

**Território, urbanidade rural e sustentabilidade:  
um estudo sobre a recuperação das nascentes de  
uma comunidade rural de Patos de Minas/MG**

**Territory, urbanity and sustainability: a study about the  
recovery of springs in a rural community in Patos de Minas/MG**

*Cira Liria Borges Caixeta(1); Dirceu Piccinato Junior(2)*

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Arquitetura e Urbanismo – IMED, Passo Fundo, RS, Brasil.

E-mail: ciraliriabc@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2106-484X>

2 Docente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Arquitetura e Urbanismo – IMED, Passo Fundo, RS, Brasil.

E-mail: dirceu.piccinato@imed.edu.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5153-0931>

**Revista de Arquitetura IMED**, Passo Fundo, vol. 10, n. 2, p. 48-62, julho-dezembro, 2021 - ISSN 2318-1109

DOI: <https://doi.org/10.18256/2318-1109.2021.v10i2.4631>

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*

Editora-chefe: Thaísa Leal da Silva

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui/click here!](#)

## Resumo

A preocupação da sociedade para com a sustentabilidade tem se intensificado nos últimos tempos, e diante da escassez de recursos naturais, estas ações visam garantir que o progresso aconteça em harmonia com a natureza, garantindo qualidade de vida tanto para a geração atual, quanto para as futuras. Tendo em mente a importância da recuperação das nascentes, uma vez que elas dão origem aos cursos d'água, esta pesquisa se propõe a realizar um estudo sobre o programa Pronascentes, que tem a finalidade de proteger e as microbacias hidrográficas e as áreas de recarga dos aquíferos dos mananciais utilizados para a captação de água para abastecimento público das cidades operadas pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais, a Copasa. O programa pretende, através da recuperação das áreas degradadas, conservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida dessa população de pequenos agricultores e trabalhadores rurais. Com a participação da Companhia de Saneamento, de entidades ambientais, prefeitura e demais apoiadores, além da própria comunidade local, o projeto foi implantando no Distrito de Pindaíbas, localizado no município de Patos de Minas. O objetivo geral deste trabalho é demonstrar a eficiência do projeto executado e examinar os conceitos de território, sustentabilidade e comunidade, de mesmo modo que a temática apresentada pretende propor a discussão a partir da relação entre eles. Os procedimentos metodológicos utilizados são a revisão de bibliográfica para uma abordagem teórica e descritiva quanto aos assuntos anteriormente mencionados, e também entrevistas semiestruturadas com agentes que participaram do projeto. O principal resultado da pesquisa foi a identificação do fortalecimento do sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos, sustentado pela consolidação de uma gestão democrática e compartilhada entre o poder público, entidades privadas e a comunidade local. Foi possível verificar, que através do Pronascentes, reverteu-se uma situação de completa escassez hídrica para o abastecimento do distrito, para abundância de água dentro do pequeno período de apenas dois anos.

**Palavras-chave:** Território. Sustentabilidade. Comunidade.

## Abstract

The society's concern for sustainability has intensified in recent times, and facing the scarcity of natural resources, these actions aim to ensure that progress happens in harmony with nature, ensuring quality of life for the current and the future generations. Bearing in mind the importance of the recovering of springs, since they originate the watercourses, this research proposes to conduct a study on the Pronascentes program, which aims to protect hydrographic microbasins and the recharge the aquifers areas of the springs used to collect water for public supply in the cities operated by Copasa, the Sanitation Company of Minas Gerais. The program intends, through the recovery of degraded areas, to conserve the environment and improve the quality of life of this population of small farmers and rural workers. With the participation of the Sanitation Company, environmental entities, the City Hall and other supporters, as well as the local community, the project was implemented in the District of Pindaíbas, located in the municipality of Patos de Minas. The general objective of this work is to demonstrate the efficiency of the executed project and examine the concepts of territory, sustainability and community, in the same way that the presented theme intends to propose a discussion based on the relation between them. The methodological procedures used are a literature review for a theoretical and descriptive approach to the subjects previously mentioned, and also semi-structured interviews with agents who participated in the project. The main result of the research was the identification of the strengthening of the integrated water resources management system, supported by the consolidation of a democratic and shared management between the government, private entities and the local community. It was possible to verify that, through Pronascentes, a situation of complete water scarcity for the district's supply was reverted to an abundance of water within a short period of only two years.

**Keywords:** Territory. Sustainability. Community.

## 1 Introdução

O processo de urbanização é constituído por um conjunto de relações sociais, econômicas e políticas, estabelecidas ao longo de uma sociedade, sendo que as áreas urbanas, suburbanas e rurais são afetadas e incluídas dentro deste processo (BOTARELLI JUNIOR; MONTE-MÓR; SIMÕES, 2013). O Brasil é um dos países mais urbanizados do mundo, mas também apresenta diversas realidades sociais, ambientais e de infraestrutura ao longo de seu vasto território. Dessa forma, abordagens de políticas de direito à cidade e de políticas públicas devem ser adequadas a estes cenários heterogêneos.

Os serviços públicos e a infraestrutura dos mesmos, para o meio rural e periferia das cidades, possuem, como um todo, indicadores de cobertura, de qualidade e econômicos, inferiores quando comparados ao do restante da cidade. Segundo relatório da OMS (Organização Mundial da Saúde) publicado em 2017, quase 55% dos habitantes brasileiros do meio rural tinham acesso a água tratada de forma segura, e apenas 35% tinham acesso a algum tipo de sistema de esgotamento sanitário seguro. No país, um número próximo a 33 milhões de pessoas vivem no campo, e dependem de soluções individuais ou coletivas quanto a gestão da água, além de soluções de abastecimento, que devido ao distanciamento da rede pública urbana, fica evidenciado a dificuldade e o grande desafio desta ação (IBGE, 2010).

Ainda sobre uma gestão adequada da água estão as nascentes, que se tornam uma das soluções possíveis, visto que elas são extremamente importantes e dão origem aos cursos d'água. Por outro lado, os processos de destruição ambiental se fazem presentes como práticas inadequadas e exploração depredatória de recursos naturais, falta de mata ciliar em torno da mina d'água de acordo com o código florestal, juntamente com a não contenção dos animais através de uma barreira física, entre outras ações que culminam na destruição destas nascentes. Diante dessas considerações, pode-se afirmar que essas degradações, de cunho socioambiental, resultam no assoreamento, contaminação e redução dos recursos hídricos.

Considerando a importância da preservação desse recurso hídrico, este trabalho se propõe a realizar um estudo de caso do programa Pronascentes, mais especificamente no Distrito Pindaíbas, localizado na área rural de Patos de Minas (MG). Destaca-se como objetivos específicos a realização de uma avaliação do funcionamento do programa nessa comunidade, assim como os aspectos físicos resultantes da ação humana quanto à recuperação da área, uma vez que estes mesmos agentes seriam os causadores do impacto negativo inicial.

Os resultados buscam propor um amplo debate sobre a forma com que a comunidade se apropria do programa durante e após a sua execução. Seus habitantes se tornam os principais mantenedores da área de preservação, executam periodicamente

plantio de novas mudas de plantas, desempenham a observação e o monitoramento para evitar possíveis danos futuros, transmitem conhecimentos e conscientização dos tanto dos próprios moradores quanto de visitantes. Assim sendo, espera-se que os resultados da pesquisa possam contribuir para que futuros projetos em comunidades e distritos rurais de Patos de Minas estejam inseridos dentro de padrões de desenvolvimento sustentável, e conseqüentemente, tenham como efeito a melhoria da qualidade de vida dos moradores. E que o manejo dos recursos hídricos seja compatível com estes ideais, para que outras localidades que possuam as mesmas configurações possam também receber benfeitorias. Para tanto, o conhecimento e o desenvolvimento das bases conceituais no que se refere o território, sustentabilidade e comunidade, estão diretamente interligados.

## 2 Metodologia

A pesquisa de natureza qualitativa, constitui o enfoque metodológico do trabalho, e em termos de técnicas, faz-se o uso de estudo bibliográfico sobre a temática e pesquisa de campo. Uma reflexão sobre as expressões território, sustentabilidade e, especialmente, comunidade é feita a partir de referenciais teóricos. É importante ressaltar que as metodologias qualitativas são capazes de incorporar a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, relações e estruturas sociais, como construções humanas significativas, no intuito de interpretar os significados, sejam de natureza psicológica ou sociocultural trazidos pelos indivíduos (MINAYO, 2009).

Foram realizadas também entrevistas com seis agentes que participaram de etapas do projeto, dentre eles estavam funcionários públicos, de entidades privadas e gestores do Colmeia. As entrevistas aconteceram de forma semiestruturadas, organizadas em tópicos iniciais e questões principais referentes aos assuntos previamente definidos, o que possibilitou o aprofundamento do conhecimento no estudo de caso. Os entrevistados, quando questionados mais amplamente sobre o Programa Pronascentes e de que forma foi inserido no Distrito de Pindaíbas, abordaram as temáticas livremente, sem que houvesse direcionamento ou indução de respostas, o que, segundo Severino (2007, p. 124) “visa apreender o que os sujeitos pensam, sabem, representam, fazem, argumentam”. Assim, ao entrevistar, de forma remota os agentes públicos e pessoas que participaram desde o período de planejamento até a execução do programa Pronascentes, foi possível complementar informações que haviam sido encontradas em através de registros documentais nos sites e relatórios.

Pessoa (2007) sugere que em uma pesquisa científica cujo interesse consiste em investigar uma realidade, deve-se levantar todas as informações possíveis. Portanto, o desenvolvimento das bases conceituais e que envolvem também atores sociais, exigem cuidado ao abordar esta realidade complexa, pois há a reflexão sobre as condições

territoriais e socioculturais, colocando em questão o desenvolvimento equitativo e sustentável, e, portanto, a qualidade de vida dessa população. Destaca-se também, no que se refere à sistematização de fontes de estudo de acordo com a temática de questões urbanísticas em comunidades rurais, que há uma escassez de materiais para consulta com enfoque na ampliação das análises de dados e informações.

### **3 Referencial teórico de análise: território, urbanidade rural e sustentabilidade**

Ao debater o tema território, o conceito do mesmo remete principalmente à geografia, então buscou-se, para melhor compreensão, uma perspectiva interdisciplinar, almejando entender o processo de formação do seu significado dentro dos parâmetros deste estudo.

Segundo Milton Santos (2005), o território são formas, mas o território usado são objetos e ações, sinônimo de espaço humano, espaço habitado. Em outras palavras, pode-se dizer que o território é tido como elemento agregador e neste processo estão presentes o poder público, o setor privado e a sociedade civil juntos, todos voltados para a ideia de gerenciar e pautar suas condutas, cada qual dentro de suas limitações, sempre visando o bem comum. Isso demanda uma articulação desses atores na gestão e a capacidade deles em gerar ações com o objetivo do desenvolvimento, principalmente, a partir de alternativas sustentáveis.

Santos (2005, p. 253) considera que o uso do território se dá pela dinâmica dos lugares – lugares contíguos e lugares em rede –, “[...] entendidos como espaços do acontecer solidário, que determina usos e gera valores de múltiplas naturezas: culturais, antropológicos, econômicos, sociais [...]”. Ao mesmo tempo, no estudo em questão, o território é tido como espaço relacional, tal qual Haesbaert (2011, p.56) defende, afirmando que o “território é relacional não apenas no sentido de incorporar um conjunto de relações sociais, mas também no sentido [...] de envolver uma relação complexa entre processos sociais e espaço material [...]”. Ou seja, o significado relacional do território vai além da concepção de que ele se apresente somente como um espaço físico, mas é uma rede de inter-relações, a percepção social, econômica e política.

A noção de território amplia-se, podendo contribuir para a compreensão das práticas sociais, pois é por meio dessas práticas que o mesmo se torna um espaço de movimento, fluidez e conexão entre os indivíduos e grupos. A discussão da relação entre desenvolvimento e meio ambiente considera o território como um tema central entre as atividades produtivas e o espaço físico. Na busca da sustentabilidade deve-se levar em consideração os processos históricos e culturais, formados na construção de um determinado território, isto é, não apenas aspectos físicos. A sociedade ali estabelecida possui uma identidade que foi construída ao longo dos tempos por meio

de valores sociopolíticos e, acredita-se que dentre outros aspectos, garantem o contínuo e permanente processo, não finito, de formação desse território.

O processo de formação e de transformação, conforme dissertado anteriormente, em curso nos territórios rurais, tem por definição, segundo Moquay (2001), urbanidade rural, ou seja, a transposição aos espaços rurais das práticas de planejamento urbano, onde por meio de novos modos de organização busca-se a construção de uma identidade territorial própria. Essa aproximação do meio rural e do urbano permite aos poucos um alinhamento progressivo dos modos de vida entre os habitantes desses dois tipos de espaços, bem como constatar até que ponto as dinâmicas urbanas são absorvidas pelo meio rural.

Vale salientar que a urbanidade rural não é a simples união ou a assimilação do espaço rural pela cidade, mas ao contrário, é um meio que a comunidade rural tem de absorver os conhecimentos sobre políticas públicas e funcionamento da vida em sociedade, mas preservando a cultura local e suas especificidades. É possível encontrarmos atividades rurais dentro da cidade e atividades urbanas no campo. Da mesma forma, o termo rural não deve literalmente ser entendido como sinônimo de agrário, pois atividades essencialmente agrícolas são realizadas dentro de cidades, tal qual hábitos urbanos exercidos no campo. Estes espaços permanecem em constante construção e possuem preocupações que vão além do trabalho no campo, pois inclui saúde de seus habitantes, oferta de serviços e comércio para atender necessidades básicas, como: circulação de dinheiro, acesso a meios de comunicação, sustentabilidade, entre outras, e tudo isso exercendo a cultura e as tradições locais.

A noção de urbanidade rural também necessita da incorporação de experiências participativas de planejamento, organização e controle social. Diante disso, para a governança dos recursos hídricos, há a participação de uma multiplicidade de atores sociais que trabalham de forma conjunta, e que também possuem responsabilidades nas tomadas de decisões. Para Solanes e Jouravlev (2006) o processo de construção da governança da água é a capacidade que um sistema social tem de mobilizar energias de uma forma coerente e convergente para o desenvolvimento sustentável de recursos hídricos em um ambiente social complexo.

Nesse contexto, para que ocorra a governança da água, pressupõe que haja a delimitação dos papéis e das responsabilidades dos diferentes atores sociais – público, privado e sociedade civil – na gestão de recursos hídricos, buscando o equilíbrio de poder e de ações entre os diferentes níveis de autoridade. Isso deve se traduzir em arranjos institucionais, incluindo leis, regulação, ações de governo, iniciativas locais e redes de atuação, os quais são influenciados pelo sistema político nos quais se inserem (ROGERS; HALL, 2003; BRUNNENGRAEBER et al., 2006; KOOIMAN et al., 2008; JACOBI, 2009).

Quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável, definição que foi reconhecida pelos países participantes na reunião Rio-92 ou Cúpula da Terra, baseia-se em ações

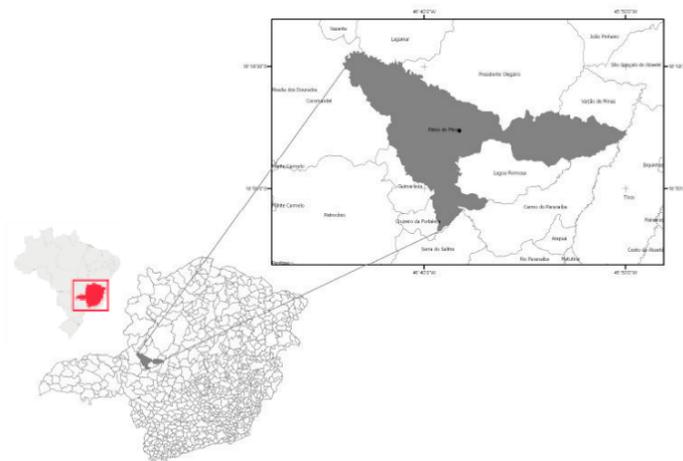
que começaram a ser pensadas de forma que o progresso acontecesse em harmonia com a natureza, garantindo qualidade de vida tanto para a geração atual, quanto para as futuras. Tal racionalidade ambiental aponta para uma perspectiva mais ampla e integradora, que não associe o desenvolvimento local [territorial] com valores produtivistas ou essencialmente econômicos, mas como espaço potencial para a sustentabilidade, que atenda aos critérios de democracia política, equidade social, eficiência econômica, conservação ambiental, respeito à diversidade cultural, enfim, valorização do ser humano e suas experiências vivenciadas, demandas ou necessidades concretas (JARA, 2012).

Ainda dentro desse cenário, a gestão de recursos hídricos se dá de forma a fortalecer uma visão ética, participativa, integrada e comunicativa, considerando todos os usos e usuários da água e a interconectividade de seus impactos (SOLANES; JOURAVLEV, 2006; ROGERS; HALL, 2003). E, para complementar, conforme afirma Fernandes (2003), a sustentabilidade das ações e a potencialização das intervenções do poder público pressupõem um comprometimento da comunidade diretamente atingida, único agente capaz de, no seu cotidiano, desenvolver ações que possam multiplicar e potencializar os investimentos realizados.

## **4 Estudo de caso: recuperação da nascente do córrego bauzinho no distrito de pindaíbas**

### **4.1 Contextualização e localização do distrito**

A cidade de Patos de Minas está situada na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Figura 1). Na segunda década do século XIX houve o surgimento do povoado em torno da lagoa dos patos, local que era habitado por um grande número de patos silvestres. Com o passar do tempo seu crescimento atingiu o patamar de arraial, e então, em 1866, teve reconhecida a sua emancipação político-administrativa sendo desmembrado do município vizinho chamado Patrocínio, tornando-se Vila Santo Antônio dos Patos. Em 1892 o presidente do estado de Minas Gerais elevou a vila à categoria de cidade. A mesma ocupa hoje uma área de 3.189.771 Km<sup>2</sup>, possui uma população de 154.641 habitantes e uma localização estratégica, que interliga grandes centros comerciais como São Paulo (553km), Belo Horizonte (415km) e Brasília (436km), o que facilita o intercâmbio comercial, o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida da sua população (IBGE, 2021).

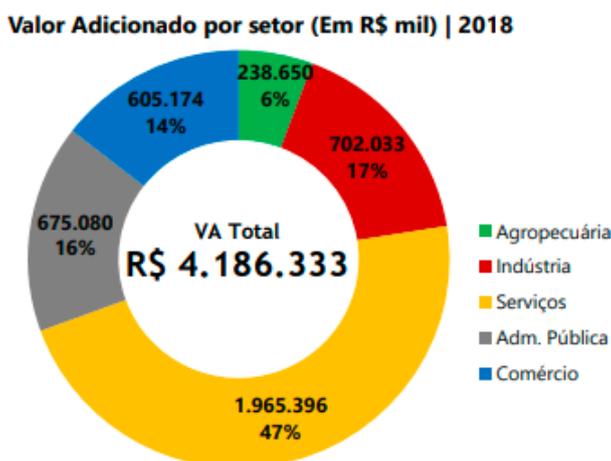


**Figura 1.** Município de Patos de Minas.

Fonte: AMAPAR.

Segundo dados do último censo do IBGE feito em 2010, cerca de 84% da população brasileira mora em centros urbanos (IBGE, 2012). Este número é ainda maior na cidade de Patos de Minas, chegando a 92% da população. Conforme um relatório do SEBRAE, datado de agosto de 2021, a cidade conhecida como “terra do milho”, se destaca no cenário agropecuário, possui dentre as culturas mais relevantes, além do próprio milho, também a soja e o café. Soma-se a esse contexto, o fato dela ser a maior produtora leiteira do estado e referência nacional em suinocultura, detendo 70% da tecnologia nacional em melhoramentos genéticos (SEBRAE, 2021).

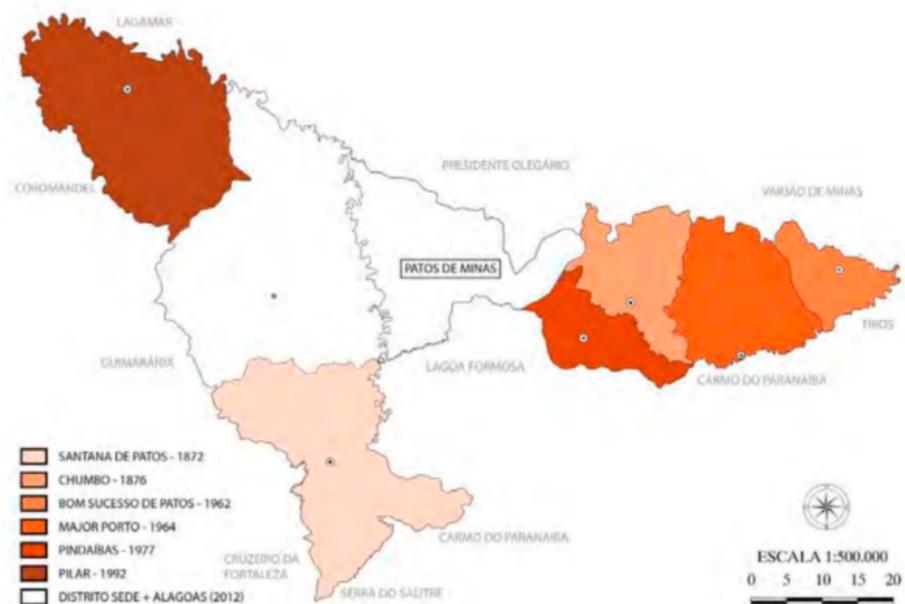
Os indicadores econômicos se dividem, principalmente entre o setor de serviços, contudo essas atividades também estão intimamente relacionadas com a agropecuária, todavia se destacam no setor: comércio de máquinas e equipamentos para uso na agropecuária, representantes comerciais e de matérias primas agrícolas, fábricas de alimentos para animais, fábricas de cabines e carrocerias para veículos automotores, dentre outras (Figura 2). Esta contextualização coloca em evidência a importância do setor econômico agropecuário na economia da cidade.



**Figura 2.** Setores econômicos de Patos de Minas.

Fonte: IBGE, 2021.

O município é formado por oito distritos, do qual a cidade de Patos de Minas é o distrito sede. O restante dos sete distritos, se configuram da seguinte forma: Santana de Patos, criado em 1872; Chumbo, criado em 1933; Bom Sucesso e Major Porto, ambos formados em 1963; Pindaíbas, fundado em 1976, Pilar formado no ano de 1992 e, por fim, o distrito de Alagoas em 2012. O recorte espacial estabelecido para o presente trabalho é o Distrito Pindaíbas, que fica a aproximadamente 35km do centro de Patos de Minas, e possui população de 1.678 habitantes. Em um breve histórico do distrito, que possui o nome dedicado a um uma árvore presente em abundância na região, revela-se que ele surgiu após fazendeiros locais erguerem uma capela consagrada à Nossa Senhora Aparecida, posteriormente, um pequeno comércio surgiu, assim, sucessivamente casas e moradores foram se instalando (PATOS DE MINAS, 2021) (Figura 3).



**Figura 3.** Distritos rurais de Patos de Minas.

Fonte: Prefeitura de Patos de Minas, 2018.

O abastecimento de água e o esgotamento sanitário, quando pensados para comunidades que ficam distantes do centro urbano, fato que ocorre com as comunidades rurais, devem propor soluções diferenciadas. As soluções técnicas isoladas têm contado com parcerias entre governos, universidades e organizações sociais, além das associações dos moradores, que são os grandes responsáveis pelos sistemas (IPEA, 2020).

#### 4.2 O programa Pronascentes e os resultados obtidos no distrito Pindaíbas

O Programa Pronascentes está inserido no Programa Socioambiental de Proteção e Recuperação de Mananciais – Pró Mananciais, que tem a finalidade de proteger e recuperar as microbacias hidrográficas e as áreas de recarga dos aquíferos dos mananciais utilizados para a captação de água para abastecimento público das cidades

operadas pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais, a Copasa. O Programa tem o objetivo de antecipar ações por meio do cuidado, da proteção e da recuperação das águas e dos pequenos cursos d'água, desde a sua nascente até o seu ponto de captação. Em uma rápida explanação, dentre as ações desenvolvidas no programa, destacam-se o cercamento de nascentes e demais Áreas de Proteção Permanente – APP, plantio de mudas nativas e mata ciliar, construção de bacias de contenção de água de chuva (bolsões), bem como a realização de oficinas e capacitações em temas ambientais para o público escolar, agricultores e demais moradores do município, de forma a promover a cultura da sustentabilidade e, assim, ganhar cada vez mais parceiros na preservação ambiental (COPASA, 2017).

A Prefeitura de Patos, através da Diretoria de Meio Ambiente (DMA) e o Coletivo Local de Meio Ambiente (Colmeia), realizaram a assinatura do Pacto das Águas do Programa Pró Mananciais da Copasa no Distrito de Pindaíbas. Com o ato da assinatura, o Colmeia, entidades ambientais, Prefeitura de Patos de Minas, Copasa e produtores rurais contemplados com os projetos de recuperação das nascentes, se comprometeram a realizar ações que visaram o desenvolvimento e a preservação dos recursos hídricos do Município, em especial da localidade mencionada (PATOS DE MINAS, 2018). Também apoiaram o projeto, além dos órgãos já referenciados, o Ministério Público de Meio Ambiente, Polícia Militar de Meio Ambiente, CODEMA (Conselho Municipal de Defesa, Conservação e Desenvolvimento Ambiental), IEF (Instituto Estadual de Florestas), Emater e a comunidade no geral, demonstrando a amplitude do programa (Figura 4).

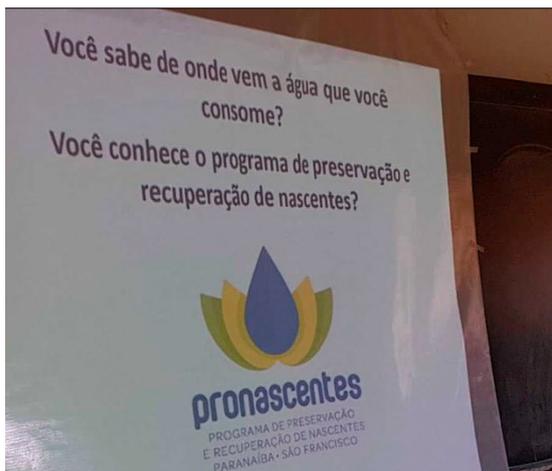


**Figura 4.** Cerimônia de assinatura do programa Pronascentes no distrito de Pindaíbas.

**Fonte:** Prefeitura de Patos de Minas, 2018.

As primeiras análises nos locais de nascentes constataram que não existia barreira física e cercamento dentro de um raio previamente determinado para contenção dos animais que estavam no pasto. Assim, eles tinham livre acesso no afloramento superficial. Segundo Marques (2018), é um problema grave, pois causa a compactação do solo e dificulta a infiltração da água, afetando também a regeneração natural da vegetação local.

Entre os meses de agosto e novembro de 2018, os agentes do programa realizaram a execução do cercamento de 78 nascentes na microbacia, área aproximada de 10.500m<sup>2</sup> divididas em 18 propriedades, conforme diagnóstico e projeto elaborado pelo Pronascentes, além do plantio de 14.000 mudas de plantas nativas. Simultaneamente a essas ações, começaram também os programas sociais dirigidos à população da comunidade, entre eles estão o terço dos homens, apresentações musicais e teatrais, reuniões periódicas com os produtores rurais, palestras e caminhadas ecológicas com os alunos da Escola Municipal José Paulo de Amorim, dentre outras ações com o intuito de conscientizar a comunidade (Figuras 5 e 6).



**Figura 5.** Palestra na Escola Municipal José Paulo de Amorim.



**Figura 6.** Caminhada ecológica até o córrego Bauzinho.

**Fonte:** Prefeitura de Patos de Minas, 2018.

No ano de 2017, quando o córrego Bauzinho secou completamente na época de estiagem e os moradores tiveram que ser abastecidos através de caminhões pipa, as preocupações se intensificaram. A vasão do córrego já havia diminuído algumas vezes ao passar dos anos, mas nunca chegou a este extremo. E foi justamente um ano depois dessa época que começaram as ações do programa visando recuperar áreas degradadas e resolver os problemas de abastecimento hídrico do distrito. Abaixo é possível observar os extremos, ou seja, o antes e o depois da recuperação das nascentes, o volume de água e os resultados do programa foram muito além do esperado (Figuras 7 e 8).

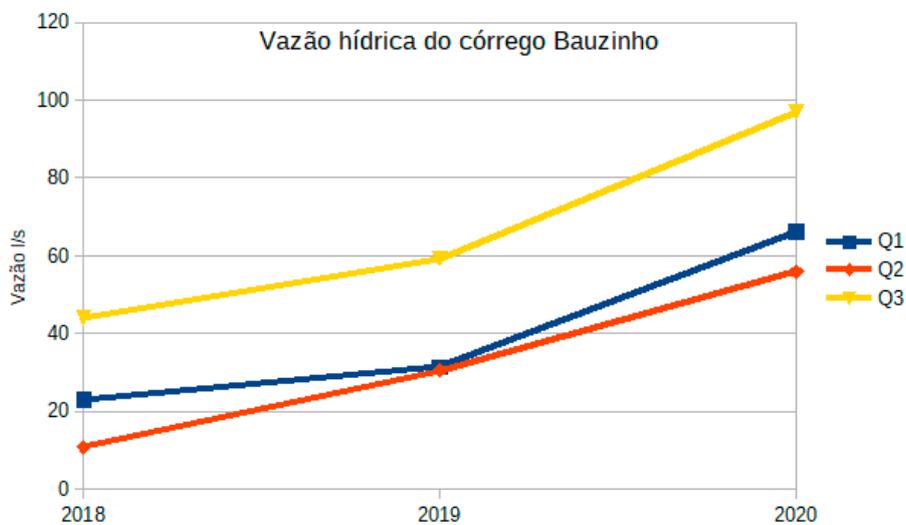


**Figura 7.** Córrego Bauzinho 09/2018

**Figura 8.** Córrego Bauzinho 12/2020

**Fonte:** Prefeitura de Patos de Minas, 2018.

A metodologia dos pesquisadores e agentes de monitoramento foi a escolha de 3 pontos de amostragem (o ponto 1, situado à montante da captação na porção média da microbacia; o ponto 2, na própria estação de captação da Copasa, e o ponto 3, na foz do Córrego Bauzinho), e a medição na mesma época do ano voltando sempre aos mesmos pontos. Conforme afirmaram os agentes, a vazão da água triplicou em apenas dois anos de cercamento das nascentes, mas para a continuidade da efetividade, o monitoramento deve ser constante para verificar se as ações ambientais continuam sendo efetivadas (PROGRAMA PRONASCENTES, 2020) (Figura 9).



**Figura 9.** Gráfico de vazão da água no Córrego Bauzinho.

**Fonte:** Programa Pronascentes, Prefeitura de Patos de Minas em parceria com EMATER 2020.

## 5 Discussão e conclusão

De acordo com Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG, 2018), em diversas propriedades localizadas na zona rural, as nascentes vêm diminuindo suas vazões ou, em muitos casos, até secando.

Os córregos, rios e demais corpos d'água também sofrem os mesmos problemas, pois dependem das nascentes para sua manutenção e sobrevivência (EMATER-MG, 2018). O exemplo do estudo de caso deste artigo demonstra que em pouquíssimo tempo foi possível reverter uma situação de completa escassez de água no distrito, em épocas de falta de chuvas e extrema seca, mas que em um curto período de tempo, apenas dois anos depois, não corre mais esse risco de desabastecimento.

Quando se fala em gestão de recursos hídricos, compreende-se o equacionar e o resolver as questões de escassez relativa desses recursos, fazendo uso adequado para a sua otimização em benefício da sociedade (SETTI et al., 2001). O principal resultado deste artigo foi a identificação do progresso na consolidação do sistema conjunto de gerenciamento de recursos hídricos, sustentado pelo fortalecimento de uma gestão democrática e compartilhada.

Através do estudo foi possível constatar que a preocupação com o território rural, bem como sua valorização e sustentabilidade, ainda que a passos lentos, vem sendo debatido por órgãos públicos, principalmente, como neste caso, em cidades que possuem sua economia voltada quase inteiramente para o campo. Neste mesmo ponto, para uma gestão comunitária, é preciso ética, participação, integração e comunicação, o que enfatiza a necessidade de abertura e transparência, a fim de que tanto os órgãos, quanto a comunidade se sinta corresponsáveis, legitimando, assim, o processo, desde a concepção até a implementação e monitoramento.

Porém, um ponto importante que ainda fica para reflexão é a importância de retirar obstáculos de acesso aos recursos públicos destinados para áreas mais remotas. As concessionárias e autarquias prestadoras de serviços de água e esgotos no meio urbano, muitas vezes também deixam de atender a estas populações, simplesmente pelo fato de os sistemas de abastecimento do meio rural não terem perfil de mercado. Assim, é desejável que as ONGs, arranjos formados pelas comunidades, órgãos independentes, continuem cobrando ações por parte das prefeituras, órgãos da União e concessionárias de serviços.

## Referências

- ARAÚJO, F. G. *Recuperação De Duas Nascentes Do Rio Uru Para Aumento De Vazão Para Abastecimento Rural, No Município Da Cidade De Goiás-Go*. Faculdade Araguaia. Goiânia, 2017.
- BOTARELLI JUNIOR, Admir A.; MONTE-MÓR, Roberto L. de M.; SIMÕES, Rodrigo F.S. *Urbanização Extensiva e o Processo de interiorização do Estado de São Paulo: um enfoque contemporâneo*. CEDEPLAR/FACE/UFMG, Belo horizonte, 2013.
- CÁCERES, N.; MAIA-RODRIGUES, B. H. *A Gestão Comunitária da Água: caminhos para promoção da justiça hídrica e mitigação de conflitos socioambientais*. Cadernos do Leste, Belo Horizonte, v. 19, n. 19, p. 21-34, jan./dez. 2019.
- CUNHA, F.L.S.J. *Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade*. Disponível em <http://www.correi.unicamp.br>. Acesso em 18/09/2021. Acesso em 20/09/2021.
- FERNANDES, R. S. et al. *Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental*. Vitória: Univix, 2003.
- HAESBAERT, R. *Concepções de território para entender a desterritorialização*. In: SANTOS, M. et al. *Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011. 3.ed, 1. Reimpressão, p.43-71, 2011.
- JARA, C.J. *Sustentabilidade do desenvolvimento local: desafios de um processo em construção*. Disponível em [www.iica.org.br](http://www.iica.org.br). Acesso em 17/09/2021.
- MARQUES, Geize. *Programa Pronascentes. Desmatamento e pisoteio de animais estão matando nascentes*, [S. l.], 22 set. 2017. Disponível em: <https://www.patoshoje.com.br/noticia/desmatamento-e-pisoteio-de-animais-estao-matandonascentes-no-municipio-mostra-estudo-34749.html>. Acesso em: 21/09/2021.
- MINAYO, M.C.S.; DESLANDES, R.G.; GOMES, R. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 28ª Ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2009.
- MOQUAY, P. *L' invention des nouveaux territoires: uneurbanité rurale*. In: DEFFONTAINES, J. P.; PROD'HOME, J. P. (Orgs.). *Territories et acteurs du développement local: de nouveaux lieux de démocratie*. Paris: Éditions de l'aube, 2001.
- OLIVEIRA, Karine C. *Reabilitação Ambiental Urbana do Bairro N. Sra. Aparecida em Patos de Minas*. Trabalho de Graduação Final em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2010;
- Patos de Minas (MG). *História do Município*. Prefeitura. 2015. Disponível em: <http://www.patosdeminas.mg.gov.br/acidade/historia.php>. Acesso em: 15/09/2021.
- PESSÔA, V. L. S. *Fundamentos de metodologia científica para elaboração de trabalhos acadêmicos: material para fins didáticos*. Uberlândia: UFU, 2007.130 p. Apostila.
- SANTOS, B. S.; CRISPIM, J.Q. *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. Paraná, 2011.

SANTOS, C. L.; LORETO, M. Das D. S. (2012). *Território e sustentabilidade: uma questão de responsabilidade*. 2012.

SANTOS, M. *O retorno do território*. OSAL, Observatório Social de América Latina, Buenos Aires, ano VI, n. 16, jan./abr. 2005.

SANTOS, M.; SOUZA, M. A.; SILVEIRA, M. L. (Org.). *Território: globalização e fragmentação*. 3. ed., São Paulo, Hucitec, 1996.

SETTI, A. A. et al, 2001. *Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos*. 3ª. Edição. Agencia Nacional de Energia Elétrica. Agencia Nacional de Águas.

SOARES, Isabela Oliveira; CARVALHO, Aline Werneck Barbosa de. *Cidades médias em Minas Gerais: delimitações necessárias em planejamento urbano*. In: XIII Seminário Internacional RII, Salvador, 2014.

SOLANES, M.; JOURAVLEV, A. *Water governance for development and sustainability*. Santiago, Chile: CEPAL, 2006. (Serie Recursos Naturales e Infraestructura).

VILLALOBOS, T. CLOCSAS: *antecedentes evolución y potencialidades*. Panamá: AECID; Cooperación Española, 2017. 72 p.