

DINÂMICA DE RIOS INTERMITENTES E INTERVENÇÕES ANTRÓPICAS: UM ESTUDO NO RIO DAS FURNAS, RIO DE CONTAS (BA)

**DYNAMICS OF INTERMITTENT RIVERS AND ANTHROPOGENIC
INTERVENTIONS: A STUDY OF THE RIO DAS FURNAS, RIO DE CONTAS (BA)**

Ciências Humanas • 04/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788229638](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788229638)

Isaque Abreu Oliveir¹

Espedito Maia Lima²

Sanmy Silveira Lima³

RESUMO

Este estudo analisa os impactos ambientais, hidrológicos, geomorfológicos e socioeconômicos decorrentes da implantação de açudes no Rio das Furnas, um curso intermitente localizado no semiárido baiano, região marcada por chuvas irregulares, elevada evapotranspiração e forte dependência dos recursos hídricos sazonais. A pesquisa, de caráter descritivo e interpretativo, baseou-se em levantamentos de campo e revisão bibliográfica para compreender como o açudamento altera a dinâmica natural do sistema fluvial. Conforme destacado no documento, “a construção de açudes em rios intermitentes altera profundamente o regime hidrológico natural desses cursos d’água”, modificando a velocidade do fluxo, a temperatura da água e a composição dos sedimentos. A retenção hídrica a montante favorece o assoreamento acelerado, reduz a capacidade de armazenamento dos reservatórios e altera o microclima local, enquanto a jusante a interrupção do fluxo contínuo compromete a conectividade ecológica, a dispersão de nutrientes, a vegetação ribeirinha e a sobrevivência de espécies adaptadas à intermitência. Socialmente, embora as represas garantam água para irrigação e consumo durante a estiagem, sua gestão inadequada pode gerar conflitos entre comunidades a montante e a jusante, ampliando desigualdades no acesso à água. Economicamente, os benefícios imediatos podem ser anulados por impactos ambientais de longo prazo, como degradação da qualidade da água e instabilidade morfológica. Conclui-se que o represamento no Rio das Furnas exige planejamento integrado, considerando a dinâmica dos rios intermitentes, a conservação dos ecossistemas e práticas sustentáveis de uso da água, de modo a equilibrar segurança hídrica e preservação ambiental.

Palavras-chave: represamento; rios intermitentes; Hidrologia; assoreamento; semiárido.

ABSTRACT

This study analyzes the environmental, hydrological, geomorphological, and socioeconomic impacts resulting from the construction of dams on the Rio das Furnas, an intermittent stream located in the semi-arid region of Bahia, an area characterized by irregular rainfall, high evapotranspiration, and strong dependence on seasonal water resources. The research, descriptive and interpretative in nature, was based on field surveys and a literature review to understand how damming alters the natural dynamics of the fluvial system. As highlighted in the document, “the construction of dams in intermittent rivers profoundly alters the natural hydrological regime of these watercourses,” modifying flow velocity, water temperature, and sediment composition. Upstream water retention promotes accelerated siltation, reduces reservoir storage capacity, and alters the local microclimate, while downstream the interruption of continuous flow compromises ecological connectivity, nutrient dispersion, riparian vegetation, and the survival of species adapted to intermittency. Socially, although dams ensure water for irrigation and domestic use during dry periods, inadequate management may generate conflicts between upstream and downstream communities, intensifying inequalities in water access. Economically, immediate benefits may be offset by long-term environmental impacts, such as water quality degradation and morphological instability. The study concludes that damming in the Rio das Furnas requires integrated planning that considers the dynamics of intermittent rivers, ecosystem conservation, and sustainable water-use practices, in order to balance water security and environmental preservation.

Keywords: damming; intermittent rivers; hydrology; siltation; semi-arid.

1. INTRODUÇÃO

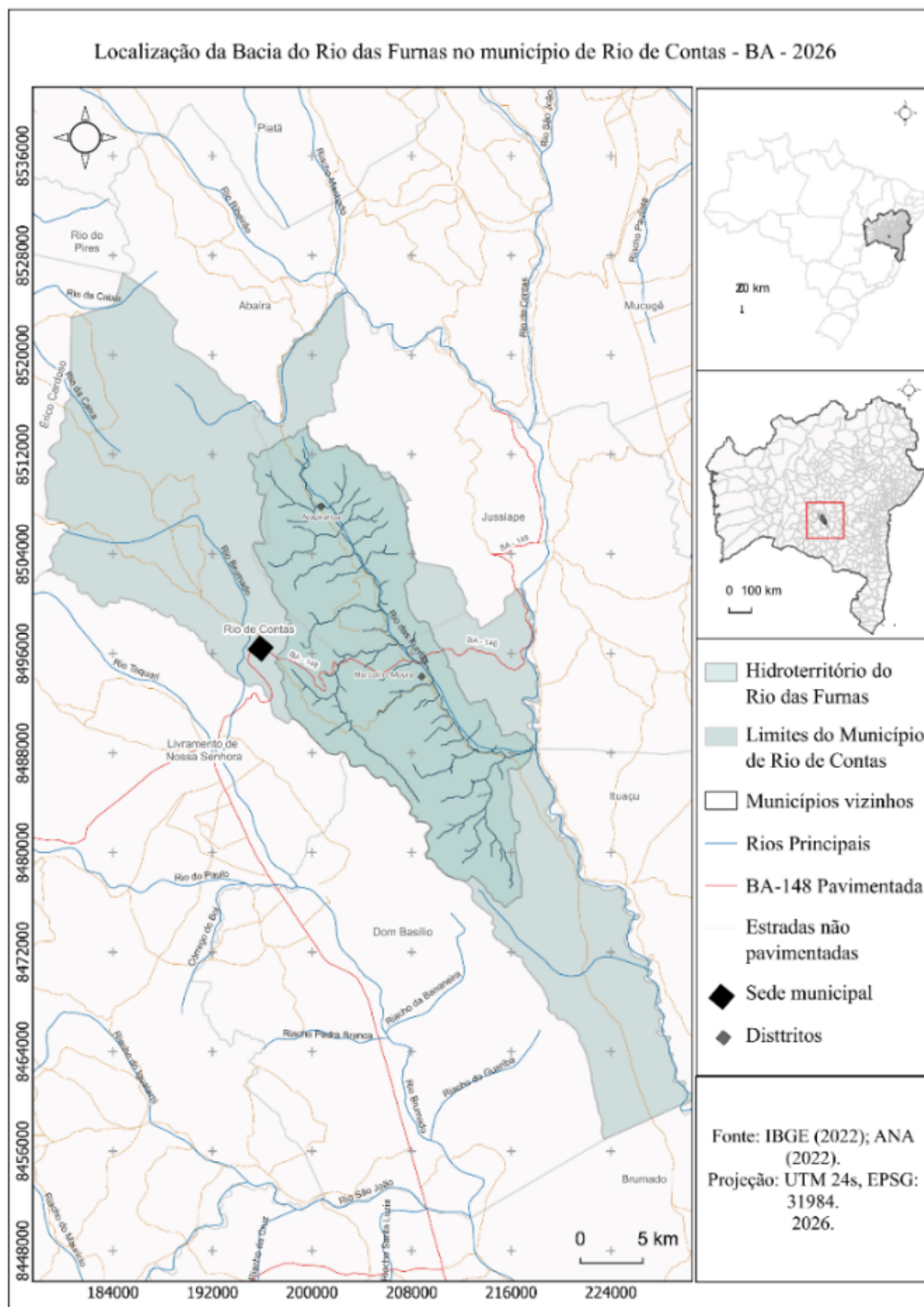
O semiárido constitui um domínio geoambiental de elevada singularidade dentro do território brasileiro, abrangendo uma extensa área que engloba diversos municípios do nordeste, onde segundo a SEI (2026), 56,5% da população da região vive nesse domínio climático. Dentre eles, Rio de Contas, na Chapada Diamantina, onde se insere a Bacia Hidrográfica do Rio das Furnas (BHRF), conforme a Figura 1. O município destaca-se por sua rica história, pela arquitetura colonial preservada e por suas expressivas belezas naturais, sendo ainda uma das cidades de maior altitude do Nordeste, tendo as Serras da borda ocidental da Chapada Diamantina como referência (Chiapetti, 2017, p. 07), (Oliveira, 2026).

Situado em uma zona de transição entre os biomas Caatinga, Cerrado e vales cobertos por Mata Atlântica — esta última presente em enclaves nas áreas mais úmidas — Rio de Contas apresenta elevada diversidade ecológica, resultante da interação entre diferentes formações vegetais e condições ambientais (Brasil, 1992).

A região do semiárido caracteriza-se por um clima quente e seco, marcado pela irregularidade das chuvas, que se concentram em poucos meses do ano (SEI, 2026). Essa distribuição desigual resulta em períodos de balanço hídrico negativo, associados a uma precipitação média anual inferior a 800 mm, e elevada insolação — cerca de 2.800 horas por ano — e umidade relativa média em torno de 50%, conforme Moura *et al.*, (2007). Em função dessas condições climáticas, a maior parte dos rios do semiárido é intermitente, apresentando fluxo descontínuo ao longo do ano. Durante a estação seca, muitos desses cursos d'água chegam a secar completamente, retomando seu escoamento apenas com o retorno das chuvas

sazonais. Esse comportamento hidrológico é característico de grande parte do semiárido brasileiro, onde a dinâmica fluvial depende diretamente da variabilidade pluviométrica.

Figura 1. Localização da bacia do Rio das Furnas no município de Rio de Contas – BA – 2026



Fonte: Oliveira, I. A. (2026).

Mesmo apresentando regime hidrológico intermitente, os cursos d'água do semiárido constituem infraestruturas ecológicas essenciais para a dinâmica socioeconômica regional. Durante o

período chuvoso, a elevação das vazões viabiliza a captação hídrica e práticas agrícolas de subsistência. Esses sistemas fluviais sustentam comunidades locais em ambientes de alta variabilidade climática. Conforme destaca Maltchik (1996), esses rios constituem são um ecossistema fundamental para as estratégias de sobrevivência das populações que habitam a região. Entretanto, a escassez hídrica e a irregularidade das chuvas impõem desafios contínuos, exigindo práticas de convivência com a seca e a adoção de tecnologias voltadas ao armazenamento e ao manejo eficiente da água. Nesse sentido, Carvalho (2019) ressalta que intervenções fluviais devem ser planejadas com base em princípios de sustentabilidade, orientadas por ações de regulação de uso, controle e proteção dos recursos hídricos, além de estarem amparadas pela legislação vigente.

A área de ocorrência do bioma Caatinga coincide, em grande medida, com os limites atuais do semiárido brasileiro, como observado por Moura *et al.*, (2019). O município de Rio de Contas, localizado na Chapada Diamantina, exemplifica a resiliência das comunidades do semiárido baiano, que desenvolvem formas de viver e prosperar mesmo diante das adversidades climáticas típicas da região. Contudo, essa capacidade adaptativa convive com alterações ambientais que tornam o meio natural mais suscetível aos processos característicos do bioma, como a degradação e a formação de áreas sujeitas à desertificação (Nobre; Molion, 1990).

A implantação de açudes em pequenos cursos d'água de rios intermitentes no semiárido nordestino é uma prática amplamente difundida, notadamente em áreas onde a escassez hídrica representa um desafio permanente. Essas estruturas têm como finalidade principal armazenar água durante o período chuvoso, assegurando o abastecimento para a agricultura, a pecuária e o

consumo humano ao longo dos prolongados intervalos de seca. A construção de açudes em rios intermitentes desencadeia uma série de impactos tanto a montante quanto a jusante, afetando o equilíbrio ecológico e as dinâmicas socioeconômicas locais. Tais alterações podem modificar o regime hidrológico, influenciar a disponibilidade de água e alterar processos ambientais essenciais para a manutenção dos ecossistemas da região (Nobre; Molion, 1990).

A alteração da dinâmica natural do curso d'água é uma consequência direta da implantação de açudes. A montante, a principal mudança decorre da retenção de água, que leva à formação de um reservatório. Esse acúmulo modifica o microclima local, reduz a velocidade do fluxo e favorece a sedimentação dos materiais transportados, o que, ao longo do tempo, diminui a capacidade de armazenamento do reservatório. Adicionalmente, a inundação das áreas marginais pode afetar a vegetação ribeirinha, comprometendo habitats naturais e impactando a fauna e a flora associadas.

De acordo com a literatura, Santos e Andrade,(2010) e Medeiros e Araújo (2014), a jusante dos açudes, os efeitos tendem a ser ainda mais significativos. A interrupção do fluxo natural reduz de forma acentuada a disponibilidade de água ao longo do curso, afetando diretamente as comunidades que dependem do rio para abastecimento, irrigação e outros usos. A diminuição do volume e da regularidade do fluxo também podem provocar a degradação dos ecossistemas aquáticos, a perda de biodiversidade e a alteração dos ciclos naturais de cheias e vazantes, processos fundamentais para a manutenção da vida e da dinâmica ecológica nas margens do rio.

Este estudo, de natureza descritiva e interpretativa, fundamenta-se em uma revisão bibliográfica direcionada, empregando referenciais teóricos e evidências empíricas que permitem analisar, com rigor metodológico, as dinâmicas ambientais e hidrológicas associadas ao contexto investigado, no caso aqui especificamente, no Rio das Furnas, no município de Rio de Contas, Bahia. O objetivo é analisar de forma crítica as implicações ambientais, hidrológicas, geomorfológicas e socioeconômicas decorrentes dessas intervenções, destacando seus efeitos sobre a dinâmica fluvial, a disponibilidade hídrica, a biodiversidade, os processos de sedimentação e a estabilidade dos ecossistemas a montante e a jusante. O estudo pretende fornecer subsídios que reforcem a importância do planejamento e da gestão ambiental na região, colaborando para a conscientização da população e para a adoção de práticas sustentáveis no uso e manejo dos recursos hídricos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Consequências do Represamento de Rios Intermitentes: Análise do Rio das Furnas

Caracterizados por cessarem o escoamento, ou mesmo secarem completamente, os rios temporários constituem grande parte dos canais que cobrem a superfície terrestre, possuindo assim várias extensões, mas sempre exercendo dinâmica fundamental na manutenção dos ecossistemas onde ocorrem. Ferreira (2023), destaca que os rios temporários possuem uma dinâmica bastante peculiar, enfatizando-as como: i) a fase com água corrente, ii) a fase fragmentada (com poças), que pode evoluir para a fase seca e iii) a fase do retorno da água.

Embora sejam numerosos em bacias hidrográficas ao redor do mundo, os rios intermitentes apresentam características fortemente condicionadas ao contexto local, especialmente à geologia e ao clima da região onde ocorrem. A capacidade de infiltração e permeabilidade das águas está diretamente relacionada ao tipo de rochas e aos materiais presentes no substrato, enquanto o funcionamento do ciclo hidrológico depende, sobretudo, da temperatura e da quantidade de precipitação (Santos e Barbosa, 2020). Assim, a dinâmica desses cursos d'água resulta da interação entre fatores geológicos e climáticos que determinam tanto a disponibilidade hídrica quanto o comportamento sazonal dos fluxos.

Ao analisar os fatores responsáveis pela configuração das redes de drenagem, Carvalho (2020), argumenta que, como sistemas ambientais complexos, os cursos d'água são compostos por diversos elementos que se interagem, transformam, produzem, ligam e mantêm o sistema como um todo. Dessa forma, alterações neste sistema, mesmo que de baixa intensidade, levam à sua desestabilização, provocando diversos impactos comprometendo também, a sua qualidade ambiental.

Embora não sejam exclusivos de ambientes semiáridos, as intervenções em cursos d'água exigem a realização de estudos que considerem, de forma abrangente, as consequências dessas alterações para o ambiente. Para Girão e Corrêa (2015), toda mudança em das bacias hidrográficas causam alterações no equilíbrio dinâmico dos elementos naturais que as compõem, onde as contribuições antrópicas passam a configurar não só em um fator degradante para o meio natural, mas também, como fator de aceleração de alterações nas bacias hidrográficas, podendo levar a

intensas e impactantes modificações na paisagem em pequenos intervalos de tempo.

Carvalho (2020) destaca que distúrbios e perturbações nos cursos d'água ocorrem em rios de diversas regiões do mundo. Essa perspectiva é reforçada por estudos que contribuíram significativamente para o entendimento das interações entre processos hidrológicos e geomorfológicos, especialmente no que se refere à relação entre sistemas fluviais e de vertente. A paisagem geográfica, nesse contexto, revela-se diretamente influenciada por essas dinâmicas, que moldam sua configuração e evolução ao longo do tempo.

Entre as contribuições mais relevantes para a compreensão dos sistemas fluviais, destaca-se Schumm (1977), que avançou significativamente no conceito de sensibilidade geomorfológica ao demonstrar como pequenas alterações podem desencadear respostas amplificadas nos rios, além de sistematizar mecanismos pelos quais intervenções, como o represamento, geram impactos ao longo do canal. Bridge (2003), por sua vez, aprofundou a análise da sedimentologia fluvial, elucidando os processos de transporte e deposição de sedimentos — conhecimento essencial para compreender fenômenos como o assoreamento em reservatórios. No contexto brasileiro, Christofolletti (1981) consolidou a visão sistêmica da geomorfologia, evidenciando como a dinâmica fluvial atua na modelagem contínua da paisagem geográfica. Complementando esse conjunto de contribuições, Marçal (2013) dedicou-se ao estudo de rios intermitentes e temporários, oferecendo importantes interpretações sobre a dinâmica hidrológica em ambientes semiáridos e ampliando o entendimento

sobre o comportamento desses sistemas frente às variações climáticas e às intervenções humanas.

2.2. Represamento do Rio das Furnas

O açudamento — prática amplamente difundida no semiárido brasileiro — tem sido analisado por diversos pesquisadores que destacam tanto sua importância socioeconômica quanto seus impactos ambientais. De acordo com Molle (1994) e Krol *et al.* (2011), a construção de pequenos açudes constitui uma estratégia histórica de convivência com a irregularidade climática, permitindo o armazenamento de água em regiões marcadas por longos períodos de estiagem. No entanto, autores como Stevaux e Latrubesse (2017) alertam que, apesar de sua escala reduzida, essas estruturas podem gerar efeitos cumulativos significativos sobre a dinâmica fluvial.

No Rio das Furnas, observa-se facilmente efeitos dessa natureza oriundos da interrupção do curso, a exemplo da Figura 2 abaixo.

Figura 2. Açude de alvenaria com concentração de sedimentos, Rio das Furnas



Fonte: Oliveira, I. A., set. 2025.

No contexto dos rios intermitentes, a exemplo do Rio das Furnas, nos estudos realizados Marçal (2023), destacam que o pulso de cheia é o principal responsável pela manutenção da conectividade ecológica e sedimentar. Assim, o açudamento interfere diretamente na periodicidade e intensidade desses pulsos, alterando o funcionamento natural do sistema. Essa sensibilidade é coerente com o que Schumm (1977) descreve como sensibilidade geomorfológica, segundo a qual pequenas intervenções podem desencadear respostas amplificadas no canal, especialmente em ambientes de baixa resiliência hídrica, comuns dos cursos intermitentes.

Em termos hidrológicos, estudos como os de Santos *et al.* (2017) e Silva *et al.* (2020) mostram que açudes reduzem a vazão residual e podem interromper completamente a transmissão de água a jusante durante eventos de chuva moderada. Esse processo compromete a disponibilidade hídrica para comunidades ribeirinhas e ecossistemas dependentes do fluxo intermitente. Costa *et al.* (2019)

demonstram que a retenção de água altera a recarga de aquíferos rasos, afetando a dinâmica hidrogeológica regional.

Figura 3. Açudamento com sacos de areia após rompimento da alvenaria



Fonte: Oliveira, I. A., jun. 2025.

Bridge (2003) explica que a interrupção do fluxo favorece a sedimentação acelerada no interior dos reservatórios, levando ao assoreamento e à perda de capacidade de armazenamento. A jusante, a redução da carga sedimentar podem gerar erosão regressiva, instabilidade das margens e mudanças no padrão de meandramento — fenômenos também discutidos por Christofolletti (1981) ao analisar a relação entre processos fluviais e a modelagem da paisagem geográfica.

Figura 4. Dinâmica hidrológica com interrupção do fluxo por açude de alvenaria e sacos de areia.



Fonte: Oliveira, I. A., jun. 2024.

De acordo com estudos de Castelo Branco & Souza (2024), pequenas barragens em rios intermitentes do semiárido podem desconectar completamente a transmissão de sedimentos, fragmentar habitats e alterar a morfodinâmica fluvial. Esses autores destacam ainda que o açudamento é frequentemente realizado sem planejamento adequado, resultando em barramentos sucessivos ao longo do mesmo curso d'água, o que intensifica impactos cumulativos — um problema também apontado por Latrubesse *et al.* (2020) em estudos sobre conectividade fluvial.

Segundo Ferreira (2023), os rios temporários desempenham um importante função na conservação da biodiversidade aquática já que podem albergar espécies com elevado estatuto de conservação e que não estão presentes noutros locais (endemismos). Tal exemplo, é evidenciado nas várias fases, a mesma autora reforça que:

À medida que o rio seca, vão ocorrendo alterações também nas comunidades de invertebrados que habitam o leito em resultado i) da perda de habitat de água corrente que leva ao desaparecimento das espécies reófilas (necessitam de água corrente), ii) da criação de habitat de água parada (poças) que leva à concentração das espécies sensíveis à falta de água nas poças remanescentes e à dominância de espécies lênticas (adaptadas a água parada) e com capacidade para tolerar as condições de elevada temperatura, baixa concentração de oxigénio dissolvido e altas concentrações de nutrientes que podem ocorrer nas poças e, eventualmente, iii) do desaparecimento de habitat aquático que leva ao desaparecimento das espécies aquáticas e ao aparecimento de espécies terrestres [...]. No entanto, os invertebrados aquáticos que habitam os rios temporários apresentam adaptações que lhes permitem fazer face à ausência de água (resistência) e recolonizar o rio quando a água retorna (resiliência), como por exemplo: i) ciclos de vida curtos que podem ser completados no período em que o rio tem água, ii) formas resistentes à dessecação (ovos e pupas), iii) dormência (como os caracóis que se recolhem na concha), iv) capacidade para se enterrarem no sedimento onde pode haver alguma umidade, v) capacidade para dispersarem para outras massas de água (organismos alados como alguns besouros aquáticos) ou vi) uma fase do ciclo de vida terrestre que coincide com a fase em que o rio não tem água como é o caso de muitos insetos (Ferreira, 2023, p. 5).

Por fim, a literatura enfatiza que, embora o açudamento seja essencial para a segurança hídrica no semiárido, sua implementação deve considerar princípios de gestão ambiental. Cunha (1995) e Gregory (2006) defendem que intervenções em cursos d'água precisam ser acompanhadas de estudos hidrossedimentológicos, definição de vazão ecológica e monitoramento contínuo, de modo a equilibrar necessidades humanas e conservação dos sistemas fluviais, considerando toda a dinâmica da bacia dependente do fluxo.

3. METODOLOGIA

3.1. Localização da Área de Estudo

Inteiramente situada nos limites político-administrativos do município de Rio de Contas, a Bacia Hidrográfica do Rio das Furnas (BHRF), abrange os três distritos que compõem esse município. Sua nascente localiza-se no distrito de Arapiranga, nas proximidades da Serra do Porco Gordo (1.610 metros de altitude) e do Morro do Barro Vermelho (1.771 metros de altitude).

O exutório da bacia localiza-se na confluência com o Rio de Contas, na comunidade de Fazenda Canabrava (470 metros de altitude), situada no distrito de Marcolino Moura. Parte do território do distrito-sede, Rio de Contas, também compreende a rede de drenagem da BHRF, conforme evidenciado no mapa de localização da área de estudo que contribuem para o aumento do volume hídrico durante o período chuvoso, indicando que o Rio das Furnas é caracterizado como um curso d'água intermitente.

O Rio das Furnas foi o elemento salutar para o estabelecimento dos povoados que hoje formam os dois distritos de Arapiranga e

Marcolino Moura, que atualmente contam com 2.345 e 4.363 habitantes respectivamente, segundo dados do IBGE (2022). Com predominância de população urbana nesses dois distritos, tornam evidentes os impactos da ocupação e do uso do solo ao longo de toda a bacia, marcados por distintas formas de apropriação do território (uso do solo). As atividades desenvolvidas geram efeitos perceptíveis tanto no leito do Rio das Furnas propriamente dito, quanto em sua rede de drenagem como um todo, refletindo alterações nos padrões hidrológicos e na dinâmica ambiental da unidade hidrográfica.

Vale ressaltar que a bacia apresenta uma variação altimétrica significativa, entre 1.771 metros (nascente) e 470 metros (exutório), com predomínio de terras agricultáveis na margem direita. Esta região concentra, ainda, um maior número de tributários, os quais contribuem com maior volume de água e sedimentos nos períodos de vazão na bacia.

3.2. Procedimentos Metodológicos

Este estudo descritivo-interpretativo teve como objetivo analisar os impactos ambientais decorrentes da implantação dos açudes de pequeno porte ao longo do Rio Furnas, situado em ambiente semiárido. A investigação foi estruturada em duas etapas complementares: (i) levantamento de dados em campo e (ii) análise interpretativa integrada à elaboração de produtos cartográficos.

Na primeira etapa, foram realizados levantamentos de campo, focados em trechos do rio onde identificou-se a implantação dos pequenos açudes. As visitas ocorreram em períodos distintos do ciclo hidrológico, contemplando tanto a estação seca quanto o

período imediatamente posterior às chuvas, com o propósito de registrar variações na dinâmica de escoamento e na conectividade longitudinal. As observações de campo concentraram-se na identificação de trechos represados, interrupções do fluxo, formação de poças residuais, retenção de sedimentos. Todos os pontos visitados foram registrados por meio de fotografias georreferenciadas e anotações sistemáticas em diário de campo.

Posteriormente, foi realizada a elaboração de mapas temáticos no software QGIS 3.44, com destaque para a localização dos pequenos açudes ao longo do Rio Furnas. Para isso, foram utilizados dados espaciais provenientes de bases públicas e imagens de satélite, que permitiram identificar, delimitar e representar cartograficamente as estruturas de retenção hídrica. Os mapas foram produzidos com o objetivo de apoiar a interpretação espacial dos impactos, evidenciando a distribuição dos açudes, sua proximidade ao canal principal e sua influência sobre a continuidade do fluxo.

Na segunda etapa, os dados de campo e os produtos cartográficos foram organizados e analisados segundo abordagem descritiva, buscando identificar padrões de alteração hidrológica associados à presença das estruturas. A interpretação considerou referenciais teóricos sobre conectividade hidrológica, dinâmica de rios intermitentes e manejo de recursos hídricos em regiões semiáridas, permitindo relacionar as evidências observadas com processos já documentados em estudos similares (Pringle, 2003; Medeiros; Araújo, 2014). A análise enfatizou a comparação entre trechos represados e não represados, integrando observações de campo e informações espaciais para compreender como as pequenas barragens influenciam a continuidade do fluxo, a retenção de água e a fragmentação de habitats.

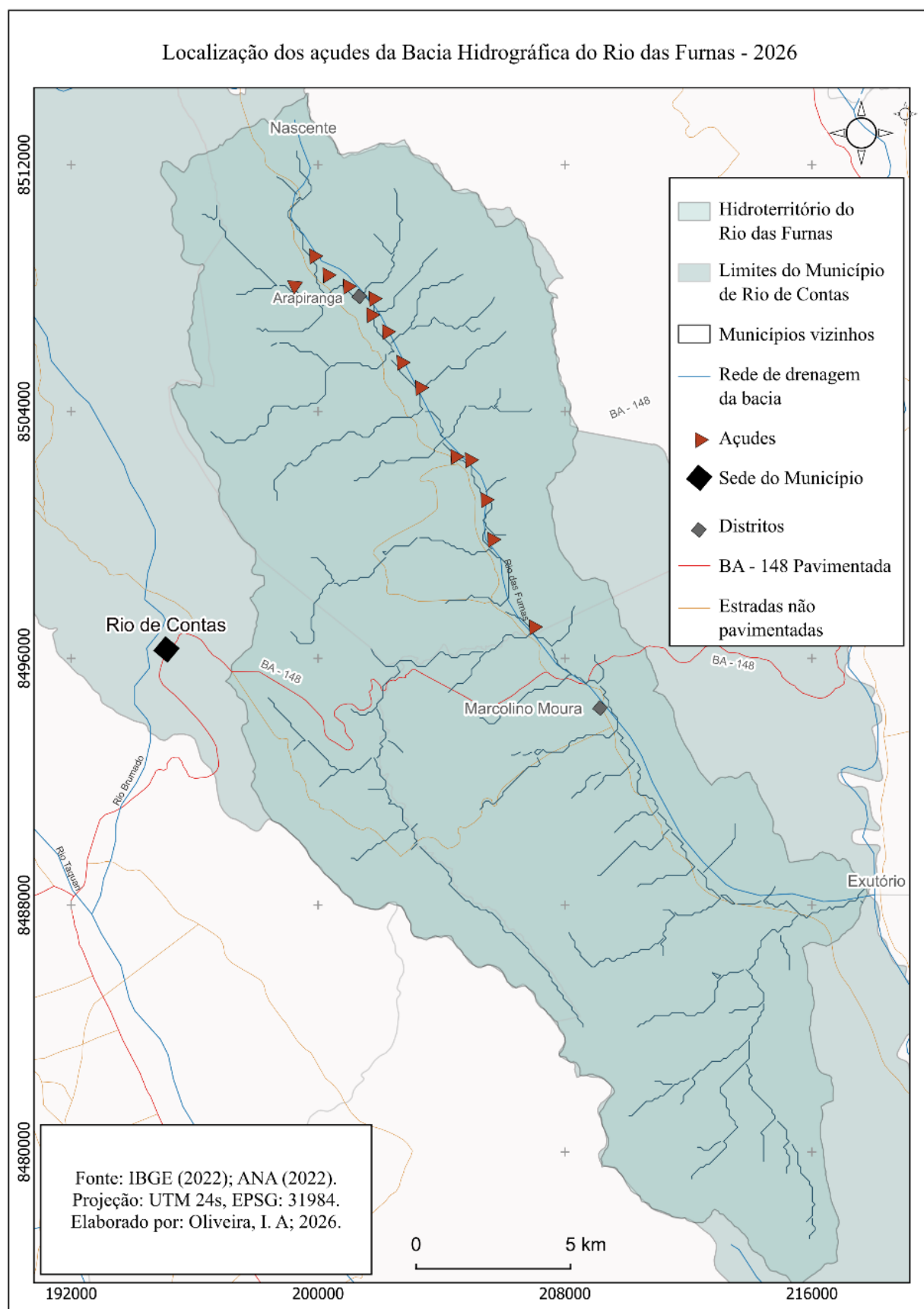
Essa combinação entre observação direta, representação cartográfica e interpretação fundamentada em literatura especializada possibilitou caracterizar os principais impactos hidrológicos associados aos açudes de pequeno porte no Rio Furnas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados obtidos a partir do estudo da implantação dos açudes no Rio Furnas (ver Figura 5), voltadas principalmente para irrigação, revela uma série de impactos significativos, tanto em nível local quanto em uma escala mais ampla, envolvendo toda a bacia hidrográfica, uma vez que “as bacias hidrográficas são tidas no âmbito do planejamento territorial como a unidade básica de análise para o desenvolvimento de ações e medidas estruturais e não estruturais com a perspectiva de integração entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão ambiental” (Carvalho, 2020). Esses impactos são observados em diversas dimensões: ambiental, social e econômica.

A construção de açudes em rios intermitentes altera profundamente o regime hidrológico natural desses cursos d'água. A retenção de água a montante cria reservatórios que afetam a dinâmica dos rios, resultando em mudanças na velocidade do fluxo, na temperatura da água e na composição dos sedimentos. O acúmulo de sedimentos no fundo dos reservatórios pode levar à diminuição da sua capacidade de armazenamento ao longo do tempo, exigindo manutenção constante para evitar o assoreamento (conforme Figura 2). Para a diminuição desse fenômeno em leitos fluviais, Castro *et al.* (2017), destacam que as matas ciliares são de suma importância para a qualidade dos recursos hídricos minimizando as possíveis fontes de contaminação natural e antrópicas.

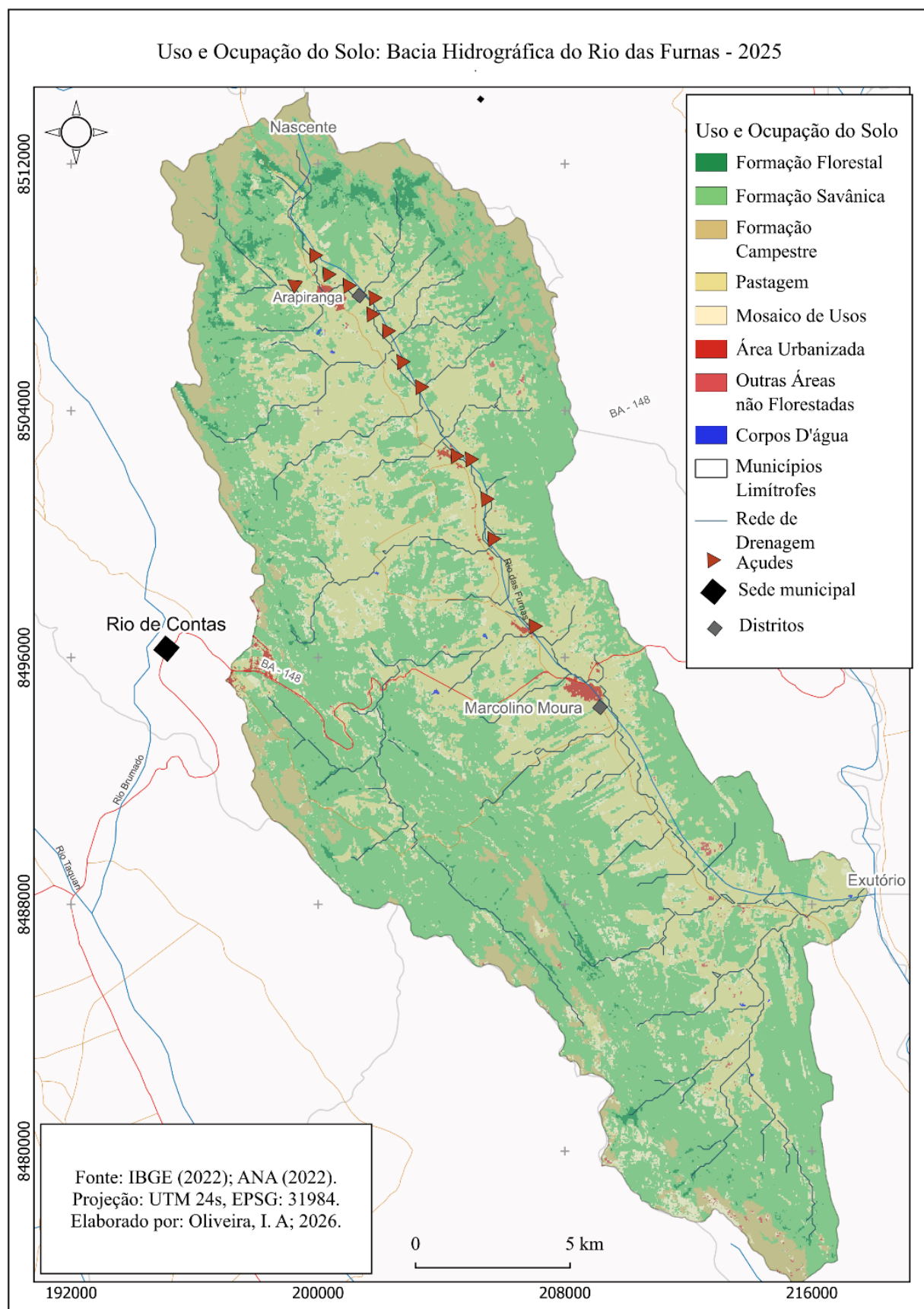
Figura 5. Localização dos açudes da Bacia Hidrográfica do Rio das Furnas - 2026



Fonte: Oliveira, I. A.

O mapa de usos e cobertura dos solos evidencia a importância dos açudes nas proximidades da área de nascente, bem como um maior desenvolvimento de atividades dependentes de processos de irrigação, em sua maioria por bombeamento, porém nas áreas de maior amplitude dos declives, foi possível a visualização de irrigação por gravidade, especialmente nos primeiros quilômetros após a nascente (ver Figura 6).

Figura 6. Mapa de uso e ocupação do solo: Bacia Hidrográfica do Rio das Furnas -2025.



Fonte: Oliveira, I.A. 2026.

A BHRF, com seus 401,1km², apresenta uma variedade de classes quanto ao uso e ocupação dos solos, registrando consequências da dinâmica do estabelecimento e usos das águas acumuladas pelos

açudes, ocasionando mudanças de culturas ao longo do tempo, e recentemente apoiado no elevado número de perfurações de poços artesianos que complementam as atividades (Oliveira, 2026), especialmente aquelas localizadas próximo ao exutório, dada a baixa vazão ao longo de todo o canal.

A BHRF, com seus 401,1 km², apresenta uma diversidade de classes de uso e ocupação do solo, refletindo as consequências da dinâmica de estabelecimento e dos diferentes usos das águas acumuladas pelos açudes. Para Oliveira (2026), essa dinâmica tem provocado mudanças nas práticas produtivas ao longo do tempo e, mais recentemente, vem sendo complementada pelo elevado número de perfurações de poços artesianos, que sustentam diversas atividades — especialmente aquelas situadas próximas ao exutório, onde a vazão reduzida ao longo de todo o canal não é suficiente para manter um fluxo contínuo.

Ao analisar os usos do solo na bacia, foi possível a identificação das classes abaixo elencadas, representadas no mapa da Figura 6. As visitas de campo também serviram como suporte para sanar possíveis dúvidas relativas às mesmas. Nesse ínterim, foram caracterizadas as seguintes classes:

- a. Formação florestal composta por vegetações mais densas de grande porte, presentes nas encostas das áreas de nascente (Figura 7);
- b. Formação savânica, constituídas por vegetações que surgem em regiões de solos pobres de árvores grandes e vegetação mais fechada;

- c. Formação campestre que ocupa as áreas de topo, nos limites dos divisores de água da bacia, com gramíneas com poucos arbustos e árvores;
- d. Pastagem que margeia todo o baixo curso do Rio das Furnas, com vegetação rasteira marcada por pisoteamento de animais, que em sua maioria não recebe irrigação;
- e. Mosaico de agricultura e pastagem, com predomínio de cana-de-açúcar, mangueiras e maracujá;
- f. Área urbanizada representada pela expansão da rede urbana (criação do primeiro condomínio no município, limite do distrito sede e considerável expansão dos distritos de Arapiranga e Marcolino Moura, bem como das vilas, em contraste ao forte esvaziamento de residências nos espaços rurais);
- g. Outras áreas não vegetadas, com a presença de um solo mais exposto, localizadas nos mosaicos de usos, resultado da exaustão de grandes áreas de solos inapropriados para usos extensivos;
- h. Rio e lago marcados pelo Rio das Furnas, seus afluentes, barragens e lagos, com aumento de corpos d'água artificiais (criação de sistemas de irrigação, seja ao longo do canal, ou nas proximidades dos poços artesianos);

Figura 7. Formação florestal em área de nascente na Serra do Porco Gordo.



Fonte: Oliveira, I. A., 2025.

A jusante dos açudes, a interrupção do fluxo contínuo de água tem consequências severas para os ecossistemas aquáticos. A redução da disponibilidade de água compromete a sobrevivência de espécies adaptadas às condições de intermitência, levando a uma possível perda de biodiversidade. Segundo Smith *et al.* (2018) a fragmentação de rios decorrente da construção de represas causa diversos impactos sobre o corpo d'água e a biota existente nesses ecossistemas. Além disso, a falta de fluxo contínuo impede a dispersão natural de sementes e nutrientes, o que afeta diretamente a vegetação ribeirinha e, conseqüentemente, as espécies que dependem desse habitat, comprometendo a resiliência ecológica da bacia hidrográfica como um todo.

Socialmente, os açudes em rios intermitentes têm um impacto ambivalente. Por um lado, elas podem fornecer uma fonte de água crucial durante os períodos de seca, beneficiando a agricultura local (conforme a Figura 8), a pecuária e o abastecimento doméstico. No entanto, a gestão inadequada desses recursos pode gerar conflitos pelo uso da água, especialmente entre comunidades a montante e a

jusante. A concentração de água nos reservatórios a montante pode deixar as áreas a jusante vulneráveis à escassez, intensificando as desigualdades no acesso à água.

Figura 8. Registro de trecho irrigado por gravidade, distrito de Arapiranga.



Fonte: Oliveira, I. A., ago. 2024.

Economicamente, enquanto os açudes podem trazer benefícios imediatos, como o aumento da produção agrícola e a criação de oportunidades de emprego local, os impactos negativos de longo prazo, como a degradação ambiental e a diminuição da qualidade da água, podem reverter esses ganhos. A dependência de uma infraestrutura que exige manutenção constante e a possibilidade de conflito pelo uso da água podem, a longo prazo, afetar negativamente as economias locais.

Ampliando a escala de análise, os impactos dos açudes em rios intermitentes afetam toda a bacia hidrográfica. A alteração no regime hidrológico pode comprometer a conectividade dos

ecossistemas fluviais, fragmentando habitats e afetando a migração de espécies aquáticas. Além disso, a redução no fluxo de água pode impactar a recarga de aquíferos e o suprimento de água para outros corpos hídricos interconectados dentro da bacia.

Tal análise pode ser constatada quando comparamos o fluxo nos três diferentes trechos do curso d'água do Rio das Furnas, como exemplificado na Figura 9 A-B-C.

Figura 9. (A) Alto curso com vegetação em área de nascente; (B) Médio curso com espelho d'água em açude no distrito de Arapiranga; (C) Exutório do Rio das Furnas no Rio das Contas.





Fonte: Oliveira, I. A.

Observa-se que os diferentes trechos do Rio das Furnas apresentam dinâmicas bastante distintas ao longo de seu percurso. Contudo, ao desaguar no Rio de Contas — já na divisa entre os municípios de Jussiape e Ituaçu — verifica-se a ausência de água (Figura 9 C), resultado do açudamento que retém grande parte de seu volume ao longo da bacia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos impactos da implantação de açudes no Rio Furnas, um rio intermitente localizado na região do semiárido, revela uma série de consequências significativas que afetam tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais. A utilização da alternativa de represar as águas, embora tenha como objetivo principal o armazenamento de água durante os períodos de seca prolongada, resulta em uma diminuição acentuada da vazão a jusante, aumento significativo de sedimentos, comprometendo a continuidade do fluxo de água ao longo do curso do rio.

Essa redução na vazão a jusante tem implicações diretas sobre a biota aquática e a vegetação ribeirinha, que dependem das variações sazonais de fluxo para sua sobrevivência e reprodução. A interrupção desses ciclos naturais pode levar à degradação dos habitats, à perda de biodiversidade e à fragilização dos ecossistemas aquáticos, tornando-os menos resilientes às condições extremas de seca que caracterizam o semiárido.

Aliados aos impactos ambientais, a diminuição da vazão a jusante dos açudes implantados ao longo do curso do Rio Furnas tem o potencial de gerar conflitos entre os usuários da água, especialmente entre as comunidades a montante, que se beneficiam diretamente dos reservatórios, e aquelas a jusante, que enfrentam maior escassez desse recurso essencial. Esses conflitos tendem a agravar as desigualdades no acesso à água e dificultam a implementação de soluções colaborativas para a gestão hídrica na região.

Portanto, o estudo sobre as interrupções do curso d'água do Rio Furnas evidencia a necessidade de uma gestão hídrica mais equilibrada e sustentável, que considere tanto a importância de

armazenar água para períodos de seca quanto os impactos negativos sobre o fluxo natural do rio e sobre as comunidades. Soluções integradas, que envolvam a conservação dos ecossistemas, o uso eficiente da água e o diálogo entre os diversos usuários, são essenciais para garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos no semiárido e mitigar os danos ambientais e sociais decorrentes da construção de açudes em rios intermitentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). *Info Semiárido 2026*. Salvador: SEI/SEPLAN, 2026.

BRIDGE, J. S. **Rivers and floodplains:** forms, processes, and sedimentar. Record, 2003.

CARVALHO, A. T. F. Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento: discussão sobre os impactos da produção social na gestão de recursos hídricos no Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, [S. l.], v. 1, n. 42, p. 140–161, 2020. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/6953>. Acesso em: 20 jul. 2026.

CARVALHO, A. T. F. Reflexões sobre a hidrogeomorfologia dos rios intermitentes frente às definições das áreas de preservação permanente de cursos d'água no Brasil. **Geografia em Atos (Online)**, Presidente Prudente, v. 4, n. 19, p. 135–150, 2025. DOI: 10.35416/geoatos.v4i19.7507. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/7507>. Acesso em: 02 ago. 2026.

CASTELO BRANCO, R. M.; SOUZA, E. B. Impactos de pequenas barragens e estruturas rústicas no baixo curso do rio Piancó (PB). 2024. **Ra'e Ga: o Espaço Geográfico em Análise**, [S. l.], v. 60, p. 184–208, 2024. DOI: 10.5380/raega.v60i0.95063. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/95063>. Acesso em: 20 ago. 2026.

CASTRO, J. L. S.; *et al.* Mata ciliar: importância e funcionamento. **Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, 8, Anais, Campo Grande, 2017. Disponível em: www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2017/XI-016.pdf. Acesso em: 23 jun. 2026.

CHIAPETTI, R. J. N. **De lá para cá, o Rio das Contas desenhando...** suas paisagens. Mercator – Revista de Geografia da UFC, Fortaleza, v. 16, e16012, 2017. Disponível em: www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/1544/733. Acessado em 10 ago. 2026.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de sistemas em Geografia**. São Paulo: Hucitec, 1979.

CHRISTOFOLLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

COSTA, T. C. C. *et al.* **Estudos sobre recarga de aquíferos e dinâmica hidrológica em ambientes semiáridos**. In: MONTENEGRO, A. A. A.; RIBEIRO NETO, A. (org.) Tecnologias de captação e conservação de água no semiárido brasileiro. Brasília, DF: Embrapa, 2020. p. 149–182.

CUNHA, S. B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

FERREIRA, V. **Rios temporários**, *Revista Ciência Elementar*, VII(02):023. doi.org/10.24927/rce2023.023, 2023. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/static/docs/artigos/2023-023.pdf>. Acesso em 12 jul. 2026.

GIRÃO, O.; CORRÊA, A. C. B. Progressos nos estudos de geomorfologia fluvial urbana ao final do século XX. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 26, p. 245–269, 2015. DOI: 10.12957/geouerj.2015.10582. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/10582>. Acesso em: 20 ago. 2026.

GREGORY, K. J. The human role in changing fluvial systems. **Geomorphology**, v. 79, p. 172–191, 2006. Disponível em: www.researchgate.net/publication/222535847_The_human_role_in_changing_fluvial_systems_Retrospect_inventory_and_prospect. Acesso em: 27 jul. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **IBGE**. Censo agropecuário – 2022. Rio de Janeiro, 2022.

KROL, M. S. *et al.* **Hydrological and socioeconomic aspects of small reservoirs in semi-arid regions**. 2011.

LATRUBESSE, E. M. *et al.* **Impacts of dams and loss of fluvial connectivity in South American rivers**. 2020.

MALTCHIK, L. Reflexões sobre a hidrogeomorfologia dos rios intermitentes frente às definições das áreas de preservação

permanente de cursos d'água no Brasil. **Geografia em Atos (Online)**, Presidente Prudente, v. 4, n. 19, p. 135–150, 2025. DOI: 10.35416/geoatos.v4i19.7507. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/7507>. Acesso em: 20 ago. 2026.

MARÇAL, M. S. Análise das mudanças morfológicas em seções transversais ao rio macaé - RJ. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, [S. l.], v. 14, n. 1, 2013. DOI: 10.20502/rbg.v14i1.365. Disponível em: <https://www.rbgeomorfologia.org.br/rbg/article/view/365>. Acesso em: 02 ago. 2026.

MARÇAL, M. S. **Rios intermitentes e temporários no Brasil: dinâmica hidrológica e implicações ambientais**. 2013. Disponível em: <https://www.rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2023/023/>. Acesso em: 23 jul. 2026.

MEDEIROS, P. H. A.; ARAÚJO, J. C. Hydrological variability in intermittent rivers of the Brazilian semiarid region. **Hydrological Sciences Journal**, v. 59, n. 2, p. 356–370, 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02626667.2013.853121> (tandfonline.com in Bing) Acesso em: 22 ago. 2026.

MOLLE, F. **Small Reservoirs in Semi-Arid Regions: Hydrological and Socioeconomic Roles**. 1994.

MONTENEGRO, A. A. A.; RIBEIRO NETO, A. (org.) Tecnologias de captação e conservação de água no semiárido brasileiro. Brasília, DF: Embrapa, 2020. p. 115–148.

MOURA, M. S. B. *et al.* **Aspectos meteorológicos do Semiárido brasileiro**. São Paulo, 2019. Infoteca – Embrapa. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1112124/1/AspectosmeteorologicosdoSemiaridobrasileiro2019.pdf>. Acesso em: 08 de abr. 2026.

OLIVEIRA, I. A. **Diagnóstico socioambiental da Bacia Hidrográfica do Rio das Furnas, no município de Rio de Contas – BA**. 2026. 175 f. il., color. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGeo, Vitória da Conquista, 2026.

PRINGLE, C. M. What is hydrological connectivity and why is it ecologically important? *Hydrological Processes*, v. 17, p. 2685–2689, 2003. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hyp.5145>. Acesso em: 22 ago. 2026.

QGIS Development Team. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project, 2024. Disponível em: <https://qgis.org>. Acesso em: 21 jun. 2026.

SANTOS, J. C. N. *et al.* Hidrologia de rios intermitentes e impactos de barramentos no semiárido brasileiro. 2017. **Geografia em Atos** (Online), Presidente Prudente, v. 4, n. 19, p. 135–150, 2025. DOI: 10.35416/geoatos.v4i19.7507. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/7507>. Acesso em: 20 ago. 2026.

SANTOS, J.; ANDRADE, J. A. Processos de desertificação no Semiárido brasileiro. **Revista Caatinga**, v. 23, n. 1, p. 1–12, 2010.

SANTOS, R. L.; BARBOSA, S. R. L. Natanael da Silva. Determinação da porosidade e permeabilidade do Sistema Aquífero Urucuia Centro-Ocidental através da interpretação de perfis geofísicos. **Anuário do Instituto de Geociências** – UFRJ, v. 43, n. 3, p. 323–333, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.11137/2020_3_323_333. Acesso em: 21 ago. 2026.

SCHUMM, S.A. **The Fluvial System**. Ed. The Blackburn Press. Colorado: Press, The Blackburn. 1977. 338p.

SILVA, R. M.; SANTOS, C. A. G.; MONTENEGRO, A. A. A.; SILVA, B. B. **Conectividade hidrológica e impactos de pequenas barragens em bacias semiáridas**. In:

SMITH, W. S.; *et al.* A duplicação de rodovias no Brasil sob o olhar da Ictiofauna. **Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia**, n. 125, p.16-23, 2018. Disponível em: <https://www.meioambientepocos.com.br/anais/Anais2023/86>. Acesso em 16 jun. 2026.

STEVAUX, J. C.; LATRUBESSE, E. M. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. 336p.

¹ Professor Mestre da Rede Estadual de Educação do Estado da Bahia. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Professor Doutor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia Campus Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Doutor em Geociências e Pós-doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia Campus Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)