



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Conexões entre usos e ocupação da terra e degradação do Ribeirão do Onça, Belo Horizonte - MG.

Antônio Pereira Magalhães Júnior ^(a), Gabriel Andrade Camilo ^(b), Gabriel Lucas Vieira Lázaro ^(c), Mariana Azevedo dos Santos ^(d) e Matheus de Oliveira Reis ^(e)

^(a) Professor do Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFMG, magalhaesufmg@yahoo.com.br

^(b) Graduando do Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFMG, gabrielcamiloufmg@gmail.com

^(c) Graduando do Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFMG, gabriel.lucas375@hotmail.com

^(d) Graduando do Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFMG, marianaazevedodsa@gmail.com

^(e) Graduando do Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UFMG, matheusor95@hotmail.com

Resumo

A expansão urbana representa um grande desafio para a coexistência harmônica de uma grande cidade e os cursos d'água que ali residem. Nesse sentido, a ausência de políticas públicas de planejamento urbano tem causado a degradação de diversos cursos d'água e colocado em risco a vida de uma parcela da população que ali reside. Para ilustrar bem esse problema comum nas cidades brasileiras, será exposto o estado atual do Ribeirão do Onça, na cidade de Belo Horizonte. Logo, esse trabalho tem como objetivo apontar as conexões entre os usos e ocupação da terra de forma desordenada e a degradação do Ribeirão do Onça, que tornou-se um curso d'água muito poluído, atraiador de vetores e afetado pelas enchentes, prejudicando a qualidade de vida e colocando em risco os moradores locais. Dessa forma, faz-se necessário uma atuação mais ativa do poder público de modo a contornar essa situação deplorável.

Palavras chave: Gestão de recursos hídricos, planejamento urbano, degradação ambiental.

Abstract

Urban sprawl represents a major challenge for the harmonious coexistence of a large city and the watercourses that are there. In this sense, the absence of public policies of urban planning has caused the degradation of several watercourses and put at risk the life of a portion of the population that lives there. To illustrate this common problem in Brazilian cities, will be show the current conditions of Ribeirão do Onça, in the city of Belo Horizonte. Therefore, this work aims to report the connections between land uses and occupation in a disordely way and the degradation of the Ribeirão do Onça, which became a very polluted watercourse, attracting vectors and hitted by floods, affecting the quality of life and putting at risk the local residents. In this way, it requires a more active action of the public authorities in order to overcome this deplorable situation.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Keywords: Water resources management, urban planning, environmental degradation.

1. Introdução

Em termos oficiais, as políticas de gestão de recursos hídricos adotadas no Brasil, bem como em países como Alemanha e França, são baseadas nos recortes de bacias hidrográficas e seus respectivos corpos d'água (Bevilacqua e Reschilian, 2010). Esse tipo de delimitação permite o melhor entendimento dos impactos causados pelos diferentes usos do solo nos mananciais que compõem a bacia. Isso é possível devido à relação de causa e efeito, em que as ações realizadas à montante da bacia irão gerar consequências à jusante da mesma. Dessa forma, é possível afirmar que a gestão compartilhada de bacias é de suma importância para que haja o beneficiamento de todos os usuários. Nesse sentido os autores mencionam ainda “que as bacias hidrográficas devem ser adotadas como unidades geográficas de referência, estudo e gestão, a fim de facilitar a abordagem sobre os recursos naturais”. Esse recorte espacial, no entanto, sobrepõe limites político-administrativos, ou seja, a autonomia dos municípios sobre um dado território pode dificultar a administração e a tomada de decisões nessa bacia, já que cada município possui objetivos e estratégias distintas na gestão de seus recursos hídricos.

No contexto temático dos impactos causados em mananciais de abastecimento público em função da falta de planejamento territorial, este artigo objetiva investigar as implicações do uso e da ocupação da terra na qualidade ambiental do Ribeirão do Onça, na cidade de Belo Horizonte. Assim, serão levantadas as causas da degradação do manancial, que sofre com a urbanização desordenada, bem como as ações realizadas para mitigar os impactos sobre os corpos d'água e sobre a população que reside em seu entorno. Ademais, será abordada a importância da cooperação dos municípios para realizar uma eficiente gestão compartilhada dos recursos hídricos, inserindo as esferas econômicas, sociais, ambientais, e políticas adotadas para a gestão territorial. Dessa forma, é possível observar a totalidade dos



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

fenômenos que acometem essa bacia, possibilitando a assimilação de usos bem planejados e considerando as potencialidades dessa área e as necessidades de seus usuários, o que pode resultar em uma realidade diferente da enfrentada atualmente no Ribeirão do Onça.

2.1. O Ribeirão do Onça

Composta principalmente pelo Ribeirão do Onça, Ribeirão Pampulha, Córrego da Ressaca, Córrego Sarandi, Ribeirão do Cabral, Córrego São João e Córrego da Isidora, a Unidade Territorial Estratégica (UTE) ¹ Ribeirão do Onça possui uma área de 221,38 Km² com população estimada em 1,3 milhões de pessoas e localiza-se no Alto Rio das Velhas, nos municípios de Belo Horizonte e Contagem (CBH Rio das Velhas, 2018), como ilustra a figura 01.

¹ UTE: É a unidade de estudo e planejamento criada no Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio das Velhas. Cada unidade prevê a implantação de um Subcomitê, composto por membros do poder público, representantes dos usuários de água e da sociedade civil.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

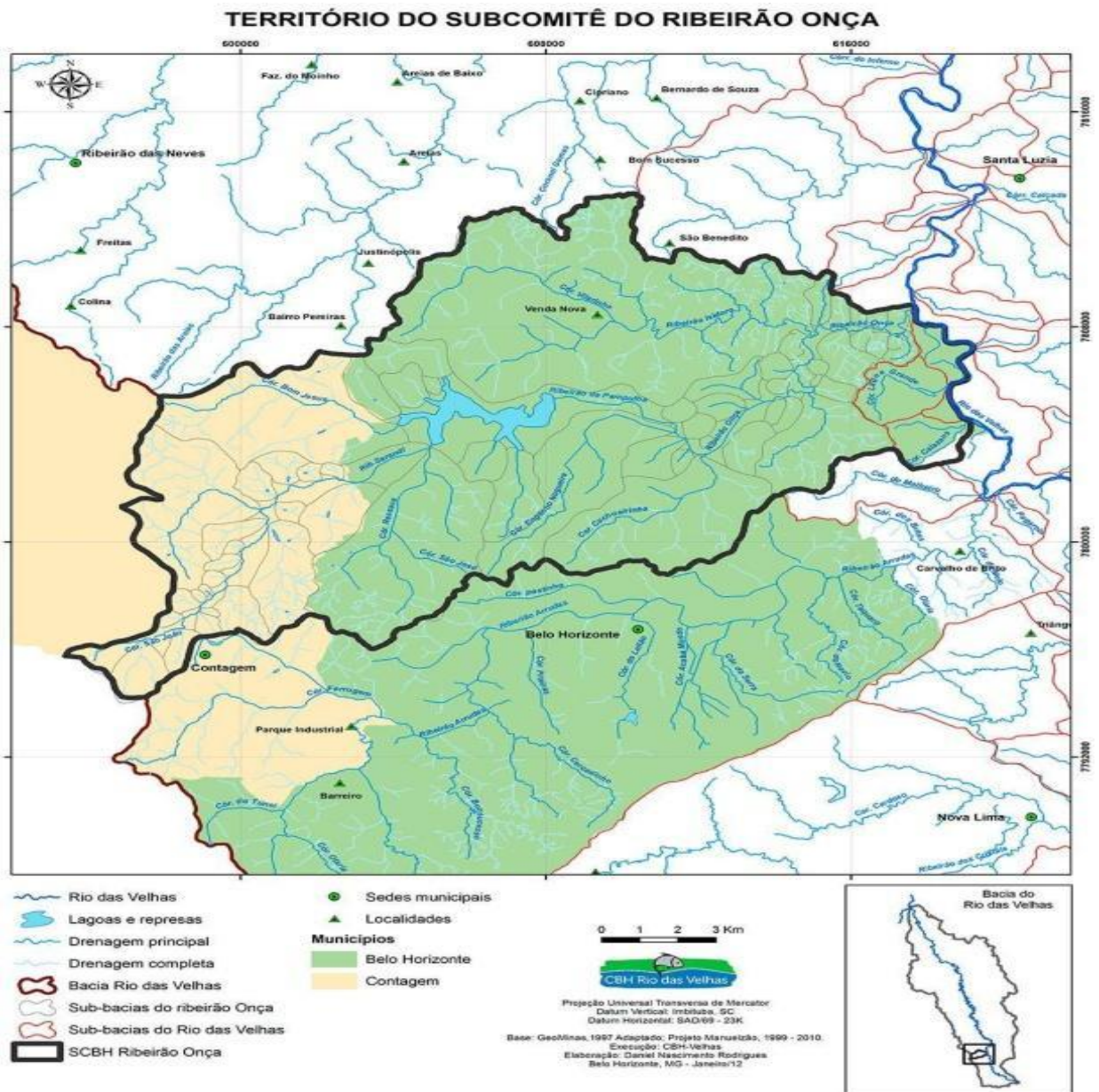


Figura 01. Fonte: Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Onça.

Dentro da grande abrangência e complexidade da UTE Onça, optou-se por escolher como estudo de caso o Ribeirão do Onça, principal manancial da unidade, devido à sua relevância paisagística e implicações causadas pela falta de planejamento territorial, como



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ocupação irregular em suas margens, lançamento de esgoto não tratado, alagamentos, assoreamento do canal, mau cheiro e outros diversos problemas que são agravados durante o seu percurso em uma área com elevada densidade populacional.

O Ribeirão do Onça é formado a partir do encontro do Córrego Primeiro de Maio com o Córrego Cachoeirinha e nasce canalizado e encoberto próximo à estação São Gabriel, na região nordeste de Belo Horizonte. Posteriormente, em canal aberto, ele segue margeando a Via 240. Após a Cachoeira do Novo Aarão Reis, o Onça segue percorrendo a capital mineira em seu leito natural até sua foz no Rio das Velhas no município de Santa Luzia. (CBH Rio das Velhas, 2018)

O manancial recebe poluentes lançados por indústrias do Município de Contagem e pelo esgoto não tratado de ambas as cidades. Por estar no ponto alto da bacia do Rio das Velhas, ele é de sublime importância para manutenção da bacia como é descrito pelo CBH Rio das Velhas. Além disso, a população que reside em seu entorno normalmente sofre com as inundações ocorridas no período chuvoso e com a presença de vetores que transmitem doenças, o que é amplamente noticiado em jornais de circulação regional como o Estado de Minas, Hoje e O Tempo.

Mesmo diante desse quadro ambiental delicado, o Ribeirão do Onça detém grandes potencialidades para manutenção da dinâmica hídrica e para melhorar o contexto social. Isso pode ocorrer a partir da execução de medidas que promovam a redução do lançamento de esgoto no manancial, assim como aumentar o seu tratamento juntamente com a revitalização de áreas degradadas ao longo do ribeirão, entre elas a revitalização da cachoeira do Novo Aarão Reis. Essas medidas são fundamentais para melhorar as condições do manancial e promover melhor qualidade de vida para a população.

3.1. Procedimentos Metodológicos

Para o embasamento teórico foi realizado um estudo bibliográfico alusivo à gestão territorial urbana e de recursos hídricos, assim como da legislação e do aparato normativo que



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

atende a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Política Nacional de Ordenamento Territorial e os Planos Diretores Municipais de Belo Horizonte e Contagem. Além disso, foram selecionadas reportagens de meios de comunicação, que externa os problemas comumente encontrados na Bacia do Onça, como as enchentes, a poluição, a infraestrutura precária das moradias locais e também a presença de vetores transmissores de doenças. Paralelamente, foram consultados dados do IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas), fornecendo informações sobre a qualidade das águas no Ribeirão do Onça.

Com o propósito de explorar a evolução do uso e ocupação da terra na área de estudo para entender como a bacia chegou a essas condições, foram analisadas imagens de satélite disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e pelo software Google Earth Pro 7.3.2.5491, além de dados espaciais concedidos pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH). As bases cartográficas utilizadas para delimitar a Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Onça foram extraídas da base de dados disponibilizada pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Minas Gerais (IDE - SISEMA). Os dados cartográficos foram processados no software Quantum GIS 2.18.

Considerando a complexidade da discussão e as especificidades da área de estudos, foi realizado um trabalho de campo para examinar as condições do Ribeirão do Onça e dos usos e ocupação da terra que ocorrem nele. As informações espaciais processadas foram utilizadas como referência para a organização deste campo, seguindo como parâmetros as áreas mais degradadas do manancial, as ocupações irregulares em suas margens, o lançamento de esgoto e as áreas mais preservadas.

4.1. Resultados e Discussão

A partir do trabalho de campo realizado no mês de novembro de 2018 no Ribeirão do Onça, da análise de imagens de satélite e da revisão de estudos acadêmicos, foi possível atestar que as condições do manancial são preocupantes. Foram identificados diversos pontos de lançamento de esgoto não tratado, que combinados ao descarte indevido de lixo nas



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

margens e no próprio manancial agravam a má qualidade da água e atraem vetores como ratos, baratas e mosquitos. Esses são propagadores de doenças tais como a cólera, disenteria, febre tifóide e leptospirose (COUTO, 2018). Conseqüentemente, dados do IGAM do terceiro trimestre de 2018 revelam que em decorrência desses fatores de pressão, o Índice de Qualidade das Águas (IQA) ² no Ribeirão do Onça foi classificado com muito ruim pelo órgão. (IGAM, 2018)

As margens do Ribeirão se encontram muito degradadas, restando somente fragmentos da sua mata ciliar. Além disso, em alguns pontos às margens estão densamente compostas por ocupações irregulares como é perceptível na Figura 02. É possível observar também, a existência de grandes bancos de areia e até mesmo bota-foras. Essa situação agrava o quadro, já avançado, de assoreamento do manancial, o que prejudica a sua dinâmica e aumenta a possibilidade de enchentes. Nesse sentido, Soares, Cortês, Freitas e Vasconcelos (2016), salientam que a retirada da vegetação ciliar elimina as barreiras naturais expondo as margens à erosão, o que facilita o transporte de sedimentos e causa o assoreamento do leito do córrego.



Figura 02: À esquerda, a cachoeira do Onça em meio às ocupações do Bairro Novo Aarão Reis, em BH. À direita, Ribeirão do Onça com deposição de lixo em sua margem esquerda. Fonte: Fotografado pelos autores.

² IQA: Esse índice utiliza nove parâmetros com seus respectivos pesos para determinar as condições da água analisada. Dessa forma, baseado nos resultados encontrados, existe uma classificação que avalia a qualidade dessa água. Essas informações estão disponíveis no site da ANA.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O Ribeirão do Onça nasce de dois mananciais altamente degradados que, como foi destacado anteriormente, se inicia após o encontro do Córrego Cachoeirinha com o Córrego Primeiro de Maio, ambos canalizados e encobertos, voltando ao seu leito natural na Cachoeira do Aarão Reis. Fritzen e Binda 2011 destacam que a canalização aumenta o fluxo da correnteza, além de reduzir a capacidade de retenção e infiltração de água no solo. Desse modo, aumenta os efeitos das enchentes e inundações, sobretudo quando o manancial volta ao seu leito natural. Também podem causar desequilíbrios climáticos, bem como a diminuição da biodiversidade da região (fauna e flora).

Não obstante, um relatório de visita técnica elaborado pelo CBH Rio das Velhas (2011), aponta que na porção baixa da bacia do Ribeirão do Onça havia dragagens de areia clandestinas em seu leito. O apontamento do relatório pode ser confirmado a partir da análise de imagens de satélite que mostram atividades de extração de areia no período em que o documento foi elaborado. Todavia, após a realização de atividade de campo e análise de imagens de satélite recentes é possível afirmar que essas atividades foram encerradas. No entanto, não foram encontrados estudos que apontem os impactos causados pela mineração de areia na área, assim como não foram apontados os responsáveis por tais atividades.

Quando se fala a respeito das habitações no entorno do Ribeirão do Onça, é necessário destacar o perfil socioeconômico das pessoas que ali residem, para que seja possível realizar um panorama a respeito das resultantes que tal processo de ocupação impõe. A região é majoritariamente habitada por famílias com ausência ou insuficiência de rendimentos monetários e com baixos níveis de escolaridade e qualificação profissional. A intensificação do processo de industrialização em Contagem nas décadas de 1950 e 1960 ocasionou uma rápida expansão urbana desordenada, surgindo vilas e favelas com condições de infraestrutura precária (MAGALHÃES, 2014). A Bacia do Ribeirão do Onça foi uma região muito afetada por esse processo, contribuindo para a existência dos problemas urbanos atualmente verificados no local. Assim, a região apresenta diversas moradias irregulares e também precárias, sem acesso a um sistema de saneamento e sujeitas a eventos de inundação e riscos



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

geológicos, colocando em risco a vida da população (SMAPU, 2018). Conseqüentemente, têm-se uma situação de déficit habitacional, ou seja, os moradores não possuem condições dignas de habitação.

Para evidenciar o adensamento populacional que vem acontecendo ao entorno do Ribeirão do Onça, tem-se como exemplo a Figura 03, na qual retrata a região nordeste de Belo Horizonte, destacando a área entre o bairro Novo Aarão Reis e São Gabriel. Pela comparação entre as imagens de satélite, sendo a primeira de novembro de 2002 e a segunda de Março de 2018, é perceptível o aumento das habitações na área e a concentração dessas próximas ao curso d'água. É possível notar ainda pequenas mudanças no leito do rio, que provavelmente são oriundas da interferência antrópica na região. Além do adensamento populacional, a imagem ainda denota a diferença no contingente das áreas verdes da região, onde em algumas partes no entorno do curso a mata ciliar foi alterada ou até mesmo simplesmente retirada.

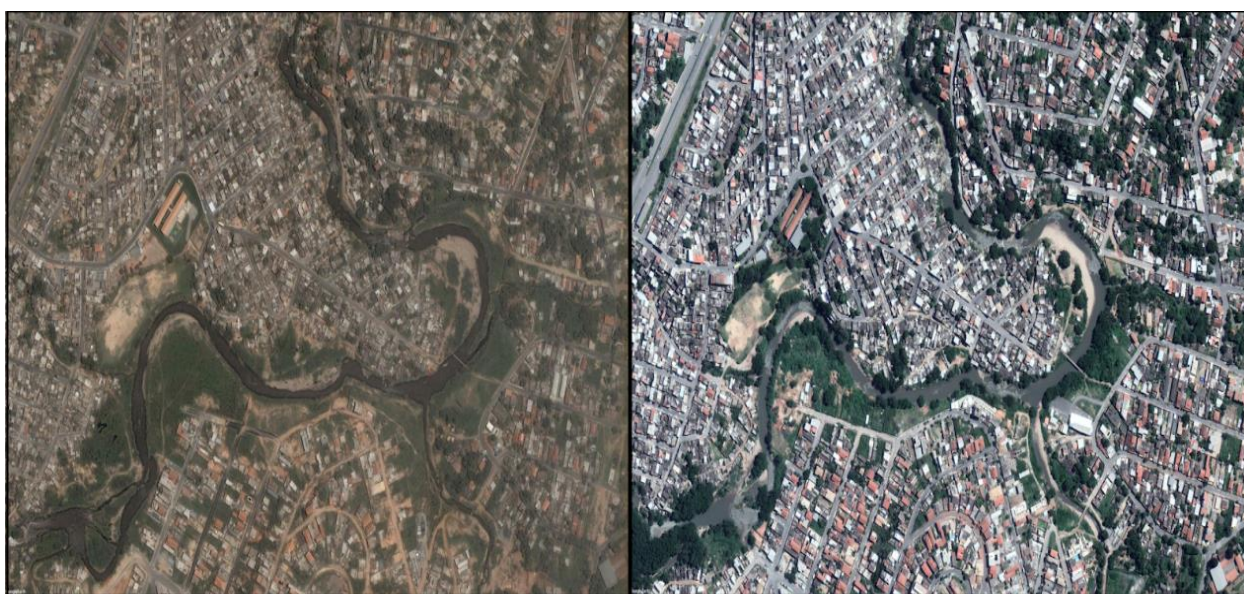


Figura 03: Imagens do acervo histórico do Google Earth Pro. Região que compreende aos bairros Aarão Reis e Ouro Minas. Primeira imagem de 27 de Novembro de 2002, segunda 12 de Março de 2018. Acesso em: 21/11/2018.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A falta de planejamento urbano, evidenciada pela precariedade da infraestrutura local implica em situações de risco. Os eventos de precipitação representam o maior perigo para a população que reside às margens do Ribeirão do Onça. Essa relação fica evidente pelo fluxo de notícias exibidos pela mídia local e regional que se concentram entre os meses de outubro e março, coincidindo com o período chuvoso característico do clima da capital mineira. Esses eventos estão diretamente relacionados com os episódios de enchentes e de deslizamentos, dado que quando se tem grandes índices pluviométricos, existe a presença de um grande volume de água para um curto espaço de tempo. Com isso, a água que entra em contato com a superfície tem duas opções: escoar superficialmente ou infiltrar.

A ocupação irregular próxima ao curso d'água diminuiu substancialmente o número de áreas verdes, contribuindo para a impermeabilização do solo. Consequentemente, as taxas de infiltração foram reduzidas. A infiltração e posteriormente, percolação da água, fazem parte do ciclo hidrológico, colaborando para o abastecimento do nível freático e também para os fluxos subsuperficiais. Tanto o nível freático quanto os fluxos subsuperficiais são essenciais para alimentar o curso d'água (KARMANN, 2000). Sem essa etapa, predomina o escoamento superficial pluvial, que levará um grande volume de água diretamente para o curso d'água em um período de tempo muito curto, ocasionando rápidas e intensas enchentes. Paralelamente, esse grande volume de água causa a chamada erosão hídrica linear que contribui para a ocorrência de deslizamentos nas encostas habitadas.

Dessa forma, os fenômenos de cheias e inundações, que ocorrem naturalmente, são amplificados pela má gestão do homem no que tange o uso da terra. Um curso d'água naturalmente flui pelo seu leito vazante, acompanhando a linha de talvegue e nos períodos de cheias ele aumenta a sua vazão atingindo o seu leito menor. Já em eventos de inundação, a vazão extrapola de tamanha forma que seu leito maior também é afetado. Nas ocupações irregulares, as moradias passam a ficar inseridas no leito maior e algumas vezes até mesmo no leito menor. Ademais, é comum nas grandes cidades a realização de obras que alteram os meandros dos cursos d'água, retificando-os e também o processo de canalização, fazendo com



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

que esses corram de forma subterrânea. Essas construções possuem o pretexto de reduzir os problemas das enchentes, mas elas acabam modificando a dinâmica natural do curso d'água, como, por exemplo, a taxa de vazão. Como dito anteriormente, os córregos Cachoeirinha e Primeiro de Maio são encobertos, ao contrário de uma parte do Ribeirão do Onça. Logo, esses dois córregos em eventos de enchentes, concentram o fluxo de água, aumentando de forma considerável a taxa de vazão por segundo, o que agrava o problema das enchentes na parte exposta do Ribeirão do Onça. Assim, existe uma combinação de fatores que tornam as enchentes uma situação crítica na região.

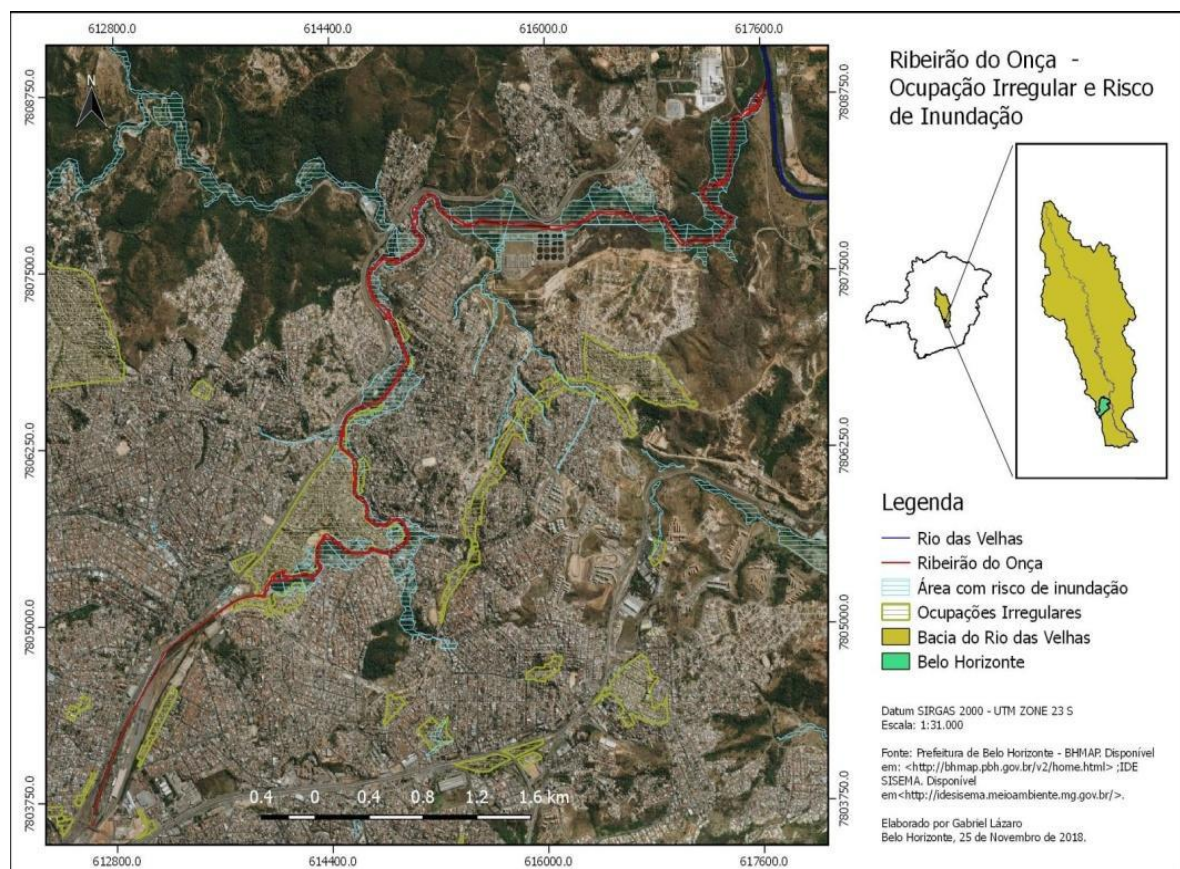


Figura 04: Mapa de Localização do Ribeirão do Onça em relação às ocupações irregulares e os riscos de inundação, de acordo com a Prefeitura de Belo Horizonte. Fonte: Mapa elaborado pelos autores.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Para contornar tais eventos, a prefeitura de Belo Horizonte propõe projetos para melhoria das condições sanitárias e ambientais por meio do Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte - DRENURBS - com a criação de parques ecológicos como o Parque Ecológico Primeiro de Maio e o Parque do Onça (DRENURBS, 2013). Dessa forma, essas iniciativas se completam, pois o DRENURBS consiste em um programa que parte de uma proposta considerada inovadora, por propor um projeto de gestão de recursos hídricos que proporciona, segundo o programa, “reintegração dos cursos d’água à paisagem e não mais se vê a canalização como única solução para a drenagem”. Assim, obtém-se um diálogo com uma gestão que contempla a dinâmica do ribeirão ao meio urbano, como algo passível de convivência entre o rio, a infraestrutura urbana até a própria população que constituiria de uma parte ativa do processo.

Dentro desse viés de preservação, os parques ecológicos trariam uma dinâmica interessante já que, constituem de um corredor verde, promovendo um espaço diretamente conectado com a natureza com múltiplas funções dentre elas: ecológicas, recreativas e culturais (SMAPU, 2018). Desse modo, vale o destaque para o Parque do Onça pois, a realização dessa obra de grande porte requer um grande investimento econômico e também exigirá uma extensa desapropriação da área, ou seja, muitas famílias terão que ser realocadas. Entretanto, é um projeto de ampla importância para a região, uma vez que os problemas recorrentes relacionados às enchentes, à poluição e às moradias em situação de risco iriam reduzir drasticamente. A presença de uma extensa área verde nas margens do Ribeirão do Onça iria facilitar a infiltração da água da chuva no solo, reduzindo a escoamento superficial pluvial. Além disso, a presença da área verde contribui muito com a qualidade de vida da população, trazendo benefícios físicos e mentais. A presença da Cachoeira Aarão Reis ainda representa um grande potencial turístico para Belo Horizonte, uma vez que não é comum haver uma queda d’água desse porte dentro de uma metrópole. Contudo, em função da crise econômica atualmente presente no país, é pouco provável que essa obra saia do papel nos próximos anos, persistindo assim os problemas já relatados na região.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

5.1. Considerações Finais

A partir do que foi exposto, fica nítida a fragilidade do Ribeirão do Onça resultante de um gerenciamento ineficiente de sua bacia, sendo que muito disso ocorre em razão de uma não integração no seu gerenciamento e planejamento territorial. Problemas se mostram evidentes já à montante pelas políticas de canalização e retificação adotadas durante o crescimento da cidade de Contagem e que também ocorreram na capital mineira, contribuindo para que a velocidade com que a água percorra o curso d'água seja muito maior. Desse modo, essas medidas que a priori têm por intuito o combate às inundações, contribuem ainda mais para a ocorrência de enchentes à jusante, quando o curso d'água volta ao seu leito natural.

Além disso, cabe ressaltar que os problemas como os pontos de lançamento de esgoto em seu curso, bem como o descarte indevido de lixo, apresentam-se como desafios para a melhora de tal bacia, ao passo em que as políticas públicas a serem adotadas para resolver esse quadro são de alto custo financeiro e possuem complexidade técnica em sua realização. Tais ações, são relevantes uma vez que mitigariam os riscos associados às doenças oriundas desse contexto. Sendo assim, a atual conjuntura do Ribeirão se apresenta também, como um problema de saúde pública no ambiente urbano.

Convém ponderar ainda, que grande parte da dificuldade de manejo e melhoria do Ribeirão do Onça se dá em razão da densidade de ocupações irregulares presentes às margens de tal curso d'água. Por conseguinte, essas margens continuam sendo degradadas pelas ações antrópicas. Logo, o ideal é que medidas que visem harmonizar as relações do homem com os recursos hídricos sejam tomadas de forma a contornar esse panorama. As tentativas fracassadas do projeto DRENURBS e do plano de criação do Parque do Onça, revelam que é necessário haver vontade política e mais investimento em planejamento territorial para reverter esse quadro.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

6.1. Referências Bibliográficas

Agência Nacional de Águas (ANA), sobre o Índice de Qualidade das Águas (IQA). Disponível em: <<http://pnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx>>. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

BEVILACQUA, Andréa Francomano; RESCHILIAN, Paulo Romano. **A Bacia Hidrográfica Como Unidade Territorial De Planejamento A Um Desenvolvimento Sustentável**. In Anais do 2º Simpósio “Experiências Em Gestão Dos Recursos Hídricos Por Bacia Hidrográfica”. Atibaia, SP. 2010

CBH Rio das Velhas. **RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA - Porção baixa da bacia do Ribeirão do Onça**. Equipe de Mobilização do CBH Rio das Velhas. Belo Horizonte, 07 de Junho de 2011. Disponível em: <<http://www.cbhvelhas.org.br/images/rel-onca-setembro.pdf>>. Acesso em 9 de outubro de 2018.

CBH Rio das Velhas. **Unidade Territorial Estratégica Ribeirão do Onça, Contrato N° 003/IGAM/2017, prestação de contas 2018**. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/onca/>> Acesso em: 9 de outubro de 2018.

COUTO, J. L. V. **Riscos de Acidentes na Zona Rural**. UFRRJ. Disponível em: <<http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/lixo1.htm>>. Acesso em: 19 de novembro de 2018.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). **Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais no Estado de Minas Gerais.** Disponível em: <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/images/Relatorio_Aguas_Superficiais_3Trimestre_2018_MinasGerais.pdf>. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

KARMANN, I; TEIXEIRA, W; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Ciclo da água, água subterrânea e sua ação geológica. **Decifrando a terra.** São Paulo, Oficina de Textos, 2000.

MAGALHÃES, F. R. **A Cidade Industrial de Contagem: Da Produção da Metrópole Via Industrialização à Reordenação Recente das Antigas Áreas Industriais.** *Revista de Geografia (UFPE)* V. 31, No. 3, 2014.

Prefeitura de Belo Horizonte - Secretaria Municipal Adjunta de Planejamento Urbano (SMAPU). **Parque do Onça.** Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/politica-urbana/2018/planejamento-urbano/parquedoonca_diagnostico.pdf>. Acesso em: 19 de novembro de 2018.

Programa Drenurbs - **Uma concepção inovadora dos recursos hídricos no meio urbano Belo Horizonte - MG.** Disponível em: <http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2013/09/AF_DRENNURBS_WEB.pdf>. Acesso em: 25 de novembro de 2018.