, outubro, dezembro) foram identificados mais aumentos de culturas cultivadas, e poucas áreas em preparo de solo, além da vegetação do leito (espécies nativas da região). Gerou-se um modelo temático da área do entorno apresentando as classes geradas da imagem em composição colorida, RGB 11,8,2, realçadas, sob contraste, e com correções de níveis de cinza. Gerou-se um mosaico entre as imagens A (MYS e MZS) e uma correção atmosférica. Para identificação das áreas de plantio, gerou-se um NDVI (mapa complementar) dos talhões, e uma CMA (Composição Multiespectral Ajustada), demonstrado na figura a seguir:

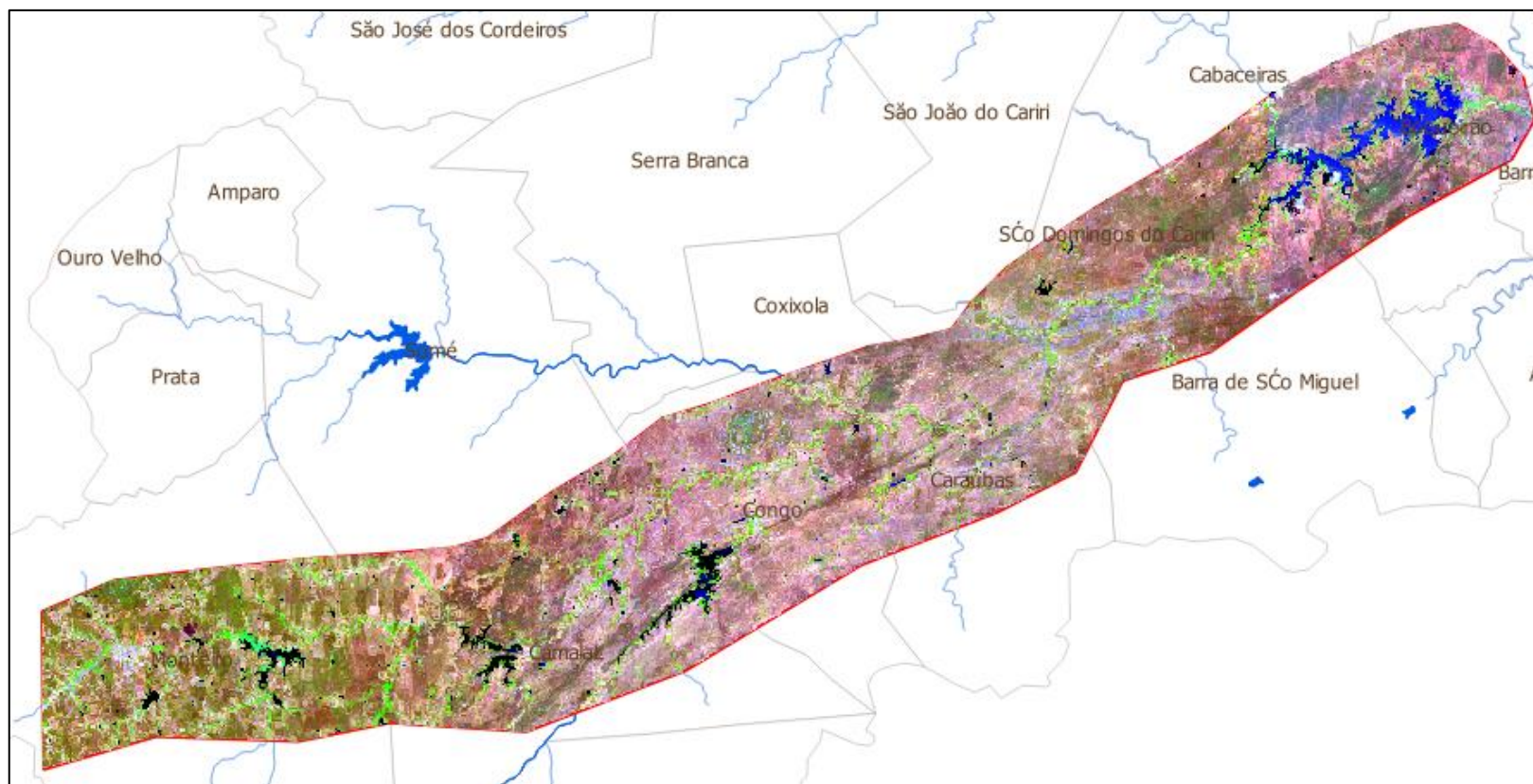


Figura1 – Recorte do entorno do Trecho perenizado do Rio Paraíba para o monitoramento de Monteiro a Boqueirão. Imagem em composição colorida RGB (11,8,2) do satélite Sentinel 2B. Passagem: 26/11/2020.

PROCESSAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DAS IMAGENS

Para o processamento das imagens, foi necessário observar o período chuvoso dos três últimos meses de 2020, para a escolha de uma melhor imagem sem sombras e nuvens. Para o terceiro boletim do ano, a que melhor apresentou resposta espectral foi a do mês de novembro por ter cobertura total sem nuvens.

As chuvas foram pouco expressivas nos meses de outubro e novembro. Dezembro já apontou cenas cobertas por nuvens. As imagens de novembro expressou no semiárido (especificamente o trecho do PISF) uma dinâmica espacial de trechos com pouca vegetação, e seco no entorno, sendo mais percebida no leito do rio Paraíba, como podem ser observados na Figura 2(A,B,C,D,E,F,G). Fez-se uma correção radiométrica dos três canais (RGB 11,8,2), em seguida uma composição colorida com realce linear e uma saturação. Nessa composição fez-se, a posteriori, uma CMA – Composição Multiespectral Ajustada (NDVI realçado) para o processo de vetorização e classificação.

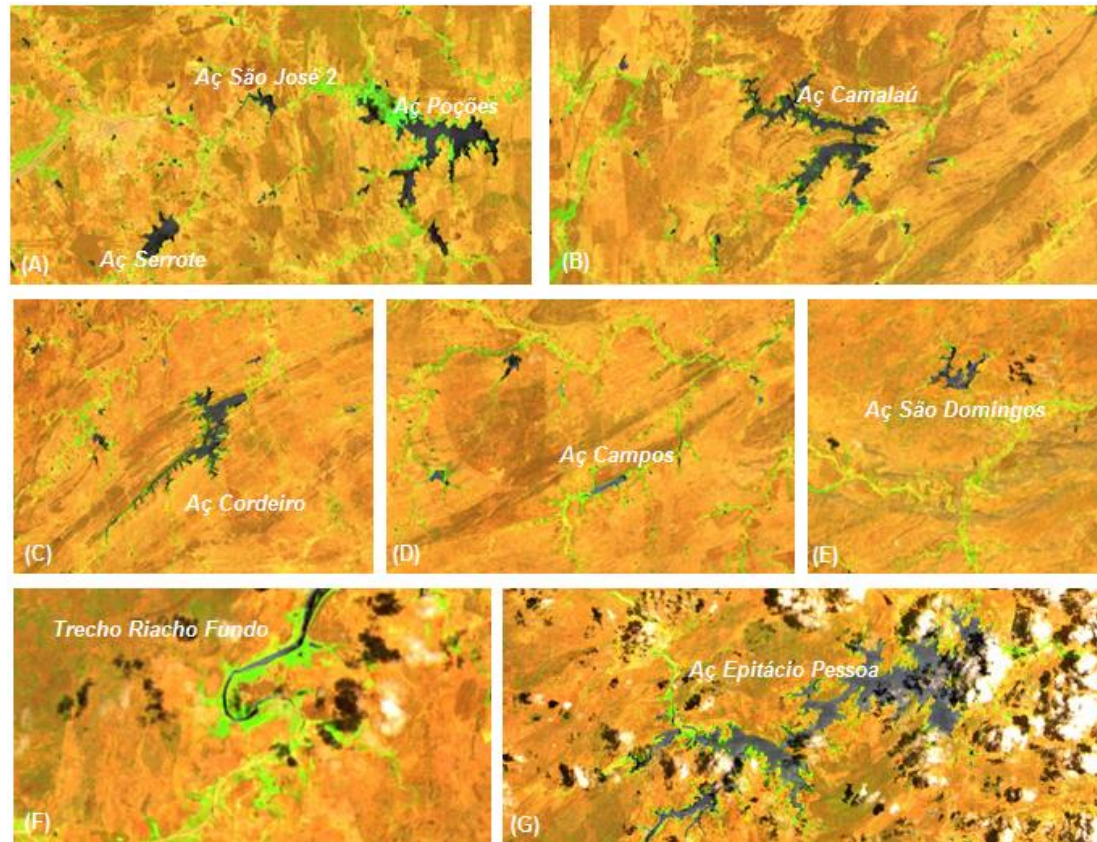


Figura 2 – Trechos divididos de Monteiro a Boqueirão. Composição colorida realçada, com exposição de nuvens, apontando a vegetação do leito, solo mais exposto e as bacias hidráulicas. Imagens do dia 26 de novembro de 2020.

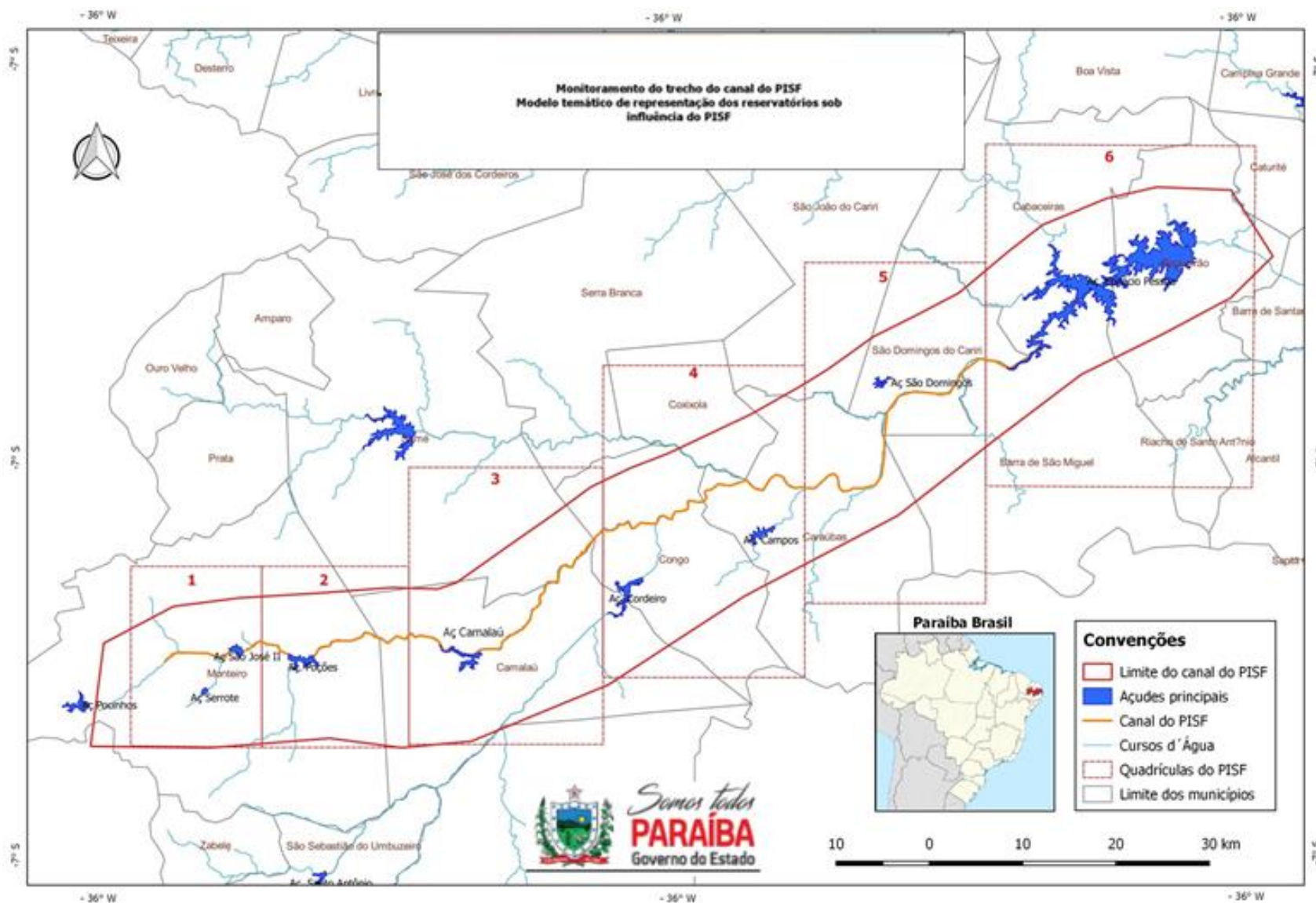


Figura 3- Trecho do PISF cortado com as 6 divisões no trecho perenizado para o monitoramento.

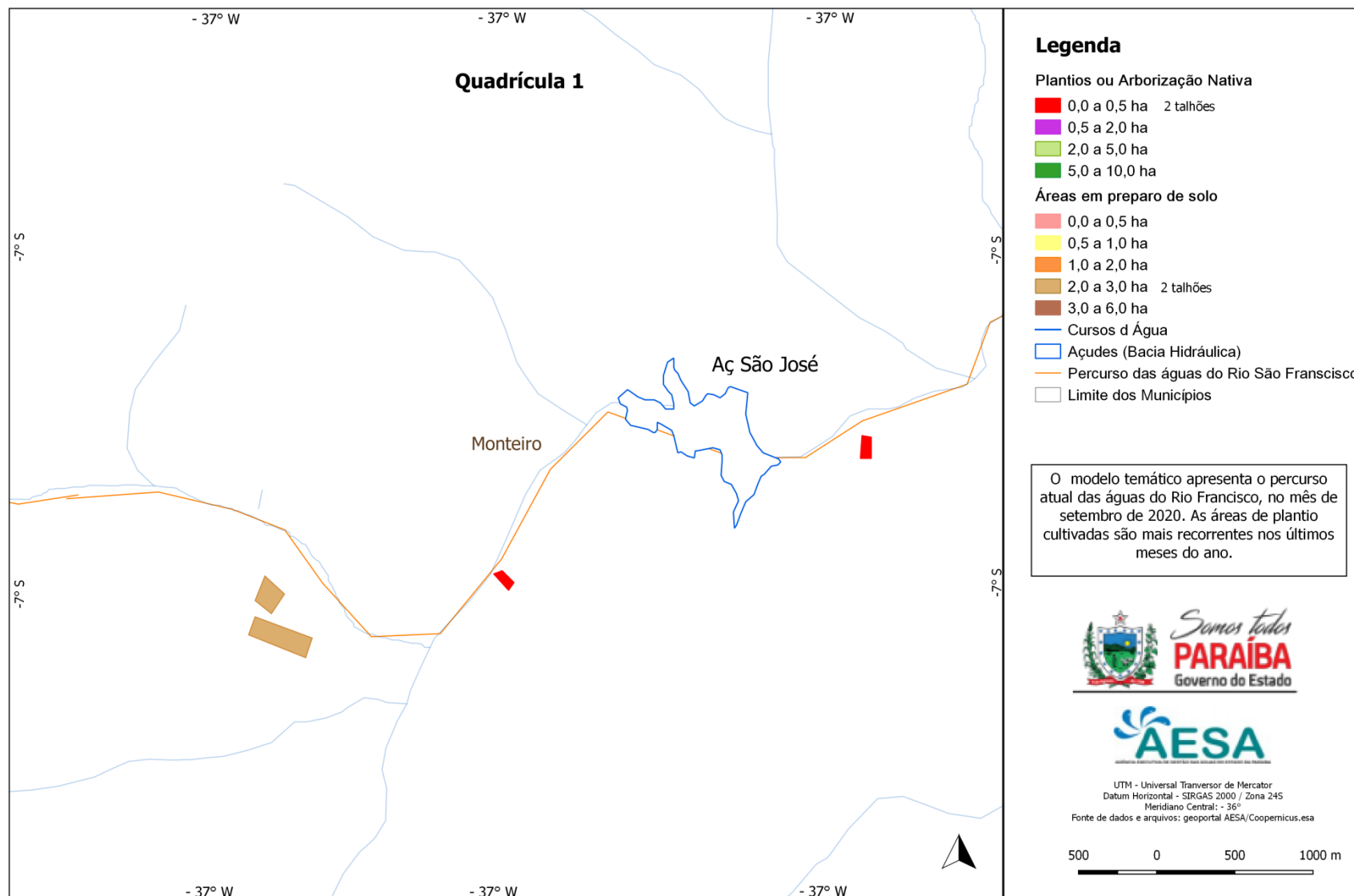


Figura 4- Mapeamento do primeiro trecho para indicação de pontos de prováveis áreas de agricultura e preparo de solo.

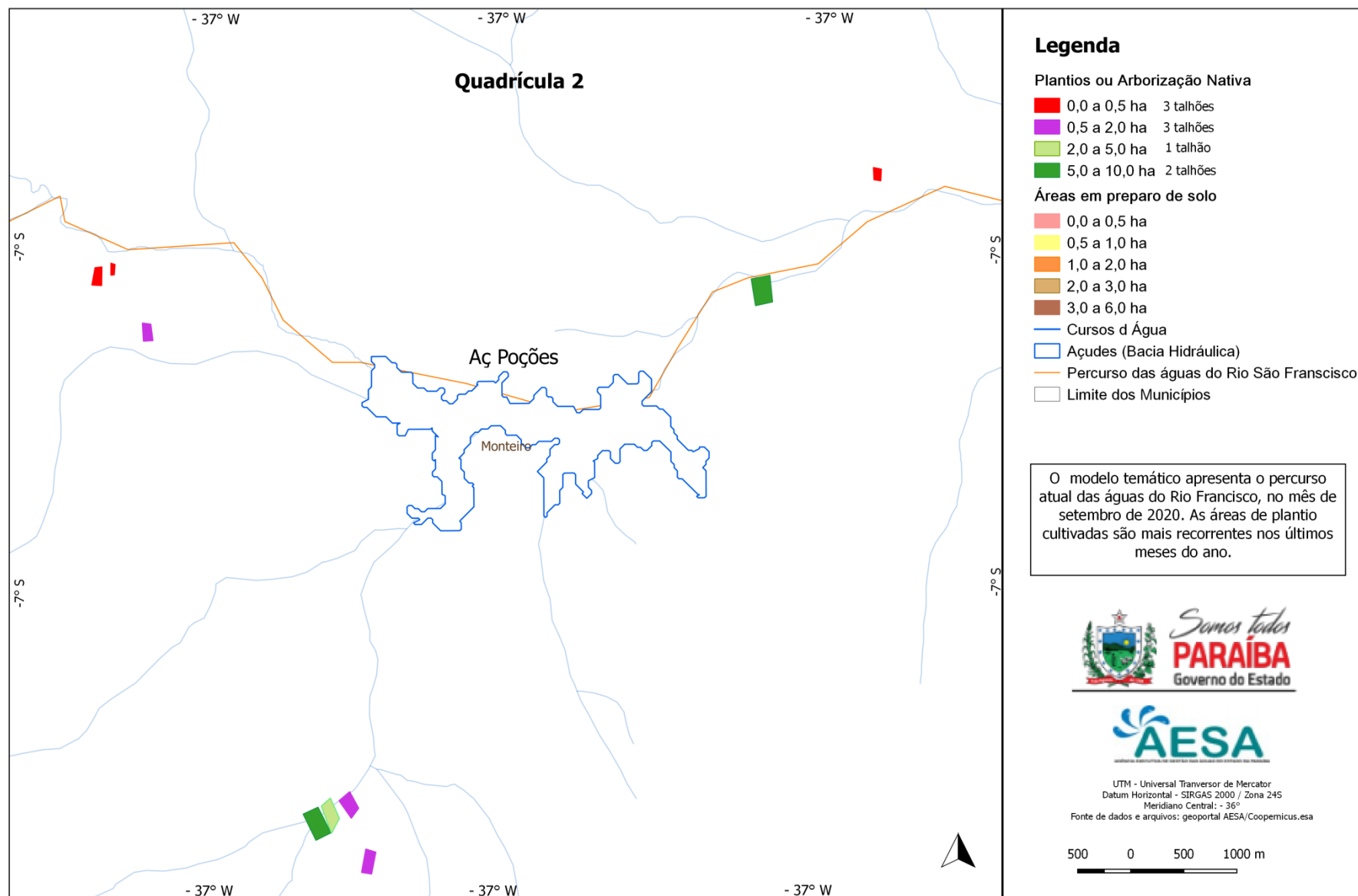


Figura 5 - Mapeamento do segundo trecho para indicação de pontos de prováveis áreas de agricultura e preparo de solo.

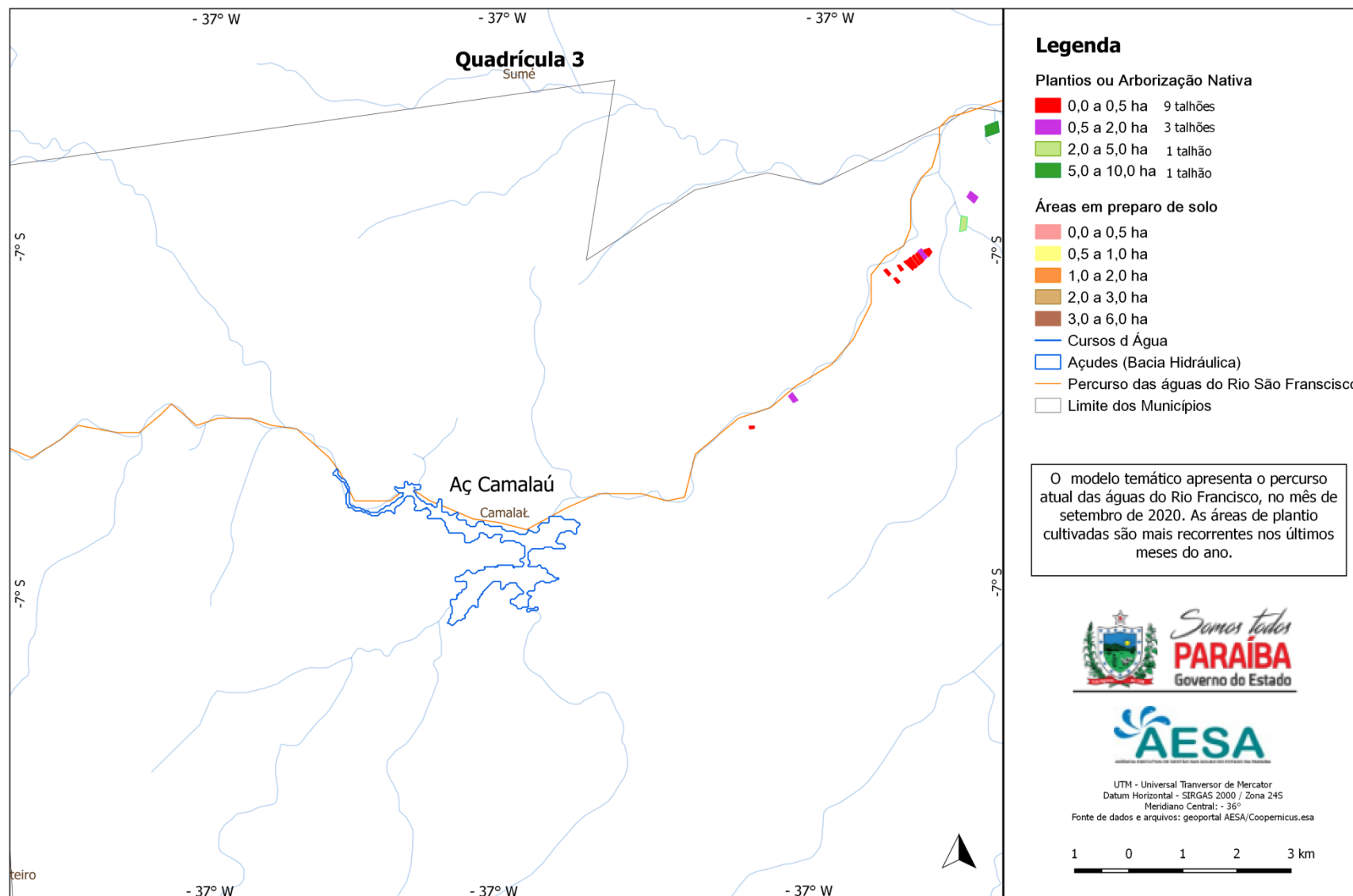


Figura 6 - Mapeamento do terceiro trecho para indicação de pontos de prováveis áreas de agricultura e preparo de solo.

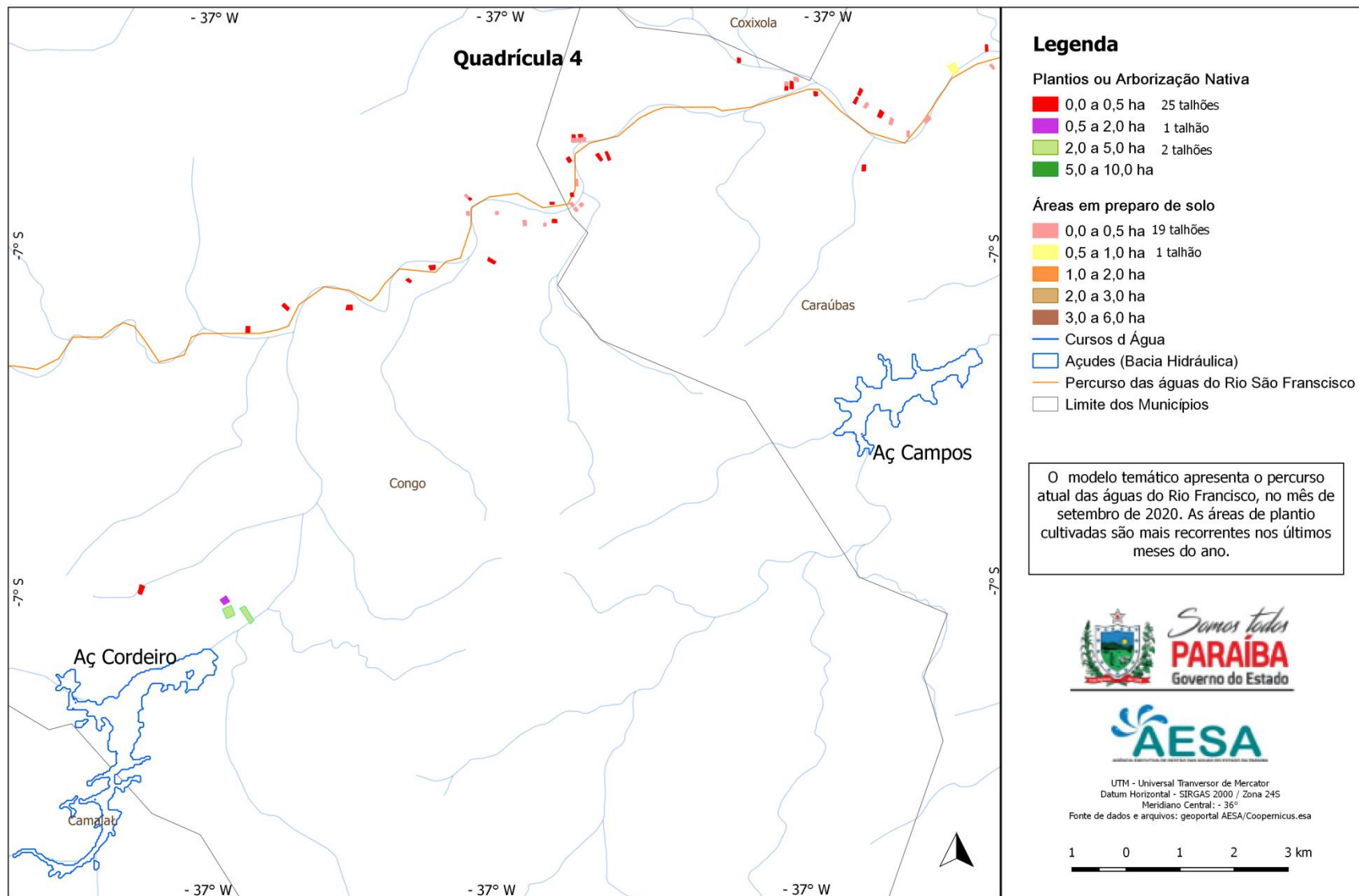


Figura 7 - Mapeamento do quarto trecho para indicação de pontos de prováveis áreas de agricultura e preparo de solo.

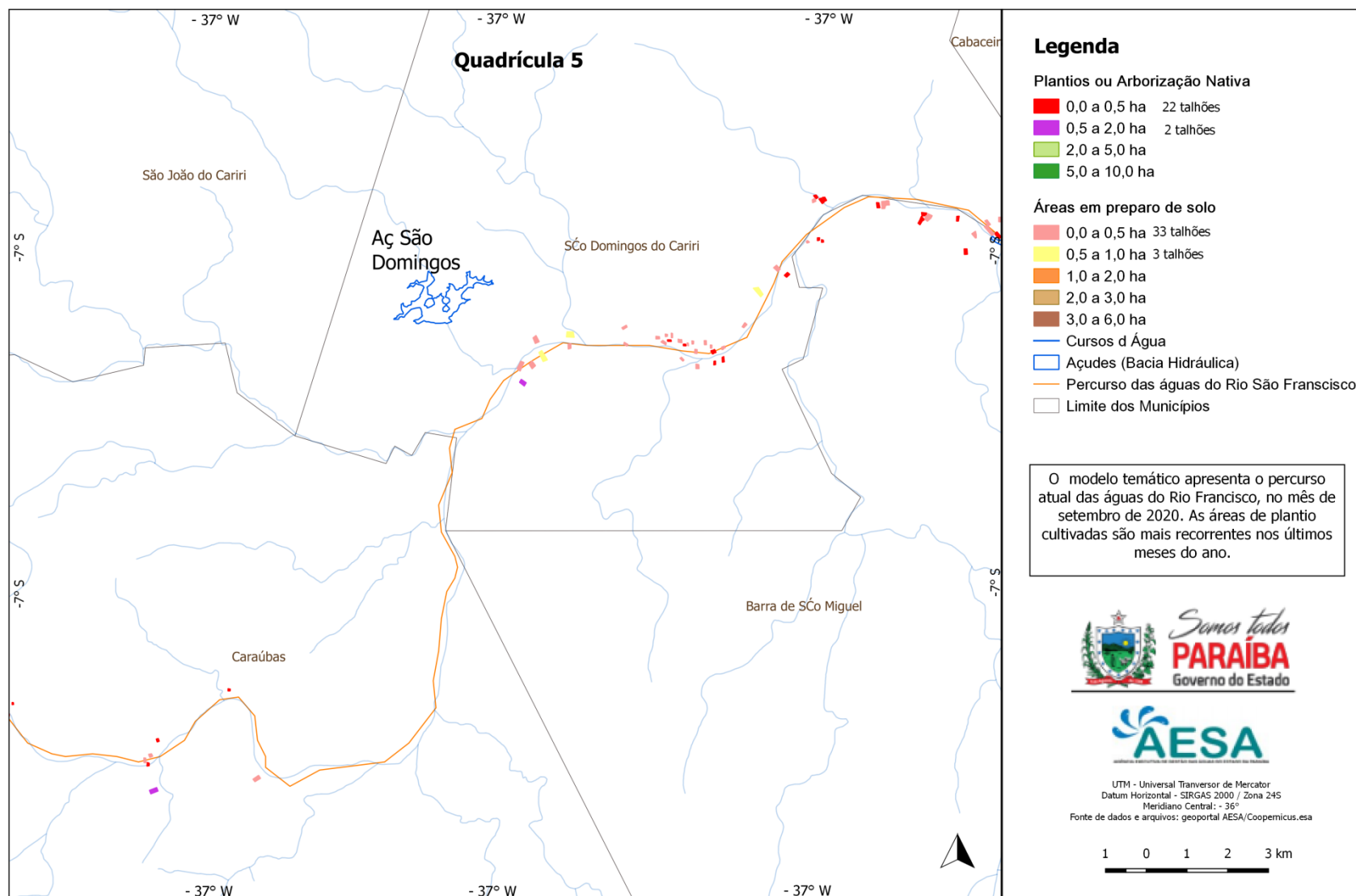


Figura 8 - Mapeamento do quinto trecho para indicação de pontos de prováveis áreas de agricultura e preparo de solo.

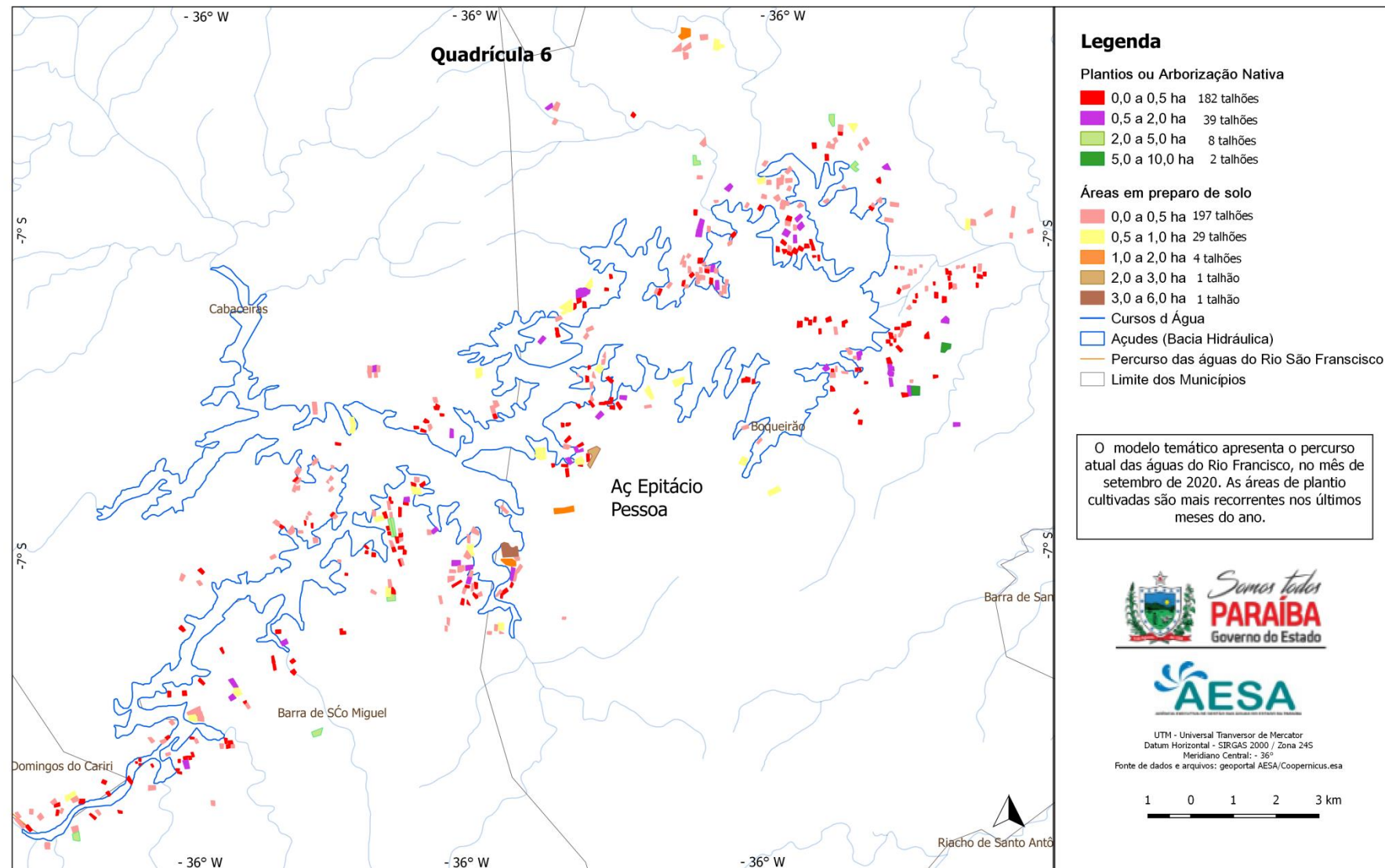


Figura 9 - Mapeamento do sexto trecho para indicação de pontos de prováveis áreas de agricultura e preparo de solo.

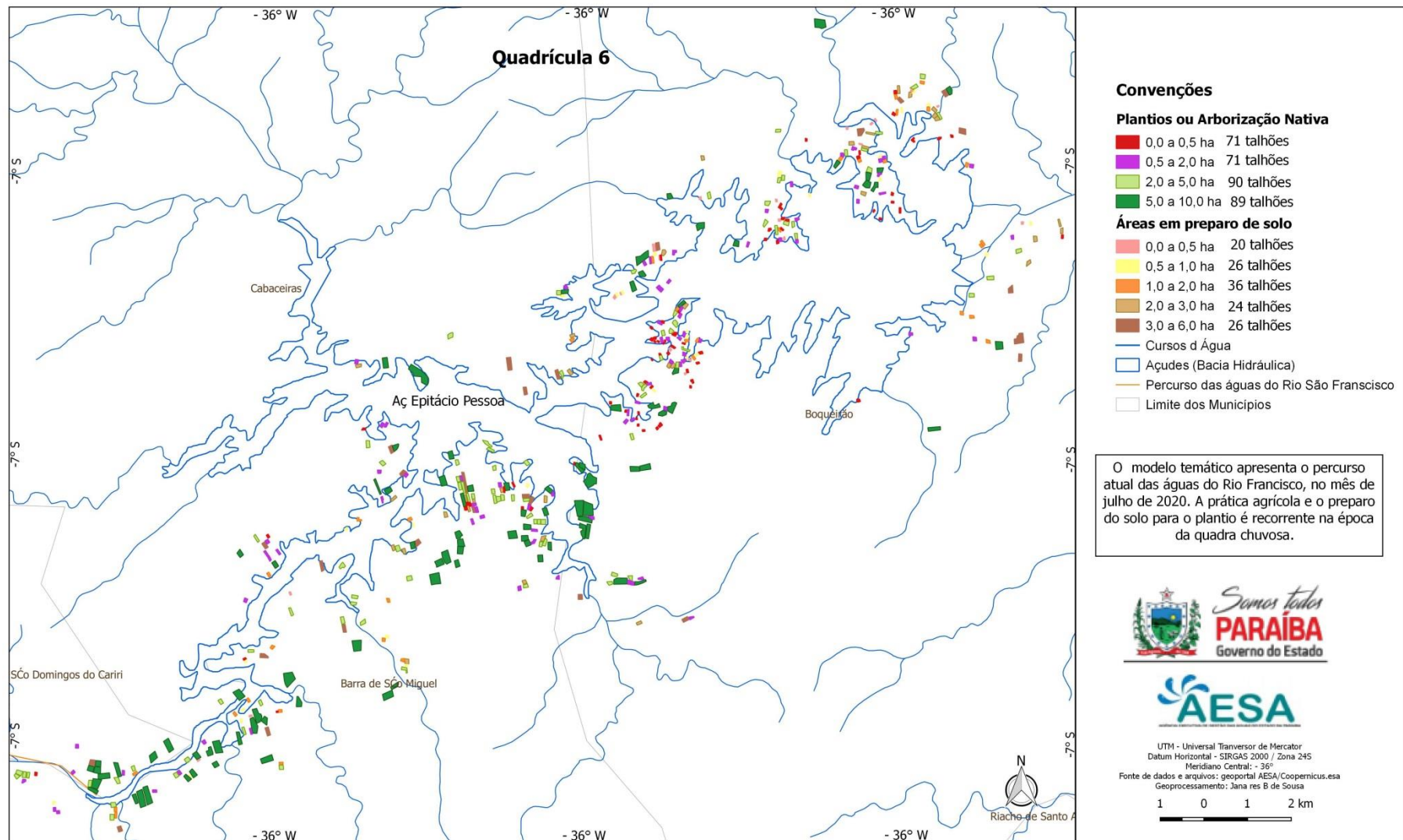


Figura 10 – Registro das ocorrências de possíveis áreas de plantio e de preparo de solo registrados no mês de novembro de 2020.

Considerações finais das quadrículas do PISF

Uma recente interrupção das águas do rio São Francisco no rio Paraíba que ocorreu em março de 2018, prolongou-se até o ano de 2019, e o monitoramento feito por meio do Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto identificaram, de acordo com o último Boletim de abril de 2019, 664 talhões. A partir de março de 2020, o cenário foi modificado pela presença de boas chuvas, a começar por fevereiro desse ano. Com a melhora das condições hídricas, tanto do rio Paraíba (aumento do fluxo) quanto dos reservatórios, foram registrados para o mês de julho 581 talhões de todo trecho do canal, devido às práticas da agricultura familiar, preparando para essa época o solo para mais plantios. Os meses escolhidos são de época de colheita e pós-colheita, no entanto vale ressaltar a importância de se obter uma imagem de satélite sem nuvens e sem sombras para facilitar o processamento da mesma. Com as chuvas percebe-se que nos meses de março e o mês de setembro, as áreas dos talhões cultivados e de preparo de solo entre (0,5 a 1,0 ha) são os maiores em números, principalmente entre os municípios de Barra de São Miguel, São Domingos do Cariri e em Boqueirão (bacia do Epitácio Pessoa).

O mês de dezembro do ano de 2020 não conta com a presença das águas do Rio São Francisco no rio Paraíba, no entanto, ocorreram precipitações seguidas dos meses anteriores, que deixaram os mananciais numa situação hídrica confortável, apesar do predomínio de solo exposto os entornos do leito. No boletim de abril, mais precisamente na Quadrícula 6, registrou-se mais áreas agrícolas cultivadas: 206 talhões (em vermelho), e 5 talhões com aproximadamente 6ha (plantio irrigado), e dois talhões maiores que 10 ha, além de 275 talhões preparados para o plantio. Em relação ao levantamento de julho, somente na Bacia Hidráulica de Boqueirão (Epitácio Pessoa), todos os indicadores foram destacados por plantios e preparos de solo (verde escuro: 97 talhões em quase todo trecho, por exemplo), assim como nas áreas da quadrícula 4, trazendo respostas de um aumento de mais áreas de preparos de solos com talhões acima de 5 ha, apesar da pouca diminuição comparando com abril. Mais áreas foram expandidas (maiores hectares) no mês de julho, mostrando, por tanto, que com o uso e ocupação dos recursos existentes no local.

O boletim de dezembro traz um diagnóstico, começando por setembro até novembro e demonstram que as áreas de plantio foram reduzidas predominantemente entre os intervalos de 0,0 a 0,5 ha, no entanto, foram detectadas áreas que tiveram destaques (plantios e preparos de solo) nas faixas de 0,5 a 2,0ha. Assim, as ferramentas SIG, adotadas neste boletim, foram eficazes em diagnosticar, para todo o trecho, o uso e ocupação da área do PISF oferecendo grande suporte às tomadas de decisão da Agência.

AESA/GEMOH