



O represamento enquanto estratégia de apropriação territorial e controle hídrico

*Damming as a strategy for territorial appropriation and
water control*

*El represamiento como estrategia de apropiación
territorial y de control hídrico*

Fernando Bueno Oliveira

Universidade Federal de Goiás - UFG
fernandobueno@discente.ufg.br

Manoel Calaça

Universidade Federal de Goiás - UFG
manoelcalaca.geo.ufg@gmail.com

Resumo: Ao longo dos últimos decênios, a bacia hidrográfica do rio São Marcos tem se destacado em produtividade advinda da agricultura irrigada. Uma característica ali marcante é a grande quantidade de represas particulares para fins de segurança hídrica, de forma a garantir a manutenção de *commodities* agrícolas por meio do uso de pivôs centrais. Em termos funcionais, as represas constituem a racionalidade estrutural do território, ao mesmo tempo em que promovem a apropriação hídrica e o controle de seu fluxo, bem como a ampliação do poder territorial. Ao mesmo tempo, o fator reservação da água se constitui como causa de conflito hídrico que se dá entre os integrantes de uma mesma classe produtiva: os irrigantes. Para a análise desse contexto, em termos metodológicos, recorreu-se à revisão bibliográfica e documental, além da análise de dados coletados em campo. Como resultados, o estudo evidencia a funcionalidade estratégica das represas particulares e as práticas territoriais que envolvem o domínio da água de um território sobre outro.

Palavras-chave: Alto rio São Marcos. Represas. Território. Agronegócio.

Abstract: Over the last few decades, the São Marcos river basin has stood out in terms of productivity from irrigated agriculture. A striking feature

is the large number of private dams for water security purposes, in order to guarantee the maintenance of agricultural commodities through the use of center pivots. In functional terms, the dams constitute the structural rationality of the territory, at the same time as they promote water appropriation and the control of its flow, as well as the expansion of territorial power. At the same time, the water reservoir factor is the cause of water conflicts between members of the same productive class: irrigators. In order to analyze this context, the methodology used was a review of the literature and documents, as well as an analysis of data collected in the field. As a result, the study highlights the strategic functionality of private dams and the territorial practices that involve the domination of water by one territory over another.

Keywords: Upper São Marcos River. Dams. Territory. Agribusiness.

Resumen: A lo largo de las últimas décadas, la cuenca hidrográfica del río San Marcos se ha destacado debido al aumento en la irrigación de cultivos. Una de las características principales de la zona es la gran cantidad de represas particulares que tienen la finalidad de garantizar el recurso hídrico, permitiendo el mantenimiento de *commodities* agrícolas por medio del uso de pivotes centrales para riego. En términos funcionales, las represas constituyen la racionalización estructural del territorio, al mismo tiempo que promueven la apropiación hídrica y de la corriente del agua, como también la ampliación del poder territorial. A su vez, el factor de reserva de agua se constituye como causa del conflicto hídrico que se da entre los integrantes de una misma clase productiva: la irrigación. Para el análisis de este contexto, en términos metodológicos, se recurrió a la revisión bibliográfica y documental, además del análisis de datos colectados en campo. Como resultados, el estudio evidencia la funcionalidad estratégica de las represas particulares y las prácticas territoriales que envuelven el dominio del agua de un territorio sobre otro.

Palabras clave: Alto del río San Marcos. Represas. Territorio. Agronegocio.

Introdução

O Cerrado brasileiro vem sendo apropriado intensiva e sistematicamente desde a década de 1970. Em Goiás, também nesse período, houve a chegada da infraestrutura técnica que possibilitou a produção capitalista do espaço. O mesmo ocorreu na bacia hidrográfica do rio São Marcos desde meados da década de 1980, com maiores impressões territoriais a partir dos anos 2000. A referida bacia se situa em partes das Mesorregiões do Leste e do Sul Goiano, bem como em porções dos municípios mineiros de Unaí e Paracatu. O recorte espacial do presente estudo leva em conta, especificamente, a parte da bacia denominada de Alto São Marcos, em sua porção goiana (figura 1).

A lógica capitalista incorporada ao uso territorial e ao sistema produtivo define o arranjo territorial da bacia do rio São Marcos. A sua tessitura se caracteriza, em grande parte, pela inserção de estratégias de mercado impressas no território por meio de arranjos espaciais que garantem a lucratividade. As suas (re)configurações estão à disposição do grande capital e resultam da tecnicidade e dos negócios.

As intencionalidades produtivas que se inserem na lógica de produção de *commodities* agrícolas produziram organizações territoriais que sistematizaram o uso de elementos naturais, dentre eles, os recursos hídricos. Nesse mesmo sentido, a construção de diversas represas particulares no Alto São Marcos que se deu, principalmente, ao longo dos últimos dois decênios, veio a atender ao propósito de expansão do poder territorial, por meio da apropriação da água e do controle de seu fluxo.

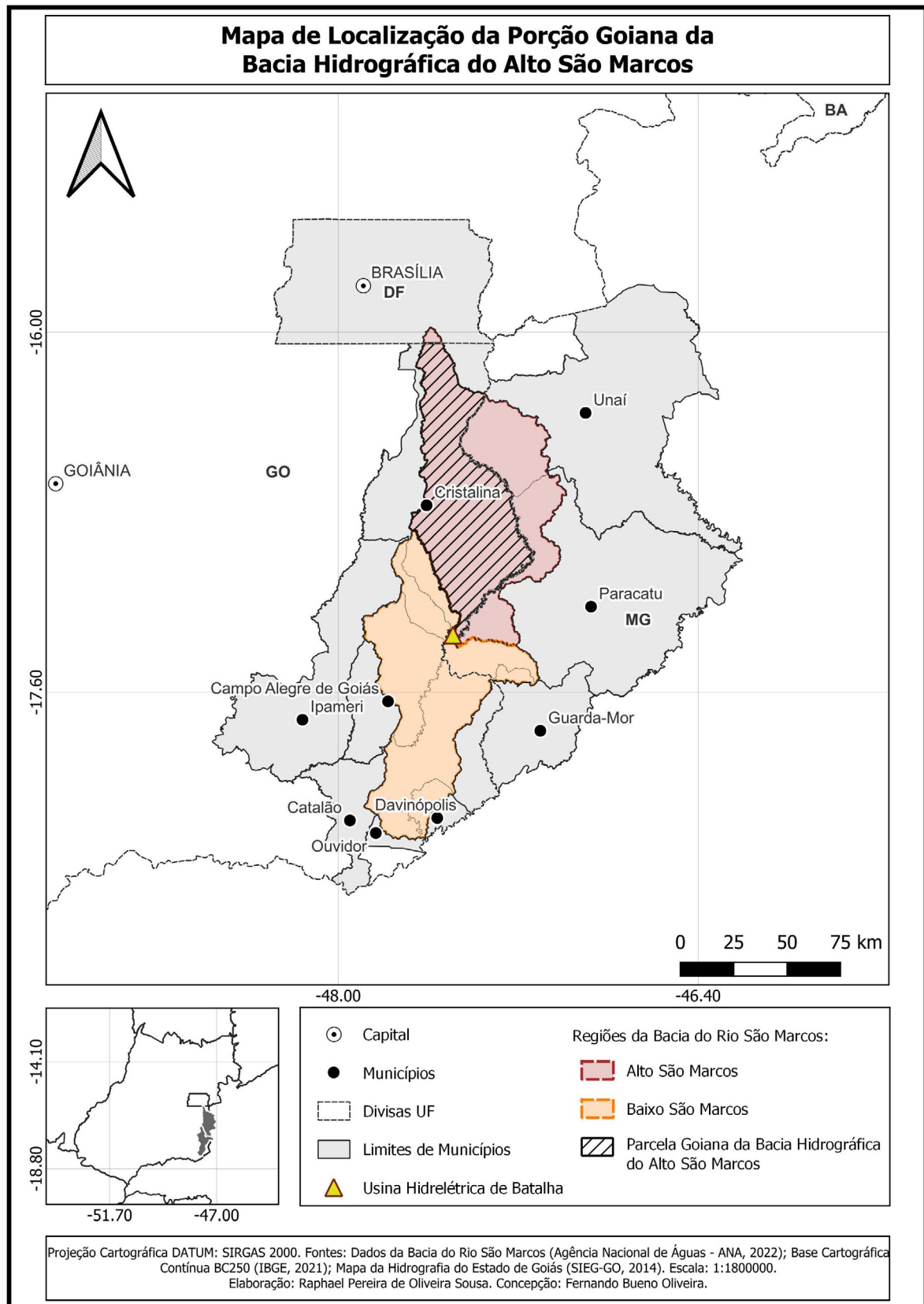


Figura 1: Localização da porção goiana da bacia hidrográfica do Alto Rio São Marcos

O fator reservação da água representa a incorporação da técnica ao meio produtivo com a garantia de alta produtividade, mesmo diante de situações adversas decorrentes de mudanças climáticas. Possibilita, ainda, que um dado território produtivo, a partir de uma adaptação espacialmente definida, insira-se na rota produtiva de mercado, passando a atender a lógica de reprodução do grande capital.

Uma característica marcante no Alto São Marcos é a concentração de equipamentos de pivôs centrais ali instalada, sendo a maior da América Latina. Geralmente, em termos logísticos, as represas se situam próximas às áreas de plantio, compondo o arranjo territorial adaptado a atender a demanda produtiva.

Pelo seu caráter estratégico, a reservação da água se constitui como o fator causal da situação de conflito hídrico existente entre os produtores irrigantes atuantes na porção goiana da bacia do Alto São Marcos. A localização das propriedades rurais e de suas respectivas represas definem as condições de apropriação hídrica e de seu fluxo: geralmente, os territórios produtivos situados a montante detém o controle da água.

Posto isso, o objetivo do presente estudo é o de analisar, à luz da geografia política da água, a situação de conflito hídrico instalado entre os produtores irrigantes usuários de pivôs centrais cujos territórios agrícolas se situam na porção goiana da bacia do Alto São Marcos.

A incursão na temática aqui apresentada resulta da pesquisa realizada, em nível de doutoramento, sobre conflitos hídricos na bacia do rio São Marcos. Inicialmente, havia o pressuposto da existência de um conflito pelo uso da água entre os irrigantes do Alto São Marcos e a Usina Hidrelétrica Batalha. Essa situação conflituosa existe e é complexa, contudo, a realidade produtiva do referido recorte espacial nos conduziu à análise de uma situação até então não notada: o conflito hídrico que se dá entre os integrantes de uma mesma classe produtiva.

Para o presente estudo nos utilizamos do método qualitativo, mediante a revisão bibliográfica e documental com vistas à obtenção de dados secundários, além da análise de dados coletados em campo. Entrevistamos representantes de órgãos gestores e do Ministério Público de Goiás, por meio dos quais adquirimos imagens, dados técnicos e informações que, em grande parte, possibilitaram a elaboração de dados primários.

As represas enquanto componentes do território

Mendonça (2015) indica que a Mesorregião Sul Goiano se destaca pela territorialização da agricultura moderna e pelas intensas transformações espaciais decorrentes do desenvolvimento do agronegócio. A característica ali predominante são a presença de monoculturas irrigadas que usam a água indiscriminadamente na produção de *commodities* agrícolas e de barramentos para a produção hidroelétrica.

A presença de pivôs centrais em territórios produtivos é indissociável aos pontos de captação de água, os quais compreendem leitos de rios e córregos, áreas de veredas e represas. Daremos, aqui, enfoque às represas particulares que se constituem em fator essencial para a manutenção da quantidade de águas superficiais.

Em Cristalina-GO, município que possui a maior parcela de seu território situado na porção do Alto São Marcos, considerando-se as suas sub-bacias, conforme mapeamento de 2016 (figura 2), foram identificados 1061 pontos de represamento.

Uma característica ali marcante é justamente a grande quantidade de reservatórios particulares instalados. As represas foram implantadas para fins de segurança hídrica, de forma a garantir a manutenção de produções agrícolas, especialmente em períodos de estiagem.

Dados disponibilizados pelo Mapbiomas (2021) sobre a dinâmica da superfície de água do território brasileiro apontam para a tendência de perda de superfície da água em todas as regiões hidrográficas brasileiras. Entretanto, a bacia do Alto São Marcos apresentou ganhos de superfície hídrica, fato associado justamente à grande concentração de pontos de represamento d'água e pelos reservatórios de hidrelétricas.

A formação de reservatórios situados em territórios do agronegócio está vinculada, sobretudo, à instalação de pivôs centrais. QUIRINO et. al. (2011) demonstra que o número de pivôs centrais no município de Cristalina-GO, por exemplo, subiu 245% em dez anos, do ano 2000 ao de 2010. E esse crescimento, em termos absolutos, foi muito maior entre 2010 e 2019 (ANA; EMBRAPA, 2019).

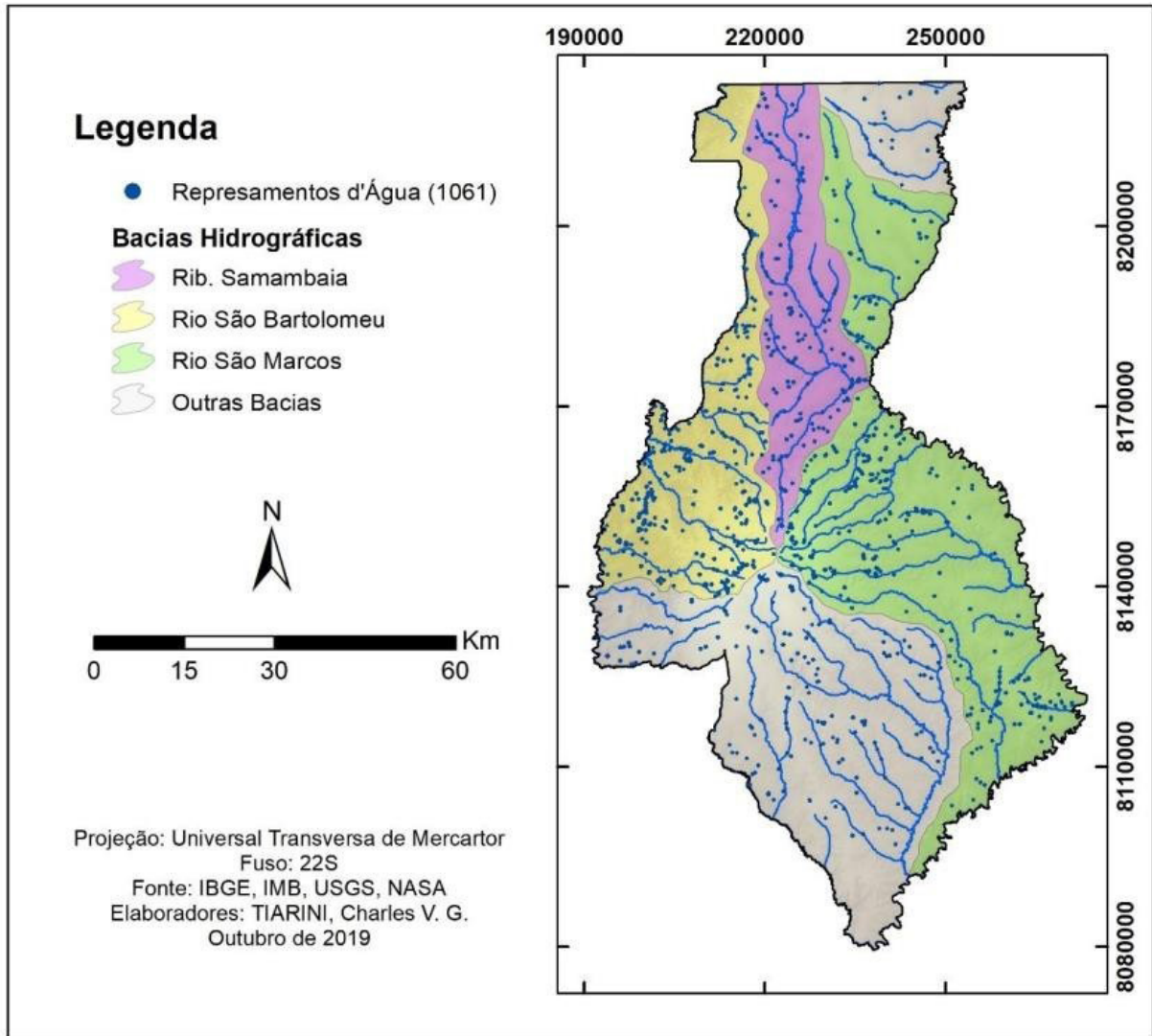


Figura 2 – Represamentos d'água no município de Cristalina-GO (2016)

NASCIMENTO (2020) em estudo sobre a territorialização de pivôs centrais no Alto São Marcos expressa a quantidade desses equipamentos no Distrito Federal e em cada município integrante daquela porção, tendo por referência dados de novembro de 2018, conforme expressa a tabela 1.

Dados do Mapbiomas referentes ao ano de 2022 indicam o adensamento desses equipamentos, especialmente na porção norte da bacia do rio São Marcos (MAPBIOMAS, 2023a). Nesse mesmo período, em Cristalina-GO, a área irrigada atingiu a 62.798 hectares, um salto de quase 17 mil hectares no quadriênio (2018 -2022).

**Tabela 1 – Dados quantitativos relacionados aos pivôs centrais na
bacia do rio São Marcos (2018)**

	Brasília-DF	Cristalina-GO	Unaí-MG	Paracatu-MG
Área do município na bacia (hectares)	4.832	411.895	126.409	134.370
Área irrigada (hectares)	482	46.105	29.794	13.930
Quantitativo de equipamentos	18	576	305	160

Fonte: Nascimento (2020)

Em caráter geral, os polígonos de represamento permeiam a mesma área de vocação agrícola (figura 3). Ao se sobrepor os pontos de pivôs centrais à especificidade territorial da porção goiana da bacia do Alto São Marcos, verifica-se a inexistência dos referidos equipamentos em áreas de produção familiar, mesmo que, naturalmente, sejam elas servidas por redes de drenagem e margeiem o rio São Marcos. Ou seja, na área em estudo, conforme dados atualizados referentes ao mês de abril de 2023 do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), o uso de pivôs centrais se dá, exclusivamente, em grandes e médias propriedades rurais.

A instalação de pivôs, nos termos previstos pela legislação, dá-se mediante a solicitação de outorga de uso da água e autorização pelo órgão gestor estadual ou federal. No caso específico da bacia hidrográfica do rio São Marcos, os outorgantes das águas dos rios São Marcos e Samambaia ou do reservatório da UHE Batalha devem proceder ao processo de solicitação de outorga de direito de uso de recursos hídricos via Agência Nacional de Águas. Os outorgantes das águas de sub-bacias de Goiás deverão solicitar via órgão estadual – Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD-GO).

Devido ao contexto conflituoso, todas as solicitações de outorga para o uso da água do Alto São Marcos, tanto na esfera federal quanto na estadual, são feitas em formato digital na plataforma do Sistema Federal de Regulação de Uso (REGLA).

A outorga, quando concedida, estabelece que o uso consuntivo seja calculado pela multiplicação da área irrigada em hectares de cada usuário pelos coeficientes de consumo médio anual em litros por segundo por hectare (l/s/ha), conforme o sistema de irrigação.

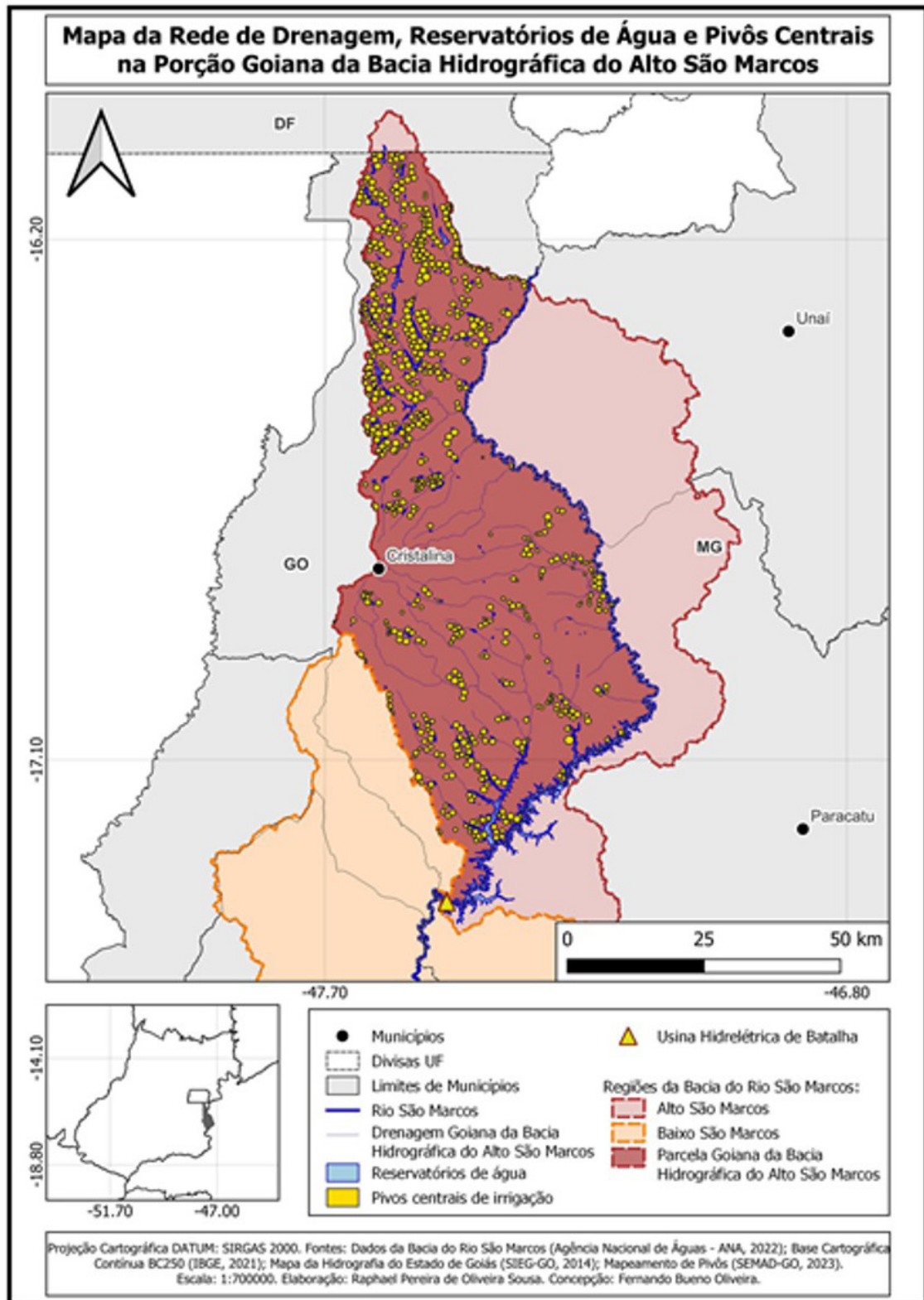


Figura 3: Pivôs centrais e barramentos na Bacia do rio São Marcos (2022)

Com relação a usos consuntivos, o Ministério Público Estadual (MPE) de Goiás identificou na bacia do rio São Marcos usuários sem outorga,

usuários com outorgas concedidas a partir de processos com pontos questionáveis e, ainda, usuários cujo o processo de análise para a outorga é inconcluso ¹.

De acordo com o mapeamento da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Agronegócio de Cristalina-GO que se baseia em informações do corrente ano, existem 710 represas no município, situadas, em sua imensa maioria, na porção goiana do Alto São Marcos.

Sabe-se, porém, da existência de diversos pontos de represamento irregulares ao longo de toda a bacia do Alto São Marcos², ou seja, represas que foram construídas sem a devida outorga de uso da água. Para esses casos não há dados georreferenciados, o que dificulta o mapeamento.

Todavia, diante da possibilidade de mapeamento dos barramentos outorgados na porção goiana do Alto São Marcos, verifica-se que os represamentos se concentram justamente em áreas de vocação agrícola e que fazem o uso de pivôs centrais (figura 4).

Para a construção de represas, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) possui as Diretrizes para a Construção de Barragens (2016), documento que traz o direcionamento técnico para a implantação de reservatórios. Além disso, para os casos de construção de represas em sub-bacias hidrográficas de jurisdição estadual são necessários a obtenção, junto ao respectivo órgão gestor estadual, do licenciamento ambiental e da outorga de água.

O estudo de Tundisi e Matsumura-Tundisi (2011) sobre a construção de represas se vincula à necessidade de estudos locais prévios e compromissados com a sociedade e com a natureza. Os autores trazem, em elenco, os impactos positivos e negativos da reserva hídrica, sendo os últimos em quantidade bem superior, com destaque aos impactos sociais e ambientais.

Quanto ao sistema de nível d'água das represas, os órgãos gestores estaduais determinam a manutenção da vazão mínima determinada na outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Isto significa que o vo-

1 MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL (GO). Análise da Disponibilidade Hídrica em Sub-Bacia do Rio São Marcos, em Cristalina. LAUDO TÉCNICO PERICIAL AMBIENTAL N° 059/2017. AUTOS: 201600224017. ORIGEM: 1ª Promotoria de Justiça da Comarca de Cristalina. Página 7.

2 Essa afirmação se baseia em indicações do Ministério Público de Goiás corroboradas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Agronegócio de Cristalina-GO, SEMAD-GO e ANA.

lume de entrada deve ser proporcional à vazão no vertedouro (ponto de saída d'água da represa), o que garantiria o uso da água pelas propriedades a jusante.

O Diário Oficial do Estado de Goiás, em seu Artigo 57 e inciso 1º, determina a manutenção da vazão ecológica definida na Portaria de Outorga. No referido documento, há enfoque na segurança e potencialidade para casos de rompimento, e nem tanto para a questão da segurança hídrica a jusante.

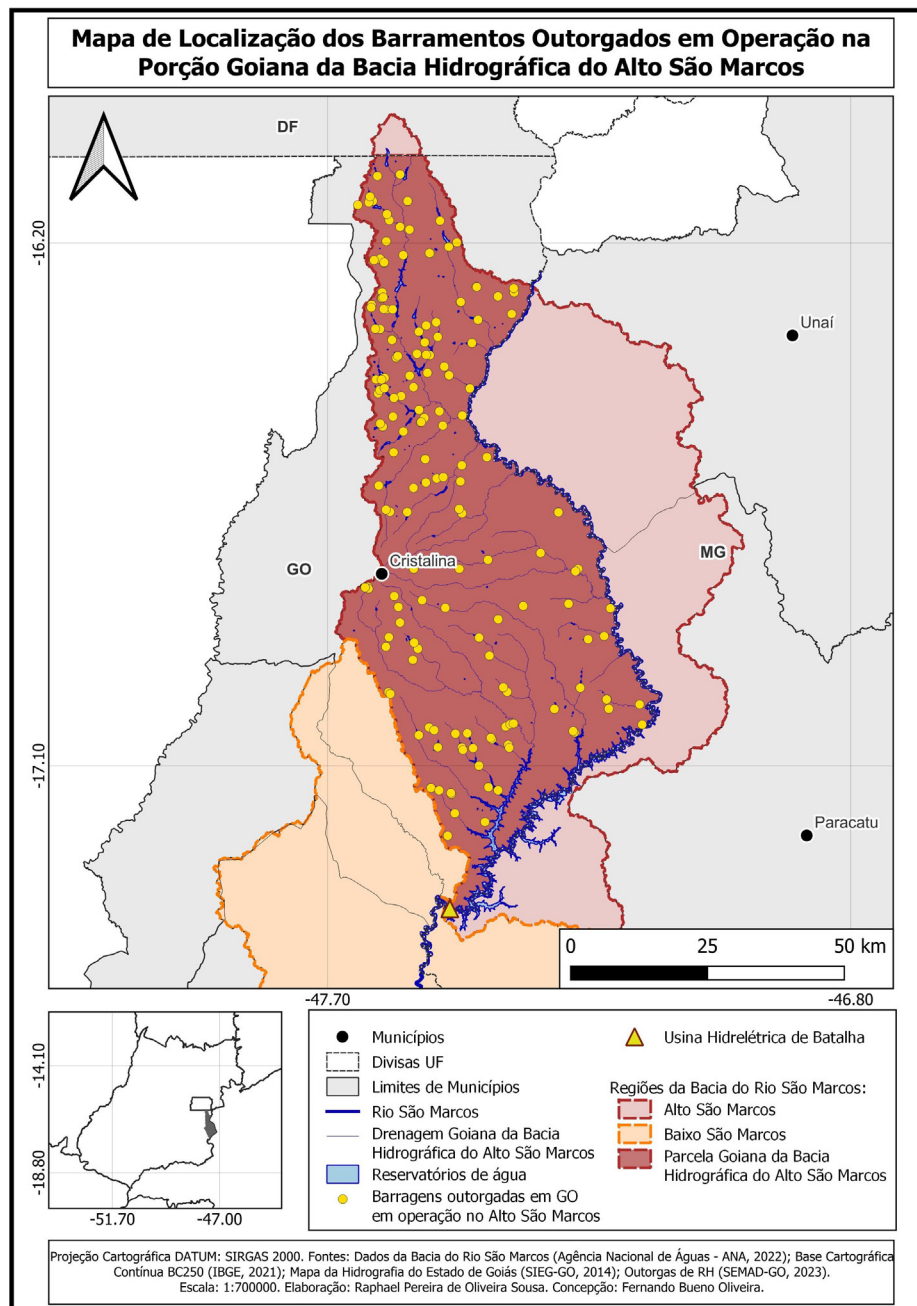


Figura 4 - Barramentos outorgados na porção goiana do Alto São Marcos (2023)

A construção de um reservatório se encaixa nos casos de derivação ou captação de parcela da água existente em corpo d'água para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo (Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997). Sendo assim, o interessado solicita a outorga de direito de uso de recursos hídricos que, para os casos situados na bacia hidrográfica do Alto São Marcos, é feita junto à plataforma do Sistema Federal de Regulação de Uso (REGLA).

Tal definição se situa no inciso 6º do Artigo 3º da Resolução Conjunta ANA, ADASA, IGAM, SEMAD/MG e SEMAD/GO nº 109 que diz: Os requerimentos de outorga para barragens serão analisados pelo órgão gestor correspondente conforme seus procedimentos e as vazões adicionais regularizadas pela barragem serão consideradas na análise de disponibilidade hídrica dos pedidos de outorga para captação no correspondente reservatório e a jusante.

O caráter estratégico da reserva hídrica

Importante sinalizar, à princípio, que a construção de represas particulares se constitui como a racionalidade estrutural do território e a inserção da técnica no espaço geográfico a fim de dar-lhe uma finalidade comercial.

Kautsky (1968), na sua clássica obra em que aborda sobre a evolução do campo, aponta as transformações profundas na agricultura a partir da inserção de inovações técnicas no método de produção na Inglaterra. Para o autor, a agricultura, já no domínio da ciência, “não depende apenas do capital e do lucro do capital, mas também da terra e da renda da terra” (KAUTSKY, 1968, p.71).

Os arranjos estruturais da agricultura contemporânea são resultantes de uma estreita relação entre ciência e negócios. Essa aliança promove marcos espaciais e o controle de recursos naturais. A água, antes um bem comum, exerce, numa lógica produtivista, a função econômica e a representação do poder territorial expressando, por meio de sua reservação, a apropriação de um território. Corroboramos com Thomaz Junior (2010) ao considerar que a terra e a água são, definitivamente, elementos indissociáveis para o capital.

Existe, então, uma evidente ligação entre a expansão das áreas de produção das *commodities* com a disponibilização da terra e água. Esses recursos naturais se configuram ao sistema capitalista como elementos imprescindíveis para as estratégias do capital. A apropriação da terra e da água pelos territórios agrícolas simboliza a ampliação do poder econômico de agentes do capital, ao mesmo tempo que resulta em transformações espaciais, mediante a dinâmica do agronegócio.

No processo de expansão agropecuária capitalista no Brasil, a água foi, historicamente, apropriada para se transformar em mercadoria e incorporada ao contexto produtivo. Nessa conjuntura, acionou os pivôs centrais e, conseqüentemente, proporcionou a irrigação sistemática das grandes plantações para exportação.

A produção de *commodities*, um dos termos que formam a tríade elencada por Oliveira (2016)³, sobre a qual a agricultura sob o capitalismo monopolista mundializado passou a estruturar-se numa lógica neoliberal, “atua no sentido de tentar converter todo alimento produzido em mercadoria” (OLIVEIRA, 2016, p. 123). Os novos diferenciais geográficos estabelecidos de produtividade consolidam novas configurações geográficas, criando condições expansivas de apropriação da terra e água e a transformação desses recursos em meras mercadorias.

Neves e Mendonça (2020) apontam que o pivô central se materializa como exemplo do agrohídronegócio, conceito esse elaborado por Mendonça e Mesquita (2007). Os autores apontam que as *commodities* agrícolas se apropriam da água de forma ilegal ou legalmente por meio de outorgas. Os procedimentos de apropriação hídrica pelos agentes do capital remetem ao interesse próprio do sistema capitalista, qual seja, o de perpetuação das formas produtivas de acumulação.

A teoria de Marx do crescimento sob o capitalismo situa a acumulação de capital no centro das coisas. A acumulação é o motor cuja potência aumenta no modo de produção capitalista (MARX, 2017). Nesse sentido, podemos dizer que a incorporação hídrica ao atual meio produtivo capitalista possibilita o represamento de cursos d'água permitindo que o espaço seja adaptado a uma lógica ininterrupta de (re)produção do grande capital.

3 Oliveira (2016) elenca uma tríade sobre a qual a agricultura capitalista se estrutura: a produção de *commodities*, as bolsas de mercadorias e de futuro e a formação das empresas monopolistas mundiais.

Harvey (2005) num exame atento às obras de Marx revela que esse autor reconheceu que a acumulação de capital ocorria num contexto geográfico com a possibilidade teórica de relacionar o processo geral de crescimento econômico com o entendimento explícito de uma estrutura emergente de relações espaciais. Ou seja, há uma relação entre a teoria da acumulação com o entendimento da estrutura espacial. Nessa lógica, o fator locacional se insere num contexto mais amplo de produção capitalista, sendo o território funcional a base constitutiva de desenvolvimento das atividades econômicas para fins de acumulação.

Em termos capitalistas, o sistema produtivo se baseia na motivação pelo lucro crescente. Há, então, um “imperativo expansionista do sistema que não pode se reproduzir com sucesso a menos que possa fazê-lo em escala constantemente ampliada” (MÉSZÁROS, 2011, p.905).

Nessa perspectiva, os territórios do agronegócio situados na bacia do rio São Marcos se integram à lógica expansionista de mercado a partir de transformações territoriais adaptadas a expandir a capacidade produtiva. No contexto de inserção da técnica como forma a potencializar o aumento da produtividade, a construção de represas torna-se em produto necessário para o processo de acumulação.

O conflito territorial pelo uso da água

Na porção goiana do Alto São Marcos, o fator reservação de água se constitui como causa de um quadro de disputa hídrica que se dá entre os integrantes de uma mesma classe produtiva: os produtores irrigantes.

Veja-se que nesse caso específico não há um conflito entre desprovidos ou com poucos recursos próprios e agentes do grande capital. Não se trata de uma luta de classes sociais antagônicas que se trava em torno de um propósito comum: a água. Na realidade, desenha-se um quadro de conflito hídrico entre proprietários fundiários possuidores das técnicas aplicadas à agricultura.

Interessante a constatação que obtivemos em campo: o conflito pelo uso da água entre os irrigantes não é algo facilmente perceptível. Em outras palavras, toda a problemática que envolve o conflito se estaciona em ambiente interno do sindicato dos irrigantes, não vindo

à público. Trata-se de um evidente jogo de cena para criar a ilusão de permanente parceria e união.

O método de represamento da água no recorte espacial elencado se relaciona, sobretudo, a dois fatores: ao contexto de produção de *commodities* e, fundamentalmente, aos custos de implantação. Tratemos sobre eles.

Quanto ao primeiro fator, os territórios do agronegócio exigem uma produção capitalista do espaço. As estruturas geográficas e locais são adaptadas ao contexto de produção. Na prática, o uso da técnica promove alterações sistemáticas no território vinculadas à dinâmica produtiva do momento.

A funcionalidade dos pivôs centrais, por exemplo, torna-se efetiva a partir de um processo lógico de captação e uso da água que se relaciona diretamente à demanda de mercado (figura 5):



Figura 5: Casa de máquinas e sistema de captação e descarga de fundo em propriedade rural no Alto São Marcos

Fonte: Ministério Público de Goiás (2017)

As casas de máquinas, enquanto método de incorporação da técnica, possuem a funcionalidade de captação da água por meio de bombas d'água instaladas em estruturas de flutuantes em rios ou córregos, mesmo em situações de baixa vazão. Nesse caso, a água captada se destina a abastecer a tubulação do equipamento de pivô central. Percebe-se na imagem acima, a instalação de tubulação que faz a descarga de fundo.

Consideremos o segundo fator: os custos de implantação. Para a construção de uma represa particular exigem-se estudos técnicos providos por profissionais habilitados, tais como topógrafos e engenheiros. Além disso, há a necessidade de toda uma estrutura de maquinário. Ou seja, o processo de construção demanda custos relativos ao projeto e à sua execução. O dimensionamento da barragem e sua composição estrutural, nesse mesmo conjunto, também compõem o rol de precificação.

Além disso, existe a demanda por área. A depender da dimensão territorial e de suas condições topográficas, a edificação de uma represa se torna viável ou não. Nesse caso, sendo o propósito geral o desenvolvimento da agricultura irrigada, pequenas propriedades são logo descartadas da lógica produtiva. Explicamos melhor: há de se considerar que no Brasil os valores para o investimento na agricultura familiar são pífios. Geralmente, são programas insuficientes, sem efetiva continuidade e bastante burocráticos.

Nesse contexto, um pequeno agricultor não dispõe de recursos financeiros para a aquisição de equipamentos mais robustos, tal como um pivô de irrigação. Há de se levar em conta, ainda, fatores que demandam por maiores extensões territoriais (dimensionamentos do reservatório e da área plantada) que inviabilizam a construção de uma represa para fins de irrigação.

Mesmo assim, em campo, identificamos alguns poucos pontos de represamento em áreas de assentamentos rurais. Nesses casos, a reservação d'água tem o sentido de valor social e não pode ser concebida de maneira análoga aos territórios integrados à lógica sistêmica de mercado.

Por sua vez, os médios e grandes agricultores recebem altos investimentos por meio de planos de financiamento da agricultura e da pecuária empresarial. O Plano Safra 2023/2024, por exemplo, prevê recursos da ordem de R\$ 364, 22 bilhões (EMBRAPA, 2021).

Diante de tudo isso, a concepção de território concreto e funcional de Raffestin (1993) traz elementos para a análise do conflito territorial pela água no contexto aqui apresentado. Para o autor mencionado o território é o produto dos atores sociais, visto que são eles que o produzem por meio de relações marcadas pelo poder.

A produção, segundo Raffestin (1993), inscreve-se num campo de poder dentro de um sistema de relações produtivistas, sendo que “todas são relações de poder, visto que há interação entre os atores que procuram modificar tanto as relações com a natureza como as relações sociais” (RAFFESTIN, 1993, p. 158-159). A sua compreensão de território considera as relações que surgem no território predominando a questão econômica e a potencialidade dos recursos naturais ou as suas relações socioeconômicas.

A lógica econômica impressa em territórios concretos e funcionais estabelece os elementos necessários ao alcance de metas econômicas. A busca incessante pelo lucro, impulsiona os proprietários territoriais ao crescimento produtivo e ao progresso técnico por meio da engenhosidade humana.

A construção de represas particulares implica na garantia de resultados padrões já previamente definidos pelo mercado. Para isso, são necessários territórios que racionalizem os processos e padronizem suas ações. As represas, enquanto elementos que expressam transformações territoriais, adquirem uma importância socioeconômica em território concreto de capital incorporado.

A Norma Brasileira ABNT NBR 14653-3 destinada à avaliação de imóveis rurais e seus componentes, classifica a água como um dos elementos importantes à precificação da terra. A existência de infraestrutura de irrigação e disponibilidade de água são variáveis que respondem, em muitos casos, pelas diferenças dos preços locais da terra (PLATA et.al., 2005).

Entretanto, ao evidenciarmos o contexto produtivo da porção goiana da bacia do Alto São Marcos e seus casos específicos de territórios do agronegócio, percebemos que a reservação da água define fundamentalmente o valor da terra. Ou seja, a funcionalidade aplicada às represas bem como as possibilidades de ganho em termos de produtividade, dão a elas um caráter de importância evidente que pode, inclusive, superar

o fator fertilidade do solo. A apropriação da água representa, sobretudo, a posse do poder econômico, territorial e, conseqüentemente, político.

A geografia política da água no contexto do conflito hídrico

A partir de uma concepção que se pautar na geografia política da água (RIBEIRO, 2008; 2019) e num contexto mais amplo de hidro-hegemonia (Zeitoun; Warner, 2006) a reserva hídrica se configura em prática estratégica de apropriação hídrica e territorial. Há, então, o acúmulo e o controle da água pelas propriedades de posições geográficas “privilegiadas”, sendo elas, áreas situadas a montante ou em áreas de cabeceiras da bacia hidrográfica.

Levemos em conta o represamento da água enquanto método de reserva da matéria-prima que garante o ritmo da dinâmica produtiva. Nesse caso, o reservatório simboliza a efetiva apropriação do território por meio da edificação de infraestruturas. Na realidade, as transformações espaciais evidenciam formas de investimento que permitem a expansão da produtividade.

As represas construídas para fins de irrigação por pivôs centrais se configuram como elementos inscritos no espaço geográfico que alteram o sistema natural, adaptando-o às necessidades econômicas em voga. A água, como componente da natureza, passa a ser percebida pelo sistema capitalista como fator de produção, por isso, aos irrigantes, a importância em tê-la integralmente à disposição.

Além da apropriação da água pelos produtores irrigantes um outro fator passa a ser fundamental para a análise das relações sociais que vão sendo moldadas diante da situação de conflito pelo uso da água no Alto São Marcos: o controle do fluxo hídrico.

Os reservatórios são pontos estratégicos de apropriação hídrica. Um dos seus critérios é o de disponibilizar água ininterruptamente aos territórios em foram construídos. É justamente esse o caráter de uma represa, ou seja, o de apropriação e controle do fluxo hídrico conforme contextos de produção.

O controle da água se dá por meio de componentes estruturais dos reservatórios que permitem romper com o fluxo hídrico projetado. Estudos efetivados pelo Ministério Público de Goiás (MP-GO) compro-

vam que na porção goiana do Alto São Marcos existem diversos casos de retenção da água pela prática de fechamento da represa. Esse fato compromete diretamente o abastecimento dos demais reservatórios a jusante, tal como se verifica nas imagens a seguir.

Na figura 6, observam-se que tábuas foram adaptadas internamente ao vertedouro, formando-se uma espécie de comporta que controla a vazão que é liberada a jusante.



Figura 6: Estrutura de concreto conhecida por “monge” em represa no Alto São Marcos com tábuas que controlam a vazão

Fonte: Ministério Público de Goiás (2018)

A figura 7 traz uma tubulação instalada em aterro por onde ocorre a descarga de fundo. Observa-se que na junção entre os tubos há um aparelho de registro hídrico que é um equipamento recomendado como item de segurança de barragem. Entretanto, no Alto São Marcos, foram identificados casos de uso do registro para o fechamento da vazão até o enchimento por completo da represa a montante.



Figura 7: Tubulação de descarga de fundo com registro hídrico utilizado para controle de vazão no Alto São Marcos

Fonte: Ministério Público de Goiás (2018)

As estruturas das figuras 6 e 7 rompem o fluxo hídrico visando o enchimento total de seus reservatórios, não havendo preocupações maiores quanto às demandas hídricas a jusante. Em linhas gerais, as propriedades que se situam em altitudes superiores em sub-bacias que compõem o Alto São Marcos controlam e alteram, conseqüentemente, o fluxo hídrico que segue a jusante.

Citemos uma situação específica de conflito hídrico entre produtores irrigantes cujas terras se situam na porção goiana da bacia do Alto São Marcos, especificamente, no município de Cristalina-GO: referimo-nos ao caso que envolve a empresa Agropecuária Sorgatto e a Fazenda Perdizes. Aquela é produtora de arroz, milho, soja e tomate industrial. Essa é produtora de soja e trigo. As duas fazem uso de pivôs centrais.

Segundo dados do Ministério Público de Goiás referentes ao ano de 2017, à época, as duas propriedades estiveram em situação conflituosa motivada pelo uso de um reservatório comum. Tanto uma como a outra captavam água de um mesmo reservatório, gerando uma situação complexa de desavenças entre os seus proprietários.



Figura 8: Represa situada entre a Agropecuária Sorgatto e a Fazenda Perdizes

Fonte: Agropecuária Sorgatto (2018)

Em campo, identificamos áreas de reservatórios em cascata: em mesma propriedade agrícola, a reservação a montante assegura a manutenção das demais represas situadas a jusante. Em casos assim, o controle do fluxo hídrico pelo território agrícola se dá em maior proporção, ampliando ainda mais o seu poder territorial.

Segundo estudos do Mapbiomas, tanto as represas particulares quanto os grandes lagos represados para a geração de energia elétrica, promovem a diminuição do fluxo hídrico (MAPBIOMAS, 2023b).

O controle do fluxo hídrico resulta da necessidade de reposição do volume d'água demandado para a irrigação. Além disso, o elevado índice de evaporação na bacia do Alto São Marcos contribui para a perda de significativa quantidade de água superficial, notadamente em estações quentes e secas. Sendo assim, a reposição da água da represa ocorre tanto para a efetivação de práticas de irrigação quanto pelo índice de evaporação.

De acordo com os dados disponibilizados por estudos técnicos providos pelo Centro de Produções Técnicas (CPT) de Viçosa-MG, a temperatura ambiente, a incidência de radiação solar e o vento ocasionam a saída de boa parte da água da represa na forma de vapor. Em média, em estações de temperaturas mais amenas, uma represa, evapora até 1.000 litros de água/m²/ano. Em estações mais quentes, a evaporação chega a 2.500 litros de água/m²/ano.

Por exemplo, uma represa de 2 hectares, isto é, com a dimensão de 20.000 m², considerando-se que esteja situada em ambiente de temperaturas amenas, há evaporação de 1.000 litros por ano para cada metro quadrado, com perdas de, aproximadamente, 20 milhões de litros de água/ano, o que corresponde, em média, numa perda de 55 mil litros/dia ou em torno de 650 ml/s.

De uma forma ou de outra, todos os pontos de represamento estão integrados a um sistema hídrico. Contudo, numa bacia hidrográfica, as represas situadas em altitudes inferiores dependerão dos fatores reservação e controle do fluxo hídrico a montante para a reposição de seus reservatórios.

O controle da água por represas particulares acarreta em implicações territoriais e intensifica a disputa hídrica. De fato, existe uma prática territorial que envolve o domínio da água de um território sobre outro. Nesse sentido, o controle da água perpassa pelo seu armazenamento, pela sua demanda nas lavouras e pela sua reposição nos reservatórios, considerando a “ordem” decrescente do relevo.

O pesquisador da Embrapa, Lineu Neiva⁴, considera importante a construção de represas desde que permanentemente fiscalizadas, a fim de garantir que o volume da vazão de águas na entrada seja o mesmo na saída do represamento. Entretanto, as pesquisas de campo demonstraram a ineficácia do sistema de fiscalização na porção goiana do Alto São Marcos devido ao reduzido número de servidores da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás (SEMAD-GO) que executam tal função⁵.

4 Entrevista com Lineu Neiva, na Embrapa Cerrados em Brasília - 31.08.2021.

5 A SEMAD-GO exige a instalação de hidrômetros e horímetros em represas particulares, de forma a se ter um maior controle do volume de entrada e saída d'água da represa, bem como os intervalos de tempo em que houve a sucção destinada aos pivôs de irrigação.

Considerações finais

Importante salientar acerca da gestão da água no Alto São Marcos. Ribeiro (2009) considera que uma teia de relações políticas (atores estatais mais representantes da sociedade civil organizada) representaria o melhor formato na busca de condições de compartilhamento dos recursos hídricos. Entretanto, julgamos, para que se chegue a esse patamar, ações de interesse coletivo deverão partir dos próprios atores que atuam na bacia.

A realidade de uso das águas do Alto São Marcos aponta que o Estado ainda tem se mostrado ineficiente para a situação de conflito ali existente, configurando-se, aliás, como uma das mais complexas do Brasil.

A reservação da água e o controle de sua vazão que se dá no Alto São Marcos se relaciona diretamente ao volume de afluência da Usina Hidroelétrica (UHE) Batalha, por sua vez, situada no rio São Marcos, entre os estados de Goiás e Minas Gerais. Por isso, marcos regulatórios foram elaborados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), de forma a limitar o uso da água na bacia e a possibilitar a recarga necessária ao volume útil do reservatório da referida UHE.

Daí o conflito hídrico excede ao território agrícola e se desenha em outra proporção, alcançando atores da produção energética. Citamos aqui o conflito pelo uso da água instalado entre os produtores irrigantes da bacia do Alto São Marcos e a UHE Batalha. Pesquisas acadêmicas têm se debruçado sobre essa temática.

A bacia do Alto São Marcos, especificamente em sua porção goiana, constitui-se em área de conflito regulatório pelo uso da água, sendo a atual situação de difícil solução. De um lado os irrigantes que conflitam entre si devido aos fatores de represamento e controle do fluxo hídrico, conforme aqui demonstramos. De outro, o ator energético que exige para a UHE Batalha a vazão concedida pelo Estado.

Há de se considerar que o referido recorte espacial se caracteriza por possuir vocação agrícola, visto que ali se desenvolvem *commodities* agrícolas e uma destacável produção de hortifrutis. Tais produções exigem o uso hídrico de maneira sistemática e incessante por meio de equipamentos de pivôs centrais. Ou seja, o uso da água na bacia do

Alto São Marcos se dá em escala exorbitante, o que nos permite argumentarmos a ideia de segurança hídrica, tão apregoada em reuniões do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Corumbá, Veríssimo e Porção Goiana do rio São Marcos.

Por isso, o represamento hídrico se configura em método de produção e assume uma funcionalidade estratégica numa lógica em que um elemento natural se converte em recurso da técnica e em riqueza monetária. A técnica aplicada aos territórios funcionais do agronegócio mobiliza diversos processos de acumulação e concentração geográfica.

Se reunirmos num só parágrafo os fatores elencados, poderíamos considerar a seguinte síntese: o represamento como estratégia, o fator irrigação como demanda e o fator reposição hídrica como o motivo de disputa. Todos eles explicam como um agente impõe o uso da água ao outro.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO (BRASIL):

Levantamento da agricultura irrigada por pivôs centrais no Brasil - 2019. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO (BRASIL); EMBRAPA.

Levantamento da agricultura irrigada por pivôs centrais (1985-2017). Brasília, 2019.

EMBRAPA. Presidente Lula anuncia Plano Safra 2023/2024 e promete mais recursos em investimento para a Embrapa. *Portal Embrapa*, 27/06/2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/81472900/presidente-lula-anuncia-plano-safra-20232024-e-promete-mais-recursos-em-investimento-para-a-embrapa>
Acesso: 06 abril 2023.

FURQUIM, Maria Gláucia Dourado; ABDALA, Klaus de Oliveira.

Caracterização Preliminar da Agricultura Irrigada em Cristalina-GO: a estreita relação entre o desenvolvimento sustentável e o crescimento econômico. **Irriga & INOVAGRI**, v. 1, n. 1, p. 129-134, 2016.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço.** 2ª Ed. São Paulo: Annablume, 2005.

KAUTSKY, Karl. **A questão agrária**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1968.

KARL, Marx. O capital: crítica da economia política – livro I: o processo de produção do capital. 2. ed. – São Paulo: Boitempo, 2017.

KARL, Marx. O capital: crítica da economia política – livro III: o processo global da produção capitalista. 1. ed. – São Paulo: Boitempo, 2017.

MAPBIOMAS. Disponível em: https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/MapBiomas_A%CC%81gua_Agosto_2021_22082021_OK_v2.pdf . Acesso: 06 abril 2023.

MAPBIOMAS. Plataforma Digital. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/agua>. Acesso em 22 out. 2023a.

MAPBIOMAS. Superfície de água no Brasil reduz 15% desde o início dos anos 90. MapBiomas Brasil. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2021/08/23/superficie-de-agua-no-brasil-reduz-15-desde-o-inicio-dos-anos-90/> Acesso em 22 out. 2023a.

MENDONÇA, Marcelo Rodrigues; MESQUITA, Helena Angélica. O Agro-Hidro-Negócio no Cerrado Goiano: a construção das (re)existências. In: I Encontro Latinoamericano Ciencias Sociales y Represas e II Encontro Brasileiro Ciências Sociais e Barragens, 2007, Salvador (BA). **Anais**. Salvador-BA, p. 1-15, 2007.

MENDONÇA, Marcelo Rodrigues. **As transformações espaciais no campo e os conflitos pelo acesso à terra e a água**: as novas territorialidades do agrohidronegócio em Goiás. Revista Pegada, Presidente Prudente, vol. 16, n. especial, p. 1-13, maio, 2015.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital**: rumo à teoria da transição. São Paulo: Boitempo, 2011.

NASCIMENTO, Aline Cristina. **“A água tem de ser viva e pra gente viver”**: o dissenso dos consensos na apropriação da água no Alto do Rio São Marcos. 2020. 183 f. Tese de Doutorado em Geografia. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás-GO. Goiânia, 2020.

NEVES, Pedro Dias Mangolini; MENDONÇA, Marcelo Rodrigues.

Agrohidronegócio canavieiro: apropriação da terra e da água. Revista de Geografia (Recife), v. 37, n.1, 2020.

OLIVEIRA, Arioaldo Umbelino de. **A geografia agrária e as transformações territoriais recentes no campo brasileiro.** In:

CARLOS, A. F. A. (Org.). Novos caminhos da geografia agrária. São Paulo: contexto, 1999.

OLIVEIRA, Arioaldo Umbelino de. **A mundialização da agricultura Brasileira.** São Paulo: Iandé Editorial, 2016.

PLATA, Ludwig Einstein Agurto; SPAROVEK, Gerd; REYDON, Bastiann Philip; GOLDZMITH, Rafael Guilherme Burstein. **Metodologia para**

determinar e prever o preço da terra em mercados específicos:

O caso de uma zona homogênea do Maranhão. In: XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2005, Ribeirão Preto. Anais do XLIII (2005).

QUIRINO, Dayanna Teodoro; SALES, Luís Fernando Pereira de; SILVA,

Osny Ferreira da. **Aplicação do sensoriamento remoto para análise temporal em agriculturas irrigadas por pivô central no município de**

Cristalina-GO. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Curitiba, PR, 2011.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder.** Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO, Wagner Costa. **Geografia política da água.** São Paulo: Annablume, 2008.

RIBEIRO, Wagner Costa (Org.). **Governança da água no Brasil:** uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume, 2009.

RIBEIRO, Wagner Costa; SANTOS, Cinthia Leone Silva dos; SILVA, Luís

Paulo Batista da. **Conflito pela água, entre a escassez e a abundância:** marcos teóricos. In: AMBIENTES, v. 1, n. 2, p. 11-37, 2019.

THOMAZ JUNIOR, Antônio. O agronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no Brasil do século XXI. **Campo-território**: revista de geografia agrária, Uberlândia/MG, v.5, n.10, ago. 2010. p. 92-122.

TUNDISI, José Galizia; MATSUMURA-TUNDISI, Takako. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

ZEITOUN, M.; WARNER, J. **Hydro-hegemony**: a framework for analysis of transboundary water conflicts. *Water Policy*, v. 8, 2006, pp. 435-460.

Fernando Bueno Oliveira

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Goiás, mestre em Ciências Sociais e Humanidades pela Universidade Estadual de Goiás e graduado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás. Atualmente é professor efetivo da Secretaria Estadual de Educação de Goiás e da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia.

Rua Maricá, número 11, Vila Alzira, Aparecida de Goiânia-GO, CEP: 74913-380

E-mail: fernandobueno@discente.ufg.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3795-5188>

Manoel Calaça

Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Goiás, mestre em Geografia pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro e graduado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás. Atualmente é professor titular do Instituto de Estudos Socioambientais (IESA/ UFG), onde também atua como professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGeo).

Av. Esperança, s/n - Samambaia, Goiânia - GO, CEP: 74001-970

E-mail: manoelcalaca.geo.ufg@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3352-202X>

Aprovado para publicação em outubro de 2023

Aprovado para publicação em maio de 2024