

## HISTÓRIA DA CARTOGRAFIA NO RIO GRANDE DO SUL

Ronaldo dos Santos da Rocha<sup>1</sup>, Andrea Lopes Iescheck<sup>2</sup>, Vivian da Silva Celestino<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Geociências, Departamento de Geodésia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. {ronaldo.rocha@ufrgs.br}

<sup>2</sup> Instituto de Geociências, Departamento de Geodésia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. {andrea.iescheck@ufrgs.br}

<sup>3</sup> Eletrosul – Centrais Elétricas do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, SC. - {vivian.celestino@eletrosul.gov.br}

**RESUMO:** A presente pesquisa tem como objetivo principal resgatar o desenvolvimento histórico da Cartografia no estado do Rio Grande do Sul. Este estudo foi realizado a partir do levantamento e da análise dos acervos bibliográficos e cartográficos, referentes aos temas relacionados à história e à cartografia do Rio Grande do Sul. O presente trabalho está estruturado de forma a apresentar os diversos acontecimentos que marcaram e que contribuíram para a evolução da cartografia no Estado. Cartografia da Fronteira Marítima, Cartografia Jesuítica, Cartografia Portuguesa no Brasil e Cartografia Imperial, são aqui relatadas, como também, a Cartografia do Século XX e a Cartografia Atual.

**Palavras chaves:** História da Cartografia, Cartografia no Rio Grande do Sul.

### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho foi elaborado para compor o *Livro de Comemoração dos 10 anos* de início da primeira turma do Curso de Engenharia Cartográfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e tem como objetivo principal resgatar o desenvolvimento histórico da Cartografia no estado do Rio Grande do Sul

A pesquisa foi realizada a partir do levantamento e da análise dos acervos bibliográficos e cartográficos, referentes aos temas relacionados à história e à cartografia do Rio Grande do Sul. Os estudos se desenvolveram, principalmente, na biblioteca da 1ª Divisão de Levantamentos do Exército Brasileiro – 1ª DL – para consulta dos relatórios de campo e das planilhas de cálculos; no Departamento Autônomo de Estrada de Rodagem – DAER - para análise de relatórios e consulta aos acervos disponíveis; e no Departamento de Cartografia da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, para revisão do material bibliográfico e estudo do acervo cartográfico. Paralelamente, foram realizadas entrevistas com profissionais que atuam nos órgãos de cartografia do Estado, bem como com profissionais (pesquisadores) do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.

A necessidade do conhecimento e do domínio do território – ou conhecimento **para** o domínio do território - faz parte da evolução humana. Esta evolução, observada nos mapas pelas diferentes formas de ocupação do espaço, reflete o processo histórico vivido.

Observou-se, no desenvolvimento desta pesquisa, que a história da cartografia do Rio Grande do Sul se confunde com história do Estado Gaúcho e, muitas vezes, com o próprio desenvolvimento histórico nacional. O presente trabalho está estruturado de forma a apresentar os diversos acontecimentos que marcaram e que, conseqüentemente, contribuíram para a evolução da cartografia no Estado, desde a “Cartografia da Fronteira Marítima”, datada de 1526, até a “Cartografia Atual”.

### 2. HISTÓRIA DO RIO GRANDE DO SUL

De acordo com CELESTINO *et al.* (2006), o Rio Grande do Sul, inicialmente chamado de Rio Grande de São Pedro, foi descoberto no início do século XVI devido à exploração do pau-brasil. Porém, a região só começou a ser explorada um século depois, pelos índios paraguaios catequizados pela Companhia de Jesus, que fugiam dos bandeirantes para não serem escravizados na zona açucareira de São Paulo. As reduções aqui formadas se chamavam do “Tape” e eram dirigidas pelos padres espanhóis. Os índios se dedicaram à agricultura e à criação do gado trazido de Corrientes, na Argentina. Por meados de 1640, depois do apresamento de muitos índios, os jesuítas abandonaram as reduções e o gado foi se espalhando e se criando xucro. Essa vacaria criada solta foi, então, chamada de “*Bacaria del Mar*”. Por volta de 1680, começaram os trabalhos dos primeiros tropeiros no carregamento do gado em direção a Minas Gerais.

Nesta mesma época, os portugueses fundaram nas margens do Rio da Prata, a Colônia de Sacramento.

A preia do gado alçado movimentou o extremo sul e os índios, que se julgavam donos do gado, começaram a voltar para a região do Rio Grande, fundando assim, os sete povos das Missões (São Borja, São Nicolau, São Miguel, São Luís Gonzaga, São Lourenço, São João Batista e Santo Ângelo). Os jesuítas separaram parte do gado que se encontrava ao sul e levaram-no para a região nordeste em uma nova reserva chamada de “*Bacaria dos los Pinhales*” (atual cidade de Vacaria). Além do gado, a base econômica os sete povos das missões era a produção de erva-mate.

Devido à distância entre Laguna (limite sul da antiga linha de Tordesilhas), fundada em 1676, e o Rio da Prata, e à abertura das vias de acesso pelos tropeiros, que até meados de 1730 praticamente extinguíram o gado xucro, a Coroa portuguesa considerou conveniente que o território do Rio Grande fosse ocupado. Iniciou-se, então, a distribuição de sesmarias e o estabelecimento de estâncias na região. Em Porto Alegre, Jerônimo de Ornelas foi o primeiro sesmeiro e habitou a região onde se localiza, atualmente, o Campus do Vale da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Jerônimo de Ornelas recebeu sua área em 1740.

A região dos Sete Povos era considerada uma zona rica e ameaçadora. Por isso, em 1750, Monarquias Ibéricas assinaram o Tratado de Madrid, entregando os Sete Povos para Portugal e a Colônia de Sacramento à Espanha. Em 1752, os primeiros 60 casais de açorianos chegaram em Porto Alegre para ocupar a região dos Sete Povos, e ficaram alojados na sesmaria de Jerônimo de Ornelas, esperando a desocupação das reduções. Os índios se negaram a desocupar seus lotes, o que culminou na Guerra Guaranítica que durou de 1754 a 1756. Muitos índios foram massacrados, outros fugiram para o Paraguai e alguns foram levados para a região da Aldeia dos Anjos, em Gravatá, onde ganharam seus lotes de terra. Mas, com o passar do tempo, acabaram voltando para a vida nômade até a sua quase extinção. Alguns historiadores consideram a experiência da Aldeia dos Anjos como a primeira reforma agrária implementada no mundo.

Em 1760, o Rio Grande é elevado à condição de Capitania do Rio Grande de São Pedro, subordinado ao Rio de Janeiro. Vinte anos após sua chegada ao Porto dos Casais, em 1772, os açorianos foram alojados em glebas e fundou-se, então, a freguesia de Santa Madre de Deus de Porto Alegre. Em 1807, o Rio Grande do Sul é elevado à condição de Capitania independente do Rio de Janeiro, subordinado ao vice-Rei do Brasil.

### 3. A CARTOGRAFIA NO RIO GRANDE DO SUL

Acompanhando alguns fatos históricos, como guerras, disputas e conquistas, nota-se que a cartografia do Rio Grande do Sul teve seu desenvolvimento impulsionado pelas necessidades históricas.

O Prof. Gervásio Rodrigues Neves e a Historiadora Liana Bach Martins, do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul, dividem o desenvolvimento histórico da cartografia do estado em quatro momentos distintos: Cartografia da Fronteira Marítima, Cartografia Jesuítica, Cartografia Portuguesa no Brasil e Cartografia Imperial. Pode-se agregar a estes momentos a Cartografia do Século XX e a Cartografia Atual.

#### 3.1 Cartografia da Fronteira Marítima

Neste primeiro momento, a cartografia do Rio Grande do sul era caracterizada pelo registro cartográfico do estado em mapas gerais, que mostravam uma região mais abrangente. Este registro foi documentado, em 1526, pelo Cartógrafo Diogo Alvarez, que retratou o litoral gaúcho, delineando a fronteira marítima. Nestes trabalhos, identifica-se a preocupação em caracterizar os pontos de referência entre Rio de Janeiro, Santos e Rio da Prata.

Os trabalhos cartográficos desta época já apresentavam os topônimos básicos do RS, como o Rio Mampituba, a foz do Rio Tramandaí, a barra do Rio Grande e o Rio Martin Afonso de Souza (Barra do Chuí) (MARTINS e NEVES, 2008). A figura 1 apresenta um exemplo de mapa referente a este período, o qual pertence ao acervo da Biblioteca de Lisboa, em Portugal.

Nota-se no mapa a identificação das características litorâneas, como a cidade do Rio de Janeiro-RJ, a baía da Ilha Grande-RJ, Santos-SP, São Vicente-SP, Paranaguá-PR, Ilha de Santa Catarina-SC, Rio Grande de São Pedro-RS, Rio de Martin Afonso de Souza (Chuí-RS), Rio da Prata e Colônia de Sacramento. Identifica-se ainda a Laguna dos Patos (no mapa sem descrição). Observam-se, também as características temáticas de representação da vegetação, como árvores do tipo *pinus* desenhadas na região da campanha, e o relevo representado pelos contornos de morros por todo o interior do continente.



Fig. 1 – Mapa mostrando o litoral do Rio Grande do Sul  
Fonte: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.



Povos das Missões e a Colônia de Sacramento como domínio de Portugal, e as terras ao norte, como domínio da Espanha (MARTINS e NEVES, 2008).

Em 1777, o tratado de Santo Ildefonso foi assinado e a Colônia de Sacramento e os Sete Povos das Missões foram devolvidos aos domínios da Coroa Espanhola. Nesta oportunidade, estabeleceu-se o corredor de fronteiras denominado de Campos Neutrais. Estes campos localizavam-se em regiões paralelas à Lagoa Mirim, abrangendo os municípios de Chuí, Bagé, Jaguarão, Aceguá, dentre outros (MARTINS e NEVES, 2008).

A figura 4 apresenta um exemplar dos mapas desta época. Pode-se notar que são apresentados, além dos campos Neutrais, os campos de Cima da Serra, Campos de Vacaria, além da Lagoa dos Patos e de outros detalhes geográficos.

Ainda nesta época, surgiram os trabalhos cartográficos desenvolvidos por Francisco Roscio, cartógrafo português. Estes trabalhos descreviam a costa do Rio Grande do Sul, destacando a lagoa dos Patos, a vila de São Pedro, a ilha dos Marinheiros, os fortes e as estâncias, além de diversas ilhas e rios. As figuras 5 e 6 apresentam dois exemplares dos mapas de Roscio.

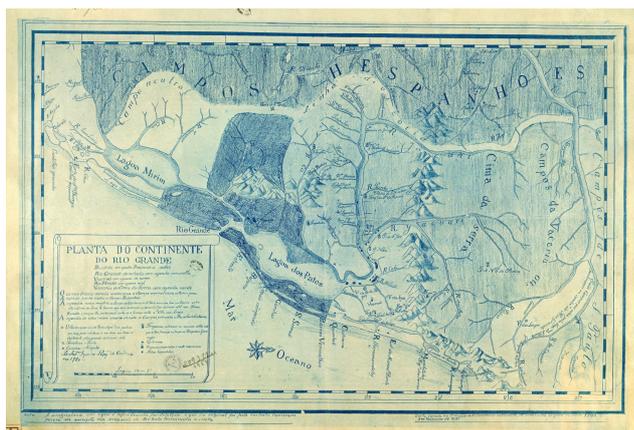


Fig. 4 - Mapa do Continente do Rio Grande  
Fonte: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.



Fig. 5 - Mapa da Lagoa dos Patos elaborado por Roscio  
Fonte: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.



Fig. 6 - Mapa de Roscio apresentando a Lagoa Mirim  
Fonte: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.

Identifica-se ainda nesta fase da cartografia do Rio Grande do Sul a contribuição do Tenente Coronel, Astrônomo e Cartógrafo, José de Saldanha. Sua contribuição à Cartografia Gaúcha pode ser notada nos mapas com grande qualidade geométrica. Estes mapas apresentavam uma maior precisão, pois eram elaborados a partir de medições astronômicas de elevada qualidade posicional. A figura 7 apresenta um exemplar do Mapa Corográfico elaborado por José Saldanha, em 1801, com informações coletadas nas missões de demarcação de limites de campo, em 1777.



Fig. 7 - Mapa Corográfico da Capitania de São Pedro.  
Fonte: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.

### 3.4 A Cartografia Imperial

Este momento da história da cartografia do Rio Grande do Sul, caracteriza-se pelos mapas produzidos pelo Brasil Império, sob a responsabilidade do Exército

Brasileiro. Mapas deste período apresentam o relevo representado por hachuras e por sombreados, e as divisões políticas e regionais representadas por cores. A figura 8 apresenta um mapa produzido no ano de 1860, por Waldemar Schultz.



Fig. 8 - Mapa da Província de Santa Catarina, Paraná e São Pedro do Rio Grande do Sul  
Fonte: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.

Na história geral do Rio Grande do Sul, este período é marcado pela chegada dos primeiros imigrantes Alemães, a partir de 1824, e dos imigrantes italianos, em 1875. Nesta época, empresas de colonização compravam terras devolutas, desenvolviam projetos de parcelamento do solo e projetos de loteamentos para vender os lotes aos imigrantes (MARTINS e NEVES, 2008).

A figura 9 mostra o mapa desta época, de autoria desconhecida, representando as divisões políticas das províncias discriminadas por cores, bem como os detalhes geográficos mais importantes. Nota-se ainda, neste mesmo mapa, no lado direito, a descrição de um loteamento desenvolvido às margens do Rio Pardo, com lotes geometricamente definidos.



Fig. 9 - Mapa do Rio Grande do Sul e o Loteamento Colônia Santa Cruz.

Fonte: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.

#### 4. CARTOGRAFIA DO ESTADO NO SÉCULO XX

No final do Século XIX e início do século XX, o governo brasileiro começou a se preocupar com o desenvolvimento da cartografia no território nacional, apoiada em estruturas geodésicas mais consolidadas. Conforme exposto por CELESTINO *et al.* (2006), em 1889, com a criação do Estado maior do Exército, surgiu a necessidade de organização da Carta Geral, levando-se em consideração que nenhum projeto ou estudo de operações militares poderiam ser executados sem uma carta perfeita e detalhada do País. Os trabalhos de levantamento iniciaram pelo Rio Grande do Sul, dada sua importância militar e situação geográfica, o qual, após tantos conflitos e guerras, necessitava mais do que qualquer outro estado brasileiro, da consolidação da sua fronteira.

##### 4.1 Comissão da Carta Geral do Brasil

Comissão da Carta Geral foi o nome dado à primeira comissão de levantamentos executados no Brasil. Em 24 de maio de 1932, a Comissão da Carta Geral do Brasil (CCGB) foi apresentada ao Excelentíssimo Senhor General de Divisão Augusto Tasso Fragoso, Chefe do Estado Maior do Exército. Desta apresentação foram extraídas, e adaptadas, as informações pertinentes apresentadas neste trabalho.

Em 1901 foi publicado o projeto de criação do Serviço de Levantamento da Carta Geral. Este projeto, organizado de acordo com o conhecimento cartográfico predominante nos meios científicos da época, estabeleceu, com notável proficiência, os processos de levantamento, os sistemas de projeção, as escalas e os formatos das folhas para a Carta Geral do Brasil.

A organização deste serviço começou com uma série de problemas devido à situação econômica, à vastidão do território brasileiro (em parte coberto por

imensas florestas), à baixa densidade populacional (irregularmente distribuída), à falta de meios de transporte, à deficiência de vias de comunicação e à escassez dos recursos disponíveis para o empreendimento. Mesmo assim, foi realizado um estudo, sério e acurado, dos meios mais racionais e adequados para a realização prática do trabalho. O projeto adotou a triangulação geodésica, para o levantamento dos Estados do litoral, e a determinação de coordenadas geográficas dos pontos fundamentais, para a parte central despovoada.

A Carta Geral foi organizada em três séries de operações distintas, conforme exposto:

- a) Operações geodésicas e astronômicas;
- b) Operações topográficas;
- c) Operações cartográficas.

As operações geodésicas fariam as determinações da figura geométrica da Terra, utilizando o método geodésico e o método astronômico.

As operações topográficas propostas envolveriam, dentre outras atividades, o treinamento de pessoal em topografia. Foram propostos, para os trabalhos de levantamento, o processo expedito e o taqueométrico. Adotou-se a escala 1:100.000, com a divisão da carta em uma série de folhas com dimensões de 0,65 x 0,60 metros, e cada folha compreendendo uma área de 30' x 30'.

As operações cartográficas compreenderam a escolha da projeção poliédrica e a construção da carta topográfica ou fundamental. Ainda nesta operação, definiu-se a elaboração de cartas geográficas na escala 1:100.000, utilizando a projeção zenital equivalente sobre o horizonte (Lambert) (CELESTINO *et al.*, 2006).

A produtividade da Comissão da Carta Geral foi destacada em todos os seus empreendimentos. Mostrou-se, sobretudo, notável na triangulação geodésica, pela intensidade e pela excelência dos trabalhos realizados. A rede de 1º ordem do RS, uma das mais extensas da América do Sul, cobre uma área de mais de 170 mil Km<sup>2</sup>, aproximadamente 2/3 da superfície do Estado, e obedece aos mais rigorosos princípios técnicos de estilo e de precisão.

Nesta época, 60% do território gaúcho já estava ocupado por sesmeiros, posseiros ou colonizadores/colonos (LIMA, 1990).

As sucessivas convulsões internas que, a partir de 1922, perturbaram a tranquilidade do país, impediram que os últimos anos de atividade da Comissão se processassem com normalidade. As soluções de continuidade foram se acentuando até que, em 1930, praticamente, encerraram-se todos os trabalhos.

“Em 1932, através do Decreto 21.883 de 29 Set. de 1932, o Serviço Geográfico Militar passou a designar-se Serviço Geográfico do Exército e a Comissão da Carta Geral deu origem à atual 1ª Divisão de Levantamento, com sede em Porto Alegre.” (DSG, 1984).

## 4.2 A Cartografia de Porto Alegre

Porto Alegre é a capital do Rio Grande do Sul e possui características peculiares no cenário da cartografia brasileira. Fundada em 26 de março de 1772 e emancipada em 23 de agosto de 1808, localiza-se junto ao Lago Guaíba, com coordenadas aproximadas de 30° de latitude e de 51° de longitude. O primeiro nome dado a Porto Alegre foi Porto de Viamão, depois Porto dos Casais e, por fim, Porto Alegre.

De acordo com BRESSAN *et al.* (2006), até 1930 Porto Alegre era uma cidade com aproximadamente 250.000 habitantes que ocupavam uma área aproximada de 10.000 ha, ou seja, 20% do que é hoje. A figura 10 apresenta uma foto panorâmica da cidade de Porto Alegre.



Fig. 10 - Porto Alegre na década de 30  
Fonte: PICOLLI (2008).

De acordo com PICOLLI *et al.* (1986), em 1936 foi criada a Diretoria de Cadastro do Município de Porto Alegre, que iniciou a implantação da Rede Geodésica apoiada na triangulação medida pelo Serviço da Comissão da Carta Geral do Brasil. Esta rede compreendia 18 vértices, tendo da como base o vértice observatório, situado na Rua Luiz Afonso, *datum* planimétrico da CCGB, que infelizmente não existe mais. A figura 11 apresenta o Observatório da Comissão da Carta Geral do Brasil.

Até 1940, os levantamentos topográficos eram vinculados a esta rede geodésica mas, devido a dificuldades de trabalho e ao reduzido número de marcos existentes, a partir desta data, estas diretrizes não foram mais seguidas. Os diversos órgãos e secretarias passaram, então, a adotar sistemas arbitrários, o que ocasionou uma superposição de trabalhos, sem possibilidade de vinculação por métodos analíticos.

Com base na triangulação então existente foi executado, em 1941, pelo Sindicato Condor, o levantamento aerofotogramétrico de Porto Alegre, um dos pioneiros da América do Sul. A restituição foi realizada na escala 1:1.000, no perímetro urbano, e na escala 1:2.000, nas demais áreas. E, pelo processo de

redução, todo o município foi mapeado na escala 1:10.000 (BRESSAN *et al.*, 2006).



Fig. 11 - Observatório da CCGB  
Fonte: ROVEDA (2008).

Em 1956, foi realizado um novo levantamento aerofotogramétrico. A restituição foi feita na escala 1:2.000 e, pelo processo de redução, todo o município foi mapeado na escala 1:5.000. A figura 12 apresenta uma folha da carta gerada por este mapeamento.



Fig. 12 - Folha do Mapeamento de 1956  
Fonte: ROVEDA (2008).

Em 1973, houve uma nova cobertura aerofotogramétrica, na escala 1:8.000, que deu origem às ortofotocartas nas escalas 1:2.000 e 1:5.000. Estas ortofotocartas serviram de base para elaboração do plano diretor da época.

Em dezembro de 1981, foi firmado um convênio entre o Município de Porto Alegre e a Fundação Metropolitana de Planejamento, objetivando a implantação de uma Rede de Referência planialtimétrica e a execução do mapa cadastral pelo processo aerofotogramétrico. A Rede de referência do município de Porto Alegre consiste de um conjunto de pinos metálicos, monumentalizados ao longo de vias públicas, e que possuem coordenadas referidas ao sistema

geodésico de referências CCGB e coordenadas cartográficas na projeção Gauss-Kruger. Até dezembro de 1984 foram medidos e implantados 1250 pontos, totalizando 240 quilômetros de poligonal. A figura 13 apresenta um marco de concreto situado no morro Teresópolis, que foi utilizado para na amarração da Rede Geodésica de Porto Alegre.



Figura 13: Marco situado no Morro Teresópolis  
Fonte: ROVEDA (2008).

Atualmente, a equipe de técnicos da PMPA se preocupa com a manutenção desta rede geodésica e com a implantação de novos pinos e marcos. A localização, as coordenadas e os memoriais descritivos dos pontos da Rede Geodésica podem ser obtidos diretamente na Internet (GEOPINOS/POA – Secretaria do Planejamento Municipal, PMPA).

O último mapeamento sistemático do município de Porto Alegre foi realizado em 1982. O levantamento aerofotogramétrico foi realizado na escala 1:5.000, cobrindo uma área aproximada de 500 km<sup>2</sup>, e a restituição foi executada na escala 1:1.000.

Como resultado deste projeto foram gerados dois conjuntos de 2065 folhas originais, sendo um planimétrico e o outro planialtimétrico. Este mapeamento foi concluído em 1986. O processo de atualização cartográfica não sistemática foi desenvolvido utilizando técnicas topográficas, e não foi suficiente para manter as cartas atualizadas nestes últimos 20 anos.

O sistema Cartográfico Municipal utilizado foi o mesmo da Região metropolitana de Porto Alegre, tendo como *datum* o Observatório da Comissão da Carta Geral do Brasil. A articulação das folhas foi planejada a partir do desmembramento das cartas 1:50.000 do mapeamento sistemático brasileiro.

### 4.3 Outras Experiências no Estado

Para conhecer um pouco mais da História da Cartografia no Rio Grande do Sul, algumas experiências vivenciadas por outras instituições, além das já descritas neste texto, devem ser apresentadas. Neste contexto, cita-se a contribuição do DAER (Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem) na confecção de bases cartográficas para as mais diversas finalidades.

Nas décadas de 60, 70, 80 e 90, o DAER desenvolveu uma cartografia que ia além das necessidades dos projetos de traçados viários. Foram diversos projetos cartográficos executados neste período. De acordo com o Engenheiro João Clovis Rodrigues e o Técnico José Paulo Araújo, o DAER criou, na década de 60, um Departamento de Aerofotogrametria e compôs uma equipe técnica formada por aproximadamente 45 funcionários, divididos em equipes de campo e de gabinete.

Em 1966, o DAER adquiriu um avião para atividades de recobrimento aerofotogramétrico, modelo CESNA – 402, e uma câmera aerofotogramétrica RC-8. Neste mesmo período, também adquiriu dois restituidores (B-8 e A-8), além de marcador de coordenadas (EK-5), equipamentos de topografia (T2, distanciômetros, níveis) e outros.

O primeiro projeto de mapeamento desenvolvido pelo DAER foi da região de Santa Izabel, com fotogramas obtidos na escala de 1:8.000, para projetos rodoviários. Alguns mapeamentos de maior envergadura podem ser citados, dentre eles: Aeroporto Salgado Filho, com fotografias aéreas na escala de 1:4.000, no ano de 1970; Pelotas, com fotogramas na escala 1:8.000, compondo 356 fotos, em 1971; Montenegro, para a CORSAN (Companhia Riograndense de Saneamento), no ano de 1970, na escala de 1:8.000.

Na década de 70, os maiores trabalhos foram executados para as seguintes prefeituras: Montenegro, Rio Pardo, Esteio, Gravataí, Guaíba, Santo Ângelo, Alegrete, Caxias do Sul, Arroio do Sal, Pelotas, Jaguarão, Ibirubá, São Lourenço do Sul, Piratini, Pinheiro Machado, Santa Maria. Todos estes levantamentos foram executados com fotografias aéreas nas escalas 1:8.000 ou 1:20.000.

Destacam-se, ainda as atividades cartográficas desenvolvidas no Arroio Dilúvio para o IPH – UFRGS, com fotografias na escala 1:5.000, arroio Butuí – IRGA, Porto Alegre (Metroplan), Minas do Camaquã – CBC e Pólo Petroquímico de Triunfo.

Por falta de recursos econômicos, diminuição no quadro de funcionários, além do sucateamento de seus equipamentos, o RS, por intermédio do DAER, deixou de produzir seus mapas e passou a contratar empresas privadas para realização destas atividades. O último trabalho executado pelo Departamento de Aerofotogrametria do DAER foi o mapeamento de Estância Velha, no ano de 1992, com aerofotogramas na escala 1:8.000.

## 5. SÉCULO XXI E A CARTOGRAFIA NO RIO GRANDE DO SUL

Atualmente, a cartografia como processo de produção de modelos cartográficos da superfície terrestre, tem se beneficiado do desenvolvimento tecnológico nas mais diversas áreas. Computação gráfica, bancos de dados digitais, metadados, sistemas de posicionamento por satélites, sistemas de informações geográficas, sistemas de imageamento orbitais, estações totais robotizadas, sistemas fotogramétricos digitais, dentre outros, são ferramentas que auxiliam nas diversas etapas do processo cartográfico. Apesar disto, os desafios cartográficos no RS são inúmeros e envolvem desde o desenvolvimento de políticas cartográficas até a formação de profissionais especializados, tanto em nível técnico como em nível superior.

Dessa forma, o RS busca recuperar o tempo perdido e tenta resgatar sua posição de vanguarda no cenário da cartografia nacional. A UFRGS, dentro de suas atribuições, contribuiu neste sentido com a criação, em 1998, do Curso de Engenharia Cartográfica.

Em nível estadual, cabe destacar a criação, em 2002, do Conselho Estadual de Cartografia e Geografia. Este conselho, criado pelo governo do estado, possui como atribuição principal a identificação das necessidades cartográficas estaduais e o auxílio na definição de políticas cartográficas. No entanto, o referido Conselho ainda contribui efetivamente para a solução dos problemas cartográficos do RS.

Na esfera municipal, as cidades buscam, cada vez mais, manter a qualidade da sua cartografia e a atualidade do seu cadastro. Neste sentido, destacam-se dois projetos de grande porte que estão iniciando no Município de Porto Alegre. O primeiro tem como objeto principal a determinação dos parâmetros de transformação entre o Sistema Geodésico de Referência da Comissão da Carta Geral do Brasil e o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000). E, o segundo projeto consiste na realização de um novo mapeamento do Município, na escala de referência 1:1.000, utilizando técnicas fotogramétricas, e o levantamento cadastral de 100.000 unidades imobiliárias. Estes dois projetos têm o início de sua execução previsto para este ano de 2008, e duração estimada em 30 meses. Cabe salientar que, tanto na determinação dos parâmetros de transformação como no novo mapeamento cartográfico/cadastral de Porto Alegre, a UFRGS se apresenta como parceira da PMPA, com o objetivo principal de valorizar a Engenharia Cartográfica no Estado.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, destaca-se a satisfação dos autores por poder aprofundar os conhecimentos a respeito da História do Rio Grande do Sul. A riqueza da sua cultura, da sua arte e da sua história, é fundamental para o entendimento do Estado no contexto nacional.

Os mapas antigos, verdadeiras obras de arte, realizados com os recursos disponíveis à época, atendem à definição e ao objetivo da Cartografia – atemporal. Cartografar é isso: informar, comunicar através de signos disponíveis, capazes de se sobrepor ao tempo e às controvérsias das relações humanas, para explicar um pouco mais sobre nós mesmos e nossas capacidades. O grande desafio de representar a superfície física da Terra, da pré-história ao presente - e no futuro, por sua complexidade e dinâmica – envolve processos que demandam metodologias distintas e que não se encerram em si mesmos.

Ao observar a informação contida nos mapas, percebem-se as diferentes formas de ocupação do espaço, as quais refletem o processo histórico vivido. Este trabalho, uma mistura de cartografia e história, afirma a necessidade da formação multidisciplinar do Engenheiro Cartógrafo, voltada não apenas para a solução de problemas de engenharia, mas que também possibilite ao profissional uma visão holística do estado das coisas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos que colaboraram no resgate e na obtenção das informações presentes neste trabalho. Das fotografias e mapas antigos, aos relatos pessoais de quem viveu momentos marcantes da cartografia no Estado do Rio Grande do Sul.

Agradecemos, também, ao Prof. Gervásio Rodrigues Neves e à Historiadora Liana Bach Martins, do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul; ao Engenheiro João Clovis Rodrigues e ao Técnico José Paulo Araújo, do DAER; aos Engenheiros da Secretaria do Planejamento Municipal de Porto Alegre, Suzete, Antônio Pasquetti Picolli, Luis Carlos Roveda e Leandro.

## REFERÊNCIAS

BRESSAN, I.; THUM, A. B.; VERONEZ, R. M. S.; SOUZA, G. C. **Cartografia no Município de Porto Alegre**. Anais. COBRAC, Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. UFSC. Florianópolis, SC. 2006.

CELESTINO, V. S.; ROCHA, R. S.; VELHO, L. F. **Comissão da Carta Geral do Brasil: A Comissão de Levantamentos que se tornou Divisão do Exército e Sistema Geodésico**. Anais. COBRAC, Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. UFSC. Florianópolis, SC. 2006.

LAZZAROTTO, D. **História do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, RS. 3ª. Edição. 1973.

LIMA, R. C. **Pequena história territorial do Brasil. Sesmarias e terras devolutas**. FAC. Símile da 4ª. Edição. São Paulo. 1990.

MARTINS, L. B.; NEVES, G. R. **Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul**. Entrevista pessoal e cessão de textos e de mapas. Porto Alegre, RS. 2008.

MORAES, L. M. **Sobre a organização da Carta Geral da República**. 3ª. Seção do Estado Maior do Exército. 1900.

PICCOLLI, A. P.; BOTTINE, S. G. **A cartografia no município de Porto Alegre**. Revista Brasileira de Cartografia, n. 39, p. 14. Rio de Janeiro, RJ. 1986.

PICCOLLI, A. P.; ROVEDA, L. C. **Departamento de Cartografia**. Secretaria do Planejamento Municipal, Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Entrevista pessoal cessão de textos não publicados. Porto Alegre, RS. 2008.

RODRIGUES, J. C. ; ARAÚJO, J. P. **DAER**, Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem. Entrevista pessoal e cessão de textos e de mapas. Porto Alegre, RS. 2008.