

Importância do Monitoramento costeiro para o Cadastro Territorial no Estado de Pernambuco de Acordo com a Lei Nº 14. 258, de 23 de Dezembro de 2010

Luciana Maria da Silva ¹
Juciela Cristina dos Santos ²

^{1, 2} UFPE – Departamento de Engenharia Cartográfica
50670-901 Recife PE
luciana_maria15@hotmail.com
juciela_agrimensura@yahoo.com.br

Resumo: Em Pernambuco, parte da concentração urbana do Município do Recife, está inserida no litoral, localizadas nas praias de Pina e Boa Viagem que totalizam aproximadamente 8,5 km de extensão de faixa costeira. O crescimento demográfico exponencial na zona costeira acompanhado pela explosão desordenada das atividades turísticas precipitou a sua descaracterização, já irreversível em alguns setores praias de vários municípios. Estudos recentes têm buscado analisar as transformações que vem ocorrendo na zona costeira. A linha de costa é uma das feições geomorfológicas mais dinâmicas. As bases cartográficas podem ser atualizadas através de uma rede de referência cadastral municipal que também serve para plantas cadastrais. Este trabalho, aborda estas questões, resgatando inclusive uma metodologia que possa monitorar a linha de costa, além de mostrar os benefícios e as dificuldades que podem ser evitadas com a implantação da planta cadastral, servindo de auxílio na execução do Cadastro Legal.

Palavras-chaves: Cartografia, Cadastro, Plantas Cadastrais, Crescimento Demográfico.

Abstract: In Pernambuco, part of the urban concentration of the city of Recife, inserted on the coast, located on the beaches of Boa Viagem and Pina, totaling approximately 8, 5 km stretch of coastline. The exponential population growth in the coastal zone accompanied by the explosion of uncontrolled tourist activities precipitated his mischaracterization, since irreversible in some sectors of several municipalities. Recent studies have examined the changes that have occurred in the coastal zone. The coastline is one of the most dynamic geomorphology. These cartographic databases can be updated through a network of municipal cadastral reference which also serves to cadastral plans. This work addresses these issues, including rescuing a methodology resource that can monitor the shoreline, in addition to showing the benefits and difficulties can be avoided with the implementation of the cadastre, assist in the implementation of the Legal Register.

Keywords: Cartography, Cadastre, Cadastral Plants, Population Growth

1 INTRODUÇÃO

O crescimento demográfico exponencial na zona costeira acompanhado pela explosão desordenada das atividades turísticas precipitou a sua descaracterização, já irreversível em alguns setores praias de vários municípios.

A linha de costa uma é das feições geomorfológicas mais dinâmicas, do nosso planeta (Almeida, 2008, Boak & Turner, 2005, Rocha, *et al.*, 2008). Seu monitoramento é necessário para que se possa gerenciar e assim conservar o ambiente costeiro, que sofrem grandes processos de erosões, resultantes da combinação de fatores naturais como as tempestades, as correntes marítimas, ação humana: explorações costeiras, as atividades de engenharia e mudanças sazonais (Rocha *et al.*, 2008, Harley, *et al.*, 2011). Em

virtude dessa dinâmica e da existência de múltiplos indicadores de linha de costa, comparar os resultados de pesquisas, ainda que referentes à mesma região, muitas vezes não é uma tarefa das mais fáceis, detalhes em (Boak & Turner, 2005, Rocha *et al.*, 2008).

O estabelecimento e a implantação de uma Rede de Referência Cadastral Municipal é uma etapa importante para o Cadastro Territorial Multifinalitário, sendo de extrema importância para o processo de atualização das cartas cadastrais. A necessidade do georreferenciamento do cadastro urbano no Brasil exige uma densificação de pontos da rede geodésica oficial, uma vez que os marcos oficiais pertencentes ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) ainda não são suficientes para o apoio ao cadastro urbano e assim cada vez mais há o inchaço urbano.

A zona costeira concentra grande potencial econômico e turístico que por sua importância a Lei de Gerenciamento Costeiro (LGC) do Estado de Pernambuco (2010) que trata dos instrumentos e ocupação da zona costeira em seu capítulo V, artigo 10 inciso 2º, propõe que para as áreas urbanizadas não será permitido qualquer tipo de instalações de novas construções, urbanização ou outra forma de utilização do solo na zona costeira, na faixa de 33 m (trinta e três metros), considerada como “*non aedificandi*”, ou valor superior a este quando comprovado em estudo técnico, medidos perpendicularmente em direção ao continente, a partir da linha de preamar máxima da sizígia atual. Ao longo do litoral de Boa Viagem e Piedade é possível observar obras muito próximas ao mar demonstrado que a urbanização costeira continua em plena atividade.

Assim, justifica-se a necessidade de implantação de uma rede municipal referenciada ao SGB que sirva de referência para os levantamentos e locações de obras, bem como para a atualização das cartas cadastrais. Todo o processo de implantação desse tipo de rede é normatizado pela norma NBR 14.166, que relata todos os procedimentos, incluindo desde as distâncias máximas entre os marcos, o processo de transformação de coordenadas, os modelos de monografia.

A Portaria nº 511/2009, do Ministério das Cidades, que estabelece diretrizes para a implantação de CTM nos municípios brasileiros, recomenda a utilização da projeção UTM, levando em consideração a facilidade de possíveis integrações de bases cartográficas provenientes de outros órgãos e as vantagens e desvantagens na escolha do melhor sistema de projeção indicado para cada município.

Tendo como objetivo geral desta pesquisa, desenvolver uma pesquisa sobre a importância de uma rede de referência cadastral municipal e os benefícios que ela pode trazer para uma melhor gestão territorial, além de métodos que possibilitem o monitoramento costeiro. E assim, pode-se especificar algumas situações como: observar uma base Cartográfica que pode ser atualizada periodicamente utilizada no monitoramento de uma área costeira, utilizar uma rede geodésica no plano topográfico para o mapeamento costeiro

2 DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA E SETORIZAÇÃO DO LITORAL PERNAMBUCANO

O litoral pernambucano, localiza-se na costa da Região Nordeste com quase de 3 400 km de linha de costa, em que a complexa relação entre as forças atuantes promove ampla diversidade de ambientes litorâneos, como praias, dunas, arribas (falésias), estuários, deltas, restingas, ilhas, barreiras de corais dentre outros, com dinâmicas específicas e vulnerabilidades diferenciadas. É essa diversidade, com especial destaque para as praias, aliada às características climáticas e à temperatura das águas relatado em Dias, *et al.*, (2008).

Segundo Manso *et al.*, (2006), o litoral pernambucano foi delimitado e setorizado com base na sua situação geográfica e política em 21 municípios, distribuídos numa faixa de 187 km. A costa pernambucana apresenta baixa altitude, chegando a atingir, em vários pontos, cotas inferiores ao nível da preamar. De acordo com a LGC, a faixa terrestre da Zona Costeira do Estado de Pernambuco é composta pelos municípios costeiros, subdividida em três setores:

- I - Setor Norte, composto pelos Municípios: Goiana, Itamaracá, Igarassu, Araçoiaba, Abreu e Lima, Paulista, Itapissuma e Itaquitinga;
- II - Setor Núcleo Metropolitano, composto pelos Municípios: Recife, Olinda, Jaboatão dos Guararapes, São Lourenço da Mata, Camaragibe e Moreno;
- III - Setor Sul, composto pelos Municípios: Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Sirinhaém, Rio Formoso, Tamandaré, Barreiros e São José da Coroa Grande.

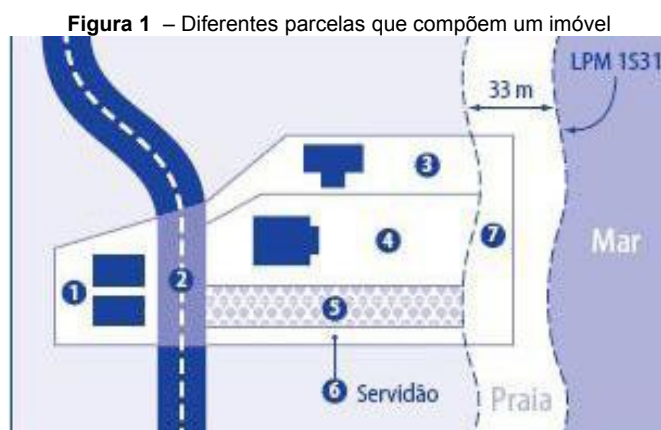
3 A IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO COSTEIRO NO CADASTRO TERRITORIAL

O crescimento populacional acelerado do litoral nas frentes oceânicas se dá principalmente pela ocupação das praias, inicialmente para veraneio e posteriormente para moradia fixa (Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na Escala da União, 1996).

A falta de planejamento e infraestrutura nessas áreas implica em um crescente aumento da degradação desses ambientes, trazendo perdas econômicas e ambientais (Pereira *et al.*, 2003). No Nordeste do país, as áreas onde ocorre ocupação urbana (residências, calçadões, casas de veraneio, quiosques, e outras edificações), são aquelas onde existe maior valorização econômica do trecho devido a uma série de fatores naturais e sociais os quais atraíram um grande número de pessoas.

A Zona Costeira do Estado de Pernambuco tem 187 km de extensão, abrangendo 21 municípios (Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na Escala da União, 1996) e, é o mais importante aglomerado populacional do Estado, concentrando 44% de sua população. Esta região possui densidade populacional maior que 900 hab.km² (Costa & Souza, 2002).

A LGC do estado de Pernambuco traz uma proposta de definição, monitoramento e preservação da linha de costa, definindo a faixa “*non aedificandi*” em todo o litoral pernambucano. A definição dessas áreas auxiliará no cadastro territorial com fins multifinalitários dos municípios, que poderão fazer uso da informação como ferramenta de gestão para monitorar a ocupação irregular nessas áreas, definindo as parcelas legais de cada imóvel, além de promover um melhor investimento em infraestrutura no município, como mostra a Figura 1.



Fonte: Adaptado de Philips, J.

- 01** - É uma das partes remanescentes da desapropriação da nova rua, que depois desse ato perde a continuidade com o resto do imóvel, o que requer matrícula própria no registro de imóveis;
- 02** - corresponde a faixa de domínio público desapropriada para a construção da estrada;
- 03** - O objeto do contrato de usufruto é especificado pela criação desta parcela;
- 04** - É a residência do proprietário do imóvel;
- 05** - São registradas as restrições de uso e ocupação para alguma forma de preservação ambiental;
- 06** - Como servidões continua pertencendo ao proprietário original, com a restrição registrada do uso público para acesso às praias, aprovado pela câmara municipal;
- 07** - É terreno de marinha e, portanto, propriedade da União, sobre a qual o dono do imóvel tem uma concessão de uso, concedida pela Secretaria de Patrimônio da União – SPU.

3.1 Área de Estudo

A praia de Boa Viagem é umas das praias urbanas mais famosas da cidade do Recife. Ela se situa na zona sul da cidade e é limitada pela praia do Pina e pela praia de Piedade e é banhada pelo Oceano Atlântico. A Praia de Boa Viagem é oceânica e se situa na zona sul da cidade com aproximadamente 7,38 km de extensão e faz parte de um conjunto (composto por um cordão arenoso de orientação aproximada Norte-Sul) de ecossistemas costeiros, mais detalhes em Costa, *et al.*, (2008).

Boa viagem, segundo Silva, *et al.*, (2011), na década de 20, não havia legislação alguma que especificasse a ocupação do solo e, por isso, a construção dos edifícios próximos a praia de Boa Viagem foi totalmente

desordenada e a própria Avenida foi constituída por faixas de terras doadas pelos proprietários, e mesmo sem suas obras concluídas, foi inaugurada naquela data. Após 87 anos da sua inauguração, vê-se que a antiga Av. Beira mar tornou-se a grandiosa Avenida Boa Viagem.

Na direção oeste, onde existiram belas mansões deram lugar à grandes espigões urbanizando a praia sem levar em conta os impactos com a proximidade do mar. Ao longo dessa avenida são visíveis as obras de contenção do “avanço do mar” ou melhor avanço da urbanização não planejada se contrastando com a paisagem natural do ecossistema marinho que em Recife é composto de belíssimos arrecifes e piscinas naturais.

A construção de uma avenida beira-mar (pistas de rolamento, calçada, mureta, quiosques, banheiros e infraestrutura de lazer) teve forte influência na impermeabilização do terreno e imobilização das dunas, podendo ter levado a um sério deslocamento do frágil balanço sedimentar para o lado da erosão da praia.

A verticalização da orla de Boa Viagem, como mostra a figura 2, e em seguida da praia de Piedade, juntamente com a favelização, foram processos rápidos e descontrolados. As construções encontram-se sobre a pós-praia, ou ocupando a maior parte dela. Restam poucos espaços vazios, que possam ser planejados para empreendimentos públicos ou privados, gerando um grande problema para sociedade, além de impactos ambientais.

Figura 2 – Verticalização de parte da orla de Boa Viagem

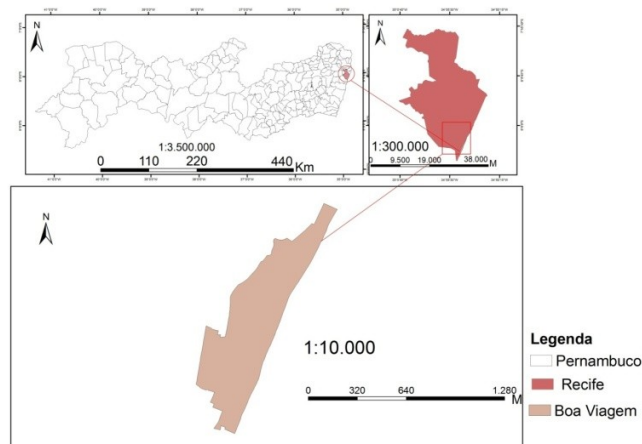


Fonte: Condepe / FIDEM (2005)

Os prédios quando construídos diretamente sobre a praia leva a uma situação de alto risco ambiental, comprometendo severamente o balanço sedimentar da praia e conseqüentemente o patrimônio privado. O poder público precisou então intervir para aplacar os problemas causados por empreendimentos privados mal dimensionados instalando obras custosas de contenção da erosão da praia.

A Figura 3 apresenta um mapa de localização do município do Recife no estado de Pernambuco, a ampliação do município e em particular a ampliação de um polígono que define o bairro de Boa Viagem.

Figura 3 – Mapa de localização do bairro de Boa Viagem



3.2 Cadastro Territorial Multifinalitário

A princípio o Cadastro Territorial era utilizado apenas para fins econômicos – físicos, onde com esses fatores haveria a ideia de aumentar a arrecadação dos impostos municipais e fazer a cartografia cadastral dos imóveis.

Erba (2005) nomeia esse fim econômico-físico do CTM em três ondas: a primeira onda é a arrecadação. A segunda onda é o ordenamento territorial, a união das informações adquiridas pelos municípios com a do cartório, e a terceira onda seriam os planejamentos integrados.

A portaria nº 511 do Ministério das Cidades define em seu artigo 6º que o CTM, bem como os sistemas de informação dos quais faz parte (SICART E SIT), é multifinalitário e atende às necessidades sociais, ambientais, econômicas, da Administração Pública e de segurança jurídica da sociedade.

Esse conceito inovador de Multifinalidade ajuda os municípios a buscarem informações sobre seu território para que o Cadastro passe de Tributário para Multifinalitário e funcione como ferramenta de Gestão Territorial dentro dos municípios.

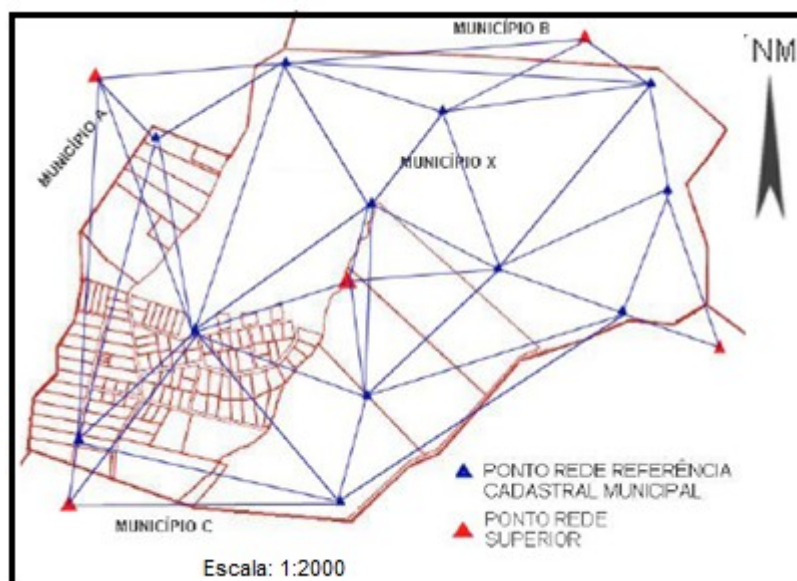
A mudança não ocorre apenas na área de informação, pois a cartografia cadastral é um aspecto muito relevante na hora da espacialização da informação, isso faz com que a escolha de uma projeção cartográfica para o município seja de grande valia na atualização das bases cadastrais existentes.

3.3 Criação de uma Rede de Referência Cadastral Municipal

Uma Rede de Referência cadastral é uma rede de apoio básico de âmbito municipal para todos os levantamentos que se destinem a projetos, cadastros ou implantação de obras, sendo constituída por pontos de coordenadas planialtimétricas, materializados no terreno, referenciados a uma única origem (Sistema Geodésico Brasileiro (SGB)) e a um mesmo sistema de representação cartográfica, permitindo a amarração e consequentemente a incorporação de todos os trabalhos de topografia, cartografia ou geodésia a atualização da Base Cartográfica Municipal (NBR 14166).

A Rede de Referência Cartográfica Municipal é composta pelos marcos planimétricos e altimétricos referenciados ao SGB, assim como pelos marcos do próprio SGB quando existente dentro da área do município. As monografias dos Marcos devem ser disponibilizadas para que os usuários tenham as informações dos pontos de amarração de seus levantamentos. A figura 4 apresenta a implantação de uma Rede de Referência Cadastral municipal.

Figura 4 - Implantação de Rede de Referência Cadastral Municipal



Fonte: Silva, 2011

Segundo Idoeta (1996), uma Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM), proporciona ao município

uma infraestrutura de apoio geodésico e topográfico que normaliza e sistematiza todos os levantamentos topográficos, independente do método que se queira utilizar. São executados os levantamentos em qualquer escala e para qualquer finalidade no âmbito municipal, por agentes públicos ou privados, no escopo da sua inclusão num mesmo sistema, atualizando-o e complementando-o.

As implantações de uma RRCM têm os seguintes objetivos (Idoeta, 1996):

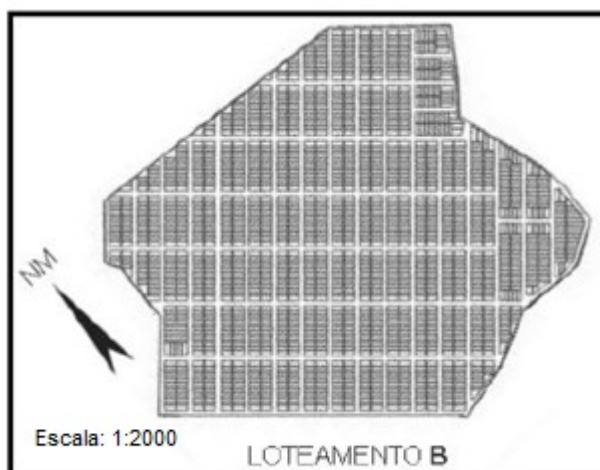
- Referenciar todos os serviços topográficos de demarcação, de anteprojetos, projetos, de implantação e acompanhamento de obras de engenharia em geral, de levantamentos de obras conforme construídas ("as built") e de cadastros imobiliários para registros públicos e fiscais;
- Amarrar, de um modo geral, todos os serviços de topografia visando à incorporação das plantas deles decorrentes às plantas de referência cadastral do município.
- Apoiar a elaboração e a atualização de plantas cadastrais municipais e amarrar, de um modo geral, todos os serviços de topografia visando às incorporações às plantas cadastrais do município.

Para a atualização Cartográfica a utilização de uma RRCM traz muitos benefícios, a Figura 5 e 6 apresenta dois modelos de loteamentos a serem implantados em uma base cartográfica de um município, cujo levantamento topográfico não utilizou a RRCM para amarração dos pontos.

Figura 5 - Loteamento A



Figura 6 - Loteamento B

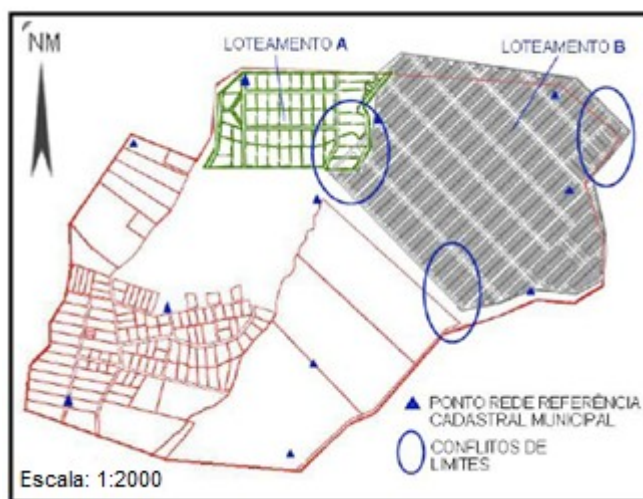


Fonte:Silva, 2011

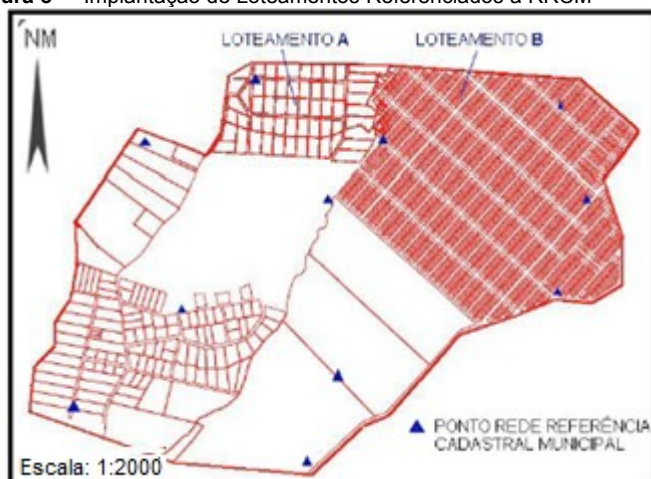
Estes loteamentos ao serem implantados não coincidem com a realidade de campo. A Figura 7 mostra as problemáticas de conflitos encontradas. Como podem ser observados, os loteamentos ao serem implantados se sobrepõem em alguns pontos, mas essa sobreposição não acontece no campo. Eles são causadas pela não utilização da RRCM gerando erros de georreferenciamento na implantação dos loteamentos e consequentemente na base cartográfica municipal. A Figura 8 apresenta os loteamentos implantados após serem referenciados a RRCM.

Um fator que se deve levar em conta é que com as modernas tecnologias de medições geodésicas e topográficas, como a taqueometria eletrônica e o GPS, as redes de referência para o cadastro municipal podem apresentar exatidão superior aos pontos de controle da SGB. Desta forma, a rede municipal deve ser ajustada livremente, independente da rede nacional, sem a fixação (sem erros) das coordenadas dos pontos de amarração da SGB, considerando apenas uma direção e um ponto fixo como injeção para posterior transformação à rede nacional (Blachut, *et al.*, 1979).

Uma RRCM ideal é aquela que se apoia em legislação municipal específica que torne obrigatória sua utilização e que tenha uma boa publicidade para facilitar o acesso dos dados aos diferentes usuários.

Figura 7 - Conflitos de Limites na Implantação de Loteamentos

Fonte: Silva, 2011

Figura 8 - Implantação de Loteamentos Referenciados a RRCM

Fonte: Silva, 2011

4 CARTOGRAFIA CADASTRAL

A Cartografia sempre foi utilizada, ao longo da sua evolução, para inúmeras aplicações. Um produto cartográfico no qual o objeto de estudo é a unidade parcelar, tendo como ênfase a representação absoluta dos pontos definidores de uma parcela, é definido como Cartografia cadastral. Os levantamentos sistemáticos territoriais de uma determinada porção do território podem ser representados através de plantas, cartas ou mapas cadastrais.

Segundo Pelegrina, *et al.*, (2007), a cartografia gerada por qualquer método de levantamento, considerando apenas os aspectos físicos e não os legais devem ser compreendidos como base cartográfica.

Uma planta cadastral, ou carta cadastral, deve ser aquela que apresenta os limites legais da propriedade relacionados com o registro de imóveis, o croqui de levantamento e o memorial descritivo, sistematizar e apresentar informações das propriedades territoriais em seus diversos aspectos, de forma que sirva de base para os diferentes usuários.

A portaria 511 do Ministério das Cidades deixa este conceito explícito ao separar os métodos de levantamento entre os limites legais, ou seja, cadastro territorial multifinalitário e os limites físicos (geralmente utilizados para tributação imobiliária urbana). No âmbito da Cartografia cadastral, com vistas ao levantamento cadastral, ou seja, em grande escala, as normas oficiais e especificações técnicas ainda devem ser estruturadas através de diretrizes ou leis por um órgão oficial (Oliveira, 2007).

Segundo Pelegrina *et al.*, (2007), a escolha do método de levantamento cartográfico para fins tributários constitui elemento importante para a tomada de decisão, pois influi no valor do imposto incidente sobre a propriedade. Para isto, porém, deve levar em conta o erro geométrico, que, na identificação das áreas dos imóveis urbanos, poderá gerar problemas na produção do valor do imposto.

É fundamental a verificação da qualidade temática da base cartográfica. As categorias e feições presentes, se investigadas, são suficientes para o objetivo proposto. Ou seja, dependendo do objetivo de uso da base cartográfica deve ser verificada se as feições são suficientes para o seu fim. A verificação da confiabilidade geométrica do produto cartográfico é fundamental, faz-se necessário na contratação de uma base cartográfica, a contratação de serviço especializado para o controle de qualidade da mesma.

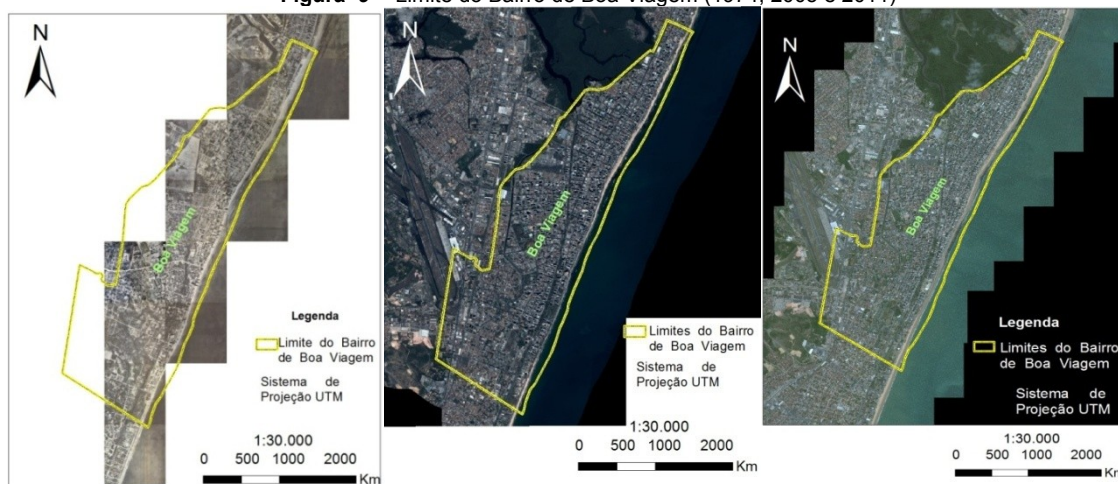
4 METODOLOGIA

No município de Recife, mas precisamente no bairro de Boa Viagem é comum encontrar sobre a pós-praia construções, restando poucos espaços vazios, que possam ser planejados para empreendimentos públicos ou privados, gerando um grande problema para sociedade, além de impactos ambientais. Para fazer o mapeamento costeiro é necessário o uso de informações como ferramenta de gestão para monitorar a ocupação irregular promovendo uma melhor infraestrutura no município.

Algumas ferramentas podem ser utilizadas para promover uma melhor infraestrutura, como:

- Utilização de ortofotos (1974) e imagens de satélites (2005 e 2011), como mostra a figura 9 : Pode-se construir mapas temático temporais sendo assim uma análise espaço-temporal.

Figura 9 - Limite do Bairro de Boa Viagem (1974, 2005 e 2011)



- Implantação de uma rede geodésica de monitoramento cinemático onde definirá a linha de Costa, realizada pelo caminhamento da mesma utilizando o posicionamento Cinemático, figura 10.



Fonte: Gonçalves et al., (2010)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da metodologia é possível identificar as mudanças ao longo do ambiente praial, destaca-se que a fonte de informação cartográfica, serve como ferramenta fundamental para as análises de informações espaciais. Ainda existem muitas questões que precisam ser analisadas e respondidas no que se refere ao diagnóstico e temas ligados ao cadastro territorial para o monitoramento costeiro.

A importância de uma Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM) para atualização da base cartográfica e das plantas cadastrais, mostram os benefícios e as dificuldades que podem ser evitadas com a implantação da mesma, servindo de auxílio na execução do Cadastro Legal, além do monitoramento costeiro.

Verificar a existência ou não no município de uma RRCM e sua utilização é fundamental para a construção de um sistema de gestão. Caso não possua uma RRCM implantada, devem-se identificar e catalogar o marcos materializado existentes no município a fim de verificar sua situação física atual. Esta análise preliminar da situação física dos pontos é fundamental para um possível reaproveitamento para a composição de uma RRCM, a ser projetada e implantada.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H. R. R. C. *Séries temporais de imagens suborbitais e orbitais de alta resolução espacial na avaliação da morfodinâmica praial no município do Cabo de Santo Agostinho –PE*. Dissertação de conclusão de curso, (Mestrado em Ciências Geodésicas) UFPE, 2008.124p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- NBR 14.166 - *Rede de Referência Cadastral Municipal- Procedimentos*. Rio de Janeiro, 1998. 23p.

BLACHUT, T. J.; CHRZANOWSKI, A.; SAASTAMOINEN, J. H. *Urban Surveying and Mapping*. Springer Verlag, New York, 1979.

BOAK, E. H.; TURNER, I. L. *Shoreline Definition and Detection: A Review*. Journal of Coastal Research, 2005, 21(4), P.688-703.

BRASIL, Leis, Decretos, Regulamentos, etc. *Decreto- Lei no 9.760, de 05 de setembro de 1946. Dispõe sobre os bens imóveis da União, e dá outras providências*. Diário Oficial da União (DOU) de 06/09/46, Rio de Janeiro, DF, 1946.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Portaria nº 511 de 07 de dezembro de 2009. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros*. Disponível em <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=75&data=08/12/2009>>. Acesso: 08 de março 2012.

Condepe / FIDEM. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco.

COSTA, M. F.; ARAUJO, M. C. B.; CAVALCANTI, J. S. S.; SOUZA, S.T. *Verticalização da Praia da Boa Viagem (Recife, Pernambuco) e suas Consequências Socioambientais*. In Revista da Gestão Costeira Integrada, 2008, Nº 8, P. 233-245.

- COSTA, M.; SOUZA, S. T.** *A Zona Costeira Pernambucana e o caso especial da Praia da Boa Viagem: Usos e Conflitos*. In: Construção do Saber Urbano Ambiental: a caminho da transdisciplinaridade. Ed. Humanidades, Londrina, 2002, ISBN 85-8901120-8.
- DIAS, J. A.; PINHEIRO, L. S.; CORIOLANO, L. N.; COSTA, M. F.** *O Nordeste brasileiro e a Gestão Costeira*. Revista de Gestão Costeira Integrada, 2008, 8(2), P. 5-10.
- ERBA, D.; OLIVEIRA, F. L.; LIMA JUNIOR, P. N.** *Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana*. Ene, 2005. ISBN 859051711X. 146p. Disponível em: www.agrimensores.org.ar/licamul.htm
- GONÇALVES, R. M.; KRUEGER, C. P.; COELHO, L. S.; HECK, B.** *Monitoramento Geodésico da Linha de Costa com o emprego do GNSS*. III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação Recife – PE. p. 1-5, 2010.
- HARLEY, M. D.; TURNER, I.L.; SHORT, A.D.; RANASINGHE, R.** *Assessment and integration of conventional, RTK-GPS and image-derived beach survey methods for daily to decadal coastal monitoring*. Journal of Coastal Engineering, 2011, N°58, P. 194-205.
- IDOETA, I.** *Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimentos Projeto de Norma da ABNT*. VII CONEA, Salvador, Anais, 1996, P.1-6.
- Lei de Gerenciamento Costeiro do Estado de Pernambuco**. Lei Nº 14. 258, de 23 de dezembro de 2010.
- MANSO, V. A. V.; COUTINHO, P. N.; GUERRA, N. C.; JUNIOR, C. F. A. S.** *Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro: Pernambuco. Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha – LGGM*. Recife: Editorial da Universidade, 2006.
- OLIVEIRA, F. H.** *Considerações sobre as necessidades municipais em relação à Cartografia cadastral urbana*. In: Cunha, P, M, E ; De Cesare, C. M. Financiamento das Cidades: Instrumentos Fiscais e de Política Urbana – SEMINÁRIOS
- PELEGRINA, M. A.** *Diagnóstico para gestão do Imposto Predial e Territorial Urbano*. Santa Catarina: Editorial da Universidade, Tese de doutorado, 2007.
- PEREIRA, L. C. C.; JIMÉNEZ, J. A.; MEDEIROS, C.; COSTA, R. M.** *The influence of the environmental status of Casa Caiada and Rio Doce beaches (NE Brazil) on beaches users*. Ocean & Coastal Management, 2003, 46: P. 1011-1030.
- PHILIPS, J.** *Conceito de imóvel e parcela no cadastro georreferenciado*. Boletim do IRIB em Revista, 2006, Nº 325, P. 104
- ROCHA, C. P.; ARAÚJO, T. C. M.; MENDONÇA, F. J. B.** *Aplicação de técnicas de posicionamento GPS tridimensional para localizar linhas de costa: estudo de caso na praia de Boa Viagem, Recife/PE, Brasil*. Revista da Gestão Costeira Integrada, 2008, 8(2): P. 127-137.
- SILVA, D. C.** *Cartografia Cadastral*. Capacitação M. Cidades, 2011 – Recife – PE
- SILVA, D. C. P.; GONÇALVES, R. M.; SABIÁ, D. M. B.; MENDONÇA, F. J. B.; SILVA, L. M.** *Evolução da Urbanização Costeira e Análise da posição Geodésica da área Non Aedificandi em Recife*. VI Colóquio Brasileiro de Ciências geodésicas. Curitiba – Paraná, 2011.