



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
DEPARTAMENTO CAMPUS PAU DOS FERROS
CURSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

YAN LOIOLA DE ALENCAR SILVA

EXPANSÃO SUSTENTABILIDADE URBANA EM PAU DOS FERROS - RN

Pau dos Ferros - RN

2015

YAN LOIOLA DE ALENCAR SILVA

EXPANSÃO SUSTENTABILIDADE URBANA EM PAU DOS FERROS - RN

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus Pau dos Ferros, para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Profº. M.Sc. Antônio Carlos Leite Barbosa – UFERSA

Pau dos Ferros - RN

2015

© Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Campus Pau dos Ferros (BCPDF)
Setor de Informação e Referência

S861p Silva, Yan Loiola de Alencar.

Expansão e sustentabilidade urbana em Pau dos
Feros-RN/ Yan Loiola de Alencar Silva -- Pau dos
Feros, 2015.
66f.: il.

Orientador: Prof. Ms. Antônio Carlos Leite Barbosa

Monografia (Graduação em Ciência e Tecnologia) –
Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

1. Planejamento urbano. 2. Sustentabilidade urbana. 3.
Expansão urbana. I. Título.

RN/UFERSA/BCPDF

CDD: 711.4

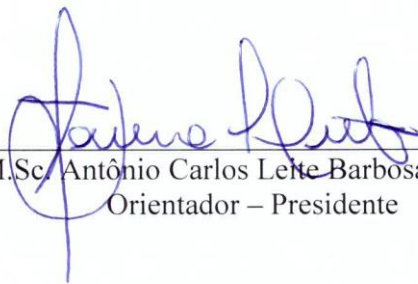
Bibliotecário: Eugênio Pacelli Ferreira da Costa
CRB-15/658

YAN LOIOLA DE ALENCAR SILVA

EXPANSÃO E SUSTENTABILIDADE URBANA EM PAU DOS FERROS-RN

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA,
Campus Pau dos Ferros, para obtenção do
título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

APROVADO EM 07/11/2015

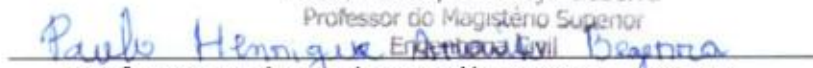


Prof. M.Sc. Antônio Carlos Leite Barbosa – UFERSA
Orientador – Presidente



Prof. M.Sc. Emanuel Freitas da Silva – UFERSA
Primeiro membro

Paulo Henrique Araújo Bezerra
Professor do Magistério Superior
Engenharia Civil



Prof. M.Sc. Paulo Henrique Araújo Bezerra – UFERSA
Segundo membro

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente ao meu orientador Msc. Antônio Carlos Leite Barbos por partilhar seu conhecimento e pela sua preciosa contribuição e empenho para o engrandecimento desse estudo, igualmente pelos conselhos acadêmicos e profissionais e primordialmente pela sua infinita paciência.

Agradecer também a minha mãe, família e amigos pelo apoio dado nessa jornada e pelo apoio que certamente terei nas jornadas futuras.

"Se o conhecimento pode criar problemas, não é através da ignorância que podemos solucioná-los."

Isaac Asimov

"Saber muito não lhe torna inteligente. A inteligência se traduz na forma que você recolhe, julga, maneja e, sobretudo, onde e como aplica esta informação."

RESUMO

O presente estudo busca contribuir com o estudo das dinâmicas das pequenas cidades concatenando com os efeitos do planejamento urbano e o reflexo deste no cotidiano da população, considerando também o aprofundamento dos benefícios da adoção de práticas sustentáveis e os meios para alcançar a sustentabilidade urbana. Tendo como objetivos específicos: Identificar os problemas socioambientais urbanos; compreender as dimensões da sustentabilidade urbana, discutir o planejamento, uso e ocupação do solo urbano, enfatizando os instrumentos legais vigentes implantados no campo das municipalidades. Quanto aos procedimentos metodológicos, foram utilizados métodos e técnicas capazes de contemplar a abordagem do espaço urbano e a percepção do ambiente através do estudo de caso realizado na área da pesquisa, envolvendo atividades de gabinete e de campo, com emprego de técnicas qualitativas e quantitativas. A ideia é que a ocupação humana desordenada no ambiente urbano, sugere a necessidade de se buscar alternativas viáveis que minimizem estas ações e promovam uma relação harmônica entre o homem e a natureza, caminhando para uma sustentabilidade urbana, baseados em instrumentos legais e de planejamento. Pau dos Ferros é uma cidade de pequeno porte e polo comercial da região do Alto Oeste potiguar (IBGE, 2014). O município, nos últimos vinte anos vem apresentando um desenvolvimento socioeconômico e expansão da malha urbana. Com isso, esse estudo traz uma discussão teórica e empírica acerca da atual situação urbanística desses assentamentos no município. Em síntese constatou-se a precária situação de áreas mais periféricas da cidade gerada pela deficiência no acesso aos direitos básicos da cidade como infraestrutura urbana digna, desordenamento espacial resultado de uma modelo de expansão desregulamentado associado a um desenvolvimento urbano insustentável.

Palavras-chave: Planejamento urbano; Expansão urbana; Sustentabilidade urbana; cidade pequena.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Mapa de localização da área de estudo.....	28
Figura 02 - Divisão administrativa adotada.....	29
Figura 03 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2007	30
Figura 04 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2009	30
Figura 05 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2012	31
Figura 06 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2014	31
Figura 07 - Área do bairro São Judas Tadeu antes da urbanização.....	32
Figura 08 - Praça de Evento no Bairro São Judas Tadeu	33
Figura 09 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2007.	34
Figura 10 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2009	34
Figura 11 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2012	35
Figura 12 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2012	35
Figura 13 - Condomínio fechado no bairro Nações Unidas	36
Figura 14 - Condomínio fechado no bairro Nações Unidas	36
Figura 15 - Perfil urbanístico do bairro Nações unidas.....	37
Figura 16 - Via de acesso ao bairro Nações Unido	37
Figura 17 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2007.	38
Figura 18 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2009.	38
Figura 19 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2012.	39
Figura 20 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2014.	39
Figura 21 - Recorte temporal Princesinha do oeste, ano 2007	40
Figura 22 - Recorte temporal do bairro Princesinha do Oeste, ano 2009.....	40
Figura 23 - Recorte temporal do bairro Princesinha do Oeste, ano 2012.....	41
Figura 24 - Recorte temporal do bairro Princesinha do Oeste, ano 2012.....	41
Figura 25 - Perfil urbanísticos do bairro Princesinha do Oeste.....	42
Figura 26 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2007.	43
Figura 27 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2009.	43
Figura 28 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2012.	44
Figura 29 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2014.	44
Figura 30 - Perfil urbanístico do bairro Riacho do meio.....	45
Figura 31 - Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2007.....	45
Figura 32 - Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2009.....	46
Figura 33 - Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2012.....	46
Figura 34 - Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2014.....	47
Figura 35 - Casa de taipa no bairro Manoel Deodato.....	48
Figura 36 - Terreno baldio utilizado com depósito de lixo	48
Figura 37 - Bueiro a céu aberto	49
Figura 38 - Acesso ao Bairro Manoel Deodato	49
Figura 39 - Acesso ao Bairro Manoel Deodato	50
Figura 40 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2007	51
Figura 41 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2009	51
Figura 42 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2012	52
Figura 43 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2014	52
Figura 44 – Perfil urbanístico do bairro São Gerardo	53
Figura 45 – Imóveis à margem da RN - 226	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Análise empírica do tema 01.....	53
Quadro 02 - Análise empírica do tema 02.....	54
Quadro 03 - Análise empírica do tema 03.....	54
Quadro 04 - Análise empírica do tema 04.....	55
Quadro 05 - Análise empírica do tema 05.....	55
Quadro 06 - Análise empírica do tema 06.....	56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E O ESTADO DA ARTE.....	11
2.1 PLANEJAMENTO URBANO	11
2.2 SUSTENTABILIDADE E O MEIO URBANO.....	15
2.3 SEGREGAÇÃO (SOCIO)ESPACIAL	20
2.4 FORMAÇÃO E CONCEITUAÇÃO DAS PEQUENAS CIDADES.....	23
2.5 ENGENHARIA E A SOCIEDADE	24
3 MATERIAIS E MÉTODOS	29
4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: ASPECTOS DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS - RN	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	34
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS	643

1 INTRODUÇÃO

O processo de urbanização no Brasil possui características específicas de uma dupla faceta: de um lado a existência da cidade formal e de outro lado a cidade informal, ambos frutos da ineficiência de planejamento e de ordenação territorial. Essas características se dão devido ao processo recorrente de um movimento migratório que, segundo Rolnik (2006) tornou a população brasileira de predominantemente rural para majoritariamente urbana em menos de quarenta anos (1940-1980). Esse panorama mudou a características da cidade brasileira, criando um ambiente repleto de problemas urbanos em face às ações do Estado na esfera das políticas públicas sociais e urbanas. Na perspectiva da distribuição assimétrica dos serviços urbanos e qualidade de vida na cidade brasileira, os municípios pequenos vêm apresentando o fenômeno crescente da periferação da cidade, evidenciando assentamentos precários em áreas mais distantes do centro urbano nesses municípios, decorrente dos efeitos de políticas contraproducente de um planejamento urbano baseado atendimento de interesses privados.

Instalados em terrenos frágeis ou em áreas como encostas íngremes, áreas inundáveis ou até mesmo sem nenhuma condição de urbanidade, esses assentamentos começam a surgir nos pequenos municípios, à margem das ações municipais. Segundo (IBGE, 2012) em torno de 30% das cidades com mais de vinte mil habitantes, evidencia-se a presença de assentamentos precários e surgimento de áreas residenciais desprovidas das ações de planejamento urbano. Pau dos Ferros é uma cidade de pequeno porte, ocupando uma área de 259.959Km², sendo que 19.024Km² estão em áreas urbanas, com uma população de 29.696 habitantes e polo comercial da região do Alto Oeste potiguar (IBGE, 2014). O município, nos últimos vinte anos vem apresentando um desenvolvimento econômico e expansão da malha urbana considerável com o surgimento de novos bairros ao norte e sul da cidade. Com a implantação de universidades públicas como IFRN, UERN, Ufersa e o aumento da atividade comercial, a cidade recebeu um enorme fluxo de migrantes oriundos de cidades vizinhas e até de outros estados como Ceará e Paraíba.

Nesse cenário, a vida cidadina passa por mudanças nas perspectivas socioeconômicas e política, evidenciando realidades urbanas distintas: de um lado, a classe de estatuto social mais alto que usufrui da vida urbana com acesso aos melhores serviços, participando do direito à cidade; no sentido contrário, a população mais pobre do município vivendo em condições precárias de urbanização não participando ativamente de uma vida urbana digna e

justa.

Nas áreas em expansão, bairros e assentamentos ainda que moderados, são reflexos de políticas públicas segregatórias adotadas pela gestão municipal que pouco ou quase nada tem feito para amenizar problemas como a falta de infraestrutura urbana, saneamento, acessibilidade e segurança pública configurando-se como elementos na paisagem urbana do município. Considerando o cenário atual do município de Pau dos Ferros, no campo do planejamento urbano, o presente trabalho pretende compreender no primeiro momento, a identificação das possíveis causas do processo de periferização do espaço urbano diante do crescimento urbano desordenado na cidade pequena e de que modo as gestões municipais têm enfrentado o problema periferização e surgimento de assentamentos formais e informais e áreas residenciais mais pobres frente à distribuição assimétrica dos serviços urbanos. Outro ponto preponderante recai na apreensão da espacialidade desses assentamentos evidenciando os principais conflitos socioespaciais como forma de segregação e fragmentação do território a partir da relação entre o planejamento urbano e a gestão municipal enquanto políticas públicas aplicada no campo das municipalidades.

Posteriormente foi analisado o modelo de desenvolvimento adotado pela gestão pública e quais os reflexos deste na qualidade de vida e organização espacial. Por fim é proposto alternativas a fim de buscar um desenvolvimento baseado em práticas sustentáveis.

Em síntese busca-se contribuir com o estudo das dinâmicas das pequenas cidades concatenando com os efeitos do planejamento urbano e o reflexo deste no cotidiano da população. Juntamente com o aprofundamento dos benefícios da adoção de práticas sustentáveis e os meios para alcançar a sustentabilidade urbana.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E O ESTADO DA ARTE

2.1 Planejamento Urbano

As políticas que norteiam o planejamento urbano no Brasil seguem a tendência global, como no aspecto econômico, na medida em que permitem a adequação do espaço urbano à hierarquia polarizada da rede urbano-industrial, que, por sua vez, fortalecem a territorialidade mediante políticas públicas que focalizam ações em determinada localidade. Nesse sentido, são delimitados espaços e ações que interagem com os aspectos socioculturais do local para definir as territorialidades que, na verdade, constituem-se identidades locais promovendo a qualidade do território. Percebe-se, então, a relação intrínseca entre os processos de ordenamento territorial e a constituição das relações sociais no espaço urbano.

Em relação ao Planejamento Urbano no Brasil, foi desenvolvido com base em interesses privados e buscando atender a necessidade de classes de maior poder aquisitivo deixando uma parcela da sociedade isenta do direito à cidade. Esse modelo de planejamento foi mais evidente na década de 1960, década essa, marcada por mudanças substanciais nas dinâmicas demográficas, territorial e econômica do país, decorrente da mudança de um país rural e agroexportador para um país urbano e que se industrializava rapidamente. Bassul (2005) afirma que “Essa inflexão coincide com a tomada do poder político por forças de natureza conservadora e autoritária”. Dessa forma, conciliando o cenário político e o crescente adensamento urbano desordenado promove-se a disseminação de técnicas que buscam “pôr em prática um planejamento racionalizado, que pressupunha o conhecimento completo do objeto de estudo (diagnóstico) e o enfrentamento das ‘disfunções’ por meio da previsão da expansão e da definição de normas de uso e ocupação do solo” (BASSUL, 2005, p. 74-75).

Esse modelo de planejamento, vigente até então, é denominado tecnocrático ou regulatório e "consiste na concepção do planejamento como a atividade de elaboração de planos de ordenamento espacial para a cidade ideal” (SOUZA, 2003, p. 123), ou seja diminui-se de maneira mais ou menos aguçada o planejamento urbano a um planejamento do território, preocupado fundamentalmente com o desenho urbanístico, com o uso do solo e com as densidades da ocupação (SOUZA, 2003, p.123).

Entretanto, na prática esse modelo de planejamento não buscou conciliar políticas públicas de habitação, saneamento e de transporte urbano. Dessa forma, criou-se políticas

centrado na organização morfológica das cidades que proporcionaram aberturas para que setores econômicos de maior poder aquisitivo adquirissem maior influência no uso e ocupação do solo, sob o pretexto da racionalidade técnica que tenta impelir a ideia de que a cidade é “um conjunto de construções e usos do solo que podem ser arranjados e rearranjados, através de planejamento, sem levar em conta os determinantes políticos, sociais e econômicos” (REZENDE, 1982, p. 31).

Desse modo, a proliferação das desigualdades espaciais que acompanhou a urbanização brasileira a partir, sobretudo, de 1960 não foi gerada pela falta de planejamento, mas exatamente por um planejamento tecnocrático guiado ao atendimento quase que exclusivo dos interesses capitalistas. Essa segregação se dava de modo que

“Para a maior parte da população que buscava moradia nas cidades o mercado não se abriu. O acesso das classes médias e altas foi priorizado. Por outro lado, as iniciativas de promoção pública, os conhecidos conjuntos habitacionais populares, também não enfrentaram a questão fundiária urbana [...]. Os governos municipais e estaduais desviaram sua atenção dos vazios urbanos [...] para jogar a população em áreas completamente inadequadas ao desenvolvimento urbano racional, penalizando seus moradores e também todos os contribuintes que tiveram que arcar com a extensão da infra-estrutura” (MARICATO, 2002, p. 21).

Bassul acrescenta que:

“O planejamento tecnocrático foi notoriamente hegemônico no Brasil até, pelo menos, meados dos anos 1980, quando o autoritarismo político, enfraquecido pela ilegitimidade político-social e pela crise fiscal, passou a ser contestado, e finalmente destituído, por um amplo movimento popular de luta pela redemocratização do País” (BASSUL, 2005, p. 77).

Diante desse novo cenário político surge a necessidade de um modelo de planejamento mais democrático onde a população possa integra-se diretamente nas discussões referentes ao meio em que residem, assim o termo 'gestão' começa a ganhar relevância.

Por conseguinte, o modelo denominado “planejamento estratégico” adota novos paradigmas baseado em conceitos de desenvolvimento sustentável; o protagonismo das cidades no desenvolvimento econômico, nacional, regional e mundial; o governo local como agente e fomentador desse desenvolvimento; e a participação de “atores relevantes” da sociedade na gestão das cidades, o “planejamento estratégico” deixa, como supunha o discurso do planejamento regulatório, de “tentar ‘domesticar’ ou ‘disciplinar’ o capital para, pelo contrário, melhor ajustarem-se aos seus interesses, inclusive imediatos” (SOUSA, 2003, p. 136).

Contudo, salienta-se que, apesar de mais abrangente em termos de conteúdo e

deixando de restringe-se apenas a regulação territorial o “planejamento estratégico” ainda possui um viés capitalista adotando uma ideia de cidade mercadoria, seja para seu consumo interno (especulação imobiliária), seja para seu consumo externo (como alternativa de investimento do capital globalizado em termos produtivos e também imobiliários). Assim, a participação popular é, a priori, alijada da lógica, bem como a integração de distintas políticas públicas que têm como base o território. Assim, surge uma dualidade nas bases metodológicas do “planejamento estratégico”, onde o protagonismo local/globalização e a participação de atores relevantes/interesses econômicas são postos em confrontos ideológicos.

Num outro campo de contestação ao planejamento físico-territorial, vicejou a proposta consubstanciada na plataforma política da reforma urbana, que, percebendo os efeitos dos planos diretores tecnocráticos como excludentes em relação à população de baixa de renda (sic), recusava a própria ideia desse tipo de plano como instrumento de gestão. No entanto, a partir da promulgação da Constituição de 1988, cujo conteúdo promoveu uma espécie de inesperado renascimento dos planos diretores, o movimento pela reforma urbana reincorporou criticamente a ideia do planejamento, incluindo-a entre os processos democráticos e participativos que deveriam orientar a política urbana (BASSUL, 2005, p. 79).

O Movimento Nacional de Reforma urbana é caracterizado por Sousa (2003) como conjunto articulado de políticas públicas, de caráter redistributivistas e universalistas, voltado para o atendimento do seguinte objetivo primário: reduzir os níveis de injustiça social no meio urbano e promover uma maior democratização do planejamento e da gestão das cidades (objetivos auxiliares ou complementares, como a coibição da especulação imobiliária, foram e são, também, muito enfatizados). Esse importante movimento promoveu a inserção na Constituição Federal de 1988 o capítulo sobre Política Urbana¹ que viria a se tornar treze anos depois o Estatuto da Cidade que prever a implementação do Plano Diretor e a aplicação de instrumentos de reforma urbana, voltados a promover a inclusão social e territorial nas cidades brasileiras.

O Estatuto contém como matérias básicas, as diretrizes gerais e os instrumentos jurídicos e urbanísticos para a execução da política urbana, além de mecanismos para implementar a gestão democrática das cidades. Além do que, em 2003 os processos participativos de planejamento urbano ganham força institucional com a criação, do Ministério das Cidades e a transformação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano²

¹ Artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988.

² Previsto pela Medida Provisória nº. 2.220, de 4 de setembro de 2001, que “dispõe sobre a concessão de uso especial de que trata o § 10 do art. 183 da Constituição, cria o Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano - CNDU e dá outras providências”, transformado em Conselho das Cidades pela Lei nº. 10.683, de 28 de maio

em Conselho das Cidades.

Deste modo, há instrumentos legais, urbanístico e tributário que possam garantir à equidade no acesso a função social da cidade e da propriedade urbana, ou seja, o direito integral à cidade³. Dessa forma admite-se que a dinâmica espacial das cidades volte-se à justiça social e à diminuição das desigualdades espaciais.

É necessário compreender que o planejamento urbano também implica assegurar ou restabelecer a ordem tendo em vista que se almeja o ordenamento das cidades com base em medidas articuladas capazes de: regulamentar o uso do espaço, melhorar as condições de vida das populações, desenvolver as atividades econômicas e valorizar os recursos e o patrimônio natural e cultural, evitando, causar desequilíbrios naturais e restabelecer a ordem urbana por princípios de justiça e igualdade.

Para a consolidação do planejamento urbano deve haver consenso entre a população afetada por sérios problemas nas suas cidades, cuja solução mais indicada depende da intervenção governamental. Nesse sentido, é fundamental que haja vontade por parte dos indivíduos para renunciar a alguns de seus direitos de propriedade e de desenvolvimento que desfrutam numa situação de livre mercado para aceitar o princípio de que o uso do solo deve ser centralmente regulado ou controlado pelo poder público.

Para que o planejamento urbano tenha êxito é preciso, além disso, que haja acordo sobre seus objetivos e mecanismos, ou seja, sobre quais são as suas metas e como se equipar para alcançá-las (CLARK, 1985).

Compreende-se que o papel do Estado consiste em mediar os conflitos, estabelecendo o planejamento como solução para os problemas urbanos, até porque este é o instrumento pelo qual o Estado intervém na cidade, de modo a alterar e gerir a cidade pela ótica do que a sociedade considera como necessária e desejável.

Sobre tais questões Ribeiro e Cardoso (2003, p. 96) comentam:

A tarefa de planejar a cidade passa a ser função pública que deve ser compartilhada pelo Estado e pela sociedade – co-responsáveis pela observância dos direitos humanos e pela sustentabilidade dos processos urbanos. A gestão democrática é o método proposto pela própria lei para conduzir a política urbana.

É importante entender os aspectos sociais do espaço como parte que não pode ser

de 2003, que “dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências”.

³ Definido pelo inciso I do artigo 2º do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) “[...] como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações”.

dissociada da cidade, além de ser um elemento importante e que deve atuar no processo de concepção do planejamento, formação da imagem e da paisagem urbana que é percebida por seus habitantes e visitantes, de forma agradável e atrativa.

2.2 Sustentabilidade e o meio urbano

Silva e Vargas (2010) entendem a cidade como um ecossistema, considerando o conceito em seu sentido amplo, uma unidade ambiental, dentro da qual todos os elementos e processos do ambiente são inter-relacionados e interdependentes, de modo que uma mudança em um deles resultará em alterações em outros componentes. Assim, para entendermos a formação e as transformações sociais da cidade é necessário compreendê-la como uma matriz complexa e mutável onde os processos de formação e manutenção das estruturas urbanas e desenvolvimento humano são realizados por diversos atores e dinâmicas sociais. Bem como, o estudo a partir das mais completas estruturas e funções urbanas conhecidas e atuais de seus componentes originários, por mais remotos que se apresentem no tempo, no espaço e na cultura.

Os sistemas urbanos modernos foram moldados baseados em um modelo de desenvolvimento linear (obter > utilizar > descartar) movidos por ideais capitalistas e estabelecido por atores de grande influência na formação do meio urbano, dessa forma o modelo de desenvolvimento adotado origina cidades "artificiais, imaturas e ineficientes em termos energéticos precisando da importação de grandes volumes de energia e alimento para sua manutenção, e por isso não se auto sustentam" (SILVA e VARGAS, 2010).

Macêdo e Martins (2015) afirmam que a facilidade de acesso a um conjunto de produtos, serviços e infraestrutura necessária à vida e à satisfação de uma população, associado à serviços públicos que permitem o seu funcionamento adequado, tornam as áreas urbanas centro de interesse da população para fixar residência e construir toda uma história de vida, são justificativas para a existência das cidades, que se constituem em espaços que reúnem uma diversidade de pessoas e suas ilimitadas necessidades de sobrevivência que exercem, direta ou indiretamente, pressão no crescimento urbano.

Nesse contexto a cidade se forma de acordo com as necessidades da sua população. Entretanto com as transformações na sociedade e em seu estilo de vida juntamente com o crescimento significativo da população urbana as gestões públicas foram ineficazes e omissas em gerir essas mudanças, acarretando em um crescimento exponencial da pobreza, aumento

dos males sociais e das patologias urbanas tais como solidão, violência e epidemias. Canepa (2007) conclui que um dos maiores obstáculos enfrentados pela sociedade diz respeito à crescente dificuldade de adequar as necessidades ao inevitável crescimento urbano.

Rogers (2008, p. 7) enuncia que “[...] a capacidade das cidades está sendo solicitada até o limite, sua expansão se dá em tal índice que os padrões tradicionais de acomodação do crescimento urbano tornaram-se obsoletos”. Em vista disso, o cenário urbano atual traz novos desafios para gestão pública, pois implica em maiores distâncias entre os núcleos de desenvolvimento urbano de uma mesma dinâmica regional, dessa maneira o crescimento urbano desordenado gera uma estrutura urbana fragmentada e espairada. Isto é, um crescimento exagerado da cidade a partir de eixos principais de acesso e de práticas, com a produção de subúrbios, condomínios horizontais de luxo e conjuntos habitacionais populares localizados nas franjas ou bordas urbanas distantes do centro principais e da mancha consolidada da cidade (PASSOS *et al*, 2012, p.4).

O espraiamento urbano, atualmente, não é restrito às grandes metrópoles com alta concentração demográfica, mas ocorre em basicamente todas as cidades com um processo de expansão mais acentuado. As desdensificação da população e fragmentação da cidade, fruto do modelo de expansão espairado, é dispendioso, pois com o aumento das distâncias entre os centros das atividades urbanas acarreta em maiores gastos em recursos materiais e energéticos, emissão de poluentes e os custos com reodernamento de redes técnicas como água, eletricidade e telefonia e dificulta a oferta de serviços públicos, Silveira e Ribeiro (2006) corroboram analisando a morfologia da cidade através da relação entre os percursos da população e a evolução urbana afirmando que a espairedade do sistemas de acessos principais e a segregação afetam a estrutura física, o meio ambiente, e a qualidade de vida das pessoas.

Em acréscimo,

Contudo, efeitos nocivos são verificados a partir desse processo de expansão urbana, com danos ao meio ambiente natural periurbano, desvalorização e deterioração da área central da cidade, prejuízos ao consumo espacial, temporal, energético e material, e aumento das desigualdades sociais e espaciais, tornando os mais pobres ainda mais distantes das melhores oportunidades urbanas (ibid., p. 171).

Com efeito, o modelo de desenvolvimento atual regido pelo capital está produzindo cidades que perdem suas "urbanidades" e dessa forma passam por um processo de

desqualificação social e ambiental onde ambas progridem juntas e conforme Beaurice (s.d., p. 196)

"[...] fazendo renascer o que se acreditava definitivamente superado, a insalubridade física e uma forma de gueto econômico e cultural no seio das cidades que são, entretanto, penetradas por redes técnicas com desempenho crescente".

Concluindo,

a alocação social e espacial dos custos engendrados pelas crises do desenvolvimento insustentável da cidade desdensificada será de realização delicada, a questão do desenvolvimento sustentável urbano correndo o risco de ser antes de tudo uma questão social (ibid., p.200).

Quanto as patologias urbanas, o Ministério do Meio Ambiente (2000) aponta os casos mais recorrentes nos municípios brasileiros dentre eles estão: dificuldades de acesso à terra urbanizada, déficit de moradias adequadas, déficit de cobertura dos serviços de saneamento ambiental, baixa qualidade do transporte público, poluição ambiental, desemprego e precariedade de emprego, violência/precariedade urbana e marginalização social. Dessa lista, pode-se constatar que todos os itens citados são decorrentes da má gestão do uso e ocupação do solo, distribuição de serviços públicos, consumo indiscriminado de recursos naturais e desigualdade sociais levando a crê que o modelo atual de gestão das cidades em longo prazo não tem como se sustentar sem expor o ambiente peri-urbano e a parte da população as consequências nocivas.

Diante disso, torna-se necessário pensar uma nova forma de gestão e desenvolvimento da cidade levando em conta princípios básicos de direito à cidadania, equidade na distribuição de serviços públicos, melhor gestão do uso e ocupação do solo e funções sociais deste e manutenção dos atuais estoques energéticos, ou seja, forma na qual a cidade consiga a sustentabilidade em longo prazo.

Nesse contexto entra o termo cidade sustentável, ou sustentabilidade urbana. Acsehrad (1999) ressalta a importância do cuidado no uso do termo "sustentável" visto que "A suposta imprecisão do conceito de sustentabilidade sugere que não há ainda hegemonia estabelecida entre os diferentes discursos" o Autor complementa que "Tal consideração nos remete a processos de legitimação/deslegitimação de práticas e atores sociais. Por um lado, se a sustentabilidade é vista como algo bom, desejável, consensual, a definição que prevalecer vai construir autoridade para que se discriminem, em seu nome, as boas práticas das ruins. Abre-se, portanto, uma luta simbólica pelo reconhecimento da autoridade para falar em

sustentabilidade." (ibid., p. 2).

Para saber se determinada ação ou prática é sustentável ou não, é necessário analisá-la em dois momentos distintos no tempo da mesma forma como se analisa o modelo atual comparado a um cenário do passado e consta-se sua insustentabilidade, para analisarmos se uma prática é sustentável é necessário analisá-la em um cenário futuro, dessa forma é dita sustentável as práticas que se pretendem compatíveis com a qualidade futura postulada com desejável, ou seja "a causa é definida pelo fim; a ordem de sequência dos acontecimentos está embutida na condição antecedente definida como causa. É sustentável hoje aquele conjunto de práticas portadoras da sustentabilidade no futuro." (ibid., p. 3, grifo meu).

Nesse contexto o autor inicia uma análise dos "Discursos da sustentabilidade urbana" onde é analisado os diversos discursos sobre o tema. Acsehrad analisa três representações distintas da cidade capazes de legitimar e dar durabilidade à integridade do urbano: A representação técnico-material da cidade; A representação da cidade como espaço da qualidade de vida; representação da cidade como espaço de legitimação das políticas urbanas.

A representação Tecno-Material associa a transição para a sustentabilidade urbana à reprodução adaptativa das estruturas urbanas com foco no ajustamento das bases técnicas das cidades, com base em modelos de "racionalidade ecoenergética" ou de "metabolismo urbano". Em ambos os casos, a cidade será vista em sua continuidade material de estoques e fluxos. No primeiro modelo a cidade é vista a partir de um vetor de consumo de espaço, energia e matéria-primas e um vetor de produção de rejeitos. Dessa forma, a insustentabilidade decorreria assim das

crescentes assimetrias entre a localização espacial dos recursos e da população, das pressões excessivas sobre o meio físico circundante e sobre os sistemas ecológicos regionais" Acsehrad apud (Durazo, 1997, p.51).

Assim, na perspectiva da eficiência especificamente material, a cidade sustentável será aquela que, para uma mesma oferta de serviços, minimiza o consumo de energia fóssil e de outros recursos materiais, explorando ao máximo os fluxos locais e satisfazendo o critério de conservação de estoques e de redução do volume de rejeitos. O segundo modelo baseia-se no metabolismo urbano, o discurso sobre a sustentabilidade das cidades organiza-se, neste caso, pelo recurso à metáfora biológica da "resiliência", que procura descrever a capacidade adaptativa dos "ecossistemas urbanos" para superarem a sua condição de vulnerabilidade ante a choques externos ibid. apud (Godard, 1996, p.33). Nessa representação a insustentabilidade expressaria a incapacidade de reprodução adaptativa das estruturas urbanas diante de rupturas nas condições materiais requeridas para tal reprodução. Assim, a cidade sustentável seria

aquela que apresenta a capacidade adaptativa para ajustar seus fluxos materiais e de energias ante as pressões técnicas urbanas.

A segunda matriz técnica das cidades é também pensada por razões de “qualidade de vida”, componentes não mercantis da existência cotidiana e cidadã da população urbana, notadamente no que se refere às implicações sanitárias das práticas urbanas. Baseia-se nos modelos de pureza, cidadania e patrimônio, onde o primeiro questiona as bases técnicas (tecnologias e atividade de produção e de consumo) do urbano, que, por sua artificialidade, poderiam impregnar a população com substâncias nocivas e tóxicas; do modelo de cidadania, visando à realização de pactos para dar sentido à duração das cidades, não só em sua materialidade, mas como institucionalidade sociopolítica; do modelo de patrimônio, referente aos aspectos materiais e imateriais (caráter, identidades, valores e heranças), construídos ao longo da história da cidade.

Na terceira matriz a cidade é vista como espaço de legitimação das políticas urbanas, por meio das quais a materialidade das cidades é politicamente construída e as modalidades de sua reprodução são consideradas dependentes das condições que legitimam seus pressupostos políticos. Essa matriz pode ser expressa pelo modelo de eficiência onde a insustentabilidade exprime a incapacidade das políticas urbanas adaptarem a oferta de serviços urbanos à quantidade e qualidade das demandas sociais, provocando um “desequilíbrio entre necessidades quotidianas da população e os meios de as satisfazer, entre a demanda por serviços urbanos e os investimentos em redes e infra-estrutura” (Godard, 1996, p.31).

Dessa forma para manter a sustentabilidade no ambiente urbano deve haver um equilíbrio entre a oferta de serviços públicos e as demandas da população, visto que a falta de investimentos na manutenção dos equipamentos urbanos modifica a distribuição espacial sob a forma de segmentação socioterritorial entre populações atendidas e não-atendidas por tais serviços. Nesse contexto a terceira matriz também pode ser expressa em termos da equidade evidenciada na disposição em democratizar o acesso aos serviços urbanos, demonstrando a capacidade das políticas urbanas na adaptação da oferta de serviços urbanos à quantidade e à qualidade das demandas da sociedade, para promover o equilíbrio entre a oferta e a demanda.

Em suma, as matrizes discursivas da sustentabilidade urbana, portanto, abordam de forma conceitual a questão da sustentabilidade do espaço urbano, no intuito de dar um sentido durável à cidade que surge, cresce e se transforma com a evolução da sociedade, mediante as relações estabelecidas entre o homem e o meio ambiente, construindo um espaço urbano com melhores condições ao longo de sua existência e do processo de desenvolvimento.

Acrescenta-se que o estudo das matrizes discursivas da sustentabilidade de Acseirad traz uma perspectiva nova acerca da durabilidade das cidades acrescentando a dimensão material às dimensões políticas do espaço urbano e denotando as complexidades das tramas sociais responsáveis tanto pela reprodução com pela inovação na temporalidade histórica das cidades.

Acseirad (1999) conclui que a sustentabilidade urbana é defendida por meio da seguridade de condições futuras para a manutenção ou melhoria dos níveis atuais de qualidade de vida, impactos ambientais e equidade social, sem que o modelo atual de desenvolvimento torne inviável a sobrevivência de gerações futuras em mesmos níveis, onde as políticas públicas são instrumentos para viabilização desses processos ao longo do desenvolvimento. Diante disso, a sustentabilidade urbana torna-se uma meta importante para moldar o modo de desenvolvimento urbano, organização do espaço e administração pública com o fim de solucionar as problemáticas urbanas contemporâneas, de forma que para alcançar a sustentabilidade é necessário que os atores envolvidos (governos, iniciativa privada, e população) devem se inserir em um processo contínuo e gradativo de mudanças, tanto culturais, sociais, físicas e econômicas, quanto de organização administrativa governamental, de segurança pública, de redistribuição de renda, e de acesso à terra urbanizada.

2.3 Segregação (Socio)Espacial

No contexto das cidades contemporâneas os grandes centros urbanos caracterizam-se pela formação irregular do espaço, gerando um mosaico irregular com distintas formas, tamanhos e perfis sociais. Nesse sentido, Marcuse (2003) afirma que as complexas espacialidades e temporalidades caracterizam o espaço da grande cidade capitalista, fato que se acentuou após a Segunda Guerra Mundial e se ampliou mais ainda nos últimos vinte e cinco anos.

Analisando de forma superficial o mosaico espacial, é notório as divisões econômicas e sociais do espaço urbano, onde os membros das classes sociais com maior poder aquisitivo e representação política ocupam áreas com melhores condições urbanísticas e participando devidamente do direito à cidade e os indivíduos com baixo poder aquisitivo são obrigado, de

forma simbólica⁴, a residir em áreas de ocupação irregulares, impróprias para moradia, sujeitando-se, assim, a viver em locais que agravam suas condições de vida.

Corrêa (2013 apud HARRIS, 1984, p. 28) afirma que:

a segregação das classes é um aspecto distintivo da cidade capitalista [...] Historicamente [...] apareceu em sua forma atual somente [com] a separação entre lugar de trabalho e residência, criando as condições para o desenvolvimento de um específico mercado de habitação [que] se tornou o mecanismo pelo qual as relações de classe do novo sistema de produção industrial fosse refletido no espaço residencial urbano

Corrêa (2013, p. 40) complementa ainda que

a segregação residencial é compreendida, então como estando intrinsecamente vinculada às classes sociais em seus espaços de existência e reprodução. A segregação residencial diz respeito, assim, à concentração no espaço urbano de classes sociais, gerando áreas sociais com tendência à homogeneidade interna e à heterogeneidade entre elas.

Portanto, a segregação espacial ocorre de forma a definir onde cada indivíduo deve residir a partir de seu grupo social (etnia, nacionalidade, religião, poder aquisitivo, etc.) a fim de perpetuar as diferenças de classes acirrando as tensões sociais, a cada momento da história. Souza (2008) corrobora afirmando que as diferenças econômicas, de poder, de status etc. entre diversos grupos sociais se refletem no espaço, determinando ou, pelo menos, influenciando decisivamente onde os membros de cada grupo podem viver. Essas diferenças econômicas, de poder e de prestígio são função de várias coisas, potencialmente: em uma sociedade capitalista moderna, são função, primeiramente da classe social do indivíduo, a qual tem a ver com a posição que ele ocupa no mundo da produção.

Porém, é pertinente ressaltar que, essa formação espacial não se dá de forma natural e sem interferências externas e sim por meio de agentes de produção do espaço dotados de capital financeiro e/ou força política para moldar o espaço urbano. Sobre esses agentes Correa (2013 p. 43) destaca:

A produção do espaço, seja o da rede urbana, seja o intraurbano, não é resultado da “mão invisível do mercado”, nem de um Estado hegeliano, visto como entidade supraorgânica, ou de um capital abstrato que emerge de fora das relações sociais. É

⁴ O termo simbólico aqui remete ao conceito elaborado pelo sociólogo Pierre Bourdieu. Forma de coação que se apoia no reconhecimento de uma imposição determinada, seja esta econômica, social ou simbólica. A violência simbólica se funda na fabricação contínua de crenças no processo de socialização, que induzem o indivíduo a se posicionar no espaço social seguindo critérios e padrões do discurso dominante. Devido a esse conhecimento do discurso dominante, a violência simbólica é manifestação desse conhecimento através do reconhecimento da legitimidade desse discurso dominante. Para Bourdieu, a violência simbólica é o meio de exercício do poder simbólico.

consequência da ação de agentes sociais concretos, históricos, dotados de interesses, estratégias e práticas espaciais próprias, portadores de contradições e geradores de conflitos entre eles mesmos e com os outros segmentos da sociedade.

Ainda sobre os agentes da produção do espaço Corrêa (2005, p. 122) afirma que

os agentes que modelam o espaço urbano são os proprietários dos meios de produção, proprietários de terras, empresas imobiliárias, e de construção, associadas ou não ao grande capital: o Estado. Sendo que cada ator tem sua estratégia, e os conflitos existentes entre os três primeiros são resolvidos pelo Estado, simultaneamente ator e árbitro destes conflitos.

Das colocações de Corrêa, nota-se a importância do estado como principal agente formador do espaço, porém fortemente influenciado pelo demais agentes comprometendo sua imparcialidade nos conflitos de interesse sociais. Nesse sentido Rodrigues (2006), aponta que o Estado não atua de forma homogênea no espaço urbano, já que sua atuação é marcada pelos conflitos e/ou alianças de interesses dos segmentos da sociedade e depende de uma série de fatores que vão desde a necessidade e a existência de recursos até os interesses de ordem política e econômica.

Complementado a afirmação de Rodrigues, Corrêa, (2005) ressalta que a não atuação de forma neutra no espaço urbano, o Estado acaba favorecendo algumas áreas em detrimento de outras. Como sua atuação se faz de forma a garantir condições de reprodução da sociedade capitalista cria mecanismos que conduzem à segregação residencial de classes, através da alocação espacialmente diferenciada de equipamentos de consumo coletivo

Analisando a “natureza” da diferenciação social e espacial entende-se que somente analisando o social e o espacial em conjunto é possível entender as particularidades intrínsecas da segregação. Sposito (2005, p. 102) corrobora quando afirma que “a segregação é: social, no sentido amplo do termo, nele se incluindo o econômico, o político, o ideológico etc, mas é, ainda, espacial, na medida em que o espaço não é apenas reflexo, mas é também determinação dos processos e dinâmicas que orientam o movimento da sociedade”. Em suma adota-se a denominação segregação socioespacial por refletir de forma mais objetiva a natureza desse fenômeno urbano.

A segregação socioespacial pode ser subdividida em auto segregação e segregação involuntária. Roma (2008) conceitualiza da seguinte forma:

Na auto-segregação, as pessoas ou grupos de pessoas afastam-se, isolam-se, negam os espaços públicos e procuram a separação socioespacial por vontade própria. Os condomínios e loteamentos fechados são os exemplos mais nítidos desse tipo de segregação socioespacial [...] No segundo caso (Segregação involuntária), identificamos uma situação oposta, em que as pessoas não têm o direito de escolher seus espaços de moradia, pois, devido a suas condições econômicas, vão residir em

espaços socioespacialmente distantes, isolando-se involuntariamente.

Esse processo, a segregação socioespacial involuntária, na maioria das vezes é decorrente de políticas públicas municipais (e reforçadas por elas), as quais implementam conjuntos habitacionais distantes e/ou isolados do restante da cidade, marcados pela ausência ou precariedade dos meios de consumo coletivo.

No que se refere à segregação espacial na cidade pequena, cada vez mais essa problemática, que antes era marcante apenas em grandes metrópoles, torna-se cada vez mais presente no cenário atual, decorrente das crescentes expansões urbanas sofridas as cidades pequenas que exercem centralidades em sua hinterlândia⁵ e, também, com a melhoria das condições viárias e de comunicação às cidades de menor porte adquiriram maior ligação com os grandes centros e, dentro da sua realidade, começam a reproduzir os processos e dinâmicas que ocorrem nas metrópoles, fazendo com que elas configurem seus espaços de acordo com os padrões metropolitanos. Esse processo de metropolização do espaço imprime ao território características que até então eram exclusivas das regiões de maior adensamento urbano. Roma (2008) complementa que nas cidades pequenas a segregação espacial é agravada por conta da proximidade entre os espaços e entre as pessoas possibilita que a dimensão subjetiva da segregação socioespacial seja apreendida facilmente, porque praticamente todos se conhecem e todos conhecem os diferentes espaços da cidade.

2.4 Formação e conceituação das pequenas cidades

O estudo das características e particularidades das cidades pequenas possibilita o entendimento da formação socioespacial e dinâmicas urbanas. As cidades de pequeno porte, segundo Gonçalves (2005), perfazem um total de 4.643 cidade, 84% das cidades brasileiras, com maiores concentrações nas regiões Centro-Oeste e Nordeste. Entretanto, mesmo diante dessa realidade a produção de estudos sobre as cidades pequenas ainda é escasso no cenário nacional.

As pequenas cidades ganharam destaque no meio acadêmico e na elaboração de políticas públicas, especialmente, com as políticas de planejamento urbano e regional a partir da década de 1970, sobretudo com a concentração da produção urbana e o consequente

⁵ Trata-se da área de influência de uma cidade portuária que, por concentrar significativa atividade econômica, pode engendrar uma rede urbana, constituída por centros urbanos menores. Posteriormente, o conceito passou a ser utilizado também no caso de cidades não portuárias que são "cabecas-de-rede". (NOGUEIRA, 2006)

processo de migração impulsionando a elaboração de políticas de desconcentração urbano-regional que visavam fortalecer cidades de pequeno e médio porte no sentido de conter os fluxos migratórios e amenizar os problemas tipicamente urbanos, como o problema das moradias nas regiões metropolitanas (DANTAS e CLEMENTINO, 2012).

A diversidade dos processos de formações espacial e temporal das pequenas cidades gera um problema taxionômico que foge de uma definição teórica precisa e consensual. A deficiência de definições precisas podem ocasionar generalizações simplórias que excluem fatores importantes na construção do perfil de cidade pequena. Para a construção de uma caracterização das pequenas cidades a simples caracterização por quantidade populacional como sugere Azevedo (1970, p. 255), onde o autor caracteriza as cidades brasileiras em quatro grupos, a saber:

as cidades pequenas, com população urbana superior a 5.000 habitantes, mas inferior a 30.000; as cidades médias, com população urbana superior a 30.000 habitantes, mas inferior a 100.000; as cidades grandes, com população urbana superior a 100.000 habitantes, mas inferior a 500.000; e as cidades com mais de 500.000 habitantes em suas áreas urbanas são designadas metrópoles.

Entretanto, Roma (2008) questiona que algumas questões precisam ser pensadas e discutidas para que se estabeleça a relação entre o teórico e o empírico. Em acréscimo *ibid.* sugere que a classificação das cidades pequenas por classes e tipologias não basta apenas utilizar critérios demográficos, mas atrelar as análises a outros aspectos qualitativos, pois diferenças funcionais nelas existentes refletem realidades distintas, que devem ser contempladas na conceituação de “cidade pequena”.

Dessa forma é necessário levar em consideração fatores intrínsecos da formação das cidades brasileira, assim, segundo Corrêa (2011) a caracterização das cidades é necessário conhecer o período de sua criação, motivação, agentes sociais, padrão de localização que condensa suas necessidades e a possibilidades de criação de núcleos de povoamento. Assim, Corrêa e Lima (1997, p. 596) propõem uma divisão em quatro níveis baseados nas características funcionais da cidade

a. Nível 1 – compreende os centros que comandam as redes urbanas brasileiras (...)
 b. Nível 2 – Centros Regionais: compreende os centros que se ligam diretamente aos de nível 1 (...) a distinção entre as categorias a e b se faz fundamental principalmente na atuação extra-regional do centro (...)
 c. Nível 3 - Centros Sub-Regionais: compreende cidades que estão subordinadas aos centros de nível 2 ou vinculadas diretamente às metrópoles.
 d. Nível 4 – Centros Locais: compreende cidades que estão subordinadas aos centros de nível 3 ou que se encontram diretamente vinculadas aos centros regionais ou às metrópoles (...). A distinção entre as categorias a e b se faz fundamental principalmente na atuação extra-regional do centro e no comando de uma área com estruturação urbana definida, contendo centros de atuação inferiores.

Nesse sentido ROMA (2008, p. 36), utilizando dos conceitos de cidade locais definidos por Santos (1982) e das divisões regionais funcionais de Corrêa e Lima (1997) conceitua as cidades pequenas em dois patamares, o primeiro refere-se às cidades locais, que seriam as “aglomerações em seu nível mais fundamental, nível abaixo do qual não se pode mais falar da existência de uma verdadeira cidade. Temos aqui uma questão de limite inferior da complexidade das atividades urbanas com um nível funcional mínimo (...)” (SANTOS, 1982); o segundo alude-se a cidades com níveis funcionais mais complexos do que os existentes na cidade local.

No tocante deste estudo, o município de Pau dos Ferros apresenta uma complexidade funcional por conta da sua localização geográfica e por possuir meios de consumo coletivos e individuais de relativo porte ou em número e diversidade mais amplos do que cidades locais, como: escolas de ensino fundamental, médio e superior, tanto público como privado; hospital; serviço médico particular; agências bancárias; poder judiciário; comércio mais diversificado e desenvolvido, dessa maneira conclui-se que as funções urbanas desempenhadas por Pau dos Ferros geram centralidade em relação às cidades locais, mas esse poder de atração é estritamente inerente à área de sua hinterlândia, não podendo assim ser classificada como regional ou média, tão pouco como cidade local. Por conseguinte, Pau dos Ferros pode ser caracterizada como cidade sub-regional. Corroborando com a definição de Roma (2008, p. 42), onde:

As cidades sub-regionais seriam aquelas localidades com um nível funcional acima dos encontrados na cidade local, possuindo equipamentos e serviços que geram centralidade em relação à sua hinterlândia, mas, ao mesmo tempo, a população dessas cidades necessita deslocar-se a outras cidades para suprir as demandas ainda mais diversificadas e especializadas.

2.5 Engenharia e a sociedade

Desde as primeiras civilizações o homem produz meios de melhorar sua qualidade de vida através da utilização de recursos naturais, como exemplo as civilizações mesopotâmicas, há quase cinco mil anos, já utilizavam sistemas de canais e reservatórios para irrigação e contenção de inundações dos rios Tigre e Eufrates e durante toda a história as civilizações que mais prosperaram foram as que apresentaram melhor desenvolvimento tecnológico na utilização de recursos naturais.

Na sociedade contemporânea, a necessidade por tecnologias para solucionar as problemáticas atuais ainda é de extrema importância. Nesse contexto surge a engenharia, que é a área responsável pelo desenvolvimento de soluções técnicas e a aplicação do conhecimento científico e empírico à utilização dos recursos da natureza como o objetivo de propiciar uma melhor qualidade de vida para o ser humano. Com efeito, é incumbida a engenharia o próprio conceito de cidade e vida urbana existente atualmente mediante ao alto desenvolvimento tecnológico desenvolvido em diversas áreas da ciência.

Dentro da sua área de atuação a engenharia civil é a responsável pelo desenvolvimento urbano e a melhoria de vida da população, de modo que o termo civil remete a civilização, ou seja, pela aplicação de conhecimento técnico com finalidade de solucionar as problemáticas urbanas ligadas à construção civil, habitação, infraestrutura, redes de transporte e planejamento urbano.⁶

Contudo, diante do aumento do adensamento urbano e consequente expansão dos centros urbanos das cidades a problemática urbana se tornou extremamente complexas e deixou de ser unicamente infraestrutural e passaram a ser, também, ambiental, habitacional, espacial, social e administrativo. Assim, com o intuito de ampliar e efetivar a atuação do engenheiro civil foi criado uma área especializada no estudo de soluções para a temática urbana, a engenharia urbana. De acordo com Martinard (1986), a engenharia urbana pode ser descrita como "a arte de conceber, empreender, gerir e coordenar os aspectos técnicos dos sistemas urbanos". Assim, o engenheiro urbano concebe, desde a idealização de melhorias para as cidades às políticas públicas, passando por projeto, planejamento, execução e gerenciamento de obras fiscalização, até chegar à manutenção de equipamentos urbanos e sistemas técnicos. Filho e Rossi corroboram afirmando, em síntese que a engenharia urbana baseia-se sobre três pilares, a saber: Mobilidade, saneamento ambiental e planejamento.

a engenharia urbana é a engenharia que estuda o planejamento, a construção e a gestão territorial, por meio da formulação, da implementação e do gerenciamento de políticas urbanas, além da integração dos diversos sistemas urbanos. Para isso, utilizam-se métodos e técnicas específicos, para monitoramento e prospecção de dados, capazes de fornecer ao engenheiro uma visão ampla e sistêmica⁷ sobre os diversos fatores sociais, econômicos, políticos, ambientais e tecnológicos, para solução de problemas urbanos. [...] buscando, dessa forma, um desenvolvimento

⁶ Art. 7º - Compete ao engenheiro civil ou ao engenheiro de fortificação e construção: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos. (CONFEA, 1973, p.01)

⁷ Pensamento sistêmico (ou sistemas) é uma estrutura baseada na crença de que as partes componentes ou propriedades de um organismo ou sistema vivo pode ser melhor compreendida no contexto de relações entre si e com outros sistemas e não isoladamente.

sustentável. A engenharia urbana promove a releitura de teorias e conceitos sob a ótica do engenheiro, de forma a aplicar conhecimento técnico para apoio à condução de processos participativos e à tomada de decisões. (FILHO; ROSSI, 2013, p.01)

A engenharia urbana pode ser considerada uma área de pesquisa bastante recente, em particular no que se refere ao Brasil e a outros países em desenvolvimento. No entanto, em certos países, principalmente europeus, a área já é bem consolidada. Por exemplo, a École des Ingénieurs de la Ville de Paris (www.eivp-paris.fr), fundada em 1959 e nos países anglo-saxões, em particular no Reino Unido, Canadá e nos Estados Unidos, o termo "engenharia municipal" tem um significado similar a "engenharia urbana". Engenharia Municipal inclui todos os serviços de engenharia civil e ambientais relacionados. O engenheiro municipal existiu no Brasil quando as cidades eram muito menores, sob o título de engenheiro municipalista. Esse profissional tinha a responsabilidade de fazer a própria gestão da cidade e projetar infraestruturas. Esses engenheiros tendiam a considerar a cidade como uma unidade indivisível e inorgânica de tal forma que eram desconsideradas as dinâmicas sociais e as divisões das atividades setoriais.

Atualmente no estudo da engenharia urbana entende a cidade a partir de uma visão sistêmica inter-relacionando suas atividades setoriais como: abastecimento de água; coleta e tratamento de esgotos; drenagem; coleta e disposição de resíduos sólidos; distribuição de energia; transportes; urbano; comunicações e comunidades.

Abiko (2010) afirma que dentre os desafios da engenharia urbana, estão: dificuldade de gestão, decorrente da disputa por recursos, responsabilidades e compromissos; Ampliação das atuais redes de infraestrutura, decorrentes do seu envelhecimento e obsolescência, de novas necessidades de expansão e crescimento das cidades; de novos materiais introduzidos no mercado; aplicação de novas tecnologias, decorrentes da evolução dos sistemas informatizados; diálogo e defesa de interesses, decorrente da maior participação da comunidade com os problemas urbanos; coordenação e gestão da atuação cada vez maior da iniciativa privada nos serviços públicos (concessões, permissões, parcerias público-privadas etc); adequação ambiental dos processos e dos produtos desenvolvidos e utilizados nas cidades problemas urbanos comuns em países em desenvolvimento (favelas).

Na temática da sustentabilidade urbana, o engenheiro urbano no estudo de soluções para as problemáticas citadas, tem como objetivo alcançar uma sociedade sustentável, operando de maneira ampla e sistêmica, é possível compreender o contexto urbano e, com isso desenvolver soluções que proporcionem uma equidade na distribuição de equipamentos e serviços públicos juntamente com ações que visem mitigar os impactos ambientais. Dessa

forma, o engenheiro moderno estando ligado aos diversos setores sociais e econômicos da cidade (governo, iniciativa privada e população) devem assumir um papel de interlocutor e promover um diálogo sensato diante dos atores envolvidos no desenvolvimento da cidade, de modo a incentivar e informar a adoção de práticas sustentáveis, assumindo uma voz ativa quanto aos interesses mais amplos da sociedade. Salienta-se ainda que para alcançar um conhecimento sistêmico que consiga abranger todas as variáveis do contexto urbano é necessário que não só o engenheiro participe do diálogo entre os atores, mas que outros profissionais ligados a temática urbana como arquitetos, geógrafos, sociólogos, agentes sociais, advogados e gestores também participem, dessa forma é possível alcançar resultados significativos em busca de uma sociedade mais justa.

Constituir um trabalho de síntese em que se tem de encontrar soluções de problemas complexos que requerem não só o requisito de habilidades analíticas, mas também uma certa percepção e muita sensibilidade para observar as pessoas e as questões de múltiplas maneiras. O engenheiro civil/urbano tem efetivamente a preocupação com os problemas sociais, com os valores inerentes à sociedade em termos de igualdade e solidariedade, requerendo para tal de uma abordagem holística apreendida e percebida no ensino superior e nos programas de formação profissional, devendo certifica-se de que atualmente o modo de encontrar soluções para a resolução de um problema não se resume meramente à opinião de um especialista, mas que é necessário, perante os conflitos reais que existem na sociedade, um trabalho de equipe, de discussão, consenso e aproximação sucessiva.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

As pesquisas envolvendo a temática urbana implicam atividades de gabinete e de campo, com as especificidades metodológicas inerentes a cada caso. O estudo da configuração do espaço urbano de Pau dos Ferros, para a compreensão das relações sociais inerentes a sua produção, implica o entendimento das experiências multivariadas, caracterizadas pelas múltiplas dimensões observadas no processo da avaliação deste espaço.

Para a realização do estudo proposto, foram utilizados métodos e técnicas capazes de contemplar a abordagem do espaço urbano e a percepção do ambiente através do estudo de caso realizado na área da pesquisa, envolvendo atividades de gabinete e de campo, com emprego de técnicas qualitativas e quantitativas.

No desenvolvimento da pesquisa, as atividades de gabinete foram orientadas com base no método dedutivo (GUERRA e GUERRA, 1997) no que se refere à consolidação do referencial teórico, revisão bibliográfica, representação, interpretação, análise dos dados e informações e elaboração do texto.

O método indutivo foi adotado no desenvolvimento das atividades de campo, com fundamento na observação dos elementos naturais e humanos da paisagem estudada, de modo subjacente à pesquisa qualitativa de caráter fenomenológico. Ao abordar a pesquisa qualitativa, Neves (1996, p. 1) a considera

um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tendo por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social.

Com a pesquisa qualitativa buscou-se a compreensão do processo de urbanização do município de Pau dos Ferros, mediante a utilização de instrumentos de coleta de dados em detrimento de regras ou visões holísticas, já que segue num viés de analogias, interpretações e descrições. Por se tratar dos estudos do espaço urbano, resultado da produção humana e por ser a percepção do ambiente urbano instrumento de fundamental importância no estudo das relações de ordem estrutural, econômica, social e cultural, foi adotada como base metodológica a abordagem de cunho fenomenológico, como bem explica Christofolletti (2000, p. 22):

A fenomenologia preocupa-se em analisar os aspectos essenciais dos objetos da consciência, através da supressão de todos os preconceitos que um indivíduo possa ter sobre a natureza dos objetos, como os provenientes das perspectivas científicas, naturalistas e do senso comum. Preocupando-se em verificar a apreensão das essências, pela percepção e intuição das pessoas, a fenomenologia utiliza como

fundamental a experiência vivida e adquirida pelo indivíduo.

No tocante à percepção do ambiente urbano, optaram-se pela observação, interpretação e explicação de fenômenos de caráter local e regional (TUAN, 1980). Considerando a diversidade de situações inerentes à pesquisa realizada e no intuito de atingir os objetivos propostos, foram desenvolvidos os procedimentos metodológicos relacionados a seguir:

- Pesquisa bibliográfica e levantamento de dados, constando análise da bibliografia relacionada com o tema e a área-objeto do estudo, contemplando: artigos, livros, textos, revistas, monografias, dissertações e tese, bem como a seleção de autores que pudessem subsidiar o estudo, com o propósito de contemplar um embasamento teórico mais consistente e corroborando significativamente com as conclusões inferidas na finalização deste trabalho;
- Levantamento e aquisição de materiais cartográficos dentre os quais: mapas e documentos de sensores remotos como imagens de satélite, obtidos através do software Google Earth®, tais documentos possibilitaram melhor compreensão da área de estudo;
- jornada de campo constando a observação direta da paisagem realizada, no período de maio a junho de 2015.

Durante a fase de observação, foram considerados os principais elementos da relação espaço urbano e percepção do ambiente para apreensão de aspectos relativos a infraestrutura urbana e uso e ocupação do solo. Procedeu-se o registro fotográfico estabelecendo a relação entre a imagem e a realidade dos aspectos identificados como representativos para o desenvolvimento da análise. As imagens foram fundamentais na identificação e compreensão das informações apreendidas na pesquisa bibliográfica e de campo.

Em campo, foram visitados nove bairros de Pau de Ferros: Chico Cajá, Manoel Deodato, Nações Unidas, Princesinha do Oeste, Riacho do Meio e São Gerardo. Dando maior ênfase aos bairros periféricos por apresentarem maior nível de expansão e representarem melhor os reflexos do planejamento da gestão pública. Os aspectos mais representativos para análise das condições urbanísticas foram: pavimentação, iluminação pública, vias de acesso aos bairros, condições de moradias, coleta de lixo, abastecimento de água, presença de rede de esgotamento sanitário e acesso a equipamentos públicos.

Para análise posterior foi adotado um recorte temporal de sete anos em virtude da utilização da ferramenta “imagens históricas” do software Google Earth® se limitar a esse período. A utilização dessa ferramenta permitiu a observação da evolução territorial da área de estudo.

Por fim com base no observado foi avaliado o nível de sustentabilidade urbana

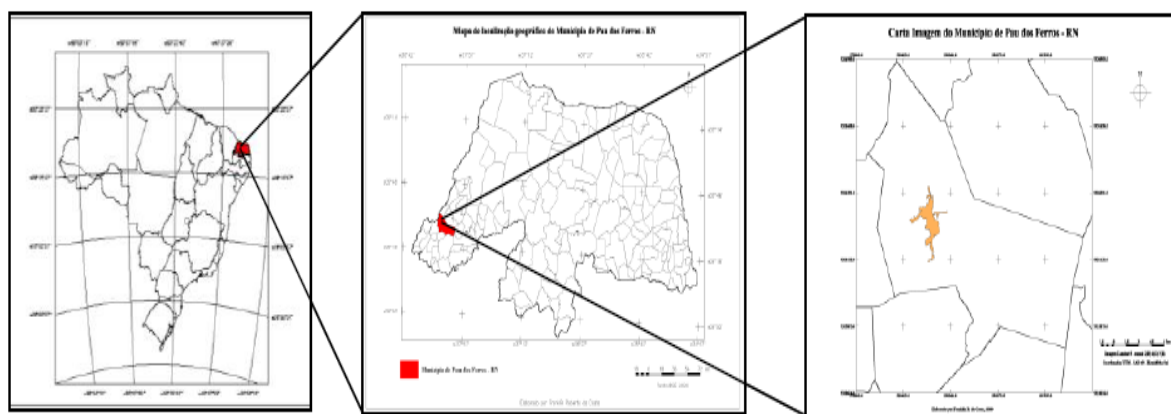
utilizando indicadores que permitem captar características do ambiente urbano e revelar a (in) sustentabilidade urbana do processo de desenvolvimento. Os Paradigmas adotados foram propostos por Martins e Cândido (2015) com base nas matrizes de Acseirad (2009). Os indicadores são divididos em seis dimensões, são elas: Racionalidade ecoenergética; Metabolismo urbano; Pureza; Cidadania; Patrimônio; Eficiência e Equidade. propuseram indicadores baseado nas matrizes de sustentabilidade de Acseirad (2009) e dividiram em seis dimensões: 1) Racionalidade ecoenergética; 2) Metabolismo Urbano; 3) Pureza; 4) Cidadania; 5) Patrimônio; 6) Equidade.

Foi utilizado para estudo a dimensão 01, que baeia-se na racionalidade ecoenergética e é avaliada a partir dos seguintes critérios: “uma cidade apresentará racionalidade ecoenergética quando, para uma mesma oferta de serviços, conseguir minimizar o consumo de energia e de outros recursos materiais, explorando ao máximo os fluxos locais e conservando o estoque e a redução de rejeitos”. (MARTINS e CÂNDIDO, 2015, p.402). Essa dimensão é subdividida em seis temas: Consumo de energia e de combustível para manter o funcionamento da cidade; Consumo de água para manter o funcionamento da cidade; Pressão técnica urbana das populações e das atividades no espaço urbano; Distribuição espacial da pressão técnica no espaço urbano; Produção e destino dos resíduos na cidade; Tecnologias ecoeficientes poupadoras de energias, de espaço, de materiais e de reciclagem de materiais. Onde cada tema possui critérios específicos de análise.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: ASPECTOS DO MUNICÍPIO DE PAU DOS FERROS - RN

Segundo Dantas(2014), como a maioria das cidades do interior do Nordeste, Pau dos Ferros teve sua origem no movimento de circulação do capital mercantil; primeiro, pela expansão da pecuária nordestina, através dos chamados caminhos do gado; depois, com a expansão da produção algodoeira, assume posição importante para a comercialização do algodão do “Alto Oeste⁸” Potiguar.

Atualmente, Pau dos Ferros é uma cidade de pequeno porte, ocupando uma área de 259.959Km², sendo que 19.024Km² estão em áreas urbanas, com uma população de 29.696 habitantes com 92% de sua população residente em sua sede. (IBGE, 2010). Polo comercial da região do “Alto Oeste” potiguar (IBGE, 2014). Mapa de localização ilustrado na Figura 01.



Sistema de Coordenadas: LatLong

Datum: SAD-69

Zona: 25 Sul

Fonte: SEMARH, 2007

Escala numérica - 1:10.000

Figura 01 - Mapa de localização da área de estudo
Fonte: GURGEL; LIMA; SILVA, 2013, p.47.

O município, nos últimos vinte anos vem apresentando um desenvolvimento socioeconômico e expansão da malha urbana considerável com o surgimento de novos bairros

⁸ O Alto Oeste Potiguar compreende uma área de 5.259,865 km², ou 9,96% do território estadual e encontra-se dividida em 36 unidades municipais, das quais Pau dos Ferros assume a função de centro regional (IICA, 2006).

em área de expansão ao norte e sul da cidade. Com a implantação de universidades públicas como IFRN, UERN, UFERSA e o aumento da atividade comercial, a cidade recebeu um enorme fluxo de migrantes (Definitivos, pendulares e sazonais) oriundos de cidades vizinhas e até de outros estados como Ceará e Paraíba. Aliado a isso, a presença de meios de consumo coletivos, individuais e por concentrar vínculos econômicos com aproximadamente quarenta municípios no entorno, aumentam sua importância na região e o fluxo migratório para cidade.

Os dados dos censos do IBGE (2012) quantificam esse aumento populacional apontando que, em 1970 o município de Pau dos Ferros possuía 12.138 habitantes. Já em 2010, o município já atingia 27.745, com estimativa para 29.954 em 2015, ou seja, sua população duplicou em um período de apenas quarenta anos.

A economia do município é movimentada pelas atividades relacionadas ao setor terciário (comércio e serviços públicos e privados), já que este setor tem sido responsável por mais de 75% do PIB municipal (IBGE, 2008), e dos salários de aposentados e pensionistas da Previdência Social. O recurso público advém basicamente do Fundo de Participação dos Municípios (FPM). Os empregos, por sua vez, concentram-se no funcionalismo público (estadual e principalmente municipal), e nos estabelecimentos comerciais existentes.

A atual divisão administrativa do município é uma problemática enfrentada, onde mesmo as concessionárias de redes técnicas enfrentam dificuldades devidas uma falta de consenso dos limites de cada bairro, para fins práticos foi considerada a seguinte divisão. Na Figura 02 é mostrada a divisão territorial do município adotada baseado em informações da população.

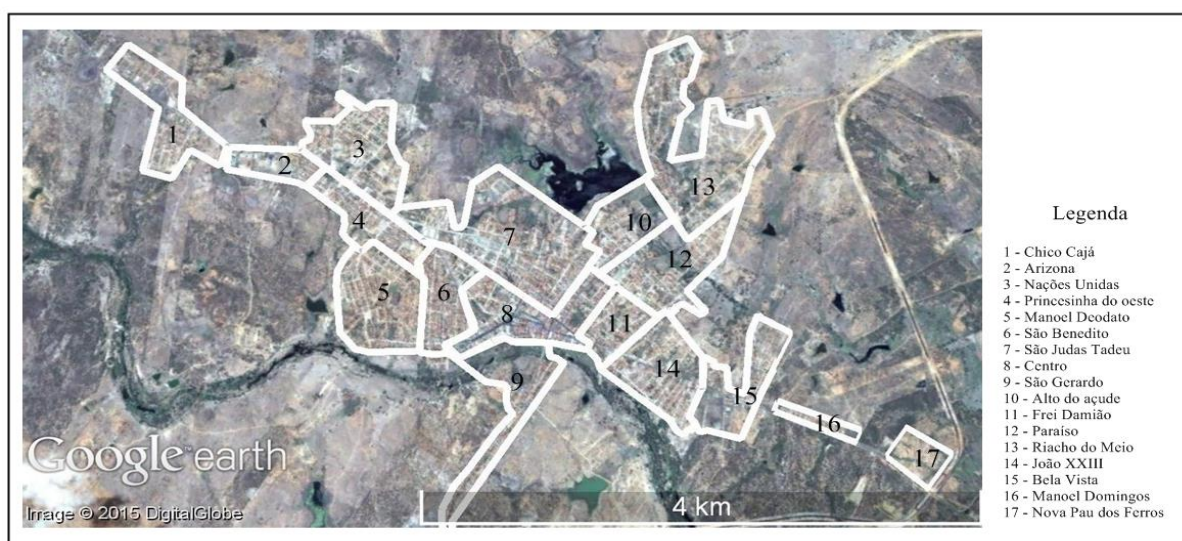


Figura 02 - Divisão administrativa adotada

Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

Dessa forma, apesar do relativo crescimento econômico e populacional nos últimos

anos, Pau dos Ferros apresenta graves problemas de cunho urbanísticos e sociais de modo a diminuir a qualidade de vida de sua população justificando a importância desse estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar a morfologia espacial de Pau dos Ferros e sua evolução do ano de 2007 a 2014, mostrado nas Figuras 03, 04, 05 e 06. Onde o perímetro circunscrito compreende a área urbana a ser analisada construída até o ano de 2014.



Figura 03 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2007
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 04 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2009
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 05 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2012
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 06 - Área urbana construída de Pau dos Ferros em 2014
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

Observa-se que o perímetro circunscrito em 2007 possui vazios e assentamentos não consolidados, seguindo uma mesma configuração espacial em 2009. Entretanto em 2012 começa a formação de loteamentos a leste, norte e sul, esses já consolidados em 2014. Evidenciando uma expansão urbana significativa em um curto período de tempo. E, também,

mesmo que em menor escala atenta-se a um crescente adensamento da malha urbana nas áreas centrais, paralelamente, diante da seca existente na região a concentração de áreas verdes diminuiu drasticamente contribuindo negativamente para o clima da região e aumentando a temperatura ambiental e consequentemente a diminuição da qualidade de vida da população. O município não possui uma política ativa que proporcione uma arborização de vias públicas e Praças.

A expansão no eixo norte-sul da cidade acentua uma característica inerente à formação inicial da cidade, seguindo a via principal de acesso ao município, a BR- 405. Dessa forma a distribuição espacial de Pau dos Ferros desenvolve-se de forma espairada, com uma crescente formação de assentamentos nas periferias da cidade. Considerando que os meios de consumo se concentram nas áreas centrais da cidade, com a configuração espacial atual aumenta-se os deslocamentos e o fluxo de meios de transporte, onde são prevalentemente particulares. Haja vista que o município não possui sistema de transporte público coletivo. Um ponto positivo a ressaltar é o aumento de ruas pavimentado e a urbanização de áreas importantes, a exemplo o caso do bairro São Judas Tadeu, mostrado nas Figuras 07 e 08.



Figura 07 – Área do bairro São Judas Tadeu antes da urbanização
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 08 - Praça de Evento no Bairro São Judas Tadeu
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

Foi realizada a construção da Praça de Eventos da cidade e pavimentação das vias no entorno e eliminação da área de alagamento que eram utilizados para depósitos de lixo e esgotos residenciais.

Pensando nos reflexos da expansão urbana e seus efeitos em escalas locais, foi analisado de forma particular o ambiente urbano dos bairros de Pau dos Ferros e dessa forma inferido algumas considerações.

Nas Figuras 09, 10, 11 e 12 é mostrado o recorte temporal do desenvolvimento territorial do bairro Nações unidas.



Figura 9 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2007.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 10 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2009
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 11 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2012
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 12 - Recorte temporal do bairro Nações Unidas, ano 2012
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

O bairro apresenta altas taxas de expansão, decorrente de um maior investimento em condomínios fechados e residenciais com padrões arquitetônicos elevados, aumentando a procura por parcelas da população de maior poder aquisitivo e elevando a taxa de residências construídas no entorno desse condomínio. Exibido nas Figura 13 e 14.



Figura 13 - Condomínio fechado no bairro Nações Unidas
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)



Figura 14 - Condomínio no bairro Nações Unidas
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

Embora residam, em sua maioria, pessoas de alta renda o bairro apresenta baixos níveis de urbanização sendo observada apenas uma das via de acesso pavimentada, a única registrada no bairro (Figura 15); esgotos a céu aberto; iluminação pública precária, bem como desordenamento espacial com presença de terrenos baldios e ruas sem contornos definidos.



Figura 15 - Perfil urbanístico representativo do bairro Nações unidas
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

As vias de acesso são precárias com terreno acidentado, dificultando o transito no local. Ilustrado na Figura 16. Por fim não foi observado áreas de lazer no local ou em suas proximidades.



Figura 16 - Via de acesso ao bairro Nações Unido
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

Situação semelhante encontra-se o bairro Chico Cajá, bairro mais periférico ao sul de Pau dos Ferros. O Chico Cajá é relativamente novo, como mostrado no recorte temporal das Figuras 17, 18,19, 20.



Figura 17 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2007.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 18 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2009.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 19 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2012.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 20 - Recorte temporal do bairro Chico Cajá, ano 2014.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

Apresentando as mesmas problemáticas do Nações Unidas referentes ao espaço urbano e organização espacial, porém, mesmo sem uma infraestrutura adequada para atender as demandas existente de forma satisfatória é possível observar a formação de loteamentos ao sul do município acentuando o processo de expansão, como mostrado na figura 20, causando

um maior distanciamento do centro urbano. De modo a dificultar ações do poder público em remediar tais problemáticas.

O bairro Princesinha do Oeste é um dos mais antigos e possui uma estrutura urbana mais desenvolvida do que os demais bairros do município. Possui basicamente todas as ruas pavimentadas e equipamentos públicos como praças e escolas. Pouco apresentou mudanças na configuração espacial de 2007 a 2014 mostrado nas Figuras 21, 22, 23 e 24.



Figura 21 - Recorte temporal Princesinha do oeste, ano 2007

Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 22 - Recorte temporal do bairro Princesinha do Oeste, ano 2009.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 23 - Recorte temporal do bairro Princesinha do Oeste, ano 2012.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 24 - Recorte temporal do bairro Princesinha do Oeste, ano 2012.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

No período analisado o bairro não apresentou sinais de expansão embora nota-se preenchimento de vazios e construção de instrumentos públicos, incluindo áreas de lazer como praças e ambientes destinados a prática e exercícios físicos. Com efeito, ressalta-se que, segundo a Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN) o bairro é

totalmente atendido pela rede pública de esgoto. Fato de relevante para a qualidade de vida e saúde dos moradores. O espaço urbano agrega ruas bem delimitadas e arborizadas em conjunto com um ordenamento territorial bem executado proporcionando um desenho urbano harmônico. Na figura 25 é mostrado o perfil urbanístico do bairro.



Figura 25 - Perfil urbanísticos do bairro Princesinha do Oeste
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

O quarto bairro analisado, o Riacho do meio, segue o mesmo modelo de expansão dos demais seguindo a via de acesso a leste de Pau dos Ferros, a RN-226. Possuindo pouca área construída, no entanto possui uma grande área loteada com residências construídas ou em fase de construção. Evolução temporal mostrado nas Figuras 26, 27, 28, 29.



Figura 26 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2007.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 27 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2009.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 28 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2012.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 29 - Recorte temporal do bairro Riacho do Meio, ano 2014.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

A área já consolidada apresenta pouca ou quase nenhuma característica urbana, como mostrado na figura 30, bem como, ruas acidentadas e sem pavimentação; Iluminação pública precária ou inexistente, em alguns pontos. Perfil social da população em geral de baixa renda.



Figura 30 - Perfil urbanístico do bairro Riacho do meio
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

Devido a distância do centro urbano os moradores enfrentam dificuldades para acesso a meios de consumo coletivo e individual e instituições públicas de ensino, saúde e lazer.

O quinto bairro analisado apresenta problemas não só no âmbito urbano mas também no social. O bairro apresentou um forte adensamento urbano (Figuras 31,32,33,34) resultado das desigualdades econômicas. O bairro é visto com uma solução para a população de menor poder aquisitivo haja vista a desvalorização do ambiente devido à ausência ou precariedade dos meios de consumo coletivo, infraestrutura pública em geral e segurança.



Figura 31- Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2007.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 32 - Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2009.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 33 - Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2012.
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 34 - Recorte temporal do bairro Manoel Deodato, ano 2014
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

Além das deficiências recorrentes nos outros bairros, no Manoel Deodato o saneamento do ambiente urbano é um agravante. Na visita a campo foi observado: a presença de acúmulo de lixo em terrenos baldio e em vias públicas; fossas e esgotamento sanitários jogados *in natura*; muitos animais e vetores transmissores de doença. As condições de moradia da população em geral é insalubre tendo em vista a existência de casas de taipa no bairro ou casas sem condições mínimas de habitação. Todas essas problemáticas foram registradas e mostradas nas Figuras 35, 36, 37 e 38.



Figura 35 - Casa de taipa no bairro Manoel Deodato
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)



Figura 36 - Terreno baldio utilizado com depósito de lixo
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)



Figura 37 – Bueiro a céu aberto
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)



Figura 38 – Acesso ao Bairro Manoel Deodato
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

O ambiente urbano do bairro configura-se de forma desordenada denotando o descaso do estado com ordenamento territorial do município. A Figura 39 expõe a problemática evidenciando o mau uso do solo urbano onde imóveis são construídos sem respeitar diretrizes referente a lei de uso e ocupação do solo.



Figura 39 – Acesso ao Bairro Manoel Deodato
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

O São Gerardo, sexto bairro da análise, possui perfil social e urbanístico semelhante ao Manoel Deodato (Figura44) contudo a densidade urbana e espacial do são inferiores diminuindo a ocorrência das patologias. O recorte temporal do bairro (Figura 40, 41, 42 e 43) demonstra que não houve processo de expansão ou adensamento urbano, denotando que as patologias do bairro são antigas e se perpetuam por meio da omissão dos agentes públicos.

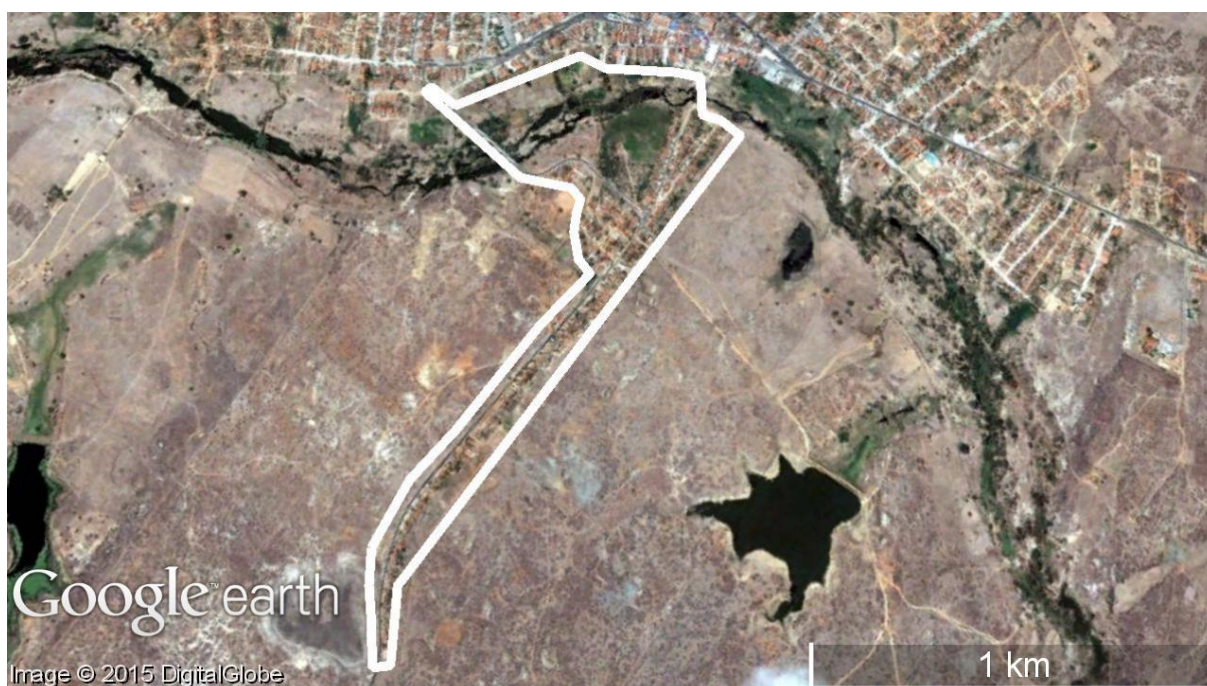


Figura 40 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2007
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 41 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2009
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 42 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2012
Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)



Figura 43 - Recorte temporal do bairro São Gerardo, ano 2014
 Fonte: Adaptado Google Earth® (2015)

O Bairro se consolidou ao longo do acesso a oeste de Pau dos Ferros, a RN 226, com isso possui muitas construções a margem da RN-226 e em terrenos impróprios para construção. Mostrado na Figura 45.

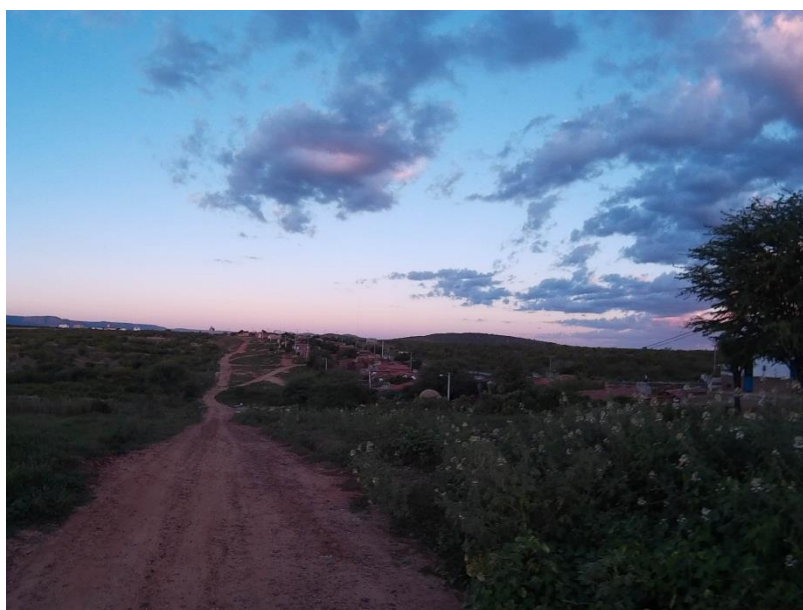


Figura 44 – Perfil urbanístico do bairro São Gerardo
 Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)



Figura 45 – Imóveis à margem da RN - 226
Fonte: DADOS DA PESQUISA (2015)

Nos demais bairros de Pau dos Ferros os cenários se repetem, altera-se o modo ou intensidade mais observa-se a mesmas problemáticas, mais agravadas no bairro periféricos devido à ausência de políticas públicas que integrem as diversas partes da cidade proporcione uma distribuição de serviços e infraestrutura pública adequada para os diversos setores do município.

Diante do estudo do espaço urbano de Pau dos Ferros é possível aplicar de forma empírica um modelo de avaliação do nível de sustentabilidade urbana a fim de avaliar os processos de desenvolvimento e sustentabilidade do município. Baseado nos indicadores de sustentabilidade urbana proposto por Martins e Cândido (2015), foi analisado a partir da dimensão 1: racionalidade ecoenergética o nível de sustentabilidade de Pau dos Ferros-RN. As análises de cada tema são mostradas nos Quadros 01 ao 07.

Tema e critério	Análise	Relação com a sustentabilidade
Tema 1: Consumo de energia e de combustível para manter o funcionamento da cidade. Critério: Uma cidade terá redução no consumo de energia e gasolina quando utilizar adequadamente seus recursos disponíveis.	Pau dos ferros possui uma malha urbana espairada com meios de consumo e centros de atividade concentrados no centro da cidade, dessa forma aumenta os deslocamentos e utilização de meios de transporte e cresce a utilização de combustível. Intensificado pelo fato do município não possuir transporte público	Negativa (-)

Quadro 01 – Análise empírica do tema 01

Fonte: AUTOR (2015)

Tema e critério	Análise	Relação com a sustentabilidade
Tema 2: Consumo de água para manter o funcionamento da cidade. Critério: Uma cidade terá redução no consumo de água quando utilizar adequadamente a água disponível.	Pau dos Ferros vive hoje uma crise hídrica decorrente de uma gestão dos recursos associado a fatores climáticos decorrente de uma longa seca, a barragem do município está sem utilização devido a falta d'água e o município está sendo abastecido por município vizinho em sistema de rodízio.	Negativa (-)

Quadro 02 – Análise empírica do tema 02

Fonte: AUTOR (2015)

Tema e critério	Análise	Relação com a sustentabilidade
Tema 3: Pressão técnica urbana das populações e das atividades no espaço urbano. Critério: Uma cidade terá menor pressão técnica, quanto menor for a pressão demográfica, industrial, automotiva e das construções.	O município possui poucos indústrias, tendo como base econômica o setor terciário. Entretanto existe um grande aumento populacional devido ao aumento do fluxo de migrantes e juntamente a isso um aumento da frota de veículos.	Negativa (-)

Quadro 03 – Análise empírica do tema 03
Fonte: AUTOR (2015)

Tema e critério	Análise	Relação com a sustentabilidade
Tema 4: Distribuição espacial da pressão técnica no espaço urbano Critério: Uma cidade terá melhor distribuição espacial quando equalizar a distribuição da pressão técnica das populações e das atividades sobre a base de serviços ambientais urbanos.	92% da população de Pau dos Ferros é urbana, dessa forma a desequilíbrio da pressão técnica do município, além do que vem sofrendo processo de adensamento urbano ligado a densidade demográfica.	Negativo (-)

Quadro 04 – Análise empírica do tema 04
Fonte: AUTOR (2015)

Tema e critério	Análise	Relação com a sustentabilidade
Tema 5: Produção e destino dos resíduos na cidade. Critério: Uma cidade terá redução do volume dos Resíduos quando mais adequadas forem as formas e a gestão de produção.	Pau dos Ferros Possui coleta de lixo em todo perímetro urbano, entretanto o local de destinação é um lixão a céu aberto sendo impróprio e causando impactos negativos ao meio ambiente.	Negativo (-)

Quadro 05 – Análise empírica do tema 05
Fonte: AUTOR (2015)

Tema e critério	Análise	Relação com a sustentabilidade
Tema 6: Tecnologias ecoeficientes ou poupadoras de energias, de espaço, de materiais e de reciclagem de materiais. Critério: Uma cidade adotará mais tecnologias ecoeficientes, quanto mais produzir tecnologias poupadoras e de reciclagem.	Não existem empresas ligadas ao ramo de reaproveitamento de matérias ou energias renováveis, apenas cooperativas de catadores porém sua produção se torna insignificante diante da produção diária de lixo produzida	Negativo (-)

Quadro 06 – Análise empírica do tema 06
Fonte: AUTOR (2015)

Dessa forma analisando a partir da matriz racionalidade ecoenergética conclui que Pau dos ferros apresenta um desenvolvimento baseado em práticas insustentáveis. Apresentando insuficientes políticas ou uma infraestrutura para promover práticas sustentáveis

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o presente estudo buscou identificação das possíveis causas do processo de periferização do espaço urbano diante do crescimento urbano desordenado na cidade pequena, e observar como o planejamento urbano pode ser utilizado como ferramenta para solução das patologias urbanas e garantir uma equidade no acesso à função social da cidade através do desenvolvimento sustentável.

Nos bairros de Pau dos Ferros, foi observado que à medida que a cidade mantém seu processo de expansão, as patologias urbanas tornam-se cada vez mais complexas, e perpetuam-se na omissão da gestão pública em lidar com ela, a exemplo: o uso e ocupação do solo em todos os bairros se dá de forma imprópria e/ou desregulamentada gerando espaços fragmentados e aumentando o espraiamento urbano, acarretando ônus ao estado. Dessa forma cabe ao município fazer valer sua autonomia e promover o correto uso, parcelamento e ocupação do solo. Ademais, a segregação socioespacial, fruto das desigualdades sociais e assimetria de políticas e serviços públicos, são visíveis quando se compara os bairros Princesinha do Oeste e Nações Unidas com Manoel Deodato e São Gerardo evidenciando as divisões econômicas e sociais do espaço urbano onde de um lado concentra-se a população de maior poder aquisitivo e do outro a população mais pobre que vive as margens da cidade, Pois uma vez que negar-lhes o acesso à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao trabalho e ao lazer é negar-lhes o direito a cidade.

Paralelamente, pôde-se aprofundar no entendimento dos efeitos do planejamento urbano na busca da sustentabilidade, onde por meio da aplicação de indicadores foi possível observar os efeitos de um planejamento ineficiente que refletiu em falta infraestrutura para promover práticas sustentáveis que busquem a racionalidade energética e uma melhor relação com o ambiente a qual o município está inserido. Assim considere-se pertinente ações de incentivo ao desenvolvimento sustentável, melhor gerenciamento de redes de serviço assim com investimento em controle e diagnóstico de produção e uso de recursos energéticos. Bem como planejamento territorial e diversificação setorial da cidade a fim de diminuir os deslocamentos urbanos.

Por conseguinte, é salutar buscar novas formas de gerir e planejar os aspectos técnicos, espaciais, energéticos e sociais do município buscando a equidade na oferta de serviços públicos e desenvolvimento sustentável. Compreende-se que o papel do Estado consiste em mediar os conflitos, estabelecendo o planejamento como solução para os problemas urbanos,

visto que este é o instrumento pelo qual estado intervém na cidade, de modo a altera-la pela ótica do que a sociedade considera como necessária e desejável.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. DISCURSOS DA SUSTENTABILIDADE URBANA. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Online, v. 1, n. 1, p.1-12, maio 1999. ISSN 2317-1529. Disponível em: <<http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/27>>. Acesso em: 26 Julho 2015.

Alex Abiko (2010). **Urban Engineering: Concepts and Challenges, Methods and Techniques in Urban Engineering**, Armando Carlos de Pina Filho and Aloisio Carlos de Pina (Ed.), ISBN: 978-953-307-096-4, InTech, Disponível: <http://www.intechopen.com/books/methods-and-techniques-in-urbanengineering/urban-engineering-concepts-and-challenges>

AZEVEDO, Aroldo de. As Cidades. In.: AZEVEDO, Aroldo de (org.). **Brasil: a terra e o homem**. São Paulo: Companhia Editora Nacional/EDUSP, 1970.

BASSUL, José Roberto. **Estatuto da Cidade: quem ganhou? Quem perdeu?** Brasília: Senado Federal, 2005

BEAUCIRE,F., “**La Ville Éclatée**”, Passet, R., J., Héritiers du Futur – Aménagement du Territoire, Environnement et Développement Durable, Paris: L’Aube, s.d., p.187.)

BRASIL. **Estatuto da Cidade**: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001. Disponível em <http://www.bage.rs.gov.br/pddua/estatuto/pddua_estatuto.pdf> Acesso em 26 de fevereiro de 2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

CANEPA, Carlla. **Cidades Sustentáveis**: Município Como Locus da Sustentabilidade. Porto Alegre: Srs Editora, 2007. 320 p. ISBN: 8598030473.

CLARK, David. **Introdução á Geografia urbana**. São Paulo: Difel, 1985.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. 2ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1980.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Segregação Residncial: Classes Sociais e Espaço Urbano**. In: VASCONCELOS, Pedro de Almeida; CORRÊA, Roberto Lobato; PINTAUDI, Silvana Maria. **A Cidade Contemporânea**: Segregação Espacial. São Paulo: Contexto, 2013. Cap. 3. p. 39-59.

_____. **O espaço urbano**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2005

_____.As Pequenas Cidade na Confluência do urbano e do rural. **Geousp - Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 000000, n. 30, p.4-8, jan. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/viewFile/74228/77871>>. Acesso em: 15 Janeiro 2015

_____. LIMA, Olga M.B. Sistema Urbano In: GALVÃO, Marília V. **Geografia do Brasil: Região Sudeste**. Rio de Janeiro: IBGE-SERGRAF, 1977. vol. 3. p. 569 a 659

DURAZO, E. P. “Desarrollo sustentable de las ciudades”. *Ciudades*, México, n.34, p.51, abr.-jun. 1997

FILHO, A. C. P.; ROSSI, A. M. G. Editorial: Seção Especial. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Online, v.5, n.2, p.11-12, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692013000200002&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 25 out. 2015

GUERRA, Antonio Teixeira e GUERRA, Antonio José Teixeira. **Dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997

GODARD, O. “Environnement, Modes de Coordination et Systèmes de Legitimité: Analyse de la Catégorie de Patrimoine Naturel”. *Révue Economique*, Paris, n.2, p.215-42, mars 1990.

GONÇALVES, Francisco Ednardo. **Cidades pequenas, grandes problemas: perfil urbano do agreste potiguar**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. UFRN. Natal, 2005

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC**, Online. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 16 Fev. 2012.

_____. **Resultados do Censo 2010**. IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 Jan. 2015.

_____. **Região de Influência das Cidades - 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

IICA - INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA –. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região do Alto Oeste**: Volumes 2 e 3. Natal/RN: IICA, 2006

LIMA, Livia Gabriela Damião de; SILVA, Patrícia Tâmara da; GURGEL, Taís Cristina Nunes Pereira. O PROCESSO DE EXPANSÃO DA MALHA URBANA DE PAU DOS FERROS/RN. **Geotemas**, Pau dos Ferros, v. 3, n. 1, p.45-56, jan. 2013. ISSN 2236-255X Disponível em: <<http://periodicos.uern.br/index.php/geotemas/article/view/515>>. Acesso em: 10 Jan 2015

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARCUSE. P. Cities in Quarters. In: Brigde, G.; Watson, S. A comparison to the city. **New York: Blackwell**, 2003

Martinard, C. (1986). Le génie urbaine, Rapport au Ministre de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du Territoire et des Transports. **La documentation française, Paris**

MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Modelo de avaliação do nível de sustentabilidade urbana: proposta para as cidades brasileiras**. Urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana, v. 7, n. 3, p.397-410, set. 2015. ISSN 2175-3369. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/urbe/v7n3/2175-3369-urbe-2175-3369007003AO09.pdf>>. Acesso em: 15 Julho 2015

Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Cidades Sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira**. Maria do Carmo de Lima Bezerra e Marlene Allan Fernandes (coordenação-geral). Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Parceria 21 IBAM-ISER-REDEH, 2000.155p.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. Caderno de pesquisa em administração, Online, v.3, n.1, p.01, 1996.

PASSOS, Luciana Andrade dos et al. **Processo de expansão versus sustentabilidade urbana: reflexão sobre as alternativas de deslocamento na cidade de João Pessoa, PB**. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, Online, v. 4, n. 1, p.1-13, jan. 2012. ISSN 2175-3369. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/urbe/v4n1/a04v4n1.pdf>>. Acesso em: 16 Março 2015

REZENDE, Vera. **Planejamento urbano e ideologia: quatro planos para a cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz; CARDOSO, Adauto Lucio (Orgs.). **Reforma Urbana e Gestão Democrática: promessas e desafios do Estatuto da Cidade**. 2003

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileiras**. 10.ed. São Paulo: Contexto, 2006.

ROLNIK, Raquel. **A construção de uma política fundiária e de planejamento urbano para o país: Avanços e desafios**. Ipea: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Online, p.1-12, Fev.2006. Disponível em :<http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas_sociais/ensaio1_raquel12.pdf>. Acesso em: 15 Fev. 2015>

ROGERS, R. (2008). **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

ROMA, Cláudia Marques. **Segregação Socioespacial em Cidades Pequenas**. 2008. 156 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008. Cap. 1. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/96712>>. Acesso em: 22 Não é um mês valido! 2015

SANTOS, Milton. **Espaço e Sociedade: ensaios**. Petrópolis: Vozes, 1982.

SILVA, C. F. R.; VARGAS, M. A. M. **Sustentabilidade Urbana: Raízes, Conceitos e Representações**. Scientia Plena, Online, v. 6, n. 3, p.01-06, mar. 2010. Mensal. ISSN: 1808-2793. Disponível em: <<http://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/158/32>>. Acesso em: 15 Julho 2015.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução ao planejamento e à gestão**

urbanos. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

_____. de. **ABC do desenvolvimento urbano**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. “**A produção do espaço urbano**” em dez anos de **gaspper: reflexão individual** sobre uma trajetória coletiva. In: SPOSITO, Eliseu S. **produção do espaço e redefinições regionais: a construção de uma temática**. Presidente Prudente, Unesp/Fct/Gaspper, 2005. p. 85-115.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.