

Recuperação Ambiental e Planejamento da Ocupação e Uso da Bacia do Córrego da Cutia, em Três Ranchos, Goiás

Environmental Restoration and Land Use Planning of the
Cutia Stream Basin in Três Ranchos, Goiás

José Luiz Vaz¹

 <https://orcid.org/0009-0003-1222-1046>

Resumo

Este artigo tem o propósito de levantar o debate e contribuir como subsídio para a tomada de providências necessárias a um planejamento adequado da ocupação e uso da bacia do Córrego da Cutia – manancial cuja água é coletada, tratada e distribuída para consumo doméstico na cidade de Três Ranchos. A recomposição e manutenção da cobertura vegetal na nascente e nas margens do córrego é uma das mais elementares e urgentes ações que a comunidade e a gestão do município devem assumir objetivando conservar o suprimento de água, com boa qualidade e em quantidade suficiente para atender a população.

Palavras-Chave: Três Ranchos, Goiás; Conservação; Água.

Abstract

This article aims to raise the debate and serve as a resource for taking the necessary steps toward proper planning for the occupation and use of the Cutia Stream basin – a water source whose water is collected, treated, and distributed for domestic consumption in the city of Três Ranchos. The restoration and maintenance of vegetation cover at the stream's source and along its banks is one of the most basic and urgent actions that the community and the municipal administration must undertake to ensure the conservation of the water supply, maintaining both good quality and sufficient quantity to meet the needs of the population.

Keywords: Três Ranchos; Goiás; Conservation; Water.

¹ Mestre em Geografia, Professor na rede municipal de ensino de Catalão (GO), zeluizvaz@gmail.com.

Introdução

Depois que os da cidade invadiram as roças, pouco a pouco os peixinhos nos ribeirões foram sumindo, se extinguindo. Essa gente veio com outros preceitos. Tiram os matos da beira dos cursos d'água, os barrancos se quebram, os remansos assoreiam com as águas atalhando as curvas e correndo rápidas. Depois, veio o veneno aplicado a torto e a direito nos pastos e nas lavouras – acabou com tudo.

Carmo Bernardes

A forma como a sociedade tem se apropriado da natureza impõe uma revisão urgente das atuais práticas de exploração. A escassez de água, por exemplo, algo que já se configura em muitos pontos do planeta, tanto quantitativa quanto qualitativamente, é um sinal da gravidade da situação, assim como da urgência de medidas que revertam um processo que desconsidera as limitações da natureza para se recuperar dos desgastes provocados pela intervenção humana. Neste sentido, é conveniente estabelecer um indicador que permita avaliar a conservação ambiental de uma determinada área, um índice da conservação dos recursos naturais disponíveis numa bacia hidrográfica. A título de planejamento e gestão do uso dos recursos disponíveis, especialmente da água, é ação fundamental, o que primeiro se propõe para o caso da bacia do Córrego da Cutia, no Município de Três Ranchos, Estado de Goiás, córrego que fornece toda a água tratada consumida pela população da cidade.

Três Ranchos está localizado no extremo sudeste do Estado de Goiás, às margens do Rio Paranaíba, e ostenta um desses rótulos de marketing apelativo, “cidade do lago azul”, em função do balneário turístico que intenta se transformar, desde 1982, ano em que o Rio Paranaíba inundou grande parte das terras do Município, circundando o sítio urbano, com o represamento das águas para tocar as turbinas da UHE de Emborcação, da empresa Centrais Elétricas de Minas Gerais – CEMIG. No entanto, para o turista ou mesmo o habitante nativo, menos avisados, pode passar despercebido que, às margens de lago tão imponente, todos dependem, para o consumo doméstico, de um pequeno afluente do Rio Paranaíba, o Córrego da Cutia. É desse córrego que sai 100% da água que abastece a população urbana de Três Ranchos, fato que o torna particularmente importante para essa comunidade. Os serviços de captação, tratamento e distribuição da água para a população de Três Ranchos são executados pela empresa concessionária Saneamento de Goiás S.A. – SANEAGO, que periodicamente realiza o cálculo da vazão e análises da qualidade das águas do córrego. A nascente, a cerca de oito quilômetros do centro da cidade, ocorre num ambiente típico da paisagem do Cerrado: uma vereda, com vertentes aplainadas, onde ainda se observa alguns buritis (*Mauritia vinifera*) remanescentes da formação vegetal primitiva, e a pouca cobertura com mata de galeria, que acompanha todo o curso a jusante, também é formada de espécies típicas do Cerrado. Imagens de satélite da área em estudo dão uma ideia do quão danosa tem sido a ação antrópica para a natureza na bacia do Córrego da Cutia, inclusive na região da nascente, onde houve o desmatamento para plantio de pastagens e, recentemente, uma lavoura.

O inventário ora proposto se fundamentará em fatores cuja magnitude são determinantes do grau de comprometimento da conservação ambiental: o relevo, a cobertura vegetal, o solo (potencial de erodibilidade) e a pluviosidade (potencial de erosividade). Além desses, será considerada a interferência antrópica, cuja ação na remoção da cobertura vegetal e nas formas de ocupação e uso do solo e da água também assume papel importante neste estudo. Conhecidos tais fatores e suas interações será possível determinar, a partir de uma equação que os considere, meios para que os recursos naturais possam ser conservados e/ou recuperados, e sua exploração realizada dentro de uma perspectiva menos predatória. Este levantamento se constituirá em subsídio com o qual o poder público poderá contar, caso se proponha intervir e viabilizar suas políticas ambientais naquela área.

Um dos benefícios que se pode tributar à água consumida pela população de Três Ranchos é a ausência de poluentes oriundos de indústrias, pelo fato de ainda não haver se instalado na bacia esse tipo atividade. Mesmo os poluentes de origem doméstica que chegam ao leito do Córrego da Cutia não causam grandes prejuízos, em vista de uma quantidade relativamente pequena de residências próximas ao curso d'água. No entanto, a perspectiva de expansão das atividades já estabelecidas soa como alerta para uma situação de risco e remete à necessidade de estudos pormenorizados (ora propostos!) com vistas a subsidiar o planejamento adequado do uso e ocupação das vertentes da bacia do Córrego da Cutia. Demonstrar a necessidade de preservar um manancial, cuja função principal seja o abastecimento público (como de resto toda a reserva hídrica), constitui-se em importante contribuição da Geografia para que a sociedade evolua em sua relação com a natureza, adotando práticas sustentáveis, que possam cessar a degradação ambiental.

Este artigo tem o objetivo de contribuir para um plano de trabalho que tenha em vista as providências necessárias a esse planejamento, viabilizando a conservação desse manancial como fonte de água doce. Em Três Ranchos, onde alguns agentes poluidores e degradantes do ambiente ainda são incommuns, há uma certa negligência na conservação desse recurso fundamental: a disponibilidade de água aparenta-se farta e a maioria da população ignora (e não requer do poder público) condutas adequadas dentro de uma perspectiva ecológica, tendo em conta o valor dos recursos naturais e a probabilidade da sua escassez num futuro próximo.

O impacto que sofrem os biomas no processo de ocupação deriva de práticas que desconsideram as limitações da natureza em sua capacidade de se recuperar, algo que demanda métodos de exploração menos predatórios. A retirada da cobertura vegetal provoca um incremento na intensidade do deslocamento de partículas do solo, que vão para os fundos de vale, provocando o assoreamento de cursos d'água. Conservada a vegetação, ao mesmo tempo em que esta amortece o impacto das precipitações, favorece a infiltração da água e a consequente recarga dos aquíferos, sejam subterrâneos ou de superfície. A destruição da cobertura vegetal de uma bacia, das matas ciliares e de galeria, a erosão advinda e o assoreamento, são as formas e respectivas conseqüências mais perceptíveis da intervenção antrópica, prejudiciais à conservação dos mananciais de superfície. Embora a redução no volume da

correnteza já seja, por si só, um grave problema, pois sinaliza a diminuição da quantidade de água disponível, há o agravante de que os mananciais de superfície perdem a capacidade de depurar os elementos que carregam, aumentando os riscos de contaminação, piorando a qualidade da água.

A redução da vazão, em vista do acelerado processo de intervenção na bacia do Córrego da Cutia, é fato notório. O desmatamento e a irreflexão na ocupação e uso do solo nas vertentes pode trazer, como consequência, que a população em breve se veja obrigada a buscar outros pontos de captação da água para o consumo doméstico. E não há nas vizinhanças do sítio urbano um manancial tão propício, à semelhança do que hoje se utiliza.

É insustentável a argumentação de que o grau de intervenção observado nas vertentes de um curso d'água, o desmatamento, as erosões e o assoreamento decorrentes ocorram em vista da inexorabilidade do progresso e suas apregoadas virtudes. Práticas de exploração menos agressivas redundam em benefícios coletivos e atemporais, na medida em que conservam preciosos recursos para o consumo desta e das gerações vindouras. Dotar o poder público de subsídios para uma eventual intervenção pode se dar, por exemplo, aferindo a importância dos empreendimentos instalados na bacia do Córrego da Cutia (relativamente pequena) e ponderando sobre a possibilidade de reorientar suas atividades ou deslocá-los para áreas onde não afetem o abastecimento d'água. A demora de providências neste sentido pode comprometer ainda mais (e talvez de forma irreversível) o fornecimento de água para a população. À Geografia cabe verificar a dimensão das alterações causadas pelos atuais formas de ocupação e propor medidas que possam abrandar o processo de aniquilamento pelo qual passa aquele importante manancial.

Isto posto, e considerando-se ainda a urgência da manutenção de quaisquer reservas hídricas, dado a importância delas para a manifestação de todas as formas de vida, é que se apresenta este artigo.

Sobre a Localização e o Distúrbio

A localidade do município de Três Ranchos denominada Cutia, onde está a nascente do Córrego da Cutia, a cerca de oito quilômetros da área urbana, foi uma das regiões rurais mais densamente povoadas no passado recente do Município. Ali persistem muitos sítios, em grande parte oriundos de uma fazenda na região, cujo proprietário era Sandoval Inácio Carneiro. Hoje em dia as glebas remanescentes daquela são forçadas a optar por alternativas econômicas intensivas, como forma de maximizar o aproveitamento de suas pequenas áreas. Assim é que já houve na bacia do Córrego da Cutia, por exemplo, uma cerâmica (de propriedade do mesmo Sandoval Carneiro), uma granja para engorda de perus (cuja produção era destinada a um frigorífico de Uberlândia-MG), algumas pocilgas, um alambique para a produção de cachaça, atividades rurais típicas como a fabricação de polvilho e farinha de mandioca (e as respectivas lavouras de cultivo das matérias-primas), manufaturas destinadas ao comércio nos centros urbanos mais próximos. Eventos mais preocupantes vêm ocorrendo com a exploração da agricultura nas vertentes do Córrego, como a implantação, desde 2023, de uma lavoura

com cerca de 40 hectares a poucos metros da nascente. Esta área, anteriormente desmatada, usada como pastagem, passava por uma reabilitação natural da vegetação; dessa vez, para plantar a lavoura, a devastação foi total, derrubando espécies nativas protegidas, como pequizeiros, vinháticos e sucupiras. Tudo feito “dentro da lei”, autorizado pelos órgãos ambientais estadual e municipal. No entanto, a mais imperita verificação é suficiente para constatar que preceitos legais elementares não foram observados, especialmente no que tange às áreas de preservação permanente.

Um parêntese: desde que os primeiros parágrafos deste artigo foram escritos, há dez anos, houve sensível intensificação na destruição da cobertura vegetal, consequente da implantação de lavouras, e na ocupação desordenada das vertentes do Córrego da Cutia, pela fragmentação de glebas em lotes menores. A aração da terra e a construção de moradias – por vezes precárias, resulta em ambos os casos no aumento de poluentes e no assoreamento dos pequenos afluentes e do próprio Córrego, um quadro que compromete a qualidade e diminui o volume da água do manancial. São considerações empíricas, elaboradas a partir da observação *in loco*, tendo em vista que o autor reside na cidade e transita com frequência pelas áreas atingidas. Para comprovar (ou refutar) a hipótese do assoreamento, foi solicitado à Saneago (Saneamento de Goiás S.A.) empresa concessionária dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água no município, um relatório sobre a variação do volume d’água na correnteza – medição que é feita periodicamente no ponto de captação. A par desses dados, da última década pelo menos, seria possível atestar a ocorrência e a dimensão do processo de assoreamento. No entanto, após várias tentativas, a resposta evasiva da empresa foi de que os dados solicitados, obtidos nas medições, “destinam-se exclusivamente à tomada de decisão relacionada à captação de água bruta para abastecimento humano” (SANEAGO, 2024).

A ocupação desordenada e as citadas atividades, potencialmente daninhas ao meio ambiente, decorrem da falta de fiscalização e controle por parte dos órgãos competentes, especialmente do município. Algo injustificável, pois mesmo na eventualidade de alguma “barreira”, é possível recorrer ao Ministério Público, especificamente à Promotoria de Defesa do Meio Ambiente. Da parte dos proprietários o mais constatado é a desinformação sobre a legislação em vigor. A consequência é que ações indispensáveis para a conservação dos recursos naturais deixam de acontecer. E nas proximidades de um manancial cuja função social é tão relevante, a de abastecer a população com água potável, pode constituir-se em grave prejuízo social.

Os processos erosivos desencadeados nas vertentes do Córrego da Cutia em função da destruição da cobertura vegetal, denotam como as relações entre o homem e a natureza podem se dar de forma desarmoniosa. Relações que deveriam ser respeitadas e equilibradas, mas que, paradoxalmente, causam tal degradação que superam milhões de anos do que as forças naturais causaram (e continuam causando) ao meio físico-natural do Planeta. O ser humano age irracionalmente, destruindo a própria morada (ninho e celeiro, a natureza da qual faz parte) e as chances de continuar se alimentando e respirando. Sobre a intervenção humana, especialmente quando se trata do processo de urbanização,

Troppmair (1995, p. 139) escreveu que “o sistema urbano apresenta condições geoecológicas específicas, que alteram de forma profunda as condições naturais básicas com reflexos decisivos sobre a biosfera”. Alterações percebidas de maneira mais intensa e imediata sobre os mananciais de superfície.

Embora as questões socioeconômicas se sobreponham quando tais impactos são infligidos à natureza, é a vitalidade ambiental que deve ser priorizada, em vista do rápido e constante agravamento pela exploração desmedida. Frustra perceber como tantos avanços científicos e tecnológicos se mostram inúteis (eventualmente nocivos), tais são os usos que desprezam o cuidado com os recursos naturais. É preciso considerar que “há limites na relação com a natureza [...] Há limites que o antropocentrismo não conhecia” (Gonçalves, 2002, p. 276). Quando a sociedade tiver a consciência de que bens de uso coletivo (como o solo e a água) são necessários a todos, vitais para a sobrevivência e que, portanto, não podem ser explorados segundo a ganância individualista do capital, somente então os processos destrutivos do ambiente serão efetivamente atenuados. A desconsideração dos limites da natureza levará ao esgotamento dos recursos, prejuízo que se abaterá sobre toda sociedade.

Ao relevo em geral e em particular às vertentes, a intervenção humana tem provocado, constantemente, alterações e impactos que, em alguns casos, podem se tornar irreversíveis. A atividade agrícola, a mudança de cursos fluviais, a construção de barragens e estradas, as cidades, todas estas ações sem um prévio e minucioso entendimento dos elementos constituintes e da dinâmica que rege os ambientes e a história evolutiva das áreas onde irão ocorrer, é o que tem provocado as piores derivantes ambientais. A par dessa compreensão prévia, é fundamental conhecer as características de cada um dos elementos da natureza (rocha, solo, precipitações, flora, etc), a relação entre eles e entre eles e a sociedade. Baccaro *et al* (1997, p. 257) exprime esse cuidado quando diz que

Há necessidade de conhecimento dos elementos, dos processos físicos, químicos e biológicos, das ações humanas que se interagem e contribuem para a dinâmica do sistema ambiental físico, objetivando conhecer a estabilidade e os limites de equilíbrio dos mais diversos ambientes. Isto leva a se fazer uma avaliação para a manutenção da estrutura e realizar modelagens sobre até que ponto a intensidade e extensividade dos impactos antropogenéticos poderão ser absorvidos.

A topografia apresenta-se como elemento essencial a ser considerado, e no caso da área em estudo há grande variação, desde as vertentes aplainadas da nascente até a serra de Três Ranchos (cujo aclive íngreme não foi impeditivo para o desmatamento e o plantio de pastagens). Sem dúvida, o fator mais importante nas alterações que se observa na bacia do Córrego da Cutia são as ações humanas, como ocorreu ao se desconsiderar a necessidade de manutenção da cobertura vegetal, acentuaram-se as ocorrências de erosões e outras consequências degradadoras. Para Guerra (1997, p. 229-237) a erosão comporta várias definições, dentre elas, justamente aquela chamada de “acelerada” é a

realizada na superfície terrestre pela intervenção humana [...] ocasionando um desequilíbrio ambiental. É o aceleração da erosão nas camadas superficiais do solo, motivado por desmatamento, cortes de barrancos em estradas etc.

No mesmo sentido, Orlando (1998, p. 33) argumenta que

Enquanto a erosão geológica pode ser encarada como um processo natural de formação-transformação da superfície da terra, a erosão acelerada pode ser vista como um desequilíbrio, uma alteração no ritmo dos processos erosivos naturais. Sua existência está intimamente ligada à ação do homem que, no seu avançar sobre as terras do globo, remove a cobertura vegetal e expõe à ação direta das chuvas o solo, até então, formado.

Com respeito às reservas hídricas, é fato que a disponibilidade de água doce no planeta Terra é diminuta. Em que pese alguma discrepância entre os dados de diferentes autores, sabe-se que do 1,4 bilhão de m³ da água que há no planeta, muito pouco estaria disponível para a satisfação das necessidades humanas. Segundo Hirata (2000, p. 422)

Cerca de 97,5% de toda a água na Terra são salgadas. Menos de 2,5% são doces e estão distribuídas entre as calotas polares (68,9%), os aquíferos (29,9%), rios e lagos (0,3%) e outros reservatórios (0,9%). Desta forma, apenas 1% da água doce é um recurso aproveitável pela humanidade, o que representa 0,007% de toda a água do planeta.

O último percentual citado é eloquente sobre a necessidade de cuidados com as reservas de água doce. A falta de água com boa qualidade, especialmente nos centros urbanos, é um problema que, combinado com outras questões sociais, acresce os índices de mortalidade infantil e outros males para a saúde pública. As doenças diarreicas agudas

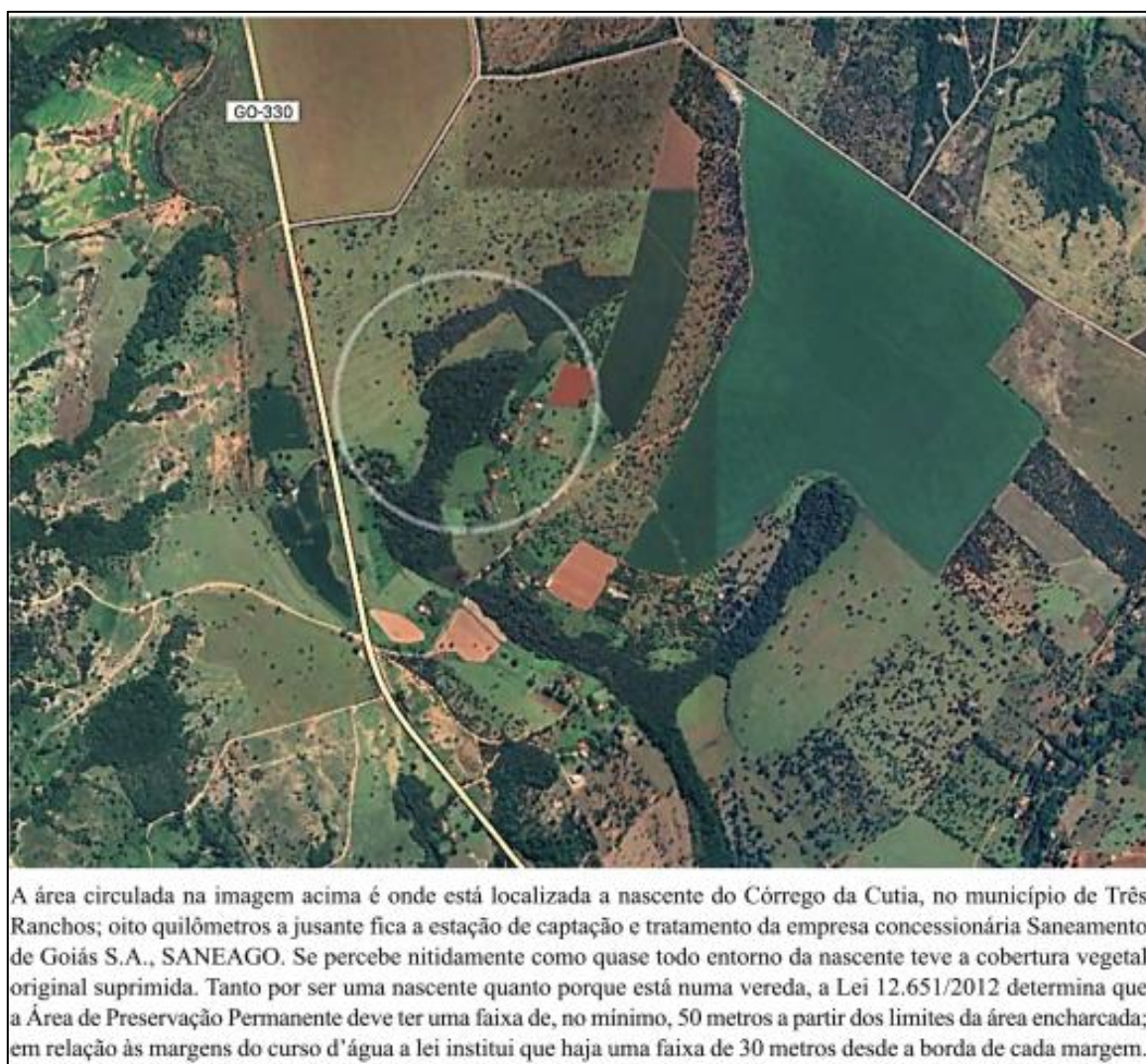
são as principais causas de morbimortalidade infantil, constituindo um dos mais graves problemas de saúde pública global, com 1,7 bilhão de casos na infância por ano. [...] Aproximadamente 525 mil crianças menores de 5 anos morrem a cada ano por diarreia. Uma proporção significativa dessas mortes poderia ser evitada se ações em relação à qualidade da água para consumo humano [...] fossem instituídas de forma apropriada (BRASIL, 2017, p. 325-326).

Ou seja, a saúde da população está diretamente relacionada à qualidade da água que consome: estima-se uma redução em 75% das taxas de mortalidade e enfermidade da população em geral a partir do abastecimento de água potável e do saneamento ambiental (Hirata, 2000, p. 422). O Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde, informa que “houve uma redução na taxa de mortalidade por serviços inadequados [de fornecimento de água e saneamento] nos últimos 20 anos no Brasil, passando de 7,19 em 2000 para 4,14 em 2020” (BRASIL, 2023, p. 25); índices para cada grupo de 100.000 habitantes. Essa evolução na qualidade de vida da população persistirá enquanto os mananciais estiverem conservados e protegidos. O desmatamento, seguido de um manejo inadequado do solo, tem como consequência a diminuição da vazão, motivada pela perturbação na infiltração, carreando material e assoreando os fundos de vale, sejam cursos d’água ou não.

Referindo aos cursos d’água e à delimitação das áreas de preservação permanente, as APPs, a Lei 12.651/2012, em seu artigo 4º, inciso I, alínea “a”, estabelece “as faixas marginais de qualquer curso d’água natural, perene e intermitente, [...], desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima

de [...] 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura”. Logo adiante, o inciso IV do mesmo artigo coloca “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”; e o inciso XI considera como área de preservação permanente “em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado”. Os incisos IV e XI são citados em atenção ao fato de que a nascente do Córrego da Cutia está numa vereda. Ou seja, naquele ponto, tanto porque se trata de uma nascente quanto porque é uma vereda, a área de preservação permanente deve ser, obrigatoriamente, de 50 metros, no mínimo. Desde que sai da nascente até a foz, nas duas margens da correnteza, a partir da borda da calha, deve haver uma área florestada de, no mínimo, 30 metros. Ao verificar a extensão do que deveria ser as citadas APPs, tanto *in loco* quanto através das imagens de satélite, na nascente e em toda extensão do Córrego da Cutia, é nítido que aquelas recomendações não são levadas em consideração.

Figura 1: Nascente e parte do curso do Córrego da Cutia.



Fonte: Google Maps (2025).

Orlando (1998, p. 37) vincula o assoreamento dos fundos de vale à erosão:

O assoreamento, sendo entendido como a produção, transporte e deposição de sedimentos, tem sua origem na erosão do solo. Por sua vez, essa erosão vai estar, em muito, vinculada à ocupação e uso do solo pelas coletividades humanas que, com sua ação, alteram o ambiente primitivo e estabelecem uma nova dinâmica no processo de produção-transporte-deposição de sedimentos.

E para descontinuar os processos erosivos é necessário entender que

há uma estreita colaboração entre o impacto das gotas de chuva e o escoamento difuso [...] A cobertura vegetal, interpondo-se entre as gotas de chuva e o solo, reduz o impacto das gotas e sua ação erosiva... Uma importante parte da água da chuva fica retida na ramagem e outras asperezas das copas das árvores, sendo dispersa, depois, por evaporação. [Portanto] a taxa de interceptação total das precipitações depende da cobertura vegetal [...] (PENTEADO, 1980, p. 100).

Há meios que permitem o cálculo da erodibilidade de um solo, que associada a outros fatores geram a erosão, e cuja sedimentação ocorrida é mais facilmente observável na entrada de reservatórios e lagos formados, por exemplo, pelo represamento de um curso d'água. O assoreamento tanto pode ser verificado e mensurado quanto se pode avaliar a dimensão dos prejuízos dele advindos. É importante realizar um levantamento do grau de susceptibilidade aos processos erosivos dos terrenos de uma bacia, e confrontar os resultados com o uso que se pretende dar a cada gleba.

É necessário que a qualidade da água seja sempre colocada em primeiro lugar, e que este componente (a prioridade da água, em quantidade suficiente e qualidade excelente) seja o termo fundamental na equação do planejamento, gestão e uso dos recursos da bacia do Córrego da Cutia.

Considerações finais: uma proposta de recuperação ambiental

Para a elaboração de um projeto advindo deste artigo com vistas à recomposição da vegetação nativa no entorno da nascente e nas margens do Córrego da Cutia quatro etapas serão propostas. Na primeira, será feita uma série de levantamentos de dados e informações: a par da revisão bibliográfica, de relatos históricos e entrevistas, se conhecerá como ocorreu a ocupação na bacia do Córrego da Cutia. Fotos aéreas e imagens de satélite de épocas distintas darão mais esclarecimento a esse processo. Para facilitar a execução do projeto a bacia será dividida em glebas, cotejando informações do mapa geológico do Estado de Goiás, da carta topográfica Três Ranchos (1:25.000) e das imagens de satélite. As características do manancial (medida de vazão durante a última década, análises de qualidade e características físicas da água, etc) serão obtidas com a empresa concessionária do serviço de tratamento e distribuição de água, Saneamento de Goiás S.A. – SANEAGO, e os índices pluviométricos, também da última década, adquiridos com o serviço de meteorologia regional.

Na segunda etapa, em campo, de posse dos dados obtidos na fase anterior em cada gleba, e através da aplicação de procedimentos específicos, será definido o índice da conservação dos recursos naturais da bacia, a partir de uma equação cujo resultado será determinante da susceptibilidade da área

à degradação. Serão detectados solos erodíveis e as fontes potencialmente poluidoras e/ou contaminadoras.

Num terceiro estágio os resultados obtidos em campo serão relacionados à teoria levantada, redundando na redação final do documento destinado ao planejamento da ocupação e uso racional e ambientalmente sustentável da bacia do Córrego da Cutia.

Concomitante a essas ações haverá a elaboração de materiais didáticos que serão distribuídos para a população e nas escolas, como instrumentos de conscientização quanto à urgência de conservação dos recursos naturais, em especial dos mananciais.

Por último, tendo em vista que se trata de uma proposta de trabalho em várias etapas, e a já constatada urgência em proceder o reflorestamento no entorno da nascente e nas margens do córrego, isto poderá ser feito simultaneamente, desde o início da implantação do projeto, implantando as Áreas de Preservação Permanente segundo o que determina a Lei 12.651/2012. Em tempo: para a consecução de resultados mais eficientes na recomposição da flora nativa, as propriedades atualmente utilizadas como lavouras e pastagens no entorno da nascente do Córrego da Cutia deverão ser desapropriadas pelo poder público, e aí iniciado o reflorestamento, garantindo assim a qualidade e o volume da água, e o atendimento do interesse social na manutenção da única fonte de água doce que abastece a população de Três Ranchos.

Referências

- BACCARO, Claudete A. D. et al. Os indicadores geomorfológicos e o desenvolvimento sustentável nas áreas de Cerrado. In: **Agricultura, Meio Ambiente e Sustentabilidade do Cerrado Brasileiro**. Uberlândia: EMBRAPA/UNICAMP/UFU. 1997. p. 257-266.
- BERNARDES, Carmo. **O gado e as larguezas dos gerais**. Dossiê Cultura Popular, Estudos Avançados, n.9, vol. 23, 1995. <https://doi.org/10.1590/S0103-40141995000100004>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 28 de maio de 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância em Saúde Ambiental na perspectiva da Agenda 2030**. Brasília, DF: 2023.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. A invenção de Novas Geografias. In: **Território Territórios/Programa de Pós-Graduação em Geografia PPGE**. Niterói: UFF/AGB. 2002. p. 257-284.
- GUERRA, A. Teixeira e GUERRA, A. J. Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio

de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. 652 p.: il.

HIRATA, Ricardo. Recursos Hídricos. *In: Decifrando a Terra*. Cap 20. pág 422-430.

ORLANDO, Paulo Henrique Kingma. **Consequências da ocupação e do uso das terras da bacia da represa de São Pedro no Município de Juiz de Fora – MG**. 1998. 167 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, 1998.

PENTEADO, Margarida Maria. **Fundamentos de Geomorfologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. 185 p.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. São Paulo: Contexto, 1990. 85 p.

SANEAGO – Saneamento de Goiás S.A. **Ofício nº 11785/2024 – DIPRO**. Goiânia, GO. 27 de dezembro de 2024.

SOUSA, José Luiz Vaz. **Pobres Garimpeiros de Riqueza: a Geografia dos diamantes em Três Ranchos, Goiás**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Geografia, Universidade Federal de Goiás. Catalão – GO. 2012.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Série Recursos Naturais e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: IBGE/Supren. 1977. 97 p.

TROPPEMAIR, Helmut. **Biogeografia e meio ambiente**. 4. ed. Rio Claro: e.a. 1995. 255 p.



Este artigo está disponível em acesso aberto sob a Licença Creative Commons Attribution, permitindo uso ilimitado, distribuição e reprodução em qualquer formato, desde que a obra original seja devidamente creditada.