

*Iconografia*

# Iconografia



# Cartografia atual: mapa da aldeia Te'yikue

Celso Rubens Smaniotto

Os recursos tecnológicos atualmente disponíveis fazem da Cartografia uma grande aliada no apoio à pesquisa e à extensão em terras indígenas, por meio da disponibilização de mapeamentos.

O mapa é um dos principais resultados de um mapeamento. Consiste na representação simplificada da superfície terrestre na forma de uma imagem, realizada por meio de uma linguagem figurativa convencional, que leva a uma visão espacial bidimensional aérea<sup>1</sup> da ocupação e usos de uma área, permitindo medições, quantificações e análises.

Um mapeamento inicia pela delimitação física do perímetro da área a ser mapeada, obtida de forma direta em campo, ou de forma indireta, através de memoriais descritivos ou de representações já existentes. O passo seguinte é a representação espacial dos temas que irão preencher a superfície delimitada, obtidos através de levantamentos em campo, ou a partir da interpretação de imagens, documentos descritivos e de depoimentos verbais.

A Topografia e o Sensoriamento Remoto consistem em áreas de ação da Cartografia que envolvem meios, equipamentos e métodos desenvolvidos para a obtenção dos dados que compõem um mapeamento. A Topografia obtém os dados ocupando fisicamente a superfície terrestre, o chamado levantamento topográfico; enquanto que no Sensoriamento Remoto, os dados são obtidos da interpretação de imagens aéreas ou espaciais, portanto, sem contato físico com o terreno.

O levantamento topográfico atualmente pode ser realizado pelas chamadas técnicas convencionais, com a medição de ângulos e distâncias convertidas posteriormente, através de cálculos, em coordenadas; ou por GPS, em que as coordenadas podem ser obtidas no momento do levantamento.

Mestre em Ciências  
Cartográficas, pesquisador  
do Programa Kaiowá/  
Guarani da Universidade  
Católica Dom Bosco.

Os recursos da informática criaram a Cartografia Digital apoiada na coleta, armazenamento, manuseio, processamento, geração e visualização de dados virtuais relacionados a sua exata localização e extensão na superfície terrestre por meio de aplicativos de posicionamento terrestre, desenho automatizado por computador, de processamento digital de imagens, de banco de dados relacional, e de sistemas de informação geográfica, possibilitando a execução de forma prática e precisa de outra área de ação da Cartografia, denominada Geoprocessamento. Este consiste em uma nova forma de desenvolver o mapeamento e de criar mapas através do uso de técnicas computacionais.

Utilizando dos modernos recursos da Cartografia atual foi desenvolvido pelo Geoprocessamento do Programa Kaiowá Guarani, vinculado ao Núcleo de Estudos e Pesquisas dos Povos Indígenas, NEPPI, da Universidade Católica Dom Bosco, um Banco de Dados Espacial Georreferenciado da Terra Indígena *Te'yikue* também conhecida com Reserva Indígena Caarapó. A reserva está localizada no sul do estado de Mato Grosso do Sul, cuja espacialização dos dados estão representados na figura 1.

Um Banco de Dados Espacial Georreferenciado é constituído de um conjunto de planos de informação de característica dinâmica, onde cada plano armazena dados de um único tema de um mapeamento, o que gera uma imagem da distribuição espacial deste tema, ou seja, o seu mapa. Os planos de informação podem ser sobrepostos em diferentes combinações resultando em uma infinidade de mapas. Além de que, um plano de informação pode ser atualizado ou criado a qualquer tempo e integrado aos já existentes, podendo manter um mapeamento sempre atualizado e consequentemente, permitindo a criação de novos mapas.

O mapa criado no ambiente computacional, além de aceitar novos dados a qualquer tempo, não fica limitado a um tamanho padrão de visualização, sua escala visual pode ser ampliada ou reduzida para que se possa ver o conjunto ou detalhes de uma porção específica da superfície mapeada. Esta vantagem é repassada para os mapas na sua impressão, quando para a disponibilização na forma de papel, o tamanho do mapa pode ser ajustado, em escala, ao tamanho do papel que se queira.

Conforme o exposto, o resultado aqui apresentado na figura 1, é o de um Banco de Dados Espacial Georreferenciado<sup>2</sup> em constante atualização e incorporação de novos temas, o que lhe dá características de um Sistema de Informação Geográfica ou SIG, e não apenas gerador de mapas estáticos, como o apresentado. Contudo, este tipo de mapa, por muito tempo ainda se constituirá em uma ferramenta útil e importante,

tendo em vista que nem todos que precisam da informação têm um computador disponível e a cultura para utilizar um SIG.

A figura 1 apresenta a situação da Reserva Indígena no período compreendido entre 2003 e 2004, mostrando na forma de mapa sua hidrografia, estradas e caminhos, áreas de remanescentes florestais, casas e zonas tradicionais. Este é o resultado da sobreposição de um conjunto de planos de informação que foram criados no programa aplicativo AutoCAD R14. A localização das casas foi obtida pelo levantamento topográfico por GPS, com a utilização de um GPS de Navegação Garmin 12 XL. As estradas e caminhos, hidrografia e vegetação são resultado da interpretação de fotos aéreas digitais georreferenciadas. O perímetro da digitação das coordenadas obtidas do memorial descritivo da Reserva foi transformado em UTM Sad69. E as zonas tradicionais foram delimitadas através de depoimentos verbais. Cabe frisar que a comunidade indígena local participou e participa de todo este processo de levantamentos e geração de dados e produtos. Sem a sua participação este trabalho não seria possível.

O trabalho vem contribuindo tanto para os pesquisadores do Programa quanto para os próprios índios da Reserva, no conhecimento da realidade, na gestão ambiental, na pesquisa, extensão, entre outros. Servindo de ferramenta para análises, propostas de intervenções e acompanhamento de ações.

## Notas

<sup>1</sup> Designação usada com referência a resultante visual mental da observação do terreno por um homem, através da janela de um avião que se encontra no espaço aéreo, segundo a distância vertical avião-terreno; também conhecida como vista de topo; ou vista de cima.

<sup>2</sup> O termo Georreferenciado caracteriza que o objeto espacial representado, seja um ponto, uma linha ou um polígono, está na exata posição que ocupa na superfície terrestre e associado, de forma proporcional, ao seu tamanho real, de maneira que as medidas efetuadas correspondem as efetuadas na superfície terrestre.

## Referências

CÂMARA, G.; CASANOVA, M. A. ; HEMERLY, A. S.; MAGALHÃES, G. C.; MEDEIROS, C. M. B. *Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica*. Campinas: IMECC-UNICAMP, 1996.

ERBA, D. A. *Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia*. São Leopoldo: UNISINOS, 2003.

- MARTINELLI, M. *Curso de cartografia temática*. São Paulo: ONTEXT, 1991.
- MONICO, J. G. *Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações*. São Paulo: UNESP, 2000.
- NOVO, M. *Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações*. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- OLIVEIRA, C. *Curso de Cartografia Moderna*. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.
- RAISZ, E. *Cartografia geral*. Tradução de Neide Schneider. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

**Recebido em 20 de agosto de 2005.**

**Aprovado para publicação em 05 de setembro de 2005.**