

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Curso de Especialização Lato Sensu em Ensino de Geografia - Engeo

Cíntia Gabriela Silva de Sousa

A CIDADE DE ITAMBACURI E SUA HIDROGEOGRAFIA

Diamantina

2022

|

Cíntia Gabriela Silva de Sousa

A CIDADE DE ITAMBACURI E SUA HIDROGEOGRAFIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Geografia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Profa. Dra. Elizzandra Marta Martins Gandini

Diamantina

2022


Cíntia Gabriela Silva de Sousa

A CIDADE DE ITAMBACURI E SUA HIDROGEOGRAFIA


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Geografia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Especialista.

Orientador: Profa. Dra Elizzandra Marta Martins Gandini


Data de aprovação: 22/08/2022

Documento assinado digitalmente
 ELIZZANDRA MARTA MARTINS GANDINI
Data: 21/09/2022 19:36:23-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Elizzandra Marta Martins Gandini
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM

Documento assinado digitalmente
 ANDREZZA MARA MARTINS GANDINI
Data: 21/09/2022 19:44:22-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Dra. Andrezza Mara Martins Gandini
Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM



Pesquisadora Bolsista Dra. Cíntia Gonçalves Guimarães
Embrapa Agroenergia

Diamantina

2022

Catálogo na fonte - Sisbi/UFVJM

S725a Sousa, Cíntia Gabriela Silva de
2022 A CIDADE DE ITAMBACURI E SUA HIDROGEOGRAFIA [manuscrito] /
Cíntia Gabriela Silva de Sousa. -- Diamantina, 2022.
20 p. : il.

Orientador: Prof. Dra Elizandra Marta Martins Gandini.

Monografia (Especialização em Ensino de Geografia) --
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri,
Curso de Especialização em Ensino de Geografia, Diamantina,
2022.

1. Hidrogeografia. 2. Mata Atlântica. 3. Bacia do Rio
Doce. 4. Geografia. 5. Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri. I. Gandini, Dra Elizandra Marta
Martins. II. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha
e Mucuri. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFVJM com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Este produto é resultado do trabalho conjunto entre o bibliotecário Rodrigo Martins Cruz/CRB6-
2886
e a equipe do setor Portal/Diretoria de Comunicação Social da UFVJM

RESUMO

Este trabalho visa realizar uma abordagem acerca da cidade de Itambacuri-MG e sua hidrogeografia. Neste sentido o presente estudo tem como objetivo principal desenvolver uma representação para permitir caracterizar a bacia hidrográfica na qual se encontra inserido o Rio Itambacuri. Este corta a área urbana da cidade que recebe o mesmo nome do rio e situa-se na Região Nordeste do Estado de Minas Gerais. Desta maneira, o desenvolvimento deste trabalho se justifica devido à enorme importância desse rio para a cidade, pois o mesmo é responsável pelo abastecimento da estação de tratamento de água através de um de seus barramentos, possibilitando a oferta de água tratada e encanada à população. Sendo assim, levantou-se o seguinte questionamento: - Como é representada e caracterizada a bacia hidrográfica da qual faz parte o Rio Itambacuri? Afim de se responder a tal questionamento o desenvolvimento do estudo tem como base a realização de uma pesquisa prática, a qual consiste em um instrumento relevante, pois representa o lugar de onde se extraem informações para a elaboração de conhecimentos teóricos. Tem caráter descritivo devido emprego das técnicas de pesquisa bibliográfica realizada através de uma revisão de literatura atualizada em periódicos nos últimos 10 anos e textos com respaldo científico. Através da realização dos estudos pode-se concluir a enorme importância de se conservar as nascentes que afloram da terra para a continuação da vida.

Palavras-chave: bacia hidrográfica, geomorfologia, hidrologia.

ABSTRACT

This work aims to carry out an approach about the city of Itambacuri-MG and its hydrogeography, in this sense the present study has as main objective to develop a representation to allow characterizing the hydrographic basin in which the Itambacuri River is inserted, this cuts the urban area of city that receives the same name of the river and is located in the Northeast Region of the State of Minas Gerais. In this way, the development of this work is justified due to the enormous importance of this river for the city, as it is responsible for supplying the water treatment plant through one of its dams, enabling the supply of treated and piped water to the population. Therefore, the following question was raised: - How is the watershed of which the Itambacuri River is represented and characterized? In order to answer this question, the development of the study is based on conducting a practical research, which is a relevant instrument, as it represents the place where information is extracted for the elaboration of theoretical knowledge. It has a descriptive character due to the use of bibliographic research techniques carried out through a literature review updated in periodicals in the last 10 years and texts with scientific support. By carrying out the studies, one can conclude the enormous importance of conserving the springs that emerge from the earth for the continuation of life.

Keywords: watershed microbasin, geomorphologic, hydrology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. DESENVOLVIMENTO.....	7
2.1. Caracterização histórica.....	7
2.2. Bioma – Mata Atlântica.....	7
2.3. O Vale das Águas	8
2.4. Bacia do Rio Doce.....	9
2.5. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica.....	10
2.6. Caracterização da Microbacia	13
2.7. Clima, Fisiografia e Geomorfologia.....	14
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. INTRODUÇÃO

Itambacuri é um município brasileiro no interior do estado de Minas Gerais, chamado carinhosamente pelos itambacurienses de “Princesinha do Vale”. Sua população estimada em 2020 é de 23209 habitantes. Segundo dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), Itambacuri é um município brasileiro no interior do estado de Minas Gerais, da Região Sudeste do país. Pertence à Mesorregião do Vale do Rio Doce e Microrregião de Governador Valadares, localizando-se a nordeste da capital do estado, distante cerca de 420 km. Itambacuri foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual n.º 843, de 7 de setembro de 1923.

A área do município, segundo o IBGE, é de 1.421,8 km², sendo que, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (MIRANDA; GOMES, 2005), 16,6 km² constituem zona urbanizada. A natureza da pesquisa levanta o tema, a cidade de Itambacuri e sua hidrogeografia, tendo como objetivo geral representar e caracterizar a bacia hidrográfica da qual faz parte o Rio Itambacuri, que corta a área urbana da cidade de mesmo nome no Nordeste do Estado de Minas Gerais.

Assim, justifica-se a iniciativa de realizar este trabalho pela importância desse rio para a cidade, pois o mesmo abastece a estação de tratamento de água através de um de seus barramentos, possibilitando a oferta de água tratada e encanada à população. Sendo assim, levantou-se o seguinte questionamento: Como é representada e caracterizada a bacia hidrográfica da qual faz parte o Rio Itambacuri?

Inicialmente, serão abordados os principais conceitos relativos ao tema, seguindo pela identificação da cidade e, por fim, a caracterização do rio e da bacia hidrográfica à qual pertence.

Trata-se de uma pesquisa prática, que é um instrumento relevante, pois representa o lugar de onde se extraem informações para a elaboração de conhecimentos teóricos. Tem caráter descritivo realizado pelas técnicas de pesquisa bibliográfica através de uma revisão de literatura atualizada em periódicos nos últimos 10 anos e clássicos da literatura.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Caracterização histórica

Na segunda metade do século XIX, especificamente na data de 19 de fevereiro de 1873, chegaram os primeiros brancos, religiosos da Congregação dos Capuchinhos, Frei Serafim de Gorizia e Frei Ângelo de Sassoferrato ao local onde atualmente é a sede do município de Itambacuri, traziam com eles uma pequena comitiva de trabalhadores e alguns índios mansos. O Frei Serafim de Gorizia havia partido, no ano anterior, do Rio de Janeiro, com destino a Filadélfia, atual cidade de Teófilo Otoni, com a incumbência de formar um aldeamento para a catequese de índios. Após longa e cansativa caminhada pela vasta região, a procura de um local apropriado, extasiou-se o religioso com a magnífica visão panorâmica do local atingido naquela data de 1873, decidindo-se por ali permanecer (IBGE, 2007; MINAS GERAIS, 2015).

O local avistado pela comitiva, compreendia desde o divisor de águas do Rio Itambacuri e córrego d'Areia. Uma das primeiras ações do desbravador Frei Serafim de Gorizia foi a abertura de uma estrada, uma picada, que lhes permitisse receber e enviar tropas a Filadélfia. Não demorou muito, para outros moradores da região, se juntarem aos forasteiros, atraídos estes pela fama da comuna ordeira e progressista que se estava formando, foi-se assim, consolidando as obras do dinâmico Frei Serafim Gorizia. Passados quatro anos, o então povoado já contava com algumas dezenas de casas, uma igreja e quatrocentos ou quinhentos índios nos trabalhos da lavoura (ITAMBACURI, 2016).

A vida econômica e social do povoado prosseguiu em ritmo normal, até sua elevação à categoria de distrito em 1911, pela Lei estadual nº 556, estando subordinado ao município de Teófilo Otoni, e depois a município no de 1924, pela Lei estadual nº 843, com o nome de Itambacuri, que em tupi-guarani, significa “rio das conchas ou das ostras” (ITAMBACURI, 2016). Atualmente o município possui os distritos: Frei Serafim e Guarataia (IBGE, 2014).

2.2. Bioma – Mata Atlântica

O município de Itambacuri encontra-se inserido, em sua totalidade (100%), dentro do bioma Mata Atlântica (IBGE, 2014). Sendo este o bioma mais rico em biodiversidade do planeta. Fazendo parte do ecossistema Floresta Tropical, na faixa de altitude de submontanha localizada entre 30 e 400 metros acima do nível do mar. A formação florestal desta faixa é denominada floresta ombrófila densa de submontanha (MORAES, 2014).

Neste bioma o clima é sombrio e úmido o que favorece a presença de muitos tipos de samambaias, avencas, musgos e algas. Portanto, a diversidade biológica é muito rica nesta faixa. As árvores atingem altitudes de até 35 m e o estrato inferior contém diversas palmeiras como *Astrocaryum aculeatissimum* (brejaúba) ou *Euterpe edulis* (palmito juçara). A floresta submontanha e montanha é rica em epífitas, principalmente bromélias, o que as diferencia da floresta de terras baixas. No município de Itambacuri, é encontrado alguns remanescentes de florestas onde ocorrem, entre outras plantas nativas, o Ipê amarelo, Figueira, Pau-sangue, Sucupira, Angico, entre outros (MORAES, 2014).

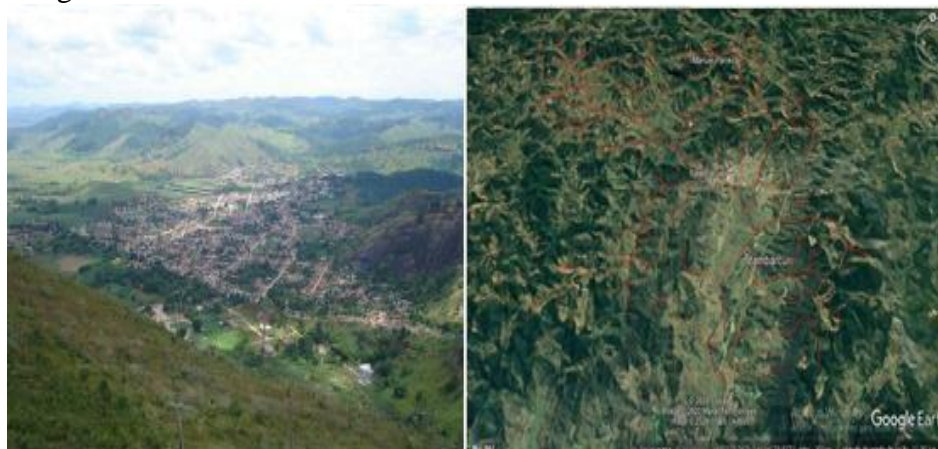
2.3. O Vale das Águas

A cidade de Itambacuri ocupa talvez condição singular no tocante à sua disposição geográfica, em termos de composição de bacias hidrográficas (IBGE, 2014).

Segundo Moraes (2014), a sede da cidade está circundada por uma cadeia de montanhas, denominada Serra Morena, tendo diversos pontos elevados de referência, sendo eles: Morro Grande, Monte Alto e Morro do Cruzeiro. Ainda conforme o autor, esta elevação rochosa faz parte da Serra do Espinhaço, que recebeu este nome de geólogo alemão Ludwig Von Eschwege numa referência à sua forma que parece uma espinha, já que tem uma linha quase reta, apontando Norte-Sul, Minas-Bahia, conservando ao longo de seus mais de 1000 km, características semelhantes e absolutamente singulares.

As imagens aéreas permitem visualizar esta vasta cadeia de montanhas, como se pode observar na Figura 1.

Figura 1: Imagens aéreas da Cidade de Itambacuri



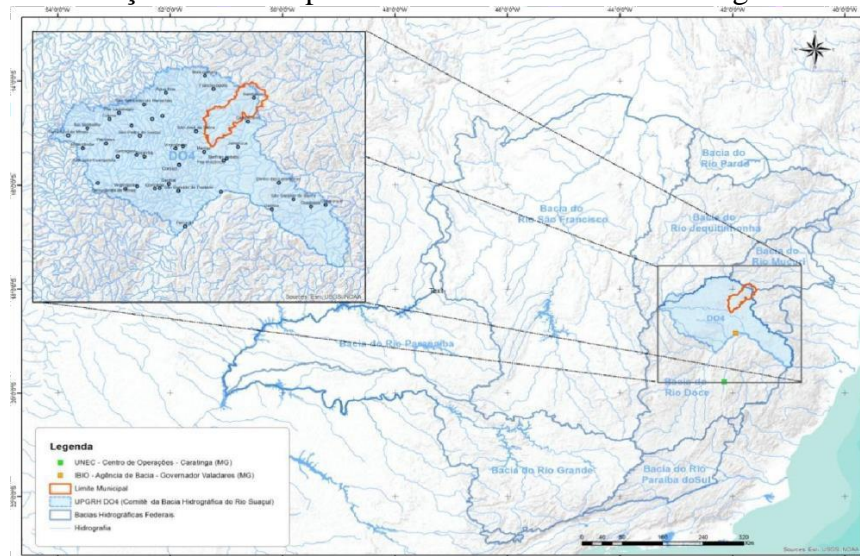
Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Itambacuri2021> e Google Earth.

A cidade de Itambacuri, estando circundada por esta cadeia de montanha, possui em

cada vertente e encosta, inúmeras nascentes que disponibilizam suas águas na formação de córregos que irão compor duas grandes bacias hidrográficas. De um lado, suas águas irão fazer parte da bacia do Rio Doce, sub-bacia Suaçuí Grande e bacia do São Mateus, que faz parte de outra bacia hidrográfica. O Morro Monte Alto serve de divisor de água para essas duas bacias (ITAMBACURI, 2016).

A Figura 2 ilustra a localização do município dentro do mapa do estado de Minas Gerais e também dentro da Bacia do Rio Suaçuí.

Figura 2: Localização do município de Itambacuri na Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí



Fonte: IBGE (2014), elaborado por FUNEC (2016).

2.4. Bacia do Rio Doce

A micro bacia do Rio Itambacuri está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, que possui uma área de drenagem de cerca de 83.431 km², estando cerca de 86% do seu território localizados na região centro-leste do estado de Minas Gerais e 14% na região centro-norte do Espírito Santo, logo é uma bacia de domínio federal. Abrange, total ou parcialmente, áreas de 228 municípios, 202 em Minas Gerais e 26 no Espírito Santo. A área da bacia do Rio Doce é tão extensa, possuindo tamanho quase duas vezes maior que a do estado do Espírito Santo (ARAÚJO, 2018).

O Rio Doce nasce no município de Ressaquinha (MG), onde recebe o nome de Rio Piranga, percorre 853 km da nascente a foz, chegando ao oceano Atlântico, o encontro ocorre no povoado de Regência, no município de Linhares - ES (IBGE, 2022).

A bacia apresenta características morfoestruturais variadas, sendo assim dividida em três Unidades Regionais: Alto, Média e Baixo Rio Doce. A Unidade Alto Rio Doce está situada a montante da confluência dos Rios Doce e Piracicaba; a Unidade Médio Rio Doce possui seus limites a jusante da confluência dos Rios Doce e Piracicaba até a divisa de Minas Gerais e Espírito Santo; e por fim a Unidade Baixo Rio Doce que abrange as terras capixabas (COELHO, 2007).

Os maiores rios da Bacia do Rio Doce, representados em quilômetros lineares são: Doce (610,56), Piranga (247,13), Manhuaçu (236,81), Santo Antônio (228,44), Piracicaba (206,89), Caratinga (172,9), Casca (163,36), Suaçuí Pequeno (114,29), Guandu (102,02), Panças (95,66), Santa Maria (73,70), Resplendor (38,94) e do Carmo (22,10) (Marcuzzo et al., 2011).

2.5. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica

O Rio Itambacuri na verdade consiste num córrego que se encontra localizado dentro da Região Sudeste do Brasil, mais especificadamente, no estado de Minas Gerais (ITAMBACURI, 2016).

Ao se analisar a sua geologia percebe-se que seu relevo em suas áreas mais baixas se encontra condicionado às rochas xistosas bem como os falhamentos regionais, podendo se observar em destaque escarpas alongadas nas quais são formadas à custa de maciços graníticos, que por sua vez, resistiram ao que se chama processo erosivo. Tal relevo alçado forma a chamada Serra Morena, sendo sua posição praticamente meridiana, e que por sua vez domina todo o horizonte que pode ser observado ao longo da BR-116 (PROJETO LESTE, 2000).

A bacia do rio em suas porções mais rebaixadas, onde se verifica a predominância dos litótipos menos resistentes ao intemperismo, os quais são formados por espessos mantos de alteração juntamente com solos também bastante espessos, que por sua vez acaba por favorecer o amplo processo de dissecação, o que diretamente acaba por ser um dos responsáveis pelo assoreamento do leito do rio, produzindo diversos e amplos depósitos aluviais.

Além deste fato, considerando-se a extração de toda cobertura vegetal, se acaba por criar um ambiente mais suscetível com à instalação de uma rede de ravinas as quais consequentemente acabaram por evoluir para o chamado sistema amplo de degradação. Todo este sistema de incisão é interrompido de maneira brusca ao norte pelas muralhas graníticas as quais orlam a parte urbana da cidade de Itambacuri.

Dentro de seu quadro morfológico regional se verifica a ligação do mesmo com à presença de depósitos coluviais juntamente com o assoreamento dos córregos e rios. Logo se percebe

que o leito do rio se encontra em processo de ajustamento a um novo gradiente o qual tem-se manifestado dentro de seus extensos terraços (PROJETO LESTE, 2000).

A Figura 3 apresenta imagens aéreas permitem visualizar o curso do Rio Itambacuri.

Figura 3: Curso do Rio Itambacuri



Fonte: Arquivo KML extraído da plataforma Prístino e aplicado ao Google Earth.

As características como os dados que podem ser extraídos de mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite, tais como área, comprimento, inclinação, podem ser medidos diretamente ou representados por índices. As informações da bacia são divididas em: área da bacia, perfil longitudinal, comprimento do rio principal, declividade, índice e fator de forma, densidade, fator de compactação, tempo de concentração e nível do rio (TUCCI, 2014).

Deve-se salientar a existência de uma barragem no Rio Itambacuri, no qual é utilizada para armazenamento de água, que consiste em uma das medidas mais eficientes para tal finalidade, sendo as barragens construídas em locais estratégicos nos rios e com localização próxima dos municípios a que irá atender, a água é assim estocada para posterior tratamento e distribuída para a população (GANEM et al., 2017).

É importante salientar que conforme a Lei do Saneamento Básico, nº11.445 tanto o tratamento da água para o consumo como o tratamento do esgoto, consistem num direito garantido por lei para toda a população (BRASIL, 2007).

Mesmo sendo um direito garantido por lei, o acesso à água tratada, a população do município de Itambacuri, localizada no extremo norte da bacia do Rio Doce, sofre muito em decorrência da falta d'água principalmente durante os períodos de estiagem que tem ocorrido nos últimos anos (GANEM *et al.*, 2017). Ainda conforme os autores, o motivo de tal escassez de água ocorre devido à incapacidade da atual barragem em armazenar elevado volume de água

durante os períodos de cheia, que tem por finalidade suprir a necessidade de água provocada pelos períodos sem chuva.

Deve-se salientar a existência de uma barragem no Rio Itambacuri, conforme imagem apresentada na Figura 4, está é utilizada para armazenamento de água, e consiste em uma das medidas mais eficientes para tal finalidade (GANEM et al., 2017).

Figura 4: Barragem que abastece água para a população de Itambacuri



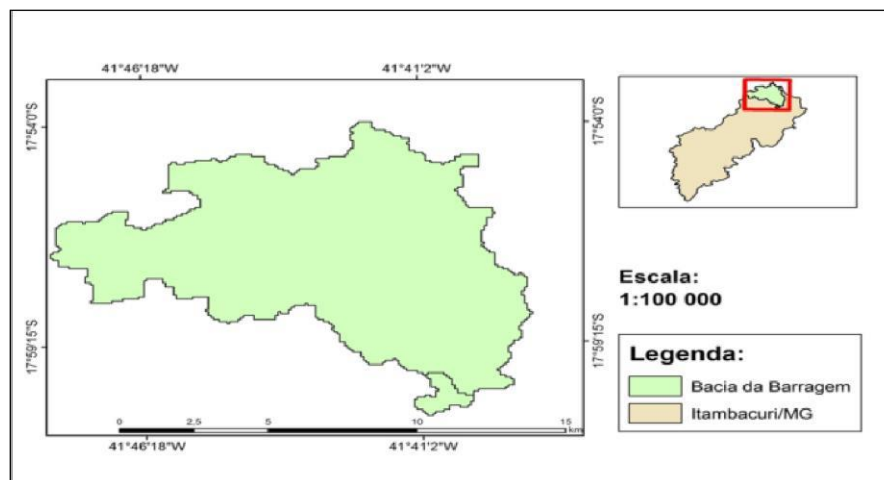
Fonte: Próprio autor.

Durante a década de 70, no município de Itambacuri/MG, ocorreu um desastre devido ao rompimento da antiga barragem de grande porte localizada a montante do barramento atual, que é de menor porte, e teve sua construção no ano de 1946 com a finalidade de armazenar água para geração de energia elétrica, conforme dados da Companhia Energética de Minas Gerais (GANEM et al., 2017; CEMIG, 2006).

Após ocorrer o acidente com essa barragem, surgiu a necessidade da realização de mudanças acerca da utilização da menor barragem para realização do abastecimento de água para a população. Contudo, com o passar dos anos e devido aos fatores, crescimento da população e assoreamento da barragem, surgiu o problema da falta e escassez de água tão essencial para a população (GANEM et al., 2017).

A área de drenagem estimada da microbacia corresponde a aproximadamente 102,82 km² (GANEM et al., 2017). A Figura 5 a seguir apresenta o mapa gerado desta microbacia.

Figura 5: Localização da microbacia no município de Itambacuri - MG



Fonte: Ganem et al., 2017.

2.6. Caracterização da Microbacia

O perímetro segundo Pinto (2010) é definido como sendo comprimento da linha divisora de água na qual limita essa região. Sua localização é $41^{\circ} 47' 41''$ N e $18^{\circ} 39' 43''$ S.

O comprimento da bacia é a maior distância medida, em linha reta, entre a foz e determinado ponto situado ao longo do perímetro (CHRISTOFOLETTI, 1980).

De acordo com Araújo (2018), a formação do Rio Itambacuri se dá da seguinte forma: diversas nascentes em área mais elevada da bacia se unem na parte superior da cidade, por detrás dos morros, estas por sua vez se juntam em pequenos braços, passando por dois barramentos, o primeiro é o novo barramento para as futuras instalações do novo reservatório de água. Mais abaixo, ainda no curso do rio (Córrego Pouquim), encontra-se o reservatório atual que abastece a cidade utilizando a gravidade.

Ainda conforme Araújo (2018), este córrego desce em cascata até as partes planas da cidade, cortando a área urbana até que se encontra com o Córrego Jamineque, que desce pela cidade, se junta com o Pouquim, que mais adiante se soma ao Córrego Fortuna (Córrego do Engenho + Fortuna). O Córrego Fortuna recebe as águas do Santo Antônio, do São João e Santa Izabel, formando então o Itambacuri que desagua no Suaçuí Grande e este por sua vez no Rio Doce.

No que diz respeito à formação aluvionar, está se caracteriza pela formação a partir do intemperismo regional, que é complementada por diversas ações antrópicas que ocorrem dentro do município de Itambacuri (OLIVEIRA & GOMES, 2021).

Ainda conforme os autores Oliveira e Gomes (2021) e observado na CPRM (2000), o

solo aluvião do Rio Itambacuri é composto por depósitos de areia, silte, argila e esporádicos brancos de cascalho, que podem ser observados de forma mais expressivos às margens do rio. Observa-se também que em seus terraços mais elevados tem-se predominância de frações areno-argilosas bem como argilosas.

2.7. Clima, Fisiografia e Geomorfologia

Em estudo técnico desenvolvido pelo Projeto Leste, e apresentado pela Folha de Itambacuri (2010), foi apontado que a temperatura média regional e ao redor da bacia do Rio Itambacuri varia de 19° C a 24° C, sendo que seu aumento ocorre no sentido do Oeste para Leste ao redor de todo o território da cidade. Considerando-se a temperatura mínima absoluta se verifica que a mesma tem uma oscilação entre 0 °C e 8 °C sendo que a máxima absoluta varia entre 36 °C e 40 °C, podendo alcançar valores mais elevados ao norte da área em questão (PROJETO LESTE, 2010).

Conforme a Folha de Itambacuri (2000), a estação chuvosa é bem caracterizada, abrangendo o período de outubro a março, sendo responsável por 75% do total anual precipitado. A precipitação média anual é de 1135 mm, o trimestre mais chuvoso na maior parte da região da microbacia é de novembro a janeiro, podendo, na porção noroeste sofrer um certo atraso, passando a janeiro a março. O semestre de abril a setembro é seco, com o trimestre mais seco na porção ocidental de junho a agosto, enquanto na porção oriental é julho a setembro. Em quase toda a área, o mês mais frio é junho e o mais quente é fevereiro (PROJETO LESTE 2010).

O podzólico vermelho amarelo distribui-se dentro das diversas porções da microbacia. São solos profundos a pouco profundos, bem drenados a medianamente drenados. Podem ser originários de várias fontes, estando associados a rochas graníticas. São utilizados como pastagens, ficando o cultivo agrícola limitado ao relevo e à baixa fertilidade (solos álicos e distóficos), podendo apresentar altos teores em cascalho. O relevo dominante varia de suavemente ondula a escarpado, com predomínio de relevos ondulados e fortemente ondulados (ITAMBACURI, 2016).

Atividades antrópicas transformaram quase toda a área limite da bacia em pastagens e campos sujos (capoeiras), com alguns pontos de nascentes, protegidos e cercados pelos proprietários. Nas áreas ocupadas pela pecuária, a mata natural foi totalmente destruída e raras são as locais onde se observam alguns remanescentes, mesmo em encostas íngremes. Em alguns locais, as pastagens foram também caracterizadas e toda a cobertura vegetal é invadida pelas samambaias (ITAMBACURI, 2016).

Dentro de suas porções mais rebaixadas, onde ocorre apredominância dos lipótipos menos resistentesao intemperismo, ocorre a formação de espessos mantos de alteração com surgimento de solos com característica de serem bastante espessos (FOLHA ITAMBACURI, 2000).

É importante ressaltar a questão referente às inundações que ocorrem na cidade de Itambacuri, pois o município é cortado por uma malha hídrica, composta pelos córregos Poquim, Engenho e Fortuna sendo que estes posteriormente formam em seu ponto exutório o que se conhece como Rio Itambacuri, o qual, sofre diversas variações durante todo o ano conforme os períodos referentes a época da seca e das chuvas (OLIVEIRA et al., 2022). Na Figura 6 pode-se observar umas das inundações que ocorreram na área em estudo.

Figura 6: Inundação devido cheia do Rio Itambacuri



Fonte: Oliveira et al., 2022.

Neste sentido verifica-se que as regiões com ocupação antrópica ribeirinha acabam por sofrer com as cheias que ocorrem na época das chuvas intensas, o que ocasiona elevação nos níveis dos córregos que conseqüentemente acabam por invadir as residências e construções próximas. Logo percebe-se que a ocupação antrópica do solo nessas áreas representa fatores responsáveis pelo aumento das áreas de risco (OLIVEIRA et al., 2022).

Outro fator que contribui para ocorrência de inundações na cidade de Itambacuri, está relacionado com as baixas altitudes e declividades, as quais consistem em características presentes dentro da zona urbana do município, as quais em conjunto com outros fatores tais como a impermeabilização do solo, períodos intensos ou prolongados de chuvas acabam contribuindo para ocorrência de inundações e alagamentos, como pode ser visto por meio da Figura 5 (Oliveira et al., 2022).

Figura 7: Inundação Bairro Coqueiros – Itambacuri - MG



Fonte: Oliveira et al., 2022.

Deve-se ressaltar que os resíduos jogados na rede de esgoto do município são conduzidos até a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto). A estação de tratamento de Itambacuri é de tratamento biológico secundário, com gradeamento fino, biorreator, filtro e decantador.

Conforme informações repassadas por funcionários do SAAE, o tratamento se inicia com a coleta do esgoto sanitário nas residências, através de rede coletora subterrânea em tubo PVC ocre de 150mm, que conduz o esgoto por gravidade até a ETE. Na estação o esgoto entra em uma caixa receptora chamada elevatória, e é bombeado para outra caixa receptora (elevatória 2), passando pela calha de gradeamento fino, para retirada do material grosso que não pode seguir para as próximas etapas do tratamento.

Ainda de acordo com os funcionários do SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), o esgoto segue da elevatória 2 para o biorreator, onde estão presentes as bactérias anaeróbias que irão fazer a primeira etapa do tratamento, gerando o lodo (material sólido) que depois será retirado do biorreator e encaminhado para o leito de secagem e depois de seco, será encaminhado a uma UTC (Unidade de Triagem e Compostagem) que dará destino final.

O material líquido que sai do biorreator vai para o filtro, onde atuam as bactérias aeróbias, que limpam a água do esgoto com de 80% de eficiência. Depois do filtro a água já tratada, vai para o decantador, onde é verificada a eficiência do tratamento, a porção que atinge a eficiência, será devolvida ao rio, já a parte que não atinge a eficiência do tratamento é lançada

em uma elevatória (elevatória 3) e será bombeada novamente para o biorreator e assim, reiniciará o tratamento.

A Figura 8 apresenta a imagem aérea da Estação de Tratamento de Água do município de Itambacuri, que é administrada pela empresa SAAE.

Figura 8: Estação de Tratamento de Água de Itambacuri - MG



Fonte: Google earth., 2022.

Como a bacia hidrográfica costuma coletar toda água superficial ou subterrânea de suas águas em direção ao leito de um curso d'água, não é difícil imaginar que o índice de poluição de sua área inevitavelmente irá afetar o rio em questão (PENA, 2020). Sendo assim, pode-se perceber que o bom uso e a conservação dos recursos hídricos estão diretamente relacionados à conservação dos solos e das áreas subterrâneas. Destacando-se a importância de preservar os recursos naturais, englobando o uso racional do solo e da água.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos permitiram entender sobre a cidade de Itambacuri e sua hidrogeografia abordando conceitos relativos ao tema, identificando a cidade, a sua bacia hidrográfica e o Rio Itambacuri que corta a área urbana. Contudo, vale ressaltar a escassez de autores, pois poucos trabalhos foram encontrados a respeito deste assunto.

O município de Itambacuri é drenado pela bacia do Rio Suaçuí, e outras bacias hidrográficas de menor extensão territorial tais como, o Ribeirão Pouquinho, o Ribeirão Santa Isabel e os Córregos Gavião e Taboquinha, dentre outros.

Pelo estudo pode-se observar a importância das bacias hidrográficas que são valiosos mananciais para a cidade, distritos, comunidades e vilas de Itambacuri.

Com isso, a elaboração de estratégias como um Plano Diretor do Município, de modo a proteger além de outros recursos, as nascentes que afloram da terra formando rios, como o Rio Itambacuri que tem uma grande importância, pois abastece a estação de tratamento de água através de um de seus barramentos, possibilitando a oferta de água tratada e encanada à população. O acesso a água potável é um direito de todos e dever do Estado.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, T. M. **Caracterização hidroambiental de uma microbacia hidrográfica da bacia do Rio São Mateus, no Vale do Mucuri, Minas Gerais** Viçosa, MG, 2018. xiv, 105 f.: il.; 29 cm. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/20685/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em: 13/04/2022.

BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. **Cidades**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidade@itambacuri>. Acesso em: 16/04/2022.

_____. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Brasília/DF.

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais S.A. **Usinas da Cemig: 19522005**. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 2006. 304p. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/pt-br/a_cemig/nossos_negocios/usinas/Documents/livro_usinas.pdf>. Acesso 21/04/2022.

GANEM, H. de O.; SPÓSITO, J. V. F.; CRUZ, M. J. Batista.; ALMEIDA, R. A.; ARAUJO, B. M. de; GANEM, L. de O. **Análise hidrológica da microbacia do Rio Poquim a montante da barragem de Itambacuri/MG**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Florianópolis – SC, 2017.

ITAMBACURI. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Itambacuri – MG. 2016. Disponível em: <http://www.cbhsuacui.org.br/wp-content/uploads/2015/07/P3_R0_ITAMBACURI.pdf>. Acesso em: 18/04/2022.

MIRANDA, E. E. de; GOMES, E. G.; GUIMARÃES, M. **Mapeamento e estimativa da área urbanizada do Brasil com base em imagens orbitais e modelos estatísticos**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <<http://www.urbanizacao.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 28/04/2022.

MORAES, W. G. **O vale das águas** - São Paulo - Ed Ixtlan - 284 p. 2014.

MORAES, W. G. **Sobre as Águas do Mucuri** - São Paulo - Ed Ixtlan - 138 p. 2014.

OLIVEIRA, C. H. T. de; GOMES, A. J. de L. **Survey of geological and environmental risk areas in the city of Itambacuri – MG**. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, ICET, Teófilo Otoni, Brasil. International Journal of Geoscience, Engineering and Technology ISSN: 2675-2883 DOI: Volume 3 – Nº 1 – Year: 2021 – pp. 31-40

OLIVEIRA, C. H. T. de; SEPARANDIO, H. V.; GUEDES, N. S. G.; RAMOS, M. F.;

ALMEIDA, R. A.; PINTO, D. B. F. **Mapping of areas susceptible to inundation and flooding in Itambacuri-MG using geoprocessing techniques.** Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, ICET, Teófilo Otoni, Brasil. International Journal of Geoscience, Engineering and Technology_ISSN: 2675-2883 DOI: Volume 5 – Nº 1 – Year: 2022 – pp.1-10.

PENA, R. F. A. "O que é bacia hidrográfica?" Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-bacia-hidrografica.htm>>. Acesso em 13/04/2022.

PROJETO LESTE: **Folha Itambacuri** - SE.24-Y-A-I, escala 1:100.000. Nicola Signorelli – Belo Horizonte: SEME/COMIG/CPRM, 1997, reimpressão 2000. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/8650/16/Relat%C3%B3rio_Itambacuri.pdf>. Acesso 20/04/2022.