

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

"Uma longa viagem começa com um único passo."

Lao-Tsé

Os mapas são um meio de comunicação, cujo objetivo é fornecer ao usuário informações sobre os fenômenos geográficos. Quando se utilizam técnicas computacionais nas diferentes fases de estudos técnicos e científicos, os mapas são utilizados para analisar as características dos fenômenos geográficos, oferecer suporte à tomada de decisão, sintetizar soluções, e também para apresentar resultados. O papel dos mapas ultrapassa a simples comunicação da informação quando são utilizados como instrumentos para análises visuais, no processo denominado de visualização cartográfica (MACEACHREN e KRAAK, 1997). Essa importância dos mapas ficou ressaltada com o advento da tecnologia computacional e da crescente necessidade de informações georreferenciadas.

De maneira simplificada, visualização significa utilização de métodos gráficos para análise e apresentação de dados (DIBIASE et al., 1992). A ênfase da visualização está então em seu poder exploratório e não somente nos aspectos comunicativos, ou seja, apresentação de mapas. A possibilidade de exploração da informação permite descobrir e entender os fenômenos espaciais e seus relacionamentos.

A cartografia convencional está baseada na representação da superfície terrestre ou de fenômenos associados à superfície na forma de um mapa estático. Todas as informações são representadas por símbolos. O usuário, ao olhar para o mapa, precisa decodificar a mensagem e realizar as análises necessárias para o entendimento dos fenômenos. Com a inclusão da tecnologia computacional nas tarefas de produção e disseminação cartográfica surgiram algumas facilidades para a utilização dos mapas. As técnicas computacionais aplicadas aos mapas digitais permitem que o usuário possa interagir com a representação do fenômeno. Isso é feito por meio dos chamados mapas interativos. A interatividade possibilita ao usuário, por exemplo, visualizar diferentes aspectos de um fenômeno, visualizar as informações em diferentes escalas, com diferentes graus de detalhamento, ou escolher a simbologia para representar as feições. A interatividade em mapas pode

ocorrer de diferentes maneiras, desde a obtenção de informações textuais sobre as feições dos mapas até a seleção da representação gráfica com a qual o fenômeno será visualizado. Segundo Peterson (1995), os mapas interativos podem ser divididos em três grupos: Atlas Eletrônicos, mapas para navegação pessoal e mapas para análise de dados. Os mapas para navegação pessoal são mapas que têm como objetivo substituir os guias rodoviários e permitem ao usuário obter informações sobre percursos, recursos de *zoom-in* e *zoom-out*. Os mapas para análise de dados são sistemas para mapeamento interativo que permitem ao usuário a geração de mapas com diferentes classificações, observação dos valores máximos e mínimos de cada fenômeno, entre outras funções.

Os Atlas Eletrônicos são conjuntos de mapas em ambiente digital associados a uma base de dados. Isso, aliado ao potencial do ambiente computacional, permite a geração mais rápida de mapas, o acesso a textos e fotos e a possibilidade de efetuar consultas à base de dados, explorando melhor as informações. Entretanto, muitos dos atualmente chamados Atlas Eletrônicos são criados com as mesmas soluções dos Atlas em papel, isto é, sem se beneficiarem das potencialidades e funcionalidades computacionais.

A interface com o usuário é outro ponto importante a ser destacado quando se abordam as questões de interatividade e de mapas em ambiente digital. O projeto das interfaces deve possibilitar o entendimento e acesso fácil às tarefas e funções propostas. Existem diferentes estilos de interface que podem ser aplicados a um programa computacional voltado à visualização cartográfica. Entretanto não existem regras definidas sobre qual é o estilo de interface a ser utilizado para cada função que será implementada.

O desenvolvimento de Atlas Eletrônico é apresentado pela Associação Cartográfica Internacional (ICA – *International Cartographic Association*) como um dos tópicos importantes para pesquisa. Discute-se a implementação de novos conceitos em projeto de Atlas, como por exemplo, a utilização dos conceitos de visualização cartográfica e a inclusão de novos recursos de interatividade (ICA, 2001).

1.1 Contexto – Apresentação do problema e justificativa

A Constituição Federal de 1988 alterou a concepção da Assistência Social, que foi incluída no campo da Seguridade Social, juntamente com a Saúde e a Previdência Social. Em 1993 foi promulgada a Lei Federal nº 8.742, Lei Orgânica de Assistência Social - LOAS - que dispõe sobre a organização da Assistência Social. No Estado do Paraná, a Secretaria do Trabalho Emprego e Promoção Social propôs em 1994 a criação e implantação do Sistema Descentralizado e Participativo de Assistência Social (BATTINI, 1997).

Buscando avaliar e auxiliar no processo de implantação da política pública da assistência social, foi iniciado em 1996 o projeto de pesquisa "Descentralização político-jurídico-administrativa no processo de implementação da LOAS no Paraná: reconstrução de conceitos ou manutenção de saberes e práticas?". Este projeto é desenvolvido por pesquisadores do Curso de Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, em conjunto com o Ministério Público do Estado do Paraná. Foi criado o Centro Interdisciplinar de Pesquisa e Consultoria em Políticas Públicas - CIPEC - instalado em Curitiba/PR, para servir de órgão aglutinador de pesquisadores, alunos de graduação, pós-graduação e pessoas interessadas na pesquisa, com o objetivo de promover estudos sobre temas relacionados às políticas públicas no Estado do Paraná.

O objetivo do referido projeto consiste em contribuir para o processo de implementação da LOAS no Estado do Paraná. Para tanto, é necessário verificar os níveis de participação popular na implementação da referida Lei, especialmente quanto ao controle social no processo de formulação decisória e na execução do financiamento da assistência social. Para avaliar o processo de implantação regional da política pública, é realizada em cada município do Estado a verificação da criação de Conselhos e Fundos Municipais, e a inserção da população no processo de tomada de decisões. A Assistência Social é executada pelo Conselho de Assistência Social e o Fundo de Assistência Social, que são fundamentais na destinação, orientação e controle do seu financiamento (BATTINI et. al, 2000).

O projeto de pesquisa envolve a coleta de informações em cada um dos 399 municípios do Estado do Paraná, tendo sido formuladas 26 questões relativas aos Conselhos e Fundos Municipais. Como resultado da pesquisa, as respostas, depois de

tabuladas, permitem determinar valores de indicadores que possibilitam aos pesquisadores inferir sobre a realidade do Estado no processo de implantação da política pública. Entretanto, apenas a partir das respostas não é possível estabelecer relações entre as mesmas, ou verificar regionalismos. Além disso, as análises necessitam da complementação de gráficos e textos explicativos sobre cada um dos itens pesquisados.

A proposta de construção de um Atlas Eletrônico que permita ao usuário consultar e gerar mapas interativamente dará suporte na avaliação do processo de implantação da política pública. Um ponto importante nesse caso é a possibilidade de gerar novas informações a partir dos dados originais, o que poderá ser feito por meio da combinação de diferentes dados, apresentados na forma de mapas.

1.2 Objetivos Propostos

Considerando que um Atlas Eletrônico interativo é um instrumento adequado para o conhecimento detalhado de fenômenos espaciais, a partir do qual os pesquisadores poderão realizar inferências sobre a realidade do Estado no processo de implantação da Política Pública, faz-se necessário conhecer as relações espaciais entre as diferentes situações dos municípios, analisar diferentes mapas, juntamente com gráficos, textos e tabelas. Deste modo, nesta tese propõe-se a utilização de métodos para visualização de informações espaciais em um Atlas Eletrônico Interativo para avaliar a implantação da LOAS no Estado do Paraná. Como objetivos específicos têm-se:

- a) Apresentar o estado da arte sobre a pesquisa em Atlas Eletrônicos com ênfase em interatividade, baseada na revisão da literatura especializada da área;
- b) Implementar um protótipo de um Atlas Eletrônico. Para tanto serão realizadas as seguintes atividades:
 - Definição dos métodos de visualização de dados a serem aplicados ao Atlas Eletrônico;
 - Modelagem conceitual do protótipo;
 - Projeto de interfaces customizadas para os métodos de visualização propostos, tendo como tema a Assistência Social, permitindo a análise do processo de implantação das políticas públicas do Estado do Paraná;

- Implementação das interfaces;
 - Inclusão de informações na forma de gráficos, textos e tabelas de modo a complementar as informações dos mapas;
- c) Testar o protótipo com os usuários de modo a verificar possíveis melhorias a serem implementadas.

1.3 Resumo dos Capítulos

O conhecimento teórico necessário para a execução desta tese está dividido em três capítulos. No Capítulo 2 é feita uma revisão sobre projeto cartográfico, abordando os conceitos importantes para geração de mapas em papel e no ambiente digital, além do conceito de visualização cartográfica. O Capítulo 3 trata da fundamentação teórica do projeto de interfaces, enfocando as questões importantes para o desenvolvimento de interfaces na cartografia. No Capítulo 4 é feita uma revisão sobre Atlas Eletrônicos, e são analisados diferentes tipos de Atlas, tendo como subsídio os conceitos descritos nos capítulos 2 e 3. Os Capítulos 5 e 6 são dedicados à implementação e testes do protótipo. No Capítulo 5 abordam-se as modelagens conceitual e operacional e a implementação do protótipo do Atlas Eletrônico Interativo. No Capítulo 6 são descritos os testes com usuários, a tabulação dos resultados e as análises realizadas, bem como as modificações ao protótipo. O Capítulo 7 consiste das conclusões e recomendações.