

CAPÍTULO 2

INICIATIVAS DO SETOR PÚBLICO PARA PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DE MANANCIASIS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: UM ESTUDO DE CASO DA BACIA DO CÓRREGO CAPÃO GRANDE NO MUNICÍPIO DE NOVA AURORA (GO)

Data de submissão: 05/07/2024)

Data de aceite: 26/08/2024

Karcia Rangelli Sousa de Carvalho

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela UFCAT, Catalão (GO)
<https://lattes.cnpq.br/9198983143309599>

Thiago Henrique Coelho Barbosa

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela UFCAT, Catalão (GO)
<http://lattes.cnpq.br/7254283052128382>

Isadora Maria Vital Caldeira

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela UFCAT, Catalão (GO)
<http://lattes.cnpq.br/3739728778247361>

Rafael de Ávila Rodrigues

Professor Doutor na Universidade Federal de Catalão, UFCAT
<http://lattes.cnpq.br/8062645091909175>

RESUMO: A proteção e conservação dos mananciais de abastecimento público são fundamentais para garantir a disponibilidade e qualidade da água para as populações urbanas e rurais. No Brasil, a gestão de recursos hídricos é regida pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), que estabelece diretrizes

para o uso sustentável e a proteção dos recursos hídricos no país. Essa política é implementada por meio de uma abordagem descentralizada e participativa, envolvendo a União, estados e municípios. Desse modo, o presente trabalho busca analisar as medidas de proteção e conservação aos mananciais de abastecimento público do ponto de vista da gestão de recursos hídricos. Dessa forma, o objetivo geral do estudo é identificar os fatores com maior relevância para a proteção e conservação do manancial da bacia do córrego Capão Grande, associando esses fatores a análise de como os mesmos colaboram para garantir o acesso à água de maneira segura e sustentável. Sendo assim, o desenvolvimento desta pesquisa, trata-se de um estudo de caso, utilizado o levantamento bibliográfico para o embasamento teórico e análise documental para uma melhor compreensão do caso. Os resultados da pesquisa revelam uma falta de informações quanto a dados da própria bacia, além disso, apontam que não há legislações específicas para o desenvolvimento de planejamento adequado para o manancial.

PALAVRAS-CHAVE: mananciais, recursos hídricos, bacia do córrego Capão Grande, gestão pública.

PUBLIC SECTOR INITIATIVES FOR THE PROTECTION AND CONSERVATION OF PUBLIC WATER SUPPLY SOURCES: A CASE STUDY OF THE CAPÃO GRANDE STREAM BASIN IN NOVA AURORA (GO)

ABSTRACT: The protection and conservation of public supply sources are essential to guarantee the availability and quality of water for urban and rural populations. In Brazil, water resources management is governed by the National Water Resources Policy (Law No. 9,433/1997), which establishes guidelines for the sustainable use and protection of water resources in the country. This policy is implemented through a decentralized and participatory approach, involving the Union, states and municipalities. Therefore, this work seeks to analyze protection and conservation measures for public supply sources from the point of view of water resources management. Thus, the general objective of the study is to identify the factors most relevant to the protection and conservation of the stream Capão Grande Basin watershed, associating these factors with the analysis of how they contribute to ensuring access to water in a safe and sustainable manner. Therefore, the development of this research is a case study, using a bibliographical survey for the theoretical basis and documentary analysis for a better understanding of the case. The research results reveal a lack of information regarding data from the basin itself, in addition, they indicate that there is no specific legislation for the development of adequate planning for the source.

KEYWORDS: springs, water resources, Capão Grande stream basin, public management.

INTRODUÇÃO

A conservação dos mananciais de abastecimento público é uma questão central para a garantia de recursos hídricos de qualidade para as atuais e futuras gerações. Com o aumento populacional em centros urbanos e uso intensivo do solo para atividades do setor agrícola, aumentam também os impactos e possíveis degradações das fontes de recursos hídricos, o que se torna um desafio significativo para os gestores públicos. Nesse contexto, as iniciativas do setor público para a proteção e recuperação dos mananciais são cada vez mais essenciais. A bacia do Córrego Capão Grande, localizada no município de Nova Aurora em Goiás, é um exemplo emblemático desse desafio.

Diante do exposto, a pesquisa discute a problemática de como as iniciativas do setor público têm sido implementadas para a proteção e conservação dos mananciais de abastecimento público na bacia do Córrego Capão Grande. Especificamente, busca-se avaliar a eficácia dessas políticas, identificar os principais obstáculos enfrentados e propor soluções que possam contribuir para uma melhor gestão do recurso hídrica da região.

Pois, a integração entre as esferas federal e municipal são importantes para o sucesso das iniciativas de proteção e conservação dos mananciais. Enquanto a esfera federal fornece o arcabouço legal e institucional, cabe aos municípios adaptar e aplicar essas diretrizes conforme as necessidades e particularidades locais. No caso de Goiás, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) atua em parceria com os municípios para promover a gestão sustentável dos recursos hídricos, buscando harmonizar as políticas locais com os objetivos nacionais.

O estudo se justifica por meio da necessidade de se compreender e aprimorar as políticas públicas voltadas para a proteção e conservação dos mananciais de abastecimento público, especialmente em regiões de constante expansão urbana que gera algum tipo de degradação ambiental, como é o caso da bacia do Córrego Capão Grande em Nova Aurora (GO). A análise das iniciativas governamentais permitirá identificar práticas eficazes e lacunas existentes, contribuindo para a formulação de estratégias mais robustas. Além disso, a investigação das interações entre os diferentes atores envolvidos, como agricultores, moradores urbanos e órgãos públicos, pode fornecer percepções valiosas para a gestão integrada dos recursos hídricos.

A relevância social, ambiental e científica deste estudo é ampla. Socialmente, a proteção dos mananciais assegura a qualidade e a disponibilidade de água potável para a população, como já mencionado anteriormente, essencial para a saúde pública e o bem-estar da comunidade. Ambientalmente, a conservação dos recursos hídricos é fundamental para a manutenção dos ecossistemas e da biodiversidade local. Cientificamente, o estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre gestão de recursos naturais, fornecendo dados empíricos e análises que podem embasar futuras pesquisas e políticas públicas. Em suma, este estudo busca não apenas entender a situação atual, mas também oferecer soluções práticas e sustentáveis para a gestão dos mananciais em Nova Aurora e outras regiões similares.

METODOLOGIA

Para compor os aspectos metodológicos deste estudo, a pesquisa foi dividida conforme cada tipo de abordagem, realizou-se primeiramente o inventário bibliográfico, foram utilizados materiais, sites e artigos científicos que retratam a importância da pesquisa científica acadêmica no âmbito da gestão de recursos hídricos associada a conservação do Meio Ambiente. Os materiais escolhidos como base para o entendimento dessa temática foram obtidos através da ferramenta de pesquisa Google Acadêmico, banco de dados *Scielo* (*Scientific Eletronic Library Online*) e Portal de Periódicos da Capes.

Na segunda etapa, destaca-se a abordagem quantitativa, no qual os autores Botelho e Cruz (2013), confirmam a necessidade desse tipo de pesquisa nas seguintes situações “é indicado quando há necessidade de quantificar e/ou medir opiniões, atitudes e preferências, ou comportamentos”, nesse sentido, utilizou-se dados secundários extraídos de sites institucionais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Estadual de Geoinformação (Sieg), e outros. Vale ressaltar que o estudo também usa a abordagem qualitativa, pois realiza a análise dos dados.

Os dados qualitativos obtidos foram analisados utilizando a técnica de análise de conteúdo, que permite identificar padrões e inferências relevantes para a compreensão das práticas de gestão de recursos hídricos na região. Assim, a combinação de métodos quantitativos e qualitativos possibilitou uma análise abrangente e multifacetada das iniciativas de conservação em estudo.

Por tanto o tipo de pesquisa que norteia este trabalho é o estudo de caso, ainda com base nas informações trazidas pelos já mencionados autores Botelho e Cruz (2013), esse tipo de pesquisa é “um estudo profundo, exaustivo e detalhado de uma unidade de interesse”, onde não cabe ser generalizado e sua validade faz sentido para o universo a ser estudado.

REFERENCIAL TEÓRICO

A proteção e conservação de mananciais de abastecimento público é um grande desafio para a gestão ambiental, especialmente nas regiões em expansão urbana e agrícola. Segundo Andrade (2019), a degradação dos recursos hídricos está diretamente relacionada às atividades humanas e ao uso inadequado do solo, o que enfatiza a necessidade de iniciativas públicas voltadas para a sustentabilidade dos mananciais. Nesse contexto, os governos locais têm buscado implementar políticas voltadas para a conservação ambiental que visam proteger essas áreas estratégicas para o abastecimento de água (SILVA, 2020).

Desse modo, estudos de Oliveira (2018) mostram que ações como a revegetação das margens dos córregos, a criação de áreas de proteção permanente (APPs) e a fiscalização do uso do solo são eficazes na recuperação de mananciais degradados. Além disso, a participação da comunidade local em programas de educação ambiental tem sido um fator determinante para o sucesso dessas iniciativas. A integração entre políticas públicas e envolvimento comunitário é essencial para a proteção e conservação dos recursos hídricos.

As categorias de análise geográfica, como território e paisagem, são fundamentais para entender a dinâmica dos recursos hídricos e as intervenções necessárias para sua preservação. De acordo com Santos (2006), o território é um espaço delimitado pelas relações de poder e pelas práticas sociais, sendo crucial considerar essas dimensões nas políticas de gestão hídricas. A paisagem, por sua vez, reflete a interação entre o meio físico e as atividades humanas, destacando a importância de práticas sustentáveis que minimizem os impactos ambientais (CORRÊA, 2004).

Outro ponto a ser considerado é exposto por Harvey (1996), o mesmo enfatiza a necessidade de conhecer as desigualdades socioeconômicas e os conflitos de interesse na gestão ambiental. Isso é particularmente relevante no contexto da bacia do Córrego Capão Grande, onde diferentes atores, como agricultores, empresas e moradores urbanos, têm interesses divergentes sobre o uso do solo e dos recursos hídricos. A gestão participativa, que envolve todas as partes interessadas, pode ajudar a mediar esses conflitos e promover práticas de uso sustentável dos recursos naturais (MARTINS, 2007).

Por fim, é importante destacar que a proteção e conservação dos mananciais dependem de um planejamento integrado e intersetorial. Como aponta Rodrigues (2015), políticas públicas eficazes devem considerar não apenas as questões ambientais, mas também os aspectos sociais, econômicos e culturais das comunidades envolvidas. No caso da bacia do Córrego Capão Grande, uma abordagem integrada que alie conservação ambiental com desenvolvimento sustentável pode garantir a preservação dos recursos hídricos e a melhoria da qualidade de vida da população local. Essas iniciativas, fundamentadas em princípios geográficos, oferecem um caminho promissor para a gestão sustentável dos mananciais de abastecimento público.

De acordo com informações da base de dados do Sistema Estadual de Geoinformação– Sieg, O município de Nova Aurora se situa na região do Sudeste Goiano e está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, apresenta em sua malha hídrica, importantes cursos d'água como o Rio Veríssimo, percorrendo toda a extensão leste do município, dividindo suas áreas territoriais com Ipameri, Goiandira e Cumari. A cidade é cortada pelo Córrego Barreiro e apresenta na zona rural dois grandes ribeirões com potencial turístico e grande volume de água: Ribeirão do Escorrega e Ribeirão Fundãozinho.

Além desses importantes corpos hídricos mencionados, Nova Aurora possui o Córrego Capão Grande situado na porção noroeste em relação à cidade, no qual exerci uma importante função para a população local, trata-se do ponto de captação para abastecimento público, utilizado pela Concessionária de Água do Estado de Goiás (SANEAGO). O curso hídrico está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Córrego Capão Grande.

A área ganhou classificação de Unidade de Conservação e foi cadastrada no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em 2018, quando foi criada por meio de decreto 051/2018 local. Pois, Trata-se da Área de Proteção Ambiental (APA), no qual, contempla o manancial de abastecimento público da bacia do córrego Capão Grande, possui aproximadamente 800 hectares. A APA do Capão Grande foi criada com o propósito de proteger e conservar a biodiversidade local, por meio de ações de manejo que visam a conservação e o equilíbrio do ecossistema, pois ela desempenha um importante papel ecológico para o município, uma vez que todas as propriedades que a compõem, contemplam o manancial de abastecimento público.

Conforme os dados fornecidos pela empresa SANEAGO, concessionária de abastecimento de água de Nova Aurora, ao Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS, 2019), toda a população urbana é atendida pelo serviço de abastecimento de água tratada, totalizando 2.007 pessoas, tendo como fonte de captação superficial, o córrego Capão Grande. Os moradores de áreas rurais, assim como nos demais municípios, utilizam sistemas alternativos de captação e tratamento de água para o consumo humano.

O córrego Capão Grande, no município de Nova Aurora (GO), está inserido nos limites da Unidade de Conservação APA Capão Grande. O córrego é responsável pelo fornecimento de água para aproximadamente 2.100 moradores. A figura 2 apresenta a delimitação da microbacia do córrego Capão Grande no município de Nova Aurora (GO).

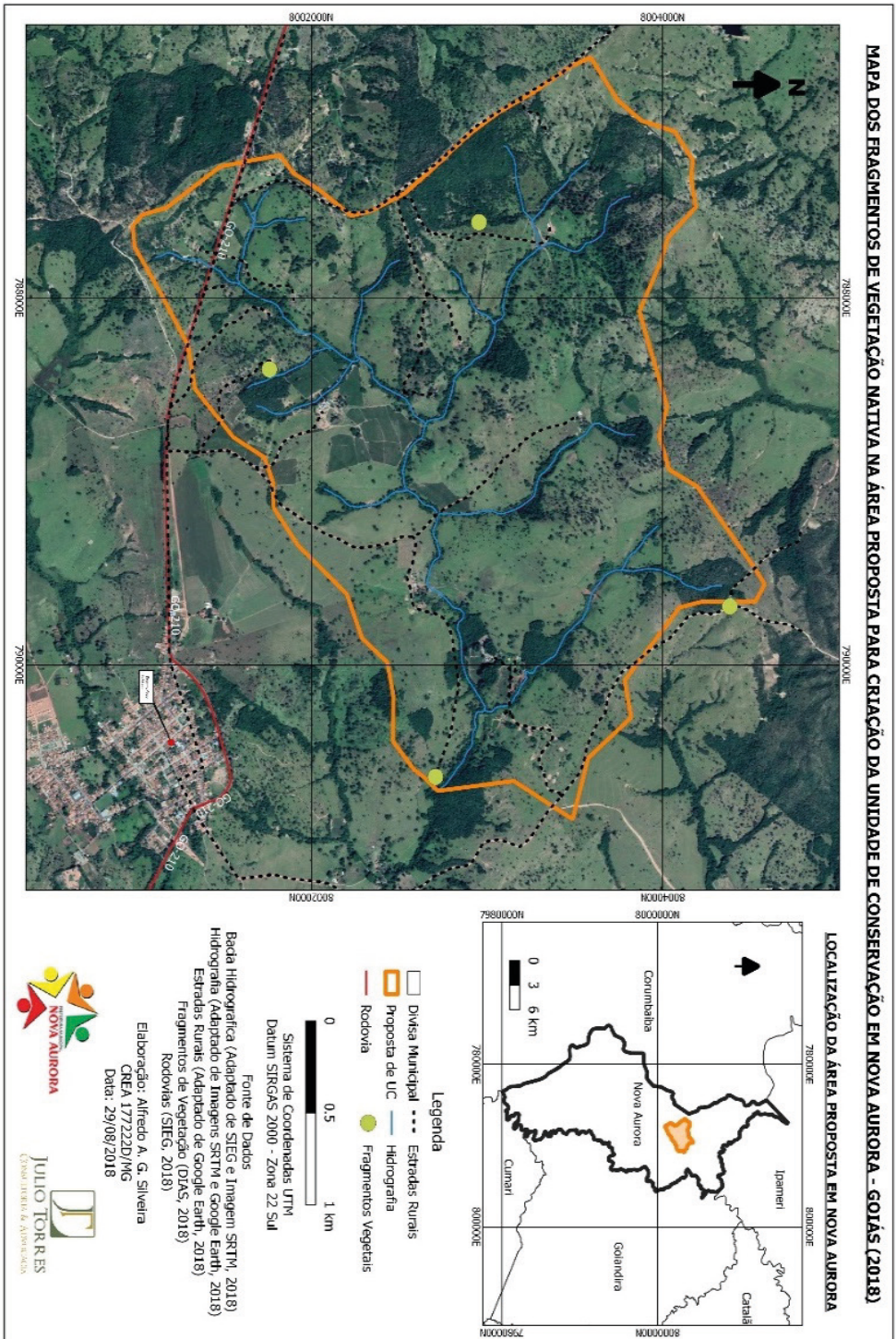


Figura 2 - Bacia de captação de água para abastecimento público do município de Nova Aurora. Fonte: (SILVEIRA, 2018).

A bacia em questão não tem uma área destinada para servir de reservatório e acumular água, outra questão que vale ressaltar é o fato dela ser composta por várias propriedades de pequenos produtores rurais. Esses pontos revelam características de vulnerabilidade, pois o sistema de abastecimento se torna totalmente dependente do regime pluviométrico local. Mediante a importância da bacia de abastecimento público, o córrego Capão Grande faz parte de um fundamental eixo, no sentido de contribuir para a conservação da biodiversidade da região (PEDREIRA, 2011).

Contextualização das leis brasileiras para a proteção de mananciais de abastecimento público

Para compreender as leis que protegem os recursos hídricos é de suma importância dialogar com autores que discutem temas relacionados a questão apresentada, portanto, os autores Marçal, Castro e Lima (2022), trazem uma reflexão sobre a “apropriação do rio” no sentido de que com o crescimento populacional veio as modificações dos usos do rio e a preocupação quanto a disponibilidade e qualidade do recurso hídrico.

A partir do paradigma “apropriação dos rios”, cresceram as demandas pela água, aumentava-se o distanciamento entre a sociedade e os rios e, conseqüentemente, cresceram os interesses e as preocupações com a garantia de disponibilidade e qualidade, sobretudo para o abastecimento urbano, e principalmente no período da “tecnificação dos rios”. Nessa época, a gestão das águas tinha como princípio norteador a “domesticação” dos rios para o abastecimento urbano, a geração de energia e a manutenção do sistema produtivo (MARÇAL, CASTRO E LIMA, 2022, p. 239).

Para Flores (2011), é de responsabilidade do poder público o fornecimento de água para a população, respeitando os padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde, realizando também diálogos entre o poder público e a sociedade.

No que tange a água, especialmente, incumbe ao poder público o dever de fornecimento de água, respeitando os padrões de potabilidade, a gestão hídrica, a tutela administrativa e judicial das águas e a conscientização da importância da atuação conjunta entre poder público e sociedade. Porém, mais do que reconhecer a água como direito fundamental, é necessária uma gestão participativa, efetiva e eficaz (FLORES, 2011).

Nesse sentido, os autores chamam a atenção para administração pública como gestora do recurso hídrico e, portanto, é através dela que se promovem as leis de proteção aos corpos hídricos. Com base nas pesquisas bibliográficas, foi elaborado um quadro com as principais legislações relacionadas a questão hídrica, contudo é possível salientar que não existe até o momento uma política nacional ou um programa que seja totalmente voltado para o tema relacionado a “proteção e conservação de mananciais de abastecimento público” que tenham com base as definições de conceitos, objetivos e diretrizes norteadoras para esta questão.

No âmbito Federal, a questão referida a proteção aos corpos hídricos é identificada mediante duas leis, são elas: Política Nacional de Gestão de Recursos Hídricos - PNRH (Lei nº 9.433/97); e o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). O quadro 1, apresenta a lista de leis federais, estaduais e municipais que abordam o tema.

Constituição Federal de 1989, art. 225, capítulo VI.	Trata do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, entre outras diretrizes.
Lei Federal nº 9.985/2000.	Regulamenta o art. 225, § 1.º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).	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.
Lei Estadual nº 12.247/2002.	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás e dá outras providências.
Lei Estadual nº 11.114, de 22 de janeiro de 1991.	Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e Minerais e dá outras Providências.
Lei Estadual nº 11.548, de 08 de outubro de 1991.	Recursos Hídricos e Minerais.
Lei Estadual nº 13.123, de 16 de julho de 1997.	Dá normas de orientação à política estadual de recursos hídricos.
Lei Complementar nº 177/2022.	Art. 1º Esta Lei Complementar tem por objeto definir a forma de cálculo do Índice de Participação dos Municípios – IPM, com base nos critérios de educação, saúde e meio ambiente, previstos nas alíneas “a”, “b” e “c” do inciso IV do § 1º do art. 107 da Constituição do Estado de Goiás, acrescidas pela Emenda Constitucional nº 70, de 7 de dezembro de 2021.
Lei Municipal de Nova Aurora - Goiás nº 004/2018, de 25 de setembro de 2018.	Dispõe sobre a Política Municipal e fixa bases para programas ambientais.
Decreto nº 051/2018.	Cria a área de proteção ambiental (APA) do Córrego Capão Grande.

Quadro 01 – Legislações referentes ao tema “proteção de mananciais de abastecimento público”

Org.: Carvalho, K. R. S. de (2024).

A PNRH, destaca em seus instrumentos o Plano de Recursos Hídricos, o mesmo defini e trata pontos importantes para proteção de mananciais, são eles:

- a definição de metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados;
- propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Nesse sentido é importante destacar a Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.519/2000, define como unidade de conservação o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituída pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000). O SNUC estabelece dois grandes grupos, com características específicas e as seguintes categorias:

Unidades de Proteção Integral: em que a proteção da natureza é o principal objetivo dessas unidades, por isso as regras e normas são mais restritivas. Nesse grupo é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou danos aos recursos naturais. As categorias de proteção integral são: estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Unidades de Uso Sustentável: áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. As categorias de uso sustentável são: Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Extrativista, Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). (BRASIL, 2000).

Em âmbito estadual, Goiás instituiu, através da Lei Estadual nº 12.247/2002, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC), regulamentado pelo Decreto Estadual nº 5.806/2003. A referida legislação, baseia-se nos moldes propostos pelo SNUC, mantendo a divisão das categorias de UC em dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável, mantendo a maioria das categorias propostas, realizando a manutenção do termo “Nacional” para “Estadual”, quando necessário, e excluindo as categorias Reserva Biológica (Proteção Integral) e Reserva Extrativista (Uso Sustentável).

A Área de Proteção Ambiental da Bacia do Córrego Capão Grande está inserida no município de Nova Aurora, a qual também contempla o manancial de abastecimento público do Córrego do Capão Grande. Foi instituída como unidade de conservação na categoria de uso sustentável, a qual permite a ocupação humana. Estas unidades existem para conciliar a ordenada ocupação humana da área e o uso sustentável dos seus recursos naturais.

No local é permitida a visitação pública mesmo estando sob domínio particular, porém as condições para realização da visitação são estipuladas pelo proprietário, que irá estabelecer as exigências e restrições legais. Já em relação à pesquisa científica, é permitida a sua realização, levando-se em consideração que as condições para sua realização também são estipuladas pelo proprietário.

Nas Áreas de Proteção Ambiental, não são permitidas as seguintes atividades, que serão limitadas ou proibidas:

- implantação e funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;
- realização de obras de terraplanagem e abertura de canais, quando essas iniciativas importarem sensível alteração das condições ecológicas locais;
- exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento;
- exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional.

Ainda sobre as leis que incentivam a proteção, o “Novo Código Florestal”, prevê a proteção e conservação das matas ciliares denominadas de Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e Áreas de Uso restrito. Mesmo com a diminuição dessas áreas de proteção estipuladas pela alteração no Novo Código, foi estabelecido o Cadastro Ambiental Rural (CAR), instrumento auxiliador para a regularização das áreas protegidas de propriedades rurais, utilizado para o planejamento do imóvel rural e inclusive para os planos de recuperação de áreas degradadas (PRAD), também é utilizado para o controle de áreas, monitoramento e combate ao desmatamento por órgãos fiscalizadores.

Iniciativas do poder público de nova aurora para a “proteção e conservação do manancial de abastecimento da bacia do córrego Capão Grande”

- Criação de Lei e Decreto municipal para a implementação e consolidação da APA do Capão Grande (Quadro 1);
- Programa de conservação da área de proteção ambiental da Bacia do Córrego Capão Grande;
- Criação da APA Capão Grande no Município de Nova Aurora (GO);
- Participação no ICMS ECOLÓGICO do Estado de Goiás;
- Parceria com o Corpo de Bombeiros de Catalão.

Diante do exposto e com a criação da Lei e do Decreto Municipal, o poder público local através da Secretaria de Meio Ambiente de Nova Aurora elaborou o “PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BACIA DO CÓRREGO CAPÃO GRANDE”, com o intuito de atender às medidas necessárias para implementação da APA, pois segundo a Secretaria de Meio Ambiente o cumprimento do programa visava alcançar objetivos socioambientais e solicitações dos produtores rurais pertencentes aquela região. Sua gestão é prevista para durar 4 anos (2021/2024), no quadro 2 segue o cronograma de atividades previstas.

ATIVIDADES	EXECUÇÃO
Conclusão do Projeto “Ser Natureza” em 4 propriedades	Secretaria de Meio Ambiente
Vistoria e fiscalização	Secretaria de Meio Ambiente
Palestra sobre queimadas	Corpo de Bombeiros
Atualização dos cadastros dos proprietários	Secretaria de Meio Ambiente
Desenvolvimento de pesquisas	UFCat
Manutenção de estradas, construção de mata-burros e pontes	Prefeitura / Secretaria de obras
Construção de cacimbas	Prefeitura / Secretaria de obras
Instalação de placas	Secretaria de Meio Ambiente
Realizar ações de conscientização e mitigação a queimadas	Secretaria de Meio Ambiente / Corpo de Bombeiros / Escolas
Manutenção do viveiro para doação de mudas nativas aos proprietários	Secretaria de Meio Ambiente
Recuperação de nascentes da APA	Secretaria de Meio Ambiente
Recuperação de áreas degradadas	Secretaria de Meio Ambiente
Confecção e distribuição de material gráfico	Secretaria de Meio Ambiente
Distribuição de abafadores aos proprietários rurais inseridos na APA	Secretaria de Meio Ambiente / Corpo de Bombeiros
Reunião com a comunidade rural inserida na APA para levantamentos e melhorias	Secretaria de Meio Ambiente
Visita a central de captação e operação da Saneago na APA	Secretaria de Meio Ambiente
Atividades de conscientização junto a SANEAGO sobre disponibilidade e qualidade hídrica	Secretaria de Meio Ambiente / SANEAGO
Levantamento de orquídeas nativas na APA	Secretaria de Meio Ambiente
Monitoramento de animais atropelados no perímetro da APA	Secretaria de Meio Ambiente
Realização de mutirões para a limpeza na APA	Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de saúde / Escolas
Divulgar a APA nas atividades de comemoração do aniversário de Nova Aurora	Secretaria de Meio Ambiente
Realizar o mapeamento de focos de incêndios na APA	Secretaria de Meio Ambiente

Quadro 02 – Atividades previstas no programa de conservação da área de proteção ambiental da bacia do córrego Capão Grande – 2022

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Nova Aurora. Org.: Carvalho, K. R. S. de (2024).

O município de Nova Aurora participa do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico desde o ano de 2022. O ICMS Ecológico foi criado no estado de Goiás pela Lei Complementar nº 90, de 22 de dezembro de 2011, como uma política pública de incentivo à preservação ambiental. O principal objetivo dessa medida é recompensar os municípios que adotam práticas de conservação ambiental e gestão sustentável dos recursos naturais. A criação do ICMS Ecológico foi motivada pela necessidade de valorizar os esforços municipais na preservação do meio ambiente, reconhecendo e incentivando os municípios que se destacam na proteção de suas áreas naturais, na recuperação de áreas degradadas e na promoção do desenvolvimento sustentável (Goiás, 2011).

O funcionamento do ICMS Ecológico em Goiás se dá pela distribuição de uma parcela do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) aos municípios que atendem a critérios ambientais específicos. Esses critérios incluem, entre outros, a existência de unidades de conservação, programas de coleta seletiva de resíduos sólidos, projetos de educação ambiental e ações de preservação de mananciais de água. A pontuação dos municípios é baseada em indicadores de desempenho ambiental, e a proporção do repasse é ajustada conforme a performance de cada município. Dessa forma, o ICMS Ecológico funciona como um mecanismo de incentivo financeiro, promovendo uma competição saudável entre os municípios para melhorar suas práticas ambientais e, consequentemente, aumentar seus recursos financeiros (Goiás, 2024).

Contudo, a participação do município no ICMS, apresenta destaque nas ações de educação ambiental junto a população e os projetos de recuperação de nascentes executados na área da APA do Capão Grande, segundo informações da própria Secretaria de Meio Ambiente.

Em 2018, a Secretaria de Meio Ambiente iniciou o Cadastramentos das Propriedades rurais situadas na área de manancial do Córrego do Capão Grande e vem atualizando desde então no Cadastro Ambiental Rural (CAR), de modo a identificar e desenvolver medidas de proteção as áreas do manancial. No quadro 3 estão relacionados as coordenadas e os proprietários existentes na área.

PROPRIEDADE	PROPRIETÁRIO	COORDENADAS
Boa Vista do Quilombo	Tereza Dávila Carneiro	18° 2'31.00"S / 48°15'40.11"O
Boa Vista do Quilombo	João Pimenta de Pádua	18° 2'46.09"S / 48°15'53.39"O
Boa Vista do Quilombo	Nestor Cardoso da Silva	18° 3'0.01"S / 48°16'24.15"O
Boa Vista do Quilombo	Márcio Ribeiro de Carvalho	18° 3'3.68"S / 48°16'25.79"O
Boa Vista do Quilombo	Marcos Antônio Gregório	18° 3'12.77"S / 48°16'43.17"O
Boa Vista do Quilombo	Constantino Silva Carneiro	18° 2'37.43"S / 48°16'41.49"O
Boa Vista do Quilombo	Arnaldo Silva Carneiro	18° 2'29.47"S / 48°15'28.71"O
Boa Vista do Quilombo	Maria Auxiliadora Pimenta	18° 2'15.53"S / 48°16'24.06"O
Boa Vista do Quilombo	João Pimenta de Pádua Júnior	18° 2'26.30"S / 48°15'40.00"O
Boa Vista do Quilombo	José Luiz Amaro da Fonseca	18° 3'27.26"S / 48°16'55.66"O
Fazenda Capão Grande	Marcelo Carneiro de Oliveira	18° 3'8.23"S / 48°16'47.82"O
Fazenda Capão Grande	Marinho Vieira Borba	18° 2'49.51"S / 48°16'29.25"O
Fazenda Capão Grande	Maria Aparecida Luiz Rocha	18° 2'24.17"S / 48°17'19.26"O
Fazenda Capão Grande	Vicente Dias Carneiro	18° 2'42.18"S / 48°16'28.75"O
Fazenda Capão Grande	José Luiz Rocha Filho	18° 3'20.35"S / 48°16'47.45"O
Fazenda Capão Grande	Solange Pimenta Carneiro	18° 2'20.21"S / 18° 2'20.21"S
Fazenda Capão Grande	Adenir de Lourdes S. Macedo	18° 2'20.21"S / 48°16'34.81"O
Fazenda Capão Grande	Dalva de Assis Borba Barbosa	18° 3'9.94"S / 48°17'29.80"O
Fazenda Capão Grande	Joaquim Gregório da Silva	18° 3'14.66"S / 48°17'9.91"O

Quadro 03 - Cadastro das propriedades rurais na área do manancial de abastecimento público - Córrego CAPÃO GRANDE, inserido na APA CAPÃO GRANDE

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Nova Aurora (2024). Org.: Carvalho, K. R. S. de (2024).

Por fim, cabe ressaltar que no ano de 2022, foi aprovada a Lei municipal no qual estabelece o Plano Diretor de Nova Aurora, porém para o Plano entrar em vigor é necessário a aprovação de outras Leis complementares. O Plano Diretor de uma cidade é um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, assim se faz essencial para as discussões acerca do planejamento urbano, considerando também as várias questões associadas a relação sociedade x natureza.

CONCLUSÃO

Embora o Poder Público de Nova Aurora desenvolva iniciativas para a proteção e conservação do manancial de Abastecimento público da cidade, ainda pode se observar a falta de contribuições legais para nortear o planejamento adequado de ações e medidas para a proteção e conservação da Bacia do Córrego Capão Grande.

Desse modo a análise sobre o estudo de caso não conseguem ser precisa em relação ao objetivo do estudo, pois sim é possível identificar os fatores com maior relevância para a proteção e conservação do manancial da Bacia do Córrego Capão Grande promovido pelo gestão local, contudo a falha está na segunda parte do objetivo, quando pretendesse realizar a associação desses fatores na análise de como os mesmos colaboram para garantir o acesso à água de maneira segura e sustentável, a pesquisa trava por falta de informações da bacia, como, por exemplo, a vazão média da bacia. Sem o devido monitoramento para o levantamento de dados não é possível mensurar a eficácia dessas medidas.

Por tanto, o artigo contribui com algumas propostas para auxiliar no levantamento de dados, assim promover e desenvolver um diagnóstico mais preciso em relação às demandas da bacia. As propostas cabíveis são: elaborar um plano de monitoramento que conste dados de vazão média em período de seca e cheia; instalar pluviômetros em pontos estratégicos para identificar a média pluviométrica da área; realizar o levantamento do uso e ocupação do solo do local; quantificar os usos da água; e por fim realizar análise dos parâmetros da água.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. Atlas Brasil: **abastecimento urbano de água: resultados por Estado**, v. 2. Brasília: ANA; ENGEORPS; COBRAPE, 2010. 90 p.

ANDRADE, L. G. **Gestão sustentável dos recursos hídricos: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora XYZ, 2019.

BACCI, D. L. C.; PATACA, E. M. **Educação para a água**. Revista de Estudos Avançados, 22(63), 211-226, 2008.

BACELLAR, L. A. P. **O papel das florestas no regime hidrológico de bacias hidrográficas**. Geo.br, v. 1, p. 1-39, 2005.

BORSOI, Z. M. F.; TORRES, S. D. A. **A política de recursos hídricos no Brasil**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 143-165, 1997.

BOTELHO, J. M.; CRUZ, V. A. G. **Metodologia científica**. São Paulo: Pierson Education do Brasil, 2013.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 1997. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 02/06/2022.

CORRÊA, R. L. **O conceito de paisagem na geografia**. Revista Brasileira de Geografia, v. 66, n. 2, p. 35-52, 2004.

FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMETRIO, J. G. A. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. 812 p.

FLORES, K. M. **O reconhecimento da água como direito fundamental e suas implicações**. Revista da Faculdade de Direito da UERJ, v. 1, n. 19, 2011.

FILL, H. H. Informações hidrológicas. In: BARTH, F. T. et al. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Nobel, 1987. p. 95-210. (ABRH. Coleção de Recursos Hídricos).

GOIÁS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **ICMS ecológico**. [Goiânia]: SEMAD, [2023]. Disponível em: <<https://www.meioambiente.go.gov.br/meio-ambiente-e-recursos-h%C3%ADricos/icms-ecol%C3%B3gico.html#:~:text=O%20sistema%20ICMS%20ECOL%C3%93GICO%20foi,question%C3%A1rios%20dispon%C3%ADveis%20e%20publicados%20atrav%C3%A9s>>. Acesso em: 09/07/2023.

GOIÁS (Estado). Lei Complementar nº 90, de 22 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a criação do ICMS Ecológico. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=12456>. Acesso em: 8 jun. 2024.

GOIÁS (Estado). Portal do Meio Ambiente. **ICMS Ecológico**. Disponível em: <https://www.goias.gov.br/meioambiente>. Acesso em: 8 jun. 2024.

GOIÁS (Estado). Secretaria da Fazenda. **ICMS Ecológico**. Disponível em: <https://www.sefaz.go.gov.br>. Acesso em: 8 jun. 2024.

HARVEY, D. **Justice, nature and the geography of difference**. Oxford: Blackwell, 1996.

HASSLER, M. L. **A importância das Unidades de Conservação no Brasil**. Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia - MG, v.17, n. 33, p. 79-89, dez. 2005.

IKEMOTO, S. M.; JOHNSON, R. M. F. **Iniciativas para Proteção de Mananciais de Abastecimento Público: estudo de caso da bacia do rio Guapi – Macacu, RJ**. XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Florianópolis (SC), 2017.

MALHEIROS, T. F., PROTA, M. G., RINCÓN, M. A. P. **Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas**. Revista Ambiente e Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science: v. 8, n. 1, 98-118. 2013.

MARÇAL, M. S.; CASTRO, A. O.; LIMA, R. N. S.. GEOMORFOLOGIA FLUVIAL E GESTÃO DOS RIOS NO BRASIL. In: Ismar Abílio de Carvalho Júnior; Maria Carolina Villança Gomes; Renato Fontes Guimarães; Roberto Arnaldo Trancoso Gomes. (Org.). **Geomorfologia Fluvial e Gestão dos Rios no Brasil**. 1ed. Brasília: Selo Caliandra, 2022, v. 1, p. 240-264.

MARÇAL, M. S.; LIMA, R. N. S. **Abordagens conceituais contemporâneas na Geomorfologia fluvial**. Espaço Aberto, PPGG - UFRJ, v. 6, n. 1, p. 17-34, 2016.

MARTINS, E. S. **Gestão participativa dos recursos naturais: desafios e oportunidades**. Brasília: Editora ABC, 2007.

NOVA AURORA. **Lei nº 004, de 25 de setembro de 2018**, que dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, com a fixação de bases de programas ambientais e criação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação – SMUC. Disponível em: <<http://www.camaranovaaurora.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/2018-Lei-004-Dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em: 08/07/2023.

OLIVEIRA, M. A. **Políticas públicas para a conservação de mananciais no Cerrado**. Goiânia: Editora PUC Goiás, 2018.

PEDREIRA, B. C. C. G.; FIDALGO, E. C. C.; UZEDA, M. C.; COSTA, M. D. A. **Áreas prioritárias para recuperação na região da bacia hidrográfica do Rio Guapi-Macacu, RJ**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 50 p.

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE NOVA AURORA (GO). Disponível em: <http://novaaurora.go.gov.br/site/wp-content/uploads/2022/08/Plano-Diretor-de-Desenvolvimento-Integrado-de-Nova-Aurora_15_08_22.pdf>. Acesso em 08/07/2023.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Cartilha_Pacto-pelas-C3%81guas.pdf>. Acesso em: 08/07/2023.

PROPOSTA DE INSTITUIÇÃO DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS DO SUDESTE GOIANO – CBH Sudeste Goiano. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2015-11/cbh-rios-corumba-verissimo-e-afluentes-goianos-do-sao-marcos-proposta-de-instituicao.pdf>. Acesso em: 07/07/2023.

PREFEITURA DE NOVA AURORA DE GOIÁS. Disponível em: <<https://novaaurora.go.gov.br/site/>>. Acesso em: 09/07/2023.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 08/07/2023.

RODRIGUES, A. P. **Planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. São Paulo: Editora Hucitec, 2001.

SILVA, J. R. **Políticas de conservação ambiental e gestão dos recursos hídricos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2020.

TUCCI, CARLOS E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: 4ªed. Ed. Da UFRGS: ABRH, 2013. 940p.

WHATELY, M. **Mananciais: uma nova realidade?** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2008. 340p.