



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA CAMPUS
BALSAS - MA

LUANA LOURENÇO DE ARAÚJO

**ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DE UMA ÁREA TERRITORIAL DA CIDADE DE
BALSAS: AVALIAÇÃO DA EXPANSÃO URBANA.**

Balsas/MA
2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CAMPUS BALSAS - MA

LUANA LOURENÇO DE ARAÚJO

**ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DE UMA ÁREA TERRITORIAL DA CIDADE
DE BALSAS: AVALIAÇÃO DA EXPANSÃO URBANA.**

Trabalho de Contextualização e Integração Curricular I apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Ana Paula de Melo e Silva Vaz

Balsas/MA
2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Lourenço de Araújo, Luana.

ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DE UMA ÁREA TERRITORIAL DA
CIDADE DE BALSAS: AVALIAÇÃO DA EXPANSÃO URBANA / Luana

Lourenço de Araújo. - 2021.

47 p.

Orientador(a): Ana Paula de Melo e Silva Vaz.

Curso de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do
Maranhão, Balsas-MA, 2021.

1. Áreas Rurais. 2. Expansão Urbana. 3. Uso do Solo.
I. de Melo e Silva Vaz, Ana Paula. II. Título.

LUANA LOURENÇO DE ARAÚJO

**ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DE UMA ÁREA TERRITORIAL DA CIDADE
DE BALSAS: AVALIAÇÃO DA EXPANSÃO URBANA.**

Trabalho de Contextualização e Integração Curricular apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Aprovado em 27 de setembro de 2021

Banca Examinadora

Dra. Ana Paula de Melo e Silva Vaz - UFMA.

Dr. Edson Nunes Costa Paura - UFMA.

Dra. Maria Laiane do Nascimento Silva - UFMA.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, a minha mãe e avó que sempre me apoiaram ao longo do curso e pelo incentivo das minhas irmãs Maria Eduarda e Eduarda Miranda à realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por me dá forças para ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. A minha mãe, avó e irmãs Maria Eduarda e Eduarda Miranda que sempre estiveram ao meu lado em cada momento e nunca me deixaram desistir. A minha querida e digníssima orientadora Ana Paula Vaz que me mostrou o quanto sou capaz de vencer os meus limites e que sempre esteve disposta para ensinar com muita dedicação e paciência. Gratidão por cada conselho, cada ensinamento, cada tempo seu reservado para o bom desempenho deste trabalho e, principalmente, gratidão por ser minha maior inspiração de pessoa e profissional. Ao meu querido Jhonatan P. Silva que foi o meu maior incentivador de toda essa trajetória e que nunca mediu esforços para me ajudar. Gratidão!

*Para tudo há uma ocasião certa;
há um tempo certo
para cada propósito debaixo do céu.*

Eclesiastes 3:1

RESUMO

O processo de urbanização está intrinsicamente ligado ao desenvolvimento do meio e das condições de vida do homem. Com isso, conhecer as modificações históricas do uso e ocupação do solo de uma região é de suma importância para determinar quais são as principais mudanças e respectivas consequências para o meio. Este tipo de informação serve como base para elaboração de políticas públicas que auxiliam no ordenamento para a ocupação de áreas urbanas. Na presente pesquisa, a área utilizada foi delimitada com base na área urbana do município e abrange tanto a área atualmente ocupada quanto algumas áreas rurais próximas, que são consideradas como áreas de expansão urbana. Com base nos dados disponibilizados pela plataforma Mapbiomas, a área de estudo foi dividida de acordo com a delimitação por tipo de uso. Com isso foi possível avaliar as principais mudanças ocorridas entre os anos de 1989 e 2019. Os resultados apontam aumento da área urbana, ou seja, de 1989 a 1999 obteve-se uma diferença de aumento de 60,59%; para 1999 a 2009 um aumento de 50,59%; para 2009 a 2019 um aumento de 22,58% e redução de 38,4% de Floresta e na parte de Formação Natural não Florestal, teve-se uma redução de 65,9%. Com isso, conclui-se que, de fato, o processo de urbanização tem impacto direto no meio ambiente, podendo interferir e modificar as áreas naturais em áreas urbanizadas, além de proporcionar interferências nas classes sociais divididas entre agricultores e moradores de loteamentos.

Palavras-chaves: Áreas Rurais. Expansão Urbana. Uso do Solo.

ABSTRACT

The urbanization process is intrinsically connected to the development of the environment and human living conditions. Thus, knowing the historical changes in land use and occupation in a region is of paramount importance to determine the main changes and their consequences for the environment. This type of information serves as a basis for the elaboration of public policies that help to organize the occupation of urban areas. In this research, the area used was delimited based on the urban area of the municipality and covers both the currently occupied area and some nearby rural areas, which are considered as areas of urban expansion. Based on the data provided by the Mapbiomas platform, the study area was divided according to the delimitation by type of use. With this, it was possible to evaluate the main changes that occurred between 1989 and 2019. The results point to an increase in the urban area, that is, from 1989 to 1999 there was an increase difference of 60.59%; for 1999 to 2009, an increase of 50.59%; for 2009 to 2019 an increase of 22.58% and a reduction of 38.4% of Forest and in the part of Non-Forest Natural Formation, there was a reduction of 65.9%. Thus, it is concluded that, in fact, the urbanization process has a direct impact on the environment, and can interfere and modify natural areas in urbanized areas, in addition to providing interference in social classes divided between farmers and residents of allotments.

Keywords: Rural Areas. Urban Expansion. Use of the soil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mosteiro de São Bento, Rio de Janeiro, Brasil.....	17
Figura 2: Produto Interno Bruto (PIB) Brasil X PIB da Construção Civil	19
Figura 3: Distribuição dos Municípios Monitorados na Base Territorial Estatística de Área de Risco do Brasil (2010).....	24
Figura 4: População exposta em Áreas de Risco (2010): Região Nordeste	25
Figura 5: Mapa de localização do município de Balsas.....	29
Figura 6: Área da unidade territorial em comparação com os demais municípios do país e do estado.....	31
Figura 7: Principais alterações na área urbana do município de Balsas, entre os anos de 1989 a 2019.....	34
Figura 8: Representação numérica do decurso de área – 1989 a 2019.....	35

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	JUSTIFICATIVA	11
1.2	OBJETIVO GERAL	11
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA	12
2.2	OCUPAÇÃO URBANA.....	14
2.3	EXPANSÃO URBANA E CONSTRUÇÃO CIVIL.....	17
2.4	IMPACTOS AMBIENTAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	20
2.5	PROBLEMAS RELACIONADOS À OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO/IRREGULARES.....	22
2.6	CONSEQUÊNCIAS INESPERADAS E OS DESAFIOS AMBIENTAIS ...	26
3	MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	29
3.2	METODOLOGIA DA PESQUISA	32
3.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
6	REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

As primeiras evidências de expansão urbana se deram pela necessidade do homem em suprir suas carências sociais em prol de melhores condições de sobrevivência. Como o homem transforma continuamente o meio para criar ambientes favoráveis como fator social, tem-se a importância de compreender todos os aspectos favoráveis e desfavoráveis relacionados com as questões tanto de conflitos ambientais como de cunho socioeconômico. Um dos diversos indicadores de mudanças do meio está ligado ao setor de construção civil que cresceu gradativamente nos últimos anos, isso se deu basicamente pela forte participação do homem em transformar ambientes naturais. No entanto, um aspecto bastante relevante é a perspicácia dos riscos e problemas ambientais existentes como produto da esfera substancial ligada as ações.

De acordo com o levantamento de dados da Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), a qual tem como objetivo de constatar as características das principais atividades de construção no país e as transformações com o decorrer do tempo por meio da análise e levantamento dos dados, comprova quantitativamente a participação de empresas em atividades da construção civil é expressivo ao que diz respeito atuação em serviços, como por exemplo, construção de edifícios com 22.431 unidades, e serviços especializados para construção com 23.918 unidades, estes números indicam a quantidade de empresas ativas no Brasil.

Além do mais, é de grande importância compreender a expansão urbana e seu conflito ambiental, tendo em vista que o homem modifica o ambiente por meio da ocupação urbana. De toda forma, implica em crescimento, onde esse crescimento está ligado ao contingente populacional de uma área ou até mesmo ampliação física da área, podendo ser estudada por diversas perspectivas.

1.1 JUSTIFICATIVA

Com o processo de urbanização desenfreado em transformar áreas rurais em áreas urbanas, é necessário refletir sobre os impactos ambientais e sociais. É por meio da avaliação das principais transformações que é possível evidenciar o quanto o processo de urbanização está intrinsecamente ligado ao movimento das áreas no que diz respeito atividades, formas, significados e práticas sociais, sendo fundamental determinar as constantes evoluções ocorridas na área, apresentando os pontos positivos e negativos.

1.2 OBJETIVO GERAL

A partir deste trabalho, espera-se avaliar o exercício de expansão da área urbana de Balsas, conforme a conjectura que este ocorreu de forma desordenada de acordo com o grande desenvolvimento da cidade, considerando a comutação dos anos 1989 até 2019.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Avaliar a expansão da área urbana da cidade de Balsas;
- b) Analisar as áreas de crescimento preferencial;
- c) Analisar e apresentar os dados quali-quantitativos com relação a expansão urbana.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PROCESSO DE EXPANSÃO URBANA

De acordo com Farias et al., (2017), nos dias de hoje as cidades concentram a o local de moradia da maior parte da população mundial, nelas estão combinados serviços privados e públicos, sistemas comerciais, industriais, aglomeração de pessoas e de capital e representam a forma atual de ocupação do território.

A expansão urbana pode ser entendida como um fator contribuinte de modificações na esfera da vida social, colocando em instigações a organização de um planejamento urbano (OJIMA, 2008).

O debate sobre expansão urbana relacionado com a sociedade faz-se necessário para compreender um dos principais fatores, sendo ele desencadeado pelo forte crescimento urbano recorrente e agudo, ocasionando em impactos urbanísticos, socioeconômicos e ambientais. O processo de alterações das áreas naturais em urbanas ou artificiais auxilia para atender as necessidades sociais do ser em prol de terras urbanizadas, sem esquecer das restrições e conflitos ambientais (LEONELLI,2018).

Do ponto de vista analítico de Costa (2010, p. 32), destaca-se que:

O processo de urbanização que ocorre no país reforça o modelo “centroperiferia”, fazendo com que os problemas nas cidades sejam semelhantes aos das áreas suburbanas ou periféricas, variando em níveis e escalas, pois à medida que as cidades se expandem territorialmente (no sentido horizontal), intensificam-se os problemas das mais diversas naturezas, como: a falta de emprego, déficit habitacional, carência de transportes, baixa oferta de lazer, pouca abrangência da rede de água e esgoto, educação de má qualidade, saúde precária etc.

Esse aumento de urbanização se deu desde a primeira e segunda geração de países considerados capitalistas. A Inglaterra é um exemplo de primeira geração. No entanto, países como os Estados Unidos e o Japão são de segunda geração. Todos esses países sucedem um alto índice de urbanização que variam

entre 85,0% e 95,0%, ou seja, abandono da área rural para a área urbana (BRITO,2005). No Brasil, por exemplo, o processo de urbanização provoca significativas mudanças no meio. No campo da construção civil, o número de condomínios ou construções em geral possui parcela aquisitiva pela população. Tais mudanças estão associadas as uma reestruturação do espaço urbano, ou seja, padrão de consumo do espaço urbano, tornando as áreas mais fragmentadas (OJIMA, 2008).

Similar a alguns outros países em progresso, um aspecto do Brasil é que a velocidade da urbanização é muito maior do que a dos países capitalistas mais desenvolvidos. Vale destacar que a população urbana passou de 19 milhões para 138 milhões, um aumento de 7,3 vezes, com uma taxa média de crescimento anual de 4,1%. Com relação as regiões, tem-se que a reestruturação baseou-se na formação de novos municípios definindo um atual perfil para a sociedade (BRITO, 2005).

A Sinopse do Censo Demográfico do ano de 2010, que tem como finalidade gerar os últimos dados sobre áreas territoriais conforme preferência, apresenta uma tabela sobre a quantidade de população por área territorial no Brasil. Como mostra abaixo, a tabela abaixo (TABELA 1), ilustra dados desde o ano de 1960 até o ano 2010 considerando apenas áreas rurais e urbanas das regiões do Brasil.

Tabela 1 – Populações nos Censos Demográficos 1980/2010

Região	Brasil	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste
1980 URB	82.013.375	3.398.897	17.959.640	43.550.664	12.153.971	4.950.203
1980 RUR	39.137.198	3.368.352	17.459.516	9.029.863	7.226.155	2.053.312
1991 URB	110.875.826	5.931.567	25.753.355	55.149.437	16.392.710	7.648.757
1991 RUR	36.041.633	4.325.699	16.716.870	7.511.263	5.724.316	1.763.485
2000 URB	137.755.550	9.002.962	32.929.318	65.441.516	20.306.542	20.306.542
2000 RUR	31.835.143	3.890.599	14.763.935	6.855.835	4.783.241	1.541.533
2010 URB	160.925.792	11.664.509	38.821.246	74.696.178	23.260.896	12.482.963
2010 RUR	29.830.007	4.199.945	14.260.704	5.668.232	4.125.995	1.575.131

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

De acordo com Japiassú (2014, p. 6):

A fragmentação e/ou extensão das unidades residenciais para fins de comercialização ou locação, diminuem cada vez mais a dimensão do espaço urbano utilizado pelas famílias, intensificando o uso do solo. Esse processo será nomeado aqui por crescimento territorial urbano intensivo. O crescimento territorial urbano sempre será um processo extensivo ou intensivo, no entanto pode ocorrer de formas distintas.

Para a análise do processo de urbanização, tem-se dois fatores que são considerados importantes. O primeiro fator está associado ao populacional, esse fator influencia no peso da expansão infraestrutura urbana. O outro fator bastante relevante é o padrão de expansão física das ocupações urbanas ligado as questões de custo social (OJIMA, 2008).

Para o caso de crescimento territorial urbano intensivo, tem-se duas formas associadas ao processo de urbanização, São elas: central ou periférico. O primeiro está associado a alta densidade ocupacional em áreas urbanas, ou seja, ocorre uma sedimentação das casas residenciais em assentamentos populares. O segundo acontece nas periferias das metropolitanas da cidade, seguindo os mesmos conceitos que o crescimento territorial central (JAPIASSÚ, 2014).

2.2 OCUPAÇÃO URBANA

A processo de crescimento da urbanização brasileira está interligado por ações envolvendo agentes de órgãos públicos e privados, onde o poder da administração pública e da legislação urbana tem bastante influência. Além do mais, o poder público governamental de ordem municipal propõe que o mercado imobiliário deve atender tanto as necessidades do público quanto do coletivo em geral. Na expansão urbana deve-se levar em consideração toda a cidade e não partes do meio, ou seja, respeitar as diretrizes de desenvolvimento (LEONELLI, 2018).

Os debates sobre legislação urbanística colocam em questão seus efeitos e o papel no desenvolvimento urbano, considerando dois pontos importantes, são eles:

processo desigual e segregador. A base da legislação urbanística é a estruturação do Habitat e, principalmente, das circunstâncias de vida da população. Tanto o planejamento, legislação e organização são peças fundamentais no desempenho da logística urbanística (COSTA, 2007).

Para Rolnik (1999, p. 3):

A legislação urbana regula apenas uma pequena parte do espaço construído, uma vez que a cidade não é resultado da aplicação inerte do modelo contido na lei. A cidade real é consequência da relação que a legalidade urbana estabelece com o funcionamento concreto dos mercados imobiliários que atuam na cidade. Entretanto, ao definir formas permitidas e proibidas de produção do espaço, a legislação define territórios dentro e fora da lei.

O processo de legislação urbanística atenta-se no papel da gestão para o desenvolvimento do meio. Além do mais, a expansão urbana de áreas brasileiras, além de acarretar em crescimento, pode resultar em impactos urbanísticos, sociais, econômicos e ambientais. Todos esses aspectos são fundamentais para debates científicos e até mesmo com a sociedade (LEONELLI, 2018).

A legislação urbana é, de forma geral, uma coleção de leis, decretos e normas que regulam o uso e ocupação da terra urbana. Do ponto de vista mais concreto, tem-se que a legalidade urbana ordena e classifica áreas territoriais, seguindo uma legitimidade para o modo de vida dos grupos sociais na constituição dos instrumentos legais estabelecidos. Portanto, a legislação exerce uma participação político-cultural (ROLNIK, 1999).

Segundo Quinto Jr (2003, p. 1):

As cidades brasileiras começaram a apresentar altas taxas de urbanização, enquanto a legislação e os instrumentos urbanísticos estavam defasados em relação às demandas. Os códigos de obras e a legislação de zoneamento não eram capazes de responder às demandas por habitação voltada para os trabalhadores, por serviços de infraestrutura urbana para as novas áreas de expansão, assim como para o redesenho da cidade numa perspectiva de regulação social.

O poder estadual, por sua vez, tem certa predominância sobre a legislação urbanística. Em outras palavras, a legislação urbanística é fruto da ação do estado por meio da administração pública. Portanto, a relação entre Direito e Lei seguem

a linha do discurso ideológico do estado. Fauth (2008, p. 17), conclui que: “ A legislação é instrumento estatal que busca controlar as relações sociais, caracteriza-se como mecanismo que dita aquilo que é legal ou ilegal, podendo causar conflitos(...)”.

Ao pensar no processo de construção e desenvolvimento das áreas rurais às metrópoles atuais, constata-se que os dinamismos foram sendo recriados e ajustados resultando na criação de projetos políticos ligados as classes de interesse, pertencentes ao estado ou não. Tais projetos políticos associam-se ao planejamento urbano e regional. No Brasil, por exemplo, com o aumento da urbanização construiu-se as forças socioculturais, econômicas e políticas que constituem o espaço urbano-regional (MONTE-MÓR, 2006)

Com o alto indicador de urbanização das áreas brasileiras, a legislação e os instrumentos urbanísticos tornaram-se obsoleto com relação as demandas, ou seja, com as construções a legislação que alinha a separação de um território, de uma área urbana ou de uma área rural, onde determina para cada um uso específico, não era capaz de acompanhar as demandas por habitação com serviços voltados a infra-estrutura urbana numa perspectiva social (QUINTO JR, 2003).

Levando em consideração a desordenada transformação na esfera organizacional social e como produto do meio o grande aumento do número de habitantes em busca de melhores condições de vida, tem-se uma relação advinda entre indústria e o urbano. Somente na década de 1960 para a década de 1970 que a demanda populacional toma gás para o processo de urbanização, refletindo o quão intenso e significativo é o processo de urbanização brasileiro (FAUTH, 2008).

De fato, a urbanização é vista como o marco da modernização do meio social, ou seja, uma necessidade de transformação e progresso da esfera social, que busca um futuro melhor, com melhores condições de trabalho e que acima de tudo, despreendimento das condições de vida rural (MONTE-MÓR, 2006)

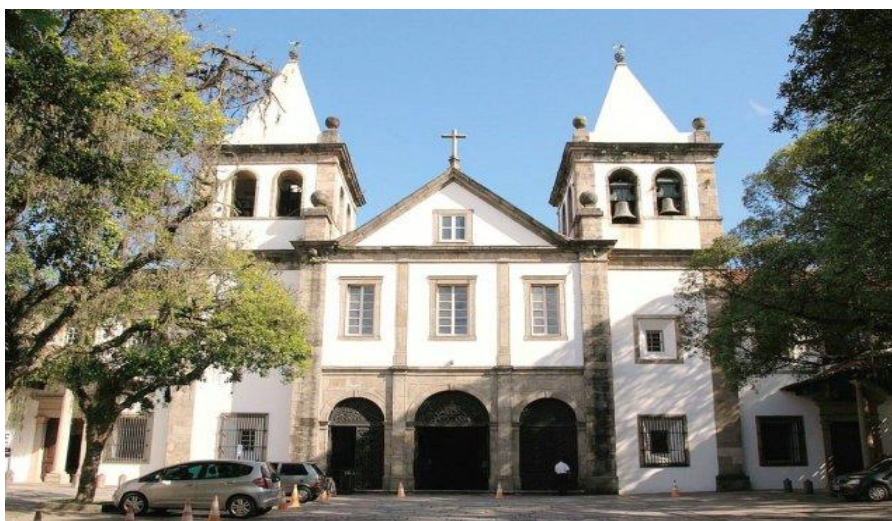
2.3 EXPANSÃO URBANA E CONSTRUÇÃO CIVIL

O desenvolvimento urbano de uma área territorial está estruturado na maior parte com a predisposição de investimentos. Em outras palavras, com o início das construções para atender as necessidades sociais, tem-se uma grande movimentação da economia proporcionando para a região tornar-se um polo atrativo com o propósito de promover o desenvolvimento econômico e de infraestrutura (MARANDOLA JR, 2013).

Segundo Costa (2010, p. 30): “A cidade é reflexo de ações econômicas e sociais, as quais transformam o meio natural para a construção do espaço urbano”.

No ano de 1684 na cidade do Rio de Janeiro, Frei Bernardo de São Bento encarregou-se para modificar e alinhar uma reforma no mosteiro dessa cidade, o qual aproveitou-se da oportunidade para descrever cuidadosamente todas as atividades executadas percorridas em um texto manuscrito nomeado de Declarações de Obras, onde resultou nos primeiros registros da construção civil (JÚNIOR, 2020). A Figura 1 mostra como ficou o mosteiro após a reforma.

Figura 1: Mosteiro de São Bento, Rio de Janeiro, Brasil.



Fonte: Vantini *et al.*, 2018

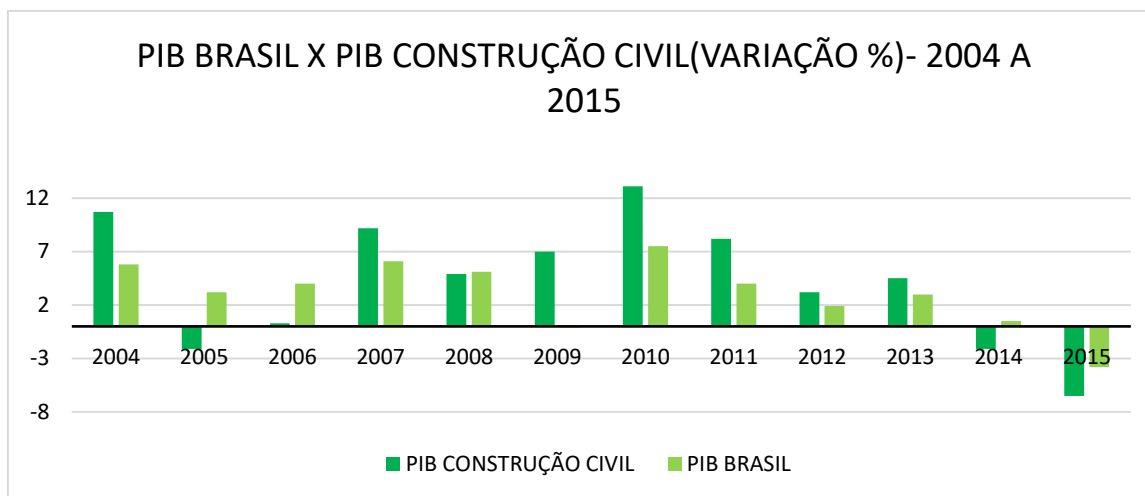
Um fato relevante para a construção foi a aparição da roda, descoberta entre os sumérios em 3.500 a.C. Esse aparato simplificou o transporte e viabilizou estruturas como, por exemplo, as pirâmides do Egito. Na década de 1940, o governo Getúlio Vargas era considerado o pico mais alto da construção civil, pois o Brasil era um importante detentor da tecnologia do concreto armado (GEOSIGA, 2018).

A construção civil fundamenta-se, desde os primórdios, em atividades importantes que proporcionam mudanças ao setor da indústria por ter relação direta com a economia e fortalecimento do setor social, proporcionando efeitos significativos na empregabilidade de pessoas. Além do mais, para efeito de produtividade da construção civil, tem-se instalações de edificações, reformas e dentre vários outros modos de atuação de acordo com a obras a serem executadas (OLIVEIRA, 2012). Tal atividade mencionada pode ser caracterizada, principalmente, tanto por atribuir vantagens para empresas e seus clientes, quanto para favorecimento econômico.

Mediante a grande participação da indústria da construção civil no crescimento econômico, Holderbaum (2009 apud Capello, 2006, p. 11) aponta que:

A indústria da construção civil é, sem dúvida, uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social do país, sendo grande geradora de empregos diretos e indiretos. Por essa razão, a cada dia que passa, há maior preocupação com o desenvolvimento sustentável, tendo em vista o impacto ambiental inerente à atividade, seja pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos.

A relação da construção civil com a economia nos últimos anos cresceu gradativamente, principalmente ao que se refere a geração de empregos e desenvolvimento do setor nos aspectos de mão de obra qualificada, social e regional provocando elevação direta do Produto Interno Bruto (PIB) tanto do Brasil, como também da construção civil. No gráfico abaixo tem-se a representação detalhada da variação entre as duas potências de Produto Interno Bruto (PIB), onde o parâmetro da construção civil ultrapassa o brasileiro. De modo geral, seguindo análise dos anos estudados, tem-se o crescimento ou retrocesso coletivo de ambos mostrado na Figura 2.

Figura 2: Produto Interno Bruto (PIB) Brasil X PIB da Construção Civil

Fonte: Adaptado de Vieira, 2020.

Como a construção civil depende da mão de obra e aos resultados da produtividade, tem-se que boa parcela das atividades desempenhadas no canteiro de obras é por parte dos empregados que possuem uma baixa e deficiente qualificação profissional, ou seja, um pedreiro ou ajudante que muitas das vezes substituem o lugar de um profissional que estudou durante anos. Um dos pontos positivos dessa abordagem é sua estratégia de gerar oportunidades de empregos na construção civil para aqueles mais carentes de ensino e diminuir gastos com relação a mão de obra adequada, que no caso seria mais cara. No entanto, assim como tem pontos positivos, existem também os negativos, uma vez que problemas futuros venham existir em resultado de ações erradas por ausência de um profissional qualificado (SILVA, 2008).

A baixa qualificação dos trabalhadores não influenciou muito no período da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), pois foi nesse período que alcançou mais desenvolvimento na construção civil já que precisava construir as bases militares e principalmente na construção da Companhia Siderúrgica Nacional (JÚNIOR, 2020).

Como o setor da Construção Civil é considerado vasto ao que diz respeito atuação, pode-se declarar que desde os seus primórdios, onde grande parcela das obras como por exemplo, igrejas, fortificações militares e moradias, eram colocadas sob responsabilidade de mestre de obras difere dos dias atuais, pois constitui-se pelas mais diversas organizações de pequeno porte ou grande porte de edificações

sob ordem e parceria de engenheiros e mestre de obras nesse setor (JÚNIOR, 2020).

Apenas no ano 1990, a construção civil passa a se preocupar com os resultados finais das obras e começa a exigir mão de obra qualificada para que os investimentos governamentais e de setores privados sejam aplicados como meio de obtenção lucrativa (PACHECO, 2020).

2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os locais nos quais são realizadas as atividades da construção civil, se analisado criticamente, nota-se os vários reflexos que esse meio transmite, desde a locação de um terreno, armazenamento de materiais e equipamentos até mesmo na construção e identificação do porte da edificação. Destaca-se que esse reflexo pode afetar ou contribuir tanto para o meio ambiente quanto para a economia, dependendo de como está sendo direcionado tais aspectos citados (SPADOTTO, 2011).

Conforme a Resolução CONAMA nº 1 (BRASIL, 1986), que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, tem-se:

Art. 1º Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, a qualidade dos recursos ambientais.

Para a prática das atividades na construção civil são utilizados materiais, porém todos os dias uma parcela desses materiais sobra como entulhos para o caso que são descartados de forma inapropriada. Por exemplo, no solo e na água, resulta como poluição do meio ambiente, tornando-se um problema. Ao serem descartados no solo, tem-se alterações de suas características físico-químicas, impulsionando

propagação de doenças para a população. Na água, pode afetar suas características originais com a descarga dos entulhos nas nascentes. (MOTA, 2009)

Quando se trata das consequências das ações, tem-se que não só o meio ambiente é afetado, como também o social, pois sabe-se que na construção civil muitos equipamentos e materiais são usados, onde pode dá origem a poluição sonora por conta dos barulhos, e ambiental quanto há mau destinação dos resíduos sólidos. A valorização da área é fator importante, no entanto, na presença de poluição visual pode-se tornar desvalorizada pela falta de organização e planejamento, resultando em adoção de diretrizes e leis que controlem determinados impactos mencionados (SPADOTTO, 2011).

De certo, as atividades executadas no âmbito da construção civil podem ocasionar em impactos ao meio ambiente, sendo positivos ou negativos.

Atualmente, o modelo de construção civil praticado no Brasil, em toda a sua cadeia de produção, ocasiona vários prejuízos ambientais, pois, além de utilizar, amplamente, matéria-prima não renovável da natureza e consumir elevadas quantidades de energia, tanto na extração quanto no transporte e processamento dos insumos, é também perdulário no uso dos materiais e considerado grande fonte geradora de resíduos dentro da sociedade (DAS GRAÇAS ROTH, 2009).

Existem casos mais impactantes no meio da construção civil como, por exemplo, barragens, desmatamentos, terraplanagens e vários outros. As barragens como citada anteriormente, ao romper-se ocasiona em áreas inundadas, o desmatamento em corte de vegetações, além dos vários barulhos e resíduos que influenciam negativamente. Vale destacar que em alguns casos mais específicos, pode provocar alterações do ecossistema ou sua própria extinção (SPADOTTO, 2011).

2.5 PROBLEMAS RELACIONADOS À OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO/IRREGULARES

Com o constante desenvolvimento das áreas urbanas, tem-se que nos últimos dez anos as áreas consideradas de risco aumentaram gradativamente devido a ação do homem. Essas áreas possuem certas restrições, ou seja, não é recomendado que seja construído casas ou instalações em decorrência dos desastres naturais como, por exemplo, desabamento e até mesmo inundações. Conforme esses fatores mencionados, espera-se que projetos baseados em reestruturação de áreas de risco sejam aplicados e implementados como forma de conscientização para a população (ORTEGA, 2013).

Seguindo a linha de crescimento constante ligado a urbanização, Costa (2010) destaca que na esfera da construção civil cada vez mais edifícios, casas, condomínios e entre outras confecções de obras são construídas em áreas de riscos, podendo sofrer problemas socioambientais por conta de ocupações irregulares. Estes problemas estão associados há:

- Desmatamento das margens ribeirinhas;
- Aterramento e compactação do solo;
- Maior susceptibilidade a inundações e enchentes;
- Aumento do número de doenças de veiculação hídrica;
- Problemas relacionados ao saneamento básico;
- Disposição e coleta do lixo;
- Falta de infraestrutura e equipamentos urbanos como: distribuição de energia, rede de transporte, drenagem, pavimentação, moradias construídas em áreas seguras, entre outros

De acordo com o ponto de vista do Marandola Jr (2013, p. 2), em relação ao crescimento urbano ligado aos riscos em função das áreas irregulares, aponta que:

Os riscos e desastres que têm aumentado e se tornado cada vez mais presentes nas cidades apontam para dificuldades inerentes ao processo de desenvolvimento ligado à urbanização. O crescimento e a expansão urbana trazem, em seu próprio processo constitutivo, riscos e perigos que se expressam pela falta de ajuste e aderência da produção do espaço urbano aos sistemas naturais, desde o sítio até ritmos regionais de chuvas, ventos e biodiversidade.

É de total responsabilidade da Defesa Civil acompanhar e orientar em caso de emergência sobre as áreas de risco, dando total apoio a população com os serviços prestados. As principais áreas de risco são encontradas em encostos de morros inclinados ou até mesmo à beira de curso de água. Além do mais, com o período de chuva, tem-se que os riscos de inundação, desabamentos de casas e deslizamentos de terra são mais sensitivos a ocorrer (ORTEGA, 2013).

No ano de 2011 o Ministério de Ciência e Tecnologia implementou um Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, com o intuito de despertar e prevenir áreas com ocorrência de desastres interligados as manifestações naturais. A defesa Civil, por sua vez, apropria-se de tecnologias modernas de monitoramento que podem prever os desastres naturais no meio social e ambiental (IBGE, 2018).

De acordo com a Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 que Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC, estabelece as competências do estado, baseadas em:

- IV - Identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios;
- V - Realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios; e
- VIII - Apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.

No momento atual, a principal área territorial que mais apresenta ocorrências catastróficas são as áreas urbanas ribeirinhas. Esse indicador está associado a exposição das famílias aos riscos socioambientais em decorrência das enchentes e inundações. A princípio, isso se dá basicamente por dois fatores fundamentais: área com vulnerabilidade favoráveis ao fenômeno; e o segundo reporta-se ao crescimento desordenado da população em ocupar áreas, cooperando para que essas áreas se tornem de risco (COSTA, 2010).

Conforme levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, relacionado a distribuição da população exposta em áreas de riscos no Brasil (FIGURA 3).

A Figura 3 retrata os municípios monitorados que apresentam áreas com risco do Brasil.

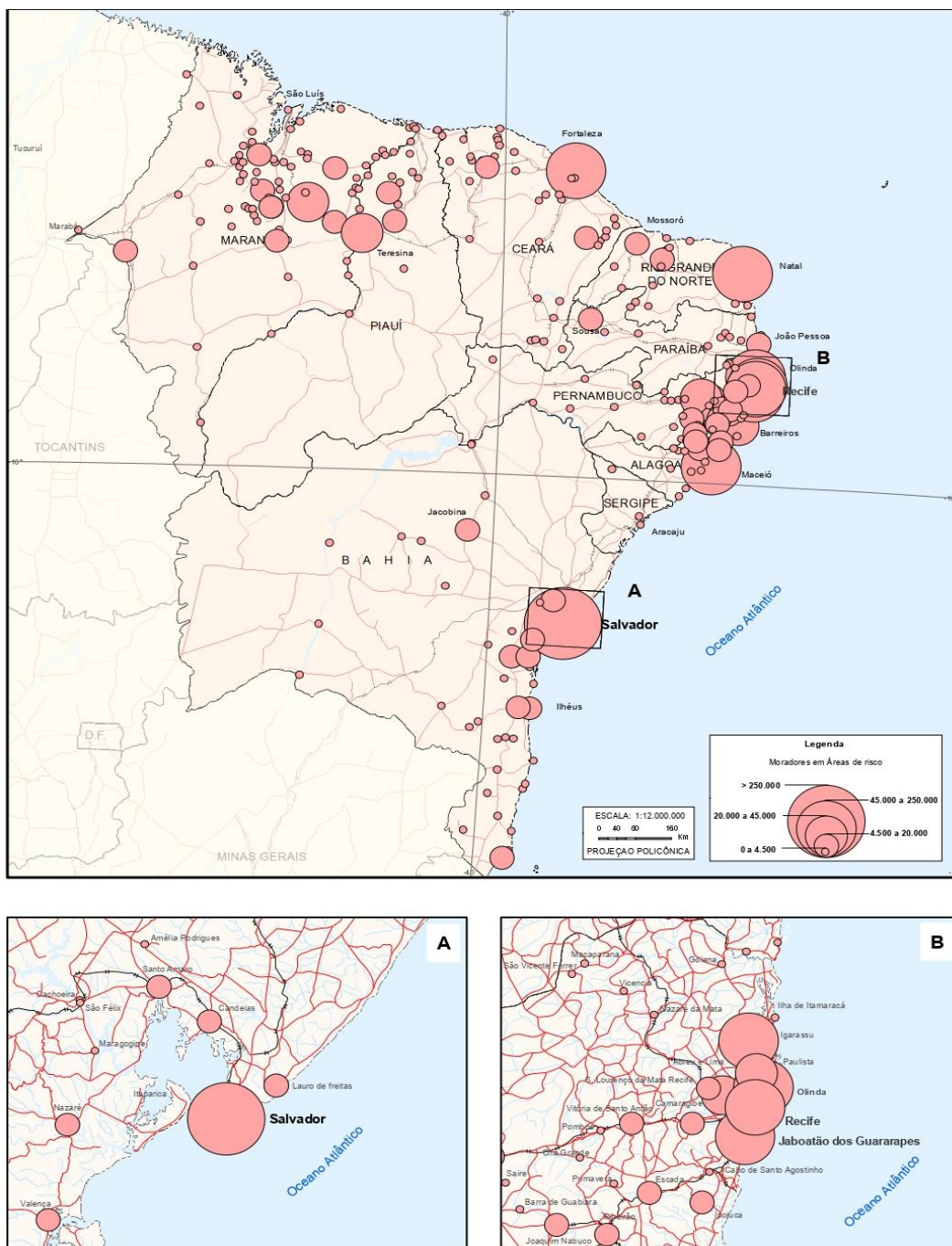
Figura 3: Distribuição dos Municípios Monitorados na Base Territorial Estatística de Área de Risco do Brasil (2010)



Fonte: IBGE, 2010.

Por sua vez, a Figura 4 apresenta a população exposta em áreas de risco na Região Nordeste.

Figura 4: População exposta em Áreas de Risco (2010): Região Nordeste



Farias et. al. (2017) definem as características típicas de cidades como: “[...] aglomeração de residências, loteamentos com arruamentos definidos e concentração de construções industriais. Já a Figura 4 destaca as áreas de risco que a população está exposta, considerando apenas a região nordeste do Brasil.

Mediante aos diversos indicadores de áreas em riscos, acredita-se que seja de grande importância propor medidas preventivas sobre responsabilidade do poder público ou privado, possibilitando as famílias que residem em áreas de risco circunstâncias de "conviver com os riscos, em segurança" (ORTEGA, 2013).

Conforme a Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010, ao que compete os municípios, tem-se:

- IV - Identificar e mapear as áreas de risco de desastres;
- V - Promover a fiscalização das áreas de risco de desastre e vedar novas ocupações nessas áreas;
- VI - Declarar situação de emergência e estado de calamidade pública;
- VII - Vistoriar edificações e áreas de risco e promover, quando for o caso, a intervenção preventiva e a evacuação da população das áreas de alto risco ou das edificações vulneráveis.

2.6 CONSEQUÊNCIAS INESPERADAS E OS DESAFIOS AMBIENTAIS

O crescimento relacionado ao processo de urbanização está ligado aos impactos ambientais decorridos pelas intensas alterações do espaço, provocando irregularidades na atmosfera-terra. É importante ressaltar que como as áreas se modificam constantemente, tem-se um desequilíbrio tanto na ocupação do solo como também mudanças meteorológicas, poluição do ar, aumento desenfreado de edificações e, principalmente diminuição da vegetação (FEITOSA, 2011).

A resultante do processo de urbanização é refletida em diversas partes da esfera social ligada aos impactos ambientais. Os elementos dessa relação estão interligados ao sistema hídrico urbano, ou seja, fornecimento de água, esgotamento sanitário e até mesmo utilização de águas pluviais. Portanto, conforme o desenvolvimento da área, a procura por água cresce e para garantir seu fornecimento, procuram-se meios que possam captar água, esses meios alternativos são, por exemplo, perfuração de poços artesianos, represamento de rios e dessalinização da água marinha (MIRANDA, 2018).

O meio ambiente, por sua vez, tem relação direta com os elementos socioeconômicos, podendo sofrer consequências de diversas formas, como por exemplo, falhas nos sistemas de saneamento urbano e ocupações de áreas irregulares. Com isso, o processo de expansão urbana relacionado ao desenvolvimento e crescimento da população e da economia, têm indicado nas últimas décadas agravamentos de problemas sociais (SOUSA, 2017).

A Lei N° 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, destaca os principais objetivos relacionados ao Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

- I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

De acordo com Sousa (2017, p. 20):

A ocupação irregular do solo, sobretudo em áreas de risco tais como várzeas, áreas de inundação frequente e zonas alagadiças, pode causar redução das taxas de infiltração (devido à impermeabilização e ao desmatamento), o que diminui a recarga de aquíferos prejudicando a disponibilidade futura de água.

O crescimento desordenado das áreas urbanas é explicado por dois fatores distintos. Sendo eles: ausência de planejamento sustentável e expansão urbana carente de um plano de gerenciamento adequado. Tais fatores resultam em poluição e degradação ambiental, conjuntamente aos padrões insustentáveis de consumo, ou seja, os prejuízos socioeconômicos e ambientais tornam-se maiores (CABRAL, 2019).

Alguns problemas ligados a falta de saneamento básico, poluição atmosférica e condições precárias de moradia estão correlacionados a uma urbanização acelerada que provoca impactos na vida das pessoas. Isso se dá

basicamente por conta da incapacidade das áreas em receber tamanha população. De modo simples, essa urbanização crescente em áreas de risco é dada por uma população de baixa renda a qual é prejudicada com esse antagonismo. Essa ausência de serviços considerados básicos é resultado de esgotos a céu aberto e lixos urbanos sem destinação final correta, podendo aumentar em contaminações do solo, doenças para a população e, principalmente, danos ao lençol freático (MIRANDA, 2018).

Conforme a Lei N° 6.938, de 31 de agosto de 1981, relacionado a poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) Afetem desfavoravelmente a biota;
- d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) Lançam matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

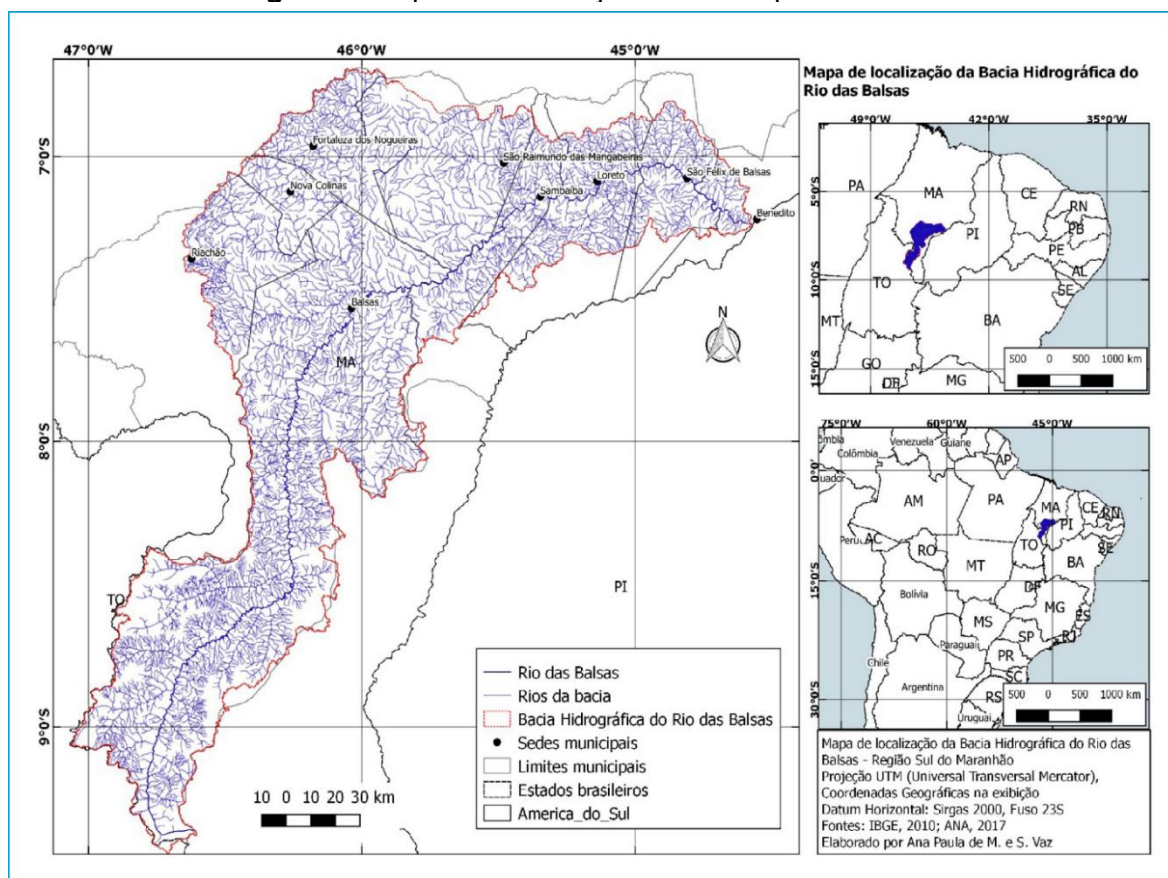
As anomalias causadas pela urbanização de áreas indicam a necessidade de propor práticas alternativas de ocupação que reduzam os impactos ambientais, resultando em equilíbrio entre as atividades de intervenção humana e da natureza, que evitem que a cidade acabe se tornando um sistema que não possa proporcionar condições de bem-estar socioeconômico e ambiental suficientes para todos os seus moradores, ou seja, a melhor qualidade de vida possível (COSTA, 2010).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado a partir de um recorte de aproximadamente 46 km² de área da cidade de Balsas-MA. Ademais, sendo considerada uma grande fonte de recursos do município pela extração vegetal, a pecuária, lavouras, trabalho informal e agricultura mecanizada. A cidade está a 808 km da capital do estado, São Luís. Além disso, Balsas tem as seguintes coordenadas geográficas, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, (2018): Altitude: 243m; 07°31'48" de Latitude Sul e 46°01'48" de Longitude Oeste de Greenwich. A Figura 5 apresenta a localização do município de Balsas evidenciando sua área.

Figura 5: Mapa de localização do município de Balsas



Fonte: Vaz, Ramos e Froehner, 2021.

Conforme Correia Filho (2011), o município possui clima considerado tropical com dois períodos distintos: invernosos nos meses de janeiro a junho e o período seco e brando entre os meses de julho a dezembro. Além do mais, possui uma vegetação predominante do tipo cerrado, onde é particularidade do relevo da região podendo alterar-se de acordo com cursos de água e mudanças antrópicas que resultam da ação humana.

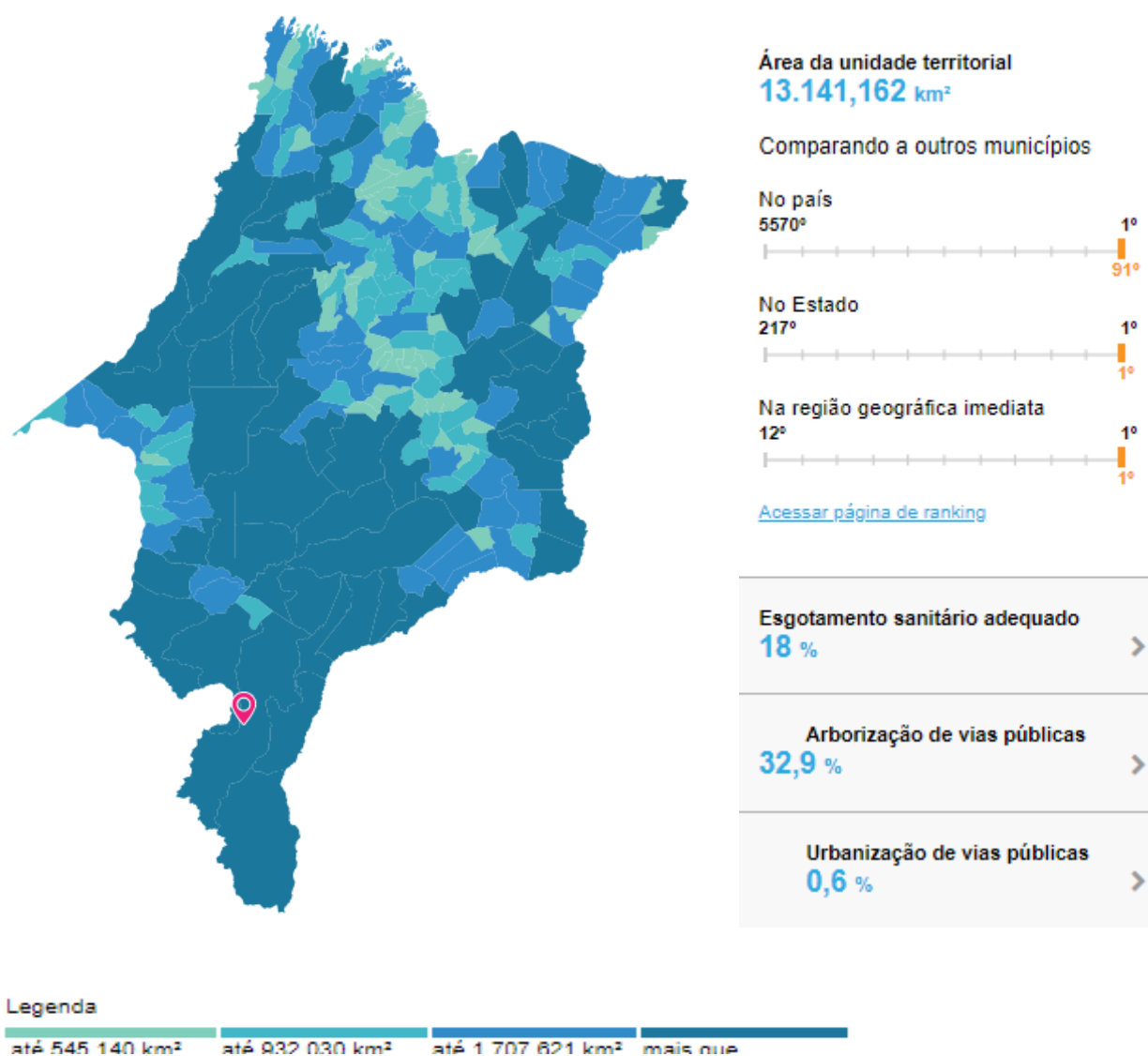
De acordo com a redação de comunicação, publicidade e tecnologia da cidade de Balsas (2014-2021), à área do presente estudo foi fundada por fazendeiros nordestinos que moravam no município de Riachão e tinham como propósito fugir da seca, onde cruzaram o Rio Parnaíba até encontrar as terras do Maranhão, rio esse que tem suas origens na Serra da Tabatinga e limita o Piauí com a Bahia, Maranhão e Tocantins. Apenas em 22 de março de 1918 despreendeu-se do município de Riachão, no ensejo chamava-se de Distrito de Santo Antônio de Balsas, onde recebeu esse nome em homenagem ao nomeado padroeiro da cidade chamado de Santo Antônio. Em seguida passou a ser designada como Balsas.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE com código de município equivalente a 2101400 e gentílico balsense, a cidade de Balsas possui uma densidade demográfica de 6,36 hab/km². Ademais, Balsas é a terceira cidade maior do estado do Maranhão em território urbanizado e considerado o maior município em área total, com uma área territorial de 13.141.637 km².

Vale destacar que, segundo Correia Filho (2011), as principais vertentes quanto as fontes de recursos do município são: extração vegetal, a pecuária, lavouras, trabalho informal e setor empresarial com aproximadamente 1.666 unidades ativas. Ao que se refere saúde, o município possui 29 estabelecimentos públicos de atendimento e 14 privados. Em contrapartida, no ano de 2000 o estado do Maranhão foi considerado um dos piores em relação ao índice de Desenvolvimento Humano (IDH), mas a cidade de Balsas apresentou um desempenho bem-visto com IDH equivalente a 0,696.

Em seguida, tem-se um mapa da área da unidade territorial em comparação aos outros municípios no quesito posição (FIGURA 6).

Figura 6: Área da unidade territorial em comparação com os demais municípios do país e do estado



Quanto a parte de território e ambiente, o IBGE destaca que compreende 18% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 32,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada, ou seja, presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio.

3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia utilizada na realização deste trabalho é uma pesquisa descritiva sobre análise e caracterização de expansão de uma área urbana na cidade de Balsas-MA.

De acordo com Gil (2002), a pesquisa descritiva pode ser definida como uma análise baseada na exposição de características ou fenômenos, levando em consideração a subsistência de agrupamento de variáveis e determinação da natureza de tal relação. Por meio dessa avaliação descritiva é possível expor as questões referentes às principais alterações decorrentes, como por exemplo, em uma área onde possui fatores associados as mudanças em diferentes épocas, seja elas de cunho natural ou de ações realizadas.

A partir do estudo e exposição dos resultados desta avaliação por meio da análise descritiva, espera-se qualitativamente expor em gráficos, mapas e quadros as principais ocorrências no quesito modificação e expansão da área urbana refletidos pela variação do tempo. Além do mais, será possível identificar se tais alterações da área urbana são de índole natural ou como resultado da ação do homem.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização da presente pesquisa serão utilizados dados do MapBiomass, que é uma ação do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima (SEEG/OC), onde é fornecido por uma rede associativa de co-criadores formada por ONGs, universidades e empresas de tecnologia dispostos por biomas e temas transversais. A coordenação nos biomas é dada por seis institutos, sendo eles universidades e fundações pertencentes a Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Sobre a

coordenação dos temas transversais, tem-se as características de pastagem, agricultura, zona costeira e áreas urbanas. Todas essas informações são geradas pelos parceiros de tecnologia que compõem o corpo do sistema como forma de arranjar os processos de mudanças que acontecem em um determinado território por meio de acompanhamento anual de cobertura em razão do uso de solo, sendo eles: Google, EcoStage e Terras App Solutions.

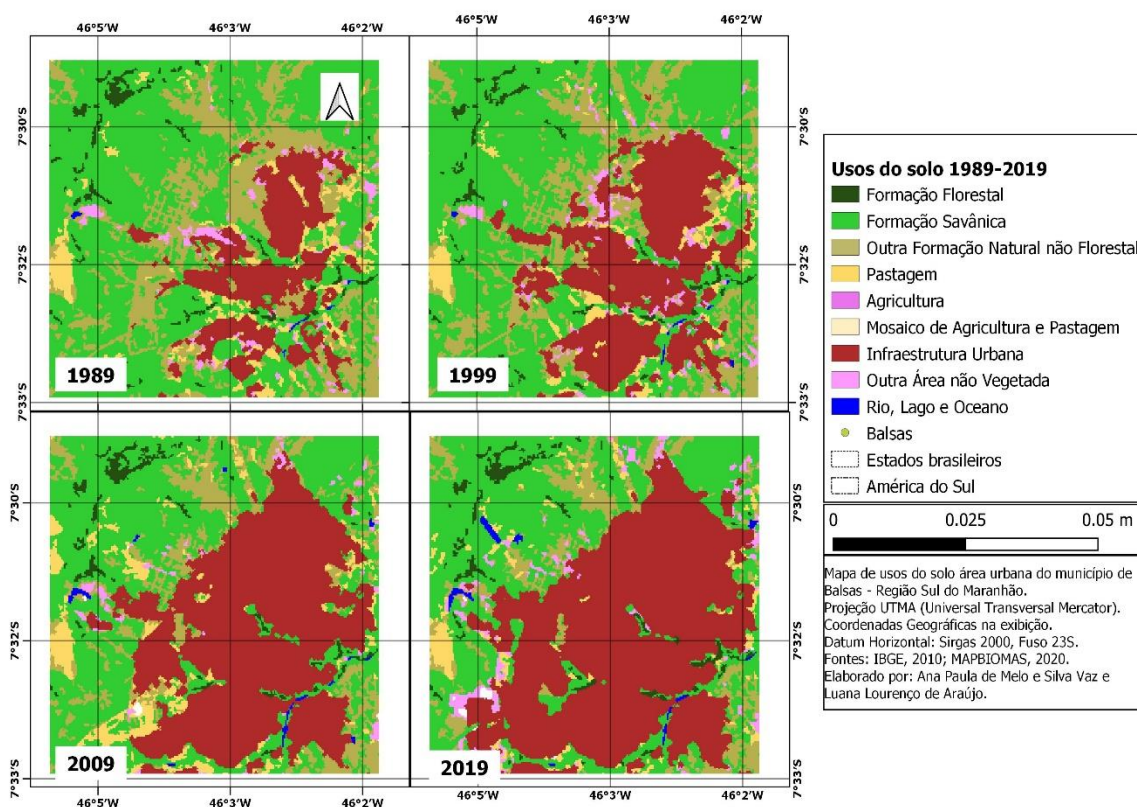
Esse procedimento será feito considerando as transformações ocorridas no ano de 1989 até o ano de 2019, onde será apresentado dados baixados da área territorial que vão contribuir para geração de mapas e gráficos dotados pelos principais pontos contribuintes de alterações da área em análise. Além do mais, será por meio dessas informações concretas que será possível apresentar de forma condizente qual o tamanho da área, quais transformações ocorreram e analisar detalhamento e qualitativamente o mapeamento da cobertura vegetal e uso do solo como produto da ação do homem.

Por fim, este trabalho está estruturado em quatro principais vertentes. O primeiro está relacionado com uma análise feita levando em consideração determinada área optada. O segundo está relacionado a seleção e classificação quantificada das principais mudanças do meio. O terceiro está relacionado com os imprescindíveis pontos positivos e negativos. E por último, influência dos resultados qualitativos do desenvolvimento da área urbana.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o presente trabalho e conforme levantamento de dados da área territorial limitada para análise de forma explicativa e representativa, tem-se uma área em seu estado natural que mudou drasticamente para uma área urbanizada (FIGURA 7). Tais mudanças ocorreram em função do tempo, levando em consideração principalmente a ação do homem.

Figura 7: Principais alterações na área urbana do município de Balsas, entre os anos de 1989 a 2019.



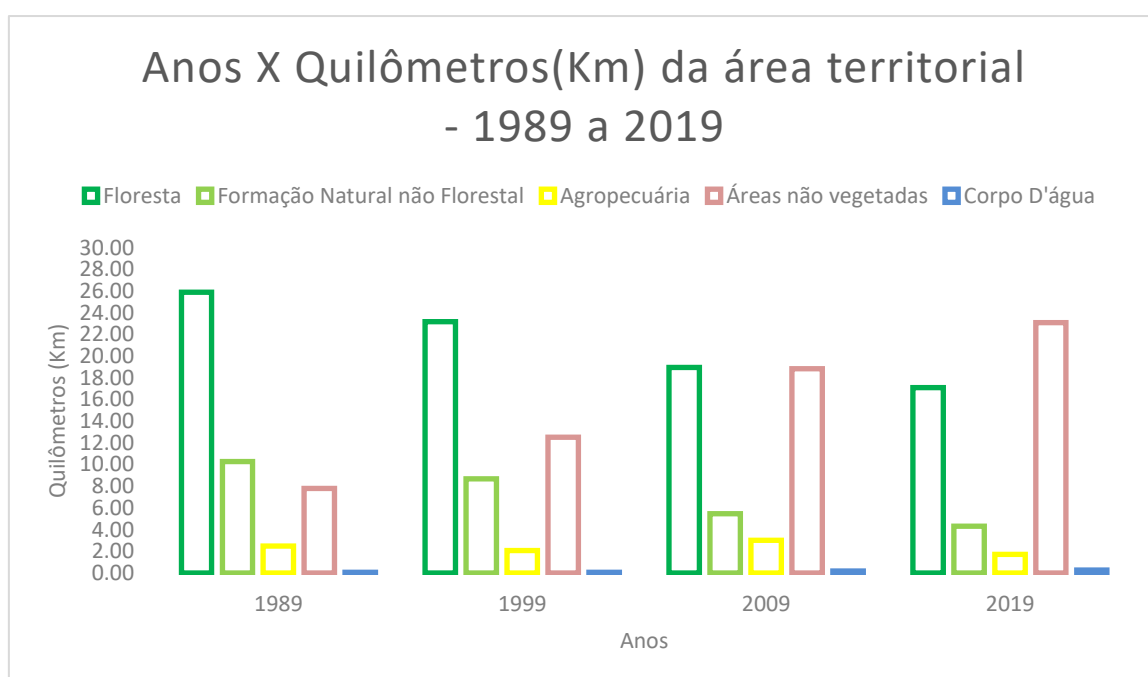
Fonte: A autora

Por meio da figura, nota-se de forma clara o quanto a área está modificada. O maior indicador de alteração presente em cada ano está ligado ao processo de infraestrutura urbana, o que de fato confere como teoria de que com o passar dos anos, o homem tende a modificar o espaço de vivência para suprir as carências.

Ou seja, do ponto de vista de MONTE-MÓR (2006), o processo de urbanização está interligado ao marco da modernização da esfera social que apesar de tudo o foco principal é a procura por condições de vida e trabalho mais favoráveis.

A Figura 8 abaixo mostra de forma quantitativa em quilômetros o quanto à área delimitada mudou-se e qual maior indicador de mudança conforme os anos e características da área.

Figura 8: Representação numérica do decurso de área – 1989 a 2019.



Fonte: A autora

Para o ano de 1989, de acordo com os resultados obtidos e após análise de todos os dados referentes aos anos de 1989 á 2019, tem-se que na descrição Floresta nas categorias Formação de Florestal o ano com maior indicador de mudança foi em 1989 com aproximadamente 25.884 km de área, com decréscimo de aproximadamente 10,48% equivalente ao ano de 1999; 18,15% referente ao ano de 2009 e, por fim, 9,82% para o ano de 2019.

Logo, pode-se observar que as áreas naturais, pelo gráfico foram sendo reduzidas a medida que a expansão foi acontecendo, aparentemente não ocorreu

formação de áreas naturais ou conservação destas. Além do mais, conforme os aspectos analisados no gráfico, tem-se que apenas as áreas não vegetadas aumenta.

Para a região com características de Floresta, são descritos 11 tipos principais de vegetação para o Bioma, enquadrados em formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre).

A formação savânica ainda representava boa parte da área, porém com a necessidade de produção e intensificação do comércio ocasionou em um significativo sistema produtivo de transformações do meio. Esse resultado comprova o quanto os biomas modificaram-se para atender o desenvolvimento da área no quesito urbanização territorial.

A Formação Natural não Florestal, por sua vez, está relacionada com a área coberta por vegetação natural, mas pouco densa. A partir disso, fica evidente que com o passar do tempo essa formação natural vai tendo um decréscimo justamente por conta do processo de urbanização territorial para transformar a área natural em área desenvolvida. Em outras palavras, em 1989 a 1999 a Formação Natural teve um decréscimo de aproximadamente 15,58% e, para os anos seguintes, teve-se os seguintes dados: 1999 a 2009 equivalente a uma redução de 36,97% e de 2009 a 2019 respectivos 13,41% de decréscimo dessa categoria.

De acordo com De Carvalho (1999), a floresta inicia com a formação de clareiras, que ocasionam alterações nas características edafoclimáticas, resultando em um processo de sucessão florestal. Pode-se dizer que Clareira é uma abertura no dossel da floresta, resultado da queda de uma ou mais árvores, ou de parte de suas copas, onde separa-se a floresta em três fases: fase de clareira; fase de construção; e fase madura. A abertura de clareiras é o principal fator para que diversas espécies existam na floresta tropical, sendo renovadas e sustentadas pela ação de manutenção da diversidade de árvores e arbustos.

O Cerrado, por sua vez, é o segundo maior bioma do país, no entanto, sofre a ameaça constante de extinção. Segundo Luz (2013), este indicador está relacionado ao cenário atual do contexto ambiental, em que 80% da biodiversidade já sofreu mudanças na fauna e na flora. Além do mais, o ecossistema do cerrado é visto como grande propulsor da expansão das atividades de exploração agropecuária e florestal, onde sua área vem sendo destruída em cerca de 75%. Para tanto, é possível por meio desses fatores instigar uma conscientização de preservação do Cerrado, podendo ser dada por uma educação ambiental, promovendo sua importância.

Os dominantes efeitos da degradação do Cerrado são a perda da biodiversidade e a monocultura intensiva de grão e na pecuária extensiva de baixa tecnologia. A expansão da agricultura e as atividades da pecuária, possuem grande indicador de risco para o Cerrado, além de ter um solo com fertilidade não favorável para cultivo, pois é composto por acidez acentuada e reduzido teor de matéria orgânica. Possui também ameaça para a segurança alimentar, à medida que a degradação ambiental se instala nesse bioma (GOMES, 2006).

Para o ano de 1999, conforme análise nota-se que para este ano o indicador maior de alteração no decurso de área se deu na categoria Floresta e em seguida para Área não vegetada. Na classe de Área não vegetada, o indicador de Infraestrutura apresentou os seguintes resultados: 1989 a 1999 obteve-se uma diferença de aumento de 60,59%; para 1999 a 2009 um aumento de 50,59%; para 2009 a 2019 um aumento de 22,58%. Em relação á Outras áreas não vegetadas, tem-se áreas de superfícies não permeáveis (infraestrutura, expansão urbana ou mineração) não mapeadas em suas classes. Com isso, atenta-se que com o passar do tempo a área do ano de 2019 expõem um maior progresso de serviços básicos indispensáveis a uma cidade ou sociedade, como abastecimento e distribuição de água, tudo ligado ao desempenho da Infraestrutura urbana.

Segundo Nóbrega (2013), o sistema de infraestrutura é estruturado da seguinte forma: Subsistema Viário - é composto de uma ou mais redes de circulação, conforme o tipo de espaço urbano, sendo complementado pelo

subsistema de drenagem de águas pluviais, que assegura o uso sob quaisquer condições climáticas; Subsistema de Drenagem Pluvial tem como função promover o adequado escoamento da água das chuvas que caem nas áreas urbanas, assegurando o trânsito público e a proteção das edificações, bem como evitando os efeitos das inundações; Subsistema de Abastecimento de Água tem como função prover toda a população de água potável suficiente para todos os usos.

De acordo com Luz (2013), urbanização é considerada um processo de reabilitação/requalificação de moradores em loteamentos/cidades como resultado de alterações no modo de vida da população e das atividades desempenhadas ligadas ao desenvolvimento. De fato, com o crescimento da área, a necessidade por condições melhores de vida torna-se fator contribuinte para o meio, pois com a ausência de infraestrutura, tem-se um conflito nos investimentos, na competitividade das empresas e na geração de novos empregos. No entanto, apesar do favorecimento, vale lembrar que o Brasil ainda apresenta deficiência de infraestrutura o que prejudica o crescimento do país.

Para o ano de 2009, tem-se maior índice na categoria de Área não vegetada, o que novamente está unificado com o crescimento de infraestrutura urbana associada aos mesmos fatores mencionados.

Neste ano de 2009, na categoria de Agropecuária - mosaico de agricultura e pastagem - o resultado encontrado foi de: 1989 a 1999 redução de 15,06%; de 1999 a 2009 aumento de 46,97%; de 2009 a 2019 redução de 43,11%. Ou seja, no ano de 2009 as atividades que tem por objetivo a cultivo do solo para produzir vegetais úteis ao homem e/ou para a criação de animais e lavoura; indicou um maior número de área modificada. Apenas no ano de 2019, o qual já é considerado o ano onde áreas rurais são transformadas em áreas urbanas, o processo de pastagem ou outras lavouras temporárias começam a perder estabilidade – o homem procura melhores condições de vida em trabalho e conforto.

De acordo Conte (2014), com a desordenada urbanização, o setor agropecuário passou a ser considerado uma grande potência de atividades, as

quais eram realizadas por pequenos comerciantes que vendiam sua produção no grande centro urbano. Com o passar dos anos, essas atividades de produzir e vender intensificaram-se o que provocou também em desmembramentos municipais, ou seja, às áreas de atividades agropecuárias cresceram, porém não na mesma proporção das demais áreas do estado. Logo, as atividades agropecuárias permaneceram com as mesmas características das décadas anteriores.

Por se tratar de uma atividade importante para o crescimento e, principalmente, sobrevivência de muitos indivíduos, a agropecuária pode resultar em alguns pontos negativos para o meio ambiente. Um exemplo simples está associado ao desmatamento das áreas, ou seja, a retirada da cobertura vegetal provoca a redução da biodiversidade, extinção de espécies animais e vegetais, desertificação, erosão, redução dos nutrientes do solo, o que contribui para o aquecimento global, entre outros impactos ambientais. Feitosa (2011) afirma que o crescimento relacionado ao processo de urbanização está ligado aos impactos ambientais decorridos pelas intensas alterações do espaço, provocando irregularidades na atmosfera-terra e diminuição da vegetação.

Por fim, para o ano de 2019, conforme análise do gráfico e dados obtidos (FIGURA 8), observa-se que o maior decurso de área foi na parte de infraestrutura, ou seja, Área não vegetada com um valor de área de aproximadamente 23.091 km.

Esse indicador de modificação na parte de infraestrutura está basicamente ligado ao processo de urbanização, o que confere com o posicionamento de Ojima (2008), ou seja, na análise do processo de urbanização, a infraestrutura urbana é fator relativamente importante, pois está associada as questões de vida e custo social.

Na classe de Corpo D'água (Rios, lagos, represas, reservatórios e outros corpos d'água), tem-se que no ano de 1989 até 2019 esse campo de descrição apresentou maior mudança no ano de 2019, pois teve-se uma redução de aproximadamente 29,49%. A mesma lógica, com o decorrer do tempo e desenvolvimento da vida humana para atender as necessidades, as áreas que

evidenciam partes naturais são transfiguradas de uma área com aspectos rurais de uma região para características de urbanização, resultando em desenvolvimento da civilização e da tecnologia.

Além do grande número em quilômetros quadrados de área modificada relacionada principalmente a infraestrutura urbana, Costa (2010) ressalta que no âmbito da construção civil cada vez mais as confecções de obras são construídas em áreas de riscos, podendo sofrer problemas socioambientais por conta de ocupações em áreas irregulares, o que torna um ponto negativo da avaliação do processo de urbanização. Mediante ao grande desenvolvimento do município de Balsas, é notório o quanto determinadas mudanças ocorreram de forma tão acelerada e desordenada, onde os aspectos naturais e até mesmo físicos da área em análise foram transformados com o decorrer do tempo e principalmente da ação do homem.

De fato, tornar uma área isolada e inativa de difíceis condições de vida em um grande centro urbano pode proporcionar não só alteração de uma determinada área territorial, como também favorecer o processo de industrialização, o que de certa forma gira a economia do país. Em contrapartida, vale enfatizar que o processo de urbanização está diretamente ligado aos impactos ambientais, o que se torna relevante dada a importância de entender todos as questões ambientais envolvidas.

Tais mudanças ocorreram em todas as classes avaliadas: Florestais, Formação Natural não Florestal, Área não Vegetada, Corpo D'água e no ramo da Agropecuária, com uma área total de 46.485003 Km delimitada da cidade de Balsas. Vale destacar que com o acelerado crescimento populacional sem um planejamento adequado, tem-se como consequência alguns problemas de ordem ambiental e social em razão da rapidez do processo de urbanização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a área urbana de Balsas, verifica-se que o potencial de uso da área se dá basicamente pela ocupação e transformação da área, sendo ela modificada em solo fértil para cultivo de alimentos ou para criação de animais e, principalmente transfiguração de algumas partes de área natural em espaço urbanizado, de modo que ofereça serviços públicos de infraestrutura, de transportes e uma divisão do território pelas diferentes atividades econômicas.

O processo de transformar uma área natural em uma área urbanizada, tornou-se um forte fator do produto do meio ligado a atividade de crescimento tanto da área quanto do meio social. Tais atividades são de cunho de formação de áreas naturais e execução de serviços unificado a infraestrutura. De acordo os resultados analisados, os ambientes naturais estavam representados por maiores áreas até o ano de 1989.

Por outro lado, com o aumento da população ligado ao processo de urbanismo, as áreas oriundas de origem natural - Formação Natural e Formação Natural não Florestal – diminuíram do ano de 1989 a 2019 as áreas na categoria Formação Natural reduziram cerca de 38,45% e, para Formação Natural não Florestal ocorreu diminuição de aproximadamente 65,96%, o que significa áreas vegetadas com redução gradativa, o que possibilitou fortalecimento de um território urbanizado. Em outras palavras, com o decorrer dos anos, essas áreas foram transformadas pelo uso, uma das práticas de modelagem da área refere-se à agricultura, as áreas urbanas se estabelecem como uma expansão física para produção agrícola e elevação do comércio.

O conceito de transformação desta área está intrinsecamente ligado ao crescimento preferencial da área. Conforme análise dos dados obtidos, o ambiente com maior indicador de mudanças de área preferencial, deu-se relacionado a áreas não vegetadas, pois apresentou crescimento diferencial a cada ano, ou seja, as atividades estão conectadas a infraestrutura, expansão urbana ou mineração,

pastagem – naturais ou plantadas – vinculadas à atividade agropecuária. Desse modo fica evidente que as variações principais ocorrem pela ação do homem.

O processo de urbanização pode proporcionar vantagens para o desenvolvimento de uma cidade, mas possui questões de impactos negativos, principalmente para o meio ambiente, como, por exemplo, degradação da área natural, perda de biodiversidade, extinção de animais entre outros. Além do mais, com dinamismo de configuração territorial, existe perigos na ocupação de áreas, principalmente quando acontece em áreas irregulares para moradia, colocando em risco a vida humana.

Todos esses fatores mencionados estão diretamente ligados ao intenso processo de urbanização, que busca continuamente alterar uma área. Com isso, foi possível compreender as principais condições de urbanização ocorrido na área territorial delimitada; ao longo dos anos e apresentando os principais pontos de alterações da área, sendo eles naturais ou referente da ação do homem e, principalmente os problemas advindos que tem impactos diretos no meio ambiente e na qualidade de vida dos moradores.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução CONAMA N° 01, de 23 de janeiro de 1986. **Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Ministério do Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://www.ima.al.gov.br/wizard/docs/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CONAMA%20N%C2%BA001.1986.pdf>>. Acesso em 11 Jan. de 2021.

BRITO, Fausto; SOUZA, Joseane de. Expansão urbana nas grandes metrópoles: o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 4, p. 48-63, 2005.

CABRAL, L. N., & CÂNDIDO, G. A. Urbanização, vulnerabilidade, resiliência: relações conceituais e compreensões de causa e efeito. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 2019. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/urbe/a/b6W57J68KwHwXbbHRGvG8gG/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 30/06/2021.

CORREIA FILHO, Francisco Lages et al. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Aldeias Altas.** CPRM, 2011.

COSTA, Paulo Eduardo de Oliveira. **Legislação urbanística e crescimento urbano em São José dos Campos.** 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

COSTA, Renato Sérgio Soares. Riscos socioambientais e ocupação irregular em áreas de enchentes nos bairros: Olarias, Poti Velho, Alto Alegre, São Francisco e Mocaminho-Teresina (PI). 2010.

CONTE, Cláudia Heloiza. O processo histórico da atividade agropecuária em Foz do Iguaçu/PR. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 16, n. 2, p. 6, 2014.

DAS GRAÇAS ROTH, Caroline; GARCIAS, Carlos Mello. Construção Civil e a degradação ambiental. **Desenvolvimento em Questão**, v. 7, n. 13, p. 111-128, 2009.

DE CARVALHO, J. O. P. Dinâmica de florestas naturais e sua implicação para o manejo florestal. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE).** In: SIMPÓSIO SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: contribuições do Projeto Embrapa/DFID, 1999, Belém, PA. Resumos expandidos. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU: DFID, 1999., 1999.

Diário de Balsas Comunicação Publicidade e Tecnologia LTDA. **Conheça a história de Balsas: A cidade mais acolhedora do Brasil.** 2014. Disponível em:<<https://www.diariodebalsas.com.br/noticias/conheca-a-historia-de-balsas-a-cidade-mais-acolhedora-do-brasil-6007.html>>. Acesso em: 23/04/21.

FARIAS, André Rodrigo et al. Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil. **Embrapa Territorial-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2017.

FAUTH, Gabriela et al. Legislação urbanística e ocupação do espaço: o caso do Campeche. 2008.

FEITOSA, Sônia Maria Ribeiro et al. Consequências da urbanização na vegetação e na temperatura da superfície de Teresina–Piauí. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 6, n. 2, p. 58-75, 2011.

GEOSIGA. **A história da construção civil no Brasil e no mundo**. São Paulo, 2018. Disponível em: < <https://www.geosiga.com.br/dia-do-trabalhador-da-construcao-civil/>>. Acesso em: 19/03/2021.

GIL, Antonio Carlos. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, p. 44-45, 2002.

GOMES, Marília Fernandes Maciel; BRAGA, Marcelo José. **Políticas e Gestão Ambientais: o Caso da Degradação no Cerrado e os Determinantes de seus Impactos Ambientais**, 2006.

HOLDERBAUM, Maurício. **Gestão de resíduos da construção civil: análise da cidade de Porto Alegre**. 2009.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Populações nos Censos Demográficos, 2010. Disponível em: < <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>>. Acesso em: 25/06/2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Panorama Brasil/ Maranhão/ Balsas. População, 2018**. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/balsas/panorama>>. Acesso em: 12/04/21.

JAPIASSÚ, Luana Andressa Teixeira; LINS, Regina Dulce Barbosa. As diferentes formas de expansão urbana. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 2, n. 13, 2014.

JÚNIOR, W. P., **Obra prima – Construindo o futuro de olho no passado; a história da construção civil no Brasil**. Disponível em: <<https://blog.obraprimaweb.com.br/a-historia-da-construcao-civil-no-brasil/>>. Acesso em: 18 jan de 2021.

Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil –**

CONPDEC. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm>. Acesso em: 29/06/2021.

Lei nº6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em:< <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 30/06/2021.

LEONELLI, Gisela Cunha Viana; CAMPOS, Elisa Ferreira Rocha. Leis expansivas para a expansão urbana: Campinas sem limites. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, p. 36-48, 2018.

LUZ, Maria Jane Damasceno. **Educação ambiental através da geografia: a degradação do Cerrado brasileiro.** 2013.

MapBiomias. **Plataforma de Mapas e dados.** Disponível em:< <https://mapbiomas.org/>>. Acesso em: 07/07/2021.

MARANDOLA JR, Eduardo et al. Crescimento urbano e áreas de risco no litoral norte de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 30, p. 35-56, 2013.

MIRANDA, Débora Thomé; DECESARO, Gabriel Dal'Maso. Os impactos e as consequências gerados pela urbanização acelerada às águas urbanas. **Revista Técnico-Científica**, n. 13, 2018.

MONTE-MÓR, Roberto Luís. As teorias urbanas e o planejamento urbano no Brasil. **Economia regional e urbana: Contribuições teóricas recentes.** Belo Horizonte: Editora ufmg, p. 61-85, 2006.

MOTA, José Carlos et al. **Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual.** Águas Subterrâneas, v. 1, 2009.

NÓBREGA, Fábio Augusto Rodrigues et al. **Infraestrutura Urbana: infraestrutura e o crescimento populacional no Brasil.** Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT-SERGIPE, v. 1, n. 2, p. 19-25, 2013.

OJIMA, Ricardo. Novos contornos do crescimento urbano brasileiro? O conceito de urban sprawl e os desafios para o planejamento regional e ambiental. **GEOgraphia**, v. 10, n. 19, p. 46-59, 2008.

OLIVEIRA, Valeria Faria; OLIVEIRA, E. A. A. Q., **O papel da Indústria da Construção Civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional.** In: Congresso Internacional de Cooperação Universidade-Indústria. Taubaté (SP). 2012.

ORTEGA, Ricardo. **Mapeamento de áreas de risco**. 2013. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/fea/ortega/temas530/ricardo.htm>>. Acesso em: 27/07/2021.

PACHECO, Juliana Thaisa Rodrigues et al. Demandas da sociedade civil nos espaços de participação do Plano Diretor e Plano de Mobilidade Urbana de Ponta Grossa-PR. **Temporalidades**, v. 12, n. 1, p. 636-663, 2020.

População em áreas de risco no Brasil / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

QUINTO JR, Luiz de Pinedo. Nova legislação urbana e os velhos fantasmas. **Estudos avançados**, v. 17, n. 47, p. 187-196, 2003.

Resolução CONOMA N° 1 - **Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental**. Data da legislação: 23 de janeiro de 1986 -Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

ROLNIK, Raquel. Para além da lei: legislação urbanística e cidadania (São Paulo 1886-1936). **Maria Adélia A Souza; Sonia C. Lins; Maria do Pilar C. Santos**, p. 129-157, 1999.

SPADOTTO, Aryane et al. **Impactos ambientais causados pela construção civil**. Revista Unoesc & Ciência, v. 2, n. 2, p. 173-180, 2011.

SILVA, Anna Rachel Pessanha da. **Perfil dos operadores da Construção Civil na cidade do Rio de Janeiro (avaliação do nível de satisfação dos operários)**. In: IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2008.

SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. Pesquisa Anual da Indústria da Construção – PAIC, 2018. Disponível em:<<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/paic/quadros/brasil/2018>>. Acesso em: 11/05/21.

SOUSA, C. A. F. Impactos ambientais negativos provenientes do Urban Sprawl sobre a bacia hidrográfica do rio Gramame, no município de João Pessoa, PB, Brasil, 2017.

VAZ, Ana Paula de Melo et al. Bacia hidrográfica do rio balsas: diagnóstico físico e avaliação qualitativa de áreas suscetíveis à erosão. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 26, p. 77-87, 2021.

VIEIRA, B. A., NOGUEIRA, L. **Construção civil: crescimento versus custo de produção civil**. Disponível em:<<https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1419/915>>. Acesso em: 18 jan de 2021.

VANTINI, Amanda Carolina Felício et al. **MOSTEIRO DE SÃO BENTO: A ARQUITETURA IMPONENTE NA PAISAGEM URBANA DO RIO DE JANEIRO**.