



As pesquisas sobre as proposições e avaliações da simbologia usada em mapas turísticos

State of art of research results on the evaluation of the proposed symbols for tourism maps

El estado del arte sobre propuestas y evaluaciones de los símbolos utilizados en mapas turísticos

Andrea Faria Andrade <afariandrade@gmail.com >

Professora do Departamento de Expressão Gráfica da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil.

Claudia Robbi Sluter <gleyce.bicalho@gmail.com>

Professora adjunto IV da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil.

CRONOLOGIA DO PROCESSO EDITORIAL

Recebimento do artigo: 03-mar-2012

Aceite: 21-jan-2013

FORMATO PARA CITAÇÃO DESTE ARTIGO

ANDRADE, A.F; SLUTER, C.R. As pesquisas sobre as proposições e avaliações da simbologia usada em mapas turísticos. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p.46-66, abr. 2013.

REALIZAÇÃO

ivt Instituto
Virtual de
Turismo
www.ivt-rj.net

LTDS
Laboratório de Tecnologia e
Desenvolvimento Social

APOIO INSTITUCIONAL

PEP
Programa de Engenharia de Produção

COPPE
UFRJ

PATROCÍNIO

FAPERJ
Fundação de Amparo à
Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Resumo: O trabalho apresenta um estudo da literatura científica sobre as pesquisas voltadas às proposições e avaliações da simbologia voltada a mapas turísticos, e as questões envolvidas no projeto destes mapas devido às mudanças advindas de novas tecnologias, e sobre a avaliação e concepção deste tipo de mapa. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em publicações de periódicos nacionais e internacionais, além de trabalhos de monografias e teses de doutorado, no período de 1971 a 2009.

Palavras-chave: Cartografia turística; Simbologia turística; Mapas turísticos.

Abstract: The paper describes the results of literature study about the researches on symbols for tourism maps, as well as, some issues about the design of these maps due to the changes from new technologies and the evaluation and design of this type of map. We conducted a survey of national and international journals, and master dissertations and doctoral theses developed during 1971 to 2009.

Keywords: Tourism cartography; Touristic symbols; Tourist maps.

Resumen: : El artículo describe los resultados del estudio de la literatura científica acerca de las investigaciones sobre los símbolos para los mapas turísticos, así como, algunas cuestiones sobre el diseño de estos mapas, debido a los cambios de las nuevas tecnologías y sobre la evaluación y el diseño de este tipo de mapa. Para eso, se realizó una investigación bibliográfica en periódicos científicos nacionales e internacionales, además otras buscas como en monografias y tesis doctorales desarrolladas durante 1971 y 2009.

Palavras clave: Cartografía turística; Símbolos turísticos; Mapas turísticos.

Introdução

A Cartografia do Turismo é um ramo da Cartografia Temática envolvido com a representação do turismo, enquanto atividade econômica e sociocultural. E, apesar da produção científica neste ramo da Cartografia estar em crescimento, percebe-se que a aplicação das representações cartográficas como instrumento de análises ou meio de expressão gráfica de síntese destas investigações não acompanha esta evolução (OLIVEIRA, 2005).

É certo que a cartografia voltada ao turismo já apresenta, na atualidade, alguns exemplos bem acabados de mapas que comunicam a espacialidade do turismo. Principalmente nos países com maior volume de movimentação turística, inúmeros guias turísticos trabalham de forma eficaz à composição visual de seus mapas, de forma a torná-los atraentes ao olhar e, ao mesmo tempo, eficientes na sua leitura e compreensão (OLIVEIRA, 2007). Conforme Santil (2008), embora experiências sejam realizadas para investigar como as pessoas reagem a estímulos visuais (forma, tamanho, cor), apenas um número pequeno desses testes referiu-se a estímulos em mapas. Martinelli (1997) enfatiza a necessidade de uma sistematização da Cartografia do Turismo, e comenta que a mesma deve ser baseada considerando a importância do fenômeno social, cultural, econômico e político.

Na Cartografia do Turismo, há uma gama de aplicações possíveis. De acordo com Oliveira (2005) e Menezes e Fernandes (2003), os mapas podem ser empregados no diagnóstico da potencialidade turística de uma localidade ou na implantação de um espaço turístico, através da avaliação desta atividade; na consolidação de uma atividade turística ou na orientação de turistas em visita a um local turístico.

Na etapa de diagnóstico do turismo, se levanta o potencial de determinado lugar para tornar-se um atrativo turístico ou se faz a escolha de lugares potenciais para a instalação de um empreendimento turístico (como resorts, pousadas, parques de diversão etc.). A Cartografia responde pela elaboração de mapas básicos, seja pela compilação de cartas e mapas já existentes, seja pelo trabalho com fontes primárias para a geração de novos mapas (OLIVEIRA, 2005). O trabalho de Kałamucki e Pasoń (2007), por exemplo, teve o intuito de verificar em que medida os mapas turísticos podem ser úteis no estudo do desenvolvimento da infra-estrutura turística. Conforme os autores, o desenvolvimento do turismo em uma determinada região depende, em grande parte das condições de infra-estrutura turística, e tanto o tráfego turístico quanto a infra-estrutura demonstram uma inter-relação. O tráfego turístico gera a necessidade de desenvolvimento de infra-estrutura, que por sua vez atrai turistas. Os mapas turísticos utilizados pelos autores, permitiu acompanhar o desenvolvimento de infra-estrutura de uma região da Polônia no período de 1920 a 2003, no qual forneceram uma imagem detalhada das mudanças, exibindo os elementos de infra-estrutura recentemente introduzidos, como por exemplo, o aparecimento de diferentes tipos de trilhas turísticas.

Boullón (2002), ao abordar o planejamento de espaços naturais ou de espaços turísticos urbanos, indica uma série de “tarefas e técnicas” ligadas ao “desenho de novos empreendimentos” e que envolvem necessariamente o uso de mapas, como o estudo de localização, a determinação dos acessos e o traçado de cada zona turística. O trabalho de Arrowsmith e Ntuwah (2002) apresenta uma abordagem para mapeamento do potencial turístico baseando-se nos princípios da sustentabilidade ambiental (que implica em minimizar a degradação ambiental) bem como maximizar a atração turística. Outros exemplos de aplicações da Cartografia voltada ao diagnóstico do turismo podem ser encontrados em Yurin (2007), Braga e Castanho (2008) e em Moura e Borges (2009).

Na etapa da implantação ou consolidação de uma atividade turística é examinada a tomada de decisão e os comportamentos espaciais dos visitantes, como pode ser observado nos trabalhos de Moore, Simmons e Fairweather (1998); e de Xia, Packer e Dong (2009). Na tomada de decisão é considerada a seleção de um destino, as decisões sobre os vários usos de infraestrutura, tais como transporte, alojamento e atrações locais, e as atividades realizadas pelos visitantes. Os comportamentos espaciais no local envolvem itinerários de atividades, coleta de informações, incluindo os processos de decisão no local, além das percepções e experiências dos visitantes. Nesta etapa também são pesquisadas as possibilidades de monitoramento dos impactos e degradação ambiental, como na pesquisa de Lankford et. al. (2004), no qual o estudo foi realizado com o intuito do desenvolvimento de estratégias de gestão e no acompanhamento do sistema de trilhas. No trabalho de Xia, Packer e Dong (2009), as diferentes estratégias de comportamento espacial foram analisadas entre gênero, faixa etária, tipo de grupo de viagem e nível de familiaridade com o ambiente.

E de acordo com os resultados apresentados nestas pesquisas, os mapas cognitivos são uma importante ferramenta no processo de análise dos comportamentos espaciais no local e nas orientações e experiências dos visitantes. De acordo com Blades et al. (1999), o mapeamento cognitivo alude à capacidade do indivíduo para construir uma representação mental do ambiente geográfico. Um indivíduo pode cognitivamente formar uma representação mental através da experiência direta ou indireta com o meio ambiente. No processo direto, a pessoa visita uma área e, gradualmente, constrói uma base de conhecimento de lugares e rotas nesse ambiente, no indireto, as informações geográficas são assimiladas a partir de descrições verbais, descrições escritas (livros, guia), ou a partir de material gráfico (mapas). Para o trabalho de Moore, Simmons e Fairweather (1998), por exemplo, os mapas mentais em conjunto com os questionários foram úteis na tomada de decisão no planejamento de itinerários.

Tratando-se do uso de mapas turísticos, a Cartografia, e em especial a Cartografia Temática, está presente na etapa de orientação de turistas em visita a um local turístico, no qual o mapa irá auxiliar os visitantes a encontrar os locais de interesse, ou no planejamento feito pelo turista anteriormente a esta visita, através de consultas a mapas disponíveis na Internet ou impressos, no qual os mesmos poderão definir rotas e escolher os atrativos a serem visitados. Esta etapa envolve a concepção dos mapas turísticos, na qual os mesmos métodos aplicados à confecção de mapas temáticos tais como a escolha da base cartográfica, a concepção teórica metodológica da legenda, a definição do título e simbologia devem ser aplicáveis, também aos mapas turísticos, adequando-os ao perfil destes usuários. Os mapas turísticos devem apresentar a escolha de símbolos e a composição de sua imagem como resultado de pesquisas teóricas sobre as informações e instruções que precisam ser dirigidas aos turistas.

Em relação às pesquisas voltadas ao uso de mapas turísticos observam-se os seguintes enfoques: discussão, proposição e análise da eficiência e eficácia dos símbolos empregados; enfoque nas mudanças advindas da incorporação de novas tecnologias como a Internet, os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e o Sistema de Posicionamento Global (GPS); e avaliação e concepção destes mapas. A seguir são apresentados as pesquisas voltadas ao uso de mapas turísticos, no qual foram considerados como fonte de dados os trabalhos publicados nos anais de congressos de Cartografia, em especial os publicados nas conferências da ICA (International Cartographic Association), que possui um grupo de pesquisa voltado especificamente a mapas turísticos; dissertações e teses relacionadas a este tema; além dos dois periódicos de maior relevância na Cartografia, que são: 'Cartography' e 'The Cartographic Journal'.

Estes trabalhos estão divididos em três partes: a primeira insere pesquisas relacionadas a proposições e avaliações da simbologia turística, a segunda sobre as mudanças advindas da incorporação de novas tecnologias, e a última relacionada à avaliação e concepção de mapas turísticos. Em cada uma delas alguns dos artigos são expostos com maior aprofundamento, em especial os que tratam da simbologia destes mapas e os que abordam conceitos da percepção visual.

Proposições e avaliações da simbologia turística

Um dos termos de referência citado pelo grupo de pesquisa e desenvolvimento científico destinado à Cartografia Turística da ICA refere-se à unificação dos símbolos para mapas turísticos, e a busca por essa padronização é um tema que tem sido discutido na literatura, por exemplo, nos trabalhos de Joly (1971); Komkov (1971); Ratajski (1971); Robinson (1973); Gerber, Burden e Stanton (1990) e Pereira, Dias e Dalmolin (1999).

Os resultados destas pesquisas mostram que os símbolos, de uma forma geral, são projetados arbitrariamente, o que dificulta o processo de comunicação, criando confusão e ineficácia para os usuários do mapa (KOSTELNICK et. al., 2008), pois contrariam os preceitos relativos à comunicação visual. Em geral, não corroboram os pressupostos da Gestalt, uma escola de psicologia alemã que tem contribuído com preciosos estudos no campo da percepção visual, ajudando a formular ou conhecer padrões visuais para a compreensão da organização visual de determinada mensagem, como a tendência a buscar a simplificação das formas e a importância de se observar a relação figura-fundo (GOMES FILHO, 2009), que interfere nos resultados da busca dos símbolos.

O trabalho de Granha (2001) difere neste sentido, pois o mesmo buscou a formalização de uma metodologia para construção de símbolos cartográficos, cuja aplicação encontrava-se diretamente ligada à representação de situações de impacto ambiental. Tal metodologia foi apoiada sobre os preceitos da psicologia perceptual da forma (*Gestalt*). O autor enfatiza a necessidade da utilização desta teoria no projeto dos símbolos, quando se pretende que o usuário perceba a forma dos símbolos de maneira mais espontânea possível, a fim de se obter o máximo de informação, utilizando-se minimamente da legenda, o que significa a otimização do processo de comunicação cartográfica.

Com o intuito de verificar a eficácia na comunicação de oito símbolos cartográficos pictóricos que representassem situações de impacto ambiental, foram aplicados testes cujo objetivo foi o de se obter maior entendimento acerca da interpretação dos símbolos. Em um primeiro ensaio, os mesmos foram elaborados sem qualquer fundamentação teórica, tratando-se de simples desenhos ilustrativos, criados apenas com base em imagens dos fenômenos ambientais que se pretendia representar. Posteriormente os mesmos símbolos foram elaborados com base nos conceitos da teoria da *Gestalt*. Os mesmos testes aplicados para os símbolos ilustrativos foram também aplicados a estes, e de acordo com os resultados, o autor concluiu que houve um acréscimo de 20% na compreensão dos simbolismos elaborados com base nos conceitos da *Gestalt* (Figura 1).

De acordo com Granha (2001), a criação de um símbolo cartográfico pode ser comparada ao processo de elaboração de uma logomarca empresarial. Deve-se, portanto, entender toda a dinâmica e o contexto que circunda a organização da manifestação visual. No que tange a criação de simbologias, apresenta-se extremamente importante uma relação interdisciplinar entre cartógrafos (ou geógrafos) com os profissionais da área de designer. Da mesma maneira que seria fundamental para um designer o apoio do cartógrafo na manipulação de documentos cartográficos.

Figura 1. Alguns símbolos ilustrativos e os criados com base nos fundamentos da Gestalt.



Fonte: Granha, 2001

Outros trabalhos buscaram a proposição de padrões para a simbologia de mapas temáticos, como por exemplo, o trabalho de Kostelnick et. al. (2008), que elaboraram um conjunto de símbolos para os perigos das minas terrestres. Os símbolos foram promulgados em um workshop promovido pela *Geneva International Centre for Humanitarian Demining* e the *American Geographical Society*, no qual havia representantes de organizações internacionais, empresas privadas e ONGs, que de acordo com os autores, indicaram grande entusiasmo por um futuro padrão global. Os símbolos foram projetados considerando-se: os níveis adequados das variáveis visuais; as características dimensionais (ponto, linha ou área) e da estrutura organizacional dos dados (por exemplo, relações hierárquicas); além de outros fatores como requisitos dos usuários do mapa, convenções internacionais e nacionais, fatores perceptivos e os custos de produção do mapa.

No Brasil, de acordo com Oliveira (2007), diversos mapas turísticos utilizam como símbolos turísticos, aqueles adotados no Guia Brasileiro de Sinalização Turística (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2001), lançado em conjunto pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e o Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR). Os símbolos do Guia (Figura 2) são organizados nos seguintes conjuntos: atrativos turísticos, atrativos históricos, atividades de interesse turístico, áreas de recreação, práticas esportivas e serviços variados.

Figura 2: Alguns dos símbolos adotados no Guia Brasileiro de Sinalização Turística



Fonte: Ministério do Turismo, 2001.

Mas conforme comenta Oliveira (2007), “estes símbolos não foram projetados para serem utilizados em mapas, e sim para placas de sinalização”. Portanto, os originais são enquadrados em uma moldura, como é apresentado na Figura 1, e possuem ‘pesos visuais’ distintos, o que causa atração visual de forma diferenciada para cada um deles, o que para o uso em mapas pode ser um problema, já que estabelece uma hierarquia visual entre eles. De acordo com o autor, apesar de sua concepção desvinculada de um objetivo cartográfico, esses símbolos têm sido muito utilizados nos mapas turísticos brasileiros, principalmente porque a confecção dessas representações cartográficas, até o momento, é feita em grande parte por designers gráficos e outros profissionais de comunicação, que não possuem formação em Cartografia.

Quanto às pesquisas relacionadas à avaliação da simbologia turística, o trabalho de Forrest e Castner (1985) é um dos mais citados. Os autores realizaram testes para avaliar a percepção de símbolos abstratos e pictóricos para mapas turísticos, trabalhando apenas com formas e variação de valor visual, considerando que a cor, de acordo com os autores, é a melhor variável visual para esse tipo de representação. Os autores testaram quatro grupos de símbolos (A, B, C e D). Os símbolos do grupo A foram os únicos representados pela simbologia abstrata, já os do grupo B foram representados por símbolos pictóricos, porém de forma simplificada em relação aos demais. Os símbolos do grupo D eram os mesmos símbolos pertencentes ao grupo C, mas reduzidos em tamanho para serem inseridos nas mesmas formas geométricas utilizadas para o tipo A, que possuíam uma moldura na forma de retângulo, triângulo ou círculo. Dos quatro grupos testados, apenas o grupo D continha símbolos sem moldura. Os resultados da pesquisa indicaram que os símbolos abstratos são encontrados mais rapidamente e que os símbolos com moldura são localizados de forma mais rápida do que aqueles sem a moldura. Contudo, há maior erro na identificação dos signos abstratos, quando comparados aos pictóricos.

Após alguns anos, Forrest (1998) retoma esse mesmo estudo, para criticar a interpretação errônea que alguns autores fizeram dos resultados expostos. O autor destaca que a melhora no desempenho na busca visual dos símbolos não está relacionada necessariamente a inserção da moldura aos símbolos, mas sim ao uso de diferentes formas de molduras. Além ainda indica um melhor desempenho entre os símbolos com maior valor visual (mais escuros) em relação àqueles com menor valor visual. Contudo, o uso das molduras também é recomendado por Ostrowski e Ostrowski (1975) e AlHosani (2009).

Posteriormente tem-se, por exemplo, os trabalhos de Clarke (1989); Forrest e Castner (1998); Morrison e Forrest (1995); Leung e Li (2002); Zenghong e Yufen (2007), e de Uller (2010). No trabalho de Zenghong e Yufen (2007), por exemplo, foram avaliados grupos de símbolos retirados de mapas turísticos publicados em jornais ou na Internet. Por um experimento online, os pesquisadores disponibilizaram questionários a serem respondidos pelos participantes, e de acordo com os resultados, os autores recomendam exigências gerais para o projeto de símbolos para estes mapas disponibilizados na web, que são: vitalidade, brilho, visibilidade, concisão, ou seja, os símbolos devem ser claros e menos complexo possível; representação e legibilidade. Porém o que se observa nesta pesquisa é que as conclusões são baseadas na subjetividade, já que não há discussões fundamentadas nas teorias da percepção visual ou teoria de cores. E apesar de recomendarem algumas exigências gerais para o projeto de símbolos, a maioria delas, tais como vitalidade, brilho, visibilidade e representação não são claramente definidas.

Medynska-Gulij (2008) propôs uma investigação com o intuito de descobrir até que ponto não cartógrafos demonstram criatividade da criação de um conjunto de símbolos pontuais, além de investigar a quantidade mínima de teoria cartográfica que se faz necessária a não cartógrafos para inspirar sua criatividade. A autora comenta que devido às facilidades das tecnologias disponíveis atualmente, além dos símbolos disponíveis, muitas vezes o cartógrafo não é estimulado a criar soluções gráficas originais. Além disto, de acordo com a autora, as pesquisas em projeto cartográfico apresentam poucas orientações práticas para a preparação de um projeto eficaz, tendo em vista o entendimento correto do mapa.

O experimento foi realizado com 100 estudantes do curso de Turismo de uma universidade da Polônia, no qual cada membro do grupo deveria ter algum conhecimento de Cartografia e deveriam estar familiarizados com mapas turísticos e com a sua utilização. Foram transmitidos aos alunos os princípios da Cartografia, além do referencial teórico baseado nas leis da *Gestalt*. Instruções abrangendo os princípios de concepção de símbolos, além de parâmetros como: forma, tamanho e cores foram fornecidas aos participantes para a criação dos mesmos. Os participantes foram proibidos de copiar símbolos dos mapas turísticos, forçando-os a tomar a iniciativa e estimular a sua intuição gráfica. Os temas apresentados nos símbolos foram os considerados, de acordo com o autor, como padrão para mapas turísticos, que foram: - Monumentos arquitetônicos (tais como igrejas, prefeituras, castelos, entre outros); - Os bens culturais (museus e teatros); - Infraestrutura turística (hotéis, pontos de informação turística, centros de esportes aquáticos, entre outros), e; - As feições naturais (as reservas naturais e jardins zoológicos).

De acordo com os resultados, ao comparar os conjuntos de símbolos criados, de acordo com a autora, foi possível distinguir quatro grupos distintos (Figura 2.3). Dos 100 mapas feitos, 68 conjuntos de símbolos foram alocados ao grupo A, considerados os que menos seguiram os parâmetros previstos, tais como de forma da moldura envolvente, que deveria ser de um 'quadrado'; de tamanho, que deveria estar entre 5 a 7mm; ou de cor do fundo, que deveria ser representado com um 'amarelo' totalmente saturado. Os 32 conjuntos de símbolos restantes foram classificados para o grupo B (com 22 mapas), C (com 7 mapas) e D (com 3 mapas) com base em características comuns e originalidade de estilo gráfico.

A Figura 3 apresenta os 15 conjuntos de símbolos considerados mais representativos que foram alocados em cada grupo, e que foram divididos de acordo com os critérios: consistência gráfica interna; associação visual com as feições representadas (mimese); regularidade da forma; e originalidade. O Grupo A, que compreende a maioria (68%), de acordo com a autora, foram os que apre-

sentaram um nível baixo ou médio de consistência gráfica e originalidade. A consistência gráfica se refere aos princípios gráficos que deveriam ser seguidos durante o projeto dos símbolos, tais como, de empregar um traçado de largura de 0,2 mm, a figura dentro do 'quadrado' envolvente ser preenchida em 'preto' e ocupar uma área semelhante dentro do quadrado envolvente.

Os símbolos do Grupo B e C foram considerados com uma alta consistência gráfica, além de apresentarem uma regularidade média ou alta da forma, e, portanto, de acordo com a autora, obedecem aos princípios cartográficos suficientes para serem empregados em mapas turísticos profissionais. Os símbolos do Grupo D, apesar de serem os que menos apresentaram uma associação visual com as feições representadas, terem sido projetados com linhas irregulares, além de não estarem tão consistentes em seu projeto, foram considerados com os resultados mais originais.

Medynska-Gulij (2008) conclui que, de todos os símbolos, quatro conjuntos deles (9, 13, 14 e 15) foram considerados altamente originais e que se destacaram dentre os outros. E que os símbolos que podem ser considerados mais notáveis são os que apresentam um elevado contraste com o mapa base (conjunto 6), além de terem sido concebidos corretamente com base nos princípios transmitidos aos participantes. Os símbolos considerados com um maior nível mimético foram os símbolos do conjunto 9, que foram agrupados através de um pequeno número de cores distintas, o que facilitou a discriminação dos diferentes temas. Foi utilizado o azul para infra-estrutura turística, o vermelho para monumentos arquitetônicos, e o verde para os recursos naturais. Outra conclusão apresentada é que um grau mínimo de conhecimento cartográfico parece ter sido suficiente para estimular a criatividade em 32% dos participantes, resultando no projeto de símbolos originais, já que esta porcentagem se refere aos grupos B, C e D. E que a pesquisa sugere que os não-cartógrafos possuem grande potencial na criação de elementos originais do projeto cartográfico, já que os mesmos podem ser um exemplo de um "novo olhar", e no caso de mapas turísticos, é importante encontrar um projeto gráfico original para torná-los atraentes para os usuários.

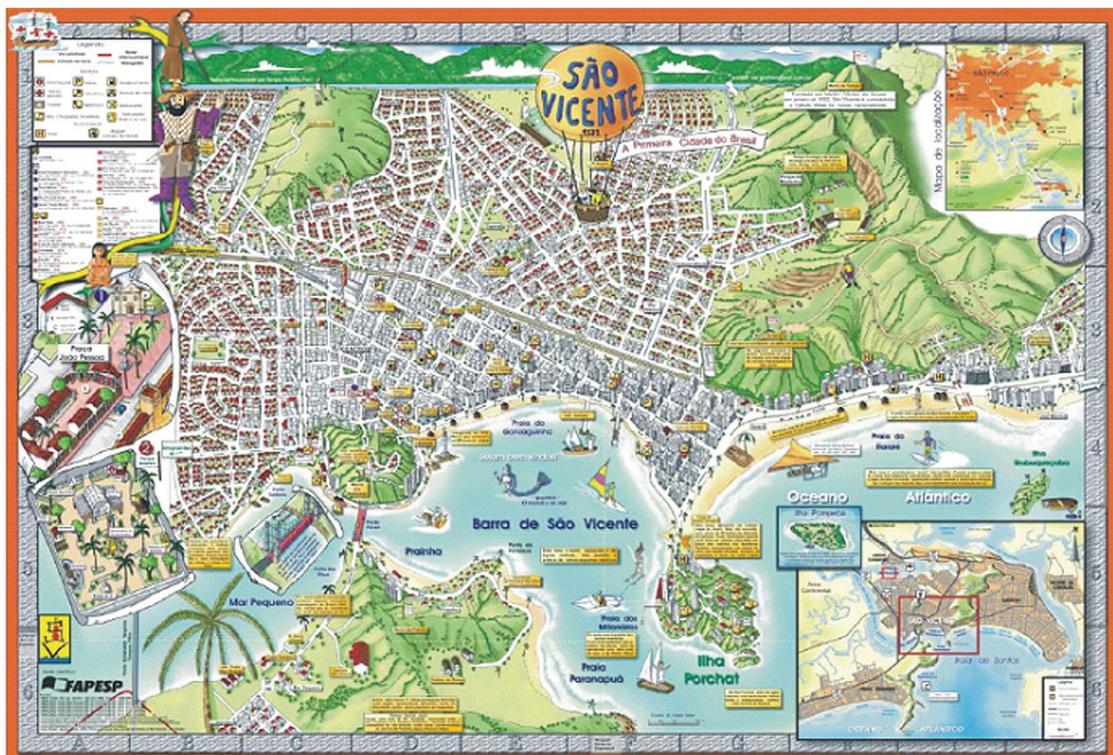
Os trabalhos como o de Fiori (2005) e Almeida, Guerreiro e Fiori (2009) abordam a importância do uso de mapas baseados em símbolos e desenhos ilustrativos – o que denominou de mapa pictográfico (Figura 4) - já que os mesmos possuem certa analogia com os objetos referidos, e com isto há a possibilidade de se obter uma imagem mais próxima da realidade, proporcionando ao usuário um entendimento mais rápido e mais agradável das informações.

Figura 3. Conjunto de símbolos divididos de acordo com os critérios estabelecidos pelo autor

	Group A				Group B					Group C			Group D		
examples	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
churches															
monasteries															
chapels															
castles															
town halls															
palaces															
mansions															
defensive walls															
museums															
theatres															
hotels															
nature reserves															
l															
e															
n															
t															
o															

Fonte: Medynska-Gulij (2008)

Figura 4. Mapa Pictográfico, baseado em desenhos ilustrativos



Fonte: Fiori (2005)

Os trabalhos de Decanini e Itachibana (2006) e AlHosani (2009) seguiram a abordagem da avaliação da simbologia em relação figura-fundo, no qual o primeiro buscou avaliar a compreensão dos símbolos de um mapa testados em fundo branco e no contexto do mapa, e o segundo teve como objetivo analisar os processos cognitivos utilizados pelos leitores do mapa considerando símbolos pictóricos e geométricos através de um conjunto de tarefas como a discriminação, detecção e identificação, determinando a eficiência destes símbolos sobre variados tipos de fundo. A pesquisa de AlHosani (2009) difere no sentido de apresentar e enfatizar a importância de conceitos teóricos fundamentais na concepção de mapas, como o papel da percepção e cognição visual no processo de leitura dos mapas, que visam a otimização do processo de comunicação, já que de acordo com o autor, a leitura de mapas é uma forma de comunicação no qual o trabalho do usuário é buscar informações sobre o mapa e determinar o seu significado e importância.

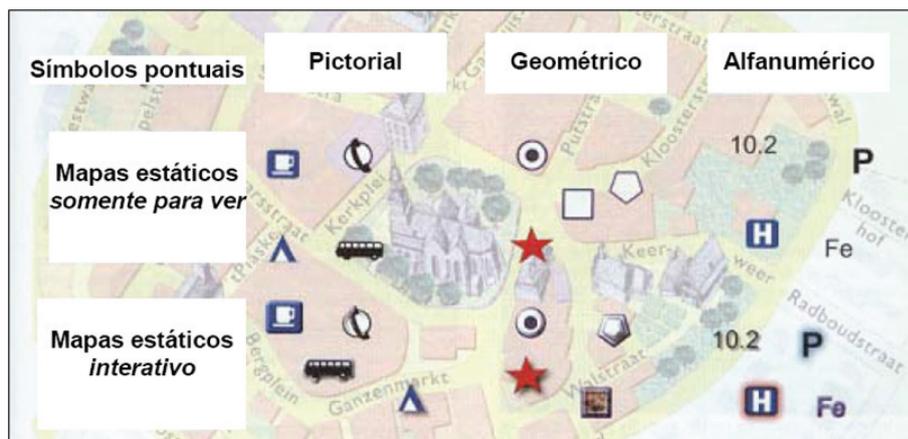
Mudanças advindas da incorporação de novas tecnologias

Com o surgimento das novas tecnologias que possibilitam a elaboração de mapas interativos e em ambientes SIG, por exemplo, os mapas turísticos passaram dos mapas tradicionais aos disponibilizados na Internet ou em sistemas móveis de navegação, no qual uma das funções é a de que o turista possa realizar um planejamento anterior à visita e selecionar os locais de interesse. As pesquisas abordam o desenvolvimento de mapas voltados para este fim, como os trabalhos de Brown, Emmer e Worm (2001); Drachal (2005); Li, Liu e Shi (2005); Ingalls e Ingalls (2005); e Sancho, Escobar e Carbajo (2007). As questões envolvidas nestes trabalhos são sobre projetos de mapas para Internet, nos quais são discutidas questões de escalas para os variados níveis de zoom, questões de funcionalidade de sites voltados ao turismo, e sobre a possibilidade da utilização de imagens de satélite como fundo de mapas. Entretanto não se encontram discussões relacionadas às teorias da percepção visual no projeto dos mapas.

Na pesquisa de Brown, Emmer e Worm (2001), por exemplo, são discutidas questões a respeito das escalas definidas para os diferentes níveis de zoom, visão panorâmica, legenda e simbologia. Os autores afirmam que para a criação do projeto cartográfico, os detalhes mais importantes a serem considerados são: a escala, que varia conforme o tamanho do pixel do monitor; e a simbologia. Em relação à simbologia, apontam que existe a possibilidade de se utilizar várias cores para criação dos símbolos e efeitos de formas em três dimensões e animadas, que podem ser aplicados aos símbolos clicáveis, aumentando assim as possibilidades de interatividade. A Figura 5 apresenta exemplos desses símbolos com *hyperlinks* que se destacam com efeito 3D.

Drachal (2005) utilizou imagens de satélites na representação de um terreno mais próximo do real, já que estas imagens são semelhantes a fotografias aéreas. A imagem é inserida como fundo, e de acordo com o autor, a similaridade fotográfica fornecida por estas imagens permite uma visualização mais real e ativa a mente do usuário, tornando-os mais propensos a manter este tipo de imagem mais tempo na memória. Entretanto se deve ter o cuidado de que a imagem não se torne a informação principal, dificultando a detecção da simbologia, que deve ter um contraste suficiente para se destacar do fundo.

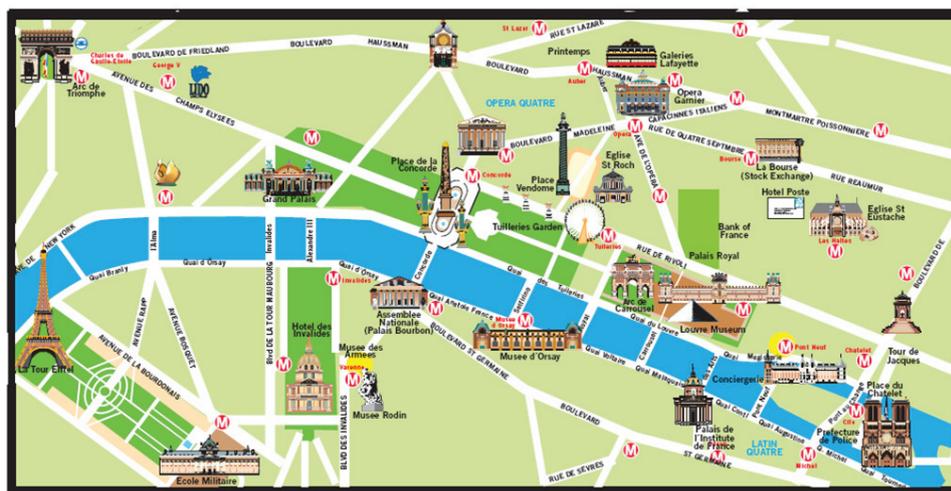
Figura 5. Características dos símbolos clicáveis



Fonte: Brown, Emmer e Worm (2001)

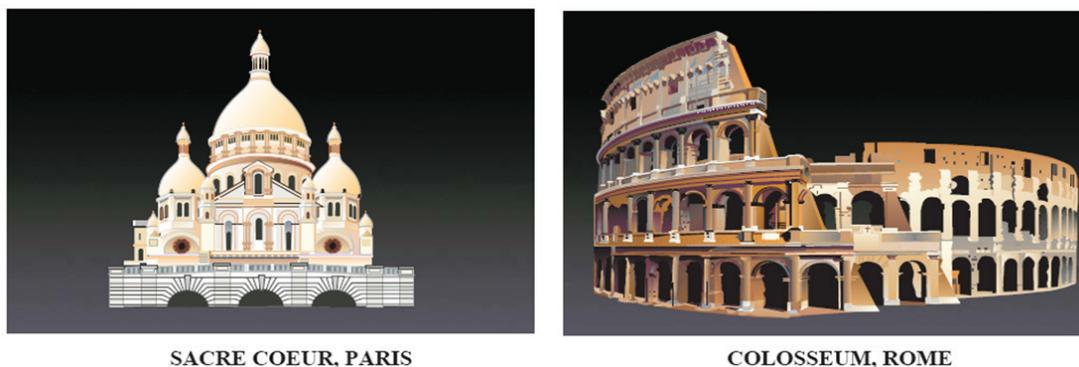
Ingalls e Ingalls (2005) defendem que a simbologia dos atrativos turísticos deve ser criada da forma mais realística possível, o que pode facilitar a memorização do mapa, como é apresentado no mapa turístico de Paris (Figura 6), que ilustra as atrações e marcos históricos mais importantes da cidade. Entretanto, é importante que estes símbolos sejam projetados de maneira que sejam compreensíveis. No mapa, são incluídas as estações de trem e metrô, além das principais ruas e pontes. A Figura 7 mostra o detalhe de alguns atrativos turísticos que, de acordo com os autores, expressa o caráter ou “personalidade” de cada cidade.

Figura 6. Mapa Turístico de Paris



Fonte: Ingalls e Ingalls (2005)

Figura 7. Detalhe de alguns atrativos turísticos “realistas”



Fonte: Ingalls e Ingalls (2005)

Na literatura sobre a Cartografia Turística também são encontradas pesquisas que discutem a elaboração de mapas em ambiente SIG, no qual normalmente são utilizadas bases topográficas digitais como, por exemplo, nos trabalhos de Decanini e Imai (2001); Aguiar et. al. (2002); Sun e Lee (2004); Dorozhynskyy, Kolb e Fargal (2005); Jizhou e Chengming (2005); Plastinin, Kotelnikova, Olzoev (2007); Pogorelov (2007) e de Oliveira e Abreu (2009). Decanini e Imai (2001), por exemplo, desenvolveu uma aplicação de SIG para dar suporte ao planejamento de trilhas ecoturísticas no Parque Estadual de Campos do Jordão. No trabalho de Sun e Lee (2004), a aplicação foi voltada a integração do ambiente SIG e um algoritmo de busca heurística, no qual as rotas foram otimizadas com base nas preferências do usuário.

Aguiar et. al. (2002) mapearam as trilhas ecoturísticas e a integração de dados geográficos em Unidades de Conservação do Parque Estadual da Ilha Anchieta, no Estado de São Paulo, a fim de fornecer informações que serviram de suporte ao planejamento e gerenciamento do parque, com o intuito de cumprir os objetivos de conservação e educação ambiental. Para tanto, elaboraram um questionário, o qual foi respondido pela Diretora do Parque, e a partir das informações obtidas puderam realizar um diagnóstico das demandas do usuário e, além disso, permitiu elaborar um modelo conceitual preliminar, sendo este realizado utilizando o modelo de dados Geo-OMT. Os autores enfatizam que o modelo de representação é definido, de acordo com as necessidades do usuário e o software escolhido (que no caso do estudo foi o ArcView 3.2).

No trabalho de Grabler et. al. (2008), foi proposta a geração automática de mapas turísticos, no qual o usuário pode incluir marcos, categorias de edifícios, tais como restaurantes e lojas. Além disso, o mapa mostra fachadas de edifícios para que o turista possa identificá-los mais facilmente. Os autores aplicaram técnicas de generalização cartográfica, tais como a simplificação, que tem a finalidade de diminuir a ênfase de edifícios menos relevantes, ou reduzir a complexidade de alguns prédios; a deformação, cujo objetivo é aumentar o tamanho de marcos importantes, e diminuir o tamanho de edifícios menos relevantes; e o deslocamento, no qual alguns edifícios são deslocados quando o espaço destinado a eles é limitado. Os autores destacam que os mapas turísticos devem fornecer ricas representações visuais de marcos e pontos de interesse para ajudar os turistas a identificar rapidamente a sua localização e determinar rotas mais interessantes ao seu destino. E colocam que estas representações visuais podem ser realizadas através do processamento de múltiplas perspectivas para aumentar a visibilidade das ruas e pontos turísticos. A Figura 8 apresenta o mapa gerado pelos autores, no qual automaticamente os usuários podem incluir pontos de interesse, além de categorias de edifícios.

Figura 8. Mapa gerado pelo sistema criado pelo autor



Fonte: Grabler et. al. (2008).

Em relação a mapas turísticos interativos têm-se, por exemplo, os trabalhos de Williams (2005) e Panagiotopoulos et. al. (2007). Williams (2005) descreve um projeto que prevê um mapa interativo online do Parque Nacional de Yosemite na Suíça, no qual as caminhadas podem ser selecionadas de acordo com determinados critérios. A trilha escolhida é exibida no mapa, juntamente com uma lista de informações úteis. Uma galeria de fotos georreferenciadas complementa a caminhada. O usuário pode escolher uma das categorias: geomorfologia, lago/rio, campo, pico, vegetação, vista da cachoeira, webcams. Após a escolha de uma das categorias, são exibidas as miniaturas das fotos, além do título, a data em que a foto foi tirada, as coordenadas UTM e o azimute; ao mesmo tempo, amplia-se o mapa do local onde a foto foi tirada (como mostrado na Figura 9).

Figura 9. Mapa interativo online do Parque Nacional de Yosemite na Suíça



Fonte: Williams (2005).

O mapa interativo de Kariotis et. al. (2007) pode ser transformado de acordo com as necessidades dos seus usuários, ou seja, a informação é classificada em grupos de interesse histórico, religioso, cultural, ambiental ou esportivo. A base cartográfica fornece as informações relativas ao transporte rodoviário, ferroviário, a rede hidrográfica, e as principais cidades. O quarto nível de informação são os pontos de interesse selecionados pelo usuário. Porém estes trabalhos apenas descrevem como os mapas foram feitos, sem nenhuma discussão a respeito de teorias da comunicação ou percepção visual para o projeto dos mesmos.

Com as inovações tecnológicas, também são utilizados aplicativos de realidade virtual para mapas turísticos, como nos trabalhos de Carneiro et. al. (2005) e de Ilies e Ilies (2006), que produziu um mapa urbano com visualização em 3D dos edifícios e atrativos turísticos. No trabalho de Carneiro et. al., por exemplo, são abordadas técnicas de comunicação visual e de implementação de aplicativos de realidade virtual no intuito de reduzir o ruído de comunicação entre usuários e gestores do espaço turístico. O autor preconiza que foram realizados estudos sobre o grau de compreensão cartográfica dos usuários, de modo que os mapas temáticos foram elaborados dentro dos princípios de tratamento gráfico da informação. São discutidas questões da semiologia gráfica e teoria da *Gestalt*, diferentemente da maioria dos trabalhos no qual esta abordagem não é realizada.

Nos trabalhos de Moura, Oliveira e Leão (2007) e de Oliveira e Decanini (2002) também são discutidas as questões sobre semiologia gráfica e percepção visual, no qual o primeiro teve como objetivo reflexões sobre aplicações da Cartografia e do geoprocessamento no turismo; e o segundo, propôs o projeto e produção cartográfica de um atlas eletrônico na Internet, para disponibilizar informações turísticas de lazer para as represas do Estado de São Paulo, neste foi adotada a abordagem da semiologia gráfica na elaboração dos símbolos.

Avaliação e concepção de mapas turísticos

O último enfoque abordado sobre Cartografia Turística trata da concepção e avaliação de mapas. E dentro desta abordagem há trabalhos, por exemplo, cujo objetivo é o de avaliar a qualidade da informação disponível em mapas impressos e de sites disponíveis nas agências de viagem e de mapas interativos. No trabalho de Forrest (2007) foram avaliados mapas interativos, considerando-se a capacidade do usuário em realizar pesquisas de localizações de hotéis, no qual a busca foi efetuada com características escolhidas pelos mesmos, por exemplo, hotéis que se encontram próximos a uma área escolhida e que possuem mais de três estrelas. Entretanto, os mapas interativos avaliados apresentaram problemas de símbolos sobrepostos que só puderam ser descobertos através da mudança de posição dos mesmos, além de problemas de localização geográficas destes hotéis.

A pesquisa de Forrest (2007) objetivou o desenvolvimento de um sistema de classificação de mapas turísticos, isto porque de acordo com o autor, os mapas turísticos são confeccionados utilizando mapas topográficos, com a adição de alguns símbolos para que os recursos selecionados possam ser de interesse para os turistas. Forrest alega que esta classificação deve ser multidimensional, que deverá abranger a natureza básica do mapa, o uso pretendido, a escala e a relação entre o mapa e outras informações associadas. Foi realizada uma avaliação sobre vários desses temas, porém de uma forma subjetiva, mas que, de acordo com o autor, através do desenvolvimento de descritores claros de classes, um maior grau de objetividade pode ser alcançado. O que o autor propõe em seu trabalho

é uma tentativa inicial de desenvolvimento desta classificação e os descritores associados. Cada um dos elementos da classificação é descrito e justificado.

Os trabalhos de McCleary, Jr. (2009) e Kokkonen e Peltonen (1999) focam a avaliação dos mapas em função da sua finalidade. Este aborda questões sobre o desafio na produção do mapa turístico e preconiza que a produção do mapa reflete uma concepção holística do mapa turístico como um produto funcional e esteticamente agradável, e comenta que o essencial é saber se os mapas são produzidos levando em consideração as diferentes habilidades de leitura dos usuários, já que isto influenciará sua capacidade de utilização.

Alguns trabalhos abordam discussões com projeto de mapas turísticos como a preocupação principal, abordando conceitos relacionados às leis da organização visual (da *Gestalt*), porém para a maior parte destes, se observa que são apresentadas somente ideias básicas, sem discussões relacionadas à simbologia ou ao projeto dos mapas. Moura e Ribeiro (1998), por exemplo, embora propusessem elaborar um mapa para o turismo autoguiado, não apresentam uma proposta que aplique as leis da organização visual. O mesmo acontece com o trabalho de Rizzi (2003), que apresenta os conceitos destas leis aplicados a visualização cartográfica, porém o que se percebe é apenas uma apresentação de ideias, e discussões sobre o uso da Internet e do geoprocessamento na composição de mapas turísticos, mas nenhuma metodologia é proposta.

Na pesquisa de Fernandes (2001), alguns mapas turísticos são analisados sob os preceitos de sua correta (ou incorreta) visualização, no qual resgata alguns conceitos da Gestalt. E embora proponha a elaboração de um mapa turístico, com preocupação com questões tais como o “fundo do mapa” e a escolha de “símbolos gráficos simples”, não sistematiza uma proposta metodológica que considere estes conceitos.

Em relação especificamente à elaboração de mapas destacam-se os trabalhos de Kudrnovsky, Letal e Sedlak (2001); Olomo e Enaruvbe (2005); Rech, Oliveira e Loch (2007) e o de Oliveira (2007). Kudrnovsky, Letal e Sedlak (2001) apresentaram uma proposta de concepção de conteúdo e simbologia de mapas para ciclismo. Rech, Oliveira e Loch (2007) apresentaram orientações de elaboração de mapas temáticos turísticos, enfatizando a importância de dados conceituais, princípios de seleção, generalização e variáveis gráficas para a representação temática. E estas orientações são destinadas ao Bacharel em Turismo, cujo papel é o de elaborar programas de incentivo ao turismo, analisando a capacidade local para receber visitantes, como estrutura hoteleira e preparo da mão-de-obra. Porém não discutem as questões da teoria de comunicação cartográfica ou de percepção visual.

Oliveira (2007) comenta que “é comum a ignorância em relação ao uso dos mapas turísticos para outras funções que não somente a simples localização, os mapas não são utilizados como instrumentos para revelar o lugar, interpretá-lo ou realizar um processo de educação ambiental, que acrescente valores ao visitante”. Não se prestam, portanto, à fruição desses espaços, isto é, ao ato de aproveitá-los satisfatória e prazerosamente. Portanto, em sua pesquisa o autor se propõe a discutir a concepção de uma Cartografia Turística que abarque esses elementos e que represente uma contribuição ao uso dos mapas no processo de transformar informação em conhecimento. E enfatiza que os mapas concebidos para realizar a interpretação do patrimônio precisam atingir um segundo nível de comunicação: revelar elementos e informações que não são facilmente percebidos na paisagem. Nesta pesquisa, o autor também discute a concepção dos mapas considerando a comunicação visual, conceitos da Semiótica e teoria sobre as “leis” da Gestalt propondo dois mapas, um com a simbologia abstrata e o outro, pictórica, e discute o projeto destes símbolos com a teoria da organização visual, porém não realiza experimentos para comprovação da eficiência destes símbolos.

Considerações finais

Apesar dos trabalhos encontrados na literatura científica serem descritos neste artigo individualmente, de um modo geral, tratam da concepção de mapas voltados ao turismo, mesmo quando em alguns deles somente foi discutida a simbologia. O que se conclui é que a concepção deste tipo de mapa vem sendo investigada, mesmo que timidamente. Porém se faz importante ressaltar a necessidade de trabalhos que tragam discussões que tratem do relacionamento dos preceitos da percepção com a cognição visual, ou seja, pesquisas que discutam as leis da organização visual (*Gestalt*) na concepção dos mapas ou da simbologia dos mesmos, além dos conceitos da Semiótica, que levem em consideração como os usuários deste tipo de mapa percebem os símbolos e as relações entre estes. Também se ressalta a importância de trabalhos empíricos, no qual os resultados possam ser obtidos através de respostas de usuários deste tipo de mapa.

Em função da análise dos trabalhos apresentados neste artigo, foi possível constatar que a maioria das pesquisas em Cartografia Turística é baseada em um nível básico de cognição. Neste nível cognitivo são realizados experimentos no qual se avalia a simbologia que melhor represente as feições turísticas; comparações entre tipos de símbolos; além da investigação de processos de busca visual de símbolos sobre variados tipos de fundos. Por exemplo, símbolo em ‘preto’ sobre um fundo ‘branco’, de acordo com AlHosani (2009), facilitam a detecção dos símbolos, enquanto estes mesmos símbolos sobre um fundo cinza escuro, produzem resultados menos eficientes.

Entretanto, dentro da Cartografia para o Turismo, se faz necessários estudos que levem a compreensão de como o turista interage e adquire informações sobre o ambiente através dos mapas, principalmente em investigações que envolvam a análise das tendências e padrões espaciais presentes entre um grupo de símbolos, ou sobre o mapa inteiro – denominado de “nível intermediário” ou “tarefas de nível dois de leitura de mapa”. Os cartógrafos devem estar conscientes dos processos perceptivos e cognitivos dos usuários, quando estes pesquisam e interpretam a informação representada, pois desta forma serão capazes de produzir mapas mais eficazes.

Referências bibliográficas

AGUIAR, C. R.; SILVA, M. A. O.; MENOSSI, R. C.; FURLANETTI, T. L. R.; DAL POZ, W. R. **Mapeamento das Trilhas Ecoturísticas e Integração de Dados Geográficos do Parque Estadual da Ilha Anchieta**. 127f. Trabalho de Graduação - Curso de Engenharia Cartográfica, FCT/UNESP, Presidente Prudente, 2002.

ALHOSANI, N. M. **The Perceptual Interaction of Simple and Complex Point Symbol Shapes and Background Textures in Visual Search on Tourist Maps**. 469f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade do Kansas, Kansas, 2009.

ALMEIDA, R. A.; GUERREIRO, A. L.; FIORI, S. R. **Geografia e Cartografia para o Turismo**. São Paulo: IPSIS, 2007. Disponível em <http://www.turismo.gov.br/export/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Geografia_e_Cartografia_para_o_Turismo.pdf>. Acesso em: 25/09/2009.

ARROWSMITH, C.; NTUWAH, W. Mapping potential for tourist segments. **Cartography**, v.31, n.1, p. 55-61, 2002.

- BLADES, M., UNGAR, S., SPENCER, C. Map use by adults with visual impairments. **The Professional Geographer**, v. 4, n. 51, p. 539-553, 1999.
- BOULLÓN, R. C. **Planejamento do espaço turístico**. Tradução: Josely Vianna Baptista. Bauru/SP: Edusc, 2002.
- BRAGA, F. O.; CASTANHO, R. B. Turismo e espaço geográfico no município de cachoeira dourada: área de influência do circuito turístico “águas do cerrado”, pontal do triângulo mineiro – Brasil. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 9, n. 28, p. 166-184, Dez/2008.
- BROWN, A.; EMMER, N.; WORM, J. van den. Cartographic Design and Production in the Internet Era: The Example of Tourist Web Maps. **The Cartographic Journal**, vol. 38, nº 1, pp. 61-72, 2001.
- CARNEIRO, A. M. C., MOURA, A. C. M., OLIVEIRA, R. H., FREITAS, C. R., RAMOS, V. D., SANTANA, S. A., 2005. A representação em realidade virtual da estrada real: novos caminhos na cartografia destinada ao turismo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 22, 2005. **Anais...** Macaé, SBC, 2005.
- CLARKE, L. M. An experimental investigation of the communicative efficiency of point symbols on tourist maps. **The Cartographic Journal**, v. 26, p. 105-110, 1989.
- DECANINI, M. M. S.; IMAI, N. N. Mapeamento na Bacia do Alto Paraguai: Projeto e Produção Cartográfica. In: **Revista Brasileira de Cartografia** , 52, 65-75, 2001.
- DECANINI, M. M. S.; ITACHIBANA, V. M. Avaliação de símbolos cartográficos em um mapa turístico da cidade de martinópolis – guia cartográfico das represas paulistas. **Revista Brasileira de Cartografia**, No 58/03, Dezembro 2006.
- DOROZHNSKY, O.; KOLB, I.; FARGAL, A. The use of gis technologies for creating tourist reference systems. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain: ICC, 2005.
- DRACHAL, J. Remote sensing data applied to realistic terrain depiction on tourist maps. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain: ICC, 2005.
- FERNANDES, I. P.C. **Mapa Turístico da Região Central do Município de Ouro Preto – MG**. 2001. 62f. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Belo Horizonte, 2001.
- FIORI, S. R. Touristic Maps: The Challenge Of Using Art In The Digital Era. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain: ICC, 2005.
- FORREST, D. Maps for public information: how do you find a hotel? In: **The Cartographic Journal**, Vol. 44 Issue 2, p111-126, 2007.
- FORREST, D. Development of a classification system for tourist maps. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.
- FORREST, D. On The Design of Point Symbols for Tourist Maps: Enclosed or Not Enclosed is Not The Question! In: **The Cartographic Journal**, Vol. 35 Issue 1, p79-81, 1998.
- FORREST, D.; CASTNER, H. W. On the design of point symbols for tourist maps: enclosed or not enclosed is not the question! **The cartographic Journal**, v. 35, p. 79-81, 1998.
- FORREST, D. & CASTNER, H. W. The design and perception of point symbols for tourism maps. **The cartographic journal**, v. 22, p.11-29, 1985.
- GERBER, R.; BURDEN, P.; STANTON, G. Development of public information symbols for tourism and recreational mapping. **The cartographic Journal**, Vol. 27, p. 92-103, 1990.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do Objeto: Sistema de Leitura Visual da Forma**. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

GRABLER, F.; AGRAWALA, M.; SUMNER, R. W.; PAULY, M. Automatic Generation of Tourist Maps. **ACM Transactions on Graphics**, vol. 27, No. 3, Art. 100, Agosto 2008.

GRANHA, G. S. P. **Metodologia de criação de símbolos cartográficos: uma aplicação para estudos de impacto ambiental**. 2001. 231f. Monografia (Mestrado em Engenharia Cartográfica) – Instituto Militar de Engenharia.

ILIES, G.; ILIES, M. Trends in 3d tourist mapping. **Geographia technical**, vol. 56, n. 2, 2006.

INGALLS, R.; INGALLS, M. The essential image is the guide. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain, 2005.

JIZHOU, W.; CHENGMING, L. Design and implementation of tourist webgis based on j2ee. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain, 2005.

JOLY, F. Problems de standardization in cartographic the ´matique’. In: **INTERNATIONAL YEARBOOK OF CARTOGRAPHY**, 11, pp.116–119, 1971.

KAŁAMUCKI, K.; PASON, M. Use of tourist maps for study of tourist infrastructure development based on the example of the polish tatra. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.

KARIOTIS, G.; PANAGIOTOPOULOS, E.; KARIOTOU, G.; KARANIKOLAS, N. Creation of a digital interactive tourist map with the contribution of G.P.S. and G.I.S. technology to visualization of the information. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.

KOKKONEN, P.; PELTONEN, A. Mapping Lakelands: Challenges of Map Design for Tourism. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 19, 1999. **Anais...** Ottawa: ICC, 1999.

KOMKOV, A.M. The international language of geographical maps. In: **INTERNATIONAL YEARBOOK OF CARTOGRAPHY**, 11, 209–215, 1971.

KOSTELNICK, J. C.; DOBSON, J. E.; EGBERT, S. L.; DUNBAR, M. D. Cartographic Symbols for Humanitarian Demining. **The Cartographic Journal**, vol. 45 no. 1, pp. 18–31, Fev 2008.

KUDRNOVSKY, E.; LETAL, A.; SEDLAK, P. Design of the optimum content and the symbol code o biking maps. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 20, 2001. **Anais...** Beijing: ICC, 2001.

LANKFORD, S. V.; SCHOLL, K.; PFISTER, R.; LANKFORD, J.; WILLIAMS, A. Cognitive mapping: an application for trail management. In: NORTHEASTERN RECREATION RESEARCH SYMPOSIUM, 16, 2004. **Anais...** NY: Department of Agriculture, 2004.

LEUNG, L; F.; LI, Z. Experimental Evaluation of the Effectiveness of Graphic Symbols on Tourist Maps. **Cartography**, v.31, n.1, p. 11-20, 2002.

LI, B. L.; LIU, J.; SHI, L. New development on tourist cartography. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain, 2005.

MARTINELLI M. Cartografia do Turismo: Que Cartografia é Essa?. In: RODRIGES, A. B. (Org) **Turismo e Desenvolvimento Local**. São Paulo: Hucitec, 1997.

MCCLEARLY, Jr. Confronting the tourist map: divergent purposes and disparate users. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 24, 2009. **Anais...** Santiago: ICC, 2009.

MEDYNSKA-GULIJ, B. Point Symbols: Investigating Principles and Originality in Cartographic Design. **The Cartographic Journal**, vol. 45 no. 1, pp. 62–67, Fev. 2008.

MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. Cartografia turística: novos conceitos e antigas concepções ou antigos conceitos e novas concepções. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21, 2003. **Anais...** Belo Horizonte, SBC, 2003.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Guia Brasileiro de Sinalização Turística**. Brasília, 2001. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/publicacoes/cadernos_publicacoes/12manual_sinalizacao.html>. Acesso em: 31 de março de 2011.

MOORE, K.; SIMMONS, D. G.; FAIRWEATHER, J. R. Visitor Decision Making, On-Site Spatial Behaviours, Cognitive Maps and Destination Perceptions: A Case Study of Kaikoura. **Tourism Research and Education Centre**, nº 4, setembro 1998.

MORRISON, C.; FORREST, D. A study of point symbol design for computer based large scale tourist mapping. **The Cartography Journal**, v. 32, p. 126-136, 1995.

MOURA, A. C.; BORGES, J. L. C. Fragility studies, landscape usage potential and touristic carrying capacity of aggeo Pio Sobrinho Park– Belo Horizonte - MG. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 24, 2009. **Anais...** Santiago: ICC, 2009.

MOURA, A. C. M.; RIBEIRO, R. C., Cartografia Destinada ao Turismo Autoguiado. **Anais do GIS BRASIL 98**, Salvador, 1998.

MOURA, A. C. M.; OLIVEIRA, S. P.; LEÃO, C. Cartografia e geoprocessamento aplicados aos estudos em turismo. **Geomática**, Santa Maria, vol. 2, nº 1, 2007.

OLIVEIRA, I. J. **Cartografia Turística para a Fruição do Patrimônio Natural da chapada dos Veadeiros (GO)**. 200f. Tese (Doutorado em Geografia), FFLCH/USP, São Paulo, 2007.

OLIVEIRA I. J. A cartografia aplicada ao planejamento do turismo. **Boletim Goiano de Geografia Goiânia**, Goiás, v. 25, n. 1-2, p. 29-46, jan./dez. 2005.

OLIVEIRA, S. A.; ABREU, E. M. Elaboração de mapas turísticos em ambiente sig: a interdisciplinariedade entre a geografia, a cartografia e o geoprocessamento na construção do espaço. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA, 10, 2009. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2009.

OLIVEIRA, K. C. L.; DECANINI, M. M. S. Projeto e produção cartográfica do guia turístico eletrônico das represas paulistas para internet. **Revista Brasileira de Cartografia**, no 54, dezembro 2002.

OLOMO, R. O.; ENARUVBE, G. O. The role of maps in the promotion and dissemination of information on tourism in delta state, nigeria. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain: ICC, 2005.

OSTROWSKI, W.; OSTROWSKI, J. Pragmatic aspect of cartographic language on the examples of tourist city maps. INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 13, 1987. **Anais...** Mexico: ICC, 1987.

PANAGIOTOPOULOS, E.; KARIOTIS, G.; KARIOTOU, G.; KARANIKOLAS, N. The impact on tourism marketing of the use of interactive digital maps through the contribution of G.P.S. and G.I.S. technologies to combined information. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, Moscow, Russia, 2007.

PEREIRA, A. C. F.; DIAS, L. A. V.; DALMOLIN, Q. Elaboração de símbolos cartográficos para mapas turísticos em meio digital. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 5, p.3-14, 1999.

- PLASTININ, L. A.; KOTELNIKOVA, N.V.; OLZOEV, B.N. geoinformation recreation and tourism mapping of frontier national parks «tunkinskiy» (russia) and «hubsugulskiy» (mongolia). In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.
- POGORELOV, V. V. Maps for tourism. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.
- RATAJSKI, L. The methodological basis of the standardization of signs on economic maps. In: INTERNATIONAL YEARBOOK OF CARTOGRAPHY, 11, p.137–159, 1971.
- RECH, C. M. C. B.; OLIVEIRA, K. N. LOCH, R. E. N. Orientações para elaborar um mapa temático turístico. **Revista Científica do Curso de Turismo do IFES – Coordenadas**, Itajaí, vol.2, n.2, 2007. Disponível em: < <http://www2.ifes.com.br/webifes/revista>>. Acesso em 22/09/2009.
- RIZZI, P. Visualização cartográfica aplicada ao turismo: uma proposta metodológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21, 2003. **Anais...** Belo Horizonte, SBC, 2003.
- ROBINSON, A. H. An international standard symbolism for thematic maps: Approaches and problems. In: INTERNATIONAL YEARBOOK OF CARTOGRAPHY, 13, p. 19–26, 1973.
- SANCHO, J.; ESCOBAR, F.; CARBAJO, M. Spanish tourist atlas for the rural and natural environment. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.
- SANTIL, F. L. P. **Análise da percepção visual das variáveis visuais de acordo com as leis da Gestalt para representação cartográfica**. 175f. Tese (doutorado em Ciências Geodésicas) - Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.
- SUN, Y.; LEE, L. Agent-based personalized tourist route advice system. IN: INTERNATIONAL SOCIETY FOR PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, 20, 2004. **Anais...** Turkey: ISPRS, 2004.
- ULLER, A. S. A leitura de paisagem turística através da cartografia turística. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, 16, 2010. **Anais...** Porto Alegre: AGB, 2010.
- WILLIAMS, J. Interactive hiking map of yosemite national park. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22, 2005. **Anais...** Spain, 2005.
- XIA, J.; PACKER, D.; DONG, C. Individual differences and tourist wayfinding behaviours. In: WORLD IMACS MODSIM CONGRESS, 18, 2009. **Anais...** Australia: IMACS, 2009.
- YURIN, J. M. Map for creating tourist and recreation special economic zones at the baikal lake bank . In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.
- ZENGHONG, W.; YUFEN, C. Online experiment of tourist web map symbol. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 23, 2007. **Anais...** Moscow: ICC, 2007.