

## **RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE NASCENTE NO MUNICÍPIO DE ALIANÇA DO TOCANTINS – TO**

**LEVI TAVARES DE OLIVEIRA:**  
Graduado em Direito pela  
Universidade de Gurupi – UnirG<sup>1</sup>.

**KÁRITA CARNEIRO PEREIRA<sup>2</sup>**

(orientadora)

**RESUMO:** O meio ambiente é o local onde se desenvolve a vida na terra, e a natureza de todos os seres vivos que nela habita. É tudo aquilo que cerca como água, solo, vegetação, clima, animais e os seres humanos. O objetivo desse trabalho é mostrar a importância de preservar o meio ambiente e os problemas causados pela interferência humana na natureza. Como exemplo, para esse trabalho, utilizou-se o Ribeirão São Josezinho que tem sua nascente em área urbana na cidade de Aliança do Tocantins. Ao redor da nascente, foi destinada uma área de 200x60m para a proteção da bacia hidrográfica contribuinte. Em termos de legislação do estado do Tocantins, se dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social e de baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção em área de preservação permanente (APP). O método dedutivo foi utilizado, visando questões ambientais. As mesmas envolvem sustentabilidade nos termos abrangentes, cujo planejamento é voltado para a educação, economia e cultura, e tem como objetivo proteger e preservar o meio ambiente, bem como as nascentes, garantindo a qualidade de vida das gerações presentes e futuras através da definição de diretrizes gerais, princípios, mecanismos de fiscalização e controle, e a integração entre políticas ambiental e econômica. Os procedimentos metodológicos caracterizam a pesquisa como bibliográfica, documental, descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa, realizada por meio da análise de sites, artigos científicos, doutrinas e estudo da legislação.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Nascentes. Preservação.

### **INTRODUÇÃO**

A água constitui fonte de vida para todos os seres vivos e está presente desde as mais simples atividades da humanidade até as mais complexas interações de vida existente no planeta. Pensar na ausência desse elemento é pensar em intensas alterações e grave impacto sobre as mais diversas espécies, inclusive a humana. Diante de tamanha importância, a água tem alcançado um espaço cada vez maior nas pautas

---

<sup>1</sup> E-mail: [levitavares07@gmail.com](mailto:levitavares07@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestra do Curso de Direito da Universidade de Gurupi – UnirG. E-mail: [karitacarneiropereira@gmail.com](mailto:karitacarneiropereira@gmail.com)

globais, onde, utilizando-se de políticas e instrumentos legais, o governo e os seus entes federados, intenta controlar e monitorar os diferentes usos desse bem para necessidades fundamentais e com garantia para as futuras gerações.

Em nosso planeta a água encontra-se no denominado ciclo hidrológico, ou seja, partindo de qualquer ponto e chegando ao mesmo lugar. Basicamente, a água que se encontra na superfície da Terra, no estado líquido, evapora e formam-se as nuvens na atmosfera. Devido a combinação de fatores climáticos e a presença de nuvens, as chuvas ocorrem e devolvem a água para a superfície do solo, rios e mares. Na superfície, a água pode escorrer ou infiltrar-se no solo. A parte que escorre na superfície abastece os córregos, rios e lagos, enquanto que a parte infiltrada umidifica o solo e abastece o lençol freático. Caso ocorra uma passagem que ligue o lençol freático com a superfície, a água do lençol retorna para a superfície originando o afloramento da água que denominamos de nascente. No entanto, tal afloramento deve ser espontâneo.

As nascentes podem ser definidas como afloramentos naturais do lençol freático que apresentam perenidade e dão início a um curso d'água, de acordo com a lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, também conhecida como o Novo Código Florestal Brasileiro. Ainda, segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em sua resolução nº 303, de 2002, nascente ou olho d'água é definido como o local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea. A fim de preservação das nascentes e olhos d'água, tem-se as áreas em seu entorno como Área de Preservação Permanente (APP). Segundo a legislação, APP é a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

A vegetação ciliar contribui para a regulação do fluxo de água, influenciando na manutenção da vazão dos cursos hídricos, e retendo a água da chuva, aumentando a infiltração das águas do escoamento superficial no solo, liberando-a gradativamente para o lençol freático e corpos d'água (LIMA e ZAKIA, 2004). Sendo assim, o Novo Código Florestal Brasileiro determina que no entorno de nascentes e olhos d'água perenes deve-se ter o raio mínimo de 50 metros como APP.

O Ribeirão São Josezinho, localizado no município de Aliança do Tocantins – TO, a 164 km da capital Palmas, dentro do bioma cerrado, precisa destes cuidados para que o mesmo venha continuar a jorrar água permanente e com vida. Portanto, este trabalho propõe a elaboração da recuperação da principal nascente de água urbana da cidade de Aliança do Tocantins, que tanto necessita de cuidados urgentes.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

A proposta do presente estudo está relacionada à preocupação de recuperar áreas de nascentes degradadas que estão localizadas no setor Jardim Ipanema, no Município de Aliança do Tocantins – TO. Foi utilizada a metodologia de avaliação de impactos ambientais na nascente. Nos motivos relacionados a essa ação estão: a preservação da nascente, conservação da água, da biodiversidade, do fluxo da fauna e da flora e da proteção do solo.

Para a realização do presente estudo foi utilizada a abordagem qualitativa, a qual busca elucidar sobre a recuperação ambiental e sua importância na proteção e restauração da biodiversidade. Nesta pesquisa, utilizou-se de procedimentos técnicos por meio da pesquisa bibliográfica, a qual enfatiza a recuperação ambiental, a qual também pode ajudar a mitigar as mudanças climáticas, melhorar a qualidade do ar e proteger os ecossistemas costeiros e marinhos.

### **3 A RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**

A recuperação ambiental é um assunto de grande importância no mundo atual, pois ajuda a restaurar e proteger nossos ecossistemas degradados e preservar a biodiversidade. É o processo de restauração de áreas degradadas ou danificadas, com o objetivo de melhorar a saúde ambiental e a qualidade de vida das espécies que habitam essas áreas. Para este processo, podem ser incluídas ações como o reflorestamento, o controle de erosões, o tratamento de águas contaminadas, entre outros.

Mister salientar que, a recuperação ambiental é uma questão crucial para proteger e restaurar nossos ecossistemas degradados e preservar a biodiversidade. Vale ressaltar os diferentes tipos de degradação ambiental e trabalhar para implementar soluções de longo prazo que ajudem a proteger nosso planeta e assegurar um futuro sustentável para as gerações futuras.

Entre os vários tipos de degradação ambiental que afetam nossos ecossistemas os mais comuns incluem a degradação do solo, a poluição da água, a poluição do ar e a perda de habitats naturais. O primeiro se caracteriza pela perda da qualidade do solo devido a atividades humanas, como agricultura intensiva, extração de recursos naturais e construção. O segundo pode se dar por várias fontes, incluindo descarte inadequado de resíduos, esgotos não tratados e vazamentos de petróleo em córregos, rios, mares e oceanos. Enquanto isso, a poluição do ar ocorre devido a emissões de dióxido de carbono e outros gases poluentes por atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis. Por fim, a perda de habitats naturais é causada pela expansão urbana, construção de represas, desertificação e outras formas de degradação ambiental.

Esse processo de recuperação está previsto na Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 225 e na Política Nacional de

Meio Ambiente, que estabelece em seus princípios a recuperação de áreas degradadas. Assim, a recuperação ambiental precisa cumprir as diretrizes de uso e ocupação do solo, de acordo com as normas vigentes nos instrumentos legais. Por isso, a presença de um especialista é fundamental para garantir que as normas que constam, por exemplo, no plano diretor, projeto urbanístico, projeto paisagístico e nos demais instrumentos legais, sejam cumpridas. (SCHNEIDER, 2020, p.1).

Destarte, entende-se que existem alguns desafios e barreiras para a recuperação ambiental, como a falta de investimento em projetos, a prioridade de produção econômica em detrimento do meio ambiente, a falta de políticas públicas eficazes e de aplicação rigorosa das leis ambientais, bem como a falta de cooperação internacional para lidar com questões transnacionais que envolvem o meio ambiente. Observa-se ainda, as questões culturais, tecnológicas e institucionais, que também atrasam o processo de recuperação, como, a não conscientização sobre a importância e resistência à mudança, a ausência de tecnologias adequadas e acessíveis para implementar projetos de recuperação ambiental em larga escala e a insuficiência de capacidade institucional para lidar com questões complexas de meio ambiente, incluindo a falta de recursos e de colaboração intersetorial.

De acordo com o Direito Ambiental, a recuperação ambiental é uma obrigação de todos aqueles que causam danos ao meio ambiente, e deve ser realizada de forma a restaurar o mais próximo possível do estado anterior ao dano causado. A recuperação ambiental inclui medidas como a restauração de áreas degradadas, a recuperação de espécies ameaçadas, a reposição de recursos naturais, entre outras. O Direito Ambiental estabelece também que a recuperação ambiental deve ser realizada de acordo com critérios técnicos e científicos, e que a participação da sociedade é fundamental para garantir o sucesso das ações de recuperação. Além disso, o Direito Ambiental estabelece sanções para aqueles que causam danos ao meio ambiente e não realizam a devida recuperação ambiental.

#### **4 NASCENTES**

O processo de formação de uma nascente é resultado de vários fatores, incluindo a permeabilidade do solo, a permeabilidade das rochas subterrâneas, a topografia do terreno e a presença de água subterrânea. O primeiro passo para a formação de uma nascente é a presença de um aquífero, que é uma camada subterrânea permeável de rocha ou solo que contém água. A água é armazenada no aquífero e pode ser alimentada por precipitações ou por águas subterrâneas provenientes de outras áreas. Quando a quantidade de água no aquífero aumenta, a pressão também aumenta, o que faz com que a água comece a brotar na superfície.

A permeabilidade do solo e das rochas subterrâneas é outro fator importante na formação de uma nascente. Se o solo é permeável, a água pode facilmente chegar à superfície. Se o solo é impermeável, a água é retida no aquífero. A topografia do terreno também é um fator importante na formação de uma nascente. Se houver uma elevação na superfície, a pressão da água será maior, aumentando as chances de brotar na superfície. Quando uma nascente é formada, ela funciona como uma porta de entrada para a água subterrânea. À medida que a água é retirada da nascente, é substituída por água fresca do aquífero, mantendo assim a qualidade e a quantidade de água na nascente.

Dada a importância das nascentes, é interessante classificá-las, quanto à duração de seu fluxo. Segundo Calheiros (2009), as nascentes podem ser perenes: quando apresentam fluxo contínuo que se manifesta durante o ano inteiro, mesmo com variações de vazão; temporárias: que se caracterizam na estação chuvosa; e, as efêmeras: que surgem em resposta direta à precipitação e os fluxos permanecem, somente, por alguns dias ou horas.

Além disso, é possível considerar que as nascentes podem ser: difusas ou pontuais. As nascentes difusas são conhecidas a partir do afloramento da água subterrânea, distribuindo-se em vários pontos, formando pequenas nascentes por toda a superfície da área. Já as nascentes pontuais, apresentam apenas um afloramento de água (PINTO, 2003). Ainda segundo este autor, ao observar o estado de conservação das nascentes, entende-se que elas se caracterizam por apresentar três estados diversos, podendo estar preservadas, perturbadas e degradadas.

As nascentes preservadas apresentam, pelo menos, 50 metros de vegetação natural no seu entorno, enquanto que as perturbadas não apresentam 50 metros de vegetação natural no seu entorno, mas se encontram em bom estado de conservação, apesar de estarem ocupadas em parte por pastagem ou agricultura. As nascentes degradadas são aquelas que perderam a capacidade de retornar naturalmente ao seu estado original, possuem alto grau de perturbação, vegetação escassa, presença de erosões e solos compactados (PINTO, 2003). Tratar da recuperação de nascentes de rios e córregos degradadas é fundamental, pois contribui para melhorar a qualidade da água, funciona como instrumento de aproximação entre o curso d'água e a comunidade que vive em suas proximidades, e é, também, um mecanismo que exige menos recursos e apresenta resultados em prazos mais curtos (LACZYNSKI e OLIVEIRA, 2002).

Nesse sentido, a mata ciliar tem um papel importante no sistema florestal estabelecido naturalmente, sobre as margens dos riachos, rios, entorno de lagos, represas e nascentes, funcionando como instrumento redutor do assoreamento e da degradação do meio ambiente, e como meio natural de processamento e transformação da diversidade ambiental. Constitui-se, assim, num importante suporte de segurança para o equilíbrio do ecossistema e suas relações intrínsecas, estando

associada ao manejo e conservação dos recursos naturais (OLIVEIRA, ALVES e FRANÇA, 2010).

## **5 PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES**

No Novo Código Florestal Brasileiro, uma nascente é definida como "afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água". Além disso, o Código Florestal também estabelece regras para a proteção e preservação de nascentes, incluindo a preservação de áreas de proteção permanente (APP) ao redor das nascentes e a proibição de atividades que possam prejudicar a qualidade ou a disponibilidade da água.

Por outro lado, o CONAMA define como nascente ou olho d'água o local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea. Sendo assim, observa-se que há divergência entre dois dispositivos legais de proteção ambiental uma vez que a lei 12.651/2012 representa apenas as nascentes com caráter perene.

Diante disso, o Supremo Tribunal Federal Brasileiro, em 2018, recorrendo ao art. 225, §1º, da Constituição Federal Brasileira de 1988, onde incumbe ao Poder Público "preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e promover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas", restaurou o entorno das nascentes e dos olhos d'água intermitentes como áreas de preservação permanente. Essa reparação, configurada como Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI), se pautou no reconhecimento das nascentes como sistemas que originam cursos d'água, sobretudo, de rios intermitentes inseridos no contexto de regiões que passam por períodos de estiagem. Porém, o texto do Código Florestal ainda não passou por alteração em seu corpo legal, levando a conflito de informações no âmbito jurídico.

Diante da fragilidade e leque de interpretações possíveis aos dispositivos legais no que tange os aspectos do Direito Ambiental sobre a proteção e preservação de nascentes e demais componentes que possam integrar o ciclo hidrológico, é que projetos de lei são apresentados à câmara dos deputados buscando criar meios mais sólidos de proteção e preservação de nascentes e outros recursos hídricos.

O Projeto de Lei nº 4226/2015, também conhecido como PL 4226/2015, trata da proteção e preservação de nascentes e outros corpos d'água subterrânea no Brasil. Este projeto de lei visa estabelecer medidas para proteger e preservar essas fontes de água, garantindo a qualidade e a disponibilidade de água para uso atual e futuro. Entre as medidas propostas pelo PL 4226/2015, estão: a obrigatoriedade de proteção de uma área de preservação permanente (APP) de 50 metros em torno de cada nascente; a proibição de realizar atividades que possam prejudicar a qualidade ou a disponibilidade da água, como o uso excessivo de agrotóxicos, a instalação de atividades industriais ou a construção de barragens próximas a nascentes; a exigência

de autorização prévia da órgão ambiental competente antes de realizar qualquer atividade que possa afetar a qualidade ou a disponibilidade de água em nascentes ou outros corpos d'água subterrânea.

Projetos como o PL 4226/2015 é importante porque nascentes e corpos d'água subterrânea são fontes críticas de água potável no Brasil e no mundo, e sua preservação é fundamental para garantir a disponibilidade de água de qualidade para uso atual e futuro. Além disso, a proteção dessas fontes de água também contribui para a preservação do equilíbrio hídrico do solo e do meio ambiente. Sem a proteção adequada, nascentes e corpos d'água subterrânea podem ser prejudicados por atividades humanas, como a instalação de atividades industriais, a construção de barragens, o uso excessivo de agrotóxicos e outros fatores. Essas atividades podem contaminar a água e prejudicar sua qualidade, além de afetar o equilíbrio hídrico do solo e do meio ambiente.

## **5.1 Legislação**

Para embasar o Direito Ambiental, no referente à nascentes, a legislação dispõe de artefatos como o artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, a Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e a Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002. Por outro lado, referindo-se aos crimes ambientais, o jurídico dispõe da Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

De acordo com a Lei Federal nº12.651/12, o Novo Código Florestal Brasileiro:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo

d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;  
b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45° , equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25° , as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

(...). (BRASIL, 2012).

A Resolução CONAMA nº 303/2002 dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APP's. As APP's e outros espaços territoriais são especialmente protegidos como instrumentos de relevante interesse ambiental e integram o desenvolvimento

sustentável com plantios de frutíferas nativas e a comunidade dentro dessas áreas. As nascentes ou olhos d'água são consideradas APP's, locais onde afloram naturalmente a água subterrânea, mesmo que de forma intermitente (BRASIL, 2002).

Nessa vertente, observa-se ainda a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, também conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente, tem como objetivo principal a proteção e preservação do meio ambiente, visando garantir a qualidade de vida das gerações presentes e futuras. A lei estabelece as diretrizes gerais para a proteção ambiental, incluindo a gestão de recursos naturais, a preservação da biodiversidade, a prevenção e controle da poluição, e a realização de pesquisas e estudos sobre meio ambiente.

A lei também define os princípios da gestão ambiental, incluindo a participação da sociedade na formulação de políticas e na implementação de ações de proteção ambiental, a responsabilidade da União, Estados, Municípios e do setor privado na gestão ambiental, e a integração entre as políticas ambiental e econômica. Além disso, a Lei 6.938/81 estabelece mecanismos de fiscalização e controle, incluindo o licenciamento ambiental, a gestão de resíduos, e a proteção das áreas naturais e os ecossistemas.

O Artigo 255 da Constituição Federal define o papel e a responsabilidade do Estado na gestão dos recursos hídricos. O art. 225 da Constituição Federal (BRASIL,1988), dispõe que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". O artigo estabelece ainda que, a gestão dos recursos hídricos é de responsabilidade conjunta da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, e que esses entes devem estabelecer planos e programas de gerenciamento dos recursos hídricos, visando garantir a sua utilização sustentável.

## **6 RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE NASCENTE NO MUNICÍPIO DE ALIANÇA DO TOCANTINS – TO**

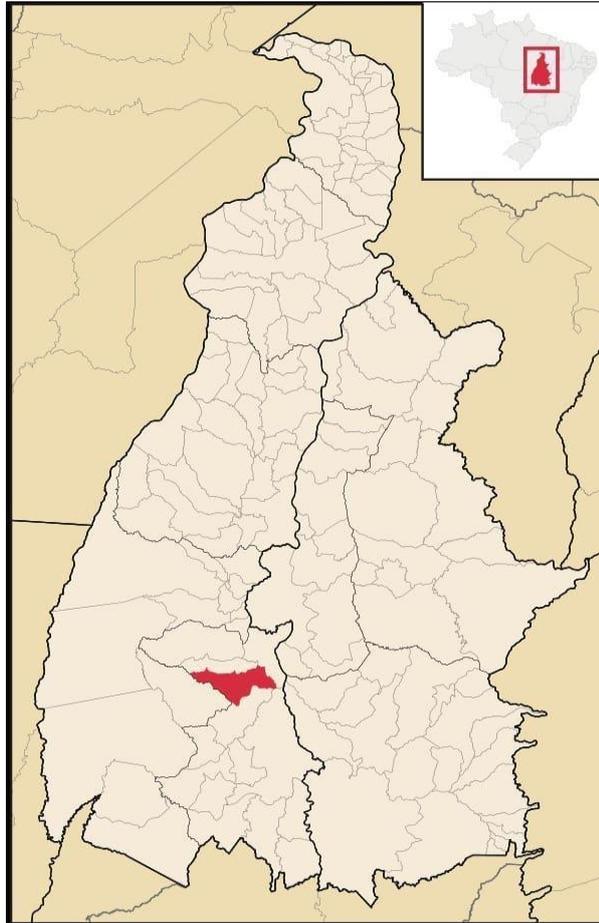
O Território do município de Aliança do Tocantins -TO é marcado por uma densa malha hídrica e uma das sub-bacias que compõe os principais cursos d'água é a do Ribeirão São Josezinho, estando seu olho d'água dentro do perímetro urbano, mais especificamente no Setor Jardim Ipanema, nas quadras 20, com área de 6000 m<sup>2</sup> (60x100m), e quadra 21, com área de 6000 m<sup>2</sup> (60x100m), divididas pela avenida Araguaia. O presente loteamento gerou o índice de impacto ambiental na nascente do córrego São Josezinho. Nota-se que houve uma degradação da nascente, requerendo conservação ambiental, causada pela ação do homem através de desmatamento, criação de animais (ex: equinos, gado), falta de conservação na APP e desmatamento até a margem do olho d'água.

O Ribeirão São Josezinho é um afluente direto do Ribeirão São José, com uma distância de sua nascente à foz de aproximadamente 30 km. Apresenta basicamente quatro principais afluentes da sua nascente até a foz: Córrego Simbaíba, Córrego de Pedra, Córrego Cabeceira Verde e Córrego Cerradão. Os latossolos amarelos predominam na maior porção da microbacia, quando se direciona à desembocadura do Ribeirão São Josezinho no Ribeirão São José. Nessa região a erodibilidade potencial é de "CLASSE A" (fraco ou muito fraco).

Os processos de escoamento superficial são difusos e lentos, com eventuais escoamentos concentrados, portanto cuidados devem ser sempre tomados no tocante ao manejo e conservação do solo nessa região da microbacia. Em termos de cobertura vegetal, com exceção das APP's, cuja vegetação é caracterizada em maior porção da Microbacia São José (MBSJ) pelas matas da galeria, a vegetação predominante é a de cerrado sentido restrito denso e típico e áreas antropizadas por pastagens para fins pecuários.

As APP's do Ribeirão São Josezinho apresentam vários pontos e trechos alterados por ação antrópica ao longo da extensão do manancial, fato que também se verifica na nascente do aludido Ribeirão. Em vários estágios do curso do ribeirão, verifica-se assoreamento causado pelos desmatamentos para a prática de agricultura. Portanto, desde a sua nascente e ao longo do seu percurso, o Ribeirão São Josezinho precisa de cuidados para que ele continue a correr com sua potencialidade.

A cidade de Aliança do Tocantins – TO, está localizado a 164 km de Palmas, capital do Estado, possui área de 1.579,742 km<sup>2</sup>, com população estimada de 5.303 habitantes e apresenta o bioma cerrado. A principal nascente de água urbana precisando de cuidados de recuperação é o Riacho São Josezinho, em situações emergenciais. A área de estudo do projeto compreende 01 nascente, localizada no loteamento Setor Jardim Ipanema na zona urbana da cidade de Aliança do Tocantins, nas proximidades da BR 153 km 623.



**Figura 1** - Município de Aliança do Tocantins – TO, localizado a 164 km de Palmas, capital do Estado do Tocantins. Fonte: pt.wikipedia.org (2023).

O Ribeirão São Josezinho tem suas nascentes dentro do perímetro urbano, situado no lado norte da cidade de Aliança do Tocantins - TO, às margens da BR 153, local onde já existiu uma vereda de barro branco. As suas margens detinham algumas cacimbas de águas cristalinas, que servia de local de banho para crianças nos anos 70. Atualmente o cenário é diferente, com a implantação de um loteamento, que ainda não teve a sua estruturação concluída. Também foi realizada a construção de uma represa com ocupação quase total da quadra onde passa o ribeirão, e que se aproxima da BR 153.

Verifica-se que, a cada ano, o volume de água no leito de sua bacia da represa é cada vez menor, chegando a secar em sua totalidade. Diante dessa situação, observa-se que este Ribeirão pode ser um manancial de água para o próprio abastecimento da cidade de Aliança do Tocantins para casos de emergência, fazendo-se um reservatório. Nesse diapasão, entende-se que pode ser feita a implantação de um ponto turístico, bem como de um reflorestamento e uma revitalização às margens da represa, com pistas de caminhada, passeio, praça junto ao olho d'água e limpeza do leito no primeiro quilômetro de extensão da sua cabeceira.

Em caráter de recuperação essa pode ser uma grande conquista, ver águas fluindo novamente no Ribeirão São Josezinho. Vale ressaltar a importância de mostrar o valor ambiental dentro das conquistas, como o bem-estar da população de Aliança do Tocantins, que já desperta o interesse, após buscar no poder público, um trabalho junto ao poder legislativo e executivo para a implantação de recuperação desta nascente.

Nessa vertente, entende-se que o investimento do espaço pode ser benéfico para a toda a comunidade, como exemplo, a possibilidade de realizar-se a construção de um bosque, o qual colaboraria com a recuperação da nascente, bem como arborizar as margens onde foi feito um reservatório artificial que abrange praticamente toda área de uma extremidade, além de um reflorestamento de árvores típicas do cerrado, com a função ambiental de preservar a flora, os recursos hídricos, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna, proteger o solo e assegurar o bem estar da população humana. Entende-se, que esse é um projeto que envolve toda a população, cujo objetivo é preservar o território ambiental do município, e auxiliar na qualidade de vida de todas as pessoas da região.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A recuperação ambiental é um processo de restauração dos danos causados ao meio ambiente, com o objetivo de recuperar a sua capacidade de sustentar a vida e os seus serviços ecossistêmicos. A recuperação ambiental é realizada através de ações como o plantio de árvores, a restauração de áreas degradadas, a recuperação de corpos d'água, entre outros. No Direito Ambiental, a recuperação ambiental é regulamentada por diversas leis e normas, como a Lei nº 6.938/81, que estabelece as diretrizes nacionais para a gestão dos recursos hídricos, e a Lei nº 9.605/98, que estabelece as penalidades administrativas e criminais para os crimes ambientais. Além disso, existem leis específicas para a recuperação de determinados tipos de áreas, como as leis de unidades de conservação, leis de resíduos sólidos e leis de recuperação de áreas degradadas.

No Direito Ambiental, a proteção das nascentes é regulamentada por diversas leis e normas, que estabelecem medidas para a preservação dos recursos hídricos, como a Lei nº 6.938/81 e o Novo Código Florestal. Além disso, existem leis específicas para a proteção de determinadas nascentes, como as leis de unidades de conservação, leis de proteção de mananciais e leis de proteção de fontes de água.

Devido a evolução nas últimas décadas, o meio ambiente vem sofrendo cada vez mais com a ação humana, no caso do Ribeirão São Josezinho não foi diferente, o que se vê é uma degradação evolutiva e constante na sua área de conservação, como: falta de malha viária com caracterização de águas pluviais, rede de esgoto, o termo de cobertura vegetal do lado norte do Ribeirão de vegetação é de cerrado denso e típico,

desmatado e antropizado por pastagens para fins pecuários, por um percurso de 500m da nascente, onde hoje é cortado pela BR 153 e as margens das ruas da cidade.

Nesse diapasão, entende-se a importância da conscientização da população sobre a recuperação das nascentes é importante para garantir a participação cidadã, compreender o papel da água, reduzir os impactos negativos, garantir o acesso à água de qualidade e sensibilizar para a preservação do meio ambiente. A recuperação ambiental no município de Aliança do Tocantins é importante para proteger a biodiversidade, garantir o acesso à água potável, reduzir os impactos negativos, desenvolver atividades econômicas sustentáveis e preservar o patrimônio cultural.

## REFERÊNCIAS

BAGGIO, Amilton João; CARPANEZZI, Antonio Aparecido; FELIZARI, Selia Regina; RUFFATO, Altair. **Recuperação e proteção de nascentes em propriedades rurais de Machadinho, RS**. 1. ed. Brasília-DF: Embrapa Florestas, 2013. 25 p. ISBN 978-85-7035-203-3. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33884537.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação

nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de

1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro

de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 14 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13188.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13188.htm). Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm). Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Projeto de Lei 1688/2015**. Dispõe sobre a criação do Programa de Identificação, Cadastramento e Preservação de Nascentes de Água no âmbito

nacional, através do Ministério do Meio Ambiente, com o escopo de melhor os recursos hídricos naturais, e dá outras providências. Situação: Arquivado nos termos do Artigo 105 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=207609>  
1. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Resolução Conama nº 303, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros,

definições e limites de Áreas de Preservação Permanente; revoga a Resolução nº 04, de

1985. Disponível em:

[http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=29](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=29)  
9. Acesso em: 14 nov. 2021.

BOTELHO, Soraya Alvarenga; DAVIDE, Antonio Cláudio. **Métodos Silviculturais para a recuperação de nascentes e recomposição de Matas Ciliares**, 30 jul. 2015.

Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Soraya-Botelho/publication/242672925\\_METODOS\\_SILVICULTURAIS\\_PARA\\_RECUPERACAO\\_D E\\_NASCENTES\\_E\\_RECOMPOSICAO\\_DE\\_MATAS\\_CILIARES/links/55ba18fb08aed621de0ab2a6/METODOS-SILVICULTURAIS-PARA-RECUPERACAO-DE-NASCENTES-E-RECOMPOSICAO-DE-MATAS-CILIARES.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Soraya-Botelho/publication/242672925_METODOS_SILVICULTURAIS_PARA_RECUPERACAO_D E_NASCENTES_E_RECOMPOSICAO_DE_MATAS_CILIARES/links/55ba18fb08aed621de0ab2a6/METODOS-SILVICULTURAIS-PARA-RECUPERACAO-DE-NASCENTES-E-RECOMPOSICAO-DE-MATAS-CILIARES.pdf). Acesso em: 20 nov. 2015.

CALHEIROS, R. de O. et al. **Preservação e Recuperação das Nascentes** – Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ. Piracicaba: CTRN – Câmara Técnica de Conservação e Proteção aos Recursos Naturais, 2004.

CALHEIROS, R. O.; TABAI, F. C. V.; BOSQUILIA, S. V.; CALAMARI, M. **Cadernos da Mata Ciliar**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da

Biodiversidade, n. 1, São Paulo, 2009.

COSTA, Alice Pereira da. Avaliação dos impactos ambientais ocorrentes do córrego seco, município de Nerópolis, Goiás. **Engenharia Ambiental**, Núcleo de Conhecimento, 8 maio 2018. Disponível em:

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-ambiental/avaliacao-dos-impactos-ambientais>. Acesso em: 15 dez. 2022.

DONADIO, N. M. M.; GALBIATTI, J. A.; PAULA, R. C. DE. Qualidade da água de nascentes com diferentes usos do solo na bacia hidrográfica do córrego rico, São Paulo, Brasil. **Engenharia Agrícola**, v. 25, n. Eng. Agríc., 2005 25(1), jan. 2005.

FACHINI, Tiago. Direito ambiental: conceito, princípios e áreas de atuação. **Projuris**, p. 1, 17 mar. 2021. Disponível em: <https://www.projuris.com.br/blog/direito-ambiental/>. Acesso em: 19 jan. 2023.

FARIAS, Talden. Regime jurídico das áreas de preservação permanente. **Ambiente Jurídico**, Revista Consultor Jurídico, 8 jun. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jun-08/ambiente-juridico-regime-juridico-areas-preservacao-permanente>. Acesso em: 19 jan. 2023.

FELLIPE, M. F.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. **Consequências da ocupação urbana na dinâmica das nascentes em Belo Horizonte** – MG. In: Encontro Nacional Sobre Migrações,

2002, Belo Horizonte, MG. Anais... Belo Horizonte: ABEP, 2002.

LACZYNSKI, P.; OLIVEIRA, F. **Recuperar as nascentes**. São Paulo, SP: Polis, n. 198, 2002. 2p.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. **Hidrologia de Matas Ciliares**. In: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO-FILHO, H. F. (ed.). Matas ciliares: conservação e recuperação. 2 ed. São Paulo, SP: Edusp e Fapesp, 2004. p.33-44.

NASCENTES: importância, processo de recuperação e conservação da água. **Cursos CP**, 2018. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/>. Acesso em: 15 dez. 2022.

OLIVEIRA, J. B.; ALVES, J. J.; FRANÇA, F. M. C. **Recomposição da mata ciliar e reflorestamento no semiárido do Ceará**. Cartilhas temáticas tecnologias e práticas hidroambientais para convivência com o Semiárido. Fortaleza, CE: Secretaria dos Recursos

Hídricos, 2010. 25p.

PINTO, Lilian Vilela Andrade. **Caracterização física da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras – MG, e propostas de recuperação de suas nascentes**. Dissertação (Mestrado

em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003. 180p.

SANTOS, Bruna Srutkowiski; CRISPIM, Jefferson de Queiroz. Recuperação e preservação de nascentes: uma alternativa de melhoria sócioambiental para pequenos agricultores da comunidade barreiro das frutas- CAMPO MOURÃO- PR. **VII**

**EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica**, Maringá - PR, 25 nov. 2011. DOI ISBN 978-85-8084-055-1. Disponível em: [http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/bruna\\_srutkowiski\\_santos.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/bruna_srutkowiski_santos.pdf). Acesso em: 21 jan. 2023.

SCHNEIDER, Simone. Recuperação Ambiental: o que é e como funciona. **Assessoria Ambiental Inteligente**, [S. /], 26 jun. 2020. Disponível em: <https://www.logica.eco.br/noticia/recuperacao-ambiental-o-que-e-e-como-funciona>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SOUZA, Joice Silva de. Recuperação ambiental. **Biologia/Ecologia**, InfoEscola, 2016. Disponível em: <https://www.infoescola.com/ecologia/recuperacao-ambiental/>. Acesso em: 15 dez. 2022.

TOCANTINS. **Lei nº 1.939, de 24 de junho de 2008**. Dispõe sobre os casos excepcionais

de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP, e adota outras providências. Disponível em: <https://central.to.gov.br/download/224755>. Acesso

em: 15 nov. 2021.

VADE MECUM JUSPODIVM – 12. Ed. ver., atual. E ampl. – São Paulo: JusPodivm, 2022. 2.656 p.

VALENTE, Osvaldo F; GOMES, Marcos A. **Conservação de nascentes**: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceira. Viçosa, MG, 2005.

WIKIPÉDI, a enciclopédia livre. *In*: **Aliança do Tocantins**. Online. [S. /], 10 jan. 2023. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Alian%C3%A7a\\_do\\_Tocantins](https://pt.wikipedia.org/wiki/Alian%C3%A7a_do_Tocantins). Acesso em: 25 jan. 2023.

## **ANEXOS**



**Figura 2** – Vista aérea da represa construída junto a nascente do Ribeirão São Josezinho. Fonte: Imagem dos Autores (2021).

**Figura 3** - Vista aérea da represa construída junto a nascente do Ribeirão São Josezinho, adentrando a cidade via BR 153 sentido norte-sul. Fonte: Imagem dos Autores (2021).





**Figura 4** - Vista aérea da represa construída junto a nascente do Ribeirão São Josezinho, com vistas à serra de Porto Nacional. Fonte: Imagem dos Autores (2021).