UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA

IVANILTON JOSÉ DE OLIVEIRA

**Cartografia turística para a fruição do patrimônio natural
da Chapada dos Veadeiros (GO)**

São Paulo
2007

IVANILTON JOSÉ DE OLIVEIRA

**Cartografia turística para a fruição do patrimônio natural
da Chapada dos Veadeiros (GO)**

Tese apresentada ao Departamento de Geografia
da FFLCH/USP, para obtenção do título de
Doutor em Geografia.

Área de concentração: Geografia Humana
Orientador: Prof. Dr. Marcello Martinelli

São Paulo
2007

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Ananias José de Oliveira e Iva Maria de Oliveira, um baiano e uma paulista que se encontraram no estado de Mato Grosso e lá constituíram uma família, para então criá-la em Goiás. E mesmo com pouco estudo e escassez de recursos souberam fazer da educação o maior patrimônio de seus filhos. É com amor, gratidão e muita admiração que lhes dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente ao meu orientador, Prof. Dr. Marcello Martinelli, ao qual expresso minha profunda admiração por sua sabedoria e sensatez, pela relação profícua que desenvolvemos e pelo muito que aprendi ao longo desses anos de convívio.

À Universidade de São Paulo, pela oportunidade de realização do curso de doutorado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo incentivo financeiro, concedido como bolsa do Programa Institucional de Capacitação Docente e Técnica (PICDT).

Ao Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, da Universidade Federal de Goiás, que me propiciou a dedicação exclusiva ao trabalho com Tese, ao longo de todo o período da pós-graduação.

Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), em especial à Administração do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV), pela cessão de diversos produtos que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG), do IESA/UFG, na pessoa de seu coordenador, Prof. Dr. Laerte Guimarães Ferreira Jr., pela disponibilização de seus equipamentos e pela impressão final dos mapas da Tese.

À amiga Wagneide Rodrigues, que me propiciou o acesso a informações muito importantes sobre o turismo na Chapada dos Veadeiros e sobre o PNCV.

Ao Sr. Ion David, pela gentileza em autorizar o uso de suas fotografias da Chapada dos Veadeiros.

Às minhas amigas e colegas de trabalho, Luciana, Maria Amélia, Patrícia e Gislaíne, que sempre me incentivaram e com as quais tive o prazer de compartilhar os estudos, as descobertas e alguns ótimos momentos passados na Chapada dos Veadeiros.

À minha família, em especial à minhas irmãs e irmãos, que sempre foram minha maior referência de vida.

Aos meus inseparáveis amigos, Claudionor, Delrei Diogo, Hellen, Ivone, Lucivaine, Romilda, Tadeu e Vânia, que há muito me acompanham nessa jornada pela Geografia.

Aos meus professores, com quem aprendi a respeitar a beleza desse ofício e com os quais, hoje, compartilho as agruras e prazeres da difícil arte de ensinar a aprender.

Aos meus alunos, por quem eu me dedico a essa busca pelo crescimento intelectual. Sem vocês ela não teria o mesmo sentido.

RESUMO

OLIVEIRA, Ivanilton José de. **Cartografia turística para a fruição do patrimônio natural da Chapada dos Veadeiros (GO)**. 2007. 200 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

O turismo é uma atividade econômica que cresce em ritmo acelerado desde meados do século XX, para tornar-se uma das principais fontes de emprego e renda em diversos países, muitas vezes em substituição a diversas outras práticas mais tradicionais. Os mapas se inserem no jogo de sedução das imagens concebidas para vender a idéia do lugar turístico. Mas a cartografia também pode dar uma contribuição significativa para o desenvolvimento de um tipo diferenciado de turismo, cuja concepção não se restrinja ao consumo irrefletido dos lugares turísticos. Neste trabalho é apresentada uma proposta metodológica de cartografia turística que visa revelar o lugar, interpretá-lo e, dessa forma, acrescentar valores ao visitante, para lhe garantir a fruição do espaço, isto é, o ato de aproveitá-lo satisfatória e prazerosamente. Como área de estudo foi escolhida a Chapada dos Veadeiros, em Goiás, patrimônio natural da humanidade, onde se desenvolve uma crescente atividade de ecoturismo. Para tanto, essa cartografia turística é idealizada como um meio de comunicação visual cujas bases teóricas são fornecidas pela psicologia Gestalt e pela Semiologia Gráfica, além de subsidiada pela cartografia ambiental, no sentido de elaborar representações gráficas que estimulem a percepção visual dos turistas e auxiliem o processo de interpretação do patrimônio. Assim, tal proposição metodológica exige o conhecimento sistematizado do espaço turístico, dos seus atores sociais e do seu contexto sócio-cultural, visando a criação de uma linguagem acessível.

Palavras-chave:

Cartografia turística. Turismo. Interpretação do Patrimônio. Chapada dos Veadeiros (GO). Gestalt. Semiologia Gráfica.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Ivanilton José de. **Tourist cartography for the enjoyment of natural heritage of the Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brazil**. 2007. 200 f. Thesis (Doctoral in Human Geography) – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

Tourism is an economic activity that grows at rapid rhythm since the middle of the twentieth century, to become a great source of employment and rent in many countries. The maps are included in the seduction's game of designed images to sell the idea of the tourist place. But the cartography can also make a significant contribution to the development of a different type of tourism, whose design is not restricted to thoughtless consumption of tourist spots. In this work is presented a methodological proposition for mapping that pretends to reveal the place, interpret it and thus add value to the visitor, to ensure the enjoyment of the area, i.e. the act of use it pleasurable and satisfactory. As the study area was chosen the Chapada dos Veadeiros in state of Goiás, natural heritage of humanity, which is developing a growing activity of ecotourism. To this end, the tourist cartography, idealized as a means of visual communication, has got as theoretical basis the Gestalt psychology and the Semiology of Graphics. In addition, it must be subsidized by the environmental cartography, to produce graphical representations that stimulate the visual perception of tourists and aid the process of heritage interpretation. This methodological proposition requires the systematic knowledge of tourist place, its social actors and their socio-cultural context, aiming to create an accessible language.

Keywords:

Tourist Cartography. Tourism. Heritage Interpretation. Chapada dos Veadeiros (Goiás). Gestalt. Semiology of Graphics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Pág.
Figura 2.1 – Foto do Jardim de Maytrea, no PNCV	35
Figura 2.2 – Mapa de localização da área da pesquisa	36
Figura 2.3 – Mapa das formações geológicas superficiais de Goiás e Distrito Federal	43
Figura 2.4 – Mapa com as formações geológicas do PNCV e entorno	44
Figura 2.5 – Fotos expondo os sedimentos dobrados e falhados no PNCV	46
Figura 2.6 – Mapa do relevo do território de Goiás e Distrito Federal	48
Figura 2.7 – Mapa do relevo do PNCV e entorno	49
Figura 2.8 – Recorte de imagem Ikonos e foto de facetas trapezoidais ao sul do PNCV	51
Figura 2.9 – Recorte de imagem Ikonos com o encaixe da drenagem	52
Figura 2.10 – Mapa de uso das terras e cobertura vegetal de Goiás e Distrito Federal	53
Figura 2.11 – Foto de um campo sujo na área do PNCV	54
Figura 2.12 – Foto de um campo limpo na área do PNCV	54
Figura 2.13 – Foto de uma vereda no PNCV	55
Figura 2.14 – Fotomontagem de uma área com cerrado rupestre no PNCV	56
Figura 3.1 – Dendrograma para geração de mapa de áreas com potencial turístico	62
Figura 3.2 – Mapa com a classificação hoteleira na região central de Goiânia.	64
Figura 3.3 – A relação triádica do signo em Saussure.	71
Figura 3.4 – As variáveis visuais de J. Bertin.	73
Figura 3.5 – Exemplos da pregnância em formas distintas.	78
Figura 3.6 – Exemplos do fator de proximidade	79
Figura 3.7 – Exemplo do fator de semelhança	79
Figura 3.8 – Exemplos do fator de fechamento	79
Figura 3.9 – Exemplo do fator de boa continuidade	80
Figura 3.10 – Formas bidimensionais ou tridimensionais	80
Figura 3.11 - A relação figura-fundo	81
Figura 3.12 – A relação figura-fundo a partir do contraste	81
Figura 3.13 – Ilusões geométricas	83
Figura 3.14 – Ilusões geométricas	83
Figura 3.15 – O equilíbrio do corpo humano	85
Figura 3.16 – O eixo sentido	86
Figura 3.17 – O sentido preferencial da visão	86
Figura 3.18 – Exemplos do uso de um elemento para gerar equilíbrio ou tensão	87
Figura 3.19 – O esqueleto do mapa estrutural	88
Figura 3.20 – Diagrama da transmissão da informação cartográfica	91
Figura 3.21 – Alguns dos símbolos adotados no Guia Brasileiro de Sinalização Turística.	97
Figura 3.22 – Os quatro grupos de símbolos utilizados por Forrest e Castner (1985).	99
Figura 3.23 – Simbologia cartográfica gerada por Pereira, Dias e Dalmolin (1999).	102
Figura 3.24 – Símbolos criados para o teste de Morrison e Forrest (1995).	103

Figura 4.1 – “A temperatura da violência”	124
Figura 4.2 – Distribuição de perfis e amostras de solos em Santa Catarina	124
Figura 5.1 – Fotografias de alguns dos atrativos de Alto Paraíso	128
Figura 5.2 – Antigas áreas de lavra do cristal de rocha no PNCV	129
Figura 5.3 – Carta clinométrica da área do PNCV e entorno	138
Figura 5.4 – Carta geomorfológica (refinada) da área do PNCV e entorno	139
Figura 5.5 – Carta de cobertura vegetal e uso da terra do PNCV e entorno – 2004	140
Figura 5.6 – Carta geológica do PNCV e entorno	142
Figura 5.7 – Carta de Unidades de Paisagem do PNCV e entorno	145
Figura 5.8 – Mapa de localização dos atrativos turísticos do PNCV e entorno	148
Figura 5.9 – Mapa dos atrativos turísticos do PNCV e entorno com signos pictóricos	149
Figura 5.10 – Mapa dos atrativos turísticos do PNCV e entorno com signos geométricos	151
Figura 5.11 – Carta-imagem Ikonos com recorte espacial para as trilhas do PNCV	153
Figura 5.12 – Mapa das trilhas do PNCV: relevo em cores hipsométricas	155
Figura 5.13 – Mapas das trilhas do PNCV: clinometria (inclinações do terreno).	156
Figura 5.14 – Mapa turístico disponível para compra na Chapada dos Veadeiros	158
Figura 5.15 – Mapa turístico da Chapada dos Veadeiros disponível na Internet	158
Figura 5.16 – Recorte da imagem Ikonos com a localização dos cânions e Carioquinhas	161
Figura 5.17 – Recorte da imagem Ikonos com a localização dos saltos e da Pedreira	162
Figura 5.18 – Carta-imagem com o esboço das estruturas geológicas (sistema de falhas)	164
Figura 5.19 – Perfil topográfico da trilha dos cânions, no PNCV	167
Figura 5.20 – Perfil topográfico da trilha dos saltos, no PNCV	167
Figura 5.21 – Da carta topográfica ao modelo digital de elevação.	169
Figura 5.22 – Interpretação da paisagem vista do mirante da trilha dos saltos	170
Figura 5.23 – Modelo digital de elevação associado a uma imagem Ikonos.	171
Figura 5.24 – Carta-imagem com o grau de dificuldade ao longo das trilhas do PNCV	172
Figura 5.25 – Mapa da cobertura vegetal e uso do solo nas trilhas do PNCV.	175
Figura 5.26 – Interpretação da variação fitofisionômica na trilha dos saltos.	176
Figura 5.27 – A variação sazonal do clima no volume das águas do Rio Preto.	177
Figura 5.28 – Mapa das distâncias em segmentos das trilhas do PNCV.	178
Figura 5.29 – MDE com a carta de cobertura vegetal e uso do solo do PNCV.	178

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 3.1 – A principal tricotomia de Pearce	70
Quadro 3.2 – Técnicas para a criação de composições visuais.	89
Quadro 5.1 – Relação entre declividade, tipo de relevo e grau de dificuldade nas trilhas do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros	172
Tabela 5.1- Tabulação cruzada entre o mapa do suporte e o mapa de cobertura	144

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APA	Área de Proteção Ambiental
BSI	<i>British Standards Institution</i>
BTA	<i>British Tourist Authority</i>
CBERS	<i>China Brazil Earth Resources Satellite</i> (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres)
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
Embratur	Instituto Brasileiro de Turismo
GPS	<i>Global Positioning System</i> (Sistema de Posicionamento Global)
IBAMA	Instituto Nacional do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IESA	Instituto de Estudos Sócio-Ambientais
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISO	<i>International Organisation for Standardisation</i>
Landsat	<i>Land Satellite</i> (satélite norte-americano de recursos terrestres)
MDE	Modelo digital de elevação
MDT	Modelo digital do terreno
OMT	Organização Mundial do Turismo
PNCV	Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros
Polocentro	Programa de Desenvolvimento dos Cerrados
Prodecet	Programa Nipo-Brasileiro de Desenvolvimento dos Cerrados
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás
SIEG	Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SPRING	Sistema de Processamento de Informações Geo-referenciadas
SRTM	<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>
TM	<i>Thematic Mapper</i> (Mapeador Temático; sensor do satélite Landsat 5)
UFG	Universidade Federal de Goiás
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
Capítulo 1 – Turismo e patrimônio turístico	
1.1. Geografia e turismo	16
1.2. Turismo alternativo e ecoturismo	19
1.3. Turismo e patrimonialização da natureza	22
1.4. O processo de interpretação do patrimônio	28
Capítulo 2 – A Chapada dos Veadeiros: patrimônio natural de Goiás	
2.1. A Chapada dos Veadeiros no contexto da geografia de Goiás	35
2.2. Breve histórico da ocupação das terras na Chapada	39
2.3. O patrimônio natural da Chapada	41
2.3.1. As formações e estruturas geológicas	41
2.3.2. O relevo goiano e a singularidade da região da Chapada dos Veadeiros	46
2.3.3. O patrimônio fitogeográfico da Chapada dos Veadeiros	52
Capítulo 3 – A Cartografia Turística	
3.1. Cartografia temática	57
3.2. Cartografia do turismo	59
3.3. Cartografia turística	65
3.3.1. Signos e símbolos	66
3.3.2. A semiologia gráfica	72
3.3.3. A psicologia da Gestalt e os estudos sobre percepção visual	76
3.3.4. A influência da Gestalt nas diversas áreas da comunicação visual	83
3.3.5. Cartografia e Gestalt	92
3.4. Os signos turísticos e a concepção das cartas turísticas	94
3.4.1. Propostas de sistematização de uma simbologia turística	94

3.4.2. As avaliações dos signos turísticos	98
3.4.3. O papel das novas tecnologias	104

Capítulo 4 – Cartografia turística e cartografia ambiental

4.1. Relações entre cartografia ambiental e cartografia turística	108
4.2. Sistematização teórico-metológica da cartografia ambiental	110
4.2.1. O conceito de paisagem e sua aplicação na cartografia ambiental	113
4.2.2. A representação cartográfica de unidades de paisagem	123

Capítulo 5 – Os mapas na interpretação do patrimônio natural da Chapada dos Veadeiros

5.1. O turismo na Chapada dos Veadeiros, os atores sociais e a percepção dos atrativos turísticos	127
5.2. O papel dos mapas no processo de interpretação	133
5.3. Os mapas ambientais da Chapada dos Veadeiros: insumos para a cartografia turística	136
5.3.1. As unidades de paisagem	144
5.3.2. Os mapas das trilhas do PNCV	152
5.4. Os mapas turísticos e a interpretação do patrimônio natural	157
5.4.1. Interpretando a geologia	160
5.4.2. Interpretando o relevo	166
5.4.3. Interpretando a relação entre cobertura vegetal, solos e relevo	173

CONSIDERAÇÕES FINAIS	180
-----------------------------	-----

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	187
-----------------------------------	-----

INTRODUÇÃO

Os mapas são uma forma de comunicação humana ainda mais antiga que a escrita. Isso demonstra que a observação do espaço habitado e conhecido pela humanidade sempre foi um elemento de grande interesse, em vista das preocupações com os deslocamentos, com a segurança, com o domínio do território, entre outras questões.

Na sistematização da produção de conhecimentos, a descrição dos lugares deu origem a uma ciência, a *Geografia*. Entre os gregos da Antigüidade (e mesmo entre outros povos), a Geografia, como o próprio nome indica, compunha os saberes ligados à “escrita da terra”, ou seja, os relatos verbais, orais ou escritos, e as imagens (desenhos, mapas) acerca das diferenças e semelhanças entre os diversos lugares. Essa etapa inicial evoluiu, naturalmente, para a necessidade da compreensão e explicação dessas diferenças ou semelhanças.

Conhecer um território sempre esteve atrelado à idéia de domínio sobre ele. Assim, a Geografia nasce sob a égide do poder. E a Cartografia, como expressão visual dos conhecimentos geográficos, desenvolve-se como uma atividade também nessa mesma esfera. Na cultura ocidental, mais próxima aos nossos conhecimentos e não muito diferente das demais, a produção de mapas – e mesmo o seu consumo – sempre esteve estritamente associada ao Estado, como esfera de poder.

Apenas há poucos séculos, especialmente a partir do século XIX, com a estruturação das atividades acadêmicas e o surgimento das universidades e sociedades de caráter científico, é que tanto a Geografia como a Cartografia ganharam novos horizontes de abrangência, não necessariamente vinculados às estratégias militares e de governos, embora ainda permaneçam sob controle rígido em alguns aspectos. Exemplos disso são as informações adquiridas do espaço, como as imagens remotas em altíssima resolução, os sinais de localização precisa via satélite e, também, a sua derivação em mapas de grande escala.

Dentre as aplicações cartográficas, as imagens do turismo tem ganhado relevância. Destacando-se no setor de serviços, o turismo é uma atividade econômica que cresce em ritmo acelerado desde meados do século XX, para tornar-se uma das principais fontes de emprego e renda em diversos países, muitas vezes em substituição a diversas outras práticas mais tradicionais.

Ao mesmo tempo, o turismo é uma prática sócio-cultural, pois envolve o livre deslocamento de pessoas em busca de lugares próximos ou distantes, como uma forma de

lazer, entretenimento, aventura, aprendizado etc.; uma fuga do cotidiano, das rotinas habituais, em busca do desfrute do tempo livre. Para muitos, geógrafos, em particular, no entanto, o turismo significa também uma forma de consumo, o consumo do lugar visitado, do espaço turístico e, por conseguinte, o consumo do próprio “tempo livre” do visitante. Assim, sua prática estaria totalmente inserida na lógica de mercado, que busca vender a esse visitante uma imagem agradável do produto turístico, que vá satisfazer aos seus anseios, muitas vezes gerados pela própria divulgação midiática do lugar.

Os mapas turísticos se inserem nesse jogo de sedução, teoricamente como instrumentos informativos sobre a localização do espaço ou atrativo turístico. Contudo, sua concepção, quando inserida no contexto das imagens produzidas pelo setor econômico do turismo (agências de publicidade, agências de viagens etc.), não revela apenas elementos neutros, de disseminação da informação. São, muitas vezes, concebidos para criar uma imagem precedente do lugar que o visitante buscará conhecer. Daí o porquê de tais mapas recorrerem sistematicamente às fotografias, à iconografia, à profusão de cores, às imagens de satélite etc.

Entretanto, muitos problemas também decorrem dessas estratégias. Um dos principais é o uso incorreto das representações cartográficas, que são tratadas como outras imagens figurativas quaisquer e, assim, podem sofrer distorções na escala, na projeção, nas coordenadas, na orientação geográfica ou mesmo na própria representação do tema, isto é, na sua linguagem. Geralmente isso é resultado do desconhecimento dos elementos básicos da cartografia e das regras relativas à sua concepção temática, como as indicadas pela Semiologia Gráfica. Como bem ressalta Wurman (1991, p. 302), a “pouca importância dada à clareza [dos mapas] se deve em parte aos artistas gráficos, que funcionam mais como maquiladores – colocando pó-de-arroz, em lugar de significado, na informação – do que como cartógrafos conscienciosos”.

Outro problema comum é a ignorância em relação ao uso dos mapas turísticos para outras funções que não só 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.

Este trabalho se propõe a discutir a concepção de uma cartografia turística que abarque esses elementos e, parafraseando Wurman (1991), que represente uma contribuição ao uso dos mapas no processo de transformar informação em compreensão.

O estudo de caso

O enfoque que se pretende nesta pesquisa é uma interpretação, a partir da cartografia turística, da Chapada dos Veadeiros, região de exuberante beleza, cujas paisagens resultam de uma combinação de estruturas geológico-geomorfológicas modeladas pela ação das águas superficiais, resultando nos principais atrativos (cachoeiras e cânions), envoltas por extensas áreas preservadas do Cerrado brasileiro. Nesse local se desenvolve uma crescente atividade ecoturística, cuja infra-estrutura (hoteleira, alimentar, serviços públicos), ainda carente, está paulatinamente evoluindo.

Além do mais, a atividade turística também carece de instrumentos que permitam a realização da interpretação da Chapada para os visitantes.

Por se tratar de uma região de grande riqueza paisagística, exemplar da biodiversidade do Cerrado – preservada em suas inúmeras unidades de conservação, a Chapada foi reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como patrimônio mundial. No entanto, mesmo sob tal condição, a Chapada realmente ainda é pouco compreendida por quem a visita – o que motiva a realização do presente trabalho.

É certo que a cartografia turística 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 a composição visual de seus mapas, de forma a torná-los atraentes ao olhar e, ao mesmo tempo, eficientes em sua leitura e compreensão.

Qual o diferencial, então, de uma cartografia turística destinada à interpretação do patrimônio? E, em especial, como deve ser a cartografia dedicada à fruição de um patrimônio natural?

Primeiramente, além da eficácia na transmissão precisa das localizações geográficas – como o fazem os mapas acima citados – 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.

Portanto, uma palavra chave nesse processo é a percepção. Mapas dessa natureza devem ser pensados como instrumentos que propiciem ao turista a possibilidade de compor um nível mais elevado de percepção do lugar visitado.

Isso implica, inicialmente, num conhecimento aprofundado do lugar, de suas paisagens, suas características físicas e valores culturais que lhe são atribuídos pelas comunidades locais e pelos visitantes, enfim, daquilo que o conforma como patrimônio. E, é

claro, da sua apropriação pela atividade turística. É sobre essa composição que deve ser construída a proposta cartográfica.

A estrutura do trabalho

Para a abordagem definida neste trabalho, inicialmente são resgatados os referenciais teóricos sobre a compreensão do turismo na Geografia. E, dentre as diversas vertentes desse fenômeno, um enfoque especial sobre o ecoturismo, a modalidade de turismo alternativo que predomina na região da Chapada. Por sua vez, o ecoturismo, no Brasil, está intimamente relacionado à existência das próprias unidades de conservação, cuja gênese guarda vínculos diretos com o processo de patrimonialização da natureza. São esses desdobramentos que são abordados no **Capítulo 1**, cujo fechamento ainda apresenta o estado da arte em relação à interpretação do patrimônio, que tem nos mapas um dos meios para a sua efetivação.

A condição da Chapada dos Veadeiros enquanto patrimônio natural é analisada no **Capítulo 2**, que ressalta os elementos que a distinguem no contexto da geografia goiana, como a sua singularidade geológica, de exposição de algumas das rochas mais antigas do território nacional; sua condição geomorfológica de relevo esculpido em estruturas dobradas e falhadas, cujos terrenos apresentam as maiores altitudes do território goiano; e, por fim, sua riqueza fitogeográfica, na forma de um dos maiores territórios contínuos de área preservada da vegetação de Cerrado e mesmo de fitofisionomias ainda mais infreqüentes desse mesmo bioma, como o cerrado rupestre.

Essas características, aliadas à sua condição de espaço apropriado pelo turismo alternativo, fazem dessa região um lócus privilegiado para a investigação do papel dos mapas turísticos enquanto meios para a concretização do processo de interpretação do patrimônio. Tarefa que envolve, necessariamente, a realização de reflexões teóricas sobre a concepção desses mapas como veículos de comunicação visual.

O **Capítulo 3** parte então da necessidade de resgatar e analisar os estudos sobre percepção visual, especialmente aqueles oriundos da psicologia, como a *Gestalt*, cujas contribuições se espalham em diversos setores envolvidos com a comunicação visual. Outrossim, são também analisadas as reflexões desenvolvidas no âmbito da própria cartografia, na forma da *Semiologia Gráfica*, de J. Bertin.

Em função também das características do espaço definido para a investigação, as contribuições sobre estudos ambientais desenvolvidas no campo da cartografia têm uma importância capital. As diversas propostas de caráter teórico-metodológico, relativas à cartografia ambiental, são apresentadas e discutidas no **Capítulo 4**. Objetiva-se a escolha de

uma metodologia para a elaboração de mapas ambientais da Chapada dos Veadeiros que, por sua vez, devem subsidiar a aplicação da cartografia turística no procedimento de interpretação.

Completando a pesquisa colocada em Tese, o **Capítulo 5** apresenta, inicialmente, algumas características do turismo que vem sendo desenvolvido na área do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV) e seu entorno, as relações desencadeadas com a comunidade local e os visitantes, bem como os estudos existentes sobre a percepção desses atores sociais em relação aos atrativos turísticos do local.

Num segundo momento são discutidos a importância e o papel dos mapas na interpretação do patrimônio, para então serem apresentadas as propostas de uma cartografia turística com essa finalidade. Primeiramente, numa escala mais abrangente, envolvendo toda a área do PNCV e, por fim, numa escala de detalhe para a área específica das trilhas do parque abertas à visitação.

Finalmente, são tecidas considerações que no nosso entender acrescentam uma nova perspectiva quanto ao escopo da cartografia turística, ao desenvolvimento de sua linguagem e em relação a sua importância na transformação dos valores atribuídos à atividade turística.

Capítulo 1

TURISMO E PATRIMÔNIO TURÍSTICO

1.1. Geografia e turismo

O turismo, como fenômeno sociocultural e econômico, tem sido objeto de estudos geográficos já há algum tempo, na medida em que se revela como uma atividade humana que, cada vez mais, tende a envolver o maior número de pessoas e, concomitantemente, transformar espaços os mais longínquos (física ou economicamente), incorporando-os a uma rede mundial de serviços, na forma de atrativos para o lazer, o usufruto do “tempo livre” – ou, em outra visão, como mais uma forma de inserção de atividades na geração e acumulação de capital.

Na definição da Organização Mundial do Turismo (OMC), o turismo é uma modalidade de deslocamento espacial, que envolve a utilização de algum meio de transporte e ao menos um pernoite no destino; e que pode ser motivado pelas mais diversas razões, como lazer, negócios, congressos, saúde e outros motivos, desde que não correspondam a formas de remuneração direta. Cruz (2003, p. 4), no entanto, critica essa assunção de viagem e turismo como sinônimos, pois, para a autora, a lógica que orienta a organização dos espaços para o turismo é a do lazer.

A autora entende o turismo como uma prática social, fortemente determinada pela cultura, que envolve o deslocamento de pessoas pelo território e que tem no espaço geográfico seu principal objeto de consumo (Cruz, 2003, p. 5). Portanto, interessa à Geografia uma visão do turismo enquanto fenômeno humano capaz de produzir e modificar espaços e criar ou alterar relações sociais (culturais, de poder, de trabalho etc.), muitas vezes de forma irreversível – e nem sempre benéfica ou, mais especificamente, capaz de beneficiar a todos os membros de uma sociedade de forma equitativa. Até porque, como mais uma expressão do capital, o turismo traz em si a mesma contradição que é pertinente àquele, ou seja, a acumulação desigual de renda.

Apesar disso, o turismo tem sido visto como uma alternativa a diversas outras atividades econômicas mais impactantes e nocivas, especialmente aos ambientes muito sensíveis ainda preservados da total alteração antrópica. Assim, muitas das discussões acerca

das chamadas “práticas sustentáveis”, no tocante à relação com ambientes naturais, acabam por incorporar o turismo como uma de suas metas, na medida em que seja impossível simplesmente isolar tais áreas do convívio humano – o que, aliás, seria igualmente temerário.

Para Rodrigues (1999, p. 40), o interesse do fenômeno turístico na Geografia acentua-se a partir da década de sessenta (século XX), em resposta ao aceleramento do desenvolvimento dessa atividade, “ligado à prosperidade econômica que marcou o período de pós-guerra nos países centrais do capitalismo”. Para a autora, contudo, a complexidade do turismo exige uma abordagem de âmbito multidisciplinar, “particularmente pelo conjunto das ciências sociais, integrando, além dos aspectos histórico-geográficos, os aspectos econômicos, psicológicos, antropológicos e jurídicos”. Nesse sentido, “sistematizar uma *geografia do turismo* não tem sido uma tarefa fácil, pois a tentativa de definir seu objeto e campo específicos contraria a tendência recente de tratamento holístico dos fenômenos, procurando eliminar fronteiras rígidas entre os ramos do conhecimento” (p. 41).

Em relação à produção científica da Geografia em âmbito internacional – relativa às duas últimas décadas do século passado –, Rodrigues (1999, p. 41) constatou uma “morosidade em acompanhar a evolução do pensamento geográfico”, com a maioria dos trabalhos podendo ser rotulada como pertencente “à Geografia tradicional, avançando, no máximo, até a fase neopositivista”. Dentre as preocupações mais recentes – para a época –, a autora indica a “volumosa produção em curso gerada pela onda ecológica, sob o rótulo de Ecoturismo”.

No Brasil, Galvão Filho e Calvente (2006, p. 238) constataram, num levantamento recente, que

A questão das relações culturais parece ser a que mais instiga debates sobre o tema, já que o turismo, permitindo o contato entre culturas diferentes, modifica a percepção das pessoas das outras (SIC). Assim, se para alguns a relação ocorre com artificialidade (ALMEIDA, 2003) e não permite um verdadeiro intercâmbio cultural, para outros, a segmentação do turismo de base local pode significar relações importantes entre o visitante e o morador (XAVIER, 2005). De qualquer forma, o lugar turístico é este híbrido, o lugar do contato entre diferentes subjetividades (ALMEIDA, 2003).

É inegável a contribuição da Geografia para a análise do fenômeno turístico, tendo em vista a peculiar característica dessa atividade, conforme indicado por Cruz (2003, p. V), de ser “a única prática social que consome elementarmente espaço”. Para Rodrigues (1999, p. 43), a complexidade da análise geográfica do turismo “reveste-se de tríplice aspecto com incidências territoriais em cada um deles”, já que o fenômeno turístico apresenta ‘áreas de dispersão’ (emissoras), ‘áreas de deslocamento’ e ‘áreas de atração’ (receptoras). Nelas é “que se

manifesta materialmente o espaço turístico ou se reformula o espaço anteriormente ocupado” e “se dá de forma mais acentuada o consumo do espaço”.

O turismo, enquanto mercadoria, não foge às regras do capital. Para Cruz (2003, p. 12), a dinâmica da produção de territórios turísticos, ou seja, da apropriação dos espaços pela prática social do turismo, “comporta, com a incorporação de novos espaços, o abandono parcial ou total de outros, pois, entre os fatores que determinam sua valorização, destacam-se os modismos, produzidos pela ação determinante do *marketing*”. Rodrigues (1999, p. 45), por sua vez, entende que os elementos básicos do espaço turístico são a “oferta turística, demanda, serviços, transportes, infra-estrutura, poder de decisão e de informação, sistema de promoção e comercialização” – semelhantes, portanto, à lógica mercadológica que rege a maioria dos produtos de consumo nas economias atuais.

E é em relação a esse “consumo do espaço” que a perspectiva do turismo como prática cultural precisa ser repensada, para evitar os erros já cometidos, de assunção do turismo como apenas mais uma mercadoria, da qual se produzem **imagens** para a sedução, o consumo e, como de resto, o descarte.

Quanto à produção de imagens para o turismo, Goodey (2005d, p. 131) afirma que temos hoje “tantas formas de viajar, tanto física como metaforicamente, que muitas vezes experiências e imagens tornam-se confusas”. Idéia corroborada por Almeida (2003, p. 15), ao indicar que boa parte das práticas do turismo “é feita a partir do que é previamente apreciado por meio de imagens ou do ouvido”. Porém, constata a autora, essas práticas “não significam a realidade vivenciada, mas sim representações”.

Apoiada em Baudrillard (1981), a autora reconhece que “à época em que vivemos já não se exige que os signos tenham um suporte verificável com o mundo que supostamente representam” (Almeida, 2003, p. 15). Há “uma incessante produção de imagens sem nenhuma tentativa de fundamentá-las na realidade” e, como uma espécie de resposta à “percepção do desaparecimento do real”, cria-se também um “exagero do verdadeiro”, da “experiência vivida”, um verdadeiro “culto à experiência imediata”. Para Almeida (2003, p. 16), o turismo, a partir da valorização da simulação, cria a chamada “cultura turística”.

Para Goodey (2005d, p. 131-132),

O lugar, com sua localização geográfica particular, com um conjunto único de qualidades espaciais, históricas e sociais, continua sendo o fundamento da viagem contemporânea. No entanto, a capacidade de apreender um lugar é hoje uma qualidade em extinção na experiência do visitante.

Essa é uma situação bem diferente daquela vivenciada pelos “viajantes da idade de ouro das grandes descobertas”, cujo processo “envolia a observação e a descrição através das

técnicas [topográficas, gráficas e de escrita] então disponíveis. [...] No entanto, aqueles viajantes *de fato* observaram, vivenciaram e descreveram diretamente os lugares” (Goodey, 2005d, p. 132). Mesmo considerando falsa a idéia de que a maioria dos “descobridores” visava aprender sobre outras culturas e lugares, Goodey reafirma que eles, de fato, “tentavam identificar características, espécies, tecnologias e costumes que diferenciavam o lugar. E eles de fato tinham mentes indagativas para o fazer” (Goodey, 2005d, p. 134).

Um novo padrão de interpretação surgiu, após esse período, resultado da divulgação da realidade de tais descobertas, exposta nos planisférios. Para o autor, esse padrão de interpretação, iniciado com os mapas, persiste até hoje. E aquela característica, a da experiência vivencial do viajante, foi a mais prejudicada a partir da segunda metade do século 20, dando lugar ao “atual padrão de viagens orientadas para o consumo”.

Murta (2005d, p. 150) concorda com o autor, ao indicar como alternativa a idéia de “resgatar no turista o antigo viajante”. Para a autora, “o viajante é puxado pela curiosidade, enquanto o turista é atraído pelo lazer a todo custo. No extremo, podemos dizer que quase não há mais viajantes, só turistas”. Enquanto “um viajante vem ver a realidade como ela é, [...] o turista vem ver a realidade inventada”.

1.2. Turismo alternativo e ecoturismo

Além da análise espacial da atividade turística, sob o enfoque tripartite indicado por Rodrigues (1999), as pesquisas têm se debruçado igualmente sobre a diferenciação existente nas modalidades de turismo, tendo em vista os espaços que são apropriados, como o “turismo urbano”, o “turismo rural” ou o “turismo em áreas naturais”. E, ainda, sobre as diferenças entre o que se pode chamar de “formas de consumo do espaço”, o que envolve as modalidades de “turismo de massa” e “turismo alternativo”.

Para Cruz (2003, p. 6), o turismo de massa é “uma forma de organização do turismo que envolve o agenciamento da atividade, bem como a interligação entre agenciamento, transporte e hospedagem, de modo a proporcionar o barateamento dos custos de viagem e permitir, conseqüentemente, que um grande número de pessoas viaje”. Já o turismo alternativo, segundo a autora, “é uma expressão criada para categorizar modalidades de turismo que, do ponto de vista de seu objeto de consumo e da sua forma do espaço, se contrapõem ao chamado turismo de massa”.

De acordo com Krippendorff (1982, citado por Fennel, 2002, p. 21), a filosofia por trás do turismo alternativo “era garantir que as políticas de turismo não se concentrassem apenas nas necessidades econômicas e técnicas, mas enfatizassem a demanda por um ambiente não degradado e a consideração das necessidades da população local”.

Diversos autores incluem entre as modalidades “alternativas” o turismo cultural, o turismo de natureza, o turismo ecológico e o turismo de aventura. Para alguns, no entanto, o termo “turismo cultural” abrange todas elas. Para Fennel (2002, p. 37), por exemplo, a esfera do turismo alternativo compreende dois tipos de turismo, o turismo sociocultural e o ecoturismo.

Murta (2005d, p. 150) afirma que o crescente interesse pelas várias formas do turismo de natureza e pelo turismo histórico cultural aponta para a existência de alternativas ao padrão de “viagens de consumo”. Ela acredita que uma forma de “ajudar o turista a resgatar o viajante que há nele” seja a “utilização de sítios urbanos e naturais como recursos a um só tempo didáticos e de entretenimento”, nos quais a interpretação do patrimônio pode permitir um aprendizado informal que enriqueça a experiência da visita.

Almeida (2003, p. 18), no entanto, tem uma visão crítica em relação ao intercâmbio cultural que pode ser promovido pelo turismo. Para a autora, “considerando as mútuas metamorfoses (da cultura visitada e da cultura do visitante) é de supor que as experiências culturais realizam-se, sobretudo, no plano das aparências e do simbólico”. As contradições entre discurso e realidade – já ressaltadas em diversas pesquisas sobre o suposto intercâmbio promovido pelo turismo – fornecem argumentos para a negação da “prática turística como instrumento de encontro com a autenticidade e de intercâmbio cultural e o reforço de nossa crença nessa prática como uma simulação”.

Para Goodey (2005d, p. 134), “o turismo cultural, bem como o ecoturismo, está sendo oferecido como a solução para áreas que já sofreram muito ou que querem evitar os danos causados pelo turismo de massa”. Para o autor, “seu turista típico causa menos dano e valoriza o lugar através de gastos maiores” (p. 135).

Mas, na visão do autor, a “única esperança do turismo cultural e ecológico é que ele ofereça exatamente o contrário [do turismo de massa], em todos os níveis: menos gente, visitando menos lugares, mais devagar; reunindo menor número de experiências, com maior qualidade; recebendo mensagens mais detalhadas sobre o significado de lugares e manifestações”. (Goodey, 2005d, p. 136)

As diversas formas de turismo de natureza têm sido comumente incentivadas em áreas de preservação por serem vistas como menos impactantes ou por servirem como instrumentos

de conscientização e educação ambiental. Para Cruz (2003, p. 7), as formas de turismo alternativo ligado à natureza têm “nos espaços naturais seu principal objeto de consumo e, ao contrário do turismo de massa, requerem uma gama restrita de infra-estruturas e serviços, embora, muitas vezes, não dispensem a sofisticação de ambos”.

Numa análise comparativa entre turismo de massa, viagens de aventura e ecoturismo, Fennel (2002, p. 61) conclui que “a preparação e o treinamento, os resultados e riscos conhecidos/desconhecidos, a certeza e a segurança são variáveis que podem ser usadas para diferenciar essas formas de turismo”.

Em relação às modalidades do turismo de natureza – ecoturismo e turismo de aventura –, Fennel (2002, p. 58) sugere como elemento chave de distinção “o tipo de atividade desejada”, ou mais especificamente “a motivação principal para se participar da atividade”. Ewert (1985) e Hall (1992), citados por Fennel (2002, p. 58), indicam que “o fator mais importante na decisão de alguém se engajar em atividades de aventura é o risco”. Hall sugere mesmo que a atração deva ser muito mais a própria atividade do que o local.

Quanto ao ecoturismo, Fennel (2002, p. 52) apresenta uma definição que pode ser considerada como a forma “idealizada” dessa atividade. Nas palavras do autor,

O ecoturismo é uma forma sustentável de turismo baseado nos recursos naturais, que focaliza principalmente a experiência e o aprendizado sobre a natureza; é gerido eticamente para manter baixo impacto, é não predatório e localmente orientado (controle, benefícios e escala). Ocorre tipicamente em áreas naturais, e deve contribuir para a conservação ou preservação dessas.

Para Fennel (2002, p. 53), essa definição “considera a cultura somente à medida que os benefícios do ecoturismo sejam revertidos para a população local, reconhecendo que a cultura, exótica ou não, faz parte de qualquer experiência turística”. Para o autor, não há dúvida de que a cultura possa ser parte da experiência do ecoturismo. No entanto, “a questão é que muito provavelmente ela é mais uma motivação secundária da experiência abrangente, e não um dos fatores principais como no caso da natureza e dos recursos naturais”.

De qualquer forma, dentre as modalidades do turismo de natureza, o ecoturismo é o que mais se aproxima da meta de prover a educação ambiental e de permitir a prática da interpretação do patrimônio turístico. A Estratégia Nacional Australiana de Ecoturismo chega mesmo a definir o ecoturismo “como um turismo baseado na natureza, que envolve a educação ambiental e a interpretação do meio ambiente natural e é gerido para ser ecologicamente sustentável” (Fennel, 2002, p. 50). E isso guarda relação direta com o perfil do viajante que busca essa modalidade de turismo.

Em geral, a prática do ecoturismo envolve um perfil diferenciado de turista, disposto a aliar o aproveitamento do tempo livre a, por exemplo, um aprendizado sobre a natureza. Trata-se, muitas vezes, de uma modalidade restritiva, em termos sócio-culturais ou econômicos, quando também exige a necessidade de deslocamentos a locais de difícil acesso, pagamento obrigatório de guias, limitações das atividades e horários, entre outros itens. Em compensação, o “ecoturista” é, geralmente, alguém disposto a receber informações, como a interpretação do patrimônio natural visitado.

No tocante à diferenciação do perfil do ecoturista, Fennel (2002, p. 65) registra a identificação, por Lindberg (1991), de quatro tipos básicos: 1) *turistas na natureza, em condições mais duras*; perfil que inclui pesquisadores científicos ou membros de excursões especificamente designados para a educação, a remoção de resíduos ou objetos similares; 2) *turistas na natureza, mais dedicados*; que inclui pessoas que viajam especificamente para ver áreas protegidas e que querem entender a história natural e a cultura local; 3) *turistas na natureza, nos lugares em voga*; relacionado às pessoas que visitam destinos da moda (como a Amazônia) ou para fazer uma viagem diferente; e 4) *turistas na natureza, casuais*; relativo às pessoas que vivenciam a natureza incidentalmente como parte de uma viagem mais ampla.

Atendo-se à experiência canadense, Fennel (2002, p. 67) indica que, a partir das pesquisas existentes, descobriu-se “que os ecoturistas buscavam atrações ao ar livre (em áreas protegidas, rurais, de vida selvagem e parques) enquanto as atrações ligadas às cidades e aos hotéis eram mais importantes para o viajante médio canadense”. Para o autor, há de fato uma diferença entre ecoturistas e viajantes comuns em termos de preferências e necessidades relacionados à viagem. De qualquer forma, os próprios ecoturistas não formam um grupo realmente homogêneo, pois “podem ser diferenciados segundo muitas variáveis”.

1.3. Turismo e patrimonialização da natureza

A palavra patrimônio remete à idéia de herança familiar, de bens herdados. Historicamente, porém, o conceito ampliou seu leque de significados, para abranger, por exemplo, o conjunto dos bens, direitos e obrigações economicamente apreciáveis, pertencentes a uma pessoa ou a uma empresa; o próprio conjunto dos bens familiares; um bem ou conjunto de bens naturais ou culturais de importância reconhecida num determinado lugar,

região, país ou mesmo para a humanidade, objeto de políticas para sua proteção e preservação (Houaiss e Villar, 1999).

Essas conceituações têm sua raiz na noção de patrimônio surgida na França, em especial da idéia de patrimônio histórico, inicialmente ligada à valorização de objetos de arte ou de significado religioso, monumentos arquitetônicos, enfim, de signos do poder e da riqueza, de nobres, reis, clérigos e, posteriormente, também da burguesia. Noção que evolui, com a Revolução Francesa, para abarcar a idéia de patrimônio público, em que os bens representativos da nação passam a ser objeto de políticas para sua preservação (Bo, 2003, p. 22-24).

Para Choay (2006), a modernidade trouxe, acerca da percepção do patrimônio, um viés de reconhecimento objetivo de seu valor histórico, muito embora isso também tenha significado uma espécie de culto ao passado. Na atualidade, monumentos e patrimônio histórico adquirem dupla função: “obras que propiciam saber e prazer, postas à disposição de todos; mas também produtos culturais, fabricados, empacotados e distribuídos para serem consumidos” (Choay, 2006, p. 211).

Canclini (1994, p. 103-105, apud Serrano (2007), p. 11) identifica quatro paradigmas que organizariam as práticas patrimonialistas contemporâneas:

1) o *tradicionalismo substancialista*, tendência aristocrático-tradicional ou academicista, que privilegia os aspectos formais dos objetos e seus valores “atemporais” e “intrínsecos”; 2) o *mercantilista*, cujas práticas são voltadas ao e justificadas pelo retorno econômico das ações preservacionistas; 3) o do *imaginário conservacionista e monumentalista*, focado nos aspectos grandiosos e magníficos dos bens protegidos e objetivando a projeção de uma idéia de nacionalidade genérica e descolada da herogeneidade social e da legitimidade do sistema político em vigência; e, por fim, 4) o *paradigma participacionista*, que procura associar o patrimônio e a preservação às demandas mais gerais da sociedade e engloba em suas ações não apenas os bens de caráter erudito mas também os populares, e não apenas a cultura material mas também a imaterial. As distintas percepções e interesses acerca da patrimonialização, em seus vários sentidos, e consequentemente as ações a ela relacionadas são, dessa forma, informadas por mais que “memória” e “história”.

A despeito da adjetivação como *histórico*, essa noção de patrimônio é a que delinea as demais. De acordo com Bo (2003, p. 16), no âmbito da UNESCO,

a noção de patrimônio vem se configurando em debates e negociações iniciados desde a sua fundação, em 1948. Alimentada por aportes externos, dos Estados-Membros e de entidades não-governamentais, por acadêmicos e juristas, a definição do termo, tal como adotada em textos oficiais, é ampla: inclui monumentos históricos, conjuntos urbanos, locais sagrados, obras-de-arte, parques naturais, paisagens modificadas pelo homem, ecossistemas e diversidade biológica, tesouros subaquáticos, objetos pré-

históricos, peças arquitetônicas e tradições orais e imateriais da cultura popular.

O conceito de patrimônio cultural também é, muitas vezes, utilizado de forma bastante abrangente. Na definição adotada na Constituição Federal brasileira (Artigo 216), por exemplo, o patrimônio cultural é constituído pelos bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira. Esses bens incluem as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; e, por fim, os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Como se vê, esse conceito não faz a distinção entre patrimônio cultural e patrimônio natural, na acepção adotada pela UNESCO, em sua Convenção do Patrimônio Mundial, de 1972. De acordo com Scifoni e Ribeiro (2006, p. 4), esse documento definiu o patrimônio cultural como os monumentos, as obras arquitetônicas ou de artes plásticas, as estruturas arqueológicas, os conjuntos urbanos e lugares notáveis. Já o patrimônio natural foi estabelecido como as formações físicas, biológicas, geológicas e fisiográficas, as zonas de habitat de espécies ameaçadas e novamente os lugares notáveis.

Mais especificamente, o documento da UNESCO considera como patrimônio natural: 1) os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações, que tenham valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico; 2) as formações geológicas e fisiográficas e as áreas nitidamente delimitadas que constituam o habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas e que tenham valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação; 3) os lugares notáveis naturais ou as zonas naturais nitidamente delimitadas, que tenham valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural.

Para Scifoni (2006, p. 15),

esse entendimento da natureza como parte do legado cultural a ser deixado às futuras gerações foi produto da evolução do próprio conceito de patrimônio cultural. Ao superar a visão tradicional de patrimônio como monumento ou obra excepcional, aproximou-se dos diversos grupos sociais, reconhecendo importância naquilo que é a expressão típica de suas culturas, entendidas como o produto de uma relação que é estabelecida *com a natureza*.

Scifoni e Ribeiro (2006, p. 5) observam que são três os critérios essenciais que justificariam o reconhecimento internacional de áreas como patrimônio natural: o valor estético, o ecológico e o científico. Para os autores, o valor estético aparece expresso nas paisagens notáveis e de extraordinária beleza natural ou em condição de exceção. Já o valor científico manifesta-se em áreas que contenham formações ou fenômenos naturais relevantes para o conhecimento científico da história natural do planeta. Quanto ao valor ecológico, este corresponde à importância dos sítios como habitat de espécies em risco de extinção ou como detentoras de processos ecológicos e biológicos importantes.

A construção da noção de patrimônio natural é, portanto, calcada historicamente no reconhecimento da importância das áreas naturais, no tocante a esses três aspectos (estético, ecológico e científico), que ganham uma valorização em termos de sua apreciação social. Neste contexto é que são criadas as primeiras áreas naturais protegidas, que têm o Parque de Yellowstone, nos Estados Unidos, como modelo original, e do qual derivaram inúmeras propostas mais ou menos diferenciadas de conservação e proteção de paisagens naturais.

Para Silva (2003, p. 37), ainda hoje os parques nacionais

sustentam esse referencial estético de paisagem, uma vez que constituem elementos essenciais para o desenvolvimento da atividade turística. Nesse caso, a dimensão visual da paisagem é sua principal forma de atração. Daí a criatividade humana construir igualmente lugares míticos, terras fantásticas, espécie de paraíso ou eldorado. Face à demanda turística por ambientes de grande beleza cênica, os parques e outras paisagens naturais protegidas, mesmo sob leis de restrição de uso, transformaram-se em produto principal a ser comercializado pelo marketing turístico.

Além disso, a criação das unidades de conservação/preservação também remete à consagração do afastamento entre sociedade e natureza. Nas palavras de Serrano (2007, p. 12), parafraseando Pierre Nora (1984), caso

“Habitássemos ainda a natureza, não teríamos necessidade de consagrar-lhe lugares”. Isso porque esse tipo de lugar – como os parques nacionais, as reservas naturais sem fins diretamente utilitários, por exemplo – surge no contexto da afirmação da modernidade que rompe com os ritmos mais estáveis da vida rural – mais próxima do mundo natural, que encerra os homens em ambientes artificiais. Ou seja, se não há espaço para ela (a natureza) na vida, é preciso então (re)criar um lugar para abrigá-la.

Em muitos países, no entanto, desde o princípio a delimitação de áreas protegidas, sob a tutela do Estado, pressupôs não o simples isolamento – a intangibilidade – dessas paisagens, mas sim a sua apropriação para usufruto social e coletivo – muito embora, em certos casos, com níveis diferenciados de acesso. E é nessa perspectiva, de apropriação social dos espaços

naturais, que o turismo – ou mais especificamente o ecoturismo – surge como atividade estreitamente ligada às áreas protegidas e, portanto, ao patrimônio natural.

Paes-Luchiari (2007, p. 25) considera que a estruturação dessa atividade turística no território e a sua proliferação em segmentos, que emergiram com vigor na economia, faz parte de um contexto de “associação entre o turismo de natureza, em suas diferentes tipologias, a valorização das paisagens naturais e o ambientalismo contemporâneo”. Dessa forma, “buscar entender a classificação das paisagens naturais com base no julgamento de valor empreendido pelo olhar e pelos interesses do turismo pressupõe a interpretação de uma prática social e de uma atividade econômica que organiza, normatiza, seleciona, fragmenta e dá uma nova dinâmica ao uso do território”.

A autora considera que a “natureza, tornada patrimônio, herança e memória, é materialidade que se expressa a nós na paisagem. O olhar dos viajantes, dos cientistas, dos turistas busca, na interpretação das paisagens, a classificação do mundo”. Assim, “a patrimonialização da natureza tem funcionado, contraditoriamente, como catalisadora de interesses de apropriação e uso das paisagens naturais selecionadas como excepcionais e, por isso mesmo, atrativas para o olhar turístico” (Paes-Luchiari, 2007, p. 27).

Contudo, trata-se de uma visão até certo ponto utópica da atividade turística, vista como modelo alternativo a diversas práticas tradicionais, como a agricultura e a pecuária. A mesma autora alerta para o fato de que, em nome do turismo, “inúmeras populações tradicionais que sustentavam sua reprodução econômica e cultural a partir do meio natural em que viviam foram destituídas de seus territórios” (Paes-Luchiari, 2007, p. 27).

A idéia também é utópica porque a implementação do turismo não é, em geral, acompanhada de uma mudança no modo de vida da sociedade como um todo. Quando muito, há certa transformação entre os grupos ou comunidades ligados mais diretamente à atividade turística (guias, empreendedores, moradores locais etc.) e, em menor expressão, também entre os próprios turistas, como no caso do ecoturismo. Mas é preciso deixar claro que o turismo só é aceito como prática na medida em que consiga substituir as antigas formas de geração de renda, seja porque garantirá ganhos iguais ou mesmo maiores, seja porque essas antigas formas já não se mostram ecológica ou economicamente viáveis.

No caso de áreas de preservação no Brasil, além do aspecto exótico, de um ambiente que se diferencia enormemente do cotidiano de uma população cada vez mais urbana, a própria legislação ambiental brasileira, em função das restrições que impõe às atividades econômicas, acaba motivando a busca pelo turismo como prática alternativa. Assim, as populações inseridas em unidades de conservação e em suas áreas de influência passam a

incorporar o turismo como mais um segmento socioeconômico, muitas vezes suplantando os demais.

Por vezes, além das alterações na paisagem, para dar lugar a um profissionalismo no atendimento aos anseios dos turistas – criados por campanhas publicitárias, agências de viagem, empreendedores hoteleiros etc. –, até mesmo certos valores culturais são resgatados e reavivados, como as festas típicas, expressões musicais e artísticas, entre outros, como forma de criar opções diversificadas para o consumo do local turístico.

Nas palavras de Murta (2005a, p. 140),

temos que admitir que, ao mesmo tempo que o turismo pode gerar recursos para promover a preservação e a conservação de sítios históricos e naturais, pode também arruinar os lugares e as práticas culturais que eles abrigam. Os sítios históricos têm sido tradicionalmente o foco de conflito entre as aspirações da preservação e as do turismo [...]. Poderíamos acrescentar que o mesmo acontece nos parques e áreas naturais que se abrem à visitação. De um lado, a preocupação com o planejamento: questões como capacidade de carga dos locais, a orientação do fluxo de visitantes e a conservação do patrimônio; de outro lado, a pressão por números cada vez maiores de turistas, visando otimizar o agenciamento de transporte e hospedagem.

Para a autora, os órgãos de preservação, como o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e o Instituto Nacional do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), “são responsáveis pela gestão de grande parte dos atrativos históricos, culturais e naturais, tendo que buscar alternativas de sustentabilidade financeira, entre as quais se destaca o turismo, que por sua vez depende fortemente desses atrativos”. Mas, ressalta, a autora, a experiência tem demonstrado “que só uma comunidade consciente e engajada na preservação de seu patrimônio, como recurso de seu desenvolvimento econômico no presente, pode enfrentar as demandas do turismo sem ser engolida por ele no futuro” (Murta, 2005a, p. 140).

De acordo com Paes-Luchiari (2007, p. 32), a legislação brasileira que institucionaliza o processo de patrimonialização da natureza tem a década de 1930 como marco, pois foi o momento histórico em que surgiram os primeiros parques nacionais, assim como as primeiras leis de proteção à natureza (Código das Águas, Código de Minas, Decreto de Proteção aos Animais, Código Florestal). Concomitantemente, surge pela primeira vez, em termos constitucionais, a noção de patrimônio histórico e artístico nacional – o próprio Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), predecessor do atual IPHAN, foi criado em 1936.

Em referência ao Decreto-Lei 25, de 1937, que já apontava para uma concepção integrada de patrimônio cultural e natural, por sujeitar ao processo de tombamento os

monumentos naturais e os sítios e paisagens de “feição notável [...] dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana”, Paes-Luchiari (2007, p. 33) reconhece que “a natureza e os bens culturais são dotados de um novo valor” e, contraditoriamente, “devem ser protegidos [...] da ação humana e para a sobrevivência humana”.

Murta (2005a, p. 141) acredita que a superação do tradicional conflito entre preservação e turismo pode ser efetuada pela adoção da prática de interpretação do patrimônio. Na visão da autora, a interpretação, aliada do desenvolvimento local sustentável, tem o objetivo “convencer as pessoas do valor do seu patrimônio, encorajando-as a conservá-lo; aliada do turismo, ajuda os visitantes a conhecer e apreciar mais os lugares que visitam, enriquecendo sua experiência”.

1.4. O processo de interpretação do patrimônio

Em seu histórico de desenvolvimento, a prática da interpretação do patrimônio foi estabelecida, de acordo com Murta e Goodey (2005, p. 15), pelo Serviço Nacional de Parques dos Estados Unidos em finais da década de 1950 e pelo *National Countryside Commission* da Grã-Bretanha na década de 1960. “A partir dos anos setenta, a prática da interpretação evolui para monumentos, edifícios e sítios históricos, alcançando vilas e cidades, passando a incluir áreas significativas do ambiente urbano”. A partir daí, “o patrimônio cultural desenvolveu-se como principal recurso da indústria turística”. Murta e Goodey (2005, p. 15).

Murta e Goodey (2005, p. 13) definem a interpretação do patrimônio como “o processo de acrescentar valor à experiência do visitante, por meio do fornecimento de informações e representações que realcem a história e as características culturais e ambientais de um lugar”. Mas os próprios autores reconhecem que a definição clássica cabe a Freeman Tilden, que a definiu nestes termos: “uma atividade educacional que objetiva revelar significados e relações através da utilização de objetos originais, de experiências de primeira mão e por meio de mídia ilustrativa, ao invés de simplesmente comunicar informações factuais” (Tilden, 1967 apud Murta e Goodey, 2005, p. 14).

Para Morales (1998 apud Miranda, 2005, p. 95), a “interpretação do patrimônio é arte de revelar *in situ* o significado do legado natural, cultural ou histórico, ao público que visita esses lugares em seu tempo livre”. Já Lima (2003), entende que interpretar “é revelar às pessoas o valor do patrimônio, encorajando-as a conservá-lo”; enquanto Murta e Albano

(2005, p. 9) indicam a necessidade de “estimular o olhar, provocar a curiosidade e levar o turista a descobrir toda a magia do lugar”. Assim, “a boa interpretação marca a qualidade da descoberta, descortina significados e toca as emoções, ao invés de apenas passar informações factuais” (p. 10).

Risk (1993, p. 37), por sua vez, define a interpretação como “a tradução da linguagem técnica ou estranha do ambiente em uma linguagem leiga, sem perda na exatidão, a fim criar e realçar a sensibilidade, a consciência, a compreensão, a apreciação e o compromisso.” Para o autor, “o objetivo da interpretação é uma mudança no comportamento daqueles para quem nós interpretamos”.

De acordo com Risk (1993, p. 37), “a interpretação pode construir uma ponte sobre a abertura do tempo, fornecer a relevância pessoal, e abrir nossa perspectiva a respeito de coisas que, de outra maneira, permaneceriam “sombreadas” ou obscuras”. O autor considera que a interpretação pode até fornecer um sentido de orgulho regional e do patrimônio, que deve realçar, no cidadão, o interesse, a iniciativa pela proteção e a preservação dos recursos, além de criar um sentido de “consciência geográfica”. “Nós protegemos o que nós compreendemos e valorizamos” (Risk, 1993, p. 37)

Para o NSW Heritage Office (2005, p. 1), “a importância de alguns itens do patrimônio é fácil de entender; mas para outros os valores não são tão óbvios e eles requerem uma interpretação. Muitos itens têm valores que são mais bem compreendidos por meio da interpretação”. A interpretação também pode fortalecer e sustentar as relações entre a comunidade e seu patrimônio.

A interpretação do patrimônio deve comunicar o significado do lugar ou assunto. Ela deve responder à questão: “Por que e para quem este item é importante?”. A compreensão da importância de um lugar, e a informação associada, é essencial para a interpretação do patrimônio. Os registros e relatórios sobre o patrimônio (como os planos de conservação ou planos de administração) são referências chaves para a informação sobre essa importância (NSW Heritage Office, 2005, p. 7).

Pagani et al. (2001, p. 154), referindo-se especificamente à ‘interpretação ambiental’, entendem-na como

uma técnica didática, flexível e moldável às mais diversas situações, que busca esclarecer os fenômenos da natureza para determinado público alvo, em linguagem adequada e acessível, utilizando os mais variados meios auxiliares para tal. A interpretação procura promover neste público o sentimento de pertinência à natureza, através da sua transformação íntima em relação aos recursos naturais, da sua compreensão e de seu entendimento,

na esperança de gerar seu interesse, sua consideração e seu respeito pela natureza e, conseqüentemente, pela vida.

Murta e Goodey (2005, p. 13), indicam que a “interpretação do patrimônio, em sua melhor versão, cumpre uma dupla função de valorização. De um lado, valoriza a experiência do visitante, levando-o a uma melhor compreensão e apreciação do lugar visitado; de outro valoriza o próprio patrimônio, incorporando-o como atração turística”.

Para Miranda (2005, p. 97), “*a essência da interpretação é a mensagem*, ainda que o meio de comunicação utilizado e o entorno também desempenhem um papel importante”. Para o autor, “é preciso, sobretudo, *conhecer a que tipo de público será dirigida a interpretação*, para ajustar a mensagem e escolher a metodologia mais adequada a esses usuários” (p. 98).

Miranda (2005, p. 96), com base em Tilden (1957), propõe os seguintes princípios para a interpretação: a) ela deve provocar atenção, curiosidade ou interesse na audiência; b) deve relacionar-se com a vida cotidiana do visitante; c) deve revelar a essência do significado do lugar ou do objeto; d) deve unir as partes de um todo, numa idéia coerente; e) como arte, deve produzir impacto no público; e f) deve tentar ir além do mero fato da visita, provocando um efeito que perdure nos visitantes.

Para o autor, como a interpretação é voltada para captar o público, ela tem que atraí-lo e ser necessariamente compreensível; deve revelar-se interessante; deve ter um bom roteiro e, além, do mais, deve estar estruturada em torno de uma frase tema ou de uma idéia central (Miranda, 2005, p. 99). Ela deve ajudar os visitantes “a desenvolver o *sentido do lugar*” (idem, p. 103) e, geralmente, “deve ser feita mais em função das pessoas (através da linguagem utilizada), do que do patrimônio que se quer apresentar (os próprios conteúdos)” (idem, p. 105).

Goodey (2005c, p. 113) considera que o objetivo da interpretação deve ser a criação de um “mundo especial” que valorize o patrimônio que está sendo exposto à visitação. Assim, é importante identificar esse mundo e encontrar um papel significativo para suas imagens no material publicitário. Para o autor, a interpretação estabelece uma valiosa ponte entre o conhecimento especializado sobre o lugar e o pessoal envolvido no atendimento ao turista.

A interpretação “do sítio, do objeto ou do evento [...] implica tanto um conhecimento aprofundado do bem, quanto a habilidade de refinar e comunicar elementos chave para a comunidade mais ampla, visitantes e moradores” (Goodey, 2005d, p. 136).

Boullón (2002, p. 113) corrobora tal idéia. Para ele,

as mensagens sobre o ambiente natural devem basear-se em conhecimento técnico desse ambiente e no emprego de códigos de fácil apreensão que, em vez de anular a participação do sujeito receptor, incentivem-na e facilitem sua compreensão do que vê, mediante a indicação de suas partes principais e suas características morfológicas mais destacadas.

Mas o autor reconhece que a maior parte dessa informação técnico-científica “é muito pouco útil para qualificar os atrativos naturais quanto a suas qualidades estéticas, embora seja necessário no momento de intervir sobre eles, seja para construir o empreendimento turístico para valorizá-lo, ou para preservar sua integridade” (Boullón, 2002, p. 116).

Farias (2005, p. 63), por sua vez, enfatiza a associação entre interpretação e educação, ao indicar que ambas

constroem conhecimentos, transformando-os em ações. Assentam-se num fenômeno complexo da cultura e da arte, que se inscrevem num fazer incompleto, num refletir permanente e significativo do vivenciar humano; baseiam-se em arquétipos das manifestações culturais da natureza, das cidades, vilas, ruas e caminhos; são mitos e rituais com seus símbolos e alegorias das crenças arquetípicas.

A interpretação, portanto, “deveria sempre levar a um processo de reconhecimento, de apreensão por parte do visitante, de um aprendizado revelador da nova informação. Isto quer dizer que a interpretação deve ser interativa e que o visitante deve ter a chance de registrar respostas ou aprender mais com a experiência do lugar” (Goodey, 2005d, p. 136).

Murta e Goodey (2005, p. 16) indicam que o principal pecado, até o momento, na incorporação da atividade interpretativa em locais turísticos, foi a exclusão da população local da etapa de planejamento, “resultando na montagem de atrações históricas fossilizadas e pasteurizadas para o rápido consumo turístico, sem a vitalidade das práticas culturais e sociais das comunidades locais”. Para os autores, o “turismo sustentado deve voltar-se para harmonizar as necessidades de seus quatro componentes: a comunidade receptora, os visitantes, o meio ambiente e a própria atividade turística”, pois a interpretação “é um instrumento de comunicação com o morador, o visitante e o turista” (p. 17)

A interação com a comunidade, de acordo com Farias (2005, p. 63), “vai à procura do significado culturalmente construído para mediá-lo, visando o protagonismo dos atores sociais no processo de produção de novas perspectivas de ocupação e renda”.

Goodey (2005a, p. 47) afirma que a interpretação

vem sendo cada vez mais reconhecida como um processo que se baseia na comunidade. Quem tem o conhecimento mais enraizado, profundo e rico sobre um lugar? São aquelas pessoas que lá cresceram, ou aquelas que lá se estabeleceram como moradores e/ou profissionais. Em contrapartida, costuma existir também sobre o lugar um conhecimento especializado, no campo da história, da arte, da geologia, da engenharia, da arquitetura, por

exemplo, mas este geralmente peca pela falta de vivência cotidiana, a qual assegura de fato que qualquer interpretação se faça viva, não sendo apenas algo que repousa friamente sobre uma página ou um painel.

Para Farias (2005, p. 63), a interpretação do patrimônio “advém da valorização e da preservação, reconhecendo a comunidade como produtora do conhecimento, dos atrativos oriundos da significação cultural, protagonista da reinvenção da cotidianidade, respeitando-se o imaginário, as crenças, as etnias, os arquétipos, o tempo e o lugar”.

Esse raciocínio é corroborado por Goodey (2005b, p. 93), ao afirmar que o papel do profissional da interpretação deve “ser o de trabalhar junto com as comunidades para formar o inventário do que eles valorizam” e, assim, desenvolver um planejamento interpretativo que consolide a “identidade do lugar”. Para ele, no âmbito da interpretação, “um dos papéis essenciais das publicações, das trilhas e roteiros, dos filmes e das exposições é fazer crescer a consciência local sobre as características mais marcantes do lugar” (idem, ibidem).

É nesse contexto que o ‘planejamento interpretativo’ deve ser pensado: “identificar áreas e elementos valorizados pelos moradores” e “desenvolver um sentido de lugar”. Para Murta e Goodey (2005, p. 45), um “plano interpretativo deve cuidar de responder a duas perguntas essenciais ao desenvolvimento de uma atração natural ou cultural: qual o sentido do lugar e de suas práticas culturais? Como transmiti-lo aos visitantes?”.

Novamente, os autores reafirmam a importância do intercâmbio com a comunidade, pois “As paisagens urbanas e naturais são multivocais: um mesmo objeto, lugar ou fenômeno tem geralmente vários sentidos e identidades, de acordo com quem os atribui ao longo do tempo” e “dar um canal de expressão para que as várias vozes da comunidade interpretem seu patrimônio enriquece a interpretação e a experiência vivencial do visitante, ao mesmo tempo em que valoriza o lugar” (Murta e Goodey, 2005, p. 45).

Murta e Goodey (2005, p. 19) indicam que planos interpretativos vêm sendo intensamente utilizados na gestão de parques, áreas naturais e sítios arqueológicos abertos à visitação. Centros de visitantes e trilhas interpretativas são os exemplos mais evidentes desta prática. E os mapas se inserem nas estratégias de comunicação com o visitante, para viabilizar o processo de interpretação do patrimônio.

Os diversos autores consultados são unânimes em afirmar a importância de eficácia das mensagens que devem ser comunicadas aos usuários “para os quais o lugar, o objeto ou coleção, o tema, personagem ou história estão sendo interpretados”. Daí a necessidade, portanto, dessas mensagens “estar ligadas aos interesses, limitações e cultura da população-alvo” (Murta e Goodey, 2005, p. 20).

Para Murta e Goodey (2005, p. 21-22), o público-alvo e os mercados específicos devem ser claramente definidos, pois o desenho de um programa de interpretação será fortemente influenciado pelo número, características, distribuição e necessidades dos visitantes, reais ou virtuais. Nesse sentido, cabe responder a três questões sobre a comunicação que se deseja estabelecer com os visitantes: “1) o que queremos que saibam? 2) o que queremos que sintam? 3) o que queremos que façam?”.

As **trilhas** e roteiros são vistas pelos diversos autores como um bom exemplo da implementação de modelos interpretativos (Pagani et al., 2001; Murta e Goodey, 2005). De acordo com Murta e Goodey (2005, p. 35), as “experiências britânica e norte-americana mostram que trilhas e roteiros sinalizados são uma maneira popular e barata de se revelarem as características naturais e culturais de um lugar, tanto para visitantes quanto para moradores, contribuindo para a educação ambiental”.

Para os autores, a realização de pesquisas é necessária para decidir o que vale a pena e o que é possível mostrar numa trilha. O projeto preliminar da rota, do texto e do mapa devem ser testados e avaliados pelos diferentes segmentos da comunidade envolvidos no processo; e as orientações e instruções do mapa devem ser claras e descrever corretamente a trilha, que deve ser segura para todos os usuários. Da mesma forma, os detalhes de acesso, horários de funcionamento, datas e preços dos ingressos das atrações devem ser fornecidos com exatidão, assim como as distâncias, as dificuldades, os pontos de descanso, o acesso a estacionamentos e a sanitários. E, finalmente, é preciso orientar o visitante para outras atrações locais, como museus, edifícios históricos, vistas panorâmicas, lojas e restaurantes (Murta e Goodey, 2005, p. 38).

Murta e Goodey (2005, p. 36) indicam, ainda, que mesmo uma trilha guiada deve ter algum tipo de sinalização ou interpretação ambiental para orientar o visitante e ajudá-lo a entender o que vê no caminho. Orientação essa que pode ser dada também por mapas e folhetos, contendo descrições e ilustrações dos principais marcos e características encontrados ao longo da trilha.

Os autores alertam para o fato de que a interpretação mediada por guias exige certos cuidados. Esse tipo de interpretação teve origem “nos parques e reservas naturais, com a assistência de guardas florestais. Desde então, vêm desempenhando um papel importante no gerenciamento e na proteção dos recursos naturais, tornando a experiência do visitante mais prazerosa e estimulando atitudes preservacionistas” (Murta e Goodey, 2005, p. 39).

Contudo, tal “interpretação ao vivo requer habilidades especiais e treinamento profissional do intérprete”, pois “o enfoque e a habilidade de cada guia imprimirão sentidos

diferentes a um mesmo trajeto” (p. 40). Para os autores, “algumas vezes o sentido do lugar pode até ser arruinado pela interpretação. Quem interpreta deve estar atento e ser sensível na avaliação do lugar e das oportunidades oferecidas, e até recomendar a não interpretação, se assim for necessário” (Murta e Goodey, 2005, p. 33).

Pagani et al. (2001, p. 160), referindo-se ao contexto britânico, exposto por Anthony (1977), listam as seguintes vantagens de um passeio guiado: a) se bem executado, pode ser economicamente viável; b) pode se adaptar a condições climáticas, eventos imprevistos, tamanho do grupo etc.; c) o programa pode ser mudado de uma temporada para outra sem custo extra; d) o visitante pode obter respostas às suas dúvidas; e) o nível de interpretação é adaptável ao usuário; f) a qualidade da mensagem é considerada alta; e g) requer um custo de capital relativamente baixo.

Por outro lado, os autores identificam as seguintes desvantagens: a) a qualidade da mensagem depende da habilidade e conhecimento do guia; b) o passeio pode ficar congestionado, o que afetaria negativamente a mensagem; c) pode ser um meio caro no caso de um mau planejamento do uso do pessoal; e d) os passeios guiados têm de ser feitos com reduzido número de pessoas.

Murta e Goodey (2005c, p. 41) reconhecem, entretanto, que muitas pessoas também gostam ou mesmo preferem apreciar paisagens sem a ajuda de intérpretes. E, neste caso, os materiais interpretativos, como os mapas e placas, são os recursos mais adequados, já que seu uso é, obviamente, optativo.

A Chapada dos Veadeiros, em Goiás, apresentada no próximo capítulo, é um exemplo didático de espaço geográfico, associado à existência de áreas preservadas do Cerrado – como o parque nacional homônimo –, que foi convertido em patrimônio natural, sob os auspícios da UNESCO, e também apropriado pelo turismo. E, de forma similar ao que acontece em outros espaços naturais, é igualmente desprovido em termos de conjugar a exploração turística ao aprendizado sobre o patrimônio natural.

Capítulo 2

A CHAPADA DOS VEADEIROS: PATRIMÔNIO NATURAL DE GOIÁS

2.1. A Chapada dos Veadeiros no contexto da geografia de Goiás

A Chapada dos Veadeiros – mais precisamente a área do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e seu entorno –, se destaca dentre os exemplares do rico patrimônio natural do estado de Goiás, por representar uma das regiões mais bem preservadas do Cerrado brasileiro, além de possuir uma infinidade de atrativos naturais, como cachoeiras, corredeiras e canyons. As paisagens são deslumbrantes (Figura 2.1), oriundas de milhões de anos de evolução geológica e ação geomorfológica, atualmente expostas na forma de vales, chapadas, paredões, cristas de antigas dobras, sobre os quais se instalou um cerrado rupestre, com espécies típicas de grandes altitudes compondo nichos ecológicos ligados a solos rasos, pedregosos – ou, muitas vezes, instalados na própria rocha.

Figura 2.1 – Foto do Jardim de Maytrea, no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (Ivanilton Oliveira, 2007).

O topônimo “Chapada dos Veadeiros” refere-se a uma vasta área situada no norte-nordeste do estado de Goiás, que se estende, num formato irregular, aproximadamente entre os paralelos 13° 40’ e 14° 45’ sul e os meridianos 47° e 48° oeste de Greenwich (Figura 2.2). Ela abrange os municípios de São João D’Aliança, Alto Paraíso de Goiás, Colinas do Sul, Cavalcante e Teresina de Goiás, e incorpora os relevos mais elevados da região central do Brasil, com alguns segmentos ultrapassando os 1.600m de altitude.

Figura 2.2 – Mapa de localização do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

Não se trata, necessariamente, de uma área constituída por uma morfologia contínua, no sentido de uma chapada homogênea, e sim de grandes extensões de relevos planos e altimetricamente elevados em relação ao seu entorno, mas entrecortados por vales esculpidos pelos rios, ribeirões e córregos, muitos deles instalados sobre antigas falhas.

Os limites da Chapada dos Veadeiros têm, a leste, uma marcante definição constituída pela chamada “Serra Geral do Paranã”. Trata-se, na verdade, de uma escarpa que representa o acentuado declive para um extenso relevo aplanado e deprimido, com altitudes entre 300 e 500m, chamado de “Vão do Paranã” – em alusão ao rio que drena essa depressão, com sentido sul-norte, afluente do rio Tocantins.

Ao sul, o relevo da Chapada dos Veadeiros constitui uma extensão dos topos elevados dos planaltos que vão compor o chamado “Planalto do Distrito Federal”, com altitudes acima de 1.200m. Ao norte, por sua vez, a Chapada dos Veadeiros é interrompida pela extensão do Vão do Paranã, a partir do trabalho erosivo dos tributários da margem esquerda do rio Paranã, como o rio São Bartolomeu.

Já a oeste, a Chapada dos Veadeiros perde altitude, geralmente de forma brusca, na direção das depressões e planaltos rebaixados ligados à ação da drenagem formadora do rio Tocantins, como o rio Tocantinzinho e seus tributários. A noroeste, essa passagem atinge variações de até 1.000m de altitude em intervalos horizontais de apenas 2km de extensão.

Do ponto de vista altimétrico, a Chapada dos Veadeiros é uma região singular no contexto da geografia goiana, já que apresenta a maior extensão de terras elevadas do estado e também o seu ponto culminante, na chamada “Serra do Pouso Alto”, que atinge 1.676m de altitude.

Essa singularidade, contudo, não se refere apenas à morfometria, mas também a aspectos geológicos. Na região da Chapada, mais especificamente na área do Parque Nacional e seu entorno, ocorrem litologias únicas em todo o Brasil, como o afloramento do Conglomerado São Miguel, numa área conhecida como “Vale da Lua”. A geologia da Chapada como um todo é composta de rochas muito antigas, do Pré-Cambriano, em sua maior parte do Paleoproterozóico e do Mesoproterozóico, com algumas áreas ao sul recobertas por sedimentos do Terciário/Quaternário (coberturas detrítico-lateríticas).

As estruturas geológicas são oriundas de dobramentos, fraturas e falhamentos também muito antigos. As seqüências de sinclinais e anticlinais de antigas dobras, ainda que já arrasadas e modificadas pela erosão milenar, podem ser observadas em dimensões grandiosas. Dobras de menor tamanho e os sentidos dos esforços tectônicos podem ser vistos nos

paredões expostos em falhas já bastante alargadas, especialmente pela ação da drenagem e da erosão superficial (intemperismo).

Os diversos fraturamentos e deslocamentos de blocos são visíveis no escalonamento em escadaria da drenagem que corta a Chapada, formando corredeiras, saltos, canyons, cascatas e cachoeiras, presentes em abundância por toda a região. As falhas, por sua vez, também respondem pelo formato encaixado dos rios e seus afluentes, com cursos de traçados retos e curvas com ângulos fechados, vales dissimétricos e, muitas vezes, com declives bem acentuados. Esse padrão só se modifica próximo às nascentes em áreas pediplanadas, onde a drenagem assume um padrão dendrítico.

Outra singularidade da região da Chapada dos Veadeiros refere-se à conservação de extensas áreas da vegetação de Cerrado, especialmente das fitofisionomias predominantemente campestres, como o *campo sujo* e o *campo rupestre*, mas também com expressivas áreas de *cerrado arbóreo* e *cerrado rupestre*. Observando-se a atual distribuição da cobertura vegetal do estado de Goiás, vê-se claramente como a região da Chapada representa a área com maior presença de vegetação nativa em território goiano.

Esse fato, inclusive, tem subsidiado a instalação de diversas unidades de conservação no local, como forma de manter tais remanescentes. Além do próprio parque nacional, oriundo de um decreto de 1961, foram criados nos últimos anos diversos parques municipais em seu entorno (Abílio Herculano Szervinskis, ao sul; dos Lavapés, ao norte; do Distrito de São Jorge, a sudoeste), uma área de proteção ambiental, APA do “Pouso Alto”, envolvendo o PNCV; além da tentativa de ampliação do próprio PNCV, com um decreto presidencial de 27/9/2001, que incorporava áreas ao sul e a leste, mas cuja implementação foi embargada por um mandado de segurança do Superior Tribunal de Justiça.

A importância da região também foi reconhecida pela UNESCO, que atribuiu ao PNCV e ao Parque Nacional das Emas (no sudoeste de Goiás) o título de “Patrimônio Mundial – Áreas de Reserva do Cerrado”, além de ter aprovado a criação da Reserva da Biosfera do Cerrado, uma vasta área que se estende desde o entorno do Distrito Federal até o nordeste de Goiás, prioritária na recepção de recursos destinados a projetos ambientais e na criação de unidades de conservação.

Além da presença do Estado, também a iniciativa privada tem demonstrado interesse na conservação das paisagens naturais da região. O melhor exemplo disso é o fato de que a região da Chapada apresenta, nos últimos anos, o maior número de registros de criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), em propriedades rurais que têm

convertido suas terras em refúgios ecológicos destinados ao turismo, como uma alternativa econômica à pecuária, até então a principal fonte de renda.

2.2. Breve histórico da ocupação das terras na Chapada

Os primeiros relatos históricos sobre a região da Chapada dos Veadeiros são do século XVII, oriundos das incursões dos bandeirantes paulistas. De acordo com Novaes (2002),

A história da ocupação e construção do espaço nesta região segue, grosso modo, a mesma lógica que presidiu este processo no Centro-Oeste e em Goiás, mas, de um modo geral, sem o mesmo vigor verificado nas regiões mais dinâmicas destas partes do Brasil. Esta lógica geral é a da estruturação econômica, em um primeiro momento, segundo a dinâmica da mineração aurífera, e daí, conforme o esgotamento das lavras, para uma economia agrícola de cunho microrregional e a pecuária de exportação. Mais recentemente, a Chapada dos Veadeiros tem sido palco de uma dinâmica econômica cada vez mais assentada no turismo.

O plano diretor de Alto Paraíso (Alto Paraíso de Goiás, 1998) indica como pioneiro, na região, o fazendeiro Francisco de Almeida, que lá se estabeleceu por volta de 1750, num sítio que passou a ser conhecido como Veadeiros – primeiro nome, também, do povoado que dá origem à cidade. No documento, a origem do topônimo “Veadeiros” não é atribuída ao veado propriamente dito, mas sim ao adjetivo usado para identificar os cachorros utilizados para farejar e perseguir o animal, durante as caçadas.

A descoberta das lavras de ouro, já em 1740, levou à fundação do arraial de Cavalcante (Bertran, 1988, apud Novaes, 2002), cujo dinamismo da economia aurífera induziu ao surgimento das fazendas de criação de gado e de policulturas nas terras altas da Chapada, para abastecer os trabalhadores da mineração de ouro. De acordo com Silva (2003), a exploração do ouro provocou uma série de ciclos migratórios, incluindo até mesmo imigrantes egípcios vindos da Bahia, que passaram a cultivar o trigo na região – atividade que registrou expressiva produção até meados de 1890 e à qual se atribuem as origens de povoados ainda hoje existentes, como Moinho e Bom Sucesso.

Contudo, a pecuária extensiva é a atividade que melhor caracteriza o processo de ocupação da Chapada, principalmente a partir da decadência da mineração de ouro e também do cultivo do trigo. Para Barbosa de Lima (1999), a pecuária “era a única grande atividade impactante nas áreas de cerrado até o início da mineração de cristal, pois na época da seca, a

partir do final do primeiro semestre, o gado era levado para os campos da Chapada, utilizados como pastagens”.

A mineração do cristal de rocha (quartzo) surge já em 1912, em resposta à demanda internacional, resultado do desenvolvimento das indústrias eletro-eletrônicas, de equipamentos de guerra e outros. Os garimpos de quartzo atraíram migrantes, principalmente de Minas Gerais e da Bahia, e a extração apresentou picos consideráveis, especialmente nos períodos das grandes guerras mundiais, para então entrar também em declínio, com a queda nos preços do cristal após 1956. O povoado de São Jorge, atual distrito de Alto Paraíso e portal de entrada para o Parque Nacional, surgiu em função dessa atividade. Boa parte de seus moradores, após a criação do PNCV e, principalmente, após a proibição da garimpagem em seus limites, dedicou-se à atividade turística, em especial aos serviços de recepção e guiagem de visitantes (IBAMA/PROAVES, 1998).

De acordo com Silva (2003, p. 45), a partir da década de 1980 “o turismo começa a despontar e, após, 1990, ganha significado considerável na região. Com o desenvolvimento do turismo, a visitação ao Parque [...], antes livre, permitindo inclusive acampamentos dentro da unidade, passa a ser controlada”. A implantação do PNCV deve ser entendida, também, dentro do contexto da criação de Brasília, em 1960.

Para Novaes (2002, p. 30), a mudança da capital federal para o interior do país repercute de forma significativa sobre a Chapada dos Veadeiros, pois “Brasília coloca imediatamente sob sua órbita econômica os municípios da região, facilitando de certa forma o acesso a infra-estruturas de saúde e educação, mas em realidade pouco alterando a dinâmica econômica”.

Ainda no governo Juscelino Kubitschek, por meio do decreto-lei 49.875, de 11/01/1961, é criado o Parque Nacional do Tocantins, abrangendo uma área de 625 mil hectares, que seria reduzida para 171.925 hectares já 1972, quando passa a se chamar Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Nova alteração nos limites, em 1981, reduz a área do PNCV para os atuais 65.514 hectares.

A princípio, no entanto, o PNCV foi marcado pelos embates com a população local. Para Silva (2003, p. 45), é patente, em sua origem, “a proteção dos atributos naturais como algo externo à comunidade ali existente”. Novaes (2002, p. 32) também reconhece que o “grande efeito do parque sobre a região, em um primeiro momento, foi o do fechamento das últimas “catras”, as lavras de cristal-de-rocha, e de pastagens naturais de uso comum, causando grande insatisfação entre os garimpeiros e demais moradores da Chapada”. No que é corroborado por Albuquerque (1998, p. 244), para quem a “criação do parque foi um fato

que marcou indelévelmente o destino funcional da Chapada dos Veadeiros”, tanto por reconhecer-lhe a excepcionalidade geográfica e natural, quanto por furtar à população local o suporte de sua atividade produtiva, a posse da terra e a exploração dos recursos naturais.

Novaes (2002, p. 34) reitera, ainda, que é inegável “o fato de que a configuração geográfica da Chapada, sobretudo pelo relevo movimentado e a geologia que se soma ao clima para produzir solos inaptos para a agricultura de grãos, teve um papel fundamental para a estagnação econômica que levou à preservação de amplos ecossistemas de maneira relativamente intacta” (p. 34), o que se contrapõe à rápida devastação dos cerrados, mediada por projetos e financiamentos públicos e privados (como o Polocentro e o Prodecet), visando a produção de commodities agrícolas exportáveis.

Reconhecer tal configuração fisiográfica, portanto, é imprescindível para se compreender o papel da Chapada dos Veadeiros no contexto atual, em que o turismo – em especial o ecoturismo – se consolida como atividade de peso econômico e inserção sócio-cultural cada vez mais significativos para a região, ao mesmo tempo em que aumenta a pressão entrópica no entorno da Chapada, em função do avanço da soja e, mais recentemente, dos projetos ligados à cana-de-açúcar.

2.3. O patrimônio natural da Chapada dos Veadeiros

2.3.1. As formações e estruturas geológicas

Na região central do Brasil, que inclui as terras do estado de Goiás e do Distrito Federal, é marcante o domínio de rochas muito antigas, constituintes do embasamento Pré-Cambriano, ou seja, são oriundas das primeiras eras geológicas da Terra, com mais de 1 bilhão de anos de idade.

Essas rochas constituem a chamada *Plataforma Sul-Americana* (Del’Arco e Bezerra, 1988), que pode ser vista como um bloco rígido, com relativa estabilidade tectônica, contrapondo-se ao desenvolvimento da região dos Andes (cadeia orogenética em formação) em sua borda oeste. Essa plataforma, por sua vez, é formada pelo amálgama de vários *cratons* – que são antigas plataformas que já não possuem faixas de dobramentos ativos em suas bordas, embora guardem registros dessas antigas cadeias de montanhas. No Brasil, essa

estabilização ocorreu após o último período de grande atividade tectônica, entre 200 e 600 milhões de anos antes do presente (A.P.), chamado de *Ciclo Brasileiro*.

A plataforma apresenta, ainda, algumas depressões intracratônicas (bacias), que foram recobertas por rochas sedimentares (de várias origens) e magmáticas mais recentes (Fanerozóico). No território goiano, afloram o *craton* chamado de *Maciço Central Goiano*, as faixas de dobramentos *Araguaia-Tocantins*, *Brasília* e *Uruaçu*, além das bacias sedimentares do *Paraná* (do Paleozóico) e do *Bananal* (do Cenozóico).

A distribuição das litologias aflorantes no território goiano, de acordo com sua idade geológica (Figura 2.3), apresenta uma marcante divisão, com as rochas mais recentes (Fanerozóicas) ocupando os setores sul, sudoeste e oeste de Goiás, enquanto as rochas mais antigas (do Pré-Cambriano) ocupam os setores sudeste, centro, norte, leste (incluindo o Distrito Federal) e nordeste (à exceção de parte do Vão do Paranã e da Serra Geral de Goiás, divisa com a Bahia).

Assim, o norte-nordeste, onde se encontra a Chapada dos Veadeiros, é uma das áreas de afloramento das litologias mais antigas do território brasileiro, algumas datando de mais de 2 bilhões de anos de idade, conforme registros da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (Dardenne e Campos, 2000).

A distribuição dos tipos litológicos no território de Goiás e do Distrito Federal reflete também as características geocronológicas, com o predomínio das rochas sedimentares da Bacia Sedimentar do Paraná (Fanerozóica) e de sedimentos recentes (Cenozóicos) nos setores sul, sudoeste e oeste, enquanto nos demais setores predominam rochas metamórficas antigas, por vezes recobertas por sedimentos do Terciário/Quaternário. Já as ocorrências de rochas ígneas estão dispersas pelo território goiano e os afloramentos representam litologias predominantemente pré-cambrianas, embora sejam marcantes os derrames basálticos mesozóicos exumados pela drenagem na região da Bacia Sedimentar do Paraná, no sudoeste de Goiás.

Figura 2.3 – Mapa com a idade das formações geológicas superficiais – Goiás e Distrito Federal.

Na região da Chapada dos Veadeiros há o predomínio de rochas metamórficas e parametamórficas antigas (Figura 2.4), com alguns pequenos trechos encobertos por sedimentos cenozóicos (coberturas detrítico-lateríticas indiferenciadas). De acordo com Dardenne e Campos (2000), ao norte ocorre o Complexo Granito-Gnaíssico, do

Paleoproterozóico, com predomínio de ortognaisses¹ de composição tonalítica a granodiorítica², associados a grandes batólitos³ de composição granítica.

Figura 2.4 – Mapa com formações geológicas do PNCV e entorno.

Na área do parque nacional e mais ao leste, predomina a seqüência sedimentar do Grupo Araí, do Paleo-Mesoproterozóico, representado na base pela Formação Arraiais, conjunto psamítico⁴ que recobre em discordância os granitos e gnaisses do embasamento; e na parte superior pela Formação Traíras, constituída por um conjunto predominantemente pelítico⁵ com menor proporção de litologias psamíticas e restrita contribuição de rochas

¹ Rocha metamórfica de origem ígnea, com os mesmos elementos do granito.

² Dependendo da composição, predominam elementos do *tonalito* ou do *granodiorito*.

³ Formado por injeção de rocha fundida (magma) nas rochas encaixantes, originando imensos corpos que foram solidificados e, depois, erodidos no tempo geológico.

⁴ Arenito físsil (que se quebra; em lâminas), finamente granuloso, algo argiloso.

⁵ Relativo à *pelito*, rocha sedimentar, formada de material muito fino, oriundo de fragmentos (argilito).

carbonáticas no topo. A origem do Grupo Arai é relacionada à deposição de sedimentos (flúvio-eólicos, flúvio-deltáicos e, principalmente, marinhos) em um vale de desabamento tectônico (rifte), com direção geral norte-sul, que evoluiu a partir da reativação de zonas de fraqueza no substrato granito-gnaissico. Apresenta uma intercalação significativa de quartzitos e metassiltitos.

Logo ao sul do parque, ocorre a seqüência psamo-pelito-carbonática do Grupo Paranoá, constituído de paraconglomerados⁶ em sua base, sobrepostos por grandes variedades de quartzitos e ritmitos. A idade presumida é do Mesoproterozóico, inserida na Faixa de Dobramentos Brasília. De acordo com Dardenne e Campos (2000), essas rochas são oriundas de deposição em condições de mar raso, de borda de continente, sendo a variação dos materiais relacionada à profundidade da lâmina d'água em função de eventos de transgressão e regressão marinha. As rochas apresentam ainda um baixo grau de metamorfismo, daí a preservação das estruturas sedimentares originais.

Na área sul da Chapada também ocorrem grandes manchas de sedimentos do Terciário e/ou Quaternário, compostos de latossolos e cascalhos (coberturas detrítico-lateríticas), sobrepostos às rochas mais antigas. Essas áreas são propícias ao desenvolvimento agropecuário, daí a preocupação com a expansão desse tipo de atividade econômica em direção ao PNCV, ocupando sua área envolvente (zona tampão), que também deve ter restrições de uso, de acordo com a legislação ambiental.

A região da Chapada, além da antiguidade de suas rochas, é marcada por estruturas geológicas ligadas a movimentos tectônicos antigos, como dobramentos, falhamentos e fraturas. Como ocorre em quase todo o território goiano, essas estruturas têm marcante papel na elaboração das feições de relevo.

De acordo com Dardenne e Campos (2000), predominam, na área do PNCV, as falhas transcorrentes⁷ (de direção preferencial N60E) e as falhas normais (variando entre N30W e N30-60E), por vezes com intrusões de espessos veios de quartzo – origem do garimpo praticado na região até a algumas décadas atrás. Os dobramentos, por sua vez, são suaves e de grande amplitude, bem visíveis em alguns morros isolados que podem ser observados na estrada de acesso ao parque, além do arqueamento aparente nos sedimentos expostos nos paredões que margeiam o rio Preto (Figura 2.5), no interior do PNCV.

⁶ Rocha sedimentar oriunda de fragmentos ou seixos rolados, agrupados por um cimento de natureza variada.

⁷ Falha com deslocamento dos blocos para a esquerda ou para a direita, em relação ao plano de falha.

Figura 2.5 – Fotos expondo os sedimentos dobrados e falhados, no PNCV: acima, no Salto de 80m; abaixo, no paredão oposto ao Salto de 120m (Ivanilton Oliveira, 2005).

2.3.2. O relevo goiano e a singularidade da região da Chapada dos Veadeiros

Uma característica marcante do relevo goiano são as extensas áreas planas ou suavemente onduladas, que dominam as paisagens em quase todas as regiões, com variações altimétricas que vão desde menos de 300m até pouco mais de 1.600m (Figura 2.6).

Há um acentuado contraste entre os compartimentos geográficos, especialmente pela configuração de um arco de maiores elevações, que se inicia no sudoeste e segue pelo centro-leste em direção ao norte-nordeste do estado. Para Oliveira (2005c), essa característica é determinante na função do território goiano como grande divisor de águas de algumas das

maiores bacias hidrográficas do país, pois faz com que os cursos d'água corram, a oeste e norte, para a bacia hidrográfica do Araguaia-Tocantins (Amazônica); ao sul, para a bacia do Paranaíba (integrante da bacia Platina); e ainda para a bacia do São Francisco, no caso de alguns rios a leste.

Contudo, embora o estado como um todo apresente altitudes medianamente elevadas, com predomínio da faixa entre 500 e 900m (55% do território), apenas uma porcentagem muito pequena corresponde às terras realmente altas. Somente 1,77% da área de Goiás e Distrito Federal, somados, encontram-se acima de 1.100m de altitude. Já a faixa acima de 1.500m, localizada apenas na Chapada dos Veadeiros, corresponde a 0,01% dessa área total.

A Chapada dos Veadeiros (Figura 2.7) é parte de um imenso planalto que se estende majestoso pelo norte-nordeste, formando uma faixa contínua em direção ao centro e ao sudeste do estado. A oeste, ela é margeada por depressões, terrenos muito planos e baixios (abaixo de 500m) que acompanham o sentido dos afluentes do rio Tocantins. A leste, ela é interrompida bruscamente por um declive, que leva ao Vão do Paranã, outra região marcante do relevo goiano. Essa depressão, com altitudes entre 300 e 500m, é bordejada a leste pela escarpa do Chapadão Central (BA), que constitui a Serra Geral de Goiás (Nascimento, 1992). Forma uma faixa de sentido norte-sul, conectando-se, ao norte, com as depressões do rio Tocantins. Ao sul, ela vai ganhando altitude até dar lugar ao Planalto do Distrito Federal, uma imensa seqüência de chapadões que domina o leste de Goiás, com altitudes superiores a 1.200m. Esse planalto é uma continuidade daquele que compõe a Chapada dos Veadeiros e estende-se, ainda, para o centro e o sudeste de Goiás. (Oliveira, 2005c)

Figura 2.6 – Mapa do relevo do território de Goiás e Distrito Federal em tons hipsométricos.

Figura 2.7 – Representação do relevo, em faixas de tons hipsométricos, do PNCV e entorno.

Essa singularidade altimétrica confere à região da Chapada dos Veadeiros uma distinção climática marcante, em relação às médias térmicas mensais e anuais, sempre mais baixas que as áreas vizinhas de mesma latitude. Embora esteja ao norte do paralelo 14° sul, a Chapada apresenta temperatura média anual entre 24° e 26°C. A baixa latitude e a proximidade da zona tropical semi-árida, na Região Nordeste, se refletem em índices pluviométricos menores que aqueles registrados na parte sul do domínio do Cerrado. A precipitação média varia entre de 1.500 a 1.750mm/ano, com uma estação seca mais prolongada, em torno de 5 meses, entre maio e setembro (IBAMA/PROAVES, 1998).

A geomorfologia da área foi exaustivamente estudada no relatório da Folha SD.23 Brasília, do Radambrasil, por Mauro, Dantas e Roso (1982). De acordo com as informações compiladas por Oliveira e Leite (2007), o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros localiza-se na unidade Planalto Central Goiano e na subunidade Planalto Dissecado do Alto

Tocantins-Paranaíba, elaborados em estruturas sedimentares dobradas, sob a ação de paleoclimas que esculpiram vastas superfícies de aplanamento.

A Chapada dos Veadeiros possui suas maiores altitudes, de aproximadamente 1.600m, nos relevos residuais das áreas aplanadas de topo, como a serra de Santana. De acordo com Mauro, Dantas e Roso (1982), observam-se, na superfície de cimeira referente ao Complexo Montanhoso Veadeiros-Araí, dois níveis de superfícies de erosão (pediplanos): um de 1.200 a 1.400 m e outro de 1.000 a 1.200 m.

O nível mais elevado encontra-se desprovido de cobertura coluvial, cortando as estruturas em quartzitos do Grupo Araí. Essas rochas, muito resistentes à erosão, foram mantidas nesse nível topográfico elevado, conservando os topos planos desnudados. Trata-se de superfície de aplanamento (ou pediplano) elaborada no Cretáceo, correspondente à superfície Sul Americana (de King).

O segundo nível de aplanamento é generalizado, limitando-se com o nível mais elevado por meio de escarpas e cristas. Embora sendo um pediplano degradado, generaliza-se nas áreas do Complexo Montanhoso Veadeiros-Araí e nos topos das serras da Chapada do Alto Rio Maranhão.

O relevo da área do PNCV é caracterizado pela presença de formas estruturais instaladas sobre dobramentos do Grupo Araí, localmente cobertas por rochas do Grupo Paranoá, truncadas por superfícies de aplanamento, às quais se superpuseram os efeitos da tectônica de falha. No trecho entre a cidade de Alto Paraíso de Goiás e o povoado de São Jorge predominam formas residuais que constituem flancos de sinclinais alçadas e de anticlinais escavadas, niveladas por planos topográficos e esfaceladas por fraturas e falhas que favorecem a intensa dissecação.

A rigidez litológica refletiu-se no estilo estrutural, condicionando a predominância de formas como patamares estruturais, escarpas de falha, cristas assimétricas, facetas triangulares e planos de falha ou de dobra, e vales e sulcos de paredes íngremes. Esses vales longitudinais ou transversais, controlados por fraturamentos, mostram uma complexidade estrutural resultante de ciclos tectônicos superpostos que facilitaram a maioria das superimposições da drenagem. Ainda no trecho Alto Paraíso – povoado de São Jorge, observa-se, à esquerda da estrada, extensa escarpa de linha de falha, com facetas trapezoidais e triangulares, e o vale longitudinal do córrego São Miguel (Figura 2.8).

Figura 2.8 – Recorte de imagem Ikonos, de área ao sul do PNCV, com presença de facetas trapezoidais e triangulares, formando o paredão (foto em destaque) que acompanha o curso do ribeirão São Miguel. Foto de Ivanilton Oliveira (2005).

Restos de superfícies planas retocadas e recobertas por colúvios posicionam-se no interior das dobras enquanto seus flancos apresentam fortes entalhes, truncando dobras e exumando superfícies estruturais, que constituem as partes centrais dos topos planálticos. Entre cristas residuais limitantes das dobras, os planos embutidos são povoados por gramíneas e drenados por veredas contendo vegetação de palmáceas (buritis). Estas feições também ocorrem no interior de sinclinais suspensas. Das dobras escarpadas dessas feições residuais e patamares estendem-se extensas rampas arenosas terminando em depressões rasas, eventualmente pavimentadas por fragmentos de quartzitos. O material tem coloração cinza e nas depressões forma solos hidromórficos (Oliveira e Leite, 2007).

Por toda parte onde se tem rochas resistentes, verificam-se cristas estruturais e marcas de enrugamento, cortadas por veios de quartzo. Na cachoeira conhecida como “Salto de 80” (80 metros), esses veios atingem até mais de 30 cm de largura e 300m de comprimento, configurando desenhos especiais, que são interpretados por freqüentadores do Parque como fatos esotéricos. Ao longo do rio Preto, de curso encaixado em falhas e fraturas, ocorrem *canyons* de grande beleza paisagística. Em muitos locais, o rio acompanha diáclases das rochas da Formação Arraías ou da formação Traíras, configurando angularidades estruturais (Figura 2.9).

Figura 2.9 – Recorte de imagem Ikonos em que se observa o encaixe da drenagem (Rio Preto).

2.3.3. O patrimônio fitogeográfico da Chapada dos Veadeiros

Quando observamos a atual distribuição das formas de uso das terras e da cobertura vegetal no estado de Goiás (Figura 2.10) é que nos damos conta da importância da região norte-nordeste do estado, em relação à preservação do Cerrado.

De um território originalmente coberto pelas fitofisionomias do Cerrado e da Floresta Estacional, chegamos, em 2002, de acordo com os dados disponíveis (Oliveira, 2005c), a uma situação em que as pastagens respondiam por cerca de 45% da área total e 18% das terras eram utilizadas pelas lavouras. As florestas estacionais foram dizimadas (restaram apenas 17% da cobertura original) e, embora ainda haja aproximadamente um terço do território com a presença do cerrado, sabe-se que boa parte dessas fitofisionomias são utilizadas no manejo extensivo da pecuária.

Como pode ser observado no mapa (Figura 2.10), a região norte-nordeste de Goiás apresenta as maiores áreas contínuas de remanescentes da cobertura de cerrado. Em grande parte, a manutenção dos aspectos naturais da paisagem nessa região deve-se à presença de uma unidade de conservação, o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV), instalado ainda em 1967. No decorrer dos anos, a área original do parque foi substancialmente reduzida, até os atuais 67.000 ha (o que equivale a aproximadamente 10% de sua área original!). Felizmente, outras unidades têm sido criadas na região, como a Área de Proteção Ambiental (APA) do Pouso Alto (que compreende o entorno do PNCV), além de muitas reservas particulares de proteção do patrimônio natural (RPPN).

Figura 2.10 – Mapa de uso das terras e cobertura vegetal em Goiás e no Distrito Federal em 2002.

No Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros ocorrem várias feições de cerrado, como o *campo cerrado*, o *campo sujo* e o *campo limpo*. Correspondem, respectivamente, à Savana Arbórea Aberta, Savana Parque e Savana Gramíneo-Lenhosa, na terminologia de Magnago, Silva e Fonzar (1983), adotada para o Radambrasil.

O campo cerrado é uma formação campestre com arvoretas (scrub), exclusiva das áreas areníticas lixiviadas, em geral queimadas todos os anos. Sua estrutura arbórea é mais aberta e baixa, em relação ao *cerradão* (Savana Florestada). No Centro-Oeste brasileiro é

caracterizada por um contínuo tapete gramíneo-lenhoso, entremeadado de árvores gregárias, geralmente raquíticas e muito tortuosas, com cerca de 4 a 5m de altura.

O campo sujo (Figura 2.11) individualiza-se por fisionomia campestre, intercalada de árvores muito espaçadas e raquíticas. Pode ser formação natural ou resultar de ação antrópica. O parque antrópico é encontrado em todo cerrado alterado pela devastação, principalmente pelo fogo, que seleciona um pequeno número de arvoretas, bastante espaçadas entre si.

Figura 2.11 – Foto de um campo sujo na área do PNCV. No primeiro plano, campo sujo; ao fundo, cerrado denso em transição para floresta (Ivanilton Oliveira, 2007).

O campo limpo (Figura 2.12) é uma formação essencialmente campestre, entremeadada de plantas lenhosas anãs, mas sem cobertura arbórea fanerofítica⁸, a não ser a faixa da floresta-de-galeria, que eventualmente serpenteia pela formação, acompanhando os drenos.

Figura 2.12 – Foto de um campo limpo na área do PNCV. No primeiro plano, predominância de *Paepalanthus speciosus* (chuveirinho). (Ivanilton Oliveira, 2007).

⁸ Fanerógamos: grupo de plantas providas de órgãos sexuais evidentes, em oposição aos criptógamos. Compreende os angiospermas e os gimnospermas.

Outro tipo vegetacional característico da região dos cerrados – e que também ocorre na Chapada dos Veadeiros – são as *veredas* (Figura 2.13), que aparecem nos fundos de vales, geralmente em cabeceiras de drenagem, onde o chão é permanentemente brejoso. Sua principal característica é a presença dos buritis (*Mauritia flexuosa*), ladeados por campo graminoso úmido.

Figura 2.13 – Foto de uma vereda, no Jardim de Maytrea, PNCV. (Ivanilton Oliveira, 2007)

Uma das mais marcantes ocorrências na área, entretanto, é de um tipo de cerrado, denominado de *cerrado ou campo rupestre* (Figura 2.12), que corresponde a uma fitofisionomia predominantemente herbáceo-arbustiva, com eventuais árvores de pequeno porte. Desenvolve-se em altitudes superiores a 900 metros, sobre afloramentos rochosos e apresenta forte endemismo, com a presença de plantas raras (Ribeiro e Walter, 1998). Desse *cerrado de altitude*, que compreende apenas 3% de todo o Cerrado brasileiro, cerca de 98% encontram-se na Chapada dos Veadeiros (Grupo Nativa, s/d), o que faz dela uma área de importância nacional para a conservação do ecossistema do cerrado.

Apesar disso, existem pouquíssimos estudos sobre a região, especialmente sobre seus aspectos biológicos e geomorfológicos. O que se sabe das interações ambientais são, em grande parte, resultados de pesquisas realizadas em outros locais, com condições similares, mas nunca realmente iguais. A diversidade faunística da região, por exemplo, é apenas estimada, em função de registros visuais. Pouco ou nada se sabe sobre os deslocamentos por corredores ecológicos, sobre o endemismo de espécies e sobre os riscos de extinção ligados à pressão antrópica que ocorre no entorno do PNCV.

Figura 2.12 – Fotomontagem de uma área com cerrado rupestre, no limite leste do PNCV (Ivanilton Oliveira, 2007).

Mesmo com tais restrições, a importância do Parque já foi reconhecida inclusive pela UNESCO, que o declarou, em 2001, juntamente com o Parque Nacional das Emas (no sudoeste de Goiás), como “sítio do patrimônio natural mundial”, em função de seu papel como refúgio de espécies, com amostras preservadas de todas as ecorregiões do Cerrado – considerado um dos mais antigos ecossistemas tropicais da Terra. Os dados da UNESCO indicam, ainda, que os dois parques contêm mais de 60% de todas as espécies de flora e quase 80% de todas as de vertebrados, descritas para o Cerrado – incluindo todos os mamíferos ameaçados de extinção –, além da ocorrência de pequenos mamíferos raros e espécies de aves que não existem em outras áreas de Cerrado (UNESCO, 2001).

O patrimônio natural da Chapada dos Veadeiros, como já foi dito, ainda é carente de pesquisas que permitam compreender toda a sua riqueza. Especialmente quanto ao mapeamento ambiental, que deveria servir de suporte, por exemplo, para a elaboração de cartas turísticas que permitam a sua aplicação nas atividades de educação ambiental e de interpretação do patrimônio.

É nesse sentido que estão encaminhados os próximos capítulos, que apresentarão a análise e discussão dos estudos e propostas metodológicas já existentes acerca da cartografia turística e da cartografia ambiental, e que servem de subsídio aos trabalhos específicos para a Chapada dos Veadeiros.

Capítulo 3

A CARTOGRAFIA TURÍSTICA

3.1. Cartografia Temática

A Cartografia é definida por muitos como a técnica, a arte e/ou a ciência de produzir mapas, que são representações bi ou tridimensionais da superfície terrestre, projetada num plano (o papel, a tela do computador). Muitas discussões poderiam ser levantadas a respeito do caráter técnico, artístico ou científico da atividade de produzir representações cartográficas. Mas, de acordo com Harley (1991), não há dúvida quanto ao papel dos mapas como forma de comunicação, empregada por diversas sociedades desde os tempos primitivos, para relatar seus conhecimentos sobre seu espaço de vivência.

A comunicação exercida por mapas pode ir muito além da localização de objetos/fenômenos no espaço geográfico, uma vez que a representação de temas pode ser trabalhada de forma a ressaltar determinados aspectos, evidenciar certas relações espaciais entre os objetos/fenômenos, enfim, transmitir mensagens claras e compreensíveis acerca do tema que é retratado.

Esse é o objeto da Cartografia Temática, que, por sua vez, é um ramo da ciência cartográfica cuja origem está associada ao desenvolvimento da cartografia em termos gerais. De acordo com Martinelli (1999b), foi a partir do florescimento dos diferentes ramos científicos, sistematizados no fim do século XVIII, que foram se multiplicando as demandas por mapas temáticos. Assim, além da exatidão geográfica (localização, distâncias, áreas) e altimétrica (relevo, suas altitudes e alturas), os mapas passaram a representar toda sorte de temas, visíveis (como a vegetação) ou apenas presumidos (como a geologia), qualitativos (a distribuição dos grupos étnicos), ordenados (a hierarquia de cidades) ou quantitativos (o tamanho das populações).

Um mapa é uma forma de comunicação que conjuga as propriedades da linguagem visual, expressa na imagem formada pelo arranjo de tamanhos, tonalidades, cores, formas, orientações e texturas, dispostas no plano (2 dimensões), com a linguagem verbal, disposta em seqüência (1 dimensão), presente no título, na legenda, na toponímia (os nomes dos lugares ou objetos) e em outras partes do mapa.

Embora a construção de um mapa base (com as delimitações e localizações precisas de rios, relevo, estradas, limites político-administrativos e demais objetos físicos e duráveis implantados pelo homem), a partir do levantamento em campo ou da mensuração e interpretação de imagens (fotografias aéreas ou imagens orbitais), seja tarefa para especialistas, já que depende de conhecimentos técnicos sobre os instrumentos necessários, a concepção de mapas temáticos, utilizando esses mapas-base como referência, não é necessariamente uma atividade restrita a geógrafos ou cartógrafos.

Construir um mapa temático também exige conhecimentos cartográficos básicos, que devem definir a melhor escolha da escala, da projeção, do sistema de referências geográficas (coordenadas), entre outros componentes. Mas o principal elemento a ser dominado é a compreensão do arcabouço teórico-metodológico envolvido na concepção do mapa o qual demanda uma acurada estruturação da legenda, que deverá nortear a construção da representação temática. A construção de um mapa sempre parte de uma realidade, que por sua vez depende de como o pesquisador a vê. Sua postura metodológica, portanto, é que definirá a estruturação da legenda, transparecendo sua base teórica.

Em seu processo de sistematização, a Cartografia Temática apresenta diversos paradigmas ou modelos teóricos. Sua fase inicial é essencialmente *positivista*, pois “os mapas temáticos teriam o compromisso de reproduzir a realidade de forma correta; porém, com uma existência independente do construtor da representação” (Martinelli, 1999b, p. 18). Há uma valorização da representação matemática da realidade, em busca de um caráter científico para a atividade cartográfica. Atualmente, esse modelo ainda persiste, em especial na aplicação das tecnologias para manipulação de dados e geração de cartas de forma automatizada.

Sob a influência da teoria matemática da comunicação (Shannon, 1948) estruturou-se um paradigma *sistêmico* ou *funcionalista*, que levou a cartografia a ser vista como um *processo de comunicação cartográfica*, envolvendo as relações entre um emissor e a transmissão de uma mensagem a um receptor, intervindo possíveis ruídos. Dessa forma, os mapas são inseridos no mundo da *comunicação*, mais especificamente entre as formas de *comunicação visual*.

Um terceiro paradigma, *fenomenológico*, surge mais recentemente, a partir das pesquisas sobre a cognição, em que a base do conhecimento é dada pela experiência vivida. Oliveira (1978) foi pioneira nessa linha de estudos no Brasil, que envolve a análise dos *mapas mentais*, expressando a percepção do espaço por cada pessoa. Há grande interesse por essa área no campo do *ensino de cartografia*, como registra o trabalho de Almeida (2004), e no âmbito da *geografia do turismo*, provavelmente por influência dos estudos sobre o turismo na área da geografia cultural, de base fenomenológica, que se aproximam mais das pesquisas sobre a percepção (Tuan, 1980).

Por fim, há o paradigma *estruturalista*, cuja concepção está metodologicamente fundamentada na lingüística de Ferdinand de Saussure (1916), em que são evidenciados os elementos da linguagem e seus constituintes: a relação entre *significante* e *significado* compondo o *signo*. Envolve, na Cartografia em geral e da Temática em específico, a discussão sobre o desenvolvimento de uma *linguagem cartográfica*.

É preciso ter claro que esses modelos conceituais não se alternaram ao longo do desenvolvimento da Cartografia Temática. Eles foram sendo acrescidos e suas abordagens ainda são motivo de inúmeras discussões.

Paralelamente ao desenvolvimento desse arcabouço teórico, diversos ramos aplicados foram surgindo, em especial aqueles destinados a atender aos anseios específicos das disciplinas científicas, como a geologia, a geomorfologia, a climatologia e a biogeografia, entre outras. Da mesma forma, os métodos de representação ganharam inúmeras contribuições, para permitir a representação temática de dados qualitativos, ordenados ou quantitativos, de forma estática ou dinâmica, e envolvendo raciocínios analíticos ou de síntese na abordagem da realidade e na concepção de sua expressão gráfica.

3.2. Cartografia do turismo

A Cartografia do Turismo é um ramo da Cartografia Temática envolvido com a representação do turismo, enquanto atividade econômica e sociocultural. Para Martinelli (2001, p. 157), tal como aconteceu com outros setores temáticos, “a cartografia do turismo nasceu a partir do acréscimo sucessivo de elementos específicos desse tópico ao mapa topográfico, principalmente em manifestações pontuais”.

Na concepção de Martinelli (2001), sua sistematização “deve partir de uma posição

crítica, de como é entendido este importante fenômeno social na atualidade para que ela possa verdadeiramente contribuir para o turismo”. Nesse sentido, ela pode e deve ser usada como um instrumento para se pensar o turismo (Boullón, 2002; Menezes e Fernandes, 2004; Oliveira, 2005b).

Contudo, apesar de a produção geográfica sobre o turismo apresentar um interesse crescente, o que é demonstrado na publicação de inúmeros artigos, livros, relatórios de pesquisas e trabalhos apresentados em eventos, essa mesma produção registra quase um menosprezo quanto à aplicação das representações cartográficas como instrumentos de análise ou meios de expressões gráficas de síntese dessas investigações. O que se percebe é que os geógrafos se lançam em pesquisas dos fenômenos turísticos e suas implicações na produção do espaço geográfico, transformações das relações sócio-culturais e econômicas, entre outros aspectos, mas repetem os mesmos erros de outras áreas de investigação, que utilizam os mapas como mera ilustração – quase sempre com a função de apenas localizar a área do estudo – ou nem mesmo os utilizam.

Esses problemas também se refletem no uso indevido ou insuficiente de outras representações gráficas, como diagramas (gráficos setoriais, radiais, de colunas, de barras, de linhas, histogramas, triangulares, etc.) e redes (dendrogramas, fluxogramas, organogramas e cronogramas), que poderiam auxiliar – e muito – a análise geográfica de muitas variáveis turísticas (ou correlacionadas), especialmente aquelas oriundas de dados quantitativos, a partir de seu tratamento gráfico-estatístico ou matemático-estatístico em sistemas de informações geográficas (SIG). A linguagem visual, à exceção das imagens polissêmicas (como as fotografias e os grafismos), ainda é pouquíssimo explorada pela geografia do turismo.

Em especial quanto à cartografia, há uma gama de aplicações possíveis, a começar pela atividade de planejamento do turismo. Oliveira (2005b) indica que o emprego dos mapas deve ser pensado a partir das etapas de diagnóstico da potencialidade turística de um determinado lugar ou para a implantação de um espaço turístico (*mapas para o turismo*), da avaliação dessa atividade (*mapas sobre o turismo*) ou da implementação ou consolidação de uma atividade turística (*mapas para turistas*). Duque e Mendes (2006) identificam aplicações semelhantes para a cartografia como instrumento para o planejamento turístico.

Menezes e Fernandes (2004) também corroboram essa abordagem. Para os autores, a “informação turística é essencialmente geográfica, e pode ser trabalhada em duas vertentes distintas: uma para o planejamento turístico, visando fornecer subsídios para o desenvolvimento turístico de uma localidade e outra para a orientação de turistas em visita a um sítio turístico”. Todavia, a cartografia ainda é muito pouco utilizada na análise geográfica

do turismo. Em boa parte dos casos, aos mapas cabe apenas a função de localizar pontos e áreas turísticas de interesse a um estudo ou os atrativos nelas existentes.

Boullón (2002), ao abordar o planejamento de espaços naturais ou de espaços turísticos urbanos, indica uma série de “tarefas 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 zoneamentos do terreno”, o “traçado de cada zona turística”. No caso de atrativos naturais de uso restrito, o autor cita a necessidade de se delimitar os usos da terra entre as funções de “superfícies intocadas”, “superfícies de observação” e “superfícies de concentração”.

Para Oliveira (2005b), na etapa de *diagnóstico do turismo*, quando se levanta o potencial de determinado lugar para tornar-se um atrativo turístico ou quando é feita 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.

A partir dos mapas básicos ou sobre eles pode-se localizar e destacar os possíveis atrativos turísticos e, após espacializados, relacioná-los com as características naturais ou socioeconômicas do lugar para avaliar o grau de sua potencialidade e detectar prováveis problemas a serem superados em sua efetivação como atrativos.

Veiga e Xavier-da-Silva (2003) apresentam uma metodologia muito interessante para a determinação de áreas com potencial para atividades turísticas, a partir do uso do geoprocessamento – mais especificamente o programa SAGA (Sistema de Análise Geoambiental), desenvolvido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O programa permite criar um modelo digital, combinando diversos mapas temáticos, com atribuição de pesos diferenciados a cada tema e notas aos parâmetros e classes de avaliação. Utilizando como estudo o município carioca de Macaé, os autores cruzaram diversos parâmetros em diversas etapas, compondo um dendrograma (Figura 3.1) que se inicia pelos mapas que geram as cartas de *condições naturais*, *condições da ocupação humana*, *condições de saneamento dos domicílios*, *condições demográficas* e *condições sociais da população*.

A grande dificuldade nesse tipo de processamento é o acesso a dados tão diferenciados (ou a necessidade de gerá-los) e em escalas que sejam compatíveis. Além do que, alguns parâmetros que podem ser restritivos a certos tipos de turismo, como a declividade, por exemplo, podem ser a base para a existência de algumas outras formas de atrativos, como cachoeiras e corredeiras. Assim, seria preciso manipular as notas e os pesos atribuídos às

variáveis de acordo com o tipo de turismo que se almeja estimar a potencialidade – e não apenas gerar um mapa único.

A cartografia também pode dar uma contribuição significativa ao processo de análise das atividades turísticas já implementadas. A comunicação visual consegue destacar de forma mais direta os elementos relativos à exploração do turismo sobre determinada área, facilitando a avaliação dos aspectos positivos e negativos que porventura estejam ocorrendo, e também sua relação com outras variáveis que igualmente possam ser espacializadas.

Figura 3.1 – Dendrograma para geração de mapa de áreas com potencial para atividades turísticas. Adaptado de Veiga e Xavier-da-Silva (2003).

Nesse aspecto, a cartografia avaliativa deve trabalhar especialmente com dados de natureza quantitativa, que espelhem a mensuração da atividade turística sob vários aspectos, como: o número de turistas que freqüentam determinado atrativo, o seu lugar de origem, as suas características econômicas (renda, poder aquisitivo), socioculturais (formação educacional, interesses culturais etc.); a infra-estrutura disponível para uso dos turistas, como o número de hotéis (sua classificação quanto à qualidade dos serviços ofertados, quantidade de quartos disponíveis etc.), características do acesso (rodoviário, ferroviário, aeroviário e aquaviário), sinalização (placas de direção e placas informativas), atividades comerciais e de serviços acessórios (agências bancárias, correios, comércio tradicional etc.), entre outros elementos.

A manutenção de um empreendimento turístico, assim como os de outras modalidades, deve prever um constante acompanhamento do padrão dos serviços ofertados e sua relação com o grau de satisfação dos usuários – os turistas. Para tanto, é preciso a coleta sistemática de dados sobre a atividade turística. O que temos visto, contudo, é que tais dados são negligenciados ou buscados apenas circunstancialmente, a partir de pesquisas isoladas, muitas de caráter acadêmico ou sob a ação de agentes governamentais, e não como uma política empresarial.

Esse é um erro que precisa ser evitado. Embora os dados de pesquisas acadêmicas e governamentais muitas vezes subsidiem as políticas públicas (ou privadas) relativas ao turismo, deveria ser uma preocupação também das pessoas envolvidas diretamente com a atividade turística a geração de informações sobre a demanda por determinado atrativo, a qualidade dos serviços prestados às pessoas que o buscam, o grau de satisfação de quem o usufrui, a renda gerada pela atividade turística, os gastos envolvidos na sua manutenção, entre outras variáveis.

E é com base nesses dados que a cartografia pode trabalhar, espacializando aqueles que deverão subsidiar estudos mais aprofundados sobre o desenvolvimento da atividade turística e sua sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Exemplos desse trabalho seriam mapas que mostram como é o fluxo de turistas em trilhas ecológicas num parque, a fim de determinar os pontos mais visitados e o surgimento de problemas, como erosões lineares, para subsidiar uma discussão sobre a capacidade de carga; a distribuição geográfica da capacidade hoteleira de uma cidade e sua qualificação (Figura 3.2), em relação à localização dos atrativos turísticos disponíveis no local, para determinar possíveis problemas quanto ao acesso; ou em relação ao número de turistas que freqüentam a cidade em determinado período de tempo, para determinar a ociosidade e os momentos de estrangulamento.

Em todos os casos, os mapas servem como instrumentos de gestão, apoiando a definição de políticas de incremento ao turismo e, ao mesmo tempo, racionalizando tal atividade. Isso não implica numa visão meramente economicista, embora isso possa ocorrer. Como já foi dito, mapas são instrumentos ideológicos.

Figura 3.2 – Mapa com a classificação hoteleira na região central de Goiânia. Fonte: Oliveira, 2005b.

Nada impede, porém, que a cartografia possa ser utilizada também como um instrumento a serviço da qualificação do turismo não só como atividade geradora de renda para alguns, mas principalmente como instrumento de melhoria das condições econômicas de muitos, de divulgação de valores culturais libertos de pré-conceitos e com uma função educadora, voltada para a mudança nos padrões de consumo atualmente vigentes. Enfim, como um instrumento de equidade social.

Por fim, a cartografia pode servir também como subsídio à implementação ou consolidação das atividades turísticas. Essa etapa envolve a concepção dos mapas turísticos (ou seja, destinados aos turistas), com o devido cuidado de adequar a linguagem cartográfica ao perfil do turismo (e dos turistas) ao qual se destina – o que será discutido de forma mais detalhada no item 3.3 deste capítulo.

Apesar das inúmeras possibilidades de trabalhos, a produção acadêmica sobre a Cartografia do Turismo reflete a subutilização da cartografia temática sob esses enfoques. Poucos são os artigos que indicam o uso da cartografia como subsídio ao planejamento turístico ou à análise geográfica do turismo. Em relação a esta última aplicação, cabe uma referência a Pearce (2003), que se vale das representações cartográficas para demonstrar inúmeras análises quantitativas e qualitativas acerca dos padrões e modelos de fluxos turísticos internacionais e domésticos e das estruturas espaciais do turismo.

3.3. Cartografia turística

A maior parte dos trabalhos acadêmicos disponíveis versa sobre a concepção e leitura de mapas turísticos, compondo o que se pode chamar de uma **Cartografia Turística**. Mas é interessante notar que, de acordo com Kokkonen e Peltonen (1999, p. 1), embora a construção de mapas turísticos seja a principal área de negócios em torno da cartografia, ainda são relativamente poucos os cartógrafos (e pesquisadores dessa área) que se interessam pela análise e produção desse tipo de mapa.

Nesse enfoque, a cartografia deve se pautar não apenas pela localização precisa dos espaços turísticos ou dos atrativos turísticos num determinado espaço, mas também pela função de transmitir informações que enriqueçam o processo de percepção e aprendizagem do turista em relação a esses espaços/atrativos turísticos. Em situações específicas, como as de áreas que conjugam o surgimento (ou consolidação) do turismo e a questão da preservação ambiental, as análises geográficas permitem diferentes abordagens. Uma das quais, ainda muito pouco explorada, é justamente a análise pautada no uso de representações cartográficas.

Em alguns casos, a própria legislação ambiental já indica a obrigatoriedade de um zoneamento de áreas de preservação, ou seja, a espacialização de seus ambientes de acordo com as recomendações para os possíveis usos a que eles se destinarão. Para tanto, é preciso conhecer muito bem a distribuição geográfica de diversos parâmetros, como a vegetação, o relevo, os recursos hídricos etc. E esse conhecimento deveria ser a base também para a construção dos mapas turísticos, na medida em que eles sejam concebidos não apenas como mais um instrumento para a localização de atrativos, mas também como material didático para a prática da interpretação do patrimônio e para a educação ambiental.

Os mapas turísticos estabelecem uma forma direta de comunicação com os turistas. Na maior parte dos casos, eles têm como principal função localizar os atrativos turísticos e direcionar os percursos até eles. Logo, deveria haver uma preocupação muito grande com a adequação da linguagem do mapa ao perfil do turista, o que envolveria, conseqüentemente, uma análise apurada quanto à elaboração da legenda.

Além disso, o mapa turístico pode – e deve – ir além dessas etapas e permitir que seu uso faça uma mediação entre o turista e a interpretação de um patrimônio natural ou cultural com o qual ele estabelece contato. Mas muito pouco tem sido feito no sentido de se pensar a

construção de mapas turísticos com essa finalidade.

Kokkonen e Peltonen (1999, p. 4) apontam 3 fases em que os mapas turísticos costumam ser mais utilizados pelo setor de turismo: na fase pré-ação (de definições), os mapas mostram a diversidade de uma área turística e agem como instrumentos de persuasão do turista; na fase de ação local (já no espaço turístico), os mapas são usados para descrever o leque de comodidades na destinação escolhida e para direcionar os visitantes; e, na fase pós-ação, os mapas deveriam mostrar ainda mais oportunidades e desejos insatisfeitos e apontar para a necessidade de retorno e fortificação dos laços com o cliente (como, por exemplo, entre o turista e um estabelecimento do setor turístico).

Nas cartas turísticas preponderam as representações pontuais de atrativos ou de objetos da infra-estrutura de suporte ao turismo, em função das escalas adotadas e, também, como já foi dito, da subutilização de tais cartas e mapas para outras funções que não apenas a localização. Isso se reflete, por exemplo, na literatura internacional sobre o assunto, presente em artigos de revistas e trabalhos apresentados em congressos, em que transparece uma preocupação relativamente grande quanto à eficácia no uso de mapas turísticos a partir da escolha de signos/símbolos adequados para a representação de elementos de interesse turístico.

Nesse sentido, cabe uma discussão sobre a concepção de tais signos, a partir de sua inserção nos estudos semióticos/semiológicos a respeito das linguagens, que resultaram, posteriormente, na criação da Semiologia Gráfica. E também sobre os trabalhos no campo da psicologia experimental, oriundos da escola da Gestalt, que aprofundaram os conhecimentos acerca do processo de percepção visual e sua importância na compreensão da comunicação visual.

3.3.1. Signos e Símbolos

O conceito de signo é bastante amplo. Para Bordenave (2002, p. 40), os “signos são qualquer coisa ou estímulo físico, utilizados para representar objetos, qualidades, idéias ou eventos”. Para o autor, os signos não são estáticos; eles podem mudar de significado com o passar do tempo. Bordenave (2002, p. 52) considera que o significado dos signos não está neles, mas na mente das pessoas.

O dicionário Houaiss indica que o termo é a “designação comum a qualquer objeto, forma ou fenômeno que remete para algo diferente de si mesmo e que é usado no lugar deste

numa série de situações (a balança, significando a justiça; a cruz, simbolizando o cristianismo; a suástica, simbolizando o nazismo; uma faixa oblíqua, significando proibido [sinal de trânsito]; um conjunto de sons [palavras] designando coisas do mundo físico ou psíquico etc.)”.

Etimologicamente, o termo deriva do latim *signum*, indicando ‘sinal, marca distintiva; assinatura, selo; sino; signo do zodíaco, constelação’; entre outros significados. Mas a acepção mais conhecida, ligada à Lingüística, deriva do francês *signe linguistique*, a partir dos trabalhos de Ferdinand de Saussure (Houaiss e Villar, 1999).

É comum também a adoção do termo símbolo como sinônimo de signo. Mas, para alguns autores, há distinções marcantes entre os termos. Bordenave (2002, p. 64) indica que os símbolos são um tipo especial de signos. Para a Enciclopédia Delta Larousse, os símbolos são “objetos físicos a que se dá significação moral fundada em relação natural”. Nesse sentido, são símbolos: a bandeira; o hino nacional; a pomba com o ramo de oliveira; a mulher cega segurando uma balança; as alianças do casal; entre muitos outros exemplos. Como se percebe, essa definição abarca alguns dos exemplos indicados anteriormente como ‘signos’.

É também de Saussure que deriva a principal matriz teórica sobre os signos cartográficos. A própria compreensão da cartografia como uma **linguagem** está fundamentada, metodologicamente, no “Estruturalismo” de Saussure, cuja base é oriunda de uma publicação póstuma, *Cours de linguistique générale* (1916), em que são postos em evidência os elementos da linguagem, a partir de seus constituintes: o signo como resultante da relação entre significante (a expressão visual ou acústica) e significado (a idéia, o conceito).

De acordo com Santaella (2003, p. 76), Saussure compôs, “em bases precisas, os princípios científicos e metodológicos que fundam as descobertas da economia específica da linguagem articulada”. Ele foi capaz de identificar “a língua como sistema ou estrutura regida por leis e regras específicas e autônomas” (p. 77) e, assim, desenvolveu “uma teoria que tem por objeto os mecanismos lingüísticos gerais, quer dizer, o conjunto das regras e dos princípios comuns a todas as línguas” (p. 77).

Para a autora (Santaella, 2003, p. 78), Saussure fundou uma ciência da linguagem verbal, a Lingüística, cujo objeto é a língua enquanto “fenômeno social” e “sistema abstrato formal, de regras arbitrárias socialmente aceitas”. Contudo, o investigador teria reconhecido que a Lingüística é apenas parte de uma ciência mais vasta, que ele batizou de **Semiologia**, e que teria por objeto o estudo de todos os sistemas de signos na vida social (Santaella, 2003, p. 79; Guiraud, 1999, p. 9).

Santaella (2003, p. 79) também avalia que a teoria semiológica de matriz saussureana, desenvolvida em diversos campos da comunicação e das ciências sociais, “caracteriza-se pela transferência dos conceitos que presidem à análise da linguagem verbal-articulada para o domínio de todos os outros processos de linguagens não-verbais”. Nesse sentido, a Semiologia distingue-se, por exemplo, da **Semiótica** desenvolvida por Charles Sanders Pearce, para ser “a ciência de toda e qualquer linguagem”, e cuja base teórica, complexa e original, é fruto do desenvolvimento dos estudos de Pearce acerca de uma teoria lógica, filosófica e científica da linguagem (Santaella, 2003, pp. 21-22).

São reconhecidas três origens distintas para a Semiótica enquanto ciência: uma nos EUA, baseada nos trabalhos de Pearce; outra na Europa Ocidental, fruto do desenvolvimento da própria semiologia saussureana; e uma terceira na ex-União Soviética, menos conhecida, ligada ao chamado Formalismo Russo, e cujo modelo teórico também é oriundo, principalmente, da linguagem verbal (Santaella, 2003, p. 15; Pietroforte, 2004, p. 7).

Para compreender a Semiótica como ciência de todas as linguagens, convém fazer uma distinção entre linguagem verbal e linguagem não-verbal. De acordo com Santaella (2003, pp. 10-11), a primeira é a “linguagem de sons que veiculam conceitos e que se articulam no aparelho fonador” e que “receberam uma tradução visual alfabética (linguagem escrita)”. A segunda refere-se a uma enorme variedade de “formas sociais de comunicação e de significação”, que se constituem também em “sistemas sociais e históricos de representação do mundo”, e que incluem, por exemplo, os gestos, expressões, sons musicais, imagens, desenhos, gráficos, setas, números, luzes, entre muitas outras possibilidades.

A Semiótica de Pearce se propõe a compreender as estruturas comuns que regem todas essas linguagens, num contexto lógico-filosófico que deve classificar e descrever todos os tipos de signos logicamente possíveis. Essa compreensão tem por base a fenomenologia, que Pearce define como “a descrição e análise das experiências que estão em aberto para todo homem” (Santaella, 2003, p. 32). Nesse contexto, fenômeno é entendido como “qualquer coisa que esteja de algum modo e em qualquer sentido presente à mente”, corresponda a algo real ou não. Logo, para Pearce, a fenomenologia deveria estabelecer as categorias mais simples, elementares e universais de todo e qualquer fenômeno (Santaella, 2003, p. 33).

É com base nesses princípios (da análise dos fenômenos) que Pearce concebeu suas três categorias, ou elementos formais de toda e qualquer experiência: 1) qualidade; 2) relação (depois substituída por ‘reação’); e 3) representação (também trocada para ‘mediação’). Mas, para evitar falsas associações a termos já existentes, Pearce nomeou suas categorias de ‘Primeiridade’, ‘Secundidade’ e ‘Terceiridade’. Esses seriam os três modos como os

fenômenos aparecem à consciência ou, em outras palavras, eles se constituem nas modalidades mais universais e mais gerais através das quais se opera a apreensão-tradução dos fenômenos (Santaella, 2003, pp. 35-42).

De forma bem simples, pode-se entender a ‘Primeiridade’ como qualidade de sentimento, a primeira apreensão das coisas. ‘Secundidade’, por sua vez, corresponde a uma sensação que, além do sentimento, inclui a força da inerência desse sentimento num sujeito; trata-se de uma reação, mas que não inclui, ainda, a cognição. Logo, isso ocorre na ‘Terceiridade’, que “corresponde à camada de inteligibilidade, ou pensamento em signos, através da qual representamos e interpretamos o mundo”. Mas esse três níveis não são estanques ou sequenciais; o segundo pressupõe o primeiro, e o terceiro contém os dois anteriores (Santaella, 2003, pp. 43-51).

Para Pearce, o homem só conhece o mundo porque, de alguma forma, o representa. E só interpreta essa representação numa outra representação – denominada de ‘interpretante’ da primeira. Assim, o signo é uma coisa cujo conhecimento depende também de um signo. Logo, o signo é um primeiro; o objeto, um segundo; e o interpretante, um terceiro. E, por estar numa relação a três termos, o signo pode ter uma ação bilateral: “de um lado, representa o que está fora dele, seu objeto, e de outro lado, dirige-se para alguém em cuja mente se processará sua remessa para um outro signo ou pensamento onde seu sentido se traduz. E esse sentido, para ser interpretado, tem de ser traduzido em outro signo, e assim *ad infinitum*” (Santaella, 2003, pp. 51-52).

É nesse contexto que se estabelece a definição de signo para Pearce: “um signo é qualquer coisa que está para alguém no lugar de algo sob determinados aspectos ou capacidades” (Eco, 2005, p. 10). Ou, em outras palavras, “o signo é uma coisa que representa uma outra coisa: seu objeto. Ele só pode funcionar como signo se carregar esse poder de representar, substituir uma outra coisa diferente dele”. O signo não é o objeto; ele apenas está no lugar no objeto. Logo, ele só pode representá-lo de certo modo e numa certa capacidade. E, por fim, o signo só pode representar seu objeto para um intérprete, em cuja mente produz alguma outra coisa que também está indiretamente relacionada ao objeto, pela mediação do signo (Santaella, 2003, p. 58).

Eco (2005, p. 11), por sua vez, ao valer-se do estudo integrado das teorias semióticas/semiológicas de Pearce e Saussure, propõe definir como signo “tudo quanto, à base de uma convenção social previamente aceita, possa ser entendido como ALGO QUE ESTÁ NO LUGAR DE OUTRA COISA” [grifo do autor].

Em sua categorização dos signos, Pearce estabeleceu uma rede de classificações sempre triádicas dos tipos possíveis – coerente com sua proposta de análise lógico-filosófica dos fenômenos. Dentre todas as tricotomias elaboradas pelo pesquisador, as três mais gerais tornaram-se as mais conhecidas e divulgadas. Elas indicam a relação do signo consigo mesmo; a relação do signo com seu objeto; e a relação do signo com seu interpretante (Quadro 3.1).

Quadro 3.1 – A principal tricotomia de Pearce

	1º (primeiridade)	2º (secundidade)	3º (terceiridade)
	Signo em si mesmo	Signo com seu objeto	Signo com seu interpretante
1º	quali-signo	ícone	rema
2º	sin-signo	índice	dicente
3º	legi-signo	símbolo	argumento

Fonte: adaptado de Santaella (2003, p. 62).

Como se pode constatar na primeira tríade (nível de primeiridade), a relação do signo consigo mesmo resulta numa mera qualidade (quali-signo), que produz na mente de alguém um sentimento vago e indivisível. Na sua relação com seu objeto, essa qualidade resulta numa possibilidade (ícone), já que não representa efetivamente nada, embora seja capaz de excitar nossos sentidos. E, portanto, no nível do raciocínio, o interpretante que o ícone produz (rema) é apenas uma conjectura ou hipótese.

Na segunda tríade (nível de secundidade), qualquer coisa que se apresente como um existente singular, material, é um sin-signo. Em sua relação com o objeto, estabelece uma relação de fato, um índice, que permite conectar o signo ao universo do qual faz parte (poder de referência). Seu interpretante é, pois, um signo de existência concreta, um dicente.

Na última tríade (nível de terceiridade), a relação do signo consigo mesmo é de lei (legi-signo) e, em relação ao seu objeto, ele é um símbolo, porque seu poder de representação advém de uma convenção ou pacto coletivo que determina que tal signo represente tal objeto. O símbolo não é uma coisa singular, mas um tipo geral, embora traga embutido em si caracteres icônicos e indiciais. Seu objeto também não é uma coisa existente, mas uma idéia abstrata. Logo, um símbolo produz “como interpretante um outro tipo geral ou interpretante em si que, para ser interpretado, exigirá um outro signo, e assim *ad infinitum*” (Santaella, 2003, p. 68).

As definições de Pearce, embora tenham influenciado consideravelmente o desenvolvimento dos estudos semióticos, em especial nos Estados Unidos, são também

contrapostas a outras interpretações, principalmente dos teóricos ligados à Semiologia européia, como Barthes.

Um dos grandes divulgadores da Semiologia, Barthes (2006, p. 13) propõe revirar a proposição de Saussure, para admitir que a Semiologia é que é uma parte da Lingüística, mais precisamente, a parte que se encarregaria das grandes unidades significantes do discurso. Essa definição marca bem a posição do autor, no sentido de desenvolver os estudos semiológicos a partir dos conceitos analíticos emprestados à Lingüística. Barthes (2006, p. 12) afirma mesmo que “nós somos, muito mais do que outrora e a despeito de uma invasão das imagens, uma civilização da escrita”.

Após comparar algumas características inerentes à definição de signo e outros termos correlatos (sinal, índice, ícone, símbolo, alegoria) nas obras de Hegel, Peirce, Jung e Wallon, para expor suas contradições, Barthes (2006, p. 42) retoma a definição de Saussure, indicando que ela “não provoca a competição entre termos vizinhos”. O signo, para Saussure, é composto de um significante e um significado. O plano dos significantes constitui o ‘plano de expressão’ e o dos significados o ‘plano de conteúdo’ (Barthes, 2006, p. 43; Eco, 2005, p. 39).

Enquanto o significado guarda uma natureza psíquica, ele é um ‘conceito’; o significante é um mediador, sua substância é sempre material (sons, objetos, imagens etc.). Mas há também uma estrutura triádica na concepção de Saussure (Figura 3.3), na medida em que significante e significado fazem a ponte com o ‘objeto referente’, a coisa real ou imaginária que dá origem ao signo.

Figura 3.3 – A relação triádica do signo em Saussure.

Já o conceito de ‘símbolo’, visto por Pearce como um signo triádico genuíno (na acepção semiótica do autor), é eliminado da teoria de Saussure (de acordo Barthes, 2006, p. 42), pelo fato de o termo comportar uma idéia de motivação.

Mas é interessante notar que o emprego do termo ‘símbolo’ tem grande aceitação – em especial na área da cartografia –, guardando mesmo a função de sinônimo de ‘signo’. Na definição do dicionário Houaiss, por exemplo, ‘símbolo’ é tudo aquilo que, por um princípio de analogia formal, substitui ou sugere algo; aquilo que, num contexto cultural, possui valor evocativo, mágico ou místico; aquilo que, por pura convenção, substitui ou representa outra coisa. Sua etimologia remete ao latim *symbolum* e ao grego *σύμβολον*, indicando ‘sinal’, ‘signo de reconhecimento’ (Houaiss e Villar, 1999).

Como se vê, a idéia de um legi-signo, de Pearce, é bastante forte na definição de símbolo. E é nesse sentido que o termo também remete às propostas de convenções cartográficas, existentes em alguns domínios da produção cartográfica temática (como a geologia, a geomorfologia, a meteorologia etc.) – embora sejam mais presentes na cartografia topográfica.

3.3.2. A Semiologia Gráfica

Os reflexos dos estudos semióticos/semiológicos na Cartografia aparecem, de forma marcante, nos trabalhos de Jacques Bertin, oriundos dos experimentos realizados na *École Pratique des Hautes Études*, que deram origem à sua obra *Semiologie Graphique* (Bertin, 1967).

Já de imediato, Bertin (1967) reconhece que a ênfase de Saussure na relação entre significante e significado não é a mais adequada à concepção de uma linguagem cartográfica. A partir de experimentos de percepção visual embasados na psicologia experimental, Bertin (1967) estabelece uma semiologia estruturada na abordagem dos gráficos, mapas e redes. Ele, portanto, vai além da cartografia, inserindo-a no universo das **representações gráficas**.

O autor orientou o foco das atenções para a ‘natureza das relações’ que podem ser retratadas pelas relações de mesma natureza entre os signos. Bertin (1967, p. 6) apresentou a idéia de que o mapa é um tipo de representação gráfica, que “faz parte dos sistemas de signos que o homem construiu para reter, compreender e comunicar as observações que lhe são necessárias”. Para o autor, trata-se de uma “linguagem destinada aos olhos”, mas um sistema monossêmico, ou seja, sua interpretação não pode dar margem a ambigüidades. Para tanto, é

preciso transcrever visualmente, a partir da ‘análise da informação’⁹, o nível de organização dos componentes da informação.

Para Bertin (1967), há apenas 3 níveis possíveis, expressos por relações de natureza: *qualitativa*, indicando apenas semelhança ou diferença entre objetos/fenômenos; *ordenada*, indicando a existência de uma hierarquia, num único sentido, entre os objetos/fenômenos; e *quantitativa*, em que os objetos/fenômenos são mensuráveis numericamente, o que permite estabelecer proporção entre eles. Portanto, a escolha dos signos deve ser pautada na sua capacidade, em termos de propriedades perceptivas, de retratar essas mesmas relações.

Na busca por uma sintaxe, ou seja, em entender como os elementos se relacionam para estabelecer a comunicação (a linguagem), Bertin (1967) apresenta a proposta de uma tabela de ‘variáveis visuais’ ou ‘variáveis retinianas’ (Figura 3.4), capazes de retratar os mesmos níveis de organização da informação, a partir de seus diferentes níveis de percepção.

LES VARIABLES DE L'IMAGE									
POINTS			LIGNES			ZONES			
XY 2 DIMENSIONS DU PLAN	x	x	x	/	~	/	14 15 9 2 1 18 2 18 21 2 2 14 15 1	2 1 18 2 1 21 15 1 1 2 9	OQ ≠
Z TAILLE	■	■	■	/	~	/	■	■	OQ ≠
VALEUR	■	■	■	/	~	/	■	■	O ≠
LES VARIABLES DE SÉPARATION DES IMAGES									
GRAIN	■	■	■	/	~	/	■	■	O ≠
COULEUR	■	■	■	/	~	/	■	■	≠
ORIENTATION	■	■	■	/	~	/	■	■	≠
FORME	■	■	■	/	~	/	■	■	≠

Figura 3.4 – As variáveis visuais de J. Bertin.

Disponível em <http://www.sciences-po.fr/cartographie/semio/graphique_bertin2001>.

Como é possível observar, há duas componentes da variável de localização no plano (X e Y), duas variáveis visuais formadoras da imagem (Tamanho e Valor) e outras quatro

⁹ O mais adequado seria referir-se a uma análise dos dados, cuja manipulação pode revelar a informação.

variáveis visuais de separação (Grão ou Granulação, Cor, Orientação e Forma). Cada uma dessas variáveis pode ainda ser modulada como pontos, como linhas ou como áreas em um mapa para representar manifestações em ponto, linha ou área. Por sua vez, cada variável, por conta de sua propriedade perceptiva, é mais adequada para expressar determinado tipo de relação entre objetos/fenômenos: Tamanho é a única variável indicada para expressar relações de proporção (quantitativas); Valor é a mais indicada para expressar relações de hierarquia (ordenadas); e Granulação, Cor, Forma e Orientação devem ser usadas para transcrever relações de diversidade (seletividade).

A variável Tamanho representa variações da dimensão dos signos. Valor representa variações de tonalidade do signo, numa gradação que vai do claro para o escuro de qualquer cor, inclusive o preto. A variável Cor indica o comportamento do signo conforme a reflexão da luz visível (o comprimento de onda da radiação), podendo ser expressa pela participação conjunta de matiz, saturação ou brilho. Granulação apresenta o signo em hachuras de linhas alternadas de preto e branco ou de pontos alternados com espaços deixados em branco, sempre na mesma proporção. Orientação expressa a posição do signo (na vertical, na horizontal ou inclinado). E, por fim, a Forma representa as variações tipológicas do signo, assumindo diversas feições (geométricas ou não).

MacEachren (1994) aponta que, a partir da concepção de Bertin, algumas modificações foram sugeridas por McCleary, Morrison e outros, como o acréscimo das variáveis *foco* (alterações na nitidez), *arranjo* (disposição das formas) e *textura* (substituindo a granulação). Slocum (1998, *apud* Ramos, 2005), por sua vez, indica as seguintes variáveis: *espaçamento*, *tamanho*, *altura em perspectiva*, *orientação*, *forma*, *arranjo* e *brilho*; além das variações da cor: *matiz*, *brilho* e *saturação*.

A aplicação de uma variável visual deve observar o nível de percepção ao qual ela é mais adequada. A cor, por exemplo, é uma das variáveis visuais mais empregadas em mapas, tanto em função de sua atratividade natural para os olhos humanos, como também pela sua faculdade de discriminar. Somos capazes de distinguir um número muito maior de matizes de cores do que de tonalidade de cinza ou de variações de tamanho (Farina, 2000). Contudo, o emprego da cor em construções cartográficas deve ser feito com extremo cuidado, pois essa variável tanto pode expressar apenas a seletividade quanto a ordem entre objetos/fenômenos ou de seus valores expressos numa sucessão de grupos de uma variável numérica.

Para expressar a seletividade (diversidade) visual, devemos combinar cores quentes – os maiores comprimentos de onda da luz branca: amarelo, laranja, vermelho – e cores frias – os menores comprimentos de onda: verde, azul, violeta. A mescla alternada ou embaralhada

dos matizes quentes e frios, com a mesma intensidade visual, como o verde claro, o vermelho claro, o azul médio, o laranja médio etc., permite que leitor, ao observar o mapa, não dê maior atenção para uma mancha (ou ponto ou linha) colorida, mais do que para outra, exceto pela dimensão preenchida pela cor. Essa é a noção de seletividade: não expressar nenhuma noção de hierarquia; se alguma coisa tivesse um valor visual mais escuro, logo, também pareceria mais importante.

Já a representação da ordem utilizando a variável cor, depende do trabalho com o ‘valor’ da cor, alterando o seu brilho ou saturação. Os matizes também podem ser ordenados a partir de seu comprimento de onda, indo do violeta ao azul e ao verde e, em seguida, do amarelo ao laranja e ao vermelho. Contudo, para expressar a noção de ordem, convém trabalhar apenas uma seqüência de cada vez: ou apenas cores quentes ou apenas cores frias. O mesmo resultado é obtido trabalhando-se com a monocromia, ou seja, as tonalidades de uma única cor (variação de valor visual). Para representar situações opostas, sejam em ordenação de qualidades ou em ordenação de valores numéricos (relativos), é oportuno empregar a gama dupla, isto é, duas ordens visuais opostas, contrapondo as cores frias com as quentes.

Duarte (1991) expõe, com melhor precisão, as características das cores e o seu emprego na elaboração de mapas, inclusive indicando alguns valores simbólicos adquiridos por certas cores para representar determinados temas geográficos, como o azul para a hidrografia (rios, mares, lagos) e o verde para a vegetação.

Já a variável forma, também muito utilizada, especialmente para manifestações em ponto, merece grande atenção por parte do construtor do mapa. Embora possa expressar a seletividade/diversidade sem maiores problemas, é preciso atentar para a dificuldade do leitor em distinguir uma grande quantidade de signos, de mesma dimensão e cor. Como não é possível variar o tamanho, para não dar a idéia de proporção (quantitativa) ou hierarquia (ordem), a combinação com a variável cor (matizes) pode aumentar bastante a distinção entre os signos. Isso seria melhor empregado para signos que pudessem ser classificados em determinados grupos para representar certos conjuntos e manifestações em ponto.

O emprego de formas iconográficas ou pictóricas, que imitam o objeto/fenômeno a ser retratado, embora possa facilitar a comunicação (ao diminuir a consulta à legenda, para memorização do signo), deve ser visto com ressalvas. Primeiro, porque nem todo signo pictórico é facilmente inteligível (que o digam os signos utilizados atualmente para informar os banheiros masculinos e femininos). Segundo, porque não é possível encontrar signos capazes de retratar quaisquer temas, pois alguns são extremamente abstratos e a imagem mental do leitor quanto a eles pode variar sobremaneira (como é caso de museus,

monumentos, ruínas históricas etc.). E, por fim, é preciso sempre lembrar que os signos pictóricos podem mudar de significado de um contexto histórico ou cultural para outro.

O que se pode destacar, contudo, é que a escolha dos signos a serem lançados no mapa não é uma decisão arbitrária. Há regras claras que precisam ser observadas, durante a concepção da legenda, a fim de que ela possa ajudar o mapa a cumprir o seu papel de transmitir determinada informação.

E essas regras, além dos elementos postulados pela Semiologia Gráfica, envolvem a compreensão de como se dá o processo de percepção visual. Pois, como afirma Santaella (2003, p. 51),

Diante de qualquer fenômeno, isto é, para conhecer e compreender qualquer coisa, a consciência produz um signo, ou seja, um pensamento como mediação irrecusável entre nós e os fenômenos. E isto, já ao nível do que chamamos de percepção. Perceber não é senão traduzir um objeto de percepção em um julgamento de percepção, ou melhor, é interpor uma camada interpretativa entre a consciência e o que é percebido.

Nessa medida, o simples ato de olhar já está carregado de interpretação, visto que é sempre o resultado de uma elaboração cognitiva, fruto de uma mediação sónica que possibilita nossa orientação no espaço por um reconhecimento e assentimento diante das coisas que só o signo permite.

3.3.3. A psicologia da Gestalt e os estudos sobre a percepção visual

O embasamento científico da teoria da Gestalt deve-se principalmente aos trabalhos de M. Wertheimer, K. Koffka e W. Köller, oriundos da psicologia experimental alemã, ainda no início do século XX. A palavra *gestalt* não possui tradução direta para o português, mas geralmente lhe é atribuído o duplo sentido de forma e estrutura.

Para Bacelar (1998), essa “teoria pretende demonstrar que não podemos perceber senão totalidades, fenômenos inteiros e estruturados, indissociáveis do conjunto no qual eles se inserem e sem o qual nada mais significam”. Gomes Filho (2004, p. 18) afirma que a teoria da Gestalt “vai sugerir uma resposta ao porquê de umas formas agradarem mais e outras não”. E que isso se opõe ao ‘subjetivismo’, na medida em que “se apóia na fisiologia do sistema nervoso, quando procura explicar a relação sujeito-objeto no campo da percepção”.

Em relação ao espaço, por exemplo, a interpretação da Gestalt é de que as pessoas não o vêem como ele é, exatamente, pois o ato de ver é mediado pelo “meio comportamental”. Para Koffka (1975), na interação entre organismo e meio, este último, sem o organismo, é ‘geográfico’. Esse meio geográfico, por sua vez, determina em cada organismo um meio

‘comportamental’. Assim, alguém pode ver um determinado espaço como um lugar apazível para o descanso, outro pode vê-lo como luminoso em excesso, outro ainda, pode não se interessar, ser indiferente. Isso equivale a dizer que, mesmo que várias pessoas façam os mesmos trajetos (meio geográfico), cada um reagirá de forma distinta quando àquilo que vê e sente em relação à paisagem visitada. Todos tiveram a mesma “realização”, mas não o mesmo “comportamento”.

Para Engelmann (1978, p. 13), “basicamente não são as sensações que formam a percepção, mas é esta última que pode ser, às vezes, constituída de sensações. O dado perceptivo é algo de imediato”. Mas, um fundamento básico da teoria da Gestalt acerca da percepção visual, de acordo com Barki (2006), “é que qualquer padrão de estímulo tende a ser visto de tal modo que, a estrutura resultante é tão simples quanto as condições dadas permitem”. Assim, para a Gestalt, não percebemos estruturas difusas e confusas, e sim os “campos estrutural e funcionalmente organizados, constituídos de figura e fundo, de tema e campo temático ou, ainda, de formas e horizontes nos quais elas se recortam e em função dos quais se projetam como unidades ou totalidades figurais”.

Barki (2006) resume as principais características da percepção visual da seguinte maneira:

- no processo perceptivo a assimilação é realizada em função de um contexto ou sistema de referência, do qual se retiram algumas de suas propriedades;
- perceber pode implicar em decisão diante de uma situação marcada por um alto grau de complexidade;
- a atividade perceptual fornece uma representação do mundo exterior empobrecida e orientada, é uma forma de ‘simplificação’ onde só aparece claramente aquilo que interessa ao indivíduo em função de seu comportamento específico e de suas intenções.

De acordo com Fraccaroli (1952), apud Gomes Filho (2004, p. 19), a teoria da Gestalt advoga que “o que acontece no cérebro não é idêntico ao que acontece na retina. A excitação cerebral não se dá em pontos isolados, mas por extensão”. Dessa forma, nós não vemos partes isoladas, mas relações, ou seja, “uma parte na dependência de outra parte”. Assim, para nossa percepção “não existe, pois, nenhuma qualidade absoluta de cor, brilho ou forma. Há apenas relações”.

Para o autor,

O postulado da Gestalt, no que se refere a essas relações psicofisiológicas, pode ser assim definido: todo processo consciente, toda forma psicologicamente percebida está estreitamente relacionada com as forças integradoras do processo fisiológico cerebral. A hipótese da Gestalt, para explicar a origem dessas forças integradoras, é atribuir ao sistema nervoso central um dinamismo auto-regulador que, à procura de sua própria estabilidade, tende a organizar as formas em todos coerentes e unificados. (Fraccaroli, 1952, apud Gomes, 2004, p. 19)

A observação dos comportamentos ligados a essa auto-regulação de fundo psicofisiológico deu origem à chamada **Lei da Prägnanz** (pregnância), formulada por Wertheimer, cuja premissa é que “a organização psicológica será sempre tão ‘boa’ quanto as condições reinantes permitirem. Nesta definição, o termo ‘boa’ é indefinido. Abrange propriedades tais como a regularidade, a simetria, a simplicidade, e outras” (Koffka, 1975, p. 121).

Para Barki (2006), uma figura pregnant é aquela que exprime uma característica qualquer, forte o suficiente para destacar-se, impor-se e ser de fácil evocação. No exemplo da Figura 3.5, (a) é uma **forma forte**, pois as partes não têm independência, são pregnantes, regulares e simétricas; enquanto (b) é uma **forma fraca**, pois embora destacadas, suas partes são indecisas e têm uma relativa autonomia.

Figura 3.5 – Exemplos da pregnancy em formas distintas.

Fraccaroli (1952) apud Gomes Filho (2004, p. 20) indica que essa “tendência à organização” é resultado da interação entre forças externas – constituídas pela estimulação da retina através da luz proveniente do objeto exterior – e forças internas – resultado do dinamismo cerebral que atua na estruturação das formas numa ordem determinada, a partir das condições de estimulação. De acordo com o autor, os psicólogos da Gestalt precisaram certas constantes nessas forças internas, chamadas de “padrões, fatores, princípios básicos ou leis de organização da forma perceptual”, que explicam “por que vemos as coisas de uma determinada maneira e não de outra”.

Fraccaroli (op. cit.) indica que os fatores mais simples de organização são as forças de ‘segregação’ e ‘unificação’. Nas palavras de Koffka (1975, p. 136) “a igualdade de

estimulação produz forças de coesão, a desigualdade de estimulação produz forças de segregação, desde que a desigualdade acarrete uma mudança abrupta”.

De acordo com Engelmann (2002), Wertheimer definiu os fatores de ‘proximidade’ (Figura 3.6), ‘semelhança’ (Figura 3.7) e ‘fechamento’ (Figura 3.8). Na Figura 3.6, de acordo com a lei da pregnância, tendemos a organizar o desenho à esquerda em quatro colunas baseadas na proximidade maior entre os quadrados em coluna; no desenho à direita, a proximidade maior é entre os quadrados que vão constituir três linhas horizontais. Na Figura 3.7, o fator de semelhança organiza os quadrados em duas colunas: duas brancas e duas pretas. E na Figura 3.8, os pontos se organizam em duas áreas fechadas (a) e conseguimos ver um triângulo branco que se superpõe a um outro traçado em linhas, de ponta cabeça (b).

Figura 3.6 – Exemplos do fator de proximidade (Engelmann, 2002).

Figura 3.7 – Exemplo do fator de semelhança (Engelmann, 2002).

Figura 3.8 – Exemplos do fator de fechamento (Engelmann, 2002; Barki, 2006).

Para Fraccaroli (1952), a ‘proximidade’ indica que “elementos óticos, próximos uns aos outros, tendem a ser vistos juntos, isto é, a constituírem unidades”. O mesmo ocorre com a ‘semelhança’, ou seja, a igualdade de forma e cor, que também desperta a tendência de constituir unidades, de estabelecer agrupamento das partes semelhantes. A semelhança é fator mais forte de organização do que a proximidade. O fator de ‘fechamento’, por sua vez, indica que “as forças de organização dirigem-se, espontaneamente, para uma ordem espacial, que

tende para a unidade em todos fechados, segregando uma superfície, tão completamente quanto possível, do resto do campo”. Ou seja, “existe a tendência psicológica de unir intervalos e estabelecer ligações”.

De acordo com Engelmann (2002, p. 2), o fato de percebermos tais formas já em suas organizações (*gestalten*) comprova a premissa da teoria gestáltica, de que “as Gestalten, percebidas em primeiro lugar, podem ser decompostas em ‘partes’. Mas as partes são sempre partes da Gestalt formadora” e de que “a Gestalt é anterior à existência das partes”. Em outras palavras, vemos o todo, percebido em sua organização (resultado da interação entre as forças internas e externas), para depois vermos as partes.

Fraccaroli (1952) aponta ainda um outro fator de organização: a ‘boa continuação’ (ou boa continuidade). Esse fator indica que toda “unidade linear tende, psicologicamente, a se prolongar na mesma direção e com o mesmo movimento”. E também que “uma linha reta é mais estável do que uma curva”, mas “ambas seguem seus respectivos rumos naturais”. Para Barki (2006), a nossa organização tende a se orientar para a continuidade da direção e movimento de uma unidade linear. Por isso, apesar do entrecruzamento de linhas na Figura 3.9, não se encontra dificuldade em destacá-las.

Figura 3.9 – Exemplo do fator de boa continuidade (Barki, 2006).

No caso da percepção do espaço, embora não desconsiderem as outras teorias existentes, como a da “paralaxe binocular” inerente ao sistema de visão humano, os gestaltistas, de acordo com Fraccaroli (1952), “permitem-se concluir, pelas observações feitas nos seus experimentos, que a aparência das formas tridimensionais, como das bidimensionais, depende também da organização”, isto é, dependendo da disposição de suas linhas (como a continuação, a regularidade), vêem-se as formas como bi ou tridimensionais (Figura 3.10).

Figura 3.10 – (a) é uma forma bidimensional; (b) parece bi ou tridimensional; e (c) é percebida como tridimensional (Gomes Filho, 2005).

Barki (2006), ao analisar as contribuições da Gestalt no tocante à construção da imagem, expressa na relação figura–fundo, identifica 10 aspectos estruturais e funcionais do campo perceptivo:

1. Só a figura possui forma sendo o fundo desprovido dela.
2. As linhas de contorno que delimitam o componente figural do resto do campo pertencem à figura.
3. Mesmo encoberto pela figura, o fundo parece continuar por detrás dela, sem se interromper ou perder a unidade.
4. A figura é sempre percebida em plano mais próximo do perceptor.
5. A figura constitui-se em componente privilegiado para evocação, pois é a parte mais bem vista e dotada de maior condição de estabilidade.
6. No que concerne aos limites discriminatórios, as diferenças perceptíveis são maiores quando produzidas sobre a figura.
7. Na superposição de 2 elementos de superfícies distintas e homogêneas e de tamanhos diferentes, geralmente percebemos o menor elemento como figura.
8. Quando de dois campos de cores distintas e homogêneas (Figura 3.11), um é consideravelmente maior que o outro e o encerra, o campo pequeno encerrado é geralmente percebido como figura.

Figura 3.11 - A relação figura-fundo (Barki, 2006).

9. Se um contorno divide um campo em parte superior e inferior (Figura 3.12), a parte inferior aparece mais prontamente como figura.

Figura 3.12 – A relação figura-fundo a partir do contraste (Barki, 2006).

10. As propriedades dos elementos figurais não são permanentes ou imutáveis (reversibilidade).

Koffka (1975, p. 137) atribui parte da explicação, quanto a essas preferências perceptivas, ao chamado ‘efeito de Liebmman’, relacionado ao poder do contraste de valor e à relação figura-fundo. Para ele, “A diferença de estimulação entre uma área envolvente e uma área envolvida, se for apenas uma diferença de cor, possui muito menos poder para produzir uma segregação dessas duas áreas, no campo psicofísico, do que uma diferença muito pequena em luminosidade”.

Para Farina (2000, p. 41), a percepção visual está ligada à reação do organismo aos estímulos visuais, que “têm características próprias, como tamanho, proximidade, iluminação, cor”. Conhecer essas propriedades “é de fundamental importância aos que se valem da imagem para transmitir mensagens”. Para o autor, explicar “como percebemos os objetos do mundo, porque e como o fazemos é um dos problemas mais controvertidos da Psicologia. [...] O que se conclui atualmente é que o mundo que percebemos é o resultado da relação entre as propriedades do objeto e a natureza do indivíduo que observa”.

Farina (2000, p. 43) afirma que nenhuma “corrente psicológica atual nega o fato de o mundo percebido por qualquer indivíduo ser, em grande parte, um mundo resultante das experiências adquiridas em lidar-se com o meio ambiente” e do fato de “haver uma correspondência absoluta entre o objeto e a percepção desse objeto”. Ele entende que “a percepção é um processo” e que “a imagem que percebemos é um elemento do processo de percepção visual”.

Após discorrer sobre a estrutura fisiológica do sistema visual humano, Farina (2000, p. 52) afirma que os estudos mais recentes indicam que a imagem que se projeta no cérebro, na área responsável por receber os impulsos neurais que partem da retina, não é exatamente uma cópia do que se passa na retina e sim uma interpretação – o que corrobora os estudos da Gestalt. Para o autor, a “transformação de uma imagem qualquer do mundo exterior numa percepção começa realmente na retina, mas é no cérebro que ela vai atingir uma impressionante magnitude”. Pois quando a mensagem atinge o cérebro, aí é analisada e interpretada. O córtex cerebral exerce uma função seletiva, focalizando a atenção num conjunto determinado de estímulos.

Contudo, Farina (2000, p. 52) também adverte que o “processo pelo qual o cérebro interpreta as imagens formadas no olho é muito complexo e até hoje não foi estudado em sua totalidade”. Um exemplo disso seriam as ‘ilusões’, em que a forma pode ser distorcida pela imagem ou por engano dos sentidos. Para Fraccaroli (1952), “a excitação cerebral se processa em função da figura total pela relação recíproca das suas várias partes dentro do todo”. Nas ilusões geométricas (Figuras 3.13 e 3.14), por exemplo, a percepção de uma imagem é alterada devido a fatores que dão a impressão equivocada.

Figura 3.13 – Em (a), embora o círculo no centro seja perfeito, tem-se a impressão de que está distorcido. Em (b), as linhas oblíquas não parecem paralelas. E em (c), as linhas paralelas parecem se curvar para cima no lugar onde passam as linhas convergentes.

Figura 3.14 – Em (a), embora sejam iguais, a linha da esquerda parece maior que a da direita. Em (b), os dois círculos centrais, embora pareçam diferentes, têm o mesmo tamanho. E em (c), a linha vertical da direita parece maior que a da esquerda porque elas são vistas na dependência de sua posição dentro do ângulo formado pelas duas linhas oblíquas.

Dondis (1997, p. 48) também se reportou ao problema das ilusões óticas. Ela destaca, por exemplo, que o que é maior parece mais próximo dentro do campo visual. Entretanto, a distância relativa é ainda mais claramente determinada pela superposição. Dessa forma, elementos claros sobre fundo escuro parecem expandir-se, ao passo que elementos escuros sobre fundo claro parecem contrair-se.

Essas e outras características inerentes ao processo de percepção visual foram objeto de pesquisas e aplicações em inúmeros estudos sobre a comunicação visual, conforme é explicitado a seguir.

3.3.4. A influência da Gestalt nas diversas áreas da comunicação visual

A busca pelos pilares que estruturam a conformação de uma linguagem visual ou propiciem a compreensão dos processos envolvidos na comunicação visual são objeto do interesse de vários campos do conhecimento. Nesse sentido, as aplicações da Teoria da Gestalt foram bem difundidas entre as diversas áreas que lidam com alguma forma de expressão visual, como o *design*, as artes visuais, a arquitetura, entre outras.

Diversos autores produziram interpretações das teorias gestálticas aplicadas à comunicação visual, como Arnheim (1980), Dondis (1997), Munari (1997), Rhyne (2000). No

Brasil, encontramos trabalhos de Fraccaroli (1952), Farina (2000), Fascioni e Vieira (2001), Gomes Filho (2004), Barki (2006), entre outros.

Rhyne (2000) relata as aplicações da Gestalt no campo da arte-terapia, em que o foco são os métodos não-verbais de expressão e compreensão. Nas palavras da autora, seu livro “descreve como usar materiais artísticos para descobrir e explorar qualidades pessoais únicas em si e nos outros” (p. 31). Seu principal enfoque são os relatos de experiências do emprego da arte em processos terapêuticos pela psicologia, a partir do princípio de que “a forma como percebemos visualmente está diretamente relacionada à forma como pensamos e agimos” (p. 44). Nesse sentido, Rhyne (2000, p. 44) considera que compreender “como usamos nossa percepção visual para criar novas formas de arte, pode dar-nos novos *insights* sobre como usar nossa percepção para criar vidas mais integradas”.

No campo das artes, Barki (2006) destaca o papel de Rudolf Arnheim, autor de um importante – e muito citado – livro em que é bem sucedido na aplicação da teoria da Gestalt para a interpretação e entendimento das chamadas artes visuais. De acordo com Barki (2006),

No texto de *Art and Visual Perception* (Arte e Percepção Visual), publicado pela primeira vez em 1962, Arnheim está em busca da sintaxe desta linguagem visual como empregada nas obras de arte que o homem produz. Seu argumento fundamental parte da premissa que ver algo implica em determinar um conjunto de relações no contexto de uma totalidade: localização, formato, orientação, disposição, tamanho, cor, luminosidade, etc. Não se percebe nenhum objeto como único ou isolado, percebemos totalidades, campos estruturalmente organizados constituídos de figura e fundo. Noutras palavras, a experiência visual é dinâmica e todo ato de visão é um juízo visual de relações espaciais.

Dondis (1997, p. 186) também caminha nessa direção e chega a propor uma “sintaxe da linguagem visual”, baseada na idéia de que

[...] A compreensão visual é um meio natural que não precisa ser aprendido, mas apenas refinado através do alfabetismo visual. [...] da mesma forma que na linguagem [escrita], a comunicação visual efetiva deve evitar a ambigüidade das pistas visuais e tentar expressar as idéias do modo mais simples e direto. É através da sofisticação excessiva e da escolha de um simbolismo complexo que as dificuldades interculturais podem surgir na comunicação visual.

A autora indica inclusive o fato de que, em função das características da comunicação visual, como a sua extraordinária capacidade de expressar inúmeros segmentos de

informação de uma só vez, instantaneamente, vários pesquisadores chegaram a propor a criação de uma linguagem simbólica, na tentativa de desenvolver sistemas que pudessem reforçar o alfabetismo visual universal.

De certa forma, algumas ‘linguagens simbólicas’ já existem, como aquelas expressas nos códigos lógicos (Guiraud, 1999, p. 45), sejam eles paralinguísticos (e.g. código morse, pictogramas) ou práticos (como os sinais de trânsito) ou epistemológicos (como os códigos científicos, taxonômicos ou operacionais, da matemática, da química, da botânica etc.).

Dondis (1997, p. 228) estabelece um paralelo com a alfabetização verbal, ao indicar que “[...] Cada uma das unidades mais simples da informação visual, os elementos, deve ser explorada e aprendida sob todos os pontos de vista de suas qualidades e de seu caráter e potencial expressivo”. Assim, “[o correto seria que se] considerasse instruídas as pessoas que não apenas dominassem a linguagem verbal, mas também a linguagem visual” (p. 230). Para a autora, o alfabetismo visual significa uma inteligência visual.

Balchin (1978, p. 1-2) denominou a essa inteligência de “graficácia”, que seria fruto do desenvolvimento da habilidade espaço-visual e envolve a comunicação de informação espacial, “que não pode ser transmitida adequadamente através de meios verbais ou numéricos, e.g., a planta de uma cidade, o padrão de drenagem, ou a fotografia de um lugar distante – em outras palavras, todo o campo da cartografia, de gráficos computadorizados, de fotografias, das artes gráficas, e muita coisa da própria Geografia”.

Barki (2006) corrobora o raciocínio dos autores citados, ao afirmar que o “principal objetivo de se estudar as qualidades particulares da experiência visual é aprimorar nossa sensibilidade inata e tentar educar o nosso olhar. Assim podemos alargar as possibilidades de contato com a realidade que nos cerca, aprender a ver e a melhor perceber”.

O autor afirma que “a mais importante determinante física do ser humano, que de alguma forma define sua estrutura psíquica e tem influência direta na experiência visual, resulta da sua necessidade existencial por estabilidade e equilíbrio corporal” (Figura 3.15). Dessa forma, a “internalização psíquica da verticalidade do corpo contra uma base estável paralela a um horizonte reconhecido, resulta na noção de **equilíbrio**, provavelmente, a base consciente e a referência mais forte para o juízo visual”.

Figura 3.15 – O equilíbrio do corpo humano (Barki, 2006).

Dondis (1997, p. 32) define o equilíbrio como a referência visual mais forte e firme do homem, sua base consciente e inconsciente para fazer avaliações visuais. O constructo horizontal-vertical constitui a relação básica do homem com seu meio ambiente e, na expressão ou interpretação visual, esse processo de estabilização impõe a todas as coisas vistas e planejadas um eixo ‘vertical’, com um referente ‘horizontal secundário, que é chamado de ‘eixo sentido’ (Figura 3.16).

Figura 3.16 – O eixo sentido (conforme Dondis, 1997).

De acordo com Barki (2006), há também estudos que revelam a existência de um condicionamento da visão pelo processo de leitura da esquerda para direita e de cima para baixo (Figura 3.17); e que a visão do lado direito é mais articulada, o que poderia explicar por que os objetos que aparecem ali são mais visíveis. Por outro lado, a atenção aumentada para o que se desenrola à esquerda compensa essa assimetria, e o olho se moveria naturalmente do ponto que primeiro chama a atenção para a área da visão mais articulada.

Figura 3.17 – O sentido preferencial da visão (Barki, 2006).

Para Dondis (1997, pp. 40-43), essa característica da visão deve ser explorada quando se pretende alcançar uma composição nivelada, que apresenta um mínimo de tensão. Isso é possível quando o material visual se ajusta às nossas expectativas em termos do eixo sentido, da base estabilizadora horizontal, do predomínio da área esquerda do campo sobre a direita e da metade inferior do campo visual sobre a superior. Segundo a autora, os elementos visuais que se situam em áreas de tensão têm mais peso e capacidade de atrair o olho. Por sua vez, considerando os pressupostos da lei da pregnância, pode-se recorrer a um contrapeso, o qual, ao ser usado numa composição visual, produz o efeito mais ordenado e organizado possível.

De acordo com Barki (2006), Arnheim acredita que a idéia de equilíbrio físico – estado no qual duas forças, agindo sobre um corpo, compensam-se quando forem de igual resistência e aplicadas em direções opostas – pode ser analogamente aplicável para o equilíbrio visual. Uma pessoa percebe não apenas um arranjo de cores e formas e tamanhos; ela vê, antes de tudo, uma interação de tensões. Ou seja, percebe tensões que existem como forças, já que possuem direção, intensidade e ponto de aplicação. E essas tensões podem ser descritas também como forças psicológicas, porque são sentidas psicologicamente na nossa experiência visual.

Dondis (1997, p. 35), por sua vez, acredita que a falta de equilíbrio e regularidade é um fator de desorientação. Contudo, essa tensão é o meio visual mais eficaz para criar um efeito em resposta ao objetivo da mensagem – efeito que tem um potencial direto e econômico de transmitir a informação visual –, pois gera uma imediata atração da atenção do espectador (Figura 3.18).

Figura 3.18 – Exemplos do uso de um elemento para gerar equilíbrio ou tensão (Dondis, 1997).

Para Dondis (1997, p. 36), a tensão, ou sua ausência, é o primeiro fator compositivo que pode ser usado sintaticamente na busca do alfabetismo visual. O olho busca o ‘eixo sentido’ em qualquer fato visual, num processo interminável de estabelecimento do equilíbrio relativo. Reportando-se aos estudos da Gestalt, Dondis (1997, p. 37) destaca o papel da estabilidade e da harmonia (‘nivelamento’ e ‘aguçamento’ para a psicologia) como polaridades daquilo que é visualmente inesperado e daquilo que cria tensões na composição. Ao terceiro estado da composição visual, que não é nem o nivelado nem o aguçado, dá-se o nome de ambigüidade. Para a autora, em termos ideais, as formas visuais não devem ser propositalmente obscuras; devem harmonizar ou contrastar.

A idéia do equilíbrio está associada também ao posicionamento da figura em relação ao suporte material, o fundo – que nas artes visuais é chamado de ‘plano básico’. Esse posicionamento é definido em relação a uma estrutura oculta, chamada de ‘mapa estrutural’ (Figura 3.19).

Figura 3.19 – O esqueleto do mapa estrutural (Barki, 2006).

De acordo com Barki (2006), o centro é o ponto de maior estabilidade e repouso, onde todas as forças se anulam e se equilibram (principal lugar de atração e repulsão). Em geral, qualquer localização que coincida com uma linha do mapa estrutural irá introduzir um fator de estabilidade.

Barki (2006) reporta-se novamente a Arnheim para indicar dois outros fatores que exercem influência significativa sobre o equilíbrio de uma composição: o ‘peso’ de cada elemento e a ‘direção’ das forças visuais que o arranjo e configuração destes elementos produz. Para o autor, o significado de peso nas artes visuais está relacionado com a importância do objeto e com a sua capacidade de atrair o olhar, o que conseqüentemente vai influenciar o equilíbrio de uma composição. As principais características que determinam o peso de um elemento são: posição, orientação, formato, situação de isolamento, interesse intrínseco, cor e tamanho. E sua ação pode ser sintetizada na seguinte maneira:

- uma posição ‘forte’ no mapa estrutural dará mais peso do que uma localizada fora do centro ou fora das linhas estruturais;
- elementos verticalmente orientados parecem mais pesados;
- os formatos regulares e simples são, em geral, mais pesados que os irregulares;
- uma forma isolada pesa mais do que outra de aparência semelhante circundada por outras figuras;
- o interesse intrínseco de um elemento pode prender a atenção do observador, seja pela complexidade formal ou por outras peculiaridades;
- as cores luminosas são mais pesadas que as escuras;
- quando todos os outros fatores se equivalem, o maior elemento será o mais pesado

Para Dondis (1997, p. 18), a sintaxe visual existe e deve ser aprendida. “Há linhas gerais para a criação de composições. Há elementos básicos que podem ser aprendidos e compreendidos por todos os estudiosos dos meios de comunicação visual”. A autora entende

que a mais dinâmica das técnicas visuais é o ‘contraste’, que se manifesta numa relação de polaridade com a técnica oposta, a ‘harmonia’. Mas esclarece que são muitas as técnicas que podem ser aplicadas na busca de soluções visuais. Algumas das mais usadas e de mais fácil identificação, são dispostas no quadro a seguir (Quadro 3.2), de modo a demonstrar suas fontes antagônicas:

Contraste	☐	Harmonia
Instabilidade	☐	Equilíbrio
Assimetria	☐	Simetria
Irregularidade	☐	Regularidade
Complexidade	☐	Simplicidade
Fragmentação	☐	Unidade
Profusão	☐	Economia
Exagero	☐	Minimização
Espontaneidade	☐	Previsibilidade
Atividade	☐	Estase
Ousadia	☐	Sutileza
Ênfase	☐	Neutralidade
Transparência	☐	Opacidade
Variação	☐	Estabilidade
Distorção	☐	Exatidão
Profundidade	☐	Planura
Justaposição	☐	Singularidade
Acaso	☐	Seqüencialidade
Agudeza	☐	Difusão
Episodicidade	☐	Repetição

Quadro 3.2 – Técnicas para a criação de composições visuais.

A autora considera que não existe nenhuma maneira fácil de desenvolver o alfabetismo visual, mas que ele “é tão vital para o ensino dos modernos meios de comunicação quanto a escrita e a leitura foram para o texto impresso” (Dondis, 1997, p. 26).

Dondis (1997, p. 51) indica como elementos básicos da comunicação visual: o ponto, a linha, a forma, a direção, o tom, a cor, a textura, a dimensão, a escala e o movimento. Mas ela adverte que não se devem confundir os elementos visuais com os materiais ou o meio de expressão. Para a autora, os elementos visuais constituem a substância básica daquilo que vemos; são a matéria-prima de toda informação visual em termos de opções e combinações seletivas.

Munari (1997, p. 69), ao abordar o processo de decomposição da imagem, identifica uma divisão em duas partes: uma é a informação propriamente dita, transportada pela mensagem, e outra é o suporte visual. A idéia de suporte visual, para o autor, é similar àquela de Dondis (1997): suporte visual é o conjunto de elementos que tornam visível a mensagem, todas aquelas partes que devem ser consideradas e aprofundadas para poderem ser utilizadas com a máxima coerência em relação à informação. Ele cita como elementos básicos: a textura, a forma, a estrutura, o módulo e o movimento.

Mas também admite que talvez nem seja possível estabelecer uma fronteira entre as partes, pois se sabe que, observada com uma lente de aumento, uma textura será vista como estrutura, e que, reduzindo-se uma estrutura até o ponto em que não se reconheça mais o módulo, ela será vista como textura (Munari, 1997, p. 71).

É preciso considerar, também, que essas proposições de linguagem visuais não são unanimemente aceitas entre os pesquisadores da comunicação visual. Bacelar (1998, p. 2) critica essa postura da “pedagogia do design”, que parte das teorias da percepção como instrumento de criação de imagens, para pressupor “a faculdade de uma linguagem perceptiva universal, comum a todos os seres humanos, em todos os tempos e em todos os lugares, linguagem essa capaz de ultrapassar qualquer barreira histórica ou cultural”.

Bacelar (1998, p. 5) recorre à idéia de que “a percepção é filtrada pela cultura”, portanto, o “conceito de um objeto tanto tem de visual (espacial, sensorial e pictórico) como de lingüístico (convencional, pré-determinado pela compreensão e aceitação coletivas). O conceito constitui-se a partir de pontos de vista individuais e atributos convencionais, apreendidos com a educação e os media”. Para o autor, um estudo do design baseado na interpretação, por outro lado, sugere que a recepção de uma mensagem específica, varia de um determinado tempo e espaço para outro, atenuando ou distorcendo o significado de convenções como formato, estilo, ou simbolismo, bem como da sua associação com outras imagens ou palavras.

É nesse sentido, também, que se entende que a concepção incorreta do código (como a legenda, nos mapas) pode provocar “ruídos” na comunicação com o leitor, gerando perdas no resultado final. Munari (2001, p. 68) afirma mesmo que, ainda que a mensagem visual seja projetada de tal modo que evite qualquer deformação durante a emissão, cada receptor, e cada um de um modo diferente, possui “filtros”, através dos quais a mensagem terá de passar para ser percebida. Para o autor, esses filtros são de caráter sensorial (como a sensibilidade às

cores), funcional (as características psicofisiológicas de cada pessoa, como o desenvolvimento intelectual em cada faixa etária) e **cultural (a carga de informações e conceitos inerentes ao universo cultural do receptor)**. Os filtros, por sua vez, não são rigorosamente distintos e não agem necessariamente na ordem descrita.

Essa crítica, aliás, é similar à que foi formulada no âmbito das discussões sobre o paradigma sistêmico na cartografia (comunicação cartográfica). Em relação ao processo de comunicação, por exemplo, Salichtchev (1988, p. 19) apontou não apenas perdas durante a transmissão da informação, mas também ganhos. Para o autor, o resultado final obtido pelo usuário/leitor do mapa é influenciado “pelo grau diferente de extração de informações”, que “depende principalmente da escolaridade – prática, acadêmica e ideológica – dos leitores do mapa”. Para ilustrar essa afirmação, Salichtchev (1988) recorre a uma reinterpretação de um diagrama da transmissão da informação cartográfica (Figura 3.20) proposto por Kolacny (1969).

Figura 3.20 – Diagrama da transmissão da informação cartográfica. Reproduzido por Martinelli (figura avulsa)

Salichtchev (1988, p. 19) afirma que “a interpretação de mapas freqüentemente concede informação além daquela que o cartógrafo utilizou na confecção do mapa”. Para ele, há uma objetividade inerente à elaboração/construção do mapa, pautada na postura teórico-metodológica adotada pelo autor, mas também a presença da subjetividade na leitura/interpretação do mapa pelo usuário final – além da influência da carga de conhecimentos já adquiridos.

3.3.5. Cartografia e Gestalt

As poucas referências bibliográficas acerca de aplicações da Teoria da Gestalt na área da cartografia podem induzir à idéia de que esse campo da psicologia não teve grande aceitação ou influência entre os cartógrafos. Contudo, isso é uma inverdade, pois encontramos os pressupostos da Gestalt desenvolvidos nas mais diversas produções cartográficas – muito embora esse embasamento seja, muitas vezes, ignorado.

Talvez esse distanciamento tenha sido gerado pelo fato de a cartografia – em especial a cartografia topográfica – ter se afastado, principalmente no século XX, do campo das artes visuais – onde a Gestalt foi tão amplamente divulgada. No entanto, Alpers (1999, p. 272), ao tratar da relação entre mapas e pinturas de paisagem, identifica, na produção holandesa do século XVII, uma coincidência sem par entre cartografar e pintar, que se faz representar em 2 grupos principais de imagens: a ‘vista panorâmica’ (ou ‘paisagem cartografada’) e a ‘cidade-paisagem’ (ou ‘vista topográfica da cidade’).

Mas Alpers (1999, p. 249) reconhece que

No estudo das imagens, estamos acostumados a tratar os mapas como um tipo de coisa e as pinturas como outro. Se excluirmos as raras ocasiões em que uma pintura de paisagem é usada para servir ao mapeamento de uma região sempre podemos distinguir entre mapas e [pinturas de] paisagens por sua aparência. Os mapas fornecem-nos a medida de um lugar e a relação entre lugares, dados quantificáveis, enquanto as pinturas de paisagem são evocativas e visam antes a dar-nos certa qualidade de um lugar ou da percepção que o observador tem dele. Um está mais próximo da ciência, o outro é arte.

Para a autora, essa visão geral, embora casualmente adotada – casualmente porque em geral não procura o fundamento filosófico possível –, é sustentada profissionalmente. Ou, pelo menos, assim era até recentemente. E conclui dizendo que estamos testemunhando, na atualidade, certo enfraquecimento dessas divisões e da atitude que elas representam.

É principalmente no campo da cartografia turística que se registra o resgate dos postulados da Gestalt e suas considerações acerca do processo de percepção visual e de compreensão da linguagem visual. Provavelmente isso tenha influência dos estudos sobre o turismo no âmbito da geografia cultural, de base fenomenológica, que se aproximam mais das

pesquisas sobre a percepção. No caso da geografia do turismo, esses estudos indicam a importância de uma cartografia que retrate os conhecimentos construídos por cada pessoa a partir da experiência vivida. São os ‘mapas mentais’, cuja base é o processo de cognição (a construção do conhecimento). Contudo, a operacionalização de uma cartografia turística pautada no entendimento do espaço por cada pessoa enfrenta inúmeras dificuldades – o que talvez explique a (presumida) inexistência de trabalhos aplicados, com base nessa linha teórica.

Sob outros enfoques, podemos citar, no Brasil, o trabalho de Moura e Ribeiro (1999), para quem o “interesse da cartografia nos conceitos da Gestalt está no fato de que seu tratamento gráfico pode se beneficiar com o estudo das relações entre as partes da composição”. As autoras resgatam alguns conceitos que consideram ter ampla aplicação na composição gráfica, como a relação figura-fundo, centro de gravidade, configuração, similaridade, fechamento, boa continuidade e reprodução da forma. Esses fatores são analisados em alguns exemplos de mapas turísticos e, a seguir, usados na interpretação dos resultados de uma pesquisa sobre o uso de mapas pelos turistas.

Contudo, embora se proponham a elaborar um mapa para o turismo autoguiado, Moura e Ribeiro (1999) não chegam a apresentar uma proposta que aplique os preceitos da Gestalt.

O trabalho de Fernandes (2001) também resgata alguns conceitos da Gestalt, enquadrando-os como parte dos estudos sobre o tratamento gráfico da informação – algo que é mais pertinente à Semiologia Gráfica, de Bertin (1967). A autora, igualmente, analisa alguns mapas turísticos sob os preceitos de sua correta (ou incorreta) visualização. E, embora proponha a elaboração de um mapa turístico (para a região central de Ouro Preto-MG), com clara preocupação quanto a questões como o “fundo do mapa” e a escolha de “símbolos gráficos simples”, também não sistematiza uma proposta metodológica que considere os pressupostos da Gestalt.

Rizzi (2003), por sua vez, apresenta uma abordagem da Gestalt inserida no contexto da visualização cartográfica aplicada ao turismo. Mas também aqui, embora o título indique a proposição de uma metodologia, o que se vê é uma brevíssima apresentação de idéias básicas da Gestalt, associada a discussões sobre a Semiologia Gráfica, o uso das variações em terceira e quarta dimensões, da Internet e do geoprocessamento, na composição de mapas turísticos.

3.4. Os signos turísticos e a concepção das cartas turísticas

Da análise da produção teórica sobre a cartografia turística, o que se observa são três grandes enfoques distintos: um centrado na discussão e proposição de simbologias turísticas (como convenções cartográficas); outro, direcionado para a análise da eficiência e eficácia dos signos empregados nas cartas turísticas; e um terceiro focado nas mudanças advindas da incorporação de novas tecnologias, como a Internet, os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), o Sistema de Posicionamento Global (GPS) etc.

3.4.1. Propostas de sistematização de uma simbologia turística

A busca por uma concepção de um ‘idioma’ cartográfico, com propostas de signos/símbolos para retratar tudo aquilo que poderia ser cartografado, é coerente com uma visão estruturalista da cartografia focada na abordagem dos signos a partir da relação entre significantes e seus significados. Muito embora essa ênfase tenha sido reduzida com os preceitos apresentados pela Semiologia Gráfica, que se volta mais para a **relação entre os significados**, ela não cessou por completo.

De acordo com indicações de Salichtchev (1988) e Martinelli (2001), vários especialistas, como Ratajski (1971), Joly (1971) e Robinson (1972), chegaram a participar de trabalhos para a padronização de símbolos, como tentativas de criar convenções para a cartografia temática. No campo da cartografia turística, por exemplo, surgiram várias propostas de sistematização de uma simbologia padrão, em geral pautadas pela adoção e/ou adaptação das convenções para a sinalização turística (em placas), existentes em diversos países.

Em relação à sinalização turística, a OMT (2003, p. 7) indica que os primeiros signos surgiram ainda em 1552, em guias cartográficos publicados por Charles Estienne, em Lyon, na França. Já os primeiros símbolos de informação pública surgiram nas instalações turísticas com a expansão das ferrovias e a construção de grandes estações ferroviárias. Para a OMT, atualmente a sinalização turística e para visitantes “deve ser parte dos programas de turismo

referentes à informação, promoção e desenvolvimento regional, com ênfase especial nos postes indicadores” (OMT, 2003, p. 9).

Um exemplo de aplicação desses signos na cartografia é o trabalho de Gerber, Burden e Stanton (1990, p. 92), em que os autores discutem a importância da padronização dos “símbolos de informações públicas” usados em mapas turísticos e recreacionais. Para os autores, essas representações são geralmente pontuais porque elas focam na localização de instalações específicas e nos lugares de interesse para turistas. Dessa forma, o essencial na criação desses símbolos é “uma estrutura lógica dessas informações geográficas de modo que os usuários possam compreender as ligações entre os símbolos e seus referentes num lance de olhar”, assim como o “claro e cuidadoso relacionamento entre grupos de referentes”.

Baseando-se na experiência australiana – por sua vez equivalente às especificações da *British Standards Institution* (BS 6034) e da *International Organisation for Standardisation* (ISO 7001) –, os autores propõem uma classificação das feições geográficas relevantes nos seguintes grupos:

- a) acomodação, que inclui todas as formas públicas de acomodação, como hotéis, motéis, áreas de camping etc.;
- b) feições culturais, que incluem todos os lugares que permitem apreciação com desenvolvimento intelectual, como os museus;
- c) entretenimento, em que se incluem todas as formas de divertimento, como cassinos, cinemas, teatros, clubes noturnos etc.
- d) facilidades, que incluem as formas de atendimento a necessidades básicas de qualquer turista, como fontes de água, combustível, gêneros alimentícios etc.
- e) recreação, isto é, aqueles lugares em que o turista pode apreciar atividades de lazer, como natação, esqui na neve, tênis, esportes aquáticos etc.
- f) serviços, que incluem os locais que provêem serviços essenciais aos turistas, como bancos, hospitais, centrais de polícia, postos de correios, telefones públicos etc.
- g) transportes, que incluem lugares ligados a todas as formas de transporte de pessoas, como aeroportos, heliportos, rodoviárias, estacionamentos, portos, marinas etc.
- h) feições originais, isto é, distintas ou especiais para uma região, como cavernas, ruínas históricas, parques nacionais, comunidades indígenas etc.
- i) advertências/avisos, que incluem feições que envolvam algum tipo de risco aos turistas, como a presença de animais perigosos, praias patrulhadas etc.

Gerber, Burden e Stanton (1990), a seguir, apresentam uma proposta de símbolos construídos em estrutura raster, ou seja, formados a partir de pixels (células numa matriz), tendo como referência os símbolos já indicados pelas instituições de padronização citadas anteriormente. E em alguns casos foi necessário criar novos símbolos. Contudo, muito em função da baixa resolução utilizada pelos autores (apenas 12x12 pixels), o resultado é bastante sofrível, já que os símbolos criados formam imagens extremamente abstratas. Em muitos casos, apenas com grande esforço imaginativo é possível compreender do que se trata tal ícone. Esse, aliás, foi um dos problemas enfrentados pela passagem da cartografia turística para o meio digital.

No Brasil não há uma convenção para a cartografia turística – algo que seria da atribuição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Contudo, diversos mapas turísticos utilizam, como símbolos turísticos, aqueles adotados no Guia Brasileiro de Sinalização Turística, 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), em dezembro de 2001.

Na definição do próprio Guia (Embratur, 2007), o documento

busca orientar os estados e os municípios quanto à forma de sinalização adequada para identificar destinos, locais e atrativos de interesse turístico, resguardando-se a diversidade cultural do país. Objetiva também alcançar uma linguagem comum, que retrate o turismo nacional, valorizando a identidade e as peculiaridades das regiões brasileiras, garantindo a unidade da sinalização.

Há uma clara preocupação quanto à orientação geográfica, na medida em que o Guia se propõe a oferecer, por meio da sinalização, “as informações que substanciam o senso de posicionamento e o reconhecimento espacial”. E também objetiva ampliar o processo de apreensão do espaço turístico, pelo turista, ao oferecer dados suplementares a respeito do universo e da natureza dos atrativos dispostos ao longo da malha viária.

O Guia também indica a adoção de uma sinalização reconhecida e consagrada na maioria dos países como indicativa de bens turísticos e patrimoniais, além de padronizar e estabelecer pictogramas desenvolvidos de acordo com padrões e recomendações internacionais – embora não esclareçam quais foram suas fontes.

Os símbolos iconográficos adotados (Figura 3.21) foram organizados em conjuntos: atrativos turísticos, atrativos históricos, atividades de interesse turístico, áreas de recreação, práticas esportivas e serviços variados.

Figura 3.21 – Alguns dos símbolos adotados no Guia Brasileiro de Sinalização Turística.

É preciso atentar para o fato de que essa iconografia foi pensada para placas de sinalização e não especificamente para mapas. Os símbolos originais não são enquadrados numa moldura e são todos monocromáticos (pretos). Além disso, possuem ‘pesos visuais’ distintos, em função das variações na ‘massa’ de preto, o que atrai o olhar de forma diferenciada – estabelecendo uma hierarquia visual entre eles. Em placas de sinalização isso não chega a ser problema, pois geralmente eles não são concorrentes. Contudo, outro problema que se observa em sua visualização nessas placas refere-se ao fundo, em cor marrom, que, embora siga uma referência internacional, dificulta a leitura dos caracteres e imagens a certa distância, devido à falta de pouco contraste.

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, quase sempre sem nenhuma formação básica em cartografia.

Alguns trabalhos brasileiros, como o de Pereira, Dias e Dalmolin (1999) e o de Fiori (2003), também apresentam a definição de signos pictográficos pontuais para cartas turísticas. Pereira, Dias e Dalmolin (1999) optaram por criar seus próprios signos turísticos, digitalizando-os a partir de exemplos encontrados em mapas turísticos e outras fontes (sua proposta é discutida no item 3.2.2).

No caso de Fiori (2003), as referências foram principalmente os símbolos de informações públicas (*Public Information Symbols*), utilizados em guias turísticos nacionais e internacionais, além daqueles examinados por autores como Stanton (1987, 1989) e Clarke (1989). Salvo algumas poucas diferenças, esses símbolos correspondem àqueles adotados no Guia Brasileiro de Sinalização Turística.

3.4.2. As avaliações dos signos turísticos

Um dos trabalhos mais citados é o de Forrest e Castner (1985), que realizaram uma série de testes para determinar a eficácia na percepção de signos (*symbols*) pontuais para mapas turísticos. A partir da consideração dos resultados de outros pesquisadores, eles decidiram comparar o desempenho de signos durante uma consulta a mapas, trabalhando apenas com formas e variação de intensidade (valor) visual – já que a cor, de acordo com os autores, já é considerada a melhor variável visual para esse tipo de representação. Os signos utilizados nos testes variaram entre totalmente abstratos a puramente pictóricos (Figura 3.22) e a pesquisa avaliou principalmente dois processos: o número de buscas corretas na consulta e o tempo médio envolvido nessas buscas.

Os autores decidiram trabalhar com quatro grupos de signos (A, B, C e D), representando atrativos turísticos e alguns elementos da infra-estrutura de apoio ao turismo. Os grupos A, B e C possuíam uma moldura na forma de retângulo, triângulo ou círculo. Para compensar a diferença de área entre as formas geométricas das molduras, os autores optaram por aumentar o tamanho dos triângulos e círculos em relação aos retângulos.

Enquanto o grupo D continha apenas signos pictóricos, o grupo C continha os mesmos signos reduzidos e emoldurados. Já o grupo B também utilizava figuras pictóricas, porém de forma simplificada em relação aos anteriores, mas com maior preenchimento de preto (intensidade visual).

Os resultados estatísticos da pesquisa indicaram que os signos abstratos são encontrados muito mais rapidamente do que os demais. E os signos pictóricos com uma 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.

Forrest e Castner (1985) observaram, ainda, que a simplificação ou não do signo pictórico não teve grande influência nos resultados de busca visual, já que os grupos B e C tiveram resultados muito semelhantes. Entretanto, os autores indicam que os signos com

maior valor visual são localizados mais rapidamente. Por outro lado, 53% dos participantes afirmaram preferir algum dos tipos de signos pictóricos (B, C ou D), embora com maior ênfase naqueles com a moldura.

	A	B	C	D
Castle or Historical Building				
Theatre				
Museum				
Golf Course				
Riding				
Skiing				
Swimming				
Sailing				
Fishing				
Camping				
Hotel or Motel				
Youth Hostel				
Forest Park				
Zoo or Wildlife				
Park or Garden				
Tourist Information				
Airport or Airfield				
Hospital				

Figura 3.22 – Os quatro grupos de símbolos utilizados no experimento de Forrest e Castner (1985).

Os autores concluem apresentando-nos um dilema. A construção dos signos pontuais favorece uma escolha pela simplicidade e solidez das formas; contudo, o uso de signos

puramente abstratos implica num prejuízo à exatidão, enquanto a adoção de signos pictóricos implica em maior ineficácia no tempo de consulta ao mapa.

A análise dos símbolos utilizados pelos autores, à luz dos preceitos da Semiologia Gráfica e da Gestalt, indicam os mesmos problemas encontrados naqueles da sinalização turística oficial: pesos visuais diferentes, o que necessariamente altera os padrões de resposta dos usuários na hora de reconhecê-los ou localizá-los em um mapa, ainda que os autores ressaltem em seus resultados um princípio gestaltiano – embora sem referência ao termo –, de que se deve favorecer a “escolha pela simplicidade e solidez das formas”.

Forrest (1998) retoma esse mesmo estudo, após alguns anos, para criticar a interpretação errônea que alguns autores fizeram dos resultados expostos. O autor enfatiza que a melhora no desempenho (tempo gasto) na busca visual dos signos está relacionada ao uso de diferentes formas de molduras e não necessariamente à emolduração dos signos. Ele relata, ainda, que os dados indicaram uma melhor performance entre signos com maior valor visual (mais escuros) em relação àqueles com menor valor visual.

Contudo, o uso das molduras também é ressaltado por Ostrowski e Ostrowski (1975), que recomendam que os símbolos, sejam abstratos ou iconográficos, estejam incluídos dentro de um quadradinho de cantos redondos.

Embora não mencione explicitamente os trabalhos da Gestalt, Forrest (1998) cita que algumas evidências extraídas da literatura sobre experimentos psicológicos indicariam que as formas mais complexas demandam mais tempo para o seu processamento visual se comparadas às formas mais simples, muito embora, de acordo com o autor, isso contrarie alguns estudos cartográficos que indicam que signos pictóricos podem ser encontrados mais rapidamente.

O autor apresenta-nos, ainda, uma orientação para o uso de signos de pequena dimensão, para a representação de informações qualitativas: quando possível, os signos devem ser agrupados, usando-se um número pequeno de cores distintas; os signos devem ser emoldurados por contornos de formas geométricas simples, especialmente quando não for possível o uso da cor; e, por fim, há maior exatidão na identificação de signos pictóricos, mas eles podem ser imagens relativamente simples.

Clarke (1989) também apresenta os resultados de uma investigação empírica acerca da eficiência na comunicação de signos pontuais em mapas turísticos. O experimento consistiu na comparação de dois grupos de signos extraídos de mapas em escala aproximada de

1/200.000, elaborados pelo *Ordnance Survey*, agência nacional de mapeamento da Grã-Bretanha, e pela *Estate Publications*, empresa britânica de publicação de guias de ruas e mapas turísticos. Os símbolos eram, em sua maioria, similares aos indicados pela *British Tourist Authority (BTA)*, que estabeleceu recomendações para a padronização do uso de símbolos em publicações turísticas na Grã-Bretanha, a partir de 1978.

A autora aplicou questionários a turistas que freqüentavam as atrações em *Nottingham Castle* e na *Lincoln Cathedral* durante feriados e fins-de-semana, num total de 40 respostas para cada local. Além da identificação de características pessoais (idade, sexo) e socioeconômicas (ocupação profissional), foram solicitadas informações sobre a freqüência no uso de mapas por parte dos turistas e o nível de aprendizado quanto à leitura de mapas. Aos turistas era solicitado um significado para cada símbolo. A eficácia na compreensão foi mensurada pelo número de respostas corretas, tendo sido registradas também as opções “resposta de associação correta, mas não inteiramente exata”, “resposta incorreta” e “sem resposta”.

A partir da tabulação dos dados, Clarke (1989) conclui que os símbolos mais ineficientes são aqueles na maior parte abstratos ou de forma geométrica, além das representações pictóricas que guardam uma semelhança pobre em relação ao objeto que tentam descrever. A autora considera, também, que o grau de acerto de muitos signos tem relação direta com a difusão no seu uso. Ela advoga mesmo que se um conjunto padronizado de símbolos pudesse ser utilizado em todas as publicações turísticas isso aumentaria a familiaridade do usuário e ajudaria na compreensão.

No Brasil, o trabalho de Pereira, Dias e Dalmolin (1999) também procura definir a elaboração de símbolos cartográficos pontuais apropriados a um mapeamento de atrativos turísticos e de pontos de informação de localização para o turista. Diferentemente dos australianos, Pereira, Dias e Dalmolin (1999) optaram por gerar os símbolos em estrutura vetorial, que permite melhor definição do desenho. De acordo com os autores, os símbolos pictóricos utilizados foram obtidos de mapas turísticos, convenções e estudos científicos.

Após a escolha e criação dos 14 símbolos (Figura 3.23), eles foram submetidos a um teste de eficiência com 43 estudantes do ensino médio, em que se avaliou o grau de acertos na interpretação do significado dos símbolos e o tempo gasto na sua localização em um mapa (numa tela de computador).

Figura 3.23 – Simbologia cartográfica gerada por Pereira, Dias e Dalmolin (1999).

Na avaliação dos autores, os testes provaram que os símbolos são eficientes na comunicação cartográfica, já que apenas um deles teve baixo percentual de acertos (*balsa*) e que, pela análise estatística das respostas, “há uma tendência de os alunos acertarem a identificação da maioria dos símbolos”, além de o tempo de busca ter superado as expectativas, quando comparado com os resultados de pesquisas anteriores (como os trabalhos de Forrest e Castner, 1985; Morrison e Forrest, 1995; entre outros).

Apesar dos resultados aludidos, a simbologia elaborada pelos autores também contraria os preceitos relativos à comunicação visual, pela Semiologia Gráfica, por permitirem um desequilíbrio visual entre os símbolos. Além do que, a escolha por uma menor quantidade de símbolos propicia sua rápida memorização e, assim, aumenta o número de acertos nas respostas – daí a diferença constatada pelos autores em relação às outras pesquisas.

A preocupação quanto ao uso dos meios eletrônicos na consulta a mapas turísticos também aparece num artigo de Morrison e Forrest (1995), que analisam a transcrição dos signos utilizados no meio impresso para as telas de computadores. Os autores discutem os resultados de testes realizados com signos pontuais pictóricos, adaptados de manuais elaborados por instituições internacionais ou européias, como a *International Standards*

Organisation (ISO) e a *British Tourist Authority* (BTA), entre outras, além de signos novos, criados para a realização da pesquisa. Todos reconstruídos na forma digital, como conjuntos de pixels.

Morrison e Forrest (1995) aplicaram os testes a 132 pessoas, sendo 64% delas estudantes do primeiro ano do curso de Geografia e, as demais, usuários de um *ferry boat*. Os signos (Figura 3.24), num total de 28, foram agrupados em dois conjuntos: um com 16 categorias, representadas em 4 variações de matiz (preto, azul, vermelho e verde); e o outro, com 12 categorias, representadas em três variações de tamanho. Os participantes da pesquisa visualizavam os signos na tela de um computador, lançados sobre um mapa base de grande escala (1/10.000), e a seguir eram questionados sobre sua localização e seu significado.

Accommodation		ISO	Ferry transport		ISO	Place to eat		ISO
Airport		ISO	First aid post		ISO / BTA	Public toilet		ISO
Bureau de Change		ISO	Fishing		New	Riding		BTA
Bus terminal		ISO	Garden		DoT based	Sailing		BTA based
Camping		BTA based	Golf course		New	Swimming		BTA based
Caravan site		BTA	Hiking		New	Taxi		ISO
Car hire		New	Historic house		BTA	Telephone		ISO
Car park		ISO	Hospital		ISO	Theatre		BTA
Castle		BTA	Information		BTA	Viewpoint		BTA
Church		BTA	Maritime museum		New / DoT, BTA	Wildlife park		BTA
Country park		BTA	Museum		New	Windsurfing		BTA based
Cycling		BTA based	Nature reserve		ISO	Youth Hostel		OS, YHA / IYHA, DoT
Disabled facility		BTA	Picnic site		AA	Zoo		BTA
Abbreviations								
AA	Automobile Association		IYHA	International Youth Hostels Association		OS	Ordnance Survey	
BTA	British Tourist Authority		ISO	International Standards Organisation		YHA	Youth Hostels Association	
DoT	Department of Transport		New	Newly designed				

Figura 3.24 – Símbolos criados para o teste de Morrison e Forrest (1995).

O objetivo era determinar se o matiz (cor) ou o tamanho tem influência na rapidez de localização do signo e também no seu reconhecimento (sua associação com o significado correto). Os resultados estatísticos demonstraram que o matiz e o tamanho do signo não influem de forma significativa na performance numa situação de consulta a um mapa. Contudo, entre os signos testados num único matiz de cada vez, as respostas foram melhores para o matiz preto. O mesmo ocorreu com os signos de maior tamanho, em relação aos de tamanho médio e pequeno.

Morrison e Forrest (1995) puderam observar, ainda, que o desempenho no teste teve alguma influência do contexto, ou seja, a localização do signo no mapa (e.g. *fishing* ou *sailing*

lançados em imagens de corpos d'água) e, principalmente, da relação de referência entre o signo e a imagem do objeto/fenômeno que ele representa. Quanto mais o signo pictórico se aproxima da idéia a ser representada, melhor é a exatidão e a velocidade numa consulta em um mapa.

O que se percebe dos resultados de todos esses testes é que, além de problemas quanto a desconsiderar alguns princípios da Semiologia Gráfica, eles em geral corroboram os pressupostos da Gestalt, como a tendência a buscar a simplificação das formas (daí o melhor resultado das figuras iconográficas enquadradas), a importância de se observar relação figura-fundo, que interfere nos resultados da busca dos signos, entre outros aspectos.

3.4.3. O papel das novas tecnologias

Li; Liu; Shi (2000) levantam uma série de mudanças nos referenciais da cartografia turística a partir da popularização de tecnologias como os telefones celulares com acesso rápido à Internet, receptores GPS e sua integração com Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Para os autores, essas ferramentas estão desencadeando um novo desenvolvimento nos métodos, na concepção e na tecnologia da cartografia turística.

Eles citam como exemplo o uso de PDAs¹⁰ com os dispositivos de busca na Internet para encontrar mapas turísticos digitais dos locais visitados; os programas que permitem que o turista possa consultar a localização de pontos de interesse (como atrativos turísticos); o direcionamento do percurso a ser feito a partir da leitura de um sinal GPS. Ao mesmo tempo, várias informações temáticas podem ser visualizadas, como layers, e certos procedimentos, como cálculos de distância, podem ser realizados sobre tais mapas. A relativamente rápida atualização das informações também é citada como outra grande vantagem dos mapas turísticos em meio digital.

Um exemplo dessa renovação tecnológica é apresentado no trabalho de Williams (2005), para a área do *Yosemite National Park*, dos Estados Unidos. A autora criou um mapa eletrônico para os adeptos da prática da caminhada em trilhas (*hiking*), acessível pela Internet e com grande possibilidade de interação com o usuário. Utilizando algoritmos específicos para a web, diversos formatos de arquivos foram conjugados (textos, mapas temáticos,

¹⁰ *Personal Digital Assistant* ou Assistente Pessoal Digital é um computador de dimensão reduzida, sem teclado, que usa uma caneta especial para escrita na tela.

imagens tridimensionais, fotografias etc.), de forma a permitir que o usuário possa, por exemplo, escolher uma trilha a partir de seu nome, grau de dificuldade, duração do percurso ou localização.

A partir da escolha de uma trilha, o programa informa, numa legenda, suas características mais relevantes, como os tipos de rochas, presença de água, beleza cênica, flora, fauna etc. A trilha também pode ser mostrada num perfil topográfico cujo posicionamento interage com o mapa – os movimentos do mouse ao longo da trilha são mostrados também no mapa. E, por fim, há informações sobre como chegar ao parque por via área ou terrestre, lugares onde ficar e comer, além de uma série de *links* para outros websites com informações relacionadas.

Outro exemplo é encontrado no trabalho de Aguiar et al. (2003), que realizaram o mapeamento de trilhas ecoturísticas do Parque Estadual da Ilha Anchieta (SP) a partir da integração de dados coletados com GPS e levantamentos topográficos. Os autores trabalharam com vários softwares até a elaboração de um produto final que permite a visualização da área pesquisada em várias escalas e a definição de temas diferenciados em cada uma delas. Na maior escala, em que cada trilha é visualizada separadamente, é possível ter acesso a *links* com fotos ou vídeos sobre o local, além de informações sobre a declividade, indicando os graus de dificuldade ao longo do percurso de cada trilha.

O trabalho de Decanini (2001) se vale da modelagem de um banco de dados geográficos em SIG para planejar a escolha de novas trilhas ecoturísticas no Parque Estadual de Campos do Jordão (SP). A autora considera, entre os parâmetros, o relevo (grau de dificuldade imposto pela declividade), a hidrografia (as restrições da legislação ambiental quanto a áreas de preservação permanente), o zoneamento (as normas internas do parque quanto ao tipo de uso possível em cada zona) e as vias (a proximidade de vias existentes para facilitar o acesso ao usuário). Decanini (2001) detalha muito bem a metodologia utilizada, o que representa uma grande contribuição a futuros trabalhos sob essa mesma ótica. Sente-se falta, contudo, da indicação de parâmetros positivos, ou seja, que norteiem a escolha de áreas em função de seus atrativos (paisagísticos, cênicos, educativos etc.), já que a autora optou por ressaltar as áreas aptas a partir da exclusão daquelas que apresentavam restrições.

Drachal (2005) defende o uso de dados de sensoriamento remoto (fotografias aéreas, imagens orbitais) como forma de criar mapas turísticos que representem de forma mais

realista as paisagens. O autor reconhece que as imagens de sensores remotos apresentam certas restrições, como a impossibilidade de visualização de objetos que estejam encobertos por outros (como árvores, nuvens), que sejam pequenos ou pouco distinguíveis em função das restrições de resolução do sensor ou ainda por problemas na captação dos sinais (como a interferência atmosférica).

Contudo, Drachal (2005) considera que a obtenção de uma melhor composição para cada tipo de imagem (a imagem “real”) atenuaria esses problemas. Isso envolve o correto tratamento dessas imagens, com um trabalho cuidadoso de ajuste de contraste e saturação de cores, redução de sombras, além da acentuação do contraste espacial (entre objetos). Sobre essa imagem já tratada deve-se buscar a omissão de detalhes que não sejam relevantes, sem comprometer sua integridade. Ao mesmo tempo, pode-se ressaltar a visibilidade de certos elementos, enfatizando-se uma característica comum – um exemplo seria a adoção da cor azul para os corpos d’água.

Para o autor, a etapa final seria a aplicação das “normas cartográficas” para a construção do “mapa fotográfico” ou “carta-imagem”, que serviria como um “interessante suplemento para os mapas turísticos tradicionais”, oferecendo bem mais que um mapa comum e sendo algo como “um gosto da paisagem representada”.

Lima e Candeias (2003) também se valem da conjugação de produtos de sensoriamento remoto e a acessibilidade da Internet, com a elaboração de uma “carta-imagem turística”, disponibilizada para consulta numa *home page*. As autoras construíram um modelo digital do terreno, combinado a uma imagem Spot e, na última fase, associando-os a *links* com fotos, tabelas, mapas, visualizações 3D e textos.

Segura e Sandoval (2005) relatam a experiência peruana de evolução da cartografia turística, cuja situação atual apresenta 3 tipos de produção cartográfica digital: o primeiro grupo, oriundo do trabalho de designers gráficos, elabora apenas esboços de mapas, sem os elementos de base da representação cartográfica, como escala, orientação e coordenadas; o segundo, é oriundo do trabalho de técnicos com conhecimentos sobre sistemas de informações geográficas, como engenheiros e arquitetos, cujos mapas são tecnicamente corretos, mas apresentam limitações gráficas, de produção e de apresentação; o último grupo é representado pelo trabalho de técnicos com conhecimento em produção e desenho cartográfico, além de SIG e programas de desenho digital, como é o caso dos geógrafos. A produção cartográfica também utiliza SIG na fase inicial, para seleção e classificação de variáveis, que são então

trabalhadas nos programas gráficos, com maiores recursos visuais para edição de imagens, fotos e vídeos, adequando-os à melhor forma de apresentação (impressão digital, web, multimídia etc.).

O trabalho de Carneiro et al. (2005) apresenta uma metodologia digna de nota, que combina os mapas turísticos a imagens montadas a partir de fotografias, com sobreposição de 50% entre elas, para compor cenários em que o usuário pode navegar, via Web, pelas paisagens ao longo de um trajeto nas trilhas da Estrada Real, em Minas Gerais, antigo caminho dos viajantes que seguiam do litoral do Rio de Janeiro aos pontos de produção aurífera. Os autores trabalham com o conceito de “realidade virtual”, em que um ambiente espacial pode ser explorado com o uso do computador, conjugando três aspectos básicos: imersão (a sensação de estar dentro do ambiente), interação (o programa pode responder a expectativas do usuário) e envolvimento (o usuário pode ser apenas um espectador ou o sistema pode reagir aos seus comandos).

Carneiro et al. (2005) destacam, ainda, a importância da inserção da dimensão *tempo*, ou quarta dimensão, que “é capturada pelo percorrer ao longo de um ambiente percebido em infinitos pontos de vistas, obtidos através do deslocamento do ângulo visual”. Como há uma adoção da escala humana como referência para o conjunto das fotografias, cada indivíduo se vale da sua “memória espacial para concretizar a quarta dimensão e, através dela, o observador consegue se inserir na paisagem virtual”.

Todas essas possibilidades de trabalho com as tecnologias de informação são aventadas para uma cartografia turística na região da Chapada dos Veadeiros. Alguns exemplos, como os mapas digitais conectados a hipertextos e fotografias já são uma realidade em alguns sites na Internet. Contudo, a acessibilidade e a interatividade, propiciadas pelo meio digital, ainda estão distantes da realidade local – tanto por restrições físicas, de inexistência de redes de transmissão de dados ou pontos de consulta (terminais de acesso), quanto pela chamada “exclusão digital”, que ainda atinge parcela considerável da população brasileira, mesmo entre os ecoturistas que freqüentam a Chapada.

No próximo capítulo é discutida a relação entre a cartografia turística e a cartografia ambiental, que deve permear a elaboração de uma proposta cartográfica para o processo de interpretação do patrimônio na área da Chapada dos Veadeiros (objeto do capítulo 5).

Capítulo 4

CARTOGRAFIA TURÍSTICA E CARTOGRAFIA AMBIENTAL

4.1. Relações entre Cartografia Turística e Cartografia Ambiental

Para Martinelli (2001b, p. 296), atualmente o turismo se vincula à questão ambiental, não só porque há uma apropriação de espaços naturais pelo turismo – em função da valorização dos aspectos exóticos e da beleza cênica encontrada em atrativos da natureza –, mas também porque é crescente a conscientização sobre os impactos que essa atividade pode causar sobre os ambientes, especialmente aqueles ecossistemas mais sensíveis e frágeis.

Nesse sentido, o autor acredita que se pode “incrementar uma cartografia que sugerisse orientações para o aproveitamento racional e consciente da Natureza, dentro de um regime de tutela e gestão apropriada à conservação do ambiental natural e da própria perpetuação do seu aproveitamento pela coletividade” (Martinelli, 2001b, p. 296).

Para Kokkonen e Peltonen (1999, p. 3), uma das principais funções da cartografia para o turismo é ser um “objeto do olhar” do turista e fornecer impressões que podem ser convertidas em concepções incentivadoras, mas realísticas sobre as qualidades do ambiente. Para os autores, sem essas considerações especiais, no projeto e concepção dos mapas, eles não subsidiam o turista contemporâneo em sua satisfação e na aquisição de experiências mais aprofundadas, como desenvolver um sentido do lugar e uma experiência original do ambiente.

Kokkonen e Peltonen (1999, p. 3) acreditam que, especialmente para turistas estrangeiros, os mapas turísticos comuns perpetuam ilusões, enquanto a promoção do turismo gostaria de ser capaz de ganhar melhor controle sobre as expectativas e experiências do visitante.

Na opinião de Martinelli (2001b, p. 296), os mapas turísticos poderiam atuar no sentido de estabelecer “uma nova conscientização do turista ante a realidade que conjuga

Sociedade de Natureza”. Assim, esse seria o ponto de encontro da Cartografia Turística com a Cartografia Ambiental.

A Cartografia Ambiental surgiu para atender ao desenvolvimento das pesquisas ambientais. Muito embora a questão ambiental tenha se mostrado como algo complexo, que exige abordagens integrativas no seio da ciência, sua exploração cartográfica ora remete a representações analíticas, de caráter positivista – quando embasadas numa visão de meio ambiente que opõe a natureza à sociedade –, ora caminha para o raciocínio de síntese, que incorpora todas as relações, mediações e contradições entre os componentes que perfazem a natureza e a sociedade (Martinelli, 1999). Alonso (2002) refere-se a essas duas propostas como “Cartografia Ambiental Setorial”, no caso da primeira; e “Cartografia Ambiental Integrada”, em relação à segunda.

Martinelli (2001a, p. 159) compreende, no entanto, que essa realização cartográfica só será concebível por meio de um raciocínio de síntese, em que a cartografia deve representar unidades espaciais que, quando direcionadas para o ecoturismo, poderão ser vistas como unidades de paisagem dotadas de potencial turístico.

Mapas turísticos funcionam também como instrumentos para se antever os espaços turísticos, mesmo à distância, ou seja, eles têm a capacidade de criar as imagens sobre os lugares que serão visitados. Nesse sentido, os mapas turísticos podem direcionar inclusive as escolhas sobre destinos turísticos a serem visitados.

Portanto, entende-se que os mapas turísticos, desde que concebidos a partir de uma base estabelecida pelo mapa de unidades de paisagem, poderiam muito bem atuar como instrumentos voltados para a realização do processo de interpretação do patrimônio ou da educação ambiental.

Martinelli (2001a, p. 160) reconhece, também, que tais mapas turísticos poderiam se conjugar ao uso de imagens polissêmicas, como as fotografias das paisagens e lugares turísticos, blocos diagramas e perfis (topográficos, geológicos etc.), como forma de enriquecer o reconhecimento dos espaços/atrativos turísticos e o contato com as potencialidades do lugar.

4.2. Sistematização teórico-metodológica da Cartografia Ambiental

Fica claro, portanto, que uma proposta de Cartografia Ambiental resulta do conceito de meio ambiente assumido pelo pesquisador. Contudo, não é possível negar que a evolução dos estudos ambientais caminhou para um direcionamento holístico, na medida em que se percebeu que a compreensão dos ambientes, seus sistemas, seus problemas e suas interações só seriam possíveis a partir de uma visão integrada e não apenas fragmentada em suas diferentes partes. Nesse sentido, uma cartografia de síntese seria a proposta mais coerente para responder à representação espacial em estudos ambientais.

Martinelli (1994, 1997) faz uma ressalva a esse respeito. O autor critica o fato de que tem sido confundido o mapa de síntese com um mapa exaustivo (carregado de signos), com sobreposições, justaposições de símbolos, cores, texturas etc. Para o autor, no mapa de síntese não se vêem mais os elementos (analíticos) e sim a fusão de elementos em 'tipos' (síntese). Enquanto o mapa analítico mostra ocorrências de fatos ou fenômenos em seus arranjos espaciais, podendo revelar a informação selada nos dados, o mapa de síntese mostra unidades taxonômicas holísticas, que representam agrupamentos de lugares caracterizados por agrupamentos de atributos, que oferecem uma informação de totalidade.

Às vezes, porém, os produtos também podem estar num nível intermediário entre a análise e a síntese. É preciso observar, ao longo da pesquisa, se serão utilizados apenas mapas analíticos ou de síntese, ou mapas analíticos que se fecham ao final numa síntese.

Para Salichtchev (1988, p. 20),

A confecção de mapas científicos entendida como um processo de modelagem, sempre objetiva um entendimento mais profundo daquela parte da realidade [que está] sendo investigada e uma obtenção de novo conhecimento sobre ela, isto é, nova informação. Esta afirmação é especialmente verdadeira com respeito a mapas de síntese, muitos deles, tendo generalizado material extensivo de pesquisas anteriores durante a compilação em laboratório, dão em forma gráfica, informação qualitativamente nova sobre o padrão e as características de sistemas espaciais de abrangência e complexidade variadas.

O raciocínio de síntese na Geografia, de acordo com Martinelli (1997), remete a duas propostas: o geossistema, conceito eminentemente de síntese (como seu congênere na biologia, o ecossistema); e a Cartografia Ambiental, cuja sistematização ainda está em aberto, mas deve necessariamente considerar, além do uso de representações cartográficas analíticas estáticas, também as representações analíticas dinâmicas, que retratam as variações no tempo e no espaço, e as representações de síntese, sejam estáticas ou dinâmicas.

Alonso (2002) indica a existência de três enfoques fundamentais acerca da Cartografia Ambiental, dentro da história recente da Cartografia Temática. O primeiro seria a “Cartografia Ecológica”, oriunda dos trabalhos de diversas escolas, mas cuja base principal é aquela concebida por Ozenda. Trata-se de um cartografia desenvolvida sobretudo por botânicos e ecólogos, derivada principalmente da cartografia da vegetação, cuja metodologia parte inicialmente do uso de mapas analíticos, para mapas correlativos e, por fim, representações de síntese.

O segundo enfoque refere-se à “Cartografia Geoambiental e da Paisagem”. Fundamenta-se, igualmente, na integração de um amplo elenco de variáveis físicas e, em menor medida, humanas, que permitam definir unidades territoriais homogêneas de síntese (ou de paisagem), em função da aplicação de determinados critérios. Mas há uma tendência de que as unidades de paisagem apresentam evidente ponderação de uma base geológico-geomorfológica. Um exemplo dessa linha de trabalhos seria a metodologia desenvolvida pela *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (C.S.I.R.O.). Também fazem parte desse enfoque as propostas acerca do geossistema, presentes nas metodologias de Bertrand e de Sotchava.

Por fim, um terceiro enfoque seria aquele que Alonso (2002) identifica como “Cartografia oriunda da Ciência Geográfica” e para a qual ele reconhece três elementos fundamentais que a diferenciam dos casos anteriores: 1) uma forte consideração da componente humana; 2) uma base científica fundamentada na Geografia e com enfoque regional; e 3) uma perspectiva bem mais analítica e setorial dos mapas ambientais. O autor destaca o fato de que, entre as disciplinas científicas, a Geografia é uma das mais relacionadas ao uso de mapas e ao tratamento cartográfico de temas humanos, o que resolveria a deficiência encontrada nas demais, quanto à incorporação desses temas aos mapas ambientais. Ele cita como exemplo a proposta metodológica de Jornaux, que desemboca num mapa ambiental para fins aplicativos.

Geralmente, a base teórica de grande parte dos enfoques existentes, na sistematização da Cartografia Ambiental, pressupõe o trabalho com a categoria *paisagem*. Trata-se, sobretudo, de uma paisagem geográfica, que reflete as organizações ou arranjos espaciais que se configuram num determinado lugar, cujas formas nem sempre são auto-explicativas. Exigem, portanto, um mergulho em suas geometrias e cenários, em suas estruturas e processos, muitas vezes mascarados, para se tentar vislumbrá-los à luz da ciência, como frutos

do trabalho da natureza e, em especial nos últimos milênios, do trabalho das sociedades humanas (Oliveira, 2002).

Essa referência é corroborada por Paes-Luchiari (2007, p. 30-31), amparada em Berque (1998), ao indicar que a paisagem é ao mesmo tempo ‘marca’ e ‘matriz’: “Como marca, a paisagem é submetida a inúmeros procedimentos analíticos. Alguns olhares disciplinares ainda a tomam apenas como marca; é o caso, por exemplo, da descrição de vertentes em uma bacia hidrográfica, do inventário dos tipos de solo ou da classificação de uma população vegetal”. Essa objetivação analítica estaria amparada “justamente em seu caráter concreto, ou seja, passível de ser descrita, classificada, quantificada sem elaborações subjetivas ou extrapolações filosóficas”.

Como matriz, entretanto, a paisagem é também “uma expressão da cultura, portadora de significado social que não se revela na análise estrita das formas”. A autora entende a paisagem como “uma produção humana, cultural, uma forma pela qual se vê o mundo, resultado da produção social e da determinação natural. Ela reclama um sujeito que a signifique e que lhe confira valor através de um olhar: olhar nativo, olhar estrangeiro, olhar turístico, olhar artístico, olhar romântico...” (Paes-Luchiari, 2007, p. 31).

Boullón (2002, p. 120-121) corrobora esse enfoque, ao definir a paisagem “como uma qualidade estética que os diferentes elementos de um espaço físico adquirem apenas quando o homem surge como observador, animado de uma atitude contemplativa dirigida a captar suas propriedades externas, seu aspecto, seu caráter e outras particularidades que permitam apreciar sua beleza ou feiúra.”

Rodrigues (1999, p. 46-47), por sua vez, nos lembra que nas definições mais comuns de paisagem é freqüente a confusão entre ver e perceber, esquecendo-se que o organismo humano apresenta dez modalidades sensoriais (visão, audição, tato, temperatura, sinestesia, dor, gosto, olfato, sentido vestibular e sentido químico), que se combinam na percepção da paisagem. De acordo com a autora, a tudo isso ainda se acrescenta a experiência individual, fruto da bagagem cultural e história de vida, de pensamentos e sentimentos. Assim, “*ler* a paisagem é muito mais complexo do que *ver* e perceber a paisagem. Envolve uma visão de mundo, consciente e inconsciente, sempre subjetiva e permeada pelo imaginário”.

Inúmeras produções retratam o uso da categoria *paisagem* como base para os estudos ambientais, nas mais diversas orientações, conforme as escolas ou tendências teóricas às quais estão ligadas. Em boa parte desses trabalhos há também uma nítida ligação com o paradigma sistêmico, cujas bases devem ser buscadas nos textos de L. V. Bertalanffy, com a elaboração e

precisão do conceito de *sistema geral*, e em sua acepção biológica, presente no trabalho de A. G. Tansley, com a preparação do conceito de *ecossistema*. Revisões sobre esses trabalhos podem ser encontradas em diversas fontes, como Rougerie e Beroutchachvili (1991), Corrêa (1997), Passos (1998), Christofolletti (1999), entre muitos outros.

Algumas das referências entendidas como basilares para a elaboração da Cartografia Ambiental serão abordadas de forma mais detalhada na sequência.

4.2.1. O conceito de paisagem e sua aplicação na Cartografia Ambiental

Ainda em 1939, Carl Troll apresentou o conceito de “ecologia da paisagem”, a partir do desenvolvimento de métodos de pesquisa dos ambientes propiciados pela visão sinóptica alcançada com as fotografias aéreas. Anos mais tarde, Troll (1950) descreveu a paisagem como sendo a convergência, numa unidade espacial, da busca pela síntese geográfica. Para ele, embora o conceito de “paisagem” esteja presente na ciência e na arte, “somente a geografia deu ao seu uso um valor científico, transformando-o em eixo de toda uma teoria de investigação”. Troll atribui à paisagem tanto um aspecto fisionômico quanto funcional. E, considerando a importância da intervenção antrópica, distingue a presença de “paisagens naturais” e “paisagens culturais”, que refletem “as transformações temporais e conservam testemunhos de tempos passados”.

Alterando a definição criada por K. Bürgers, Troll (1950) conceitua a paisagem geográfica como sendo “um setor da superfície terrestre definido por uma configuração espacial determinada, resultante de um aspecto exterior, do conjunto de seus elementos e de suas relações externas e internas, que estão enquadrados pelos limites naturais das outras paisagens de caráter distinto”.

Troll (1950) associa a idéia de paisagem à concepção de *ecossistema* de Tansley (1935), atribuindo grande importância à observação da interação entre clima, solo e vegetação, já que, para o autor, a partir da análise da “estrutura interna da paisagem apreende-se a lógica que é atribuir-lhe um caráter de conjunto, de totalidade”.

Embora faça referências a uma “morfologia da paisagem”, que deve levar à compreensão da “estrutura da paisagem”, ele não chega a esboçar uma metodologia, apenas atenta para o fato de que “as unidades de paisagem no mundo são de tamanho muito variado” e “quanto menores são as divisões, maior importância adquirem as condições do solo frente aos aspectos climatológicos na delimitação das paisagens”. Indica, ainda, que a unidade

elementar da paisagem, o ecótopo ou “célula de paisagem” (*Landschaftzelle*), “produz o nível máximo de interação entre os diferentes elementos da paisagem”.

Bertrand (1968), numa definição já clássica do conceito de paisagem, afirma que ela “não é a simples adição de elementos geográficos disparatados” e sim “o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos”, cujas relações dialéticas compõem “um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução”. Ele propõe uma “taxonomia das paisagens”, cuja delimitação procura espelhar as discontinuidades objetivas e tornar claras as combinações e as relações entre os elementos. Seu sistema de classificação comporta seis níveis espaço-temporais (apoiados na escala de Cailleux-Tricart, 1956), agrupados em unidades superiores (zona, domínio, região natural) e unidades inferiores (geossistema, geofácies, geótopo).

Para Bertrand (1968), é no nível do *geossistema* que se situa a maior parte dos fenômenos de interação entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas as mais interessantes para o geógrafo. Para ele, o geossistema representa a unidade da paisagem que resulta da combinação local e única dos fatores que compõem o Potencial Ecológico (P.E.) (geomorfologia, clima, hidrologia) e a Exploração Biológica (E.B.) (vegetação, solo, fauna). Sua dimensão pode estar compreendida entre alguns quilômetros e algumas centenas de quilômetros quadrados. É um complexo essencialmente dinâmico, onde o clímax (equilíbrio entre P.E. e E.B.) está longe de ser sempre realizado, não apresentando necessariamente uma homogeneidade fisionômica (que apareceria ao nível do *geofácies*).

Bertrand (1968) preconiza ainda a existência de uma dinâmica das paisagens (baseada na proposta de Ehrhart, 1956), cuja evolução reúne todas as formas de energia (geomorfológicas, biológicas, sociais), reagindo dialeticamente umas sobre as outras. A partir de uma tipologia dinâmica, classifica os geossistemas em: *geossistemas em biostasia*, paisagens nas quais a atividade geomorfológica é fraca ou nula, o sistema de evolução é dominado pelos agentes e processos bioquímicos e a intervenção antrópica nunca compromete o equilíbrio entre o potencial ecológico e a exploração biológica; e *geossistemas em resistasia*, nos quais a geomorfogênese domina a dinâmica global das paisagens e há uma modificação mais ou menos intensa do potencial ecológico.

O autor tece algumas considerações sobre como proceder numa “cartografia das paisagens”. A começar por um inventário geográfico completo e detalhado, passando pela escolha de uma “linha mestra” que deve orientar toda essa documentação: os mapeamentos de vegetação. Por sua vez, a visão sintética é obtida a partir da interpretação de fotografias

aéreas¹¹. Para Bertrand (1968), a delimitação de paisagens deve ser considerada “como um meio de aproximação em relação com a realidade geográfica”, fundamentada essencialmente na escala. Assim, nas unidades superiores (como as zonas), prevaleceriam os elementos climáticos e estruturais, enquanto nas unidades inferiores (como o geossistema) teriam maior peso os elementos biogeográficos e antrópicos.

Grigoryev (1968) também atribuía um papel muito importante à troca de energia e matéria – uma visão nitidamente ecológica – na evolução do que ele chamou de “extrato geográfico da Terra”, que compreende a crosta, a baixa atmosfera (a troposfera e parte da estratosfera), a hidrosfera, o regolito (o manto do solo), a cobertura vegetal e o reino animal – e constitui o único extrato que sustenta a vida e é o ‘habitat’ da sociedade humana.

Para o autor, uma diferenciação natural muito complexa do estrato geográfico da Terra em regiões naturais estaria na base da “lei da regionalização geográfica”. As maiores regiões naturais básicas seriam as “zonas geográficas”, cuja delimitação é fundamentada primariamente em diferentes condições de radiação eletromagnética à superfície. Sua subdivisão são os “setores” ou “províncias”, baseados na diferença de proporção do balanço anual de radiação na superfície e o total anual de precipitação.

As “áreas geográficas”, subdivisões das províncias, também utilizam esse último critério em sua delimitação, e são geralmente bastante extensas, tendo sua aparência externa determinada pela natureza de sua vegetação. Por sua vez, elas compreendem as “paisagens geográficas”, que constituem sistemas integrados de regiões naturais de planícies e montanhas, expressos em feições locais de relevo, clima, solo e outros fatores semelhantes.

A proposta de Grigoryev (1968) é interessante por indicar a necessidade da mensuração de elementos como o “balanço anual de radiação” e o “índice de radiação de aridez”, como referências para a compreensão da diferenciação entre as paisagens. Sua proposta é claramente ancorada nos estudos climáticos e dá pouca ênfase aos aspectos lito-geomorfológicos ou biológicos (plantas e animais).

Sotchava (1977, 1978) é reconhecidamente o pioneiro no uso do termo “geossistema”. Sua proposta conceitual é diferente daquela indicada por Bertrand (1968), embora também seja ancorada na teoria sistêmica. Em sua concepção, Sotchava (1977) define o geossistema como um fenômeno natural, mas indica que seu estudo deve considerar a influência dos fatores econômicos e sociais em sua estrutura. Trata-se de uma proposta de geografia física

¹¹ Na época da elaboração do artigo, Bertrand ainda não podia contar as imagens de satélite.

integradora, a partir do estudo dos geossistemas, com a conexão entre a natureza e a sociedade humana.

Sotchava (1978) considerava que sistematizar o parcelamento do meio natural é um requisito indispensável à solução de muitos problemas geográficos, tais como a elaboração de cartas de paisagens (*Landschaft Karte*) Para o autor, na formulação conceitual da classificação de geossistemas considera-se a evolução do conceito de paisagem, a partir dos estudos alemães sobre “áreas homogêneas da natureza”, cuja solução metodológica torna-se mais propícia a partir de áreas homogêneas elementares (as “biogeocenoses”), ou mesmo enclaves no meio natural constituindo “fácies”.

A delimitação dessas áreas seria equacionada seja a olho nu, seja experimentalmente. A área homogênea elementar (geômero elementar ou biogeocenose) exprime-se em pequenos espaços, como um sistema de trocas do material energético em interação com as áreas homogêneas contíguas, pertencentes a outra fácies. Já o menor número de parcelas de combinações territoriais de áreas elementares (heterogêneas) constitui, por sua vez, o geócoro elementar ou área de diferenciação elementar.

Para Sothava (1978), tanto os geômeros e geócoros são independentes entre si, quanto, em pontos definidos, são interdependentes, apesar de não ocorrer uma absoluta correspondência entre suas subdivisões. Áreas características para todos os geômeros são como enclaves incorporados na região de supremacia de seus geócoros vizinhos.

Contudo, as divisões conceituais do geossistema propostas por Sothava (1977, 1978) são de difícil compreensão e implementação, especialmente do ponto de vista cartográfico. Dessa forma, acabaram sendo suplantadas – ao menos no Brasil – pela proposta metodológica de Bertrand (1968). Abrangentes reflexões críticas sobre as propostas de Bertrand e de Sothava, entre outros autores, podem ser encontradas em um texto de Tricart (1982), “Paisagem e ecologia”, e no livro de Monteiro (2000), “Geossistemas: a história de uma procura”.

Sem se ater ao paradigma do geossistema, Delpoux (1972), ao discutir o conceito de paisagem, advoga que ela é “a entidade espacial correspondente à soma de um tipo geomorfológico e de uma cobertura no sentido mais amplo deste termo”. O suporte está ligado às características geológicas e geomorfológicas (considerando-se ainda a contribuição humana, como grandes obras de engenharia), enquanto a cobertura materializa a influência dos parâmetros climáticos, pedológicos, biológicos – incluindo entre estes últimos os

parâmetros antrópicos, fruto da “pressão humana atual ou passada, reflexo das atividades socioeconômicas”, ou seja, do modo de produção vigente.

Quanto à extensão geográfica, o autor concorda com Bertrand (1968) no tocante ao fato de que a percepção das paisagens é função da escala. Assim, a escala espaço-temporal de Cailleux-Tricart (1956) poderia ser adotada para as grandes unidades, como as paisagens continentais ou mesmo para outras de ordens inferiores, como os geossistemas. Contudo, Delpoux (1972) levanta o problema da dimensão para a *unidade elementar de paisagem*, “a fração da crosta terrestre que pode ser qualificada de homogênea pelo suporte e pela cobertura simultaneamente”. Como o critério da homogeneidade pode ser observado tanto em imensas áreas (como planícies de grandes extensões com mesmo suporte geológico e clima) quanto em formas diminutas (como em áreas de relevo muito acidentado, grande diversidade litológica, climática e, conseqüentemente, de cobertura vegetal), a unidade elementar da paisagem não admite uma ordem de grandeza.

Delpoux (1972) distingue, ainda, a idéia de paisagem daquela atribuída ao conceito de “ecossistema”. Para ele, “a paisagem é o objeto concreto, materialmente palpável, diretamente perceptível no terreno. Certamente de estrutura complexa, diversificada, dinâmica, pode ser descrita de maneira objetiva”. Já o ecossistema “corresponde a uma noção elaborada após longas e pacientes observações”, não pode ser descrito imediatamente. “A partir da paisagem na qual ele desenvolve suas características estruturais e sobretudo funcionais, é preciso estudar, analisar para por em evidência as ligações nem sempre evidentes e sobretudo nem sempre diretamente perceptíveis”. Assim, o autor retoma uma diferença básica entre os conceitos, calcada principalmente no fato de que a paisagem está ligada a uma realidade “material”, enquanto o ecossistema é mais “funcional”.

O mais interessante da proposta de Delpoux (1972) é que ele não faz a distinção clássica da participação antrópica na definição das paisagens. Ao contrário, ele insere a ação humana como um parâmetro presente tanto na compreensão do “suporte” quanto da “cobertura” das paisagens.

Klink (1974), ao sintetizar a contribuição dos estudos alemães sobre a análise integrada da paisagem, apresenta uma proposta teórico-metodológica que se aproxima sobremaneira dos estudos ecológicos. Ao invés do termo “ecologia da paisagem”, de Troll (1939), ele dá preferência a “geoecologia”, que indica ser “o estudo da massa natural e dos balanços de energia de uma paisagem que podem ser determinados qualitativa e quantitativamente, pelo menos por meio dos ciclos ecológicos individuais”. Para o autor, a

“regionalização ecológica” deve partir da análise do “geocomplexo” (ou ecossistema), envolvendo informações sobre as relações e interações entre o relevo, substrato geológico e solos, balanço hídrico, clima, vegetação e fauna.

De acordo com Klink (1974), as unidades básicas de uma região natural são o *fisiótopo*, baseado no setor abiótico ou onde a vida desempenha um papel subordinado, apresentando uma estrutura de relações estabelecidas entre geofatores como as rochas, clima e balanço hídrico; e o *ecótopo*, mais ou menos um sistema aberto de energia-massa o qual, usualmente, está ligado a outros sistemas vizinhos, sendo sua delimitação uma concessão aos propósitos cartográficos. Vários ecótopos contíguos combinam-se para formar um padrão de ecótopos, assim como ocorre com os fisiótopos. Os níveis de classificação da regionalização natural são de grande importância tanto na atuação ambiental (conservação, proteção, avaliação) quanto nos problemas relacionados ao planejamento regional. A análise e compreensão dos sistemas geoecológicos de certas regiões deve permitir a construção de modelos sistêmicos que possam ser transferidos para outras regiões e, posteriormente, a realização de prognoses avaliativas.

Embora faça muitas referências ao uso de mapas ambientais baseados na abordagem sistêmica, a partir da divisão das terras em “unidades naturais” ou “regiões naturais”, inclusive para determinação da “capacidade ambiental”, como a potencialidade e a capacidade de regeneração, Klink (1974) não indica como os fatores sistêmicos seriam retratados em tais mapas, ou seja, como mapear as relações verticais de um ecossistema, como as trocas de energia e matéria.

Passos (1998) registra a contribuição australiana, com os trabalhos da C.S.I.R.O., que elaborou um método de investigação sinótica das paisagens, baseado no uso sistemático da fotointerpretação para realização de um *levantamento de terreno*, em escalas pequenas, entre 1/300.000 e 1/1.000.000 (já que se aplicava às grandes unidades encontradas na Austrália). A taxonomia utilizada consistia em mapear os “sistemas de terras” (*Land systems*), equivalentes à região natural de Bertrand (1968); as “unidades de terreno” (*Land units*), unidades de relevo inseridas nas anteriores; e as “facetas de terreno” (*Land facets*), menores unidades equivalentes a feições do relevo.

Já a proposta metodológica de Cartografia Ambiental de Journaux (1985) segue em outra direção, indicando uma seqüência de cartas de análise, de sistemas e, por fim, de síntese. As cartas de análise representam os elementos (coberturas superficiais, formações geológicas

etc.) ou processos (geomorfologia, utilização do solo etc.) simples. As cartas de sistemas representam as associações de elementos ou processos, para definir sistemas (cartas de sistemas agrários, cartas ecológicas) ou obter cartas de aptidão (cartas geotécnicas, cartas de planejamento etc.). Já as cartas de síntese são cartas de sensibilização aos problemas ambientais, aplicáveis ao planejamento.

Contudo, suas cartas ambientais não são realmente cartas de síntese e sim cartas analíticas exaustivas, com a superposição e justaposição dos dados ambientais (solo, água e ar) e de sua dinâmica (de degradação, de poluição e dos trabalhos de defesa e melhorias), objetivando uma cartografia prospectiva (Archela et al., 2002).

Marfil et al. (1993) fazem uma crítica à concepção das unidades de paisagem a partir da “simples adição de elementos geográficos díspares”. Adotando o conceito de paisagem de Bertrand (1968), os autores indicam que as unidades de paisagem devem ser determinadas “a partir de descontinuidades objetivas do espaço geográfico e não em função de níveis de percepção impostos à priori” (p.130). Cada tipo de espaço natural se caracterizaria por uma organização em mosaico, cuja origem poderia ser estrutural (mudança litológica, variação da declividade etc.), dinâmica (migrações, explorações antrópicas etc.) ou ambas.

Nesse sentido, as unidades de paisagem seriam sistemas de evolução abertos, que dependem das modificações do meio. Em escalas médias (1:100.000, 1:50.000), os elementos geomorfológicos seriam dominantes e suficientemente visíveis para estabelecer as descontinuidades. E em escalas maiores seria mapeada a expressão espacial dos complexos de associações vegetais (*geosigmatum*), compondo subdivisões nas unidades de paisagem.

Dessa forma, Marfil et al. (1993), por terem trabalhado com áreas de certa aridez na Espanha, propõem uma Cartografia Ambiental calcada em bases geomorfológicas e fitogeográficas. A ação antrópica estaria espelhada na dinâmica das unidades de paisagem.

Para Martinelli (anotações de aula), a preocupação de se fazer mapas ambientais ou ecológicos surge mais entre os biólogos e botânicos do que entre os geógrafos, o que talvez esteja relacionado ao fato de que estes últimos sempre estiveram mais interessados em representações analíticas, como os mapeamentos direcionados ao planejamento do uso das terras – o que é coerente com o enfoque definido por Alonso (2002).

Ozenda (1978) é uma das principais referências da contribuição ecológica. Para ele, a base de uma boa Cartografia Ambiental depende de bons mapas ecológicos. Sua proposta metodológica apresenta uma forte relação com os conhecimentos sobre a vegetação. A

vegetação tem uma expressão espacial, um comprometimento espacial bastante grande, salvo em áreas já antropizadas e muito alteradas.

Alguns conceitos básicos nessa proposta são, a *biocenose*, o conjunto dos seres vivos que se agrupam em comunidades (conjunto de populações); o *biótopo*, suporte da biocenose, a parte praticamente inorgânica (embora inclua o solo, que possui microorganismos); e o *ecossistema*, unidade funcional básica da ecologia, que representa o conjunto biocenose e biótopo.

Para Ozenda (1978), a Cartografia Ambiental inicia-se pela cartografia da vegetação, passa pela cartografia ecológica e chega à Cartografia Ambiental. No mapa da vegetação importa representá-la do ponto de vista da fitossociologia integrada, isto é, as séries dinâmicas de vegetação decompostas nas respectivas associações. De acordo com Martinelli (anotações de aula), a seqüência de elaboração cartográfica se escalona, da menor para a maior complexidade, da seguinte forma: 1) cartografia corológica; 2) cartografia das biocenoses; 3) cartografia da vegetação potencial; 4) cartografia ecológica; e 5) cartografia ambiental.

A cartografia corológica é a mais simples representação da vegetação em mapas, indicando apenas o lugar de ocorrência das diversas espécies. Nesse caso, é feito um mapa para a ocorrência de determinada espécie em um território (ou elas podem ser agrupadas por ordem, família, gênero etc). Qualquer estudo botânico geralmente começa com a carta corológica, para se ter uma idéia dos registros de ocorrência (da distribuição de uma espécie numa área).

A cartografia das biocenoses englobaria animais e plantas, mas geralmente é feita apenas para a vegetação. No domínio da botânica há duas propostas: a) base fitossociológica; e b) base em séries de vegetação. Os mapas fitossociológicos são chamados de *clássicos* na primeira proposta, e de *integrados* ou *dinâmicos*, na segunda. No mapa fitossociológico integrado interessam serem mapeadas as séries dinâmicas de vegetação, decompostas nas respectivas associações.

A cartografia da vegetação potencial busca identificar a vegetação que estaria no lugar se ninguém a alterasse ou aquela que se instalaria no lugar, caso a alteração fosse interrompida, após um processo de sucessão secundária. Seria o mapa dos clímax dos diversos tipos de vegetação. Exprime a diferenciação primária da vegetação devido à combinação do clima, substrato e geomorfologia.

A cartografia ecológica envolve a representação da vegetação e dos fatores do meio que a condicionam, como a geologia, o clima, o relevo etc. Trata-se de um mapa de síntese, como a representação dos ecossistemas. Já a cartografia ambiental insere a participação

antrópica e seus impactos no meio, ou seja, a ação humana, a partir de suas atividades, sobre os ecossistemas (na carta ecológica). Busca, portanto, demonstrar as interações das sociedades humanas com os ambientes, resultado das relações sociais vigentes, mediadas pelo trabalho.

Uma dificuldade que se pode atribuir a tal metodologia está na impossibilidade, em muitos casos, da construção de mapas da vegetação potencial, necessários para a compreensão das séries de vegetação, ou seja, os “agrupamentos clímax” a que se refere Ozenda (1978). Geralmente, a referência acaba sendo apenas a vegetação atual, que consiste nos remanescentes da cobertura vegetal nativa, suas alterações por atividades humanas e a vegetação relacionada a atividades econômicas (pastagens cultivadas, lavouras, silvicultura etc.). Pode-se criticar, ainda, a visão dicotômica que opõe a “natureza” e a presença antrópica, que só é inserida na última fase, do mapa ambiental, a partir da concepção dos “impactos antrópicos”.

Ozenda (1978) propõe que a cartografia ambiental expresse os impactos nos ambientes a partir de observações ou de medidas diretas, como as trajetórias mais prováveis de incêndios florestais ou de avalanches, a poluição química das águas etc. Mais importante ainda seria a determinação da vocação das terras, como, por exemplo, as áreas potenciais para urbanização. Para o autor, as sínteses regionais levariam a um protótipo de mapa ambiental – embora ele não esclareça como seriam elaboradas tais sínteses.

Das contribuições da geografia brasileira, é muito importante destacar o pioneirismo dos professores Ab’Saber (1969) e Monteiro (2000). Em sua proposta metodológica de análise da paisagem, Ab’Saber (1969) preconiza uma caracterização de três níveis, profundamente interligados. O primeiro, comporta o entendimento da compartimentação da topografia regional, que inclui a caracterização e descrição das formas de relevo de cada um dos compartimentos estudados. O segundo nível engloba obtenção de informações sistemáticas sobre a estrutura superficial da paisagem, em que se estabelece a cronogeomorfologia e as proposições interpretativas sobre a seqüência dos processos paleoclimáticos e morfoclimáticos quaternários da área em estudo. E o terceiro nível envolve o entendimento dos processos morfoclimáticos e pedogênicos atuais, em sua plena atuação, ou seja, a compreensão da fisiologia da paisagem, apoiada nos conhecimentos sobre a sucessão habitual do tempo, atuação dos fatos climáticos não habituais, a ocorrência de processos espasmódicos, a hidrodinâmica global da área e, ainda, os processos biogênicos e químicos

inter-relacionados. Ações antrópicas predatórias podem determinar também variações sutis de fisiologia, na maior parte dos casos irreversíveis.

Monteiro (2000), por sua vez, realizou diversos trabalhos aplicados, de mapeamentos ambientais, durante os quais foi desenvolvendo uma metodologia calcada principalmente no “trinômio cartograma, transetos e quadro de correlações”, em que o autor buscava demonstrar o uso do paradigma do geossistema embasando uma investigação, de abordagem integrativa. O autor atribui importância significativa aos elementos climáticos. Geralmente representava-os a partir da variação médias das temperaturas e pluviosidade, acompanhando os perfis (transetos) em que retratava elementos como a geologia (num perfil topográfico com corte geológico), os solos, a cobertura vegetal e o uso antrópico. Os quadros de correlações, por sua vez, indicavam os cruzamentos entre as muitas variáveis utilizadas no mapeamento, na forma de tabela de dupla entrada (as unidades espaciais num eixo e os componentes socioambientais no outro).

Além disso, Monteiro sistematizou em uma publicação (Monteiro, 2000) toda a sua trajetória acadêmica de contatos com as diversas teorias que foram surgindo, com enfoque nas pesquisas geográficas sobre a paisagem e o geossistema. Suas observações e comentários são uma fonte muito rica para o entendimento do contexto em que essas obras foram sendo lançadas e suas influências nos trabalhos realizados no Brasil.

Da produção mais recente, de caráter teórico-reflexivo, devem-se destacar os textos de Martinelli (1994, 1997), que discutem a conceituação da Cartografia Ambiental e sua concepção. Já em Martinelli (1999) e Martinelli e Pedrotti (2001), aparecem proposições metodológicas, que seguem uma linha próxima da indicada por Ozenda (1978). Para os autores, a efetivação de uma Cartografia Ambiental deve considerar como fundamental o conhecimento lito-geomorfológico, com a individualização de macro unidades paisagísticas, vistas como amplos complexos eminentemente geomorfológicos que se distinguem por uma coesa origem estrutural, uma constituição litológica específica e uma expressiva característica morfoescultural, além de pedológica e climática.

Martinelli e Pedrotti (2001, p. 43) indicam, ainda, na seqüência de procedimentos, o mapeamento da vegetação potencial, que “seria aquela que se constituiria em determinado ambiente a partir do momento em que a ação operada pela sociedade humana cessasse, considerando-se, ainda, que o clima permanecesse praticamente o mesmo”. E, no estágio seguinte, vislumbraria a vegetação real e suas respectivas tendências dinâmicas de

associações no espaço “produzido pelas relações sociais dinamizadas pela sucessão dos modos de produção que a humanidade viveu e está vivendo em sua história”.

4.2.2. O desafio da representação cartográfica de unidades de paisagem

Na busca por uma concepção objetiva do mapa ambiental, um desafio a ser superado é a forma de delimitar suas partes constitutivas. Em geral, trabalha-se com conjuntos “homogêneos” que constituem as unidades, cujos limites são delineados com clareza e com uma localização precisa no espaço. Contudo, em boa parte dos casos, o que se percebe é que esses limites são imprecisos, maleáveis ou se comportam como um *continuum* no espaço. Por exemplo: a vegetação natural, na transição entre formações fitofisionômicas distintas, apresenta gradações ora imperceptíveis, ora mais bruscas, mas quase sempre as espécies mesclam-se nos ambientes, até a alternância no domínio de uma formação sobre outra. Isso também é observável entre as manchas de solos que, além da gradação horizontal quase imperceptível, ainda apresentam uma transição lateral mais complexa em subsuperfície, especialmente quando aumenta a variação morfológica do terreno.

O mesmo raciocínio pode ser estendido em relação aos ambientes produzidos pelo trabalho humano, cujas formas podem induzir a uma idéia de delimitação clara, dadas as diferenças visíveis entre paisagens urbanas e paisagens rurais, por exemplo. No entanto, essas formas guardam relações estreitas em sua produção, pois há entre elas fluxos constantes de matéria, energia, capital, pessoas; movimentos cujos reflexos aparecem na conformação das paisagens, mas não são facilmente identificáveis e, dessa forma, difíceis (ou mesmo impossíveis) de serem mapeados.

A representação cartográfica desses limites sempre foi um desafio. Os sistemas de informações geográficas, a partir do uso de banco de dados conjugando imagens de todos os tipos (mapas, fotografias, imagens orbitais) e dados alfanuméricos de diversas fontes e formatos, aproximaram-se mais da complexidade de certos temas. O uso de representações matriciais (o menor elemento constitutivo é um pixel ou célula de uma matriz), por exemplo, permite que, na imagem, seja possível atribuir valores a cada célula da matriz, associando-os a um determinado atributo, cuja definição temática pode ser representada por um valor puro ou por um intervalo de valores. Assim, as células podem ser consideradas como partes diretas de um conjunto “homogêneo” ou orbitar próximas a esses valores (Figura 4.1), mas já demonstrando uma integração com novas classes de valores, de outros atributos.

Figura 4.1 – “A temperatura da violência”. Distribuição de casos de mortalidade por causas externas em Porto Alegre em 1996 e estimador de intensidade (Câmara et al., 2004).

Essa metodologia é muito utilizada na representação de elementos climáticos, como as chuvas, as temperaturas e as pressões atmosféricas, cuja espacialização é sempre um *continuum*, ou na modelização de superfícies pela interpolação de dados pontuais (Figura 4.2). Da mesma forma, inúmeros trabalhos com a aplicação da lógica difusa ou “Fuzzy” têm demonstrado resultados satisfatórios em retratar realidades complexas, como as cartas de aptidão de terrenos para implantação de obras (Samizava e Nunes, 2005), a avaliação de áreas para instalação de aterro sanitário (Weber e Hasenack, 2000), a favorabilidade à ocorrência mineral (Moreira, Câmara Neto e Almeida Filho, 1999), a fertilidade dos solos (Castro, 2004), a análise espaço-temporal da produção frutífera (Parise e Vettorazzi, 2005), entre muitos outros.

Figura 4.2 – Distribuição de perfis e amostras de solos em Santa Catarina (esquerda) e distribuição contínua estimada para a variável saturação por bases (direita). Câmara et al., 2004.

Mesmo variáveis sócio-culturais e econômicas, como os dados censitários, índices de desenvolvimento humano e econômico, entre outros, podem ser espacializadas e convertidas

para padrões discretizados (imagens), conjugadas a variáveis físico-naturais e normalizadas em índices que permitam a criação de representações de caráter aplicado, como os mapas de fragilidade da paisagem ou de sensibilidade ambiental (ver Crepani et al., 2001; Xavier-da-Silva e Zaidan, 2004; Câmara et al., 2004).

No caso da Cartografia Ambiental, algumas aplicações têm sido tentadas, mas a maioria em análises parciais, como as avaliações ambientais. Alguns autores, contudo, trabalharam com a delimitação de unidades “homogêneas” cujos contatos eram feitos por “áreas de transição” (Ab’Saber, 1971; Monteiro, 2000), indicando, assim, a gradação que se processa entre as áreas core de cada unidade e a passagem gradual para as áreas vizinhas, contíguas. Monteiro (2000) considera que essa delimitação, embora seja um problema fundamental, não pode levar à escolha de alguma variável (como a topografia, por exemplo) na configuração dos limites das unidades. Para o autor, como há “uma integração de vários elementos, não parece lógico que os seus limites sejam conduzidos por uma curva de nível (relevo), por uma isoietas (clima), pelo limite (borda) de uma dada formação vegetal etc.”.

Contudo, na aplicação da lógica booleana, a mais utilizada na álgebra de mapas em SIG, essas áreas de transição são de difícil mensuração e manipulação, especialmente nas fases de cruzamentos entre os mapas de referência para a geração do mapa ambiental. Nesse sentido, Ferreira (1997) considera que o mapeamento de unidades de paisagem deve envolver uma associação entre critérios lógicos booleanos e critérios contínuos, baseados na lógica *fuzzy*. A lógica booleana pode ser empregada em operações de consulta espacial de dados, quando há polígonos como unidades amostrais; enquanto a lógica *fuzzy* é mais adequada para a representação de intervalos de classes, quando os dados remetem a superfícies contínuas.

Ferreira (1997, p. 32) indica, inclusive, uma seqüência de procedimentos para a geração dos mapas de unidades de paisagem. Ela se inicia com a digitalização dos mapas que devem compor a base de dados digital e, em seguida, com a conversão desses mapas para o formato raster (matricial), equiparando-os em termos de resolução (tamanho dos pixels). O passo seguinte envolve a correção geométrica dos mapas através de restituição, a fim de torná-los compatíveis para a etapa de sobreposição. O autor sugere o uso do mapa hipsométrico como “verdade geométrica” para essa equivalência. Por fim, inicia-se o processamento das informações mapeadas, inicialmente com a eliminação de redundância entre mapas (Ferreira sugere a aplicação da *análise de principais componentes*, comum em vários SIGs). Só então é feita a análise de agrupamentos, em que são mapeados os grupos mais importantes de pixels, que corresponderão às “unidades de paisagem regionais”. Para um

refinamento, como a identificação de “geofácies”, Ferreira (1997) sugere utilizar a altimetria como elemento de subdivisão – numa clara oposição às considerações de Monteiro (2000).

Mas Ferreira (1997, p. 33) reconhece que a “delimitação espacial das unidades de paisagem é obtida de maneira probabilística, uma vez que os limites de cada unidade não podem ser precisos e estáticos”. As dificuldades em se definir tal delimitação, aliás, têm sido umas das grandes preocupações no tocante ao desenvolvimento metodológico da Cartografia Ambiental.

Câmara et al. (2004), ao discorrer sobre a análise espacial por meio do uso do geoprocessamento, reconhecem a complexidade de se compor modelos relacionais e o imperativo de se construir uma visão não maniqueísta das tecnologias de análise espacial e geoprocessamento, quando usadas para esse fim. Para tanto, os autores consideram que

a necessidade de combinar diferentes modelos inferenciais e dispor de um conhecimento sólido das diferentes técnicas decorre da própria natureza do espaço geográfico. Para usar a formulação de Milton Santos, o espaço é uma *totalidade*, expressa pelas dualidades entre *forma* e *função* e entre *estrutura* e *processo* (Santos, 1985). Essas polaridades são evidenciadas quando utilizamos ferramentas analíticas. Com o uso de SIG e de análise espacial, podemos caracterizar adequadamente a *forma* de organização do espaço, mas não a *função* de cada um de seus componentes; podemos ainda estabelecer qual a *estrutura* do espaço, ao modelar o fenômeno em estudo, mas dificilmente poderemos estabelecer a natureza dinâmica dos *processos*, sejam naturais ou sociais. A relação entre *estrutura* e *processo* apenas poderá se resolver quando da combinação entre as técnicas analíticas (que descrevem a estrutura do espaço) e o especialista (que compreende a dinâmica do processo).

A diversidade de propostas metodológicas para a construção de mapas ambientais se soma à questão dos métodos para sua concretização, para compor parâmetros que devem ser considerados quando se pensa numa determinada aplicação da cartografia ambiental, tal como o seu uso para subsidiar a atividade turística.

O próximo capítulo apresenta a concretização de uma proposta nesse sentido, para a região da Chapada dos Veadeiros, em Goiás.

Capítulo 5

OS MAPAS NA INTERPRETAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS (GO)

5.1. O turismo na Chapada dos Veadeiros, os atores sociais e a percepção dos atrativos turísticos

De acordo com Rodrigues (2003, p. 61), no contexto turístico de Alto Paraíso de Goiás, município que responde pela maior parte da área do PNCV, há mais de 123 atrativos catalogados, incluindo cachoeiras, mirantes e quedas d'água. Destes, apenas 15, aproximadamente, recebem intenso fluxo turístico, sendo os de maior visitação os atrativos (Figura 5.1) do próprio Parque Nacional (trilhas dos saltos e dos cânions) e o Vale da Lua, próximo à vila de São Jorge, em cujas proximidades também se concentram a maioria dos demais atrativos e, portanto, apresenta o maior fluxo de turistas.

O povoado de São Jorge funciona como portal para acesso ao PNCV, pois está a cerca de 600m de sua portaria (e área de início das trilhas). Sua origem está associada à mineração do cristal de rocha (quartzo), que se iniciou ainda em 1912 (Barbosa de Lima, 1999). De acordo com Novaes (2002, p. 24), por ser utilizado

como matéria prima na fabricação de materiais de uso militar, como radiotransmissores, o cristal de rocha era um produto de grande demanda no mercado internacional. Sua extração atrairia milhares de garimpeiros para a região da Chapada dos Veadeiros, em ondas sucessivas, impulsionados por grandes conflitos armados, como as duas grandes guerras e a Guerra da Coreia, dando origem a novos núcleos de povoamento, como a vila de São Jorge, e fazendo crescer a população dos municípios da região.

Figura 5.1 – Fotografias de alguns dos atrativos de Alto Paraíso (Fotos de Ion David e Ivanilton Oliveira).

Os registros existentes indicam que a

primeira destas grandes jazidas de cristal foi o “Garimpão”, hoje localizado dentro do Parque Nacional, que fez surgir às margens do Rio Preto um povoado que abrigava mais de 3 mil garimpeiros movidos pelo sonho do “bamburro”, enriquecer encontrando pedras de grande valor. Na seqüência, diversas outras lavras foram descobertas e esgotadas: Segredo, Silêncio, Estiva, entre outros nomes sugestivos (Novaes, 2002, p. 24)

Em função das características dessa exploração mineradora, como a retirada da cobertura vegetal e a necessidade de escavações profundas, seus impactos são sentidos até hoje, pois as antigas áreas de lavra (chamadas de ‘catras’) expõem os veios de quartzo, material extremamente resistente ao intemperismo e, dessa forma, resistem como testemunhos dentro do Parque Nacional (Figura 5.2) e em outras áreas, mesmo muitos anos depois de encerrada a atividade.

Figura 5.2 – Antigas áreas de lavra do cristal de rocha no PNCV (Fotos: Ivanilton Oliveira, 2007).

A criação do Parque Nacional, em 1961, além de significar a proibição definitiva da extração do quartzo na área, também é o signo a demarcar a influência de Brasília sobre a região da Chapada – algo que é acentuado, nos dias atuais, pelas relações econômicas e sociais, inclusive pela origem da grande maioria de turistas que visita Alto Paraíso e São Jorge.

De acordo com Albuquerque (1998, p. 244),

A criação do parque foi um fato que marcou indelevelmente o destino funcional da Chapada dos Veadeiros. De um lado, reconheceu-se a excepcionalidade geográfica e natural da região. De outro, causou imediato desconforto econômico e social para a população local – por conta da natureza autocrática do ato, principalmente porque furtava o suporte de sua atividade produtiva, a posse da terra e a exploração dos recursos naturais.

Silva (2003, p. 45), por sua vez, entende que

É patente, na origem da unidade de conservação em questão, a proteção dos atributos naturais como algo externo à comunidade ali existente. Desconsiderou-se a preocupação de que, mesmo em áreas protegidas, a diversidade ecológica deve caminhar *pari passu* com a diversidade cultural e que uma depende da outra.

Conforme já citado anteriormente, Silva (2003) identifica a década de 1980 como marco para o surgimento da atividade turística e, ao mesmo tempo, como início de uma convivência que perpassa tanto a mudança nas relações sociais e de trabalho quanto o conflito, em função do cerceamento do acesso às terras do PNCV.

A assunção do turismo como atividade econômica significou um impacto não apenas nas relações de trabalho de parte dos antigos moradores, que se converteram em guias turísticos – a partir da implantação da obrigatoriedade do acompanhamento por guia para a

entrada no Parque –, mas, de acordo com Almeida (2003, p. 16-17), também representou significativas mudanças na própria paisagem do povoado de São Jorge, com os casebres de palha e casas de taipa sendo pouco a pouco substituídos por construções de alvenaria, por pousadas com piscinas e ar condicionado, restaurantes caseiros e outros mais sofisticados.

Essas transformações, consubstanciadas na paisagem, refletem também o embate entre os atores sociais que a constroem. Silva (2003, p. 63) identificou uma paisagem “vívda cotidianamente” e “diretamente percebida”: a dos “de dentro”; e uma outra, “vívda e percebida indiretamente ou apenas visualizada”: a dos “de fora”. Para a autora, o visitante (turista) e o morador focalizam aspectos diferentes da paisagem. “De um lado, um olhar derivado de uma imersão na totalidade do ambiente de quem ali vive. De outro, a visão fugaz de quem está de passagem em busca de uma multiplicidade de imagens”.

Novaes (2002), por sua vez, discute a idéia de “desenvolvimento sustentável” a partir da abordagem dos conflitos entre as comunidades dos “chegantes”, com sua “cultura moderna”, e dos nativos – os não-modernos. O autor enfoca sua análise em como se tem dado em Alto Paraíso a interação entre as culturas e visões de mundo – moderna e não-moderna – para a construção das relações sociais de produção. E como essa interação tem se refletido no desenvolvimento do município.

Silva (2003) pesquisou a percepção dos moradores de São Jorge e dos turistas em relação ao Parque. Ela aplicou questionários e realizou entrevistas com 40 turistas e 32 moradores, sendo 16 nativos e 16 migrantes. De suas considerações, é possível perceber, na esfera dos “de dentro”, uma distinção entre os moradores mais antigos (que Novaes chama de “nativos”) e os migrantes recentes (os “chegantes”), mas também alguns aspectos comuns. De acordo com a autora, metade dos moradores entrevistados está economicamente vinculada à atividade turística e o Parque é o sustentáculo dessa atividade.

Mas para alguns, o Parque também representa uma usurpação de um espaço que antes era livre, comunitário – e agora é um espaço fechado, passível de repressão. Contudo, o parque também é visto como uma área de “proteção da natureza”.

Embora a autora tenha percebido a existência de um sentimento de pertencimento - muito fruto das relações passadas –, há também um distanciamento, em função das novas atividades voltadas para atender aos “de fora”. Mesmo para os guias, os passeios são vistos como “atividades profissionais”. Para os moradores migrantes, no entanto, os passeios ainda representam momentos de lazer e descontração, em contato com a natureza.

Para os moradores antigos, a ligação com algumas paisagens preferenciais, como as cachoeiras, tem forte vínculo com a vivência passada, à época do garimpo. A autora também

identifica um elemento da “topofobia”, que transparece na escolha das “Carioquinhas” – cascata à jusante dos cânions – como o atrativo mais seguro. Já para os moradores migrantes, a paisagem espetáculo se destaca – os saltos de 80m e 120m – como cartão-postal da área do Parque.

Os “de dentro”, de forma geral, guardam ainda grande percepção das variações na paisagem pela sazonalidade climática, fruto da convivência estreita com os ciclos naturais.

De acordo com Siva (2003, p. 170-171), entre “de fora”, os turistas, e também entre grande parte dos migrantes, a valorização da paisagem é, essencialmente, atribuída à sua beleza estética. Contudo, ela também reconheceu nos depoimentos dos turistas a presença de valores ecológicos e a percepção de uma riqueza de detalhes na paisagem – ainda que estivesse presente de forma vigorosa a valorização puramente estética. Para a autora, entretanto, “esses sujeitos não transparecem viver uma profunda intimidade com o mundo físico como a que é revelada pelos moradores nativos e alguns migrantes mais antigos”.

Em relação à caracterização do perfil dos turistas que visitam o Parque, Silva (2003) identificou, entre os seus entrevistados, que 50% eram oriundos de Brasília e o restante, na ordem, eram de São Paulo, Goiânia, Rio de Janeiro e Anápolis (GO). Dentre os 54 entrevistados, todos já haviam visitado o Parque ao menos duas vezes e 15 deles já o haviam feito por mais de dez vezes. A faixa etária predominante foi de 25 a 45 anos de idade. O perfil profissional apresentou o domínio de estudantes (sem definição da área), professores, servidores públicos, engenheiros, médicos e advogados.

Entre os turistas pesquisados por Rodrigues (2001), predominaram jovens e adultos, entre 16 e 35 anos de idade, com procedência semelhante à levantada por Silva (2003), com a inclusão, após o Rio de Janeiro, de visitantes oriundos de Minas Gerais, Bahia e Pará. Rodrigues (2001) também identificou o perfil profissional dos turistas, em sua maioria estudantes (sem definição da área), engenheiros, advogados, jornalistas e médicos.

Com relação ainda à origem dos turistas, os dados da Administração do PNCV indicam que apenas no período entre 8/6 e 7/7/2002, o Parque havia sido visitado por 972 turistas, oriundos do Distrito Federal, São Paulo, Goiás, Rio de Janeiro e, entre os estrangeiros, da França, Estados Unidos, Itália, Portugal, Bélgica, Alemanha e Espanha – origens ordenadas pela quantidade de turistas.

Em relação às paisagens do Parque, Silva (2003, p. 172) constatou que “tanto os ‘de fora’ quanto os ‘de dentro’ registram acentuada preferência por determinadas paisagens, como as cachoeiras, paredões, canyons e aquelas constituídas principalmente pelo aspecto florístico

da vegetação” – uma notável exceção, segundo a autora, foi a Cachoeira do Salto de 80m, que não foi escolhida ou percebida com relevância pelos moradores nativos.

De acordo com Silva (2003), os turistas demonstram uma clara predileção pelas cachoeiras (Saltos de 80 e 100m, Cariocas) e cânions, capazes de exacerbar a percepção visual e a auditiva, além de se apresentar emoldurados por paisagens monumentais, como os paredões e o vale na chegada dos saltos. Em seguida, há um destaque para as flores das plantas do cerrado, como a canela-de-ema, o candombá e o chuveirinho.

Para a autora, esses atrativos são “campos de visibilidade e de significação sociocultural”, cuja contemplação observa as paisagens como lindos cenários, locais de recreação ou de efêmero prazer (Silva, 2003, p. 62); ou ainda como uma “área de conservação em forma de paraíso” (idem, p. 98) e “lazer diferente das grandes cidades” (p. 99). Os visitantes se valem de expressões como “beleza e altura”, “força da natureza”, “beleza e força da queda” (p. 132), que registram uma impressão de êxtase em relação aos locais visitados.

Silva (2003, p. 171) reconhece que

Parque e Vila, enquanto paisagem ideal e paradisíaca, que inspira a fuga de ambientes urbanos, sustenta outros símbolos e códigos criados pelo mercado turístico, instituindo o lugar do e para o turismo. O lazer como desfrute da paisagem e fora do contexto da cultura local prevalece, com raras exceções, nas experiências dos turistas com a paisagem.

Já para os membros da comunidade local, momentos “vividos no passado dos antigos moradores fazem dessa paisagem um lugar”. E, “embora a valorização simbólica e a ecológica estejam presentes na percepção desses sujeitos, a relevante visão do Parque como fonte de renda impulsiona uma sobrevalorização utilitária de suas paisagens” (Silva, 2003, p. 170-171).

O que se percebe das “falas” dos atores sociais atuantes em São Jorge (moradores e turistas) é um forte predomínio da assimilação da imagem estética da paisagem, seja com fins utilitários, seja como produto de consumo turístico. Imagem essa que é desacompanhada da percepção de elementos imprescindíveis na composição desses cenários, como a geologia, o relevo, os solos – suplantados pelas imagens da “geografia-espetáculo” (Lacoste, 1993). Mesmo a diversidade fitofisionômica é posta em segundo plano diante da valorização de elementos pontuais, como plantas e flores “exóticas” – neste caso, dependendo da atuação dos guias-intérpretes.

A inexistência de referências à fauna pode parecer um dado curioso. Contudo, o avistamento de mamíferos, répteis ou mesmo aves é algo realmente incomum, ao menos nas

trilhas do PNCV. Informações dos funcionários do IBAMA no Parque atribuem tal peculiaridade à grande extensão da unidade de conservação e à concentração das trilhas apenas em seu trecho sul, o que permite aos animais evitar essa área, ao menos durante o dia. Mas o IBAMA já identificou inúmeros exemplares de espécies típicas do bioma Cerrado, inclusive de grandes mamíferos.

Ao mesmo tempo, depreende-se do perfil de moradores e visitantes – embora por motivos diferenciados – que ambos os grupos estão receptivos ao processo de interpretação do patrimônio. No caso dos primeiros, além da motivação econômica – a guiação é fonte de renda para boa parte das famílias de São Jorge – há uma tomada de consciência quanto à importância do conhecimento de suas paisagens e ambientes e um engajamento pela preservação – muitos, por exemplo, são membros voluntários das brigadas de combate a incêndios na Chapada.

Quanto aos visitantes, apesar das trilhas do PNCV serem as mais restritivas em termos de acesso aos atrativos – principalmente pelas longas distâncias a serem vencidas –, elas são de longe as mais procuradas, ainda que se exija o pagamento de guias e que se cumpram as regras de comportamento determinadas pela unidade de conservação. O perfil desse ecoturista indica uma maior abertura à recepção de informações sobre o local visitado.

5.2. O papel dos mapas no processo de interpretação

Em geral, as referências ao uso de mapas na atividade de interpretação do patrimônio inserem-nos entre as imagens, como formas e meios de comunicação com o visitante, geralmente na forma de painéis. Dentre as estratégias interpretativas, folhetos, painéis, mapas e guias ilustrados, dirigidos tanto aos residentes do local quanto aos visitantes, são essenciais. Para Murta e Goodey (2005, p. 24), o papel de mediador na valorização do patrimônio aos olhos do usuário é sempre exercido pessoalmente por um intérprete ou por diferentes meios de interpretação.

Os mapas, guias e roteiros, folders e cartões postais, são considerados como parte integrante dos **meios e técnicas de interpretação**. E são elementos básicos em qualquer esquema de interpretação. “Na verdade, textos e representações gráficas constituem a base de vários meios de interpretação, tais como placas, painéis, letreiros e comunicações”. Esses

produtos “complementam a informação obtida nas exposições e servem como guias pessoais para os visitantes.” Murta e Goodey (2005, p. 25-26).

Mas os autores fazem um alerta: “O maior perigo na elaboração de material impresso é o desequilíbrio entre o conhecimento e entusiasmo do autor, e a capacidade e interesse, mais limitados, do visitante” (Murta e Goodey, 2005, p. 26).

Na busca por encontrar meios e técnicas adequados à interpretação, diversos recursos devem ser utilizados. A *National Gallery*, de Londres, por exemplo, é pioneira no uso de computadores para auxiliar os visitantes a estruturar suas visitas de acordo com seus interesses pessoais, permitindo-lhes imprimir mapas específicos, por meio de um cartão pago (Murta e Goodey, 2005, p. 28).

Modelos, como as maquetes de edifícios e parques são recursos atraentes para os visitantes, e auxiliam-nos a entender o ambiente interpretado. E, atualmente, podem ser inseridos entre as tecnologias de informação, como modelos digitais (como é o caso dos modelos digitais de elevação – MDE), podendo compartilhar dos recursos de acessibilidade remota, animação e interatividade. Para Murta e Goodey (2005, p. 30), “Para uma geração criada com a sofisticação da televisão e da informática, esses meios são essenciais para prender o interesse”.

Aos mapas cabe, por exemplo, o papel inicial de localizar o sítio turístico. Nas palavras de Goodey (2005c, p. 109): a “primeira questão essencial é que o visitante consiga chegar até o local”. Embora o autor faça uma ressalva, de que “Não adianta achar que todos vão ter um mapa... ou que vão conseguir entender o mapa” (Goodey, 2005c, p. 110).

Em relação à hierarquia da sinalização turística, o autor considera que o sítio turístico deve ser apresentado num mapa já na entrada do local de visitação (como os estacionamento), ao lado de informações sobre as instalações e serviços disponíveis, preços e horários de visitação (Goodey, 2005c, p. 111).

Os mapas devem ter papel de destaque no deslocamento dos visitantes, ao permitir que eles se situem em relação ao local de visitação e possam explorá-lo, seguindo indicações sobre o que pode ser visto e experimentado durante a visita. Portanto, isso exige pensar os mapas como parte das **estratégias** para controlar a experiência a ser consumada pelo turista.

Goodey (2005c, p. 115) cita, por exemplo, a questão relativa aos locais onde o visitante pode ir. “Existem algumas áreas vulneráveis ou sem segurança, que ele não deve visitar; é aconselhável permitir que visitante possa, pelo menos, ver de longe ou tomar conhecimento dessas áreas restritas à visitação”. Isso pode ser feito na indicação de mirantes (belvederes).

Mapas e diagramas claros têm um importante papel na etapa de orientação dos visitantes, podendo “fornecer uma nova geografia para o usuário” (Goodey, 2005e, p. 184). Em relação às placas ou painéis – com os quais também podemos fazer a analogia para mapas –, Goodey (2005e, p. 182) reafirma a função primordial de ajudar o usuário a se situar, além de fornecer uma rota de navegação dentro de determinado local ou cidade turística. Associado a uma vista panorâmica, como um mirante numa estrada, por exemplo, o mapa (numa placa ou painel) pode ajudar o visitante a se localizar dentro de uma área maior.

Goodey não faz referência explícita aos mapas no processo de interpretação. Mas pode-se perfeitamente aplicar o que ele indica para as placas de sinalização interpretativa em relação aos mapas turísticos. Dessa forma, o mapa “pode servir para focalizar a atenção dos usuários sobre aspectos específicos ao seu redor” [pois eles] “têm a capacidade de ‘retirar as camadas superficiais’ da imagem de um determinado ambiente, como acontece quando focalizam a geologia ou a ecologia subjacentes a uma área densamente edificada” (Goodey, 2005e, p. 182).

Da mesma forma, os mapas “podem ser usados para ressaltar uma paisagem ou contexto local. A intenção deve ser sempre revelar mais, olhar por trás da paisagem e acrescentar detalhes históricos e ambientais” (idem, p. 183). O autor também faz um alerta: “Reproduções daquilo que pode ser visto claramente devem ser evitadas”. E, ainda, ressalta o poder da linguagem visual: “Embora os especialistas geralmente usem um excesso de palavras para descrever uma cena, são as ilustrações que devem predominar [pois elas] atraem pessoas de todas as idades e quebram a barreira da linguagem” (idem, *ibidem*). “As ilustrações são o meio de comunicação mais universal” (idem, p. 188).

Numa crítica aos excessos, Goodey (2005c, p. 115) afirma que, frequentemente, há um exagero na descrição dos objetos ou nos detalhes das construções que acaba por esconder os principais detalhes e fatos que de fato interessam ao turista, deixando-o insatisfeito. Isso também pode ser estendido aos mapas turísticos, geralmente, sobrecarregados com informação visual que mistura os atrativos, infra-estrutura, fundo de mapa etc.

No desenvolvimento e apresentação de um local turístico, no uso de todos os meios e técnicas de interpretação e na concepção dos planos interpretativos é preciso “ter sempre em mente a perspectiva do visitante: que olhar e necessidades ele tem ao se aproximar e usar o lugar?” (Goodey, 2005c, p. 109).

5.3. Os mapas ambientais da Chapada dos Veadeiros: insumos para a cartografia turística

Dois parâmetros foram considerados na concepção da cartografia turística para a área da pesquisa: 1º) os mapas turísticos devem ter o embasamento da cartografia ambiental, para permitir a identificação, delimitação e caracterização das *unidades de paisagem*, que no nosso entender, expressariam a diversidade paisagística; 2º) a apresentação cartográfica deve variar entre escalas médias – menores que 1/100.000, para a representação de todo o PNCV e seu entorno – a grandes – maiores que 1/50.000, para o detalhamento da área das trilhas no interior do PNCV.

As bases cartográficas em escalas pequenas ou médias são indicadas para a geração do mapa ambiental da área do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e seu entorno porque assim é possível vislumbrar as grandes unidades de paisagem, algo importante, principalmente, para o zoneamento do parque – ainda inexistente –, e que deve fazer parte do seu plano de manejo. Nesse mapa podem ser identificadas as áreas com maior ou menor diversidade geológico/geomorfológica e vegetacional, propícias à criação de trilhas ecoturísticas. Ao mesmo tempo, também podem ser determinadas as áreas impróprias ao contato direto dos turistas, por sua fragilidade natural ou importância para a preservação de ambientes que garantam a integridade faunística, dedicadas somente para a pesquisa científica, por exemplo.

A construção dos mapas de unidades de paisagem considerou os referenciais teóricos discutidos no Capítulo IV. A princípio, a indicação fundamental de referência metodológica está no trabalho de Delpoux (1972), que considera a paisagem como a entidade espacial correspondente à soma de um suporte (lito-geomorfológico) e de uma cobertura (pedoclimática e biológica). Ambos, suporte e cobertura, apresentando os reflexos da ação humana.

A vantagem da proposta de Delpoux (1972) é permitir a construção do mapa ambiental com o uso de geotecnologias, já que as variáveis do suporte e da cobertura podem ser mapeadas e conjugadas em um SIG – considerando os pressupostos apresentados por Ferreira (1997) e Xavier-da-Silva e Carvalho Filho (1993).

Para a base cartográfica do *suporte lito-geomorfológico*, foi preciso refinar a carta geomorfológica existente, oriunda dos trabalhos do RADAMBRASIL (1982), escala original dos mosaicos de radar em 1/250.000. Para tanto, seus polígonos foram redefinidos a partir da

conjugação com imagens SRTM¹², de resolução espacial de aproximadamente 90m, e das cartas planialtimétricas do IBGE, em escala original de 1/100.000. A partir das imagens SRTM e das cartas planialtimétricas foram geradas as cartas hipsométrica (Figura 2.7, Capítulo II) e clinométrica (Figura 5.3). Ambas auxiliaram no refinamento dos limites de classes da carta geomorfológica, cujo resultado é apresentado na Figura 5.4.

Na elaboração da carta de *cobertura fitofisionômica* não foi possível contar com dados climáticos ou pedológicos, pois os únicos disponíveis restringiam-se a escalas menores ou iguais a 1/1.000.000, o que generalizava sobremaneira a distribuição das classes sobre a área da pesquisa. Sendo assim, foi usada somente a representação elaborada na carta de *cobertura vegetal e uso da terra* (Figura 5.5), oriunda da interpretação de imagens Landsat 5 TM, de 2004¹³, com apoio dos trabalhos de campo. Outras imagens orbitais foram utilizadas como parâmetros de checagem: duas cenas do sensor CCD (Câmera Imageadora de Alta Resolução) do satélite CBERS (de 2004); um mosaico de cenas do satélite Ikonos (de 2003); e uma representação temática proveniente da classificação supervisionada das imagens Landsat 5 TM. Todos esses produtos foram disponibilizados pelo IBAMA/Administração do PNCV.

Alguns esclarecimentos quanto às classes desse mapa: a ‘agricultura’ se refere tanto a lavouras permanentes quanto a plantios temporários (majoritários na área); o ‘campo’ indica tanto as formações campestres naturais do cerrado quanto as pastagens cultivadas; o ‘solo exposto’ se refere a exposições rochosas no interior do Parque e a áreas desmatadas, abertas para cultivo, no entorno; e a classe ‘floresta’ indica as manchas de floresta estacional, matas-de-galeria e as ocorrências do cerradão.

¹² *Shuttle Radar Topography Mission*, missão do ônibus espacial norte-americano, no ano 2000, que gerou imagens de quase toda a superfície terrestre, usando um radar de abertura sintética (SAR) com interferometria transversal.

¹³ Imagens com resolução espacial de 30m, nas bandas 3, 4 e 5, em composição colorida, com realce. Classificação supervisionada realizada no programa Spring, associada à interpretação visual e simplificação de polígonos.

PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS (GO) CLINOMETRIA

Figura 5.3 – Carta clinométrica da área do PNCV e entorno.

Figura 5.4 – Carta geomorfológica (refinada) da área do PNCV e entorno.

Figura 5.5 – Carta de cobertura vegetal e uso da terra do PNCV e entorno – 2004.

Como pode ser observado nos diversos mapas, a representação temática foi realizada para um quadrante envolvendo a área do PNCV, totalizando uma extensão territorial de 2.520km². Os dados da planimetria, portanto, consideram esse recorte espacial, que apresenta uma marcante variabilidade para cada tema. A carta geológica (Figura 5.6), por exemplo, apresenta uma divisão tripartite entre formações pré-cambrianas, em faixas transversais de sentido SW-NE. Mas há também ocorrências superficiais de depósitos cenozóicos. Considerando a interpretação de Dardenne e Campos (2000), na faixa NW, zona externa ao Parque, ocorrem rochas do Complexo Granito-Gnaíssico, com predomínio de ortognaisses de composição tonalítica a granodiorítica, associados aos grandes batólitos de composição granítica.

No setor médio, os xistos e micaxistos da Formação Ticunzal fazem a transição para a seqüência sedimentar do Grupo Araí, representado na base pela Formação Arraias, conjunto psamítico que recobre em discordância os granitos e gnaisses do embasamento; e na parte superior pela Formação Traíras, constituída por um conjunto predominantemente pelítico com menor proporção de litologias psamíticas e restrita contribuição de rochas carbonáticas no topo.

Já a faixa SE é dominada pela seqüência psamo-pelito-carbonática do Grupo Paranoá, constituído de paraconglomerados em sua base, sobrepostos por grandes variedades de quartzitos e ritmitos.

Toda a área do estudo é também fortemente assinalada por estruturas geológicas ligadas a movimentos tectônicos antigos, como dobramentos, falhamentos e fraturas, que têm marcante papel na elaboração das feições de relevo. A disposição da rede de drenagens corrobora essa relação, demonstrando um forte controle estrutural, expresso em ramificações paralelas e ortogonais.

Essa configuração fisiográfica fica ainda mais visível nas cartas hipsométrica (Figura 2.3, Capítulo II) e clinométrica (Figura 5.3), que conjugam os dados altimétricos das imagens SRTM e das isoípsas e pontos cotados das cartas topográficas. A variação altimétrica é de mais de 1.000 metros entre os quadrantes NW e NE. Embora de certo modo reproduza as faixas transversais das unidades geológicas, com o setor médio sendo o mais elevado, há um excepcional desnível topográfico com forte gradiente nesse mesmo setor, com uma amplitude altimétrica em torno de 1.200 metros, decrescendo de NE para SW.

PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS (GO) GEOLOGIA

Figura 5.6 – Carta geológica do PNCV e entorno.

As declividades reforçam o contato por forte desnível topográfico entre as formações arqueanas do quadrante NW e o setor intermediário, além de corroborar a disposição dos pediplanos e modelados de dissecação da carta geomorfológica.

A carta geomorfológica (Figura 5.4), por sua vez, demonstra a relação entre a antiguidade da base geológica e a ação climática pretérita e atual, com uma alternância entre pediplanos e modelados de dissecação, cujos contatos são geralmente assinalados por desníveis topográficos com forte gradiente. A análise visual e comparada das imagens SRTM e das cartas hipsométrica e clinométrica permitiu o refinamento dos limites entre as unidades morfogenéticas, especialmente no que se refere às bordas de feições de relevo aguçadas ou escarpadas.

A carta de cobertura vegetal e uso da terra em 2004 (Figura 5.5) demonstra o alto grau de preservação das áreas de cerrado e florestas no PNCV e seu entorno – algo que pode ser confirmado a partir da realização de uma *monitoria*, isto é, da comparação (visual ou por interpretação) entre imagens Landsat de anos anteriores. Mas o mapa atual também apresenta elementos preocupantes, como a pressão antrópica exercida pelas pastagens e lavouras, especialmente a oeste, ao sul e a sudeste.

As tabulações cruzadas entre os temas citados mostraram uma forte relação entre as variações geológico-geomorfológicas e a hipsometria-clinometria. Em relação à geomorfologia, os modelados de dissecação homogênea apresentaram cerca de 60% de sua área com declives acima de 8%, enquanto os pediplanos apresentaram mais de dois terços de sua extensão com declives inferiores a 8%. O conjunto mais expressivo dessas faixas de grande declividade ocorre nos contatos entre os arenitos e quartzitos da formação Arraiais (Paleo-Mesoproterozóico) e os micaxistos da formação Ticunzal (Paleoproterozóico), que fazem a transição para a área deprimida dos ortognaisses do Complexo Granito-Gnaíssico (Paleo-proterozóico).

Esses declives estão também associados a uma sequência de falhas, identificadas por Dardenne e Campos (2000) como falhas transcorrentes, de direção preferencial N60E, e falhas normais, com direção variando entre N30W e N30-60E. Vários desses falhamentos apresentam intrusões de espessos veios de quartzo, o que deu origem ao garimpo praticado na região até a algumas décadas atrás. As falhas também respondem pela formação das cachoeiras e canyons ao longo da rede de drenagens, além de influenciar indiretamente em algumas mudanças fitofisionômicas, como a formação de matas de galeria e veredas, pela instalação de cursos d'água e variações na morfologia dos terrenos.

Outra característica das estruturas geológicas na região são os dobramentos, em sua maioria de grande amplitude, bem visíveis em alguns morros isolados que podem ser observados na estrada de acesso ao parque, alguns na forma de cristas de sinclinais arrasados e anticlinais alçados. E também no arqueamento aparente dos sedimentos expostos nos paredões, como os que margeiam o rio Preto, no interior do PNCV.

Contudo, a não ser pela área florestada no limite oeste do PNCV, em forte declividade, o mapa de cobertura vegetal e uso da terra não apresentou um padrão de variações nas ocorrências das classes que fosse condizente com a hipsometria ou a clinometria.

5.3.1. As unidades de paisagem

Na geração do mapa do suporte lito-geomorfológico foram conjugadas as cartas geológica e geomorfológica, resultando em 9 classes: granitos-gnaisses pediplanados inumados (GPI); granitos-gnaisses dissecados de topo convexo (GDC); micaxistos dissecados de topo convexo (MADC); calcários dissecados de topo aguçado (CDA); quartzitos pediplanados (QP); quartzitos dissecados de topo aguçado (QDA); metassiltitos pediplanados ou dissecados de topo tabular (MPD); metarenitos/quartzitos dissecados de topo tabular (ADT); metarenitos/quartzitos dissecados de topo convexo ou aguçado (ADAC).

Como já referido anteriormente, o mapa da cobertura fitofisionômica utiliza a carta de uso da terra e cobertura vegetal de 2004, considerada também como reflexo, *pro-parte*, dos dados climáticos e pedológicos – indisponíveis para a escala de trabalho escolhida. O resultado do cruzamento entre suporte litogeomorfológico e cobertura fitofisionômica é a Carta de Unidades de Paisagem (Figura 5.7).

Para a geração desse mapa, ao invés de uma sobreposição direta das cartas de suporte e cobertura, optou-se inicialmente pelo *levantamento ambiental* – da metodologia de Xavier-da-Silva e Carvalho Filho (1993) –, com a identificação da extensão territorial das ocorrências de cada classe dos temas (*planimetria*), seguida pela realização de *assinaturas*, isto é, consultas sobre características ambientais localizadas sobre as áreas de interesse. Só depois as unidades de paisagem foram delimitadas, por meio da sobreposição entre suporte e cobertura.

PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS (GO) UNIDADES DE PAISAGEM

Fonte dos dados:
Elaborado a partir do cruzamento entre as cartas de suporte hidro-topográfico e de cobertura vegetal e uso da terra.

Elaboração cartográfica:
Ivanilton José de Oliveira (2006)

Projeto:
A topografia do turismo e a fruição dos ambientes: uma proposta técnico-metodológica para a concepção de mapas para o ecoturismo.

Orientador:
Prof. Dr. Marcelo Martinelli

Figura 5.7 – Carta de Unidades de Paisagem do PNCV e entorno.

No SIG utilizado, o Spring versão 4.3.3, as planimetrias e assinaturas foram realizadas por meio de ‘tabulações cruzadas’, em que os temas são cotejados dois a dois, gerando tabelas com os dados de área (ha ou km²) de interseção entre as classes. Esse procedimento permite mensurar os níveis de correlação entre os temas/classes, vislumbrados na análise visual, além da escolha de um ou mais parâmetros determinantes dos limites entre as unidades de paisagem – ou ainda a sua indeterminação, quando as ocorrências espaciais não apresentam um padrão de extensão territorial que seja confrontante.

A tabulação cruzada (Tabela 5.1) do suporte litogeomorfológico e da cobertura vegetal e uso da terra nos permite verificar algumas relações interessantes. A unidade dos granitos-gnaisses pediplanados é recoberta principalmente por cerrado (48%), campo (17%) e solo exposto (18%), um indicador de que são áreas que estão sendo abertas para as pastagens e a agricultura (52,5% da área desse tipo de uso estão nessa unidade). Já a unidade dos granitos-gnaisses dissecados possui igual porcentagem de cerrado, mas com mais florestas (13%) do que campos (10%), e ¼ de área com solo exposto, outro indicador de ocupação pelas atividades agropastoris (do total da área com agricultura, 27% estão nessa unidade).

Os micaxistos e os calcários dissecados estão, em termos relativos, entre as áreas mais bem preservadas, o que é reflexo direto das altas declividades. As florestas recobrem 46% dos micaxistos e 56% dos calcários, enquanto o cerrado perfaz, respectivamente, 37% e 35%. As áreas de solo exposto nos micaxistos (16%) estão relacionadas aos afloramentos rochosos.

Tabela 5.1
Resultado percentual ⁽¹⁾ da tabulação cruzada entre o mapa do suporte e o mapa de cobertura

Tipo de Suporte ⁽²⁾	Tipo de cobertura/uso da terra					
	Floresta	Agricultura	Campo	Cerrado	Solo exp.	Urbano
GPI	14,82	2,91	16,94	47,80	17,53	0,00
GDC	12,80	3,95	10,06	47,97	25,22	0,00
MADC	46,24	1,02	0,00	36,61	16,14	0,00
CDA	56,12	0,00	1,27	34,94	7,68	0,00
QP	1,92	0,00	8,85	88,01	1,21	0,00
QDA	10,55	0,00	1,14	83,99	4,32	0,00
MPD	4,81	0,77	11,02	74,64	5,60	3,15
ADT	2,13	1,26	24,59	70,46	1,56	0,00
ADAC	4,83	0,10	15,43	75,94	3,34	0,35

⁽¹⁾ Os valores correspondem ao percentual de cada tipo de cobertura em relação à área total de um suporte.

⁽²⁾ As siglas estão identificadas no início do item 5.3.1 – *As unidades de paisagem*.

As unidades dos quartzitos pediplanados e dos dissecados respondem pela maior parte da área do PNCV e, dessa forma, apresentam grandes percentuais de vegetação preservada. Os pediplanos apresentam 88% de cerrado e quase 9% de campos naturais, enquanto os modelados convexos ou aguçados possuem 84% de cerrado e pouco mais de 10% de florestas. Nesta última unidade, grande parte das formações de cerrado e campo são do tipo *rupestre*, que tão bem caracteriza a Chapada dos Veadeiros.

Os metassiltitos/ritmitos pediplanados ou dissecados com topo tabular também apresentam grandes áreas preservadas (quase 75% com cerrado). Mas sua localização, nas imediações ao sul-sudeste do PNCV, que inclui a área urbana de Alto Paraíso de Goiás, indica um grande fator de pressão antrópica – a agricultura ainda é insipiente, mas a unidade possui 16,6% de sua área total com campos ou solo exposto. O mesmo pode ser dito em relação aos arenitos/quartzitos de topo tabular, que já respondem por 10% das áreas com agricultura. Já os modelados de topo convexo ou aguçados, dadas as restrições naturais, ainda preservam 76% de suas áreas com cerrado.

Como é possível perceber, o mosaico de paisagens pode ser bastante complexo em função das interrelações entre suporte e cobertura. Mesmo assim, é preciso atentar para o fato de que a escala desse mapa apresenta também uma grande generalização. Num recorte ampliado, por exemplo, para as trilhas dentro do PNCV, é certo que a diversidade de paisagens é ainda maior, especialmente pela variação dos tipos e formas de vegetação, além das feições geológicas e de relevo.

Além de demonstrar a diversidade de paisagens existente, que muitas vezes não é percebida pelo turista, uma das principais aplicações desse mapa é subsidiar as atividades de planejamento da atividade turística, ao indicar as relações entre os elementos fisiográficos que, por sua vez, são indicadores de potencialidades e também de fragilidades ambientais. O mapa reflete, ainda, as relações de transformação desses espaços, pelo avanço do desmatamento, na incorporação das terras pelas lavouras, pastagens, sítios urbanos etc.

Para a atividade turística, propriamente dita, os mapas nessas escalas devem ser utilizados para a divulgação acerca da contextualização geoambiental da área. Murta (2005b, p. 247) cita o exemplo de um mapa dessa natureza, construído para representar a região de abrangência do Museu Aberto do Descobrimento (Made), que se estende ao longo de 78km do histórico litoral da Bahia. Feito para enfatizar o caráter regional do museu, esse mapa tem como objetivo principal “informar e orientar o visitante, interpretando e revelando o conteúdo do acervo natural e cultural do Made, com o fim de provocar sua curiosidade e levá-lo a

explorar mais as possibilidades da visita”. De acordo com a autora, o mapa permite ao visitante situar-se no espaço em que está, vislumbrando a rede de descobertas que pode realizar, ao mesmo tempo em que provoca seu olhar e estimula a busca por um conhecimento mais aprofundado da região.

No caso do PNCV e a área do entorno, o mapa na escala regional teria função semelhante, pois permite destacar a localização pontual dos diversos atrativos turísticos (Figura 5.8) e a visão de seu padrão de distribuição espacial (como as distâncias em relação aos locais de hospedagem), ao mesmo tempo em que os contextualiza em meio à diversidade paisagística – muito generalizada, contudo, pela escala cartográfica.

Figura 5.8 – Mapa de localização dos atrativos turísticos do PNCV e entorno.

Contudo, mesmo que o mapa em questão permita ao turista vislumbrar a distribuição geográfica dos atrativos turísticos e sua concentração próxima à Vila de São Jorge e à cidade de Alto Paraíso, uma representação simplificada da rede viária, em maior escala, e com indicações das distâncias, mostra-se mais eficaz no auxílio à localização precisa desses atrativos e no dimensionamento dos percursos (Figura 5.9).

Figura 5.9 – Mapa de localização dos atrativos turísticos do PNCV e entorno – com signs pictóricos.

Nesse mapa foram utilizados os signos pictóricos indicados pela legislação brasileira (Embratur, 2007), com algumas adaptações, como o enquadramento numa caixa retangular, com fundo colorido e alterações nos tamanhos das figuras, visando o equilíbrio do peso visual entre elas. Optou-se pelo fundo amarelo para os atrativos turísticos, o que aumenta o contraste com as figuras (em preto) e, dessa forma, atrai mais fortemente o olhar. Os demais temas, relativos ao apoio à atividade turística, receberam uma cor fria, *verde pálido*. Apenas o item ‘Informações’ recebeu um fundo em uma tonalidade mais escura (cor *verde menta*), para compensar a menor massa visual (em preto).

Uma variação desse mesmo mapa pode ser construída utilizando-se figuras geométricas ao invés dos signos pictóricos (Figura 5.10). Como são poucos os signos na legenda, a memorização é facilitada. A partir da definição de afinidades entre as informações, optou-se por variar as formas geométricas, mas mantendo uma única cor de fundo em cada signo – salvo no caso de “mirante”, que difere dos demais.

Além de uma variação de cor entre os dois grupos, de atrativos turísticos e infraestrutura turística, os signos receberam um enquadramento, retangular no caso do primeiro e circular no segundo. Assim, enquanto a associação entre as variáveis visuais *forma* e *cor* amplia o contraste entre os signos, o que facilita seu reconhecimento e localização no mapa, o enquadramento objetiva ampliar essa diferenciação entre os grupos, ao mesmo tempo em que aproxima os signos dentro do grupo, simplificando a forma que os envolve.

Busca-se, com essa solução, ampliar o nível de percepção do usuário, recorrendo-se aos pressupostos indicados tanto pela Semiologia Gráfica, no que se refere ao trabalho com transcrição visual de relações de *diversidade*; quanto pela Gestalt, como as formas com alta pregnância, por se aproximar da regularidade e simetria, que facilitam a assimilação e memorização; a variação nos níveis de estimulação visual (luminosidade), que criam organizações, agrupando ou segregando os signos; e, por fim, o fundo de mapa “neutro”, para não interferir nas relações entre as figuras (signos), já que as linhas (drenagem, rede viária), pelo fator de ‘continuidade’, praticamente não interagem com os signos pontuais.

Figura 5.10 – Mapa de localização dos atrativos turísticos do PNCV e entorno – com signos geométricos.

Até o momento, a área aberta à visitação do Parque Nacional restringe-se a um pequeno trecho em seu quadrante sul-sudeste. Dessa forma, uma representação cartográfica destinada à interpretação do patrimônio natural exige, também, uma ampliação da escala para o detalhamento das trilhas.

5.3.2. Os mapas das trilhas

A representação cartográfica para fins de interpretação do patrimônio ambiental ao longo das trilhas envolve o uso de imagens de maior resolução espacial, além da realização do inventário de campo, com coleta de dados com receptores GPS, tanto para identificação dos traçados das trilhas quanto para a definição exata dos contextos ambientais de cada uma e de seus principais atrativos.

A partir de um acordo de cooperação com a Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA, na sigla em inglês), o IBAMA obteve imagens Ikonos de toda a área do PNCV e seu entorno. O conjunto envolve doze imagens Ikonos, produto *Geo Ortho Kit* (bandas *red*, *green*, *blue* e *NIR*), com resolução espacial de 1 m e resolução radiométrica de 11 bits, dos meses de junho e julho de 2003. De acordo com a empresa responsável pelo fornecimento das imagens (Geoambiente, 2005), esses produtos foram ortorretificados¹⁴, utilizando-se um interpolador do tipo ‘vizinho-mais-próximo’, além de serem convertidos para 8 bits (correção radiométrica) e equalizados (pela manipulação dos histogramas das bandas multiespectrais) para garantir uma harmonia no mosaico (junção das diversas cenas para recobrimento da área).

Apenas uma parte de uma dessas cenas foi suficiente para cobrir o segundo recorte espacial (Figura 5.11), delimitado para a área que envolve as duas trilhas abertas ao público no PNCV (trilha dos saltos e trilha dos cânions). A imagem Ikonos, por permitir uma ampliação considerável na visualização – as formas são discerníveis até a escala de aproximadamente 1/1.000 –, possibilitou o refinamento de diversos dados cartográficos, como as feições geomorfológicas, estruturas geológicas, os limites vegetacionais e o traçado das trilhas – estes dois últimos ratificados também pelo posicionamento geográfico obtido com o GPS.

¹⁴ Correção geométrica de alta precisão, baseada em uma fundamentação matemática e geométrica, levando em consideração as diferentes distorções relativas à plataforma, ao sensor, à Terra e à projeção cartográfica.

Figura 5.11 – Carta-imagem Ikonos com recorte espacial para as trilhas do PNCV.

Percebe-se, de imediato, que o trecho realmente acessível ao turista representa uma parte muito restrita da área total do PNCV – algo equivalente a pouco mais de 238 ha no perímetro das trilhas ou 1.761 ha no retângulo indicado na figura, de um total de 64.755 ha do Parque como um todo.

Com base nessa área menor, delimitada para envolver as trilhas e a Vila de São Jorge, a imagem Ikonos foi interpretada visualmente, no programa Spring, a partir do reconhecimento das fitofisionomias, com apoio dos dados de georreferenciamento GPS coletados ao longo das trilhas, nos trabalhos de campo realizados entre 2004 e 2007, e também da bibliografia existente sobre a vegetação do PNCV (IBAMA/PROAVES, 1998; Felfili, Rezende, Silva Júnior, 2007). Da mesma forma, foram corrigidos os posicionamentos das trilhas e identificados os pontos de interesse, como os atrativos turísticos, feições geológicas e geomorfológicas, sítio urbano e malha viária.

Para trabalhar os dados altimétricos desse recorte espacial foram utilizadas as imagens Aster (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*), do satélite Terra (EOS-AM1), também disponibilizadas pelo acordo IBAMA/JICA (Geoambiente, 2005). Essas imagens apresentam sobreposição, no subsistema VNIR (bandas que recobrem o visível e o infravermelho próximo), o que permite gerar um modelo digital de elevação (DEM, na sigla em inglês). O DEM existente foi recortado para a área do detalhamento e, a partir dele, foram geradas as cartas hipsométrica (Figura 5.12) e clinométrica (Figura 5.13) e diversas representações 3-D da área.

Figura 5.12 – Mapa das trilhas do PNCV: relevo em cores hipsométricas (faixas de altitudes).

A grande vantagem das representações morfométricas é permitir ao visitante da área do Parque vislumbrar as variações de altitude e declividade existentes ao longo das trilhas, que são indicadoras do grau de acessibilidade de cada percurso. O ideal é conjugá-las a perfis topográficos e se, possível, a transectos geológicos e da cobertura vegetal. Isso deve

enriquecer sobremaneira o acesso do turista a informações sobre a diversidade paisagística de cada trilha – o que também funciona como um elemento delineador das “escolhas” e ao mesmo tempo como “orientador do olhar” sobre as paisagens.

Figura 5.13 – Mapas das trilhas do PNCV: clinometria (inclinações do terreno).

As principais aplicações desses produtos serão discutidas no item 5.4, sobre os mapas turísticos e a interpretação do patrimônio natural no PNCV.

5.4. Os mapas turísticos e a interpretação do patrimônio natural no PNCV

De modo geral, além dos problemas de infra-estrutura, a atividade ecoturística no Brasil apresenta, nas áreas disponíveis para essa prática, uma carência muito grande em termos de instrumentos e de pessoal qualificado para efetivar o processo de interpretação.

No tocante aos mapas, principalmente, o que se vê são apenas as cartas de guias turísticos, concebidas por desenhistas sem noções do papel que o mapa pode exercer no processo de comunicação com o turista – que pode e deve extrapolar a simples localização dos atrativos turísticos.

Essa situação não é diferente na região da Chapada dos Veadeiros. Atualmente, a cartografia disponível para a prática do turismo na Chapada – seja em mídia impressa ou digital, em diversos sites da Internet – restringe-se às cartas convencionais, quase sempre oriundas do trabalho de desenhistas sem qualquer formação cartográfica, o que invariavelmente ocasiona a produção de mapas com problemas de escala, projeção, coordenadas ou mesmo de representação gráfica.

Em geral, há uma tendência ao uso de imagens de satélite como ‘fundo de mapa’, sobre a qual são lançados símbolos de identificação dos atrativos, além da malha viária, principais drenagens e sítios urbanos (Figuras 5.14 e 5.15). São comuns as distorções de escala, forma, área, distâncias (por alterações nos mapas base e/ou desconhecimento sobre sistemas de projeção) ou até mesmo os erros na localização dos atrativos.

Esses mapas também pecam principalmente pela falta de eficácia: eles não cumprem sua principal função, que é facilitar o seu uso pelo turista na localização e tomada de decisões sobre os atrativos a serem visitados, já que não indicam quaisquer referenciais de escala (como as medidas de distâncias nos trajetos) – como proposto nas Figuras 5.9 e 5.10. Além disso, os mapas se restringem à representação de um espaço regional – em média escala –, tentando abarcar o maior número possível de atrativos existentes na área próxima ao Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Inexistem representações em escala de detalhe para os diversos locais onde a atividade do ecoturismo pode ser praticada. A tarefa de interpretar o patrimônio ambiental, então, sequer é aventada.

Figura 5.14 – Mapa turístico disponível para compra na Chapada dos Veadeiros. Fonte: Elias Martins (s.d.)

Figura 5.15 – Mapa turístico da Chapada dos Veadeiros, disponível no site <www.portaldachapada.com.br>. Consulta em: 16-11-2007. Autor não informado.

No próprio PNCV, as poucas opções visuais para o turista, além de fotos e, mais recentemente, imagens de satélites e banners temáticos (geologia), incluem uma placa com perfis topográficos das trilhas, mas sem qualquer detalhamento biogeográfico ou litogeomorfológico, e uma maquete em gesso de toda a área do Parque (provavelmente oriunda da escala 1/100.000), mas sem representação da cobertura vegetal.

Como os passeios pelas trilhas são guiados – algo obrigatório, até o momento, apenas no Parque –, até mesmo o conhecimento geográfico do percurso e da distribuição espacial dos atrativos, acaba sendo negligenciado pelos turistas, que sequer tomam conhecimento da diminuta área visitada em relação ao grande território ocupado pelo PNCV.

Dessa forma, até o momento a cartografia não tem tido qualquer contribuição significativa no exercício da construção de uma consciência geoambiental por parte dos turistas – algo que se pretende atingir, com a proposta metodológica aqui apresentada.

E, para cumprir um papel de destaque na comunicação com o turista, com efetiva importância no processo de interpretação do patrimônio, os mapas turísticos do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (e de seu entorno) devem não somente ser oriundos de bases cartográficas confiáveis, como também devem incorporar as informações contidas na carta ambiental (de unidades de paisagem), para que os turistas vislumbrem a diversidade e a riqueza geoambiental daquele espaço geográfico.

Além disso, as demais cartas temáticas (geológica, geomorfológica, hipsométrica, clinométrica, cobertura vegetal e uso da terra etc.) também devem ser divulgadas, preferencialmente acompanhando as cartas turísticas ou então na forma de grandes painéis, conjugados a perfis topográficos e geológicos, transectos biogeográficos e diagramas de evolução paleogeográfica da área. Esse conjunto de construções visuais tem um poder muito forte na atração do olhar e, claro, na transmissão de informações – preferencialmente confeccionadas numa mesma escala, para permitir ao turista realizar comparações (Wurman, 1991, p. 283).

Para assegurar que a atividade de interpretação do patrimônio do PNCV seja eficaz e eficiente, o trabalho também exige o uso das cartas de grande escala, para as trilhas e pontos turísticos, visando o detalhamento na identificação e localização da variabilidade vegetacional, geológica e geomorfológica. A esse esforço deve se somar também aquele

relativo à adequação da linguagem técnica dessas áreas, a fim de torná-las acessíveis a um público mais abrangente e, quase sempre, leigo sobre tais assuntos.

A linguagem, aliás, é algo de suma importância no que se refere à tarefa de tornar os instrumentos de interpretação do patrimônio (mapas, folhetos, placas etc.) não só úteis mas também atrativos, já que não se pode desconsiderar o peso negativo de textos mal redigidos, muito extensos ou muito herméticos. Da mesma forma, as imagens – principais e, geralmente, os primeiros elementos da atração do turista –, precisam de uma estética agradável e uma construção gráfica acessível, que seja a mais “universal” possível, isto é, de fácil reconhecimento na leitura visual, com pouca ou nenhuma necessidade de extensas legendas, carregadas de cores, símbolos e texturas. Como nos lembra Wurman (1991, p. 283): “Os mapas [...] são como as palavras: se não tiverem um significado bastante universal, perdem o poder de comunicar”.

Nesse campo do conhecimento, é imprescindível recorrer aos estudos desenvolvidos pela Psicologia comportamental – discutida no Capítulo III. Relembrando a afirmação da *Escola da Gestalt*: as pessoas não vêem o espaço como ele é, exatamente, pois o ato de ver é mediado pelo “meio comportamental”. Da mesma forma, a percepção em relação às imagens de um ambiente – como os mapas – é filtrada a partir do estabelecimento de relações: *o que nós vemos, efetivamente, são as relações entre as formas* – numa ponte entre os estímulos visuais, captados pelos olhos, e sua interpretação realizada no cérebro.

E, como já referido anteriormente, em termos de percepção visual, “qualquer padrão de estímulo tende a ser visto de tal modo que, a estrutura resultante é tão simples quanto as condições dadas permitem”. Dessa forma, não percebemos estruturas difusas e confusas, e sim os “campos estrutural e funcionalmente organizados, constituídos de figura e fundo, de tema e campo temático ou, ainda, de formas e horizontes nos quais elas se recortam e em função dos quais se projetam como unidades ou totalidades figurais” (Barki, 2006).

Portanto, esses princípios devem nortear também a construção de mapas que assegurem uma boa percepção visual dos elementos da paisagem associados ou interligados aos atrativos turísticos e, dessa forma, também garantir o processo de sua interpretação.

A conjugação dos mapas a outros instrumentos, como as placas interpretativas, folders e o trabalho dos guias deve permitir a criação de uma situação favorável à interpretação do patrimônio natural.

5.4.1. Interpretando a geologia

Em termos de formações geológicas, praticamente não há variação nos trajetos percorridos, seja na trilha dos saltos, seja na dos cânions. Toda a área é mapeada como sendo de exposição dos quartzitos do Grupo Araí, Formação Arraias (descrita no Capítulo II). De acordo com o levantamento realizado por Dardenne e Campos (2000, p. 327), corresponde à Unidade Q2 do Grupo Araí, “composta por camadas decimétricas a métricas de quartzitos amarelo-esbranquiçados de granulação média. Comumente ocorrem leitos conglomeráticos feldspáticos, com grânulos, e seixos subangulosos e angulosos. As estratificações cruzadas tabulares são relativamente comuns”.

Contudo, essa homogeneidade litológica não se reflete na paisagem, em função das mudanças oriundas de estruturas geológicas, como falhas e dobramentos, que juntamente com a ação das forças morfogenéticas, moldaram e esculpiram diversas feições geomorfológicas, como as cachoeiras, corredeiras e cânions (Figuras 5.16 e 5.17). Como há também a possibilidade de se avistar a compartimentação topográfica, ainda que parcialmente, esses elementos geológico-geomorfológicos precisam “revelados” aos turistas.

Figura 5.16 – Recorte da imagem Ikonos com a localização dos cânions e das Carioquinhãs. Fotos de Ion David.

Figura 5.17 – Recorte da imagem Ikonos com a localização dos saltos e da Pedreira. Fotos de Ivanilton Oliveira e Ion David (visão dos saltos à partir do mirante da janela).

A contextualização geológica e geomorfológica precisaria ser realizada ainda no Centro de Visitantes do PNCV, com o uso de painéis e maquetes que demonstrassem a história geológica dos ambientes em questão – como a origem dos sedimentos que entulharam a bacia intracontinental Araçá –, desde sua gênese e evolução, até as feições e dinâmicas atuais.

Da mesma forma, pode-se enfatizar a peculiaridade geomorfológica da Chapada dos Veadeiros, como testemunho de um padrão de relevo planáltico elaborado em antigas estruturas dobradas e falhadas.

Casseti (2005) considera a Chapada dos Veadeiros como um bom exemplo de relevo decorrente de influências estruturais e efeitos morfoclimáticos. De acordo com o autor,

enquanto os topos pediplanados, tanto da cimeira regional (1.300 m) quanto intermontano (1.000 a 1.100 m), representam efeitos associados a processos morfogenéticos secos, registrados provavelmente no Terciário, a extensa zona dissecada por processos morfogenéticos úmidos, correspondentes a períodos intermediários, reflete os efeitos da resistência litológica e das implicações estruturais, aliadas à tectônica proterozóica. Ao mesmo tempo em que se registram extensões consideráveis de superfícies erosivas conservadas (pediplanos) que cortam resistências litológicas variadas, em posições topográficas distintas, tem-se também sinclinais alçadas, cornijas estruturais, além de uma rede hidrográfica vinculada a processo de fraturamento, com direção geral NE e NW. Há, portanto, importante combinação de formas aliadas a fatores diferenciados, que ainda preservam a história geológica e climática, sobretudo pós-cretácica, ou mais especificamente, pós-oligocênica.

No momento da interpretação é preciso enfatizar o papel da paleotectônica rúptil que compôs as inúmeras falhas transcorrentes e normais (Figura 5.18), existentes na região, e que são elementos imprescindíveis na gênese de todos os atrativos destacados (saltos e cânions).

A interpretação geológico-geomorfológica no mapa das trilhas pode considerar, então, um destaque para essas estruturas e, tendo em vista a dificuldade em se visualizar verticalmente certas feições/formas, pode-se localizá-las e atribuir-lhes imagens polissêmicas (desenhos, fotos) que permitam o seu reconhecimento em campo (na trilha). Ao mapa devem se somar placas interpretativas nos próprios locais de visita, com destaque para “os tipos de rochas e ambiente de formação, estrutura sedimentar, tipo de compartimento geomorfológico etc.” (Dardenne e Campos, 2000, p. 333).

Figura 5.18 – Carta-imagem com o esboço das estruturas geológicas (sistema de falhas).

Stellfeld (2002) apresenta uma grande contribuição ao processo de interpretação, com a proposição de um sistema de informações geográficas aplicado ao ecoturismo na Chapada dos Veadeiros. A autora, além de georreferenciar o que ela chamou de “sítios geoturísticos”,

que inclui elementos pontuais (as cachoeiras e cânions) e lineares (as trilhas), também fez uma breve descrição de seus aspectos geológicos, numa linguagem mais acessível ao público leigo, além de algumas considerações sobre os solos e vegetação.

Um exemplo disso seria, também, o resgate etimológico dos termos utilizados pela Geologia. Nas litologias encontradas no PNCV, por exemplo, há um predomínio de rochas psamíticas, de *psamos*, ‘areia’; o que inclui os arenitos (sedimentares) e os quartzitos (metamórficos). Outra litologia comum são as rochas pelíticas, de *pelos*, ‘lama’, indicando as rochas de grão fino, como os argilitos e siltitos (sedimentares). Quando metamorfisadas, mas ainda com feições reveladoras da sua origem sedimentar (metamorfismo de baixo grau, caso das rochas da Chapada), são denominadas coletivamente de rochas metapelíticas, que abrangem os metargilitos e metasiltitos.

Esses textos poderiam acompanhar, como anexos ou verso de folha, as representações cartográficas destinadas à interpretação dos aspectos geológicos-geomorfológicos do PNCV e do entorno. Conforme demonstram os trabalhos de Willians (2005), Li, Liu e Shi (2000), Aguiar et al. (2003), Decanini (2001) e Carneiro et al. (2005), na possibilidade de consultas a essa cartografia em ambiente digital, o usuário poderia acessá-los na forma de hipertextos associados a fotografias de cada local e conectados aos atrativos. Todos esses recursos podem, ainda, ser disponibilizados para acesso remoto, via Internet, o que permitiria ao turista conhecer detalhadamente os roteiros e atrativos existentes – e compor uma imagem virtual do lugar – antes mesmo de realizar sua viagem rumo à Chapada dos Veadeiros.

5.4.2. Interpretando o relevo

Uma característica marcante dos ambientes em que se encontram as trilhas do PNCV é a variação topográfica, seja em termos de altitude ou de inclinação do terreno (declividade). E, como afirma Wurman (1991, p. 195), “A natureza do terreno influi claramente nas possibilidades de recreação de um local”. Apesar disso, esse aspecto não é sequer destacado nos mapas existentes – até mesmo em função das escalas cartográficas em que são apresentados. Portanto, o acesso a tal informação depende exclusivamente dos próprios visitantes, em solicitá-la, e da boa vontade dos guias, em repassá-la. Há, contudo, um painel com os perfis topográficos de cada trilha, instalado no Centro de Atendimento aos Visitantes, mas sem grandes detalhamentos.

Outro elemento não menos relevante para os turistas – e, da mesma forma, negligenciado pelos mapas –, são as distâncias percorridas em cada trilha. Essa informação também pode ser obtida no painel supracitado – se ele não passar despercebido, já que se encontra logo no acesso às trilhas, ao invés de incorporado ao Centro de Visitantes. Em geral, as informações obtidas com os guias tendem a ser contraditórias, dando conta de percursos entre 5 e 6km para cada trilha, apenas no sentido de ida.

Por fim, e não menos importante, a visão dos principais atrativos – as cachoeiras e cânions – e o acesso às áreas de banho, fator motivador de muitos dos visitantes que se encorajam a percorrer as extensas trilhas, precisam ser claramente situados no espaço a ser percorrido. Isso porque esses atrativos e as áreas de recreação encontram-se ao final de cada trilha, ou seja, há uma longa caminhada a ser vencida até o seu encontro e, depois, outra longa caminhada de retorno, até a saída do Parque.

As representações gráficas apresentadas a seguir pretendem responder a estes anseios.

Figura 5.12 - Perfil topográfico da trilha dos cânions, no PNCV.

Figura 5.13 - Perfil topográfico da trilha dos saltos, no PNCV.

A visão de um perfil lateral das trilhas, como nas Figuras 5.19 e 5.20, além de permitir uma comparação visual dos desníveis topográficos entre elas, também facilita a percepção do turista quanto às distâncias – desde que mantidas as mesmas escalas entre os dois perfis, tanto na vertical, quanto na horizontal.

Na comparação visual dos perfis é fácil constatar como a trilha dos saltos exibe um relevo mais irregular, com grande desnível altimétrico entre o início e o seu término. Já a trilha dos cânions apresenta a vantagem de um relevo com variação mais suave. Contudo, também exige uma caminhada um pouco mais extensa.

Mas, o que não é possível registrar nesses perfis é o fato de que não são exibidas todas as extensões dos percursos, já que, no caso do primeiro, há também a possibilidade de chegar até o local chamado de Pedreira (ou Corredeiras), à montante do Salto de 80m. Além de a volta não seguir o mesmo trajeto, pois há um deslocamento que vai de encontro à estrada-parque, cujo percurso apresenta uma topografia mais suave.

No caso da trilha dos cânions, o trajeto de ida e volta é o mesmo, embora o que esteja exibido na representação gráfica seja apenas o do Cânion 1. No entanto, há a possibilidade de se chegar ao Cânion 2 e à Cachoeira Carioquinhas, à jusante, o que exige uma ampliação do trecho de caminhada – mas sem grande variação topográfica, salvo pelo trecho mais próximo às Carioquinhas, que é bastante íngreme.

Em termos de representação visual da variação topográfica, pode-se recorrer também aos modelos tridimensionais, como blocos-diagrama e modelos digitais de elevação – MDE (Figura 5.21).

Figura 5.21 – Da carta topográfica ao modelo digital de elevação.

A grande vantagem das representações 3-D é facilitar o reconhecimento da topografia do local de uma forma integrada, contextualizada. A assimilação da imagem é ainda mais concreta quando o turista trava contato com as paisagens reais, durante os percursos – em especial quando lhe é permitido avistar os cenários de um ponto elevado, um mirante, como o existente na trilha dos saltos (Figura 5.22).

Figura 5.22 – Interpretação da paisagem vista do mirante da trilha dos saltos. Fotomontagem de Ivanilton J. Oliveira.

A geração de modelos digitais de elevação em SIGs tem a vantagem de permitir a manipulação de diversos parâmetros de visualização, como a posição do observador (a distância de seu afastamento, sua altitude, seu ângulo de visão etc.), o exagero vertical do modelo, o sombreado (posição virtual do Sol), entre outras variáveis. Além disso, em alguns programas é possível também associar o MDE a coberturas diversas, como imagens de satélite (Figura 5.23) e mapas temáticos (as altitudes, em faixas hipsométricas; as inclinações do terreno, em parcelas clinométricas ou de declividade; a cobertura vegetal etc.). Adami e Guerra (2006) atribuem significativa importância ao uso desses recursos tridimensionais no processo de interpretação do patrimônio.

Figura 5.23 – Modelo digital de elevação associado a uma imagem Ikonos.

No caso das representações voltadas para a interpretação ambiental para turistas, o uso de um MDE exige a identificação de elementos e objetos que possam ser referenciados às suas formas análogas na paisagem real. Só assim o turista consegue se familiarizar com o modelo reduzido do espaço real e, ao mesmo tempo, se situar nesse espaço de representação e localizar os elementos de seu interesse – os atrativos turísticos. E mesmo que não chegue a conhecer toda a área em questão, o visitante guardará consigo uma imagem topográfica do lugar – que, muitas vezes, pode ser até mais forte que aquela registrada do mundo real.

Ainda em termos de interpretação, pode ser interessante ao turista ter uma espacialização do grau de acessibilidade de cada trilha ou, mais especificamente, ao longo dos diversos segmentos da trilha. Isso guarda relação direta com as inclinações do terreno (as declividades). E é algo que pode ser mapeado, como mostra a Figura 5.24, obtida por meio do cruzamento entre as trilhas e o mapa clinométrico (declividades). O grau de dificuldade, explicitado no Quadro 5.1, foi estabelecido a partir das definições atribuídas aos tipos de relevo em função da declividade (em porcentagens), conforme as recomendações de Novaes, Amaral Filho e Vieira (1983, p. 420).

Quadro 5.1 – Relação entre declividade, tipo de relevo e grau de dificuldade nas trilhas do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros

Classe de declividade	0 – 3%	3 – 8%	8 – 20%	20 – 45%	> 45%
Tipo de relevo	Plano	Suave ondulado	Ondulado	Forte Ondulado	Montanhoso/escarpado
Grau de dificuldade	Fácil	Médio-fácil	Médio	Médio-difícil	Difícil

Figura 5.24 – Carta-imagem com o grau de dificuldade ao longo das trilhas do PNCV, em função da declividade.

A carta-imagem atribui as chamadas cores “semafóricas” para os tipos de dificuldade de cada segmento das trilhas, indo do verde para indicar os mais fáceis, passando pelo amarelo e laranja para os trechos com média dificuldade, até o vermelho e vinho para os mais difíceis. A adoção dessa escala de cores, ao invés de uma sequência integralmente ordenada (e.g. apenas cores quentes), visa ressaltar também os trechos mais fáceis (em verde) e, ao mesmo tempo, contrapô-los aos mais difíceis (em vermelho). Isso permite ao turista verificar em quais trilhas são encontrados os trechos mais fáceis ou mais difíceis e quais as suas extensões. Dessa forma, a carta revela os obstáculos topográficos e, assim, atua como um importante instrumento para a tomada de decisões.

Embora se possa aventar a possibilidade de conjugar esse mapa com alguns dos demais voltados à interpretação, é preciso lembrar que as relações de continuidade (Gestalt) atribuídas às linhas são prejudicadas pelo seu fracionamento em cores distintas. Dessa forma, as relações de proximidade e semelhança poderiam distorcer a percepção do tema (grau de dificuldade) quando as trilhas fossem sobrepostas a um fundo de mapa já carregado com as cores de outra representação interpretativa.

Daí o porquê, no exemplo aqui apresentado, da escolha da imagem Ikonos como fundo de mapa, pois na escala reduzida o seu mosaico de células coloridas se funde num tom cinza – cor também escolhida para a caixa da legenda, a fim de conservar as relações figura-fundo.

5.4.3. Interpretando a relação entre cobertura vegetal, solos e relevo

Ao longo das trilhas do PNCV encontra-se uma variedade fitofisionômica análoga àquela existente na área total do Parque. Contudo, um olhar desatento ou a falta de experiência dos guias-intérpretes pode comprometer a percepção do visitante quanto a esse aspecto. Embora haja uma predominância do cerrado rupestre ou do cerrado típico (*stricto sensu*), as mudanças nos perfis de solos e formas do relevo são acompanhadas por transições do cerrado para as vegetações campestres ou florestadas. Da mesma forma, alguns elementos geológicos, como a existência de falhas ou os afloramentos rochosos, também induzem mudanças fitofisionômicas.

Embora o PNCV tenha sido criado já há mais de 40 anos e apresente uma cobertura vegetal bem preservada, não se pode atribuir um caráter totalmente primário a todas as formas e tipos de vegetação que ali se encontram. Há registros de que os campos limpos, por exemplo, já foram utilizados como pastagens pelo gado criado solto pelas populações locais,

antes do fechamento da unidade de conservação, e que havia queimadas regulares para sua manutenção. Isso certamente afetava não só os campos, mas também as demais fitofisionomias do Cerrado, que tendem a evoluir para formas mais abertas quando expostas sistematicamente ao fogo (Coutinho, 2000).

Com relação à interpretação da riqueza botânica do PNCV, os guias existentes recebem um treinamento para realizar a sua apresentação aos turistas. Muitos dos guias são verdadeiros especialistas no assunto, registrando inclusive os nomes científicos de dezenas de espécies, além de lhes reconhecer as aplicações fármaco-medicinais, culinárias ou artesanais. Nota-se, contudo, certa ênfase na exposição de elementos pontuais da flora em detrimento da indicação de referências às mudanças de grupos fitofisionômicos e suas relações com o meio físico.

Em parte, isso se deve ao desconhecimento ou à dificuldade em reconhecer tais padrões, especialmente em relação às variações de solos, relevo e geologia. E, claro, também pela inexistência, até o momento, de um mapeamento interpretativo dessas variações na vegetação.

Não obstante, o mapa aqui apresentado (Figura 5.25) é voltado principalmente para os turistas. E, para não sobrecarregá-lo com informações, o que prejudicaria a sua compreensão, optou-se por nomear apenas as formas/tipos de vegetação, sem referência às relações rocha-relevo-solo-vegetação – algo que pode ser feito em textos anexos ao mapa ou pelos próprios guias-intérpretes ou, ainda, nas exposições que podem ser preparadas no Centro de Visitantes do PNCV.

De qualquer forma, caberia aos guias o papel de indicar aos visitantes, *in loco*, ou seja, durante o percurso das trilhas, alguns aspectos dessas interações, como a predominância de certas espécies da flora – como ocorre no cerrado rupestre ou no campo rupestre. O turista pode, também, recorrer às imagens fotográficas interpretadas (Figuras 5.22 e 5.26) como forma de auxílio à compreensão das paisagens que são avistadas ao longo dos percursos.

Figura 5.25 – Mapa da cobertura vegetal e uso do solo nas trilhas do PNCV.

Figura 5.26 – Interpretação da variação fitofisionômica na trilha dos saltos. Fotos de Ivanilton J. Oliveira (2006).

Da mesma forma, é interessante – e importante – destacar a variação sazonal da vegetação, entre os períodos seco e úmido; algo que é bem percebido em relação ao volume das águas nos córregos e rios do Parque (Figura 5.27) e que, inclusive, pode representar o fechamento da visitação a alguns atrativos, na estação chuvosa, pelo risco de trombas d'água.

Figura 5.27 – A variação sazonal do clima demonstrada no volume das águas do Rio Preto.

Ao mapa da configuração da cobertura vegetal (Figura 5.25), além das indicações ao turista sobre o sentido das trilhas, é possível associar outro, em menor escala, com as distâncias entre certos trechos da caminhada (Figura 5.28), como os atrativos propriamente ditos e pontos de referência no percurso (locais para descanso, por exemplo). A ele também devem ser conjugadas as outras representações cartográficas aqui apresentadas, para que o usuário realmente possa formar uma imagem completa das variações topográficas e fitogeográficas existentes nas trilhas do PNCV. Um exemplo disso é apresentado na Figura 5.29.

Figura 5.28 – Mapa das distâncias em segmentos das trilhas do PNCV.

Figura 5.29 – MDE com sobreposição da carta de cobertura vegetal e uso do solo do PNCV.

O conjunto dessas representações gráficas deve estar disponível ao turista que visita o PNCV, para permitir que o processo de interpretação do patrimônio natural se concretize.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região da Chapada dos Veadeiros atrai, a cada ano, um número crescente de turistas. Como boa parte é de fora do estado de Goiás, isso demonstra que, apesar das distâncias, sua beleza cênica e seu grande número de atrativos ecoturísticos cativam aqueles que a visitam, que sempre retornam e ainda atuam como agentes de sua divulgação. Como patrimônio natural dos goianos, entretanto, a Chapada ainda está por ser descoberta.

Claro que há uma dimensão econômica que visivelmente norteia o perfil dos visitantes da Chapada, influenciando no baixo número de turistas com origem no próprio estado – além da distância em relação à Goiânia, o que justifica as relações mais intensas com o Distrito Federal. Mas há também o fator *desconhecimento*, que acaba implicando na desvalorização dos remanescentes de Cerrado e, assim, renegando-os a um papel secundário no interesse dos goianos, quando comparados às paisagens fluviais (praias) e lacustres (balneários). Pode-se dizer que o mesmo ocorre, por exemplo, em locais similares, como o município de Pirenópolis, cujas cachoeiras, mesmo sendo particulares e, portanto, com acesso cobrado, atraem maior volume de visitantes do que o próprio Parque Estadual dos Pirineus.

Há que se desenvolver não só a compreensão da importância do Cerrado, mas também a dimensão da rica diversidade geológica e geomorfológica da Chapada dos Veadeiros, que ainda é pouco ou erroneamente explorada na divulgação de Goiás, seja entre turistas ou entre seus próprios moradores. Isso é fruto, também, do exíguo volume de pesquisas sobre a região, que é carente não só do ponto de vista socioeconômico, mas também no tocante à produção intelectual.

E essa carência de reflexões se reflete também no tocante ao turismo, que ainda precisa ser mais bem analisado e compreendido – até mesmo para que se possam apresentar contribuições ao seu desenvolvimento enquanto atividade econômica e sócio-cultural. A Chapada dos Veadeiros, por exemplo, recebe visitantes que se mostram dispostos não só ao contato com a natureza, aos momentos de aventura, mas também ao intercâmbio cultural – ainda que este último deva ser visto com ressalvas, como foi referido por Almeida (2003).

Há um rico patrimônio histórico-cultural que vem sendo “descoberto”, ou em outras palavras, que tem sido “resgatado” aos olhares dos turistas, na forma de festas religiosas e manifestações culturais (danças, música, artes etc.) dos chamados “Povos do Cerrado”, que englobam as populações tradicionais da região (“cerradeiros, geraizeiros, vazanteiros”, nos

termos indicados por Almeida, 2003). Concomitantemente, a essa cultura local se atribui um valor inestimável no tocante ao conhecimento sobre a biodiversidade e os ambientes naturais do Cerrado. Vê-se, portanto, que a compreensão do patrimônio histórico-cultural da Chapada dos Veadeiros caminha *pari passu* à apreensão do patrimônio natural.

É preciso buscar, também, uma visão diversa da patrimonialização enquanto sinônimo de preservação pura e simples. A preservação do patrimônio – seja ele natural ou cultural – envolve o seu conhecimento e, mais ainda, seu reconhecimento como bem comum de uma sociedade.

Nessa tarefa, a interpretação tem papel de destaque, ao delinear estratégias para o tratamento e exposição das informações existentes. E os mapas são um dos meios necessários à sua concretização – desde que concebidos para expor o conhecimento sistematizado, numa linguagem acessível e, dessa forma, capaz de estimular a percepção do visitante.

Os mapas são constructos sociais que revelam a geografia da informação – ou a informação a partir de sua geografia. E, ao informar, já alteram o processo de perceber. Nas palavras de Wurman (1991, p. 275),

A informação enriquece a percepção. É ela que distingue o processo fisiológico de ver, típico de uma câmara, do ato de perceber, típico da mente. [...] Ver é algo mecânico. A percepção implica perceptividade, introspecção e intuição – a capacidade de fazer observações significativas sobre acontecimentos e idéias, de relacionar um conjunto de imagens a outro. Perceber envolve nossas faculdades mentais, nossa criatividade, nossa visão pessoal.

A ansiedade surge quando confundimos ver com perceber.

Para Wurman (1991, p. 274), olhamos de uma forma diferente para algo quando sabemos de fatos relacionados a ele. No entanto, o ponto de vista individual permeia a informação. Assim, para o autor, precisamos contar com formas padronizadas de comunicação que estabeleçam uma ponte entre as polarizações e perspectivas individuais. E essa seria uma das tarefas dos mapas.

Com relação ao emprego dos mapas turísticos, há que se compreendê-los também como meios para revelar informações que podem passar despercebidas – salvo nos casos em que há um guia consciente e atuante em relação a esses aspectos ou quando o próprio visitante está apto a percebê-los e atento para fazê-lo por conta própria. Ao mesmo tempo, esses mapas podem – e devem – servir como instrumentos de conscientização, de formação e de educação ambiental.

Os resultados de pesquisas existentes sobre a percepção das paisagens da Chapada dos Veadeiros e de seus atrativos turísticos, que indicam o destaque para elementos da

monumentalidade ou de valor estético, corroboram as observações realizadas ao longo de muitos anos de experiência com visitas acadêmicas à região. É isso que nos permite afirmar que, **embora a Chapada seja muito visitada, é também muito pouco compreendida**.

Foi com base nessa premissa que o presente trabalho foi desenvolvido. A ênfase em relação à interpretação considerou as referências teóricas existentes, que indicam a necessidade de se estabelecer um plano interpretativo que revele as características do lugar, respeitando o perfil do visitante e da comunidade local, para que as mensagens sejam eficazes.

As representações gráficas elaboradas para a tese intentam, justamente, sanar algumas lacunas dessa relação, que hoje distancia o lazer do aprendizado, o visitante da apreensão do lugar visitado. O uso dos mapas, diagramas, infográficos, enfim, da linguagem visual, constitui um ganho significativo em termos de estabelecer uma ponte entre o turista e a informação sobre o lugar turístico – e, dessa forma, mediar o processo de percepção e compreensão.

Ao contrário da linguagem verbal, que é obrigatoriamente linear e sequencial, nosso pensamento é relacional e associativo e não-linear. E essas características podem ser melhor exploradas por meio da comunicação visual. Portanto, substituir extensas explicações textuais por representações gráficas não implica apenas uma mudança de linguagem, mas toda uma nova concepção sobre o processo de comunicar, interpretar as informações, enfim, revelar o conhecimento e torná-lo acessível ao visitante.

Isso não significa, entretanto, que as propostas aqui apresentadas sejam infalíveis na tarefa de interpretar o patrimônio natural da Chapada dos Veadeiros. Há que se considerar os inúmeros parâmetros que podem vir a interferir nesse processo. Diversas críticas podem ser levantadas aos produtos elaborados e novas soluções podem ser tentadas.

Como fora explanado anteriormente, a primeira função de um mapa para turistas é localizar, com precisão e clareza, onde estão os atrativos turísticos num determinado lugar e o caminho para se chegar a eles, além de usufruir de todo o apoio logístico. Cabe ressaltar, porém, que o mapa deve ser visto como forma de comunicação com o turista, ter um papel cognitivo. Precisa, portanto, utilizar uma linguagem adequada ao tipo de turista que deverá manuseá-lo, sob pena de ser descartado ou virar uma peça meramente ilustrativa (Oliveira, 2005b).

Já no momento da escolha dos elementos da paisagem que devem constar no mapa é preciso considerar a necessidade de filtrar informações desnecessárias, que apenas tornariam o mapa carregado visualmente e dificultariam a localização dos atrativos. Ingalls e Ingalls

(2005) advogam que uma carta turística deve conter apenas aquilo que é essencial, de forma a permitir que uma pessoa consiga se posicionar no mapa, localizar um atrativo de seu interesse e determinar como chegar até ele. Os autores citam os guias turísticos de cidades como Paris, Roma e Londres como exemplos bem acabados desse tipo de representação cartográfica.

Os autores reconhecem, ainda, que o posicionamento dos signos (a arte-final, geralmente iconográfica) de cada atrativo ou objeto/lugar de interesse apresenta a necessidade de distorções na localização e na escala, além da generalização cartográfica, como a exclusão de pequenas ruas. Contudo, para Ingalls e Ingalls (2005) isso não comprometeria a função principal do mapa, de simplificar os movimentos e ajudar os visitantes a apreciar o lugar visitado.

É preciso explorar, da melhor maneira possível, a riqueza dos mapas enquanto uma forma de comunicação visual, já que, nas palavras de Munari (1997, p. 56), a comunicação visual é, em certos casos,

um meio insubstituível de passar informações de um emissor a um receptor, mas as condições fundamentais do seu funcionamento são a exatidão das informações, a objetividade dos sinais, a codificação unitária e a ausência de falsas interpretações. Só será possível atingir essas condições se ambas as partes entre as quais ocorre a comunicação tiverem conhecimento instrumental do fenômeno.

Embora saibamos que a alfabetização cartográfica não é adequadamente trabalhada na educação formal, e que isso traz reflexos negativos no tocante ao manuseio e interpretação de mapas turísticos, é possível construir representações cartográficas que cumpram corretamente a função de comunicar o turismo, desde que observada a premissa básica de que há diferentes tipos de turismo e, portanto, diferentes tipos de turistas. Logo, é preciso haver também uma diversidade de mapas turísticos.

Isso implica a adequação não só da linguagem, mas também de elementos básicos da cartografia, como a indicação da escala, a escolha dos referenciais de localização (redes de coordenadas), de orientação e ainda sobre a visão vertical da área projetada e de seus objetos/fenômenos.

Fiori (2003), reportando-se à publicação de Robinson et al. (1995), apresenta alguns princípios definidos pelos autores, ligados à percepção do usuário, que seriam os mais importantes para a confecção de um mapa: a) a legibilidade – o símbolo gráfico deve ser entendido facilmente, o que é influenciado pelo tamanho, contraste de cores e formas e pela familiaridade; b) contraste visual – entre os símbolos e o fundo do mapa (base) e entre os

próprios símbolos; c) organização entre a figura e a base – como na separação entre a terra e a água, reconhecimento dos contornos de cidades e ilhas etc.; e d) organização hierárquica – a combinação das variáveis visuais para organizar níveis de importâncias relativas, destacando visualmente o que foi definido como informação mais importante.

Como pôde ser constatado nos testes comparativos com signos turísticos, a visualização dos elementos ou objetos no mapa é mais eficaz, para turistas que não têm o hábito da leitura de mapas (a imensa maioria), quando tais elementos aparecem numa visão frontal (a forma usual de vê-los) ou oblíqua (como se vistos de um plano elevado) e em desenhos que se assemelhem aos objetos reais – as representações iconográficas ou pictóricas.

Entretanto, numa referência à “paisagem do olhar vertical, do geógrafo, do cartógrafo [...]”, Paes-Luchiari (2007, p. 29) indica que

O olhar vertical, ao mesmo tempo em que perde em detalhe – a lógica e a racionalidade do mapa e da carta congelam a nossa sensibilidade e percepção –, amplia a nossa compreensão de processos de organização socioespacial, de dimensões e contextos políticos, econômicos e culturais, de ideologias hegemônicas incrustadas nas paisagens domesticadas, que não veríamos no olhar horizontal.

A análise de inúmeros mapas turísticos, inclusive de outros países, permite evidenciar certa preferência pela conjugação de representações lineares (rede viária e drenagens) em projeção vertical e dos elementos pontuais (os atrativos turísticos) em projeção oblíqua ou frontal. Aparentemente, isso indica que a visão vertical dos espaços representados não é tida pelos produtores dos mapas turísticos como um empecilho ao seu uso pelos turistas; enquanto a adoção dos signos pictóricos, em visão frontal ou oblíqua, remete ao reconhecimento da paisagem pelo turista enquanto transita por esses espaços.

Também são comuns as representações tridimensionais em projeção oblíqua, com desenhos que reproduzem os objetos (construções, principalmente) também em visão oblíqua. Contudo, tais “mapas”, apesar de destacar as variações do relevo (altitudes e inclinações), costumam exagerar no número de objetos e, dessa forma, os atrativos se perdem em meio a uma imagem visualmente atraente, mas objetivamente ineficaz. Erram ao privilegiar a arte em detrimento da eficácia na comunicação do espaço turístico; ao desconsiderar que a percepção da imagem construída no mapa se dá pela relação entre suas partes, isto é, pela interação entre cores, formas, luminosidade; entre as figuras e o fundo do mapa. Nesse sentido, esses mapas se afastam da idéia de representação gráfica, para se transmutar em imagens figurativas polissêmicas – e, portanto, passíveis de dubiedade, de interpretações múltiplas sobre o objeto de sua mensagem.

Na situação oposta, os mapas turísticos concebidos de forma a privilegiar a comunicação, pela transmissão de uma mensagem, devem apresentar a escolha dos signos e a composição de sua imagem como resultado de uma elucubração teórica sobre as informações e instruções que precisam ser dirigidas aos turistas, seja para situá-lo em meio ao espaço turístico visitado, seja para revelar esse espaço turístico em suas variadas dimensões.

Martinelli reconhece que a importância da comunicação polissêmica não pode ser desprezada. Ele indica, por exemplo, que à legenda podem ser apostas fotografias dos respectivos argumentos dos significados dos signos, o que enriquece em muito o mapa, possibilitando maior aproximação do grande público ao seu conteúdo e garantindo-lhe maior alcance social (Martinelli, 1996, 2001, 2002). Da mesma forma, a associação dos mapas a outras representações gráficas, como os diagramas, os modelos tridimensionais e os infográficos enriquece sobremaneira o nível de abordagem de um determinado tema.

O objetivo de um mapa é também fazer com que leitor recorra o menos possível à legenda no processo de leitura. Para tanto, uma preocupação a ser observada refere-se à quantidade de signos na legenda, quando o mapa estampar uma gama muito grande de informações. Quanto maior o número de signos, mais difícil será a memorização de todos eles e, portanto, também a visualização de sua ocorrência no mapa. Ao mesmo tempo, a tentativa de agrupar diversas classes, atribuindo-lhes um mesmo signo, pode mascarar a informação original, significando um filtro a mais na transcrição da situação real encontrada e que deveria ser retratada.

Essa é sempre uma escolha difícil: representar tudo aquilo que é encontrado no mundo real, mas tornando a leitura do mapa extremamente difícil, ou filtrar alguns elementos, não os representando ou agrupando-os, mas sacrificando parte das informações originais? Tudo dependerá do objetivo final a que se destina o mapa, a quem ele servirá, como poderá ou deverá ser utilizado. É preciso sempre lembrar que a representação cartográfica implica num certo grau de subjetividade, em que a comunicação é portadora de uma carga ideológica, mesmo que, muitas vezes, nem o seu construtor nem o usuário do mapa estejam plenamente conscientes disso.

A análise da produção cartográfica sobre o turismo e para o turismo, que permeou o desenvolvimento da tese, permite constatar também que, em grande parte, as propostas existentes, seja de cunho acadêmico ou de viés mercadológico, erram quando se afastam dos pressupostos indicados tanto pela Semiologia Gráfica quanto pela Gestalt.

O tratamento gráfico-estatístico dos dados e sua transposição em informações espaciais; a escolha sobre formas de agrupamentos, simplificações, generalizações; a

definição de variações na escala cartográfica; a opção de recorrer a conjuntos de mapas ou mapas de superposição (integrados); todos esses cuidados, que são a base para a elaboração de mapas temáticos acurados, aplicam-se também aos mapas turísticos.

As mesmas regras quanto à escolha da base cartográfica, concepção teórico-metodológica da legenda, definição do título, do uso de sistemas de coordenadas etc. são aplicáveis, obviamente, também aos mapas turísticos. A adequação da linguagem, por exemplo, é algo pertinente a todo e qualquer mapa, em função do usuário final ao qual ele se destina. Trata-se de responder às questões: mapas para que? Para quem?

Nesse sentido, é possível também afirmar que a concepção de uma cartografia turística não difere sobremaneira daquela existente para a cartografia temática como um todo. Isso alude, como foi aqui apresentado, a aplicação dos conhecimentos já desenvolvidos nas áreas de comunicação e percepção visual, adequando-os às especificidades da cartografia. A busca por uma *linguagem* para a cartografia turística passa necessariamente por esse caminho.

Espera-se que o presente trabalho tenha sido profícuo em demonstrar tais considerações. A pesquisa colocada em tese seguramente levantará outros temas de estudos. Sugere-se, assim, que pesquisas posteriores sejam realizadas no tocante à aplicação da proposta metodológica de interpretação do patrimônio em estudos empíricos, que possam mensurar a sua eficácia. Também se espera que outros contextos de patrimônio sejam contemplados, de forma à extrapolação desta proposta para espaços turísticos distintos, como sítios urbanos, áreas rurais etc.

Quanto à Gestalt, sugere-se um aprofundamento no estudo de suas contribuições para a cartografia temática, tendo em vista que os pressupostos dessa escola de psicologia, em relação à percepção visual, são fundamentais para a concepção e uso dos mapas como meios de comunicação visual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, Aziz N. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. III Simpósio sobre o Cerrado. São Paulo: Edgard Blücher/Ed. da USP, 1971, p.1-14.

AB'SABER, Aziz N. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. **Geomorfologia**, 18, IGEOG-USP. São Paulo: 1969.

ADAMI, Andrea; GUERRA, Francesco. *3D digital maps: new development in cartography for cultural heritage*. **e-Perimetron**, vol.1, no. 2, p. 164-169, Spring 2006. Disponível em: <www.e-perimetron.org>. Acesso em: 20 nov. 2007.

AGUIAR, Claudinei Rodrigues et al. Mapeamento das trilhas ecoturísticas e integração de dados geográficos do Parque Estadual da Ilha Achietá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc.htm>. Acesso em: 26 dez. 2005.

ALBUQUERQUE, José Augusto Martinez. A construção do espaço na Chapada dos Veadeiros. In: DUARTE, Maria Laura Goulart; BRAGA, Maria Lúcia (org.). **Tristes cerrados: sociedade e biodiversidade**. Brasília: Paralelo 15, 1998. p. 223-257.

ALMEIDA, Maria Geralda de. Lugares turísticos e a falácia do intercâmbio cultural. In: ALMEIDA, Maria Geralda de (Org.). **Paradigmas do turismo**. Goiânia: Alternativa, 2003. p. 11-22.

ALMEIDA, Rosângela Doin. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2004. 115 p.

ALPERS, Svetlana. **A arte de descrever: a arte holandesa no século XVII**. Trad. Antonio de Pádua Danesi. São Paulo: Ed. da USP, 1999.

ALTO PARAÍSO DE GOIÁS. Plano Diretor Ambiental de Alto Paraíso de Goiás. 1998. Prefeitura Municipal, gestão 1995-1999.

ARCHELA, Rosely Sampaio; ARCHELA, Edison ; BARROS, Omar Neto Fernandes; BENADUCE, Gilda Maria Cabral. Abordagem metodológica para cartografia ambiental. **Geografia**, Londrina, v. 11, n. 1, p. 57-65, jan./jun. 2002.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual**. Trad. Ivonne Terezinha de Faria. São Paulo:

Ed. da USP, Pioneira, 1980.

BACELAR, Jorge. Linguagem da visão. In: Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação. 1998. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bacelar_linguagem.pdf>. Acesso em 01 ago. 2006.

BALCHIN, W. G. V. Graficacia. Trad. Livia de Oliveira. **Geografia**, Rio Claro-SP, v. 3, n. 5, p. 1-14, 1978.

BARBOSA DE LIMA, Ricardo. **Natureza: Uma Categoria do Social**. Brasília: Universidade de Brasília. 151 p. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, 1999.

BARKI, José (Org.). **Introdução ao estudo da forma** (Caderno Didático). Disponível em: <<http://www.fau.ufrj.br/>>. Acesso em: 01 ago. 2006.

BARTHES, Roland. **Elementos de semiologia**. Trad. Izidoro Blikstein. 16. ed. São Paulo: Cultrix, 2006. 116 p.

BERTIN, Jacques. **La graphique et le traitement graphique de l'information**. Paris: Flammarion, 1977. 276 p.

BERTIN, Jacques. **Semiologie Graphique**: les diagrammes, les réseaux, les cartes. Paris-La Haye: Mouton/Gauthier-Villars, 1967. 431 p.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. Trad. O. Cruz. **Caderno de Ciências da Terra**, São Paulo, v. 13, p. 1-27, 1971.

BERTRAND, G. Paysage et géographie physique globale: esquisse méthodologique. **Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**, Toulouse, v. 39, n. 3, p. 249-272, 1968.

BOARD, Christopher. O desenvolvimento de conceitos de comunicação cartográfica com referência especial ao papel do Professor Ratajski. **Seleção de Textos**, São Paulo, n. 18, p. 25-40, maio 1988 (original de 1983). (Cartografia Temática)

BORDENAVE, Juan Diaz. **Além dos meios e mensagens**: introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência. Petrópolis: Vozes, 2002. 110 p.

BOULLÓN, Roberto C. **Planejamento do espaço turístico**. Trad. Josely Vianna Baptista. Bauru-SP, EDUSC, 2002. 278 p.

CAILLEUX, André; TRICART, Jean. Le problème de la classification des faits géomorphologiques. **Annales de Géographie**, Paris, n. 349, p. 162-186, mai-juin, 1956.

CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antonio M. V.; DRUCK, Suzana; CARVALHO, Maria Sá. Análise espacial e geoprocessamento. In: DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA,

G.; MONTEIRO, A.V.M. (Ed.). **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>. Acesso em: 7 ago. 2006.

CARNEIRO, A. M. C. ; MOURA, Ana Clara M. ; OLIVEIRA, R. H. DE ; FREITAS, C. R. ; RAMOS, V. D. V. ; SANTANA, Sheyla Aguiar de . A representação em realidade virtual da Estrada Real: novos caminhos na cartografia destinada ao turismo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 22., 2005, Macaé. **Anais...** Macaé-RJ, 2005. Disponível em: <<http://www.cartografia.cl/download/100CT07.pdf>>. Acesso em 8 ago. 2006

CASSETI, Valter. **Geomorfologia**. 2005. Disponível em: <www.funape.org.br/geomorfologia>. Acesso em: 28 nov. 2006.

CASTRO, Cesar Nunes de. **Definição de unidades de gerenciamento do solo por meio da sua condutividade elétrica e variáveis físico-químicas**. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas). São Paulo: USP/ESALQ, 2004.

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. Trad. Luciano Vieira Machado. 3. ed. São Paulo: Estação Liberdade: UNESP, 2006. 288 p.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 236 p.

CLARKE, Linda M. An experimental investigation of the communicative efficiency of point symbols on tourist maps. **The Cartographic Journal**. London: The British Cartographic Society, v. 26, p. 105-110, Dec. 1989.

CORRÊA, Roberto L. A paisagem geográfica: uma bibliografia. **Espaço e Cultura**. Rio de Janeiro, n. 4, p. 50-54, junho de 1997.

COUTINHO, Leopoldo M. Aspectos do cerrado. **Cerrado**. Disponível em: <<http://www.eco.ib.usp.br/cerrado>>. Acesso em: 10 jul. 2000.

CREPANI, E. et al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico** (segunda aproximação). Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE / MCT), 1998. (relatório técnico)

CRUZ, Rita de Cássia A. da. **Geografia do turismo**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2004. 126 p.

DARDENNE, M. A.; CAMPOS, J. E. G. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás. 2000. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; QUEIROZ, E. T.; WINGE, M.; BERBET-BORN, M. (Edit.). **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio096>>. Acesso em: 15 abr. 2006.

DECANINI, Mônica M. S. SIG no planejamento de trilhas no Parque Estadual de Campos do Jordão. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, n. 57, p. 97-110, dez. 2001.

DEL'ARCO, Jeferson O.; BEZERRA, Pedro Edson L. Geologia. In: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Geografia do Brasil: Região Centro-Oeste**. Rio de Janeiro: IBGE, 1988. p. 35-52.

DELPOUX, Marcel. Ecosistema e paisagem. **Métodos em questão**. São Paulo, v. 7, p. 1-23, 1974.

DELPOUX, Marcel. Ecosystème et paysage. **Revue Geographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**, Toulouse, v. 43, n. 2, p. 157-174, 1972.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. Trad. Jefferson Luiz Camargo. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 236 p.

DRACHAL, Jacek. Remote sensing data applied to realistic terrain depiction on tourist maps. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22., 2005, La Coruña. **Anais...** La Coruña, 2005. Disponível em: <http://www.cartesia.org/geodoc/icc2005/pdf/oral/TEMA19/Session%203/JACEK%20DRACHAL.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2005.

DUARTE, Paulo Araújo. **Cartografia temática**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1991.

DUQUE, Renato C.; MENDES, Catarina L. **O planejamento turístico e a cartografia**. Campinas-SP: Alínea, 2006. 92 p.

ECO, Umberto. **Tratado geral de semiótica**. Trad. Antônio de Pádua Danesi e Gilson César C. de Souza. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005. 287 p.

EMBRATUR. Instituto Brasileiro do Turismo. **Guia Brasileiro de Sinalização Turística**. Disponível em: <http://institucional.turismo.gov.br/sinalizacao/conteudo/Guia/apresentacao.html>. Acesso em 6 jul. 2007.

ENGELMANN, Arno. A Psicologia da Gestalt e a ciência empírica contemporânea. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 1-16, jan.-abr. 2002.

ERHART, E. A teoria bio-resistásica e os problemas biogeográficos e paleobiológicos. **Notícia Geomorfológica**, São Paulo, v. 6, n. 11, p. 51-58, 1956.

FARIAS, Eny Kleyde Vasconcelos. A construção dos atrativos turísticos com a comunidade. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio: um exercício do olhar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. p. 59-74.

FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 4. ed. São Paulo: Edgar

Blücher, 2000. 242 p.

FASCIONI, Lúcia C.; VIEIRA, M. L. Horn. Implicações sociais da comunicação gráfica: o analfabetismo visual. In: Congresso Iberoamericano de Expression Grafica para la Ingeniería y la Arquitectura, 3., Habana, Cuba, 17-19 out. 2001. **Anais...** Habana, 2001. Disponível em: <http://www.ligiafascioni.com.br/artigos_cient.html>. Acesso em: 3 ago. 2006.

FENNEL, David A. **Ecoturismo**: uma introdução. Trad. Inês Lohbauer. São Paulo: Contexto, 2002. 281 p.

FERNANDES, Ivanise Pignataro Claudino. **Mapa turístico da região central do município de Ouro Preto-MG**. 2001. 62 f. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia. Belo Horizonte, 2001.

FERREIRA, Marcos César. Mapeamento de unidades de paisagem com sistemas de informação geográfica: alguns pressupostos fundamentais. **Geografia**, Rio Claro, Unesp, v. 22, n. 1, p. 23-35, abr. 1997.

FIORI, Sérgio Ricardo. **Mapas turísticos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia Física). Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

FORREST, David. On the design of point symbols for tourist maps: enclosed or not enclosed is *not* the question! **The Cartographic Journal**. London: The British Cartographic Society, v. 35, p. 79-81, June 1998.

FORREST, David; CASTNER, Henry W. The design and perception of point symbols for tourist map. **The Cartographic Journal**. London: The British Cartographic Society, v. 22, n. 1, p. 11-29, June 1985.

GALVÃO FILHO, Carlos Eduardo Pontes; CALVENTE, Maria del Carmen M. Huertas. A geografia brasileira e os estudos relacionados ao turismo: uma análise dos trabalhos de dois eventos nacionais. **Geografia**, Londrina-PR, v. 15, n. 1, jan./jun. 2006, p. 221-242.

GEOAMBIENTE Sensoriamento Remoto. Projeto JICA (Corredor Ecológico Paranã-Pirineus). Metodologia empregada no processamento das imagens Quickbird, Ikonos e Aster. São José dos Campos: 2005. Relatório.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto**: sistema de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000. 127 p.

GOODEY, Brian. Interpretação e comunidade local. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005a. p. 47-58.

GOODEY, Brian. Olhar múltiplo na interpretação de lugares. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005b. p. 75-94.

GOODEY, Brian. A interpretação do sítio turístico: desenho e seqüência. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005c. p. 109-120.

GOODEY, Brian. Turismo Cultural: novos viajantes, novas descobertas. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005d. p. 131-138.

GOODEY, Brian. A sinalização interpretativa. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005e. p. 181-191.

GRIGORYEV, A. A. The theoretical fundaments of modern physical geography. In: KALASHNIKOV, A. G.; SHCHERBAKOV, D. L.; GRIGORYEV, A. A. **The interaction of sciences in the study of the Earth**. Moscow: Progress Publishers, 1968. p. 77-91.

GUIRAUD, Pierre. **A semiologia**. Trad. Filipe C. M. Silva. 5. ed. Lisboa: Editorial Presença, 1999. 98 p.

HARLEY, J. B. A nova história da cartografia. **O correio da Unesco**. Ed. em português. São Paulo, FGV, v. 19 n. 8, p. 4-9, 1991.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IBAMA. Instituto Nacional do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Unidades de conservação. **Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**. Disponível em: <www2.ibama.gov.br/unidadesdeconservacao/parques>. Acesso em: 10/08/2004.

IBAMA/PROAVES. **Plano de manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**. Brasília, 1998. 250 p.

INGALLS, Richard; INGALLS, Marjorie. The essential image is the guide. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22., 2005, La Coruña. **Abstracts...** La Coruña, 2005. Disponível em: <<http://www.cartesia.org/geodoc/icc2005/pdf/oral/TEMA19>>. Acesso em: 26 dez. 2005.

JORNAUX, André. Cartographie intégrée de l'environnement: un outil pour la recherche et pour l'aménagement. **Notes Techniques du MAB**, 16. s.l., UNESCO, 1985.

KLINK, Hans Jürgen. Geoecology and natural regionalization. **Applied Sciences and Development**, Tübingen, Institute for Scientific Co-operation, vol. 4, p. 47-74, 1974.

KOFFKA. **Princípios de Psicologia da Gestalt**. Trad. de Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix e Editora da USP, 1975. (Original de 1935)

KOKKONEN, Pellervo; PELTONEN, Arvo. Mapping lakelands: challenges of map design for tourism. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 19., 1999, Ottawa. **Abstracts...** Ottawa, 1999. Disponível em: <<http://karttaikkuna.sicom.fi/lakeland.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2006.

LACOSTE, Yves. **A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Trad. Maria Cecília França. 3. ed. Campinas-SP: Papirus, 1993. 264 p.

LI, Bin; LIU, Jiping; SHI, Lihong. New development on tourist cartography. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22., 2005. La Coruña. **Abstracts...** La Coruña, 2005. Disponível em: <<http://www.cartesia.org/geodoc/icc2005/pdf/oral/TEMA19>>. Acesso em: 31 out. 2005.

LIMA, Glaucia Modesto de; CANDEIAS, Ana Lúcia Bezerra. Turismo na Ilha de Itamaracá: uma abordagem cartográfica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc.htm>. Acesso em: 26 dez. 2005.

LIMA, Renata F. S. Documentário audiovisual como interpretação do patrimônio. In: Encontro Nacional de Turismo com Base Local, 6. **Anais...** Ilhéus-BA, 2003.

MacEACHREN, A. M. Visualization in modern cartography: setting the agenda. In: MacEACHREN, A. M.; TAYLOR, D. R. F. (Ed.). **Visualization in modern cartography**. Oxford: Pergamon Press, 1994. p. 1-12.

MAGNAGO, Heliomar; SILVA, Maria Terezinha M.; FONZAR, Benedicta Catharina. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. In: PROJETO RADAMBRASIL. **Folha SE.22 Goiânia**. Rio de Janeiro: 1983. 768 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 31)

MARFIL, Alfredo Asensi; GARRETAS, Blanca Diez; OSORIO, V. Eugenia Martin; BUENO, Emilio Ferre. Unidades de paisaje em el parque natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería, Espanha). **Ecologia del paesaggio**, 21, Colloques phytosociologiques. Camerino, 1993.

MARTINELLI, M. La cartographie environnementale: une cartographie de synthèse. **Phytocoenosis**. v. 11 (N.S.). Supplementum Cartographiae Geobotanicae 11. Warszawa-Białowieża. 1999a.

MARTINELLI, Marcello. **As representações gráficas da Geografia**: os mapas temáticos. 1999. 258 f. Tese (Livre-Docência) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, São Paulo, 1999b.

MARTINELLI, Marcello. Cartografia ambiental: que cartografia é essa? In: SOUZA, Maria Adélia A. de et al. (Org.). **O novo mapa do mundo**. Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica. São Paulo: Hucitec/ANPUR, 1997. p. 232-242.

MARTINELLI, Marcello. Cartografia ambiental: uma cartografia diferente? **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 7, p. 61-80, 1994.

MARTINELLI, Marcello. Cartografia do turismo: que cartografia é essa? In: LEMOS, Amália Inês G. de (Org.). **Turismo**: impactos socioambientais. São Paulo: Hucitec, 2001a. p. 296-302.

MARTINELLI, Marcello. Cartografia do turismo e imaginário. In: RODRIGUES, Adyr B. (Org.). **Turismo rural**. São Paulo: Contexto, 2001b. p. 151-170.

MARTINELLI, Marcello; PEDROTTI, Franco. A cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 14, p. 39-46, 2001.

MARTINELLI, Marcello; RIBEIRO, Monica Patrícia. Cartografia para o turismo: símbolo ou linguagem gráfica. In: RODRIGUES, Adyr Balastrieri (Org.). **Turismo e desenvolvimento local**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002. p. 190-199.

MAURO, C. A.; DANTAS, M.; ROSO, F. A. Geomorfologia. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SD.23 Brasília**. Rio de Janeiro, 1982. (Levantamento de Recursos Naturais, 29).

MENEZES, Paulo Márcio Leal de; FERNANDES, Manoel do Couto. Cartografia turística: novos conceitos e antigas concepções ou antigos conceitos e novas concepções. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc.htm>. Acesso em: 27 dez. 2005.

MIRANDA, Jorge M. O processo de comunicação na interpretação. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 95-108.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Geossistema**: a história de uma procura. São Paulo: Contexto, 2000. (Coleção Novas Abordagens, n.3)

MOREIRA, Fábio Roque da Silva; CÂMARA NETO, Gilberto; ALMEIDA FILHO, Raimundo. Integração e análise espacial de dados em pesquisa mineral. GIS BRASIL 99 –

CONGRESSO E FEIRA PARA USUÁRIOS DE GEOPROCESSAMENTO DA AMÉRICA LATINA, 4, Salvador. **Anais...** Salvador, 1999. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/geopro/trabalhos/gisbrasil99>>. Acesso em: 13 out. 2005.

MORRISON, Claire; FORREST, David. **A study of point symbol design for computer based large scale tourist mapping**. The Cartography Journal. London: The British Cartographic Society, v. 32, p. 126-136, December 1995.

MOURA, Ana Clara Mourão; RIBEIRO, Rosemary Campos. Cartografia destinada ao turismo autoguiado. GIS BRASIL 99 – CONGRESSO E FEIRA PARA USUÁRIOS DE GEOPROCESSAMENTO DA AMÉRICA LATINA, 4, Salvador, 1999. **Anais...** Salvador, 1999. Disponível em: <<http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/centrorecursos/apostilas/>>. Acesso em: 2 ago. 2006.

MUNARI, Brunno. **Design e comunicação visual**: contribuição para uma metodologia didática. Trad. Daniel Santana. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 350 p.

MURTA, Stela M.; ALBANO, Celina. Interpretação, preservação e turismo: uma introdução. In: MURTA, Stela M.; ALBANO, Celina (org). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 9-12.

MURTA, Stela Maris. Turismo histórico-cultural: parques temáticos, roteiros e atrações âncora. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005a. p. 139-168.

MURTA, Stela Maris. Descobrindo a história: a interpretação do Museu Aberto do Descobrimento. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005b. p. 241-258.

MURTA, Stela Maris; GOODEY, Brian. Interpretação do patrimônio para visitantes: um quadro conceitual. In: MURTA, Stela Maris; ALBANO, Celina (Org.). **Interpretar o patrimônio**: um exercício do olhar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. p. 13-46.

NASCIMENTO, Maria Amélia Leite Soares do. Geomorfologia do estado de Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**. Goiânia, v. 12, n. 1, p. 1-22, jan./dez., 1992.

NOVAES, Antonio S. S.; AMARAL FILHO, Zebino P. do; VIEIRA, Paulo César et al. Pedologia: levantamento exploratório de solos. In: **PROJETO RADAMBRASIL**. Folha SE.22 Goiânia. Rio de Janeiro: 1983. 768 p. (Levantamento de Recursos Naturais; 31)

NOVAES, Pedro da Costa. **Da participação ao desenvolvimento**: modernidade, cidadania e sustentabilidade na Chapada dos Veadeiros. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

NSW Heritage Office. Heritage Interpretation Policy. Heritage Office Website – Publications and Forms. Parramatta-NSW, Australia, Aug. 2005, 13 p. Disponível em: <http://www.heritage.nsw.gov.au/03_index.htm>. Acesso em: 10-10-2007.

OLIVEIRA, Ivanilton José de. Geotecnologias e sua aplicação no planejamento municipal. **Revista Plurais**, Anápolis-GO, v. 1, n. 2, p. 219-242, jan./jun. 2005a.

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

OLIVEIRA, Ivanilton José de. Chapadões de(s)cerrados: a vegetação, o relevo e o uso das terras em Goiás e no Distrito Federal. In: ALMEIDA, Maria Geralda de. **Tantos cerrados: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural**. Goiânia: Vieira, 2005c. p. 177-204.

OLIVEIRA, Ivanilton José de. **Solo pobre, terra rica: paisagens do cerrado e agropecuária modernizada em Jataí-GO**. 2002. 169 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia. São Paulo, 2002.

OLIVEIRA, Ivanilton José de; LEITE, Maria Amélia Nunes. Patrimônios ambientais de Goiás: a Chapada dos Veadeiros. In: CHAVEIRO, Eguimar Felício et al. (Org.). **Geografia de Goiás**. Goiânia: Vieira, 2007. no prelo.

OLIVEIRA, Livia de. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. São Paulo: USP/IG, 1978.

OMT. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO. Sinais e símbolos turísticos: guia ilustrado e descritivo. Trad. Gabriela Scuta Fagliari. São Paulo: Rocca, 2003. 218 p.

OSTROWSKI, J.; OSTROWSKI, W. Cartographic conception of tourist maps of towns. **International Yearbook of Cartography**, p. 123-132, 1975.

OZENDA, Paul. La cartographie écologique. **Acta Geographica**. Paris, n. 34, p. 29-38, Avr. 1978.

PAES-LUCHIARI, Maria Tereza D. Turismo e patrimônio natural no uso do território. In: PAES-LUCHIARI, Maria Tereza; BRUHNS, Heloisa Turini; SERRANO, Célia (Org.). **Patrimônio, natureza e cultura**. Campinas-SP: Papirus, 2007. p. 25-46.

PAGANI, Maria Inez; SCHIAVETTI, Alexandre; MORAES, Maria Eugenia B.; TOREZAN, Fabio Henrique. As trilhas interpretativas da natureza e o ecoturismo. In: LEMOS, Amália Inês G. (Org.). **Turismo: impactos socioambientais**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2001. p. 151-163.

PARISE, Francisco José de Oliveira; VETTORAZZI, Carlos Alberto. Análise de dados de

produção em um pomar jovem de laranjeiras. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v. 27, n. 1, abr. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-29452005000100014&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 13 out. 2005.

PASSOS, Messias M. dos. **Biogeografia e paisagem**. Presidente Prudente (SP)/Maringá (PR): s.d.t., 1988. (Programa de Mestrado-Doutorado em Geografia FCT-Unesp; Programa de Mestrado em Geografia UEM). 278 p.

PEARCE, Douglas G. **Geografia do turismo: fluxos e regiões no mercado de viagens**. Trad. Saulo Krieger. São Paulo: Aleph, 2003. (Série Turismo). 388 p.

PEREIRA, Adriana Castreghini de Freitas; DIAS, Luiz Alberto Vieira; DALMOLIN, Quintino. Elaboração de símbolos cartográficos para mapas turísticos em meio digital. **Boletim de Ciências Geodésicas**, Curitiba, v. 5, p. 3-14, 1999.

PIETROFORTE, Antonio Vicente. **Semiótica visual: os percursos do olhar**. São Paulo: Contexto, 2004. 165 p.

PLANO DIRETOR AMBIENTAL DE ALTO PARAÍSO DE GOIÁS, 1998. Prefeitura Municipal, gestão 1995-1999. 212 p.

PROJETO RADAMBRASIL. Folha SD-23 Brasília. Rio de Janeiro: 1984. (Levantamento de recursos naturais, v. 29)

RAMOS, Cristhiane da Silva. **Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologia**. São Paulo: Editora UNESP, 2005. 178 p.

RHYNE, Janie. **Arte e gestalt: padrões que convergem**. Trad. Maria B. P. Norgren. São Paulo: Summus, 2000. 279 p.

RIBEIRO, José Felipe; WALTER, Bruno M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, Sueli M.; ALMEIDA, Semíramis P. de (ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 556 p.

RISK, Paul H. "Interpretation: A Road to Creative Enlightenment", **CRM: Historic Transportation Corridors**, v. 16, n. 11, 1993, p. 47-49. Disponível em: <<http://crm.cr.nps.gov/issue.cfm?volume=16&number=11>>. Acesso em: 30-10-2007.

RIZZI, Patrícia. Visualização cartográfica aplicada ao turismo: uma proposta metodológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc.htm>. Acesso em: 26 dez. 2005.

RODRIGUES, Adyr Balastrieri. **Turismo e espaço: rumo a um conhecimento transdisciplinar**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1999. 158 p.

- RODRIGUES, Wagneide. **A busca do paraíso**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais. Goiânia, 2001. 127 f.
- RODRIGUES, Wagneide. A busca do paraíso. In: ALMEIDA, Maria Geralda de (Org.). **Paradigmas do turismo**. Goiânia: Alternativa, 2003. p. 61-70.
- ROUGERIE, Gabriel; BEROUTCHACHVILI, Nicolas. **Géosystèmes et paysages: bilan et méthodes**. Paris: Armand Colin Editeur, 1991. 302 p.
- SALICHTCHEV, K. A. Algumas reflexões sobre o objeto e método da cartografia depois da sexta conferência cartográfica internacional. In: **Seleção de Textos**, São Paulo, n. 18, p. 17-24, maio 1988 (original de 1977). (Cartografia Temática)
- SAMIZAVA, Tiago Matsuo; NUNES, João Osvaldo Rodrigues. **Geotecnologia e análise empírica em Geografia: uma abordagem aplicada ao planejamento ambiental**. Disponível em <http://www2.prudente.unesp.br/eventos/semana_geo/tiagosamizava.pdf>. Acesso em: 13 out. 2005.
- SANTAELLA, Lúcia. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 2003. 87 p. (Coleção Primeiros Passos, 103)
- SCIFONI, Simone. **A construção do patrimônio natural**. 2006. 294 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia. São Paulo, 2006.
- SCIFONI, Simone; RIBEIRO, Wagner Costa. Preservar: por que e para quem? **Patrimônio e Memória**, Assis-SP, v. 2, n. 2, p. 1-12, 2006.
- SEGURA, Maria Luisa Mori; SANDOVAL, José Barreda. *Evolution of touristic cartography in Peru*. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22., 2005, La Coruña. **Abstracts...** La Coruña, 2005. Disponível em: <<http://www.cartesia.org/articulo207.html>>. Acesso em: 22 mar. 2006.
- SEPLAN/GO. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. **Sistema Estadual de Estatística e Informações Geográficas de Goiás (SIEG)**. Goiânia. Disponível em: <www.sieg.seplan.go.gov.br>. Acesso em diversas datas.
- SERRANO, Célia. Patrimônio, natureza e cultura: uma introdução a olhares e práticas. In: PAES-LUCHIARI, Maria Tereza; BRUHNS, Heloisa Turini; SERRANO, Célia (Org.). **Patrimônio, natureza e cultura**. Campinas-SP: Papirus, 2007. p. 9-24.
- SHANNON, Claude E. *A Mathematical Theory of Communication*. **The Bell System Technical Journal**, Vol. 27, p. 379–423, 623–656, July, October, 1948.

SILVA, Clarinda Aparecida da. **Paisagem – Campo de visibilidade e de significação sociocultural**: Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e Vila de São Jorge. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais. Goiânia, 2003. 186 f.

SLUTER, Claudia Robbi. Sistema especialista para geração de mapas temáticos. **Revista Brasileira de Cartografia**, n. 53, p. 45-64, dez. 2001. Disponível em: <http://www.rbc.ufrrj.br/_2001/_rbc53.htm>. Acesso em: 27-jul-2006.

SOTCHAVA, Victor B. O estudo de geossistemas. **Métodos em Questão**. São Paulo, n. 16, p. 1-51, 1977.

SOTCHAVA, Victor B. Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre. **Biogeografia**. São Paulo, n. 14, p. 1-24, 1978.

TANSLEY, A. G. The use and abuse of vegetational concepts and terms. **Ecology**, s.l., n. 16, p. 284-307, 1935.

TAYLOR, D. R. Fraser. Uma base conceitual para a cartografia: novas direções para a era da informação. Trad. Regina Vasconcellos. **Caderno de Textos – Série Palestras**, São Paulo, v. 1, n.1, p. 11-24, ago. 1994.

TEIXEIRA NETO, Antônio. Haverá, também, uma semiologia gráfica? **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 4/5/6, n.1/2, jan./dez. 1984-85-86.

TRICART, Jean. Paisagem e ecologia. Trad. Carlos Augusto F. Monteiro. **Interfacs**, São José do Rio Preto, v. 76, 1982.

TROLL, Carl. Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. **Studium Generale**, Heidelberg, v. 3, n. 4/5, p. 163-181, 1950 (trad. do espanhol por Gabrielle C. Braga, sob o título “A paisagem geográfica e sua investigação”. *Espaço e cultura*, Rio de Janeiro, n. 4, p. 1-7, jun. 1997)

TROLL, Carl. Luftbildforschung und Landeskundige Forschung. *Erdkundliches Wissen. Schriftenreihe für Forschung und Praxis*, Heft 12, F. Steiner Verlag, Wiesbaden, 1939.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980. 288 p.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **World Heritage**. Cerrado Protected Areas: Chapada dos Veadeiros and Emas National Parks. Dec. 2001. Disponível em: <<http://whc.unesco.org/en/list/1035>>. Acesso em: 26 jun. 2007.

VEIGA, Teresa Cristina; XAVIER-DA-SILVA, Jorge. Geoprocessamento como ferramenta para tomada de decisão a nível municipal: identificação de áreas com potencial para

atividades turísticas em Macaé-RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc.htm>. Acesso em: 26 dez. 2005.

WEBER, Eliseu; HASENACK, Heinrich. Avaliação de áreas para instalação de aterro sanitário através de análises em SIG com classificação contínua dos dados. In: CONGRESSO E FEIRA PARA USUÁRIOS DE GEOPROCESSAMENTO DA AMÉRICA LATINA, 6. **Anais...** Salvador/BA. 2000. Disponível em <<http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo/publicacoes.php>>. Acesso em: 19 out. 2005.

WILLIAMS, Juliana. Interactive hiking map of Yosemite National Park. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 22., 2005, La Coruña. **Abstracts...** La Coruña, 2005. Disponível em: <<http://www.cartesia.org/geodoc/icc2005/pdf/oral/TEMA19>>. Acesso em: 26 dez. 2005.

WURMAN, Richard Saul. Trad. Virgílio Freire. **Ansiedade de informação: como transformar informação em compreensão**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991. 384 p.

XAVIER-DA-SILVA, Jorge; CARVALHO FILHO, L. M. **Sistemas de informação geográfica: uma proposta metodológica**. In: Conferência latinoamericana sobre sistemas de informação geográfica, 4; Simpósio brasileiro de geoprocessamento, 2. 1993, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 1993.

XAVIER-DA-SILVA, Jorge; ZAIDAN, Ricardo Tavares (Org.). **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 368 p.