

**PROCESSO DE URBANIZAÇÃO DA BACIA DO SANGRADOURO CÁCERES,
MATO GROSSO**

Maxsuel Ferreira **SANTANA**

Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade do
Estado de Mato Grosso PPGGEO/UNEMAT

E-mail: maxfsantana@hotmail.com

Célia Alves de **SOUZA**

Docente do Programa de Pós Graduação em Geografia/UNEMAT

E-mail: celiaalvesgeo@globo.com

Sandra Baptista da **CUNHA**

Docente do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação da UFF

E-mail: sandracunha@openlink.com.br

Resumo: O crescimento das cidades ocorreu de maneira dispersa e na maioria das vezes sem se preocupar com a sustentabilidade do meio biofísico, especialmente quando referente ao ambiente urbano. Logo, associado ao processo de urbanização, gerou novos arranjos espaciais e diversos problemas socioambientais. Nesse sentido, o estudo teve como objetivo de evidenciar o processo de urbanização e a interferência na rede de drenagem na bacia hidrográfica do córrego Sangradouro, na cidade de Cáceres, Mato. E para a realização desse estudo, foi necessário 2 (duas) etapas: o trabalho de gabinete, que auxiliou o planejamento da pesquisa, a redação do trabalho, a pesquisa bibliográfica e a elaboração de mapas; e o trabalho de campo, para o reconhecimento da área de estudo e para o conhecimento dos tipos de uso. Cáceres é exemplo de cidade que se estabeleceu próximo a rios, porém, durante sua formação espacial não houve preocupação com a sustentabilidade dos canais urbanos. A urbanização foi acompanhada da deficiência na habitação e no sistema de esgotamento sanitário, os arruamentos geraram nos padrões de drenagem e as obras de canalização promoveram diversos problemas socioambientais. Portanto, estudos que vivenciem esses problemas contribuíram para melhor gestão da drenagem urbana e a sustentabilidade dos canais.

Palavras Chaves: Cidade. Drenagem Urbana. Impactos Socioambientais.

**URBANIZATION PROCESS OF THE SANGRADOURO BASIN CÁCERES, MATO
GROSSO**

Abstract: The growth of cities occurred in a dispersed way and most of the time without worrying about the sustainability of the biophysical environment, especially when referring to the urban environment. Soon, associated to the process of urbanization, it generated new spatial arrangements and several socioenvironmental problems. In this sense, the objective of this study was to demonstrate the urbanization process and the interference in the drainage network

in the water catchment area of the Sangradouro stream, in the city of Cáceres, Mato. And for the realization since the study, it took 2 (two) steps: the cabinet work, which aided the planning of the research, the writing of the work, the bibliographical research and the elaboration of maps; and the fieldwork, for the recognition of the study area and for the knowledge of the types of use. Cáceres is an example of a city that settled close to rivers, but during its spatial formation there was no concern with the sustainability of urban channels. Urbanization was accompanied by deficiency in housing and sewage system, the streets generated in the drainage patterns and the works of canalization promoted several socio-environmental problems. Therefore, studies that experience these problems contributed to better management of urban drainage and the sustainability of the canals.

Key Words: City. Urban Drainage. Social and Environmental Impacts.

PROCEDIMIENTO DE URBANIZACIÓN DE LA CUENCA DEL SANGRADOURO CÁCERES, MATO GROSSO

Resumen: El crecimiento de las ciudades ocurrió de manera dispersa y la mayoría de las veces sin preocuparse por la sostenibilidad del medio biofísico, especialmente cuando se refiere al ambiente urbano. Luego, asociado al proceso de urbanización, generó nuevos arreglos espaciales y diversos problemas socioambientales. En ese sentido, el estudio tuvo como objetivo de evidenciar el proceso de urbanización y la interferencia en la red de drenaje en la cuenca hidrográfica del arroyo Sangradouro, en la ciudad de Cáceres, Mato. Y para la realización desde el estudio, fue necesario 2 (dos) etapas: el trabajo de gabinete, que auxilió la planificación de la investigación, la redacción del trabajo, la investigación bibliográfica y la elaboración de mapas; y el trabajo de campo, para el reconocimiento del área de estudio y para el conocimiento de los tipos de uso. Cáceres es ejemplo de ciudad que se estableció cerca de ríos, pero durante su formación espacial no hubo preocupación con la sostenibilidad de los canales urbanos. La urbanización fue acompañada de la deficiencia en la vivienda y en el sistema de alcantarillado sanitario, los arrastres generaron en los patrones de drenaje y las obras de canalización promovieron diversos problemas socioambientales. Por lo tanto, estudios que experimentan estos problemas contribuyeron para una mejor gestión del drenaje urbano y la sostenibilidad de los canales.

Palabras claves: Ciudad. Drenaje Urbano. Impactos Socioambientales.

INTRODUÇÃO

No decorrer da história da humanidade, os recursos naturais foram vistos como inesgotáveis, dessa forma o homem se apropriou e o explorou de forma intensa. Portanto, as respostas dos mesmos geraram diversos problemas socioambientais, ao passo que descaracterizou sobremaneira o meio físico (CHRISTOFOLLETI, 1997; BERNARDES e FERREIRA, 2012).

Ao longo da história, a ocupação espacial das cidades ocorreu de maneira dispersa, e na maioria das vezes, o seu desenvolvimento tratou o planejamento ambiental de forma indiferente ou fragmentada, sem se preocupar com a sustentabilidade do meio biofísico, especialmente

quando referente ao ambiente urbano. Nesse sentido, Tucci (2008) abordou a importância de um desenvolvimento urbano sustentável salientando que o mesmo objetiva melhorar a qualidade da vida da população e a conservação ambiental.

O advento da urbanização naturalmente promoveu novos arranjos espaciais, entretanto o seu desenvolvimento desigual favoreceu o surgimento de cidades com diversos problemas socioambientais, especialmente os oriundos da convivência com os canais urbanos (FUJIMOTO, 2002). Por conta desse processo, Almeida (2010) afirmou que as paisagens dos rios urbanos no Brasil, são sinônimas de ambientes degradados, desvalorizados e negados pela sociedade.

A urbanização promove profundas mudanças na paisagem, quando analisadas a níveis de bacia hidrográfica pode-se compreender a magnitude dos seus efeitos no meio físico, especialmente em bacias onde a presença das cidades é representativa. Poletto e Laurenti (2008) destacaram que esse processo compromete o ambiente das bacias hidrográficas, devido à devastação de grandes áreas de vegetação e a impermeabilização desses solos degradados.

O estudo foi realizado na bacia do córrego Sangradouro abrange o perímetro urbano da cidade de Cáceres. O desenvolvimento urbano e o adensamento populacional da bacia acompanhou o processo desenvolvimentista ocorrido na cidade de Cáceres.

A urbanização da cidade de Cáceres, a partir da década de 90, foi impulsionada pelos projetos desenvolvimentista implantado no estado. Esse processo impulsionou os investimentos nos setores econômicos do município e ao aumento populacional, o que gerou a necessidade de implantação de núcleos habitacionais e a ampliação de todos os setores urbanos.

Nas áreas urbanas, as interferências antrópicas os ambientes fluviais afetam a qualidade, dinâmica e morfologia, gerando diferentes graus de degradação. Por essa razão, nos últimos 50 anos diversos estudos têm se apropriado dessa temática (CUNHA, 2012). Coelho (2011) acrescentou que o impacto ambiental é indivisível, uma vez que os efeitos no meio biofísico e no social são inerentes. E o ambiente urbano é o melhor dessa relação.

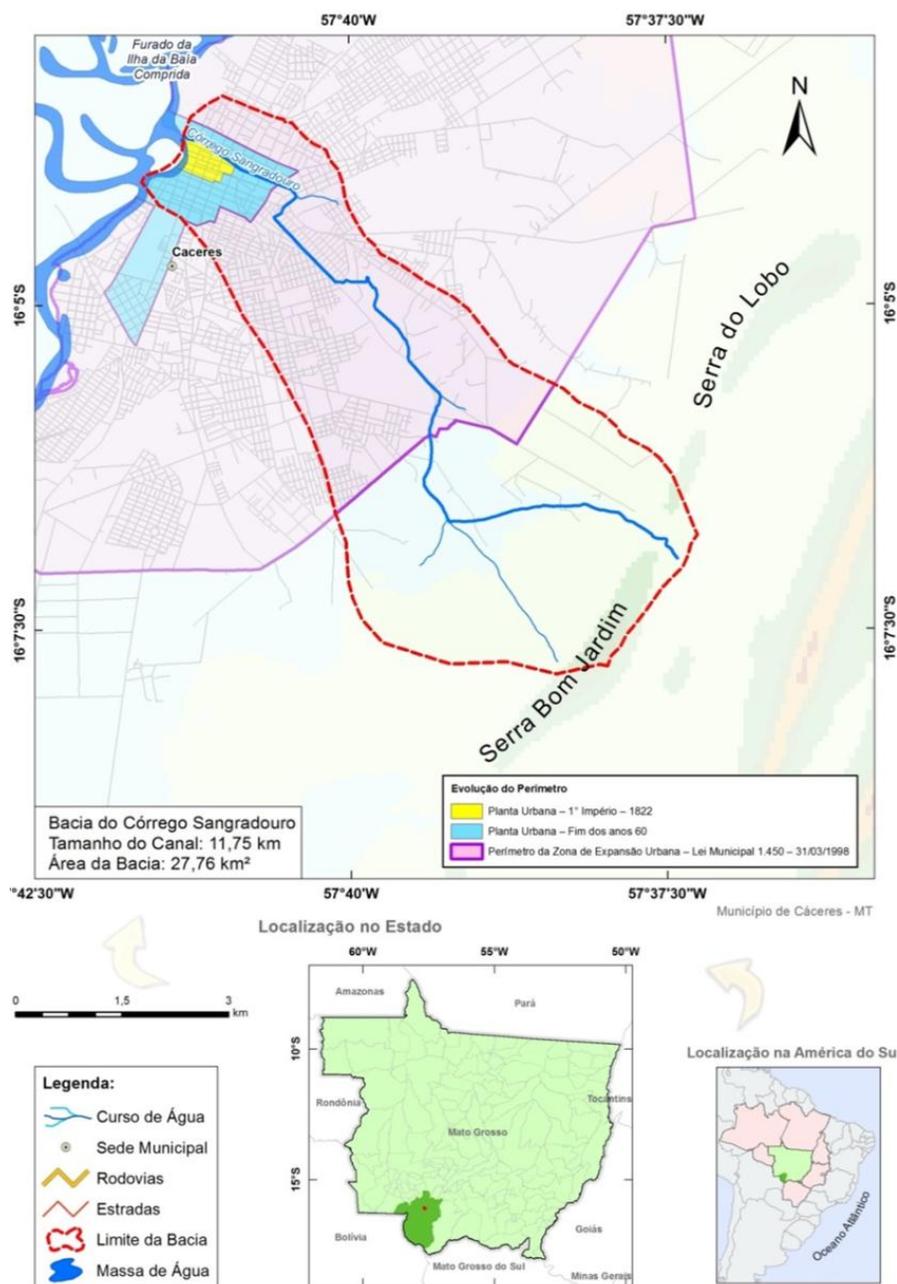
Portanto essas mudanças hidrológicas estão associadas ao crescimento populacional e ao grau de urbanização, uma vez que modificam o microclima e o sítio urbano e, as características naturais dos canais fluviais (Cunha, 2008).

Estudo teve como objetivo evidenciar processo de urbanização e a interferência na rede de drenagem na bacia hidrográfica do córrego Sangradouro, na cidade de Cáceres, Mato Grosso.

METODOLOGIA

A bacia do córrego Sangradouro está localizada entre as coordenadas 16°02'00" e 16°08'00" de latitude Sul; e 57°42'00" e 57°36'00" de longitude Oeste, situa-se no Município de Cáceres – Sudoeste do Estado de Mato Grosso e abrange grande área do perímetro urbano da cidade de Cáceres (Figura 1).

Figura 1 – Evolução Urbana e Localização Geográfica



Fonte: os autores

Para a realização desse trabalho foi necessário as seguintes etapas: gabinete e campo. O trabalho de gabinete auxiliou o planejamento da pesquisa, a redação do trabalho, a pesquisa bibliográfica e a elaboração de mapas. Enquanto que o campo foi imprescindível para o reconhecimento da área de estudo, para o conhecimento dos tipos de uso. (ROSS e FIERZ, 2009).

O levantamento histórico foi realizado a partir do acervo do Núcleo de Documentação de História Escrita e Oral – NUDHEO/UNEMAT e as bases cartográficas para elaboração dos mapas temáticos foram disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Em relação ao mapa com os tipos de pontes, houve a validação em campo das mesmas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Historicamente, muitas civilizações se desenvolveram próximas aos cursos fluviais em função dos recursos fornecidos pelo mesmo. Ao longo do tempo a estratégia de se estabelecerem nessas localidades era basicamente por conta da água, do peixe e por servir como via de locomoção, porém, durante a história das civilizações essa intenção passou a ter um cunho geopolítico, sob a ótica da fundação de cidades. Essa realidade foi presente no contexto de colonização do território brasileiro, exemplo desse processo foi à ocupação da Bacia do Sangradouro com o propósito da fundação da Vila Maria do Paraguai, atual cidade de Cáceres.

A ocupação da bacia iniciou-se a margem esquerda do córrego Sangradouro, essa associada ao plano político lusitano que tinha por finalidade a fundação de Vilas em áreas estratégicas no interior do continente. De forma geral, a principal motivação do projeto expansionista-colonial era de assegurar a permanência e a soberania lusa nesta parte sul-americana. Zattar (2015) descreve que o estabelecimento legal dos lusitanos no território brasileiro, a exemplo da fundação de vilas, assegurava-os a autonomia e poder político-administrativo sobre o espaço e pessoas que ali viviam, pois haveria um instrumento jurídico para tal apropriação.

Os primeiros povos que se estabeleceram no local foram os indígenas das regiões bolivianas, dessa forma é evidente que a estrutura cultural foi primariamente dos mesmos. O então fundador da Vila Maria, Luiz de Albuquerque de Melo Pereira e Cáceres, em seu primeiro contato com a Vila no ano de 1772 em sua viagem do Rio de Janeiro à Vila Bela, a descreveu como “Sítio”, conforme descrito por Zattar (2015). Posteriormente, no dia 06 de outubro de 1778, fez fundar a Vila Maria do Paraguai.

As motivações que levaram a escolha dessa localidade fora essencialmente geopolítica. A ocupação da Bacia do Sangradouro não fazia parte das objetivações, o contato via fluvial através do Rio Paraguai possibilitaria efetuar suas relações com outros países latino-americanos com maior eficiência se comparado com a terrestre, no entanto se estabeleceram no baixo curso da bacia do Sangradouro. A proximidade com locais das antigas missões jesuítas contribuiu para a escolha da Vila, uma vez que facilitaria a comunicação por terra, o que era de fundamental importância para o momento das demarcações de fronteira (MORAES, 2003).

A localização geográfica da Vila permitia efetuar de forma estratégica as políticas de colonização implantadas pela coroa portuguesa. As relações poderiam ser facilitadas tanto via terrestre como fluvial, o que intermediaria a comunicação dos principais centros urbanos coloniais (Corumbá, Vila Bela e a Vila Real do Bom Jesus do Cuiabá), pois seria uma base fiscal para registrar todo produto comercializado e para controlar a evasão de impostos e riquezas oriundos do ouro extraído no Vale do Guaporé (PDD, 1995; SANTOS E ZAMPARONI, 2012).

Esse contexto resultou nas primeiras características urbanas presentes na Bacia, Garcia (2013 p.2) descreveu que a Vila, localizada a margem esquerda do rio Paraguai, era representada por “duas filas de casas reunidas em torno de uma praça, articulada de um lado por uma igreja (...)” (GARCIA, 2013 p.2). O autor ainda ressalta que o enfraquecimento da imigração indígena e o aumento da população (que as cognominou de branca) resultaram em um novo traçado urbano com características de cidades modernas.

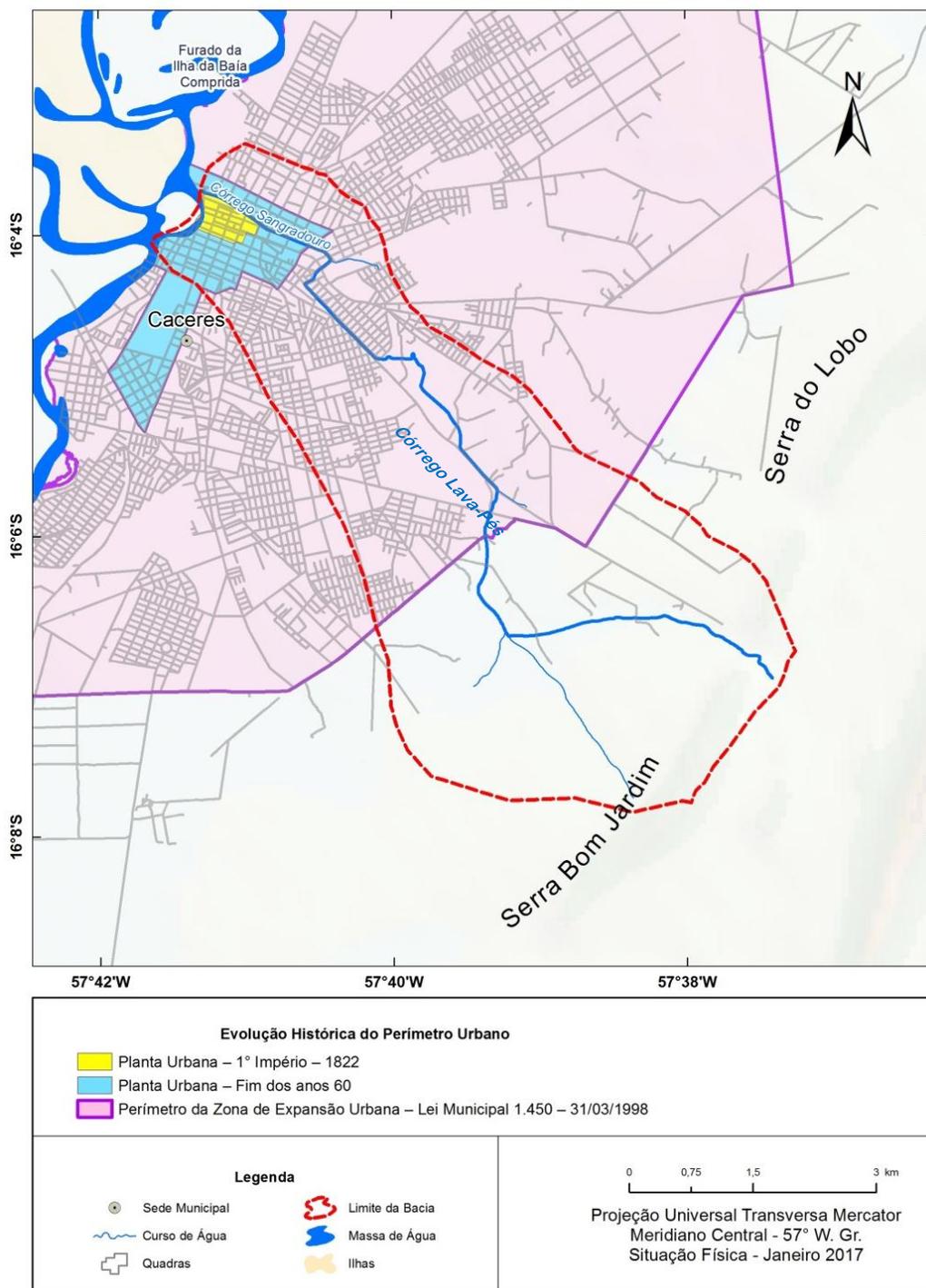
Em 1822, a delimitação sancionada no período do 1º Império, formou-se em uma área de 2,49 km² correspondente a 8,96% da Bacia, localizada no baixo curso, com maior expressividade, a margem esquerda do córrego Sangradouro. Ou seja, o ambiente urbano não tinha expressividade em relação ao contexto da Bacia, logo os impactos negativos ao ambiente eram pequenos e localizados.

Nesse período, as mudanças no traçado urbano ocorreram em consonância com a nova exigência do crescimento populacional e principalmente pelo perfil dos novos residentes (roceiros, fazendeiros, outros proprietários de terras e imigrantes atraídos pelas atividades comerciais e pela expectativa do desenvolvimento econômico do povoado).

Na Figura 2, é possível observar que a Planta Urbana no final da década de 60 ocupava 21,97% da Bacia, como uma área de 5,93 km². Ou seja, se comparado com a planta de 1822 houve um acréscimo de 12,39% de área (3,44 km²). Essa ampliação da planta urbana foi acompanhada com o crescimento populacional.

Porém, para esse período e contexto os dados são escassos. No entanto, Garcia (2013) sistematizou relatos de exploradores que descreveram o contingente populacional em diferentes anos: Francis Castelnau (em 1845) registrou a presença de 500 ou 600 pessoas, e sua freguesia não possuía mais de 1.800 habitantes; Rodolfo Waeneldt (1860) narrou que muitos roceiros centralizaram-se na Vila por morarem distantes um do outro; O genovês Bartolê Bossi (1862) descreveu uma população de 3.400 habitantes.

Figura 2 – Evolução Histórica do Perímetro Urbano de Cáceres – MT.



Fonte: Base Cartográfica do IBGE

Org.: Gilmar Acácio

No final da década de 90, a Zona de Expansão Urbana da cidade de Cáceres foi delimitada pela Lei Municipal 1.450 de 31 de março de 1998 em uma área de 18,40 km² correspondente a 66,28% da bacia (figura 2). A literatura consultada mostrou que o processo de crescimento urbano estava associado às mudanças políticas nos país e ao processo migratório em todo o território brasileiro. Porém as informações da cidade de Cáceres apresentaram-se escassas até o início do século XX.

No âmbito da cidade de Cáceres, o Plano Diretor de 1995 descreve que a partir do meado do século XX houve um intenso processo imigratório no município, paralelo ao seu desenvolvimento agrícola. Os setores da agropecuária, do comércio e serviços foram impulsionados pela construção da ponte Marechal Rondon que interligou toda a região Sudoeste de Mato Grosso com o estado de Rondônia, o que fortaleceu a importância de Cáceres como polo central de comércio e serviços.

O desenvolvimento urbano e o adensamento populacional da bacia acompanhou o processo desenvolvimentista ocorrido na cidade de Cáceres. Porém, as informações consultadas referentes ao número de residentes nos bairros que compõe a bacia, se limitam ao ano de 2000. Nesse sentido, a Tabela (1) apresenta a dinâmica populacional ocorrida em todo município.

Tabela 1 – População residente do município de Cáceres

Ano	1970	1980	1991	2000	2010	2016 (estimado)
População	85.699	59.067	77.540	85.857	87.942	90.881

Fonte - IBGE Censo Demográfico

Após a emancipação de muitos distritos no meado de 1970 (nos anos de 1992, 2000 e 2010), o município apresentou um acréscimo populacional por conta das políticas desenvolvimentista implantado no estado, mais especificamente as de urbanização das cidades, dos projetos de colonização e o fato da cidade ser um centro regional de apoio universitário, da saúde e de outras finalidades. Assim, o reflexo desse processo foi à fundação de conjuntos habitacionais.

A alteração na rede de drenagem da bacia hidrográfica do Córrego Sangradouro está associada às necessidades que surgiram, a partir do adensamento populacional na bacia do Sangradouro e ao seu processo de urbanização. Sua paisagem atual, expressa às experiências políticas, econômicas e culturais executada na bacia, Santos (2009) salientou que a paisagem e

o espaço é resultado da cumulação desigual de tempos, na medida em que a cidade torna-se mais urbanizada e a o crescimento populacional, são instalados diversos objetos para atender esse novo momento da cidade.

Características dos Bairros Limítrofes da Rede Fluvial da Bacia do Sangradouro

O surgimento dos bairros na bacia ocorreu no baixo curso da bacia à margem esquerda do córrego Sangradouro. O processo se desenvolveu de jusante a montante da bacia, da foz a nascente. A princípio, até a década de 70 havia um desenvolvimento urbano planejado, a configuração dos bairros e das ruas se constituía de forma pré-definida. No entanto, após esse período por conta de uma intensa imigração, esse controle e ordenamento, se comportaram de forma dispersa, provocando o desenvolvimento de loteamentos irregulares e em condições precárias.

O Plano Diretor de 1995 ressaltou que o primeiro projeto de urbanização realizado na bacia foi denominado de projeto Cura I, na década de 80. Dessa forma, foi implantado o primeiro conjunto habitacional denominado de Cohab-Vila Mariana, o projeto abrangeu a parte norte do perímetro urbano, ainda nesse período foi implantado o Residencial Monte Verde.

Em Outubro de 1997, através da Lei Nº1.411, foi sancionada a delimitação dos bairros no perímetro urbano da cidade de Cáceres (Figura 3), dessa forma estabelecendo os mesmos de forma legal. A seguir será contextualizado o surgimento e os características urbanas dos bairros presentes na Bacia, para tanto utilizar-se-á de base histórica, informações disponibilizadas pelo Museu Histórico de Cáceres.

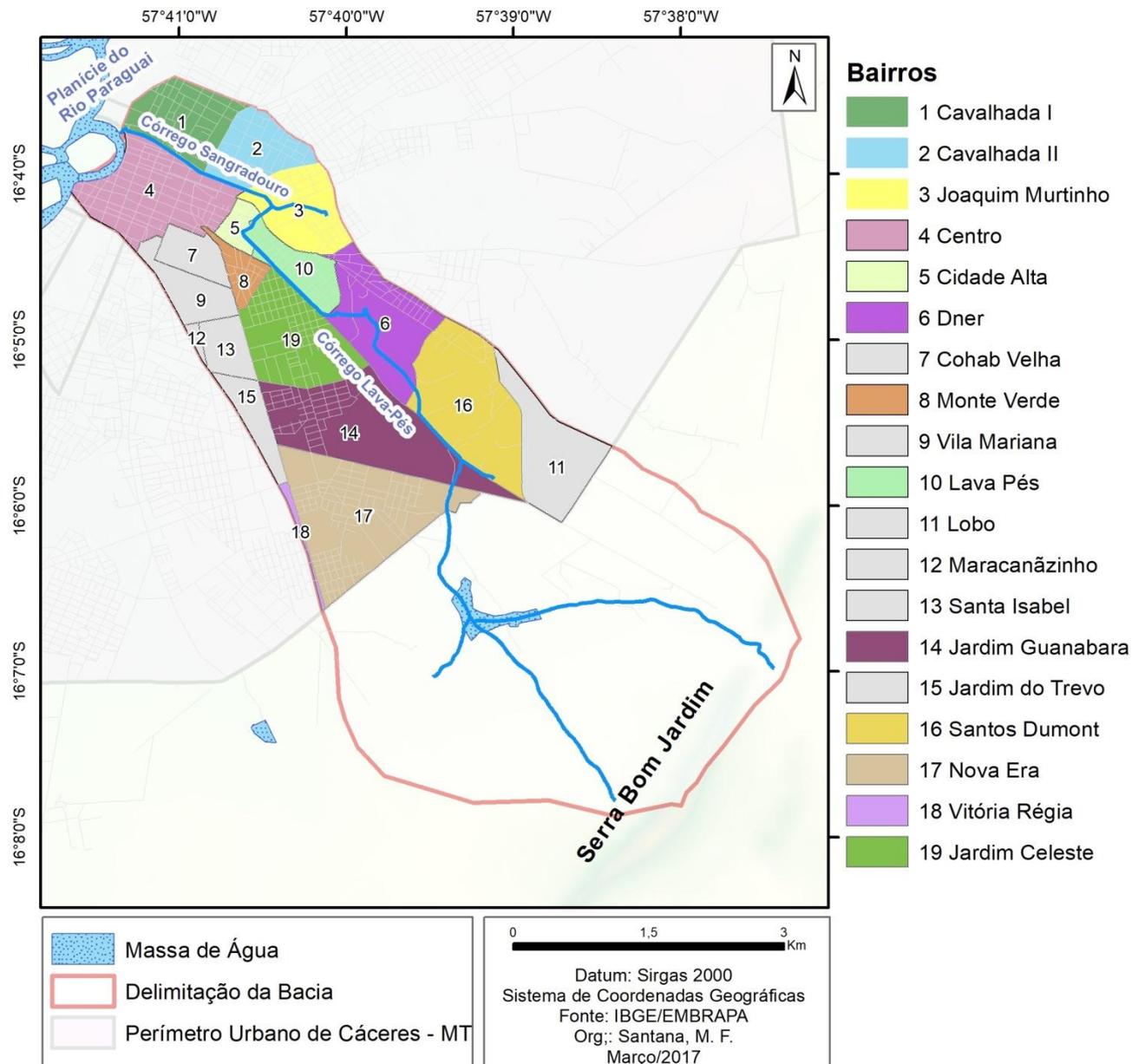
Bairro Cavahada I

A princípio, o bairro em questão não estava inserido na planta de ordenamento territorial do ano de 1778, da cidade de Cáceres. Porém os registros do Plano Diretor de 1995 indicam que a formação dos mesmos precedeu a década de 50. Sua formação iniciou-se a margem direita do córrego Sangradouro e se expandiu em direção as áreas mais afastadas do canal.

Esse processo foi acompanhado pela instalação das obras de urbanização. O que deu início a impermeabilização do solo através do aterramento de áreas para o loteamento e da execução dos arruamentos, especialmente quando com a pavimentação asfáltico. As obras de urbanização, como os arruamentos com pavimentação asfáltico, são mais presentes nas

próximas do canal e diminui a densidade nas áreas mais distantes do canal. Essa condição está associada à valorização das áreas próximas ao canal.

Figura 3 – Localização dos Bairros limítrofes na Bacia.



Org.: Maxsuel Ferreira Santana

Logo, há a redução da capacidade de infiltração do solo e aumento do escoamento superficial, os resíduos físico-químicos oriundos dos diferentes tipos de uso urbanos são transportados para o canal do Sangradouro e/ou para o Rio Paraguai, através das galerias pluviais.

Os tipos de uso que se estabeleceu nas proximidades do canal, foi predominante residencial. No entanto, a uma quantidade expressiva de atividades relacionadas à prestação de serviços (seja médico, jurídico), residencial misto (com pequeno comércio e serviços, e micro-indústrias), e camelôs.

No baixo curso do córrego Sangradouro, o canal foi realinhado e coberto por uma galeria fluvial em um trecho de aproximadamente 957m, esse trecho é o marco divisor entre os bairros Cavahada I e Centro. Esse espaço atualmente é utilizado como praça de lazer, para atividades esporádicas, como o Festival Internacional de Pesca, shows, pista de caminhada e de aulas práticas de habilitação para automóveis.

Os registros do IBGE mostraram que no ano de 2000 a população residente era de 2.048, no censo de 2010 o registrou foi de 2.289, ou seja, houve um aumento. Intrínseco a esse acréscimo, há o aumento da produção de lixo. Não se sabe a quantidade de afluentes lançados diretamente no canal devido à galeria fluvial, entretanto a maioria das fossas utilizados no bairro é do tipo rudimentar, sistema primário de esgotamento sanitário e inadequado para a cidade, mostrando a deficiência neste sistema.

Bairro Cavahada II

A origem desse bairro está associada aos processos migratórios ocorridos na cidade de Cáceres. Sua formação iniciou-se a direita do córrego Sangradouro, bem como a instalação das obras de urbanização.

O grau de impermeabilização do bairro é maior nas áreas próximas ao canal, nessas localidades todas as ruas são asfaltadas devido à proximidade da área central e pelos tipos de serviços oferecidos. Ou seja, as áreas com menor taxa de infiltração e maior escoamento superficial são próximas ao canal.

Entre os tipos de uso presentes nessas áreas, o predominante é o residencial, entretanto a presença dos residenciais mistos (com pequeno comércio e serviços), e demais atividades dedicadas à prestação de serviços (institucional, comercial, médico, jurídico, camelôs e outros).

Para o ano de 2000 o IBGE registrou uma população residente de 2.200, no ano de 2010 foi de 2.347, apresentando aumento populacional e na demanda para o sistema de coleta de lixo e de esgotamento sanitário. Nas margens do canal do Sangradouro é possível observar o lançamento de efluentes das residências através de tubos de PVC, a saber, o sistema de esgotamento sanitário é predominantemente por fossas rudimentares.

No limite fronteiro com o córrego Sangradouro, as margens apresentam alturas significativas e intensamente marcadas por feições erosivas, à proteção pela vegetação é ínfimo, em alguns locais nesse trecho o canal apresentou alto grau de assoreamento.

Bairro Joaquin Murinho

O presente bairro formou-se, predominantemente, a margem direita do córrego Sangradouro. Sua nomenclatura tem raízes históricas, no início do século XIX, a atual Rua Joaquin Murinho era a entrada dos tropeiros que vinham da morraria trazer produtos para ser comercializada no mercado municipal (na época era chamada de Rua Machadinha), com a expansão da cidade e aberturas de novas ruas, essa passou a chamar-se Joaquim Murinho, o mesmo nome dado ao atual bairro.

De forma geral, as residências no baixo curso da bacia são separadas do canal por arruamentos, fato esse que se repete na margem esquerda do córrego Sangradouro no bairro em questão. Porém na margem direita do canal há presença de muitas casas, o que gera preocupações quanto ao risco à saúde pública, uma vez que o canal encontra-se 100% poluído (conforme descrito no Plano Diretor de 2010) e suas margens apresentam diversas feições erosivas, o que pode se torna uma potencial área de riscos devido aos processos erosivos. Essa configuração evidencia que a formação do bairro não ocorreu de forma planejada.

Os arruamentos das áreas próximas ao canal são predominantemente sem asfaltamento, o que a torna uma potencial produtora de sedimento. Os materiais compactados no processo de loteamento e na abertura de ruas possuem baixa capacidade de infiltração e a aumenta do escoamento superficial, especialmente nas ruas. Entretanto, em alguns locais, a forma irregular dos terrenos reduz a capacidade de escoamento provocando alagamento em diversos pontos.

Para minimizar essa problemática e os efeitos oriundos das inundações associados ao córrego Sangradouro (a montante), em algumas áreas foram abertas diversas valas ligadas a canais mais próximos para escoamento pluviais, e a abertura de um novo canal, o Fontes (que gerou profundas mudanças na drenagem da bacia do Sangradouro). Porém, alguns locais são naturalmente úmidos, a saber, como a nascente do córrego Sangradouro, que no período chuvoso, associado à flutuação do lençol freática, potencializa o alagamento de alguns pontos. Locais esses ocupados por residências.

Esse contexto ainda está associado à pobreza e a deficiências no sistema de esgotamento sanitário, que ainda se utiliza de sistemas primários (como a fossa rudimentar). Em alguns locais, ainda a o lançamento, visível, de efluentes no canal através de tubos de PVC. Em relação à população do bairro, os dados censitários dos anos de 2000 e 2010 mostraram um crescimento de 0,86%. No ano de 2000 o número de residentes eram 1.526, no ano de 2010 passou para 2.318.

Bairro Centro

O bairro Centro se estabeleceu a margem esquerda do córrego Sangradouro, no baixo curso da bacia. Sua configuração espacial, assim como as primeiras características urbanas da bacia, foi pré-estabelecida pela coroa lusitana.

As primeiras obras de urbanização implantadas na bacia foi a partir da ampliação da malha viária, por conta do crescente número de pessoas que passaram a residir na localidade, uma vez que a cidade de Cáceres passou a ser polo regional, centralizador de prestação de diversos serviços. Esse contexto levou a implantação de diversas obras de urbanização, como a pavimentação das ruas por bloquetes e a fundação de galerias pluviais, especialmente no final da década de 1960.

Esse processo aumenta significativamente a impermeabilização do solo, primeiro através do aterramento, depois com a implantação das obras de urbanização. O bairro é predominantemente impermeável, comprometendo a infiltração de água no solo e aumentando o escoamento superficial. Dessa forma aumenta a necessidade de eficiência do sistema de drenagem urbana. Cabe destacar que as áreas próximas ao canal são todas asfaltadas.

Os tipos de uso que predominam próximo ao córrego Sangradouro é o residencial e residencial misto, bem como a prestação de serviço nas áreas de comércio e saúde. Os serviços de saúde são representados por unidades hospitalares, consultório e clínicas médicas. No âmbito dos comércios a o predomínio de camelôs, outros do tipo institucional escolar, tanto pública, como particular. Em relação às áreas de lazer cabe destacar a Praça Barão do Rio Branco.

O Centro é o bairro mais populoso da bacia e apresenta grande diversidade de uso, o que indica uma grande produção de lixo e maior demanda no sistema de esgotamento sanitário. Entretanto, o plano diretor de 1995 e 2010 não descrevem tratamentos de esgoto para o bairro em questão, a saber, utiliza-se de fossas rudimentares, o que é usual pela maioria dos habitantes da cidade. Em relação ao contingente populacional, no Censo do IBGE de 2000, o número de pessoas residentes no bairro era de 5.197, para o ano de 2010 houve uma redução para 5.017, ou seja, um decréscimo de 0,35%.

Bairro Cidade Alta

O bairro Cidade Alta se formou a margem esquerda do córrego Lava-Pés, tendo o canal como um dos limites fronteiroço. Traços marcantes da história da sua formação é o fato de que ruas do atual bairro se constituíam como a única entrada da cidade de Cáceres, e por onde passou a linha telegráfica, concluída em 1906 ligando Cáceres a capital Cuiabá.

Logo, com o passar dos anos, o pequeno aglomerado de pessoas que habitavam na pequena área, impulsionado pela imigração, cresceu de forma desordenada e transformou-se em bairro, no qual foi criada a primeira associação de moradores.

Quase todos os arruamentos do bairro possuem pavimentação asfáltica, a exceção, são algumas ruas próximas ao canal. Essas obras aumentaram a impermeabilização e diminuí a infiltração do solo, aumentando o escoamento superficial, e grande parte do material transportado, durante as chuvas, são levados para o canal. Os arruamentos próximos ao canal, sem asfaltamento, são uma das principais fontes que contribuem para o aumento da carga sedimentar do canal. Porém, comumente no ambiente urbano, esse material é composto por sedimentos e contaminantes oriundos de resíduos produzidos pelas residências e outros meios.

Em relação à população residente, os registros censitários do IBGE informam que no ano de 2000 a população era de 965 e em 2010 de 753, ou seja, houve uma redução de 0,27%. Porém, o sistema de esgotamento sanitário para atender a essa demanda ainda é deficiente, com sistemas primários, como as fossas rudimentares.

Em alguns locais é possível observar o lançamento de efluentes diretamente no canal, há saber se esse sistema é inteiramente do tipo cloacal. Esses associados ao uso predominante residencial.

Bairro DNER

A origem do bairro DNER impulsionou o desenvolvimento urbano da Bacia. Primariamente, o transporte era realizado por via terrestre, por embarcações e em 1927 acrescentou o hidroavião Santa Maria. Em 1951, com a implantação do Departamento Municipal de Estradas e Rodagem – DNER iniciou-se o transporte regular de passageiros por linha de ônibus para Cuiabá. Essas iniciativas impulsionaram o desenvolvimento urbano da bacia. Nesse período as terras eram devolutas, logo os próprios funcionários se estabeleceram no local, gerando o aumento da região e formando o bairro.

O canal do Lava-Pés percorre um trecho significativo do bairro, o mesmo passa predominantemente por chácaras, dessa maneira a impermeabilização do solo pelos arruamentos é mínima, e a infiltração é mais efetiva. O transporte de sedimentos por escoamento superficial é menor, ao passo que não foi identificado áreas expressivas com solos expostos. Porém, o fato de haver atividades relacionadas à pecuária, mesmo sem grandes expressões, a o pisoteio do gado nas margens durante o processo de dessedentamento, através do canal.

Mesmo que às áreas mais urbanizadas fique distantes do canal, o IBGE registrou para o censo de 2000 uma população de 1.997 e no ano de 2010, de 1.834, apresentando uma redução de 0,24%. Em alguns trechos onde a residências, foi observado o lançamento de efluentes no canal através de tubos PVC, nas áreas próximas as estradas foram possíveis identificar o lançamento de lixos nas margens e no canal, especialmente por pessoas de outras localidades. Em algumas situações, a queima do mesmo.

Bairro Lava-Pés

O bairro Lava-Pés se formou a margem direita do córrego Lava-Pés. O surgimento e o nome do bairro foram influenciados pela sua localização geográfica. A princípio se constituía como a única entrada da cidade de Cáceres e por onde passava a linha telegráfica, logo as pessoas teriam que lavar os pés (no córrego Lava-Pés) para chegarem à cidade. Em 19 de abril de 1981 fundou-se no local a Associação de moradores do Lava-Pés, por conta do número de famílias e a consolidação da mesma se estabeleceram como bairro.

Em praticamente toda a área do bairro os arruamentos não possui pavimentação asfáltica, esse condicionante o torna como uma fonte potencial de sedimento. Foi identificada em alguns locais a abertura de valetas para melhorar a eficiência do escoamento, e as residências próximas ao Lava-Pés são separados do canal por ruas sem asfaltamento, esses condicionantes associados ao escoamento superficial aumentam a carga de sedimentos para a calha fluvial.

A população residente no bairro, entre os anos de 2000 e 2010, apresentou um crescimento de 0,91%. Conforme os registros censitários, no ano de 2000 a população residente era de 542, no ano de 2010 apresentou um crescimento significativo, com uma população de 1.353. Porém, o sistema de esgotamento sanitário ainda é deficiente, ou seja, o crescimento populacional não foi acompanhado com uma estrutura que atendesse as necessidades geradas pelo bairro. Cabe ressaltar que o uso é predominantemente residencial.

Bairro Jardim Guanabara

A princípio, a área era composta por um loteamento particular e outro da prefeitura. Posteriormente foram unificados originando o bairro Jardim Guanabara. Em janeiro de 1991 foi criada a associação dos moradores consolidando sua organização.

Localizado a margem esquerda do córrego Lava-Pés, o bairro foi estabelecido no limite da zona de expansão urbana. As áreas onde as obras de urbanização são mais presentes, não

estão próximas a canal. Porém, nas proximidades do canal a predominância de chácaras, em alguns locais a o uso dedicado à pecuária e agricultura de pequeno porte, em áreas distantes dos canais o uso é predominantemente residencial. Porém, essa ocupação está avançando em direção ao canal.

Os dados censitários de 2000 e 2010 apresentou um crescimento significativo da população residente do bairro No ano de 2000 era de 1.217, no ano de 2010 foram registrados 2.446. Ou seja, praticamente dobrou o número de pessoas, esse processo precisa, necessariamente, ser acompanhada com a execução de obras que atendem ao sistema de esgotamento sanitário, coleta de lixo e com medidas que visem a sustentabilidade do córrego e das áreas ao seu entorno.

Contudo, o Plano Diretor de 2010 (PDD) relata a presença de um sistema de esgotamento denominado de Estação de Tratamento de Esgoto Guanabara. A estação é recente com a capacidade para tratar 2,0 l/s de esgoto afluyente do bairro, atendendo 235 residências e aproximadamente 853 habitantes. A ETE é do tipo compacta, construída em aço e revestida de fibra de vidro.

O PDD ainda destaca que o efluente final é lançado no córrego do Lobo através de emissário de aproximadamente 700 metros, porém esse canal é distante do bairro. Provavelmente, o canal que recebe esse efluente é o Lava-Pés, pois é o canal mais próximo e com maior viabilidade para a obra. Porém, o PDD não é claro referente à localização desse despejo no canal.

Bairro Santos Dumont

A história da sua formação está associado à abertura do antigo aeroporto Santos Dumont, o nome foi dado em homenagem ao patrono da aviação e depois, o bairro recebeu a mesma nomenclatura. A construção do mesmo levou a diversas pessoas a lotearem e se estabelecerem nas proximidades dessa localidade.

O bairro se estabeleceu a margem direito do canal do Lava-Pés, em torno do canal o uso é dedicado, principalmente, a pecuária. A parte mais urbanizada está distante do canal, porém a ocupação tem avançado em direção do mesmo, o que gera a necessidade do atendimento ao sistema de esgotamento sanitário, coleta de lixo e a sustentabilidade do ambiente, especialmente dos canais. Uma vez, que esses sistemas são deficientes, como o lançamento direto de efluentes residenciais nos canais e sem a conservação das matas ciliares.

Em 11 de agosto de 1990 foi criada a associação de moradores consolidando sua estrutura como bairro, tendo sua delimitação legalizada em 1997, localizado a margem direita do córrego Lava-Pés. Em 2000 os registros censitários mostraram uma população residente de 1.089, para o ano de 2010 houve redução, com 976. No entanto, o bairro apresentou crescimento de obras de urbanização, como a construção de diversas casas populares construídas a partir de projetos governamentais.

Uma pequena parcela do bairro é urbanizada, com a predominância de residências e sem asfaltamento, porém a maior parte do bairro é composta por chácara, especialmente ao entrono do canal do Lava-Pés. Cabe salientar, que a delimitação desse bairro abrange áreas de nascente e é caracterizada como área de expansão urbana.

Bairro Nova Era

A formação desse bairro está associada aos pulsos migratórios ocorridos na história da cidade de Cáceres, especialmente no meado do século XX. A princípio, as terras eram de domínio particular, impulsionados pelo crescimento da cidade, os proprietários começaram a vender suas terras e assim, o bairro começou a se formar. Porém, também houve a apropriação de algumas áreas concomitantemente a venda dos terrenos.

Os dados censitários da população residente no bairro de 2000 e 2010 mostrou um crescimento significativo. Em 2000 a população foi de 1.351 e em 2010, 2.533, ou seja, praticamente dobou o número de pessoas residentes no bairro. Aumentando a demanda de atendimento as necessidades dos mesmos, como o recolhimento de lixos e o saneamento básico. O uso é predominantemente residencial, há também a presença de serviços institucionais públicos (como a cadeia pública de Cáceres) e a presença de chácaras.

As ruas são predominantemente sem asfaltamento, e geralmente os sedimentos produzidos pelas mesmas são transportadas para os canais através do escoamento superficial, especialmente no período chuvoso. Nas proximidades do canal, o uso é dedicado à agricultura de pequeno porte, porém em todo o bairro o uso é essencialmente residencial.

Bairro Jardim Celeste

Esse bairro está localizado a margem esquerda do córrego Lava-Pés. Nos últimos anos apresentou expressivo crescimento urbano. Não foi encontrada informação sobre o seu histórico

de formação, entretanto a configuração dos loteamentos indica que a mesma foi planejada. E atualmente, possui diversos conjuntos habitacionais.

Ao entorno do canal, os arruamentos são predominante sem pavimentação asfáltica e as residências são separadas do córrego pela Rua Lava-Pés, essa sem asfaltamento. Assim sendo, esses condicionantes o tornam como uma fonte potencial para a carga sedimentar do canal do Lava-Pés.

O tipo de uso que predomina no entorno do canal é o residencial, porém em um significativo trecho o predomínio é o de chácaras. Cabe ressaltar que em muitos setores desse bairro, os loteamentos foram dedicados a serviços federais e demais serviços institucionais públicos.

Os dados censitários do IBGE registraram um crescimento expressivo no número de pessoas residentes. No ano de 2000 havia 653 residentes e em 2010 esse número saltou para 1.108. Esse crescimento é acompanhado da necessidade do atendimento ao saneamento básico e a outras demandas, em relação ao sistema de esgotamento sanitário ainda é deficiente, com sistemas primários como a fossa rudimentar.

Cabe ressaltar que existe um problema em determinado local com o lançamento de efluentes no canal. Na Rua Lava-Pés, diversas vezes, a tubulação desse sistema apresentou vazamento e nos momentos que esses materiais chegam ao canal, apresentam forte odor, causando incomodo aos moradores locais e agravando a degradação do canal. Segundo os moradores o problema é conhecido pela gestão, porém até o momento não houve medidas para resolver o problema.

A origem desses efluentes ainda não é consensual entre os moradores, porém o Plano Diretor de 2010 registra que as Estações de Tratamento de Esgoto do bairro Jardim Guanabara e da Unidade Penitenciária de Cáceres são lançadas no canal do Lobo, após tratamento, por um emissário de 700 metros. Entretanto esse canal se localiza distantes desses bairros, aproximadamente 2,70 km, o mais próximo e com maior viabilidade é o Lava-Pés. Ou seja, é bem provável que o destino final desse sistema seja o córrego Lava-Pés, mais precisamente no local onde a tubulação apresentou problemas de vazamento e mau cheiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários bairros da cidade de Cáceres evoluíram próximo do córrego Sangradouro. O estudo permitiu identificar que a urbanização promoveu profundas mudanças na paisagem da bacia do córrego Sangradouro, através execução das obras de canalização (alargamento,

aprofundamento, realinhamento do canal e instalação de galeria fluvial), edificação de pontes, aterramento de área para loteamento e as atividades de manutenção sem a preocupação com a sustentabilidade do canal.

Trabalho enviado em Janeiro de 2018
Trabalho aceito em Abril de 2018

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER. **Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALMEIDA, L. Q.. **Vulnerabilidades Socioambientais de Rios Urbanos. Bacia Hidrográfica do rio Maranguapinho**. Região Metropolitana de Fortaleza, Ceará. Tese (Doutorado em Geografia). Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2010

BERNARDES, J.A.; FERREIRA, F.P. M.. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, S.B. e GUERRA, A.J.T. (org.). **A Questão Ambiental: diferentes abordagens**. RJ: Bertrand Brasil, 2003.

CÁCERES. Prefeitura Municipal de Cáceres. **Plano Diretor de Desenvolvimento – PDD**. (Org.) Comissão especial para atualização do Plano Diretor, 2010 b.

CÁCERES. Prefeitura Municipal de Cáceres. **Plano Diretor de Desenvolvimento – PDD**. (Org.) Comissão especial para atualização do Plano Diretor, 1995.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia (51): a mecânica do transporte fluvial**. Universidade de São Paulo – USP, São Paulo: Instituto de Geografia, 1977.

CUNHA, S. B.. Morfologia dos Canais Urbanos. (Org.). POLETO, C.. **Ambiente e Sedimento**. Porto Alegre: ABRH, 2008.

CUNHA, S. B. Rios Desnaturalizados. In: BARBOSA, J.L.; LIMONAD, E. (Orgs.). **Ordenamento Territorial e Ambiental**. Niterói: Editora UFF, 2012

COELHO, M. C.. Impactos ambientais em áreas urbanas: teorias, conceitos e método de pesquisa. In.: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 8º ed. - Rio de Janeiro: BETRAND Brasil, 2011.

FUJIMOTO, N. S. V. M.. Implicações Ambientais na área metropolitana de Porto Alegre-RS: um estudo geográfico com ênfase na geomorfologia urbana. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 12, p.XX , 2002.

GARCIA, D. D.. De vila a cidade: impactos da abertura da navegação do rio Paraguai em uma povoação da Fronteira Oeste. XXVII Simpósio Nacional de História: Conhecimento Histórico e diálogo Social. **Anais**. Natal: ANPUH, 2013.

MORAES, M. F. M. L.. **Vila Maria do Paraguai: um espaço planejado na fronteira 1778-1801**. Dissertação (Mestrado em História). Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2003, 143 f.

POLETO, C.; LAURENTI, A.. Sedimentos e Corpos D'Água (Org.:). POLETO, C.. **Ambiente e Sedimento**. Porto Alegre: ABRH, 2008

ROSS, J. L. S.; FIERZ, M. S. M. Algumas técnicas de pesquisa em Geomorfologia. In: VENTURI, L. A. B. (Org.). **Praticando geografia: técnicas de campo e laboratório**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009, p. 69-84.

SANTOS, M.. **Pensando o espaço do homem**. 5ª Ed. São Paulo: Edusp Editora da Universidade de São Paulo, 2009. 90p.

SANTOS, L. DOS; ZAMPARONI, C. A. G. P. Evolução demográfica e influência no uso e ocupação do solo urbano em Cáceres (MT) entre 1940 e 2010. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, v.6, n.13, set./dez. de 2012. pp.117-136.

TUCCI, A. C. M.. Águas urbanas. **ESTUDOS AVANÇADOS** 22 (63), 2008.

ZATTAR, N. **Do Sítio à margem do Paraguai à cidade de Cáceres: 237 anos**. Cáceres: Editora UNEMAT, 2015.