



Ocupação urbana e áreas ambientalmente frágeis no município de Penedo, Alagoas

Tainá Silva Melo¹, Denis José dos Santos², Whendell Feijó Magalhães²

¹ Mestra em Arquitetura e Urbanismo - UFAL. Professora – IFAL, *campus* Penedo (orientadora). Email: tainamelo.ifal@gmail.com

² Estudantes do 2º Ano do curso técnico de nível médio integrado em Meio Ambiente - IFAL, *campus* Penedo. Bolsistas PIBICT IFAL. Email: denisjdossantos@hotmail.com e whendellmeister@gmail.com

Resumo: Apesar das restrições legais, as áreas ambientalmente frágeis têm sido vastamente ocupadas nas cidades brasileiras, sobretudo por populações de baixa renda. Normalmente, nas zonas urbanas, essas áreas encontram-se modificadas a ponto de perderem suas funções ambientais de forma irreversível. Este artigo apresenta os primeiros resultados do projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido pelos presentes autores, cujo objetivo principal é investigar a situação das áreas ambientalmente frágeis na parte urbana do município de Penedo, Alagoas, por meio do levantamento das formas de ocupações humanas sobre essas áreas. Essa investigação se insere na área de ciências sociais aplicadas e consiste em um estudo de caso. Até o momento, os resultados apontam para a existência de situações específicas da realidade local, como a utilização das áreas ambientalmente frágeis para atividades rurais e a ocorrência de construções seculares em terrenos localizados às margens do Rio São Francisco. Porém, também foram identificadas questões referentes à moradia da população de baixa renda, semelhantes às que ocorrem nas grandes cidades. Ao final dessa pesquisa, espera-se fundamentar a elaboração de políticas públicas que busquem a integração dos seus aspectos urbano e ambiental. Espera-se também colaborar para a construção de um quadro mais completo sobre as áreas ambientalmente frágeis urbanas no Brasil, assim como, para as discussões das questões urbano-ambientais de pequenos e médios municípios brasileiros.

Palavras-chave: Áreas ambientalmente frágeis, uso e ocupação do solo urbano, Penedo, Alagoas

1. INTRODUÇÃO

O processo de urbanização brasileira se intensificou nas últimas décadas do séc. XX, de modo que o percentual de pessoas vivendo em cidades no Brasil passou de 32,5% da população total em 1940 para cerca de 80% no final da década de 1990, chegando hoje a quase 85%.

Historicamente, entretanto, o crescimento populacional das cidades brasileiras e a consequente expansão do tecido urbano não foram acompanhados, na mesma proporção, pela ampliação dos sistemas de serviços e infraestrutura urbana, nem ocorreu de forma planejada e/ou controlada, o que gerou diversos conflitos urbano-ambientais, tais como a poluição generalizada e o avanço sobre áreas ambientalmente frágeis como margens de corpos d'água, vertentes íngremes, manguezais, áreas alagáveis, dentre outros. Tais conflitos estão presentes em praticamente todos os municípios do país, com diferenças de grau e intensidade.

O município de Penedo está situado à margem esquerda do Rio São Francisco numa região conhecida como Baixo São Francisco, na parte meridional do estado de Alagoas. A cidade de Penedo é uma das mais antigas do estado (sua origem se deu por volta de 1560) e possui um rico patrimônio arquitetônico em seu centro histórico que é protegido por tombamento federal desde 1995.

Nas últimas quatro décadas, a população do município de Penedo quase dobrou, passando de 33.127 pessoas em 1970 para 60.378 pessoas em 2010 (IBGE), das quais, 45.020 pessoas (75%)



residem na área urbana. O tecido urbano se expande para a parte nordeste do município avançando sobre áreas rurais.

O relevo desse município apresenta grandes variações de altitudes que vão desde 2 metros na várzea de Marituba a 142 metros no tabuleiro. Além disso, parte do território municipal está inserida na Área de Proteção Ambiental Estadual (APA) da Marituba do Peixe (Decreto Estadual N°. 35.858). A área territorial é entrecortada por afluentes do Rio São Francisco, tais como os rios: Piauí/Marituba, Perucaba e Boacica. As áreas às margens destes corpos d'água e as vertentes íngremes que interligam as áreas planas de diferentes altitudes são caracterizadas como áreas ambientalmente frágeis, e devem ser conservadas.

Este artigo apresenta os primeiros resultados do projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido pelos presentes autores, cujo objetivo principal é investigar a situação das áreas ambientalmente frágeis na parte urbana do município de Penedo, por meio do levantamento das formas de ocupações humanas sobre essas áreas e, posteriormente, apontar diretrizes que contribuam para a integração entre as políticas urbanas e ambientais na gestão dessa cidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa se insere na área de ciências sociais aplicadas e consiste em um *estudo de caso*, que não se restringe apenas a uma descrição do fenômeno, mas apoia-se na hipótese de que a ocupação humana de áreas ambientalmente frágeis e a consequente perda de suas funções ambientais originais não se restringem apenas às grandes cidades, mas também ocorre nos pequenos e médios municípios.

Segundo YIN (2005, p.32), este método de pesquisa configura-se na investigação de “um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”, buscando descrever as relações causais entre eles. A metodologia deste estudo de caso é composta basicamente por três etapas: i) definição do caso; ii) levantamento de dados; e iii) análise dos dados coletados. As quais estão descritas a seguir:

i) Definição do caso:

Este trabalho de pesquisa parte do fato de que, no Brasil, uma das grandes questões ambientais urbanas é o fenômeno das ocupações humanas de áreas ambientalmente frágeis em zonas urbanas, principalmente por populações de baixa renda. As problemáticas que este fenômeno encerra são ainda pouco abordadas, dada a multiplicidade de situações presentes nos diferentes contextos urbanos deste país.

Além disso, as discussões sobre problemas urbanos restringem-se, sobretudo, às áreas metropolitanas e às grandes cidades. O estudo das questões urbano-ambientais de pequenos e médios municípios representa um enfoque ainda recente e pouco explorado no cenário acadêmico nacional. Esta proposta de pesquisa traz a discussão para o contexto urbano de Penedo, Alagoas, um município de porte médio, com pouco mais de sessenta mil habitantes, localizado no baixo curso da Bacia do Rio São Francisco, um dos rios mais importantes do país, em um estado que apresenta grandes desigualdades sócio-espaciais.

ii) Levantamento de dados:

O processo de levantamento de dados desta pesquisa é composto por três tipos de fontes: documentação, registros em arquivos e observação direta. A documentação levantada consiste na legislação urbanística e ambiental (Federal e Municipal), além de monografias, livros e artigos sobre impactos ambientais urbanos, áreas ambientalmente frágeis e políticas urbano-ambientais.

Os registros em arquivos foram coletados por meio de visitas técnicas ao órgão público responsável pelo planejamento e gestão do espaço urbano e do meio ambiente, a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras, onde foram obtidos mapas e fotografias aéreas do município de Penedo.



A observação direta está sendo realizada a partir de visitas de campo às áreas ambientalmente frágeis identificadas nos mapas e fotografias aéreas disponíveis, visando à verificação *in loco* da situação dessas áreas e o levantamento fotográfico das mesmas.

iii) Análise dos dados coletados:

A análise dos dados coletados consistirá na análise descritiva do fenômeno estudado seguida da verificação da hipótese de partida. Para esta etapa da pesquisa, serão realizados os seguintes procedimentos:

1. Seleção das áreas ambientalmente frágeis a serem analisadas, utilizando-se como critério de seleção a disponibilidade de informações e a facilidade de acesso.
2. Elaboração de uma metodologia de classificação das diferentes áreas ambientalmente frágeis selecionadas, bem como das formas de ocupação humana dessas áreas.
3. Montagem de um quadro resumo para a efetivação das análises e verificação da hipótese.

3. AS ÁREAS AMBIENTALMENTE FRÁGEIS E OS IMPACTOS DA OCUPAÇÃO URBANA: O CENÁRIO DAS GRANDES CIDADES BRASILEIRAS

O termo “áreas ambientalmente frágeis”, aqui se refere àquelas áreas em que os ecossistemas são complexos de modo que uma simples intervenção humana pode causar alterações irreversíveis, além disso, para serem ocupadas adequadamente, sem causar riscos à vida dos moradores, conforme afirma Bitoun (2005, p.300), “exigem custos maiores de engenharia e saberes mais complexos”. Este é o caso das áreas inundáveis - margens de corpos d’água (estas enfocadas neste trabalho) e as planícies de inundação - e das vertentes íngremes – grotas, encostas.

O Novo Código Florestal brasileiro, que foi sancionado em 25 de maio de 2012 (Lei nº. 12.651/2012), manteve as categorias de áreas de ambientalmente protegidas instituídas pela Lei Nº. 4771/1965: as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Áreas de Reserva Legal. Naquela lei, as áreas ambientalmente frágeis, conforme o conceito determinado acima, estariam incluídas na categoria de APPs, que abrange as florestas e demais formas de vegetação: das margens dos rios, lagos, lagoas e represas; do entorno de nascentes e olho d’água; das encostas e elevações; das restingas, dunas e manguezais. O objetivo da demarcação dessas áreas como APP é evitar a degradação dos recursos naturais.

As áreas ambientalmente frágeis também são protegidas pela Lei nº. 6766 de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. O Parágrafo único do art. 3º. proíbe o parcelamento do solo em terrenos que possam causar riscos à saúde, ou mesmo à vida da população, tais como: terrenos alagadiços e sujeitos a inundações; terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento); e terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação. O objetivo dessa proibição é proteger as populações contra situações de risco como morar em áreas sujeitas a enchentes ou deslizamentos.

No entanto, apesar das restrições legais, as áreas ambientalmente frágeis têm sido vastamente ocupadas nas cidades brasileiras, sobretudo por populações de baixa renda, que são excluídas dos mecanismos formais de acesso à terra urbana e à moradia, devido em parte ao papel elitista do mercado (que atende exclusivamente aos interesses das classes de maior poder aquisitivo) e a políticas públicas clientelistas (que não conseguiram suprir as necessidades da habitação daquele setor da população). (ALFONSIN, 1997; FERNANDES, 2001; MARICATO, 2001).

Os terrenos localizados naquelas áreas são “desprezados” pelo mercado de terras formal devido exatamente às restrições legais de ocupação. Se essas restrições não forem acompanhadas de uma função social definida, nem controladas constantemente, acabam contribuindo para a apropriação irregular.

Considerando que o território tem dimensão finita e que a população urbana crescente deve acomodar-se em algum lugar, para que o espaço urbanizado não avance sobre áreas protegidas, e sobre o espaço natural de um modo geral, é



necessário, de alguma forma, intensificar seu uso, superar desperdícios e democratizá-lo. (MARTINS, 2006, p. 12).

Os resultados da apropriação do espaço, à revelia dos modelos formais, por parte da população de menor renda, quase sempre se configuram em assentamentos humanos precários, sem infraestrutura urbana básica, que, muitas vezes, representam risco à saúde e à vida da população (doenças, deslizamentos de terra, enchentes).

A situação presente é de uma extensa área de loteamentos e assentamentos irregulares em geral, em grande parte das vezes em áreas de proteção ambiental e áreas que comprometem os mananciais urbanos. São irregularizáveis segundo padrões usuais e a legislação existente, mas representam a única alternativa de moradia de enorme parcela da população. (MARTINS, 2006, p. 41).

Além do avanço dos assentamentos precários, as intervenções urbanas nas áreas ambientalmente frágeis ocorrem também de outras formas, tais como: obras de canalizações e retificações dos leitos; impermeabilização do solo; aterramento de áreas alagadas para ocupação; avanço das residências e edifícios comerciais; dentre outras. Normalmente, nas zonas urbanas, essas áreas encontram-se modificadas a ponto de perderem suas funções ambientais de forma irreversível.

Essas intervenções resultam em inúmeros impactos ambientais negativos, tais como: i) assoreamento dos corpos d'água; ii) desequilíbrio dos ciclos hidrológicos, com o aumento a intensidade e área atingida por enchentes; iii) redução da quantidade de água retida na microbacia; iv) erosão das bordas dos corpos d'água; v) redução da fauna e desequilíbrio das cadeias alimentares (MELLO, 2005, p.55).

Os impactos ambientais negativos sobre as áreas ambientalmente frágeis em zonas urbanas podem acarretar em prejuízos (perdas materiais e perdas humanas) para a população, sendo as enchentes, cada vez mais frequentes nos cenários urbanos deste país. Segundo Spirn (1995, p.146), as enchentes ocorrem devido à “rápida drenagem das enxurradas” e ao estreitamento das várzeas, que são “comprimadas por prédios e diques e entupidadas por sedimento”: as superfícies lisas dos materiais impermeáveis (concreto, pedra, asfalto) com que as ruas são construídas servem de diques que coletam as águas das chuvas e as conduzem rapidamente para os sistemas de esgotos e para os leitos de cursos d'água, os quais, por sua vez, transbordam por estarem incapacitados de comportar a vazão, pois suas margens encontram-se geralmente ocupadas e reduzidas pelos elementos urbanos.

No entanto, as consequências dos impactos ambientais negativos não atingem toda a população urbana da mesma forma, os mais atingidos por enchentes, por exemplo, são os que menos têm capacidade técnica de se proteger contra essas calamidades, em última análise, os mais pobres. (SOUZA, 2005, p.84; COELHO, 2006, p. 27).

Os cenários explicitados neste capítulo ilustram a conjuntura presente na maioria das grandes cidades brasileiras, resta elucidar como esses fenômenos ocorrem nas zonas urbanas dos pequenos e médios municípios, como exemplo dessas situações, será abordado o caso do município de Penedo, Alagoas, apresentando-se os resultados preliminares da pesquisa que se encontra em desenvolvimento.

4. AS ÁREAS AMBIENTALMENTE FRÁGEIS URBANAS NO MUNICÍPIO DE PENEDO, ALAGOAS

O município de Penedo, situado à margem esquerda do Rio São Francisco, é uma das três povoações mais antigas de Alagoas, juntamente com Marechal Deodoro e Porto Calvo, apresentando um rico patrimônio arquitetônico tombado em 1995 como Patrimônio Histórico Nacional. Atualmente, a população municipal soma um contingente de 60.378 pessoas residentes, sendo que 75% moram na zona urbana (IBGE, censo 2010).

O território municipal, com área total de 689 km² (IBGE, 2010), é entrecortado por diversos cursos d'água, sendo abrangido por três microbacias principais: bacia do Rio Perucaba, bacia do Rio

Piauí ou Marituba e bacia do Rio Boacica, todos pertencentes à vertente do Rio São Francisco. (Figura 01).

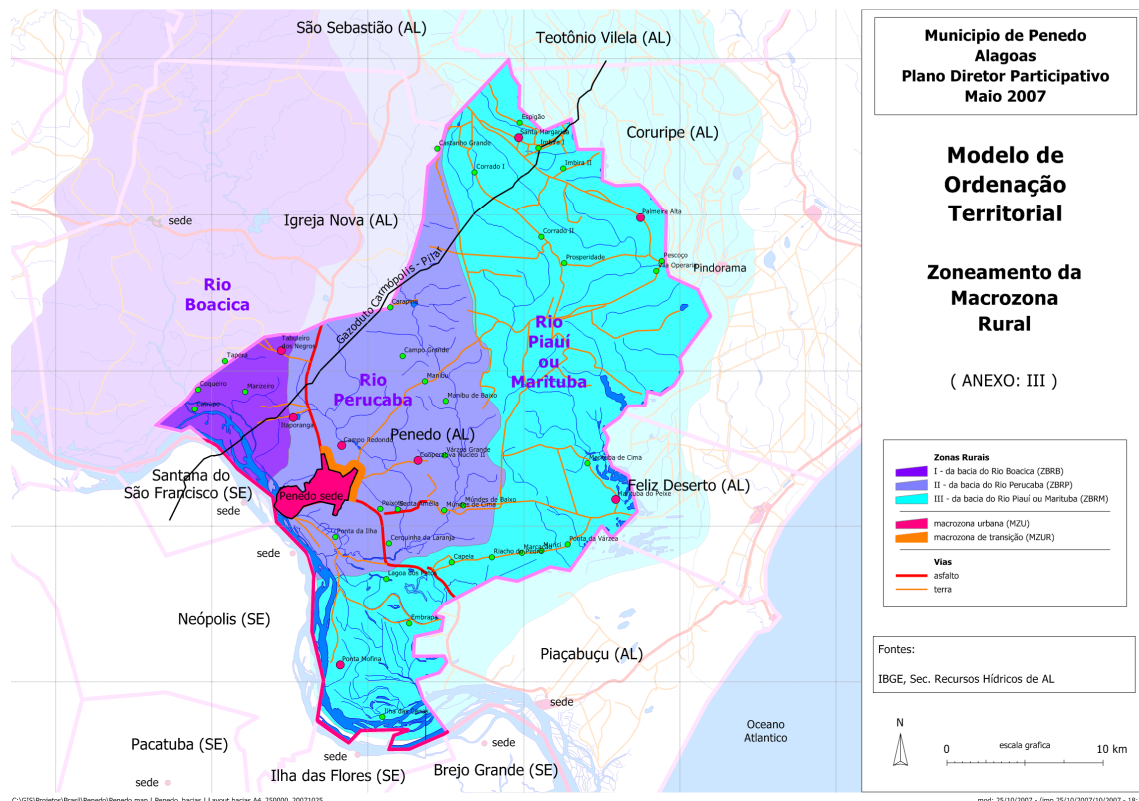


Figura 01 – Microbacias hidrográficas do município de Penedo, Alagoas
 Fonte: Prefeitura Municipal de Penedo. Secretaria de Infraestrutura e Obras, 2007.

O Plano Diretor de Penedo, sancionado em 2007, redefiniu o perímetro urbano do município. De acordo com esse documento, a macrozona urbana de Penedo, abrange além da sede municipal, nove povoados, quais sejam: Santa Margarida, Palmeira Alta, Marituba do Peixe, Ponta Morfina, Cooperativa Núcleo II, Campo Redondo, Itaporanga e Tabuleiro dos Negros. Ainda, segundo o Plano Diretor, algumas das áreas ambientalmente frágeis situadas na macrozona urbana são delimitadas como Zona de Interesse Ambiental (ZEIA).

Art. 60. A ZEIA caracteriza-se por áreas que contêm recursos naturais tais como: cobertura vegetal/matias ciliares, nascentes, as margens do Rio São Francisco, ilhas urbanas, as encostas, as lagoas e a fauna nativa.

Art. 61. São objetivos da zona especial de interesse ambiental:

I- promover a conservação e a preservação dos recursos naturais, garantindo sua renovação e o desenvolvimento sócio-ambiental sustentável, assegurando um meio ambiente equilibrado de uso comum e essencial à melhoria da qualidade de vida. (PENEDO, 2007).

Nesse período inicial da pesquisa em andamento, as áreas ambientalmente frágeis urbanas do município de Penedo selecionadas para serem analisadas foram as ZEIA demarcadas pelo Plano Diretor Municipal (Figura 02), assim como, as áreas às margens dos riachos que cortam o território da sede municipal.

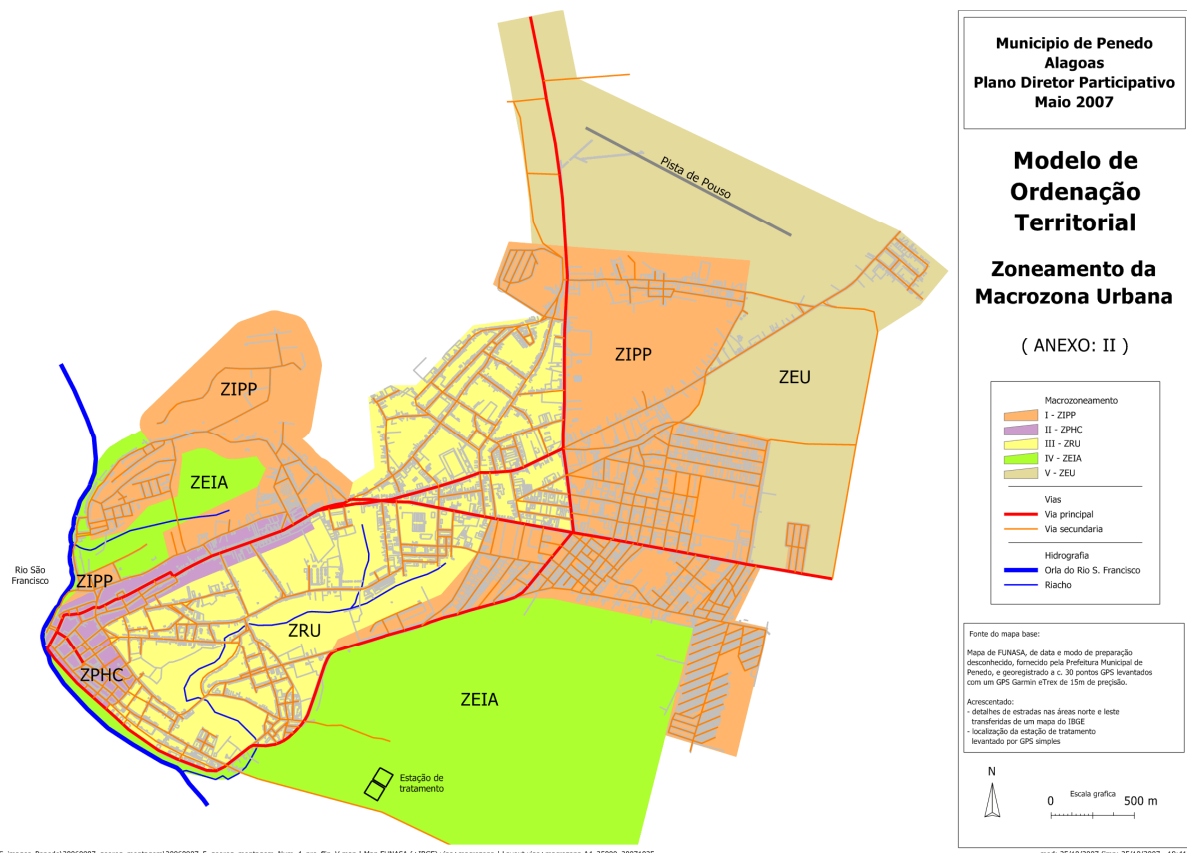


Figura 02 - Zoneamento da Macrozona Urbana do município de Penedo, Alagoas.
Fonte: Prefeitura Municipal de Penedo. Secretaria de Infraestrutura e Obras, 2007.

Os primeiros resultados da pesquisa sobre as áreas selecionadas indicaram situações semelhantes às que ocorrem nas grandes cidades, como a ocupação de áreas às margens do rio São Francisco para moradia da população de baixa renda, agravada pela deposição de resíduos sólidos e líquidos (lixo e esgoto) desses moradores sobre aquelas áreas (Figura 03 e 04). Porém também é possível identificar a utilização de áreas ambientalmente frágeis para atividades não tão comuns às grandes cidades, tais como: atividades agrícolas e pecuárias (criação de gado, por exemplo).



Figuras 03 e 04 – Residências às margens do Rio São Francisco, Bairro Santo Antônio, Penedo, Alagoas
Fonte: CARDOSO, J. Maio, 2012.

Além disso, há uma situação bastante específica de cidades históricas como Penedo: a localização de construções seculares nas áreas às margens de corpos d'água, circunstâncias que devem ser mantidas preservadas, pois retratam a história de formação dessa cidade. (Figura 05).



Figura 05 – Construções seculares às margens do Rio São Francisco, no Centro Histórico de Penedo, Alagoas
Fonte: MELO, T. Dezembro, 2011.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, no Brasil, uma das grandes questões ambientais urbanas é o fenômeno das ocupações humanas de áreas ambientalmente frágeis em zonas urbanas. Segundo Ackermann e Bitar (2005), a preservação destas áreas tem por objetivo manter certas funções ambientais, como a preservação dos recursos hídricos, a proteção do solo, dentre outras. Porém, na maior parte das grandes cidades, estas áreas são ocupadas de forma irregular, no mais das vezes, por populações de menor renda que não têm acesso à moradia formal. As problemáticas que esse fenômeno encerra são ainda pouco abordadas, dada a multiplicidade de situações presentes nos diferentes contextos urbanos deste país.

A presente pesquisa trouxe a discussão sobre aquele fenômeno para o contexto do município de Penedo, Alagoas. Os primeiros resultados já apontam para situações específicas da realidade desse município como a utilização das áreas para atividades rurais e a existência de construções seculares em terrenos localizados às margens do Rio São Francisco. Porém, também foram identificadas questões referentes à moradia da população de baixa renda, semelhantes às que ocorrem nas grandes cidades.

Ao final dessa pesquisa, espera-se que a identificação das formas de ocupação humana nas áreas ambientalmente frágeis urbanas do município de Penedo contribua para fundamentar a elaboração de políticas públicas para essas áreas, que busquem a integração dos seus aspectos urbano e ambiental. Espera-se também que a conclusão dessa pesquisa possa colaborar para a construção de um quadro mais completo sobre as áreas ambientalmente frágeis urbanas no Brasil, assim como, para as discussões das questões urbano-ambientais de pequenos e médios municípios brasileiros.

6. REFERÊNCIAS

ACKERMANN, Márcio; BITAR, Omar Yazbek. Desafios à gestão urbana e ambiental. **Revista Técnica**, São Paulo, n. 103, ano 13, p. 58-60, outubro de 2005.

ALFONSIN, Betânia. **Direito à moradia: Instrumentos e Experiências de Regularização Fundiárias nas Cidades Brasileiras**. Rio de Janeiro: Observatório de Políticas Urbanas: IPPUR: FASE, 1997.



BITOUN, Jan. Os embates entre as questões ambientais e sociais no urbano. IN.: CARLOS, Ana Fani A.; LEMOS, Amália Inês G. (Org.). **Dilemas Urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. 2ª.ed. São Paulo: Contexto, 2005. p. 299-307.

BRASIL, Código Florestal, Lei nº. 4.771 de 15 de setembro de 1965.

BRASIL, MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA A E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: fevereiro de 2012.

BRASIL, Novo Código Florestal, Lei nº. 12.651 de 25 de maio de 2012.

BRASIL. Lei Lehman, Lei de parcelamento do uso do solo urbano, Lei nº. 6.766 de 20 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 1979.

COELHO, M. C. N., Impactos ambientais em áreas urbanas – teorias, conceitos e métodos de pesquisa. IN. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. P. 19-45

ENCICLOPEDIA DOS MUNICÍPIOS DE ALAGOAS. **Penedo**. Maceió: Instituto Arnon de Mello, 2006. p. 73-83.

FERNANDES, Edésio. Direito urbanístico e política urbana no Brasil: uma introdução. IN.: _____ (Org.). **Direito urbanístico e política urbana no Brasil**. Belo Horizonte: Del Rey, 2001. P.11-52.

MARICATO, Ermínia. Na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. IN: _____. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 15-45.

MARTINS, Maria Lucia Refinetti. **Moradia e mananciais: tensão e diálogo na metrópole**. São Paulo: FAUUSP/FAPESP, 2006.

MELLO, Sandra Soares de. *As funções ambientais e as funções de urbanidade das margens de cursos d'água*. IN.: **Oculum Ensaios: Revista de arquitetura e urbanismo do Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias (CEATEC) da PUC – Campinas, Campinas-SP, n.04, p.48-61, dezembro de 2005.**

PENEDO, Prefeitura Municipal. **Plano Diretor Participativo**. Maio de 2007.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Problemas urbanos e Conflitos sociais. In: _____. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005, p. 81-91.

SPIRN, Anne W. **O jardim de granito**. São Paulo: EDUSP, 1995.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 3ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.