



ÁGUA: UM TERRITÓRIO LÍQUIDO EM DISPUTA NO CERRADO

Valdir Specian

Univerisdade Estadual de Goiás

Fernando Uhlmann Soares

Instituto Federal Goiano

RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de discorrer sobre a importância da água para resistência socioambiental dos camponeses no Cerrado goiano e a pressão representada pela formação de Territórios Líquidos em Goiás. Para os camponeses e as comunidades tradicionais, água é vida e garantia de permanência no lugar, provocada por uma “simbiose” com o ambiente. Para o agrohidronegócio, água é apenas um recurso disponível e abundante que deve ser usado enquanto produto. Mas quanto mais o recurso (produto) se esgota, maior é a ocorrência de conflitos em virtude do acesso à água. Baseado na concepção teórica da Geografia Ambiental, fundamenta-se a construção de uma narrativa dialética de que a formação de territórios líquidos, oriundos da extrema capitalização do uso da água, contrapõe-se às condições climáticas do Cerrado e da própria manutenção da vida neste território. Desse modo, o artigo está dividido em três tópicos fundamentais: o esgotamento dos recursos hídricos do Cerrado; a formação de territórios líquidos com a expansão de pivôs centrais e barragens de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs); e, por último, a necessidade da água para reprodução dos povos cerradeiros, assim como a importância destes últimos para a própria conservação do Cerrado.

Palavras-chave: Camponeses, Resistência Socioambiental, Conservação.

WATER: A LIQUID TERRITORY IN DISPUTE IN THE CERRADO

ABSTRACT

Text of abstract in source Calibri and size 10 pt. The abstract can be English, French or Spanish. This article aims to discuss the importance of water for the socioenvironmental resistance of peasants in the Cerrado of Goiás and the pressure represented by the formation of Liquid Territories in Goiás. For peasants

and traditional communities, water is life and a guarantee of staying in the place, caused by a “symbiosis” with the environment. For agribusiness, water is just an available and abundant resource that should be used as a product. But the more the resource (product) runs out, the greater the occurrence of conflicts due to access to water. Based on the theoretical concept of Environmental Geography, the construction of a dialectical narrative is based, that the formation of liquid territories, arising from the extreme capitalization of the use of water, contrasts with the climatic conditions of the Cerrado and the maintenance of life in this territory. Thus, the article is divided into three fundamental topics: the depletion of water resources in the Cerrado; the formation of liquid territories with the expansion of central pivots and dams of Small Hydroelectric Plants and, finally, the need for water for the reproduction of cerradeiros peoples, as well as the importance of the latter for the conservation of the Cerrado.

Keywords: Peasants, Socioenvironmental Resistance, Conservation.

INTRODUÇÃO

Mas não caminhava por desígnio de rio, mas porque o homem ia-lhe abrindo leito. O homem o empurrava, o atacava com mãos violentas que socavavam a terra. A dinamite levantava um ramo de fumo de cor violeta. Estremecia a cintura do rio, e caminhava. Por outras regiões marchava. Sem querer ia andando, fertilizando areias, parindo fruta e trigo. O rio não queria, mas, por trás, o homem o empurrava, açoitava-lhe as ancas, golpeava-o na espuma, frenava-o e vencia, e para o outro lado do mar marchava o rio e com o rio marchava a vida.
Trecho do Poema “Desviando o rio” – Pablo Neruda¹

Em um Cerrado onde a cada ano mais rios se tornam intermitentes, desviar suas águas, barrar seu curso é como descreve Neruda (1954) – “O rio não queria, as águas não querem!”

Os grandes rios de Goiás e do Cerrado, Araguaia, Tocantins e Caiapó, carregam na “história de suas águas” a presença indígena: Karajás, Cayapós (kayapó do Sulⁱⁱ), Avá-Canoeiros – esses rios ofertam/ofertavam sentido para a vida desses povos que escolheram essas margens para morar/viver.

O Cerrado é considerado berço das águas brasileiras e sul-americanas, pois grandes bacias hidrográficas nascem no Cerrado e, igualmente, é considerado um importante *hotspots* para a conservação da biodiversidade mundial (Klink e Machado, 2005, p. 150). Apesar de sua importância reconhecida no meio acadêmico, este bioma, depois da Mata Atlântica, é o que mais sofre com a ocupação predatória que tem propósito de tornar suas “terras produtivas”, sobretudo para a agricultura de exportação.

No passado, o avanço dos bandeirantes e a ocupação do território goiano provocou o extermínio da população indígena. No presente, o avanço do capital –

via instalação de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) –, atividades de mineração, irrigação e avanço do agronegócio vão dominando os territórios, privatizando e transformando a água em território líquido e, por consequência, ameaçando a vida de comunidades tradicionais e camponeses no que resta de remanescentes de Cerrado em Goiás. No caso específico das terras indígenas, é preciso lembrar que sua proteção garantida em lei não impede a cobiça dos agentes do capital, de forma que a ameaça aos povos que ali habitam é uma constante (Lima, 2010, p. 135).

As comunidades cerradeiras (Mendonça, 2004), que recebem uma série de denominações, de acordo com o ambiente em que se inserem, são: quilombolasⁱⁱⁱ; vazanteiros; comunidades de fundo e fecho de pasto; geraizeiros; quebradeiras de coco; ribeirinhos (Inácio e Santos, 2020; Brasil, 2016). Se aproximam umas das outras através da correlação com ambiente onde vivem e a conexão com a água. Sem água, as comunidades terão dificuldades para continuar a se reproduzir. E a presença dessas comunidades pode garantir a conservação do ambiente, da água, necessária à permanência no lugar.

Os objetivos deste artigo estão focados em discorrer sobre a importância da água para manutenção da vida camponesa no contexto da própria conservação do Cerrado goiano e na construção de uma narrativa dialética de que a formação de territórios líquidos (Oliveira *et al.*, 2012), oriundos da extrema capitalização do uso da água, contrapõe a condição climática do Cerrado e a da própria manutenção da vida neste território^{iv}.

Para atingir os objetivos propostos, utilizamos a premissa de Suertegaray (2002, p. 161):

Os problemas colocados como ambientais (efeito estufa, camada de ozônio, transgenias, formas de relevo tecnogênicas, chuva ácida, entre tantos outros) indicam que a leitura em separado da natureza e da sociedade não é mais factível. Para tanto, novos conceitos e novos métodos se fazem necessários. Tanto os conceitos como os métodos necessitam expressar a materialidade do mundo atual. Para tal, não há como fugir da ideia de híbridos, não há como fugir da busca de novos métodos que promovam a articulação dos elementos e processos naturais e sociais (Suertegaray, 2002, p. 161).

A pesquisadora (Suertegaray, *op. cit.*) antecipa a discussão aprofundada por Souza (2018, 2019a, 2019b), que tem a premissa de trabalhar para além de uma visão binária, separando a natureza da sociedade. Portanto, a proposta teórica e metodológica que perseguimos neste artigo concentra-se na perspectiva da Geografia Ambiental (Souza, 2019a).

O Conceito de Território, sobretudo nas disputas travadas pelo acesso e controle da água (território líquido) é base para a discussão. As “relações ambientais” na qual se inserem os camponeses são tratadas na perspectiva conceitual de Lugar.

O artigo está organizado em três seções. A primeira aborda a distribuição de chuvas no Cerrado e de como a retirada da vegetação afeta a vazão dos rios nesse ambiente, sobretudo na época em que não ocorrem precipitações pluviométricas regulares, maio a outubro. A acentuada diminuição da vazão dos rios agrava a própria manutenção do bioma. A seca e a dificuldade de abastecimento d’água nas áreas urbanas e rurais é uma realidade.

A segunda seção analisa a constituição de territórios líquidos organizados a partir da demanda pelo recurso hídrico no Cerrado goiano. Nos trabalhos acadêmicos essa demanda por água para a produção de *commodities* é conhecida como “agrohidronegócio” (Thomaz Junior, 2008; 2010); nesta seção serão focadas as demandas por água para irrigação e para a produção de energia elétrica em Goiás. O conceito de “agrohidronegócio” foi retirado de Thomaz Junior (2008):

A monopolização da terra e da água são, definitivamente, elementos indissociáveis para o capital. A água historicamente vinculada ao acionamento dos pivôs-centrais e a irrigação das grandes plantações para exportação, num ritmo de destruição sem limites, mais recentemente também se inscreve na produção de energia elétrica. É dessa complexa e articulada malha de relações que estamos entendendo esse processo no âmbito do agrohidronegócio, por onde nos propomos entender os desafios da dinâmica geográfica da reprodução do capital no século XXI (Thomaz Junior, 2008, p. 9 e 10).

A terceira seção aborda os recursos hídricos como uma condição fundamental para a manutenção da vida camponesa e do ambiente, uma resistência socioambiental. A conservação das águas é interpretada enquanto oportunidade para permanência na terra e como forma de manutenção do Cerrado, uma simbiose.

CERRADO, UM BERÇO DE ÁGUAS DEPENDENTE E INSEGURO

Vários autores destacam o planalto central como berço das águas do Brasil. Para ser mais específico, é no território goiano que se encontram as nascentes que contribuem para a formação das principais bacias hidrográficas sul-americanas (São Francisco, Paraná/Paraguai e Amazônica) (Lima, 2011). Outras referências

apontam a importância do território goiano e do Cerrado para a alimentação de grandes aquíferos brasileiros: Guarani, Bambuí e Urucuia (SOUZA *et. al.*, 2019).

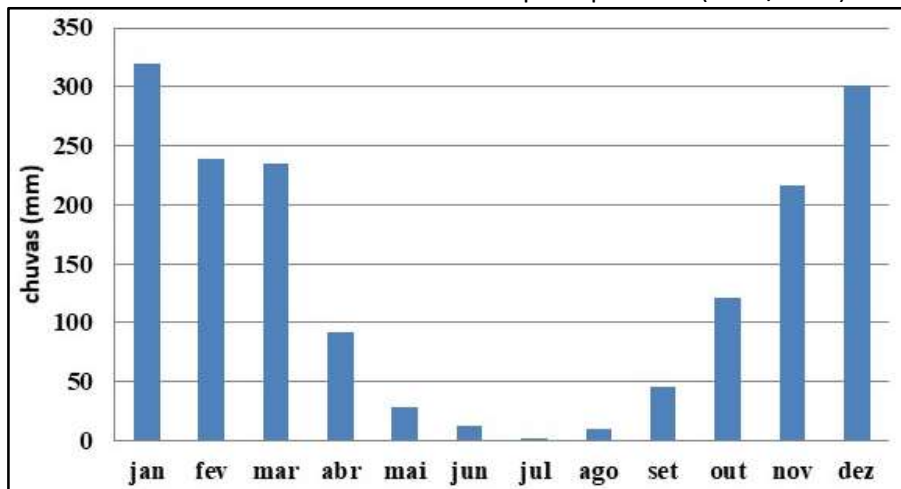
Pouco destaque é dado ao ciclo das águas no Cerrado (em acordo com o regime pluviométrico) e ao desmatamento e erosão dos solos que comprometem o regime hídrico nos rios do Cerrado. Não podemos, simplesmente, fazer uso da política e do conceito de escassez como querem alguns gestores. Ao contrário, fazemos uso das palavras do Professor Carlos Walter Porto-Gonçalves para refletir sobre a água e seu ciclo.

A água não pode ser tratada de modo isolado, como faz a racionalidade instrumental predominante em nossa comunidade científica, de modo especializado, como se fosse um problema de especialistas. A água tem que ser pensada enquanto **território**, isto é, enquanto inscrição da sociedade na natureza, com todas as suas contradições implicadas no processo de apropriação da natureza pelos homens e mulheres por meio das relações sociais e de poder. O **ciclo da água não é externo à sociedade**, ele a contém com todas as suas contradições. Assim, a crise ambiental, vista a partir da água, também revela o caráter de crise da sociedade, assim como de suas formas de conhecimento (Porto-Gonçalves, 2012, p. 152, grifo nosso).

No Cerrado, em geral, ocorre um período de estiagem que se estende de maio a outubro, época em que as chuvas cessam e deixam de abastecer as bacias hidrográficas nesse bioma. Os mecanismos de tempo em escala global ainda não estão bem interpretados para o Cerrado. Os efeitos de El Niño e La Niña carecem de estudo^v. O que sabemos é que o clima do Cerrado é marcado por duas estações bem definidas, uma chuvosa de novembro a abril e outra seca, de maio a outubro. O Gráfico 1 aponta a média mensal de precipitação para estação pluviométrica de Iporá-Goiás (Specian; Vechia, 2014).

Considerando o efeito estufa, é possível pensar que a disponibilidade de água aumentou no planeta (Porto-Gonçalves, 2012). “Enfim, é de uma desordem ecológica global que estamos falando e não simplesmente de escassez de água, como vem sendo destacado” (Porto-Gonçalves, 2012, p. 149).

A distribuição de chuvas no Cerrado, sobretudo no Estado de Goiás, não é uniforme no tempo ou no espaço. Os trabalhos de Alves (2011), Costa *et al.* (2012), Marcuzzo *et al.* (2012) e Neves (2019) indicam isso. Existem nuances regionais, tanto marcadas por efeitos de latitude e longitude quanto pela interferência dos corredores climáticos associados às planícies e planaltos desse vasto território.

Gráfico 1. Pluviosidade média mensal para Iporá-GO (1975/2010)

Fonte: Specian e Vecchia (2014, p. 204).

O que é importante destacar é que o regime climático, como uma estação seca bem-marcada, provoca um equilíbrio dinâmico dos ecossistemas do bioma Cerrado, considerando as suas várias fitofisionomias (Ribeiro; Walter, 2008). A água, abundante em determinado período, precisa estar disponível para o período seco, um processo de resiliência ambiental que permitiu que, ao longo da história, homens/mulheres, plantas e bichos pudessem se reproduzir no território do Cerrado.

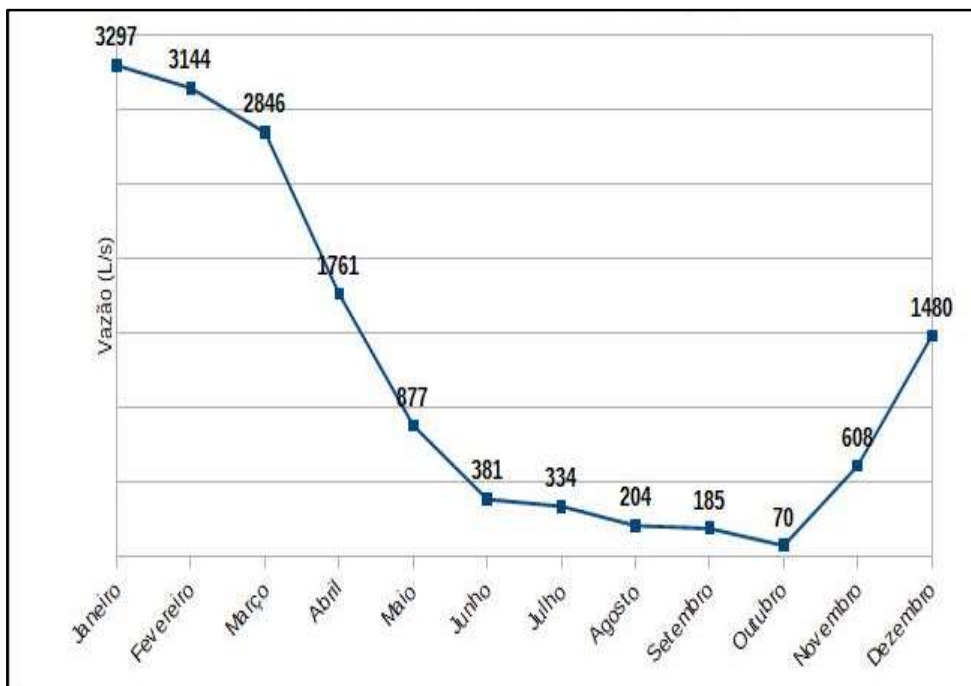
Independente da intensidade do uso dos recursos do Cerrado promovidos pelos agentes do agrohidronegócio, a estiagem atinge o Cerrado em determinados momentos. Os relatos históricos narram ocorrências de grandes secas neste território, assim como estações com chuvas para além do esperado (Specian *et al.*, 2016).

A vazão dos cursos d'água no Cerrado é, naturalmente, mudada no período de estiagem, um exemplo de variação da vazão foi pesquisado por Moura *et al.* (2020) para o Ribeirão Santo Antônio (RSA), que abastece a área urbana de Iporá-GO (Gráfico 2).

Na fase crítica de diminuição da vazão no mês de outubro, toda a água do córrego é captada para tratamento e abastecimento da população. Considerando que a captação mínima necessária é de 90 l/s, o ribeirão já não consegue atender à demanda no período mais seco do ano. Essa condição deveria provocar a preocupação da sociedade e dos gestores públicos – estando eles diante de um cenário de crise de gerenciamento dos recursos hídricos.

A análise do balanço hídrico para Iporá/GO (Sousa, 2019, p. 36 e 37) revela um déficit a partir do mês de maio, estendendo-se até outubro. Esse é o padrão médio de déficit hídrico esperando para o clima do Cerrado.

Gráfico 2. Vazão momentânea (representativa mensal – l/s) do RSA – Iporá/GO, 2017



Fonte: Moura *et al.* (2020, p. 226).

NM entanto, conforme o Cerrado foi sendo devastado, a água disponível nos mananciais foi diminuindo, pronunciando períodos de “seca” para além do esperado. Faltar água na área rural ou urbana passou a fazer parte do cotidiano dos goianos, sobretudo no decorrer dos últimos anos^{vi}. Nos relatos dos jornais vão se acumulando matérias que apontam a seca em municípios goianos: “Plano de racionamento de água é aprovado e prevê rodízio na Grande Goiânia se vazão do Rio Meia Ponte seguir caindo” (Sílvio, 2019); “Estiagem compromete abastecimento de água nas cidades e castiga zona rural” (O+Positivo, 2017).

Como antes afirmado, no Cerrado a estação seca é uma constante. A falta de água disponível para os camponeses não se faz somente pela ausência de chuvas (já que temos as estações bem definidas). É diferente do que ocorre na Região Nordeste do País, quando faltam chuvas no momento em que o sertanejo aguarda a estação chuvosa. Por aqui, Cerrado, os rios perdem o volume d’água e/ou secam – como outrora não acontecia.

A intermitência de pequenos cursos d’água avoluma-se ano após ano. O pesquisador Altair Sales Barbosa^{vii} vem denunciando o “fim dos rios do Cerrado” .

Ao analisar a pressão sobre o Cerrado e sobre os recursos hídricos deste bioma, o pesquisador (Barbosa, 2018) faz a comparação entre o silencioso efeito da diabetes que afeta o corpo humano na ausência de insulina e o desaparecimento

das nascentes dos rios do Cerrado com a degradação dos lençóis subterrâneos (insulina) que em consequência provoca a morte silenciosa desses rios.

A ausência de água nos lençóis subterrâneos provoca a amputação de vários membros integrantes da bacia. Essa amputação inicia com a migração das nascentes até o desaparecimento total de muitos cursos d'água. Este é o início do fim e se conclui com a morte do rio e todo seu entorno, incluindo a desestruturação de comunidades humanas, através da desterritorialização (Barbosa, 2018, p. 1).

No referido artigo (Barbosa, *op. cit.*, p. 1) argumenta que “o discurso da diminuição da vazão dos rios, associado a mudanças climáticas, não passa de uma falácia”. E finaliza o artigo com uma narrativa impactante: “Também não sei onde mora a aurora daqueles que um dia despertaram para a esperança. Só uma certeza eu tenho: no silêncio acelerado do tempo, nossos rios vão morrendo” (Barbosa, 2018, p. 1).

A “morte dos rios” do Cerrado não deve ser associada à questão climática, como a mídia e os gestores públicos preferem afirmar. A causa está associada à degradação do Cerrado como um todo. É a vegetação que protege os solos e permite o equilíbrio entre as chuvas precipitadas, a infiltração de águas e, por consequência, a manutenção das nascentes e cursos d'água no período de estiagem.

A forma de uso e ocupação dos solos do Cerrado, a retirada da vegetação nativa nos platôs e a ausência de proteção dos cursos d'água por matas ciliares contribuem para o carreamento do material superficial para os leitos dos rios. O assoreamento é apenas parte da consequência da ocupação do Cerrado.

Os trabalhos de Carvalho *et al.* (2008) e Rocha *et al.* (2011) exibem um quadro da destruição do Cerrado, correlacionando as formas de relevo, ocupação e degradação do bioma. Nesta década, o processo não parou. A apropriação e devastação do Cerrado é feita para dar lugar à agricultura moderna de grãos para exportação: soja, milho, algodão e, mais recentemente, a cana-de-açúcar passou a fazer parte da paisagem, principalmente no sudoeste goiano.

O trabalho de Silva *et al.* (2013) apresenta um panorama da ocupação do Cerrado no período entre 1975 e 2010 para uma porção da região Centro-Sul. Os autores (Silva *et al.*, *op. cit.*) analisam a evolução da agricultura de grãos, cana-de-açúcar (a partir da década de 1990) e pastagens. Conforme a agricultura avançou nas áreas de relevo e em solos propícios, áreas que antes eram ocupadas, sobretudo pastagens naturais, novas áreas foram abertas para a prática da pecuária.

Sobram poucos remanescentes de Cerrado em Goiás e estes continuam a ser disputados para implantação de novos projetos de ocupação. Em geral, independentemente do tamanho da bacia hidrográfica, as áreas que possibilitam a mecanização dos solos são ocupadas pela agricultura de grãos. Em 2020, a variação cambial, favorável para as exportações e a demanda de soja no mercado externo, contribuiu para esse avanço.

Restam os “enclaves” onde o relevo com níveis de declividade acentuados impedem a mecanização das lavouras, territórios ocupados por gerapeiros, posseiros, remanescentes de quilombos, camponeses assentados, conjuntos de populações que são denominadas como povos cerradeiros (Mendonça, 2004). Mas o mosaico de formas de ocupação faz com que todas as bacias hidrográficas estejam prejudicadas, e a disponibilidade de água para os camponeses torna-se restrita.

As lavouras irrigadas, as PCHs e a mineração instaladas em partes de determinadas bacias prejudicam a reprodução da vida camponesa em outros pontos dessa bacia. Em tal circunstância, formam-se os Territórios Líquidos, tema que será tratado na próxima seção.

A MERCANTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS NO CERRADO GOIANO

A ocupação do Cerrado se intensificou na década de 1970 com a revolução verde. Esse processo de modernização em Goiás foi amplamente estudado (Peixinho, 2002; Teixeira Neto, 2002; Mendonça, 2004; Borges, 2007; Freitas e Chaveiro, 2011; Borges, 2013; Silva, 2013 e muitos outros). Fato é que os vastos campos que antes eram utilizados para pastagens passaram a ser substituídos por lavouras de grãos para exportação. Desde então, esse processo não parou, a intensidade maior neste momento é na confluência dos Estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia – região denominada como Matopiba. Esse território é basicamente formado pelos ecossistemas que compõem o bioma Cerrado (Os custos ambientais e humanos do negócio de terras: o caso do Matopiba Brasil, 2018).

A mercantilização das águas dos rios que nascem e atravessam o Cerrado já provoca conflitos pelo direito de uso entre os grandes tomadores^{viii} desse recurso – aqueles que têm outorga de uso da água. Um caso que é acompanhado por vários trabalhos científicos é o da Bacia do Rio São Marcos, na divisa dos Estados de Goiás e Minas Gerais.

Nesta bacia existe um embate entre os tomadores de água que abastecem os pivôs centrais para a irrigação de lavouras, sobretudo no Estado de Goiás, e a sina Hidrelétrica (UHE) de Batalha, instalada na divisa dos Estados de Goiás e Minas Gerais (Guimarães *et al.*, 2013; Silva e Hora, 2015; Campos Filho *et al.*, 2019). Cada agente (empreendedor) reclama o direito de outorga e afirma que um empreendimento atrapalha a execução do outro. A vazão do Rio São Marcos é comprometida pelo uso da água por pivôs centrais ao longo de sua bacia,

comprometendo o pleno funcionamento da UHE de Batalha e, concomitantemente, produtores não têm direito de retirar água do reservatório da UHE de Batalha para abastecimento e/ou irrigação de suas lavouras.

Os comentários nos trabalhos citados no parágrafo anterior sobre a escalada de conflitos entre os irrigantes que utilizam as águas da bacia do Rio São Marcos para o abastecimento de pivôs centrais e a UHE de Batalha não mencionam uma outra vertente do problema. Existem camponeses de projetos de assentamentos atingidos, diretamente, pelo barramento no Rio São Marcos e que agora são proibidos de qualquer acesso à água no lago formado pela barragem.

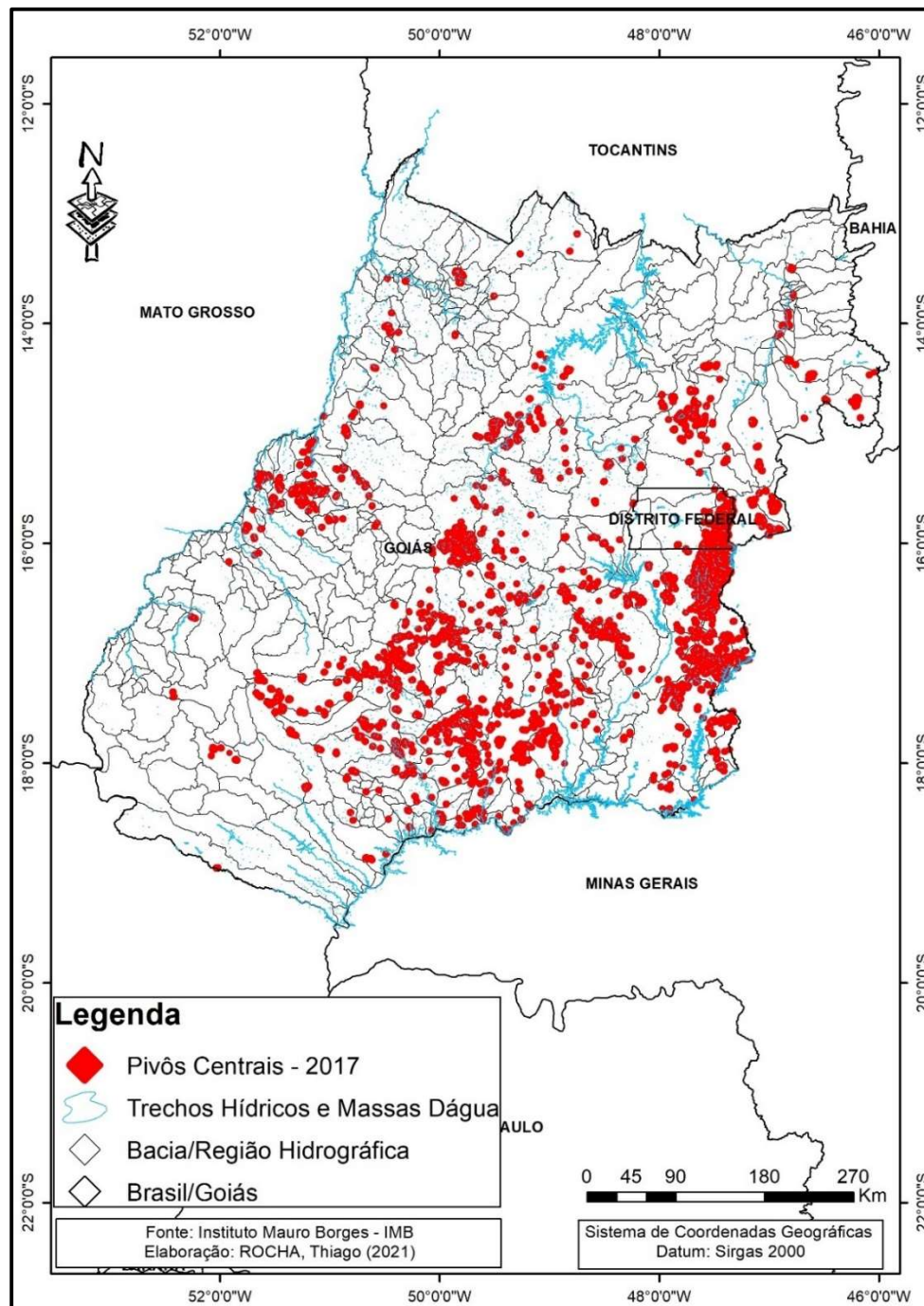
A matéria do jornal *O Popular* (2020) caracteriza a situação dos camponeses da Comunidade Vista Alegre-GO, apesar do título não tornar clara a situação: “Agricultores goianos perdem o rio Batalha para usina hidrelétrica: entenda este conflito pela água”. O subtítulo faz a seguinte menção: “Em guerra com hidrelétrica, fazendeiro se junta ao pequeno produtor”.

Parte dos camponeses que vivem na comunidade rural de Vista Alegre-GO foi retirada de seu local de origem em virtude da formação do lago da UHE de Batalha. São pequenos produtores e assentados da reforma agrária que foram transferidos do lugar onde moravam com a promessa de terra e água para produzir e viver. Mas nas novas parcelas de assentamento não podem retirar água do reservatório – são proibidos –, enquanto ocorre um aumento do número de pivôs centrais retirando água dos afluentes do Rio São Marcos.

O trabalho de Guimarães *et al.* (2013, p. 7) apontava que

a área irrigada por pivôs centrais na bacia do Rio São Marcos em março de 2013 foi de 87.670 hectares, valor bastante superior aos 63.500 hectares pactuados pelo marco regulatório da Agência Nacional de Águas – ANA.

O Mapa 1 identifica a distribuição da rede de pivôs centrais distribuídos pelo Estado de Goiás (IMB, 2019). Os dados apontam que em 2016 existiam 3.244 pivôs centrais instalados em Goiás (Martins, 2017, p. 121). “Considera-se que boa parte desses equipamentos necessitam de um reservatório para fornecer água para seu funcionamento” e, em Goiás, as veredas vão se transformando nesses reservatórios através da construção de pequenas barragens – isso significa a morte das veredas.^{ix}



Mapa 1 – Distribuição de Pivôs Centrais em Goiás e no Distrito Federal, 2017.

Fonte: IMB (2019).

Em relação à bacia do São Marcos, “foram mapeados 905 cursos d’água tributários do Rio São Marcos, 1.445 corpos d’água (lagos e represas) e 1.005 pivôs centrais usados na irrigação agrícola” (Guimarães *et. al.*, 2003, p. 3).

O conflito na Bacia do Rio São Marcos ganhou visibilidade em virtude da representatividade econômica dos atores que disputam o direito de uso das águas, Furnas/UHE de Batalha e o conjunto de grandes proprietários de terras que utilizam as águas dos afluentes do São Marcos para a irrigação de suas lavouras.

Quando a disputa é travada entre grandes produtores rurais e ribeirinhos/camponeses ou entre PCHs e Camponeses, a dimensão/visibilidade na mídia não é a mesma. Em Goiás e no Cerrado, em geral, as PCHs são responsáveis por uma parcela significativa de desapropriações de imóveis rurais. Um conflito silencioso, já que na “maioria das vezes as áreas atingidas e o número de famílias prejudicadas em cada empreendimento é baixo em relação às grandes obras de geração de energia (Usinas Hidrelétricas – UHE)”^x, e o problema passa despercebido da sociedade, da mídia e, também, dos movimentos sociais.

A política nacional de geração de energia através das PCHs, que oferta suporte à legislação do setor, tem como uma de suas justificativas o viés ambiental – considerando que esse tipo de energia é de baixo impacto ambiental. Essa política faz parte do Programa Nacional de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – Proinfa. Na prática, a legislação acaba por legitimar a degradação dos remanescentes de Cerrado e “privatiza” o uso das águas dos rios estaduais.

Segundo o Instituto Mauro Borges (IMB, 2017) em Goiás e no Distrito Federal existiam em 2016 “vinte e uma (21) PCHs instaladas^{xi}, totalizando uma área de inundação na ordem de 5.799,82 hectares” (Tabela 1). A área parece ser pequena quando comparada aos 292.479,70 hectares de áreas alagadas por vinte (20) UHEs instaladas em Goiás e no DF.

Mas essa quantidade de áreas alagadas é significativa, considerando que a maioria dessas PCHs está instalada em áreas onde residem camponeses, vales encaixados que dificultam a mecanização de terras, portanto com a presença de áreas contínuas de remanescentes de Cerrado.

No vale do Rio Caiapó/GO (rios Bonito e Caiapó) foram instaladas 4 (quatro) PCHs de um total de doze (12) previstas. Em uma das PCHs onde realizamos um estudo – Santo Antônio do Caiapó –, os problemas ambientais são graves. Pequenos agricultores perderam terras e o direito de acesso ao lago artificial formado pela PCH. Parte da vegetação ficou submersa.

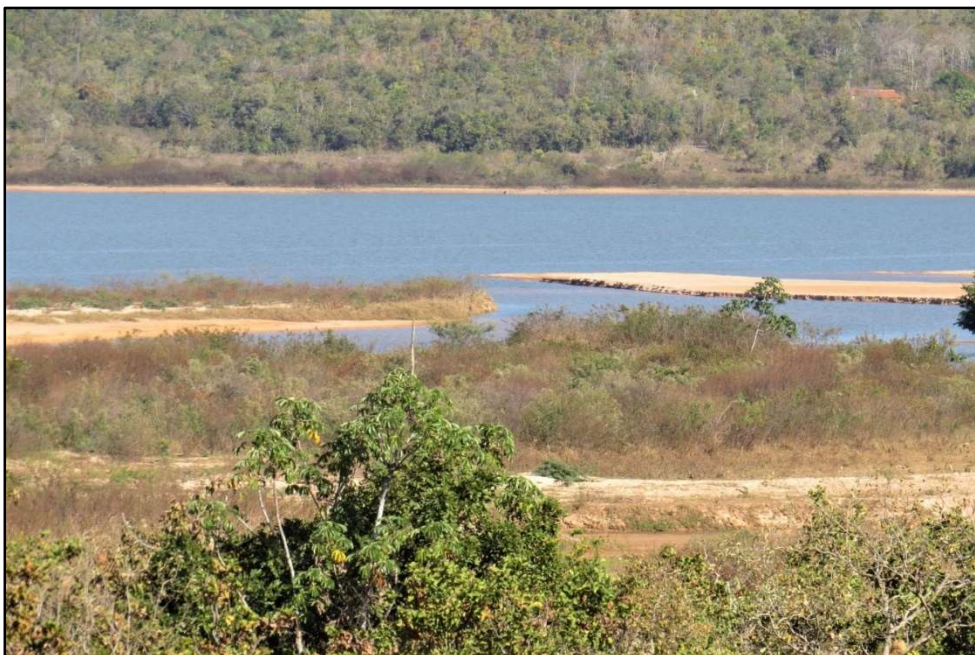
Em outra PCH do Rio Caiapó – Mosquitão^{xii}, depois de quinze anos de implantação e muitos questionamentos (Pinheiro, 2007), o que se conclui é que o lago formado pela PCH está comprometido pelo assoreamento (Foto 1); os ribeirinhos a jusante sofrem as constantes variações de vazão do rio que ocorrem em virtude da operação da(s) usina(s) (na época da estiagem, a operação é prejudicada tanto pela baixa vazão natural do rio, quanto pelo fechamento das comportas das usinas a montante que seguram a água para a produção de energia em horários de maior demanda), e o trecho de vazão reduzida de quase 7km é o retrato da morte de um rio.

Tabela 1. Relação de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) instaladas em Goiás e no Distrito Federal, 2016.

Nome – PCH	Área (ha)	Potência instalada (KW)	Rio	Municípios
Cachoeira do Lavrinha (Antiga São Patrício)	2,59	3010	das Almas	Jaraguá-GO/Rianópolis-GO
Galheiros I	42,24	12000	Galheiros	São Domingos-GO
Goiandira	551,67	27000	Veríssimo	Goiandira-GO/Nova Aurora-GO
Irara	309,71	30000	Doce	Jataí-GO/Rio Verde-GO
Jataí	13,07	30000	Claro	Jataí-GO
Lago Azul	185,14	3992	Ribeirão Castelhano	Ipameri-GO/Cristalina-GO
Mambaí II	19,31	12000	Rio Corrente	Sítio d'Abadia-GO
Mosquitão	146,18	30000	Caiapó	Iporá-GO/Arenópolis-GO
Nova Aurora	581,28	21000	Veríssimo	Goiandira-GO/Nova Aurora - GO/Ipameri-GO
Piranhas	26,32	18050	Piranhas	Piranhas
Planalto	249,78	17000	Aporé	Aporé-GO/Cassilândia-MG
Pontal do Prata	244,11	14200	Prata	Aporé-GO
Queixada	642,32	30000	Corrente	Aporé-GO/Itarumã-GO
Retiro Velho	590,03	18000	Prata	Aporé-GO
Riachão (Antiga Santa Edwiges I)	417,10	13400	Piracanjuba	Buritinópolis-GO/Mambaí-GO/Posse-GO
Rochedo	113,34	4000	Meia Ponte	Piracanjuba-GO
Santa Edwiges II	352,45	13000	Buritis	Buritinópolis-GO/Mambaí-GO
Santa Edwiges III	202,51	11600	Buritis	Buritinópolis-GO/Posse-GO
Santo Antônio do Caiapó	629,90	30000	Caiapó	Palestina de Goiás-GO/Ivolândia-GO/Arenópolis-GO
São Domingos II	158,93	24300	São Domingos	São Domingos-GO
Tamboril	321,84	29330	Bonito	Palestina de Goiás-GO/Arenópolis-GO

Fonte: IMB (2017).

Foto 1. Lago de PCH Mosquitão – Rio Caiapó (GO), 2018



Fonte: Specian (2018).

A política de instalação de novas PCHs precisa ser debatida com a sociedade. A “simples” outorga e/ou licença de instalação emitida pelo Órgão Ambiental Estadual provoca danos socioambientais nos remanescentes de Cerrado em Goiás. As PCHs instaladas no Cerrado têm dificuldades para manter sua operação na época mais seca do ano, considerando que seu funcionamento é realizado “a fio d’água”. É nessa época do ano que a relação entre a demanda e a produção de energia elétrica do país é tensionada. Se as PCHs no Cerrado têm dificuldades para gerar energia no momento de maior demanda, quais os interesses associados à expansão desse tipo de geradora de energia hidrelétrica?

A ESPERANÇA BROTA DA TERRA: ÁGUA E CAMPONESES

Sem Cerrado
Sem Água
Sem Vida

A Campanha em defesa do Cerrado promovida por uma série de entidades organizadas^{xiii} traz a impactante definição de que a ausência do Cerrado (**Sem Cerrado**) pode provocar a morte dos rios (**Sem Água**) e, conseqüentemente, impede a reprodução da vida (**Sem Vida**). Se isso é fato, e acreditamos nisso, o contrário é verdadeiro – a permanência (**Conservação do Cerrado**) permite a

manutenção dos mananciais de água (**Recuperação de Nascentes**) e, conseqüentemente, contribui para a manutenção da vida no bioma (**o Cerrado como lugar para a Vida**).

Talvez o grande desafio da campanha esteja em uma questão filosófica – a externalização da natureza (recurso) é o marco fundamental para a destruição do Cerrado. É fato que a apropriação do Cerrado é antes de tudo tratado pelos capitalistas como uma conquista do desenvolvimento agrícola do país. Sobre a externalização e fazendo referência ao relevo nos apropriamos das palavras de Suertegaray (2002, p. 160) – “O objeto desse campo de conhecimento, isto é, o relevo e os elementos associados, está totalmente desfigurado, se pensarmos a natureza como externalidade humana”.

A concepção de natureza, aqui defendida, tem fundamento na Geografia Ambiental (Souza, 2019a), ou seja, a sociedade e a natureza não podem ser analisadas/pensadas de forma isolada, separada. O ambiente não é “meio” – de metade/parte, todos somos ambiente.

A fim de tornar clara a concepção aqui defendida, sobre o papel dos camponeses no processo de conservação, portanto ocupação, do Cerrado, tomamos as palavras de Suertegaray e Paula (2019) em uma discussão sobre Território e Territorialidades:

Para as sociedades tradicionais, a **reserva**, que se pode ler como a **presença de recursos ambientais**, é fundamental para a manutenção da autonomia no/do território. Desta forma, a cultura reflete nas relações ambientais, assim como na dinâmica territorial, ao ponto de que a separação entre território e ambiente incidiria na leitura fragmentada, no caso das comunidades tradicionais (Suertegaray; Paula, 2019, p. 87 e 88).

Entre os recursos ambientais, entendemos que a água para os camponeses é a raiz para a solução de boa parte das demandas, portanto como possibilidade para a permanência na terra e a manutenção da vida, mas como já mencionado antes, esse recurso está no centro do jogo de disputa capitalista no Cerrado. A resistência socioambiental dos camponeses abordada por Specian e Chaveiro (2020) tem a água como principal indicador de equilíbrio (e disputa) no Cerrado. Os dados da CPT (Comissão Pastoral da Terra, 2019) alertam para o aumento dos conflitos por água em todo o Brasil.

A necessidade da água para produzir é fato para qualquer nação/povo. A disponibilidade de água para o camponês é determinada por algumas questões: a disponibilidade natural, sua retroalimentação em conformidade com as condições ambientais e em acordo com a disputa desse recurso, orientado sobretudo pelos agentes que disputam esse território líquido.

É fato que a disponibilidade de água não tem relação apenas com a abundância e/ou infraestrutura para levar água de um território para outro, uma transposição. No Cerrado, a água só continuará disponível em abundância se a conservação do bioma for colocada em prática. Os camponeses têm a capacidade de produzir e conservar.

No Cerrado os assentamentos de reforma agrária, com a ajuda de movimentos sociais, como a Comissão Pastoral da Terra (CPT), envolvem a água em uma “mística”. Desde cedo a água é elevada como elemento fundamental para a permanência no campo, ela é inserida no cotidiano do camponês assentado, na reza, nos agradecimentos, na vida.

A permanência do camponês no campo é um ato de resistência. Ao longo da história do Brasil (agrário/escravista), a mensagem que foi reproduzida na sociedade é de que nas cidades encontram-se a liberdade e a vida plena. O campo do Camponês foi relatado/narrado como um território de sofrimento e pobreza. Outra narrativa mostra um campo que ficou no passado, à saudade da roça – geralmente acalentada, um saudosismo sem fim. Esse discurso contribui com a manutenção do latifúndio, negando a expulsão de camponeses do campo.

Nesse retorno do camponês ao campo, promovido por organizações como o Movimento dos Trabalhadores sem Terra (MST) e a CPT, é marcado por resistência e esperança. A primeira começa nos acampamentos em beiras de estrada à espera da desapropriação de latifúndios. Quando finalmente conquistam a terra se deparam com outros desafios – solos desgastados e a falta de água em algumas parcelas que testam a resistência camponesa.

Resistir é mostrar para a sociedade que é possível viver na terra, produzir é distanciar-se da fome, é trabalho digno – duro, mas digno. Em Goiás, resistir é manter uma relação com o ambiente – demonstrada na capacidade do camponês de fazer ressurgir no assentamento uma nascente que secou. Algo que chamamos de “Resistência Socioambiental”.

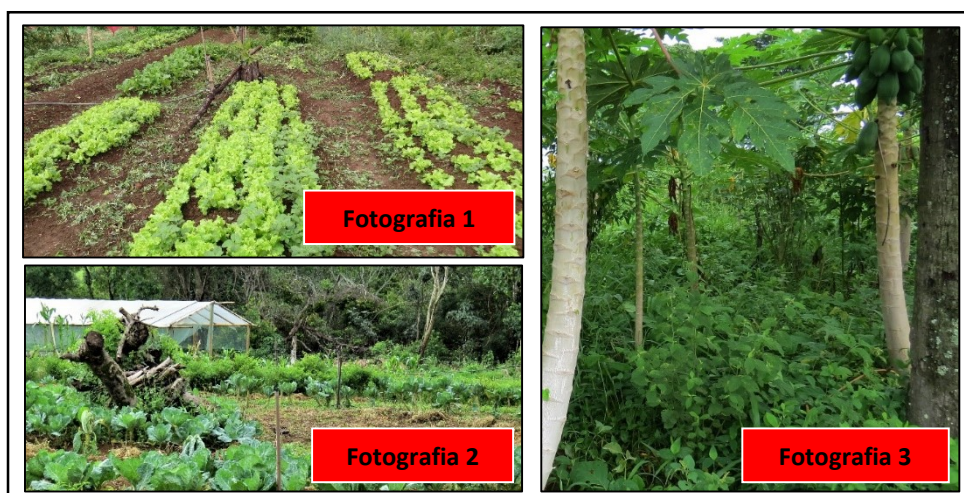
Para o camponês a esperança brota da terra. Ela manifesta-se na mesa farta e na luta pela água, no entendimento de que rio bom e represa boa são os que fornecem água o ano todo. Para isso, reconhecem que Vereda não é para o gado pastar ou para fornecer água para a grande lavoura – ela é a caixa d’água que irá manter o curso d’água perene quando as chuvas cessarem. A esperança é feita na produção sem veneno, pois as primeiras vítimas deste são os próprios trabalhadores da terra.

A vida imaginada na produção de alimentos em abundância, para além da expressão de sobrevivência, como fartura para alimentar a família, vender ou doar o excedente, é o que movimenta os camponeses. Não é preciso tanta terra para alcançar a plenitude da vida, o alimento garante essa vida plena. As Fotos 2a, 2b e 2c são uma amostra da produção de alimentos em uma parcela do Projeto de Assentamento (PA) de Canudos – Palmeiras de Goiás-GO. Os alimentos produzidos neste ano (2020), de pandemia e mazelas sociais, são suficientes para

alimentar inúmeras famílias. Não precisa ocupar e desmatar todo o Cerrado para alimentar os povos. O celeiro do mundo pode ser menor e mais eficiente.

O modelo de produção da parcela do PA de Canudos tem como princípio a produção agroecológica e agroflorestal (Cardoso *et. al.* 2013). O fundo da Foto 2b mostra parte da floresta em processo de revitalização e tem o objetivo de fornecer frutos para processamento e comercialização (Baru, Cupuaçu, Manga). A produção e comercialização é sustentada, em parte, pelo sistema CSA (Comunidade que Sustenta a Agricultura).

Foto 2. Palmeiras de Goiás-GO: hortaliças e fruta (**sem venenos**) no PA de Canudos – Palmeiras de Goiás-GO (2020). A proposta do assentado é de produzir no sistema de agroecologia e agroflorestal, 2020



Fonte: Specian (2021).

A sigla CSA é uma referência em inglês – *Community Supported Agriculture*. Um breve histórico desse modelo pode ser encontrado em Junqueira e Moretti (2018). As primeiras experiências são relatadas para o Japão e posteriormente difundidas na Europa e nos EUA. No Brasil, as primeiras experiências são registradas no ano de 2011.

Os propósitos fundamentais das CSAs são de produzir alimentos livres de venenos (agricultura orgânica) e de aproximar os produtores dos consumidores, valorizando os primeiros e diminuindo o preço dos alimentos (saudáveis) para os consumidores. Junqueira e Moretti (2018) resumem um pouco da ideologia das CSAs:

Entram em cena não apenas necessidades, demandas e expectativas dos consumidores quanto à oferta de alimentos mais saudáveis, íntegros, frescos e naturais,

mas também formas alternativas de organização dos circuitos de distribuição agroalimentar e expressões políticas ativas em relação a defesa, promoção e proteção da biodiversidade, da economia familiar, do desenvolvimento sustentável e endógeno do local e do combate aos desperdícios, à poluição ambiental e ao uso abusivo ou desregrado dos recursos naturais (Junqueira e Moretti, 2018, p. 517 e 518).

Experiências de CSA no Brasil podem ser encontradas nos trabalhos de Moraes (2019) e Matzembacher e Meira (2020). No PA de Canudos a experiência é desenvolvida há cerca de um ano (2020) e conta com o apoio de trinta (30) co-agricultores. Utilizamos as palavras do responsável pela produção de alimentos que é repassada para famílias de Goiânia-GO:

Em um ano já produzimos alimentos saudáveis que foram compartilhados com muitas pessoas no assentamento, nas periferias de Goiânia em forma de doação, e na forma de comercialização no ponto de vendas em parceria com igrejas São Judas Tadeu e é via CSA onde participam mais de 30 coagricultores. Muitos afetos e amizades estão sendo cultivados. Seguiremos esta caminhada que é longa, porém necessária. Não tenho nada a reclamar ou pedir, só tenho de agradecer a cada uma e cada um acredita no projeto de alimentar a humanidade com alimentos saudáveis (Agricultor – PA de Canudos, não identificado, 2020).

A conservação do Cerrado e a permanência dos camponeses em seus lugares/terras só são possíveis se a pauta alimentar mudar de foco, separando alimentos de *commodities* agrícolas e distinguindo soberania alimentar de segurança alimentar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo discutiu a ocupação do bioma Cerrado enquanto um Território Líquido, abordando as consequências desse processo sobre as comunidades inseridas no bioma. A defesa apresentada é que o Cerrado é um território (bioma) de possibilidades para os camponeses, sujeitos organizados enquanto uma classe social importante para o conjunto da sociedade, um contraponto ao discurso do agronegócio e/ou o termo no diminutivo que vem sendo usado – o agronegocinho, uma referência de tentativa de cooptação dos camponeses.

O Cerrado aparece na produção acadêmica enquanto um bioma em via de desaparecer. O discurso parece contribuir com a lógica do sistema capitalista que apresenta esse vasto território como uma das áreas de maior contribuição para a produção de alimentos no planeta (leia-se *commodities*). Esses agentes do agrohidronegócio, que cercam os rios e tomam suas águas, formando os territórios líquidos, argumentam que isso é necessário para a produção de energia e alimentos. Analisando a bacia do Rio São Marcos, fica evidente que o uso em excesso da água coloca os próprios “atores hegemônicos” em conflito.

Para Lopes *et. al.* (2021, p. 3, grifo nosso), ocorre uma grilagem de água no Cerrado, quando “atores poderosos tomam o controle dos recursos hídricos normalmente usados pelas comunidades locais para os seus meios de vida”. Os autores (Lopes *op. cit.*) fazem referência ao Matopiba e ao avanço das áreas de plantio de soja sobre o Cerrado.

A soja é uma cultura relativamente cara e se beneficia enormemente com as economias de escala. Portanto, praticamente inexistem pequenos proprietários em suas áreas de expansão. Embora as fazendas de soja mantenham alguma heterogeneidade, a consolidação significa unidades cada vez maiores e menos numerosas. Atualmente, a maioria dessas fazendas no Cerrado consiste em vastos campos de colheita mecanizada, que por vezes ultrapassam 10 mil ha (Lopes *et. al.*, 2021, p. 6).

A “grilagem de água” não ocorre apenas pela captação direta da água nos rios – como é o caso do Rio Arrojado no Oeste da Bahia, que provocou um forte conflito nas fazendas Rio Claro e Curitiba – Região de Rosário/Correntina/Bahia (Pereira *et al.*, 2017). Em outra escala, a água é retida nas fazendas em açudes e canais de irrigação, comprometendo não apenas a quantidade disponível para o restante da população, como também a qualidade da água.

Em Goiás, os remanescentes de Cerrado sofrem com a pressão do agrohidronegócio – terras e água são objeto de disputa para a produção agropecuária, geração de energia e mineração (esta última não foi abordada no artigo). Os grandes projetos agropecuários não apenas retiram a cobertura vegetal original do Cerrado, provocando impactos ambientais diretos. Os efeitos a longo prazo podem comprometer a disponibilidade de água para todo o território nacional. No campo socioambiental é uma ameaça às populações tradicionais – como ocorre com as comunidades tradicionais na região do Matopiba (Lopes *et al.*, 2021) e em parcelas menores do Estado de Goiás – como no norte do Estado – Região do Kalungas.

A ocupação do Cerrado por camponeses em áreas menores em um processo de “reterritorialização” é fundamental para projetar a recuperação dos solos degradados e das nascentes dos rios. O camponês que recebe uma parcela em um assentamento de Reforma Agrária só consegue permanecer na terra se produzir e ao mesmo tempo conservar os recursos disponíveis.

A reterritorialização camponesa e a importância para o bioma Cerrado podem ser analisadas no Projeto de Assentamento de Canudos. Esse PA foi implantado na divisa de três municípios goianos (Palmeiras de Goiás, Guapó e Campestre de Goiás); é fruto da desapropriação de uma fazenda de 12 mil hectares que servia uma única família ou aos três herdeiros da fazenda (três famílias). Hoje serve mais de 400 famílias de camponeses que apesar de dilemas e conflitos estão fixadas, em sua maioria, e produzindo na terra.

No plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA) e no Termo de Compromisso, Responsabilidade e Ajustamento de Conduta (TAC) assinado pelos assentados de Canudos, permitiu-se que cerca de 55% do total da área permaneçam como reserva permanente, enquanto no entorno no assentamento esse percentual cai para 38%, considerando-se o recorte temporal entre 2000 e 2011 (Hora *et al.*, 2019).

Na concepção da Geografia Ambiental, é possível ir além de diagnósticos, o mapeamento da destruição do Cerrado se faz em tempo real. Pensar o Cerrado “em pé”, ocupado por camponeses que produzem e vivem neste bioma não é utopia distante, é possibilidade. A conservação das águas deste bioma se faz com a alternativa da ocupação. A água é a fonte de vida do camponês e esta pode ser a garantia para a conservação do Cerrado.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o Projeto Desenvolvimento Territorial e Sociobiodiversidade: perspectivas para o mundo do Cerrado (projeto Capes/Programa de Apoio à Pós-Graduação e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Desenvolvimento Socioeconômico no Brasil – PGPSE/4611).

REFERÊNCIAS

AGRICULTORES goianos perdem o rio Batalha para usina hidrelétrica: entenda este conflito pela água. *O Popular (online)*, Goiânia/GO, 4 fev. 2020. Disponível em: <https://www.opopular.com.br/noticias/cidades/agricultores-goianos-perdem-o-rio-batalha-para-usina-hidrel%C3%A9trica-entenda-este-conflito-pela-%C3%A1gua-1.1986870>. Acesso em: 7 set. 2020.

ALVES, ELIS D. L. Frequência e probabilidade de chuvas no Município de Iporá-GO. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 12, nº 37, p. 65 – 72, 2011. Disponível em:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16204>. Acesso em: 23 dez. 2020.

BARBOSA, Altair Sales. A morte silenciosa dos rios do Cerrado. *ECOIA*, Campo Grande, jun. 2018. Disponível em: <https://ecoa.org.br/a-morte-silenciosa-dos-rios-do-cerrado/>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BORGES, Júlio Cesar Pereira. *O Estado e as políticas públicas: trilhos, estradas, fios e genes da modernização do território goiano*. 2007. 116 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, UFG, Goiânia, 2007. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/1861>. Acesso em: 3 mar. 2018.

BORGES, ROSANA M. R. Pensamentos dispersos, hegemônias concentradoras: discursos jornalísticos e movimentos de territorialização no Cerrado. 2013. 421 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, UFG, Goiânia, 2013. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/3697>. Acesso em: 23 mar. 2018.

BRASIL. **CNPCT** – Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Portal Ypadê. Ministério do Meio Ambiente. Povos e Comunidades, 2016. Disponível em: <http://portalypade.mma.gov.br/>. Acesso em: 27 dez. 2020.

CAMPOS FILHO. Romualdo P.; SOUSA, Walleska P.; SILVA, Sarah C. Batista da. O desafio da escassez hídrica: irrigação e crescimento agrícola em Cristalina-GO: um estudo sobre as bacias do rio São Marcos e São Bartolomeu. *In: Simpósio Internacional de Geografia Agrária*, 9., 2019, Recife/PE. *Anais...* Recife-PE: SINGA, 2019. Disponível em: <https://singa19.files.wordpress.com/2020/10/versao-final-anais-ix-simposio-internacional-de-geografia-agraria-e-x-simposio-nacional-de-geografia-agraria-2019.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

CARDOSO, Joel H.; INSAURRIAGA, Isaías C.; GRINBERG, Patrícia da S.; BERGMANN, Nagilah T. *Sistemas agroflorestais e conversão agroecológica: o desafio do redesenho dos sistemas de produção*. Pelotas-RS: Embrapa-Clima Temperado, 2013, 29 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 169). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/992691/1/boletim169web.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CARVALHO, Thiago M. de; FERREIRA, Manuel E.; BAYER, Maximiliano. Análise integrada do uso da terra e geomorfologia do Bioma Cerrado: um estudo de caso para Goiás. *Revista Brasileira de Geografia Física*. Recife-PE, v. 01, nº 1, p. 62 – 72, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/232609>. Acesso em: 16 nov. 2020.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. *Conflitos de terra no Brasil-2018*. Goiânia: CPT, 2019. 247 p.

COSTA, Helen C.; MARCUZZO, Francisco F. Noronha; FERREIRA, Osmar M.; ANDRADE, Lucas R. Espacialização e sazonalidade da precipitação pluviométrica do Estado de Goiás e Distrito Federal. *Revista Brasileira de Geografia Física*. Recife-PE, v. 5, nº 1, p. 87-100, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/232785>. Acesso em: 15 ago. 2020.

ESTIAGEM compromete abastecimento de água nas cidades e castiga zona rural. *O+POSITIVO (online)*, Piranhas-GO. 11 set. 2017. Disponível em: <https://www.omaispositivo.com.br/estiagem-compromete-abastecimento-de-agua-nas-cidades-e-castiga-zona-rural/>. Acesso em: 12 dez. 2020.

FREITAS, Weder D.; CHAVEIRO, Eguimar F. Cerrado: modernização e ocupação a partir da localidade. *Revista Geográfica de América Central*, Costa Rica, número especial EGAL – 2011, p. 1-16, 2011. Disponível em: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2612>. Acesso em: 5 jan. 2018.

GIRALDIN, Odair. *Cayapó e Panara: luta e sobrevivência de um povo*. 1994. 212 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Departamento de Antropologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp, Campinas, 1994. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/279489>. Acesso em: 10 set. 2020.

GUIMARÃES, Daniel P.; LANDAU, Elena C.; REIS, Rui Bran J. Caracterização da bacia hidrográfica do rio São Marcos. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 20., 2013, Bento Gonçalves/RS. *Anais...* Porto Alegre-RS: ABRH, 2013. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/94070/1/Caracterizacao-bacia.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2020.

HORA, Karla E. Ribeiro; MAURO, Rogério A.; CALAÇA, Manoel. Desafios para o parcelamento dos assentamentos de reforma agrária sob a perspectiva ambiental a partir da experiência do MST em Goiás. *Revista NERA*. Presidente Prudente-SP, v. 22, nº 49, p. 140-167, 2019. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/5881>. Acesso em: 2 jan. 2021.

IMB – INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Mapeamento de espelhos d'água do Estado de Goiás e Distrito Federal – Ano 2016. *Informe Técnico* nº 16, 2017. Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/informes-tecnicos/2017/14-mapeamento-de-espelhos-d-agua-do-estado-de-goias-e-distrito-federal-de-2016-201708.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

IMB – INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Mapeamento de pivôs centrais do Estado de Goiás e Distrito Federal em 2017. *Informe Técnico*. Ano IX, nº 5, 2019. Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/informes-tecnicos/2019/5-pivos-goias-2017.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

INÁCIO, Jaqueline B.; SANTOS, Rosselvelt J. Os geraizeiros e os usos do território e a sociobiodiversidade em Buritizeiro-MG. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, Edição Especial: I CIGEO-DR, p. 105-116, 2020. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia>. Acesso em: 23 dez. 2020.

JUNQUEIRA, Antonio H.; MORETTI, Sérgio L. do Amaral. Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA): tecnologia social de venda direta de alimentos e de revalorização das identidades alimentares territoriais. *Estudos Sociedade e Agricultura*. Rio de Janeiro-RJ, v. 26, nº 3, p. 517-538, 2018. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/ESA26-3_comunidade_que_sustenta. Acesso em: 2 jan. 2021.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, Belo Horizonte-MG, v. 1, nº 1, p. 147-155, 2005. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto_Adicional_ConservacaoL-D-xNOKMLsupY.pdf. Acesso em: 2 jan. 2021.

LIMA, Sélvia C. Povo indígena do Cerrado goiano: os Karajá de Aruanã. In: PELÁ, Márcia; CASTILHO, Denis (org.). *Cerrados: perspectivas e olhares*. Goiânia: Editora Vieira, 2010. p. 131-154.

LIMA, Silvânia. Tesouro que brota da terra. *Afirmativa – UFG*. Goiânia-GO, nº 6, p. 20-21, 2011. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1/o/revista_CERRADO_web.pdf. Acesso em: 1 set. 2020.

LOPES, Gabriela R.; LIMA, Mairon G. Batos; REIS, Tiago N. P. dos. Revisitando o conceito de mau desenvolvimento: inclusão e impactos sociais da expansão da soja no Cerrado do Matopiba. *World Development*, nº 139, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X20304435>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MARCUZZO, Francisco; FARIA, Thiago G.; PINTO FILHO, Ricardo de F. Chuvas no Estado de Goiás: análise histórica e tendência futura. *Acta Geográfica*, Boa Vista-RR, v. 6, nº 12, p. 125-137, 2012. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/index.php/actageo/article/view/702>. Acesso em: 1 abr. 2020.

MARTINS, Renato A. *O agrohidronegócio do pivô central no Estado de Goiás: expansão, espacialização e a conseqüente degradação do subsistema de veredas*. Brasília-DF. 2017. 222 f. Tese (Doutoramento em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/23360>. Acesso em: 20 dez. 2021.

MATZEMBACHER, Daniele E.; MEIRA, Fabio B. Mercantilização & contramovimento: agricultura sustentada pela comunidade (CSA): estudo de caso em Minas Gerais, Brasil. *Revista Organizações & Sociedade*, Salvador-BA, v. 27, nº 94, p. 396-430, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/osoc/v27n94/1984-9230-osoc-27-94-396.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2021.

MENDONÇA, Marcelo R. A urdidura espacial do capital e do trabalho no Cerrado do sudeste goiano. 2004. 458 f. Tese (Doutoramento em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2004.

MORAIS, Tiago C. de. CSA e Agroecologia: uma análise da busca pela autonomia de produtores e consumidores na Região Metropolitana de Belo Horizonte. In: Enanpege, 13., 2019, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2019. Disponível em: <https://www.enanpege2019.anpege.ggf.br/>. Acesso em: 2 jan. 2021.

MOURA, Derick M. B. de; OLIVEIRA, Ivanilton J. de; NASCIMENTO, Diego T. F. Monitoramento da vazão do ribeirão Santo Antônio no Município de Iporá (GO) pelo método do vertedor retangular. *Revista Sapiência: Sociedade, Saberes E Práticas Educacionais*, Iporá-GO, v. 9, nº 3, p. 218-232, 2020. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

NERUDA, Pablo. *As uvas e o vento*. Porto Alegre: L&PM Editores, 1979.

NEVES, Gustavo Z. de Figueiredo. A chuva no Estado de Goiás e Distrito Federal: aspectos espaciais, temporais e dinâmicos. *Revista Brasileira de Climatologia*, Curitiba-PR, ano 15, Edição Especial – XIII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica – Jun. 2019, p. 67-82, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/66147>. Acesso em: 10 dez. 2020.

OLIVEIRA, Franciane A. de; PEIXINHO, Dimas M.; CALAÇA, Manoel.; CHAVEIRO, Eguimar F. Território Líquido: a apropriação das águas na bacia do Rio Doce – Sudoeste Goiano. In: Encontro Nacional de Geografia Agrária, 21., 2012, Uberlândia. *Anais...* Uberlândia: UFU, 2012, p. 1-16. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1033_1.pdf. Acesso em: 1 abr. 2020.

OS CUSTOS Ambientais e Humanos do Negócio de Terras: o caso do Matopiba Brasil. *FIAN Internacional*, Heidelberg/Alemanha, 2018. Disponível em:

<https://fase.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Os-Custos-Ambientais-e-Humanos-do-Nego%CC%81cio-de-Terras-.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

PEIXINHO, Dimas M. O processo de ocupação dos cerrados. *Temporis (ação)*: Universidade Estadual de Goiás, Cidade de Goiás, v. 1, p. 201-230, 2002.

PINHEIRO, M. F. B. *Problemas sociais e institucionais na implantação de hidrelétricas: seleção de casos recentes no Brasil e casos relevantes em outros países*. 2007. 254 f. Dissertação (Mestrado) – Unicamp/Faculdade de Engenharia Mecânica. 2007. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/263911>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

PEREIRA, Lorena Izá; BUSCIOLI, Lara D.; ORIGUÉLA, Camila F.; SOBREIRO FILHO, José. Disputas Territoriais em Correntina – BA: territorialização do agronegócio, resistência popular e o debate paradigmático. Presidente Prudente-SP. *Boletim Dataluta*, nº 118, 2017.

PORTO-GONÇAVES, Carlos W. *O desafio ambiental*. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012, p. 89. (Coleção Os Porquês da Desordem Mundial, org. Emir Sader.)

RIBEIRO, José F., WALTER, Bruno M. Teles. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, Sueli M.; ALMEIDA, Semíramis P.; RIBEIRO, José F. (Editores Técnicos). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília-DF: Embrapa Cerrados, 2008, p. 151-212.

ROCHA, Genival F.; FERREIRA, Laerte G.; FERREIRA, Nilson C.; FERREIRA, Manuel E. Detecção de desmatamentos no bioma Cerrado entre 2002 e 2009: padrões, tendências e impactos. *Revista Brasileira de Cartografia*, Uberlândia-MG, v. 63, nº 3, p. 341-349, 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/43744>. Acesso em: 22 dez. 2020.

SILVA, Lívia M. da Costa; HORA, Mônica de A. G. Massera da. Conflito pelo uso da água na bacia hidrográfica do Rio São Marcos: o estudo de caso da UHE de Batalha. *Engevista*, Rio de Janeiro-RJ, v. 17, nº 2, p. 166---174, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/engevista/article/view/9015>. Acesso em: 15 jun. 2020.

SILVA, Elaine B. da. *A dinâmica socioespacial e as mudanças na cobertura e uso da terra no bioma Cerrado*. 2013. 109 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, UFG, Goiânia, 2013. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/3277>. Acesso em: 20 mar. 2018.

SILVA, Elaine B. da; FERREIRA JÚNIOR, Laerte G.; ANJOS, Antônio F. dos; MIZIARA, Fausto. A expansão da fronteira agrícola e a mudança de uso e cobertura da terra

no Centro-Sul de Goiás, entre 1975 e 2010. *Ateliê Geográfico*, Goiânia-GO, v. 7, nº 2, p. 116-138, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/view/15660>. Acesso em: 10 jan. 2021.

SÍLVIO, Túlio. Plano de racionamento de água é aprovado e prevê rodízio na Grande Goiânia se vazão do Rio Meia Ponte seguir caindo. *G1*, Goiânia-GO, 28 ago. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2019/08/28/plano-de-racionamento-de-agua-e-aprovado-e-preve-rodizio-na-grande-goiania-se-vazao-do-rio-meia-ponte-seguir-caindo.ghtml>. Acesso em: 12 dez. 2020.

SOUSA, Flávio A. Identificação das zonas de recarga e caracterização dos sistemas freáticos de Iporá-GO. *Geoambiente*, (online), Jataí-GO, nº 33, p. 22-44, 2019. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/geoambiente>. Acesso em: 12 dez. 2020.

SOUZA, Clara L. F. de; OLIVEIRA, Rosane B. de; MUSTAFÉ, Diego N.; NUNES, Keila A. C.; MORAIS, Eliana M. B. de. O Cerrado como o “berço das águas”: potencialidades para a educação geográfica. *Revista Cerrados*, Montes Claros-MG, v. 17, nº 1, p. 86-113, 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/1021/1065>. Acesso em: 1 dez. 2020.

SOUZA, Marcelo L. de. Quando o trunfo se revela um fardo: reexaminando os percalços de um campo disciplinar que se pretendeu uma ponte entre o conhecimento da natureza e o da sociedade. *Geosp – Espaço e Tempo (online)*, São Paulo, v. 22, nº 2, p. 274-308, 2018. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/147381>. Acesso em: 15 jun. 2020.

SOUZA, Marcelo L. de. O que é Geografia Ambiental. *Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política*, Francisco Beltrão-PR, vol. 1, nº 1, p. 14-37, 2019a. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/22684/14249>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SOUZA, Marcelo L. de. *Ambientes e Territórios: uma introdução à Ecologia Política*. Rio de Janeiro: Bertrant Brasil, 2019b.

SPECIAN, Valdir; VECCHIA, Francisco A. da Silva. Distribuição da frequência mensal da precipitação para região Oeste de Goiás: comparação entre dois postos pluviométricos. *Ateliê Geográfico*, Goiânia-GO, v. 8, nº 1, p. 200-214, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/22126>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SPECIAN, Valdir; PAIVA, Danilla G.; ROCHA, Thiago. *Percepção climática: as chuvas e tempo para os moradores de Arenópolis Goiás*. In: Encontro Nacional de Geógrafos. 2016, São Luís-Ma. *Anais... VIII Encontro Nacional de Geógrafos – A construção do Brasil: Geografia, ação política e democracia*, 2016, São Luís: UFMA, 2016. p. 56 - 67. Disponível em: http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1467934898_ARQUIVO_trabalho_completo_eng_valdir.pdf. Acesso em: 12 dez. 2020.

SPECIAN, Valdir; CHAVEIRO, Eguimar F. Resistência socioambiental: outra dimensão da atividade camponesa. *Caminhos de Geografia*. Uberlândia, Edição Especial: I CIGEO-DR, p. 89-104, 2020. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia>. Acesso em: 23 dez. 2020.

SUERTEGARAY, Dirce M. Antunes. Tempos longos. Tempos curtos... Na análise da natureza. *Geografares*, Vitória-ES, nº 3, p. 159-163, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/1125>>. Acesso em: 1 abr. 2020.

SUERTEGARAY, Dirce M. Antunes; PAULA, Cristiano Q. de. Geografia e questão ambiental, da teoria à práxis. *Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política*. Francisco Beltrão-PR, v. 1, nº 1, p. 79-102, 2019. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/22686>. Acesso em: 10 dez. 2020.

TEIXEIRA NETO, Antônio. *O território goiano: formação e processo de povoamento e urbanização*. In: ALMEIDA, M. G. (org.). *Abordagens geográficas de Goiás: o natural e o social na contemporaneidade*. Goiânia: UFG, 2002. p. 11-46.

THOMAZ JUNIOR, Antônio. Por uma “cruzada” contra a fome e o agrohidronegócio: nova agenda destrutiva do capitalismo e os desafios de um tempo não adiado. *Revista Pegada*, Presidente-SP, v. 9, nº 1, p. 8-34, 2008. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/1637>. Acesso em: 2 jan. 2021.

THOMAZ JUNIOR, Antônio. O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no Brasil do século XXI. *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*. Uberlândia. v. 5, nº 10, p. 92-122, 2010. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/issue/view/638>. Acesso em: 12 set. 2020.

Contato com o autor: fernando.soares@ifgoiano.edu.br

Recebido em: 02/02/2024

Aprovado em: 05/08/2024

ⁱ O poema “Desviando o rio” foi publicado originalmente no livro *As uvas e o vento* (NERUDA, 1954, p. 22 e 23).

ⁱⁱ Existe uma série de trabalhos, artigos, dissertações e teses que tratam dos povos tradicionais de Goiás e Tocantins. Citamos um trabalho consultado: GIRALDIN, Odair. *Cayapó e Panara: luta e sobrevivência de um povo*. 1994. 212 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Departamento de Antropologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp, Campinas, 1994. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/279489>. Acesso em: 10

set. 2020.

ⁱⁱⁱ Remanescentes de Quilombos estão espalhados por todo o território brasileiro. No Cerrado encontra-se o maior remanescente de antigo Quilombo do Brasil, a comunidade Kalunga que vive no Norte de Goiás no maior remanescente de Cerrado contínuo no Estado. A população Kalunga e o seu território estão ameaçados pelo agrohidronegócio.

^{iv} Pensar a vida neste território é se aprofundar no conceito de ambiente que envolva homens e mulheres inseridos na natureza e não “à parte” desta.

^v Neste momento, o pesquisador Washington Silva Alves trabalha para responder como o Enos interfere na dinâmica climática de Goiás e do Cerrado. Sua tese de doutoramento trará importantes respostas para o entendimento do tempo e do clima em Goiás.

^{vi} Antes, a sociedade brasileira entendia que seca era coisa da Região Nordeste do Brasil – o flagelo da seca só atingia os irmãos pobres do NE. Recentemente, em 2015, a seca e o racionamento de água atingiram a maior metrópole do país (São Paulo). Em Goiás, todos os anos cidades inteiras são forçadas a aplicar política de racionamento do uso da água, os mananciais degradados já não atendem à demanda por água.

^{vii} Altair Sales Barbosa é um dos mais importantes pesquisadores do Cerrado Brasileiro. É criador do Memorial do Cerrado e do Instituto do Trópico Subúmido, ambos ligados à Pontifícia Universidade Católica de Goiás. O pesquisador fez vários alertas sobre a degradação do Cerrado e a morte dos rios desse bioma.

^{viii} “Tomadores” aqui tem um sentido no mínimo duplo. O primeiro faz referência ao uso regulamentado dos recursos naturais, neste caso a água. O que faz um sujeito e/ou empresa ter mais ou menos direito ao recurso? Um bom exemplo são os capitais investidos em PCHs, que “aprisionam” água para a geração de energia, sem que se pague pelo uso do recurso. O segundo são os tomadores no sentido *stricto* do termo, ou seja, usurpadores do recurso que deveria ser socialmente distribuído. Neste segundo sentido, podemos incluir, também, os sujeitos e/ou empresas que asseguram o uso da água, via outorga, mas que acabam *tomando* muito mais do que lhes é permitido.

^{ix} Veredas – formação vegetal comum no Cerrado, ocorre nas áreas de solos hidromórficos e tem no Buriti (*Mauritia flexuosa*) sua espécie de referência – é um ecossistema frágil e importante do Cerrado, um acumulador e fornecedor de água que alimenta os rios.

^x Essa discussão é apresentada em Specian *et. al* (2019). O estudo aborda a ameaça das barragens de PCHs para os camponeses que vivem nas margens de rios onde são construídas essas usinas de geração de energia. No artigo, é apresentado um estudo de

caso da PCH Santo Antônio do Caiapó/GO. Ver: SPECIAN, Valdir; SOARES, Fernando U.; SILVA, Sabrina C. Remanescentes de Cerrados, povos, tradições e a ameaça das barragens de PCHs. **Estudos Geográficos**, Rio Claro/SP, nº 17, p. 193-204, 2019.

^{xi} Em 2018, esse total foi atualizado para vinte e duas (22) PCHs em operação e uma (1) construção. A vigésima segunda PCH em operação está instalada no Rio Bonito – bacia do Rio Caiapó: PCH Rênic.

^{xii} A PCH Mosquitão foi a primeira usina hidrelétrica implantada no país após a implementação do marco regulatório para o setor.

^{xiii} A Campanha Nacional em Defesa do Cerrado Sem Cerrado, Sem Água, Sem Vida iniciou suas atividades em 2016 e conta com o apoio de 43 instituições.