
PROJETO CARTOGRÁFICOS PARA REPRESENTAÇÃO TRIDIMENSIONAL DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

SUZANA DANIELA ROCHA SANTOS (1)
LUCIENE STAMATO DELAZARI, MARIA CECILIA BONATO BRANDALIZE (2)

(1) Centro de Imagens e Informações Geográficas do Exército
Seção de cartografia
Projeto Radiografia da Amazônia
Estrada Parque do Contorno - EPCT, KM 4,5, DF 001, Lago Norte
suzanads@hotmail.com

(2) Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências da Terra
Departamento de Geomática
Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Curitiba - PR
luciene@ufpr.br
maria.brandalize@ufpr.br

As representações tridimensionais são cada vez mais utilizadas atualmente para apresentar fenômenos dos mais diversos tipos. Entretanto, se para a elaboração de mapas bidimensionais, seja topográficos ou temáticos, os princípios cartográficos já estão bem estabelecidos, para a geração de mapas tridimensionais existe pouco conhecimento consolidado (HAEBERLING, 1999). A definição de princípios para elaboração de mapas tridimensionais aumentaria a coerência entre a criação e o significado dos símbolos do mapa. Os princípios cartográficos são necessários para definir a forma dos símbolos, para determinar o nível de detalhe da visualização em perspectiva e para determinar a posição geográfica dos elementos do mapa (HAEBERLING, 1999). A maior parte dos exemplos de mapas tridimensionais apresenta problemas quanto à elaboração do projeto cartográfico, dentre os quais podem ser citados: a não consideração das necessidades do usuário, a elaboração de símbolos e legendas não adequadas para o tipo de uso e necessidades do usuário e por fim a falta de princípios cartográficos. O desenvolvimento do projeto cartográfico é importante porque este faz parte do processo de comunicação cartográfica e seu objetivo não é apenas a escolha da simbologia, mas também a identificação do uso de cada mapa. Então, para que o mapa cumpra com seu papel de comunicação cartográfica, a tarefa inicial do projeto cartográfico é entender e estabelecer as relações de uso de cada mapa. Para a elaboração do projeto cartográfico para mapas tridimensionais pode-se considerar as etapas do projeto cartográfico para mapas bidimensionais como referência, com as necessárias modificações em cada etapa, tendo em vista que os mapas tridimensionais, na sua grande maioria, são apresentados na tela do computador. Deste modo, considerando o aumento das aplicações de representações cartográficas tridimensionais, esta pesquisa realizou uma investigação sobre as mudanças necessárias em um projeto cartográfico para a elaboração de uma representação cartográfica tridimensional, tendo como caso de estudo as redes de energia elétrica. Nesse contexto da engenharia elétrica esses mapas são usados para estudos nas áreas de manutenção das redes, identificação de áreas com perda de energia e avaliação de áreas de segurança. Para esta pesquisa a concessionária de energia elétrica escolhida foi a Companhia Paranaense de Energia – COPEL. As etapas do projeto cartográfico elaborado nessa pesquisa foram realizadas a partir do resultado de estudos em revisões bibliográficas existentes acerca da elaboração de mapas bidimensionais e tridimensionais, sendo que os princípios cartográficos para mapas bidimensionais são adequados, quando possível, à elaboração de mapas tridimensionais. Foram utilizados como referência, os projetos cartográficos apresentados por Sluter (2008) e Haerberling (2008), e cada um foram descritas as etapas sugeridas pelos autores para a elaboração de mapas tridimensionais e mapas bidimensionais, considerando as mudanças devidas à apresentação de dados tridimensionais. Após este estudo foi realizada a proposta dos princípios cartográficos para a representação tridimensional de redes de energia elétrica. O projeto cartográfico aqui proposto consiste em sete fases, sendo que cinco são semelhantes tanto para as representações tridimensionais quanto para as representações bidimensionais e as outras duas fases necessitam de alterações para a representação tridimensional. As fases alteradas neste processo de representação tridimensional referem-se às etapas de escolha da simbologia e da

escala de representação e essas mudanças foram baseadas em pesquisas realizadas por Sluter (2008), Haeberling (2008) e Bandrova (2005). As sete fases propostas do projeto cartográfico para representação de redes de energia elétrica são: conhecimento do usuário e suas necessidades, coleta e análise dos dados, definição do software para visualização dos dados, estudo da representação bidimensional existente, estudo da simbologia existente, construção do modelo tridimensional, definição dos princípios para elaborar a simbologia. Com a realização de cada etapa do projeto cartográfico pôde-se identificar as principais necessidades dos usuários, pôde-se propor uma simbologia tridimensional para representar os postes e cabos da rede e aplicar essa simbologia em um modelo tridimensional. Ao fim dessa pesquisa concluiu-se o projeto cartográfico para representação bidimensional pode ser usado como apoio para a elaboração de um projeto para modelo tridimensional, respeitando-se as particularidades das representações tridimensionais.