

UMA METODOLOGIA DE INVENTÁRIO CADASTRAL E SIG NO PLANEJAMENTO DO ESPAÇO TURÍSTICO REGIONAL

METHODOLOGY OF CADASTRAL INVENTORY AND GIS IN THE PLANNING OF THE REGIONAL TOURIST SPACE

Nilzo Ivo Ladwig¹

Resumo

O objetivo deste artigo é discutir a prática de novas tecnologias de informação no inventário cadastral georreferenciado, pois, é de grande importância para o desenvolvimento de projetos na área do planejamento e gestão do espaço turístico regional. O Sistema de Informação Geográfica (SIG) até pouco tempo era uma metodologia de trabalho pouco utilizada em inventários turísticos. Nos últimos anos, diversos segmentos empreenderam esforços para melhorar as suas bases de dados, enriquecendo-as com a possibilidade não somente da pesquisa alfanumérica, mas também poder realizar pesquisas e análises espaciais. Neste artigo é apresentada uma proposta metodológica de critérios que devem ser seguidos na elaboração de um inventário cadastral com ênfase em SIG.

Palavras-chave: Inventário Cadastral, Sistema de Informação Geográfica, O Espaço Turístico.

Abstract

The objective of this article is to discuss the practice of new technologies of information in the inventory cadastral georeferencing, because, it is of great importance for the development of projects in the area of the planning and administration of the regional tourist space. The Geographical Information of System (GIS) to little time was a work methodology little used in tourist inventories. In the last years, several segments undertook efforts to improve their bases of data, enriching them with the possibility not only of the alphanumeric research, but also to accomplish researches and space analyses. In this article it is presented a methodological proposal of criteria that should be following in the elaboration of a cadastral inventory with emphasis in GIS.

Keywords: Cadastral inventory, Geographical Information of System, The tourist space

1. INTRODUÇÃO

¹ Professor do Curso de Engenharia de Agrimensura e Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais - UNESC (Universidade do Extremo Sul Catarinense), Professor da UNISUL (Universidade do Sul de Santa Catarina), e-mail: ladwig@unesc.net

Os atrativos turísticos como o empreendimento e a infra-estrutura têm presença física e uma localização precisa no território. Portanto há uma necessidade de planejar o espaço terrestre ordenando ações do homem sobre o território, que deve se preocupar em resolver harmonicamente a construção de todo tipo de coisas, bem como antecipar o efeito da exploração dos recursos naturais.

Dentre várias categorias de espaço a que se destacar que o espaço turístico, é consequência da presença e distribuição territorial dos atrativos do empreendimento e da infraestrutura turísticas.

Planejar este espaço exige conhecimento criterioso das características intrínsecas de cada elemento contido no espaço turístico. A discussão deste artigo busca mostrar que a utilização do inventário cadastral juntamente com o SIG (Sistema de Informação Geográfica) pode inventariar localizar, organizar, manipular e gerenciar os elementos do espaço turístico na definição de ações de planejamento e gestão turística.

2. CONTEXTUALIZAÇÕES

2.1. INVENTÁRIO CADASTRAL

O cadastro é um instrumento básico para a administração territorial. Onde o sistema de administração territorial deve estar baseado em uma contabilidade que obedeça a regras claramente definidas que a princípio são válidas no território nacional, mas podem ser adaptadas para acomodar peculiaridades regionais (KAUFMANN, 2003).

Não há um consenso na definição de cadastro e suas funções devido a diferentes conotações assumidas pelos profissionais que atuam na área somada a legislação territorial de cada país. Historicamente e ainda hoje os cadastros são elaborados com fins tributários não atendendo a sua função de multifuncionalidade.

Atualmente a humanidade tem como meta principal o Programa da Agenda 21 onde o objetivo principal é melhorar a consciência e introduzir medidas para um desenvolvimento sustentável em harmonia com o ambiente.

Atingir este objetivo é pensar o território como um elemento importante da natureza e o ambiente como a base para nutrição que abriga a produção de energia,

exploração de recursos, atividades de lazer, disposição, desperdício, atividades econômicas em geral. Em resumo para a manutenção e correta utilização dos recursos naturais - o cadastro é um instrumento crucial no desenvolvimento sustentável.

O cadastro territorial tem que estabelecer critérios de administração com a qual são definidos os processos de registro e informação sobre a posse, valor venal e uso da terra. A administração territorial assim como a administração empresarial deve poder recorrer a um sistema de contabilidade fidedigno que provê os administradores com uma correta e completa informação cadastral (ENEMARK, 2003).

Portanto como o sucesso do desenvolvimento do turismo está baseado em um sistema de administração bem desenvolvido, o cadastro pode representar o papel deste sistema. Porque o turismo que aponta para o desenvolvimento sustentável deve ser apoiado por um sistema de administração e gestão territorial completo.

Os sistemas cadastrais futuros proverão esta função de contabilidade para apoiar a decisão fazendo o desenvolvimento sustentável.

Enemark & Williamson (2003) afirmaram que a administração territorial precisa de informação fidedigna sobre a terra existente e seus recursos e sobre a situação legal destes elementos. A sua proposta de cadastro será a base para sistemas de administração territorial que apoiarão as esperanças do mundo para um desenvolvimento sustentável.

Percebe-se que a administração territorial é um trabalho setorial e multidisciplinar. Inclui dimensões técnicas, legais, administrativas e institucionais. Deve ser uma resposta adequada em termos de capacidade de construir medidas, soluções e alternativas.

Porém, a relação da sociedade para ocupar o espaço determina a forma de resposta da administração territorial. Esta relação é dinâmica e muitas vezes dirigida por veículos globais como o desenvolvimento de tecnologia, reformas econômicas, urbanização, globalização e desenvolvimento sustentável. A relação da sociedade para ocupar o espaço varia entre países e regiões, portanto ações adequadas em termos de capacidade de construir medidas, soluções e alternativas devem ser condições fundamentais do inventário cadastral.

As condições fundamentais satisfeitas pelo inventário cadastral são essenciais na administração da estrutura turística.

O modelo cadastral da estrutura turística, elaborado para a administração territorial, inclui todos os estabelecimentos administrados pelo poder público ou pela iniciativa privada que se dedicam a prestar serviços básicos no turismo.

A identificação da estrutura turística deve ser realizada através da integração de dados cartográficos e dados alfanuméricos na produção de informação espacial. Conhecer a posse dos equipamentos de hospedagem, alimentação, entretenimento e outros serviços. Além de avaliar o valor dos equipamentos e serviços, taxas praticadas, aspectos legais de ocupação e uso irão mostrar a realidade do mercado turístico e buscar a correção de problemas e o encaminhamento a uma administração eficiente que possa proporcionar um desenvolvimento do espaço turístico sustentado.

Uma administração eficaz aumenta a possibilidade do desenvolvimento sustentado do turismo. Ações de planejamento sempre serão necessárias ou para criar novas atividades ou mesmo para reordenar atividades no território.

Pois o planejamento envolve a antecipação e a regulamentação das mudanças, estimulando o desenvolvimento adequado, de modo que se aumentem os benefícios sociais, econômicos e ambientais do processo real. (MURPHY, 1985).

2.2. GEOPROCESSAMENTO

Contextualizar o termo geoprocessamento e chegar a um conceito que seja consenso de todos os usuários desta geotecnologia é um desafio, porque todos os profissionais procuram utilizar conceituações para atender os seus objetivos particulares.

Por exemplo, Marble (1984) argumenta que geoprocessamento é o conjunto de tecnologias destinadas à coleta e tratamento de informações espaciais, assim como o desenvolvimento de novos sistemas e aplicações, com diferentes níveis de sofisticação. Rodrigues (1993) por sua vez afirma que geoprocessamento é um conjunto de tecnologias de coleta, tratamento, manipulação e apresentação de informações espaciais voltado para um objeto específico. Xavier-da-Silva (1999) argumenta que

geoprocessamento é um conjunto de técnicas de processamento de dados, destinado a extrair informação ambiental a partir de uma base de dados georreferenciada. Por último, merece destaque o conceito de Rocha (2002) que define geoprocessamento como uma tecnologia transdisciplinar que através da localização e do processamento de dados geográficos, integra várias disciplinas, equipamentos, programas, processos, entidades, dados, metodologias e pessoas para coleta, tratamento, análise e apresentação de informações associadas a mapas digitais georreferenciados.

Câmara & Davis (2004)² costumam definir o termo geoprocessamento de uma forma prática e genérica afirmando, “Se **onde** é importante para seu negócio, então geoprocessamento é sua ferramenta de trabalho”. Sempre que o **onde** aparece, dentre as questões e problemas que precisam ser resolvidos por um sistema informatizado, haverá uma oportunidade para considerar a adoção de um sistema de informação geográfica (SIG), principal ferramenta do geoprocessamento.

Pode-se afirmar que o geoprocessamento é a tecnologia que possui o ferramental necessário para realizar análises com dados espaciais e, portanto, oferece ao ser implementado, alternativas para entendimento da ocupação e utilização do meio físico.

O geoprocessamento para atender as expectativas dos usuários e a demanda da sociedade necessita de apoio de vários campos do conhecimento humano. São eles: ciência da computação, sistemas de gerenciamento de informação, cartografia, geodésia, topografia, GPS (*Global Positioning System* ou Sistema de Posicionamento Global), fotogrametria, sensoriamento remoto, modelo digital do terreno (MDT) e metodologias específicas para análise.

Ainda que, os campos citados sejam diferentes eles estão inter-relacionados usando na maioria das vezes as mesmas características de *hardware*, porém freqüentemente utilizam *softwares* distintos.

2.3. SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG'S)

² <www.dpi.inpe.br/spring/usuario/geoproc.htm> - Acessado em 15/08/2004.

A tecnologia dos sistemas de informação geográfica cresce de uma forma muito rápida. Nos últimos anos tornou-se evidente a propagação e o uso destes sistemas.

A tendência mundial na área de SIG's é a de um aumento considerável na quantidade e diversidade dos dados e informações trabalhadas. No planejamento cresce a necessidade de estruturar, gerenciar e espacializar as informações territoriais que se tornam cada vez mais complexas.

Sendo uma tecnologia em franco processo de desenvolvimento, fica difícil chegar a uma definição conceitual de SIG que satisfaça os envolvidos no seu desenvolvimento, uso e marketing. Há inclusive os que chegam a considerar SIG como uma ciência, e não como uma ferramenta (GOODCHILD, 1997).

Tem-se observado que muitas definições de SIG são claramente concebidas pelos interessados em ganhar mercado para seus produtos. Adicionalmente, SIG têm uma gama muito grande de aplicações, havendo inclusive sistemas que com frequência, usam as mesmas ferramentas de SIG, aplicadas em situações muito diferentes. Cada um destes grupos de usuários também apóia sua própria definição de SIG.

Diante deste cenário, foram selecionadas algumas definições de SIG pertinentes conforme segue:

SIG é "qualquer conjunto de procedimentos manuais ou baseados em computador destinados a armazenar e manipular dados referenciados geograficamente". (ARONOFF, 1989).

SIG é "um sistema de informações baseado em computador que permite a captura, modelagem, manipulação, recuperação, análise e apresentação de dados georreferenciados". (WORBOYS, 1995).

SIG's constituem "um conjunto de ferramentas para coleta, armazenamento, recuperação, transformação e exibição de dados espaciais do mundo real para um conjunto particular de propósitos". (BURROUGH, 1998).

Dentre as definições de SIG apresentadas por pesquisadores brasileiros pode-se destacar: Silva & Souza (1987), Rodrigues & Quintanilha (1991), Teixeira & Christofolletti (1992) e Camara (1993).

“Sistema Geográfico de Informação (SGI) constitui o tipo de estrutura mais importante em termos de viabilização do geoprocessamento, este último sendo um conjunto de procedimentos computacionais que, operando sobre bases de dados geocodificados ou mais evolucionadamente, sobre bancos de dados geográficos executa análise, reformulações e sínteses sobre os dados ambientais disponíveis”. (SILVA & SOUZA, 1987).

"Sistemas de Informações Geográficas são modelos do mundo real úteis a certo propósito; subsidiam o processo de observação (atividades de definição, mensuração e classificação), a atuação (atividades de operação, manutenção, gerenciamento, construção, etc.) e a análise do mundo real". (RODRIGUES & QUINTANILHA, 1991).

“SIG's são constituídos por uma série de programas e processos de análise, cuja característica principal é focalizar o relacionamento de determinado fenômeno da realidade com sua localização espacial; utilizam uma base de dados computadorizada que contém informação espacial, sobre a qual atuam uma série de operadores espaciais; baseia-se numa tecnologia de armazenamento, análise e tratamento de dados espaciais, não-espaciais e temporais e na geração de informações correlatas”. (TEIXEIRA & CHRISTOFOLETTI, 1992).

“SIG's são sistemas cujas principais características são: "integrar, numa única base de dados, informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados de censo e de cadastro urbano e rural, imagens de satélite, redes e modelos numéricos de terreno; combinar as várias informações, através de algoritmos de manipulação, para gerar mapeamentos derivados; consultar, recuperar, visualizar e plotar o conteúdo da base de dados geocodificados”. (CÂMARA, 1993).

A utilização da tecnologia de SIG é relativamente nova. Nos últimos anos, SIG se tornou especialmente a regra para muitos usuários no uso de gestão territorial e gestão ambiental. Os SIG's podem trabalhar dados extremamente complexos e grandes, processá-los em segundos e fornecer informação sofisticada relacionada à informação espacial. (ROBIDOUX et al, 2003)³.

³ <<http://www.fig.net/general/leaflet-english.htm>> Acessado 23/10/2004.

Na aquisição de um SIG devem-se observar as seguintes questões: garantir o poder de trabalhar e processar uma quantidade extremamente grande de dados e ser compatível com a maioria dos outros sistemas computacionais.

Devemos sempre destacar que um SIG é concebido para trabalhar com dados referenciados por coordenadas geográficas ou espaciais. Em outras palavras, um SIG é um sistema de bases de dados com capacidades específicas para lidar com dados espacialmente referenciados, bem como um conjunto de operações para trabalhar com a informação espacial. De certo modo, um SIG pode ser pensado como um mapa de ordem superior.

3. A SISTEMATIZAÇÃO DA PROPOSTA METODOLÓGICA DO INVENTÁRIO CADASTRAL INTEGRADO COM SIG

Nos estudos desenvolvidos recentemente tem-se considerado o inventário cadastral com o objetivo principal de criação de uma base de dados, sistematizada, georreferenciada, criteriosa e facilmente atualizável do patrimônio turístico.

A proposta resume-se nas seguintes etapas:

1. Definição dos objetivos;
2. Contatos com as entidades e atores intervenientes;
3. Levantamento e tratamento das informações _ georreferenciação dos elementos da cartografia;
4. Levantamento e tratamento das informações dos elementos do patrimônio turístico (boletim cadastral);
5. Levantamento fotográfico;
6. Elaboração de mapas temáticos dos elementos do patrimônio;
7. Divulgação e disponibilização das informações para consulta;
8. Aperfeiçoamento e desenvolvimento do SIG.

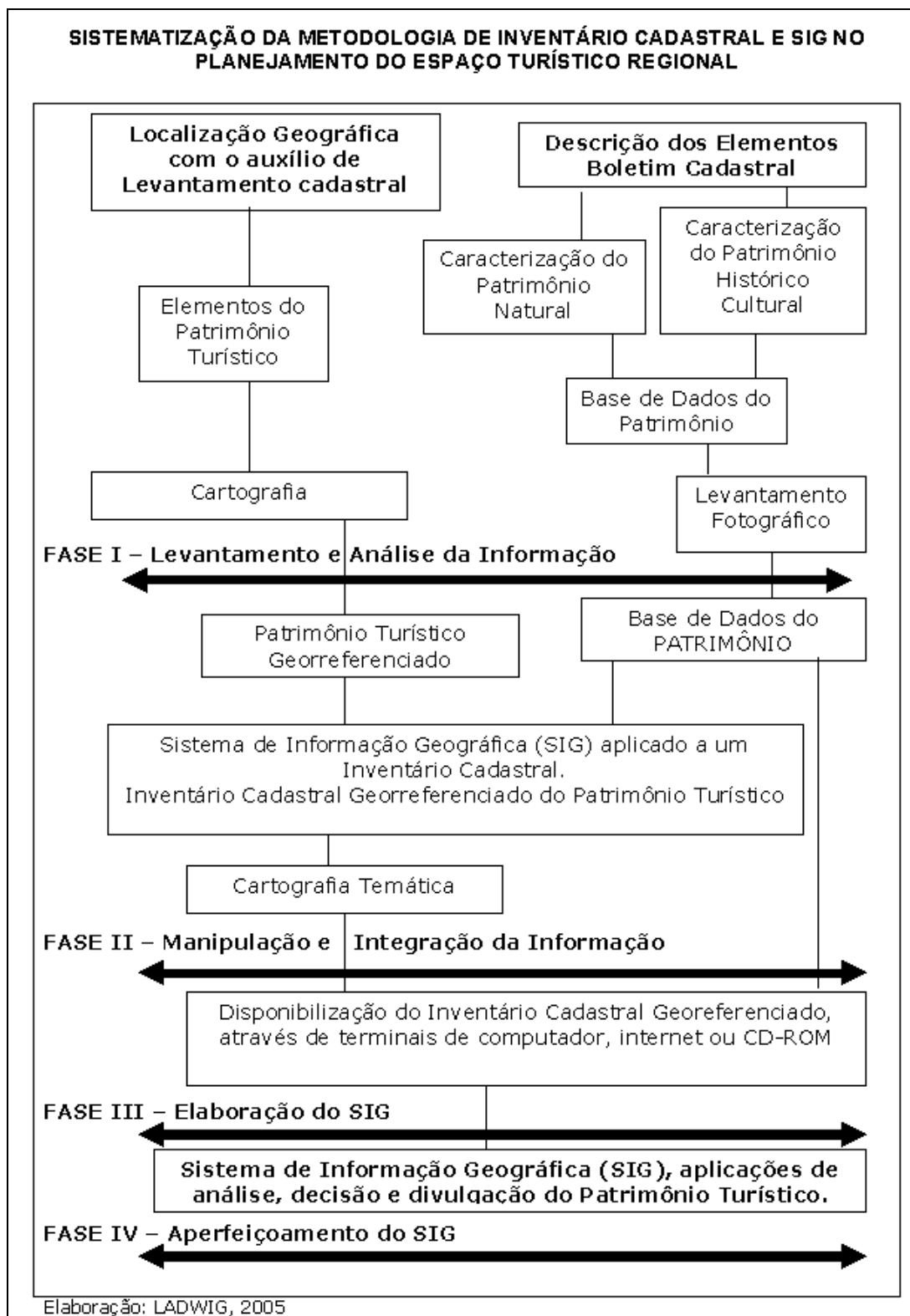


Figura 1: Sistematização da proposta metodológica

A figura 1 mostra uma síntese da metodologia dividida em fases onde a proposta metodológica atende os seguintes objetivos: a) criar e ou atualizar o inventário georreferenciado do patrimônio turístico; b) criar um inventário do patrimônio turístico que permita a abordagem de planejamento e gestão regional; c) criar utilizando o SIG como ferramenta, um instrumento de divulgação deste inventário, acessível ao público em geral, com função educativa e que possa servir de base para futuros estudos e tomada de decisões; d) e aperfeiçoar cientificamente não somente o inventário cadastral dos patrimônios, mas a integração destes com as ferramentas de SIG que possuem a conotação espacial.

3.1. AS APLICABILIDADES

3.1.1. APLICAÇÃO DO SIG NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO DO ESPAÇO TURÍSTICO

O turismo é um fenômeno espacial, mesmo que com frequência seja analisado sob o aspecto estritamente econômico. Deve-se destacar que a prática do turismo influi progressivamente em todos os setores de organização da sociedade. (LANFANT, 1975).

Portanto estudar a classificação e espacializar o fenômeno turístico, nos seus diversos segmentos e espaços turísticos resultantes é de grande importância para o conhecimento da dimensão geográfica do turismo.

As diversas manifestações turísticas não têm sempre espacializações coincidentes, o que aumenta a complexidade de seu caráter territorial, todavia os diversos tipos de turismo em um mesmo espaço determinam uma organização espacial, um modelo de assentamento complexo, formal e funcional que pode dar lugar a uma estrutura desarticulada e com fortes desequilíbrios e conflitos.

Perceber e administrar esta organização espacial é um desafio. Os SIG's devem auxiliar de maneira prática, pois a sua utilização no campo do turismo deve basear-se no domínio interativo da informação espacial. Pois deve caracterizar-se como um instrumental útil para o planejamento e gestão do território onde será implantada a atividade turística, assim como, para promoção e exploração de um destino.

A utilidade desta ferramenta no planejamento deriva tanto do processo de produção e gestão da informação como de sua exploração. Necessita de uma cartografia temática diversificada fácil de consultar e atualizar, que responda a uma variada gama de fins operativos de como pode ser o planejamento de um espaço turístico. Deve permitir trabalhar com enorme quantidade de dados o que facilita o domínio da informação e sua capacidade de divulgação.

Devemos repetir que a grande vantagem da aplicação do SIG no planejamento turístico é a possibilidade de um gerenciamento da informação referenciada geograficamente, organizada em *layers* (camadas) conectados a tabelas de atributos alfanuméricos e dotados de capacidade de inter-relação espacial. Esta interação gráfica e alfanumérica irá produzir uma nova informação.

Esta nova informação permitirá criar e analisar uma nova realidade geográfica cujo uso é extremamente interessante tanto para a vertente do planejamento como na divulgação e promoção do produto turístico. A via de aplicação do SIG no campo do turismo é visto como promissor, pois o uso desta ferramenta pode criar e adequar novas circunstâncias no trabalho profissional.

3.1.2. APLICAÇÃO DO SIG NA PROMOÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO TURÍSTICA

O potencial da aplicação do SIG nestes campos reside na quantidade de informação geográfica que pode ser colocada ao alcance do usuário a uma distância remota, mediante a utilização de redes de comunicação entre computadores, conhecida como *web*, que permite utilizar SIG de qualquer parte do mundo. (RAMÓN MORTE, 1997).

Deste modo, grande quantidade de informação sobre um destino ou região turística pode ser oferecida desde um computador ligado a internet, de forma atrativa cômoda, barata e de ampla difusão se comparada a edição tradicional de panfletos e *folders* de promoção.

O benefício ainda é maior quando um SIG é oferecido em um portal de rede, como é o caso de uma página da *web*, onde o usuário pode selecionar um destino ou

área e obter informação relativa a aspectos ambientais, paisagens, atrativos turísticos, equipamentos, instalações, infraestrutura turística e a operacionalidade que se resume na possibilidade de realizar reservas.

Percebe-se o evidente potencial do SIG que no conjunto permite mais que um simples planejamento das viagens turísticas e de lazer, visto que as imagens, os modelos digitais do terreno e cenários virtuais de recreação conectados a dados sobre produtos turísticos permitem adiantar a viagem. Além disso, há a possibilidade da integração de som, animação e imagem nas ferramentas do processo de elaboração e exploração do SIG facilitando a edição de uma cartografia muito mais sugestiva que a impressa em papel. Pode-se ainda utilizar na elaboração da integração destes artifícios visuais fotografias aéreas e imagens de satélites que permitem criar roteiros imaginários sobre o mundo gráfico.

A possibilidade de dispor de uma informação considerável e importante a qualquer hora para decidir o destino de uma viagem de férias é mais uma resposta ao agenciamento da demanda, é que os usuários cada vez mais estão mais bem informados, manifestando um crescente interesse pelo planejamento ativo de seu tempo de ócio. Por isto a novas tecnologias a serviço da divulgação e exploração da informação geográfica propiciam novas fórmulas de comercialização que tratam de ajustar-se aos perfis da demanda, aspecto que exige um esforço profissional dentro do setor turístico.

Pode-se afirmar que os recursos de multimídia e hipermídia relacionados com SIG, podem ser o incentivo para a difusão e promoção de destinos turísticos, porque a informação turística de cunho geográfico pode oferecer-se de forma mais atrativa e levar a qualquer lugar.

3.1.3. APLICAÇÃO DO SIG NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO DO TERRITÓRIO

A aplicação da cartografia digital e dos SIG's em temas de ordenamento e planejamento territorial é uma das linhas mais usuais e onde se observa um grande número de estudos realizados. As grandes bases de dados referenciados constituem-se no instrumento mais apropriado para as tarefas de análise territorial, planejamento de

uso do solo, gestão de recursos, prevenção de riscos, localização de equipamentos, entre outros aspectos de conteúdo espacial. (VERA, et al 1997).

Percebe-se que a possibilidade de realizar aplicações específicas no planejamento de destinos e áreas turísticas é grande. Pois os SIG's podem atender a necessidade de elaborar planos integrados para os processos de ordenamento e reordenamento do turismo no território. Por exemplo, no método de planejamento físico do turismo há a possibilidade de incorporar variáveis como: a planialtimetria, a geologia, a hidrografia, a vegetação, as condições climáticas, etc., com as variáveis e componentes humanos onde se destaca: o plano diretor, o sistema cadastral e as infraestruturas urbanas vigentes.

Com esta operacionalidade dos SIG's é possível dispor de um sistema de cartas digitais de informação geográfica relativas a cada um dos níveis de trabalho indicados, com a possibilidade de estabelecer relações entre elas mediante a superposição gráfica e topológica, além dos seus vínculos com uma extensa série de tabelas de dados alfanuméricos associados.

Deste modo é possível obter a informação requerida em formato cartográfico ou como informe estatístico, com a vantagem de considerar a produção de uma nova informação gráfica e alfanumérica, a partir dos níveis básicos dos dados que dispõe o sistema. Por exemplo, a relação da informação da carta do litoral do estado de Santa Catarina com a localização dos pontos de coleta de água para obtenção das condições de balneabilidade cruzada com a da carta da dinâmica das correntes marinha irá mostrar o deslocamento dos poluentes.

Ramóm Morte (1997) destaca que os SIG's têm sido largamente utilizados na ordenação do território e gestão do espaço turístico onde se devem destacar as seguintes funções desempenhadas:

- a) Integração da atividade turística nas tarefas de planejamento;
- b) Elaboração de sistemas de informação para o planejamento espacial e suportes lógicos para a tomada de decisões;
- c) Análise da paisagem e atividades de expansão turística rural/urbana;
- d) Prevenção de riscos naturais em espaços turísticos;

- e) Controle da atividade turística em espaços naturais protegidos;
- f) Impacto ambiental da atividade turística;
- g) Estudos de qualidade ambiental nos espaços turísticos;
- h) Gestão da qualidade das infra-estruturas e serviços;
- i) Inventários sobre recursos e produtos turísticos de uma região;
- j) Capacidade de uso do território com fins turísticos;
- k) Promoção turística em espaços de interesse público;
- l) Análise multicritério, elaboração de modelos, simulação e estudos de exploração (localização de hotéis, futuras áreas de urbanização, etc.).

Nesta linha de aplicação dos SIG's e da cartografia digital tem-se elaborado trabalhos para o planejamento ambiental de espaços protegidos, definição roteiros de cicloturismo, atividades de ecoturismo, dentre outros, que possuem um papel especial na atividade turística. Tem-se observado interesse especial em utilizar os SIG's na elaboração de sistemas de informação para gestão da qualidade em destinos turísticos, pois integram abundante informação geográfica, procedente de diversos métodos e formatos (desde cartografia analógica, documentos e dados estatísticos oficiais, informações obtidas mediante tratamento de imagens de satélite e fotografias aéreas).

Deve-se destacar que o conhecimento prático em SIG é uma valiosa ferramenta de aplicação. Mas muito cuidado deve ser tomado, quando da preparação técnica que deve satisfazer exigências cartográficas para se tornar uma ferramenta que permita trabalhar a informação geográfica em destinos e áreas turísticas de maneira eficiente para o planejamento e a gestão territorial.

4. CONCLUSÃO

A utilização prática do inventário cadastral com ênfase em SIG em estudos já realizados mostrou-se muito eficiente. Pois o inventário cadastral com a utilização do boletim adequado a satisfação dos objetivos operacionalizou o levantamento dos dados.

O SIG por sua vez numa primeira etapa realizou a conexão e a organização dos dados, de forma a poderem ser utilizados para consultas ou outro tipo de aplicação simples. Já na segunda etapa houve a operacionalização com destaque nas aplicações

para análise, que requer cruzamento de informação através da utilização de métodos estatísticos e análise espacial. Terceira e última etapa é aquela destinada as aplicações de planejamento e gestão e representa o aproveitamento das maiores potencialidades do SIG. Esta forma de utilização possibilitou um apoio à decisão e à resolução de problemas do presente e do futuro.

Consideramos através de experiências com a utilização do cadastro com ostentação em SIG que estas ferramentas podem contribuir na organização do espaço turístico orientando para um desenvolvimento regional sustentado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARONOFF, S. *Geographical information system: a management perspective*. Ottawa: WDL Publications, 1989.

BURROUGH, P & MCDONNELL, R. A. *Principles of geographical information systems. Spatial Information Systems and Geostatistics*. Oxford University, Oxford, 1998.

CAMARA, G. Anatomia de sistemas de informações geográficas: visão atual e perspectiva de evolução. In: ASSAD, E., SANO, E., ed. *Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura*. Brasília, DF, Embrapa, 1993.

ENEMARK, S. D. *Capacity Building for Developing Sustainable Land Administration Infrastructures*. Paper presented at UN ECE WPLA/FIG Workshop in Athens, 28-31 May 2003. <<http://www.land.auc.dk/~enemark/>> Acessado em 25/11/2004.

ENEMARK, S. & WILLIAMSON, I. P. *Capacity Building in Land Administration – A Conceptual Approach*. Submitted April 2003 for publication in the *Journal of Land Use Policy*, 2003.

GOODCHILD, M. F. *Geographical Information Systems in Undergraduate Geography: a contemporary dilemma*. *The Operational Geographer*, n.º 8, Oxford University, 1997.

KAUFMANN, J. *Cadastre as the Basic Tool for Land Administration – Need for a Big Leap Forward*. FIG Working Week, Paris, France, April 13-17, 2003. <<http://www.fig.net/>> Acessado em 27/10/2004.

LANFANT, M. F. *Signification du tourisme international, fait at acte social*. Paris, França, CNRS, 1975.

MARBLE, D. *Geographical information system: an overview*. In: Pecora, 9ª Conference, Sioux Falls, S. D. Proceedings, S. D. 1984. V.1, p. 18-24.

MURPHY, P. *Tourism: a community approach*. Methuen, Londres, Inglaterra, 1985.

RÁMON MORTE, A. *Sistemas de Informacion Geográfica en la actividad turística: nuevas tecnologías aplicadas al turismo*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo y Escuela Oficial de Turismo de Alicante, Espanha, 1997, 40p.

RODRIGUES, M. Introdução ao geoprocessamento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 1, EPUSP, São Paulo, 1990, V.1, p. 1-26.

RODRIGUES, M.. Geoprocessamento: um retrato atual. Revista Fator GIS, Sagres Cartografia e Editora, Curitiba/PR, 1993, Ano 1, n.º 2, p. 20-23.

RODRIGUES, M., QUINTANILHA, J. A. A seleção de software SIG para gestão urbana. In: ANAIS DE CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 15, 1991, São Paulo. São Paulo, SBC, 1991, V.3, p. 513-9.

ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora/MG, Ed. do Autor, 2ª Edição, 2002, 220p.

SILVA, A. de B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas – conceitos e fundamentos. Ed. da UNICAMP, Campinas/SP, 1999, 236p.

SILVA, J. X. da, SOUZA, M. Análise ambiental. Ed. da UFRJ, Rio de Janeiro, 1987.

TEIXEIRA, A. L. & CHRISTOFOLETTI, A. Introdução aos sistemas de informação geográfica. Rio Claro, São Paulo, 1992.

TREMBLAY, J. P., BUNT, R. Ciência dos computadores: uma abordagem algorítmica. São Paulo, McGraw Hill, 1983.

VERA, J. F.; PALOMEQUE, F. L.; MARCHENA, M. J. & ANTON S. *Análisis territorial del turismo*. Editorial Ariel S.A., 1ª edição, Barcelona, Espanha, 1997. 442p.

XAVIER-DA-SILVA, J. Geoprocessamento e SGIs. Curso de Especialização em Geoprocessamento, UFRJ, IGEO, Dep. Geografia, LAGEOP, Rio de Janeiro, 1999, Vol. 4, Mídia CD.

WORBOYS, M. F. *GIS: A Computing Perspective*. Londres, Inglaterra, Taylor and Francis, 1995.