
O CADASTRO NO ESTADO DE BADEN-WÜRTTEMBERG, UM EXEMPLO PARA O BRASIL

MARKUS HASENACK
CESAR ROGÉRIO CABRAL

Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina - CEFETSC
Departamento Educacional de Construção Civil - DECC
Curso Técnico de Geomensura
{hasenack, ccabral}@cefetsc.edu.br

RESUMO - Este trabalho é fruto de um relatório oriundo de uma viagem proporcionada pelo programa de cooperação internacional da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), denominado PROBAL, Projeto Brasil/Alemanha, juntamente com o órgão similar daquele país, DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst) . No Brasil não existe um órgão público e oficial com responsabilidade legal sobre as medições cadastrais. Até o momento, não existe um cadastro público, unificado e padronizado, multifuncional e moderno. Na Alemanha, no que se refere ao cadastro, possui uma base geométrica única, pública e confiável, para ser utilizada em Sistema de Informações Geográficas em nível de município, região e até país. É destacado neste artigo a estrutura do sistema cadastral do Estado de Baden-Württemberg Alemanha, no que se refere a sua estrutura institucional e de formação técnica profissional e profissionais e empresas que efetivamente executam os trabalhos de medição.

ABSTRACT - This work is the result of a report from a trip provided by the international cooperation programme of CAPES (Coordination of Improvement of Higher Education Personnel), called PROBAL, Project Brazil/Germany, along with the department like that country, DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst). In Brazil don't exist a public agency with official and legal liability on the cadastral measurements. So far, there is a public register, unified and standardized, modern and multifunctional. In Germany regarding the Cadastre, has a basic geometric single, and reliable public, to be used in Geographic Information System level council, by region and country. It is highlighted in this article the structure of the land register of the state of Baden-Wurttemberg, Germany, as far as its institutional and professional and technical training professionals and companies that actually perform the work of measurement.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil não existe um órgão público e oficial com responsabilidade legal sobre as medições cadastrais. Até o momento, não existe um cadastro público, unificado e padronizado, multifuncional e moderno, com o registro de todos os dados técnicos, legais e gráficos para as propriedades imobiliárias, relacionado a terrenos e edificações. Não temos e nem formamos até o momento, pessoal técnico com conhecimentos profundos, teóricos e práticos, dos principais métodos de levantamento topográfico para este fim, da organização e função dos registros gráficos e descritivos e da aplicação das normas técnicas e legislativas relacionadas ao levantamento, atualização e registro referentes aos diferentes temas levantados. Não temos normas técnicas para este fim. Mesmo assim, empresas públicas e também privadas têm a necessidade de instalar um sistema gráfico que permita relacionar seus registros (banco de dados) com posições geográficas espacializadas. Geralmente existe uma grande dificuldade em se conseguir uma base de dados

geométricos adequada e de forma confiável, completa e atualizada. Caso a informação desejada for relacionada a propriedades imobiliárias, muitas vezes estas instituições levantam as bases geométricas desejadas com os próprios recursos, havendo assim, repetições no levantamento de um mesmo imóvel. Desta maneira, criam-se sistemas inconsistentes pois, entre os levantamentos da companhia de telefones e o levantamento separado do sistema de água e esgotos, haverá diferenças geométricas causadas por sistemas diferentes de referência, conceitos diferentes de levantamento, instrumentos topográficos diferentes, formação diferente do pessoal técnico, até diferentes graus de atualização e diferentes interesses nos dados obtidos. Assim, no Brasil, as diferentes instâncias as quais pertencem os órgãos envolvidos as bases não são necessariamente as mesmas. Anatel (federal), Casan, companhia de água e saneamento do Estado de Santa Catarina (estadual), IPTU (municipal), com bases não necessariamente harmonizadas. Não existe norma que obrigue esta padronização.

Em uma viagem proporcionada pelo programa de cooperação internacional da CAPES, denominado PROBAL, Projeto Brasil/Alemanha, juntamente com o órgão similar daquele país, DAAD, obteve-se, através de visitas técnicas, uma idéia do funcionamento do sistema cadastral naquele país

2 O CADASTRO NA ALEMANHA

A Alemanha é um país de forte tradição em geodésia e cadastro. No que se refere ao cadastro, possui uma base geométrica única, pública e confiável, para ser utilizada em Sistema de Informações Georreferenciadas em nível de município, região e até país. Esta base geométrica é parte integrante do sistema de cadastro técnico de bens imobiliários do país e é composta de uma base métrica e da carta do cadastro imobiliário. A base métrica é o levantamento técnico sistemático legal, em forma de medições, cálculos e lista de coordenadas, arquivamento dos croquis de levantamento e de demarcações das propriedades públicas e privadas, amarrado ou conectado à estrutura geodésica oficial do país. A carta do cadastro imobiliário é produto da base métrica e representa a situação geométrica das propriedades públicas e privadas no contexto de outras propriedades. Denominada de carta cadastral, tem característica sistemática e possui escalas que variam de 1:500 em centros urbanos, 1:5.000 em áreas rurais e 1:10.000 em florestas e representa em primeiro lugar os bens imobiliários que são as delimitações das propriedades com as demarcações de seus pontos limites, as casas, os prédios, outras construções, além de conter informações sobre o uso atual do solo. O cadastro técnico de bens imobiliários é composto pela carta cadastral, pelo registro do levantamento técnico e pelo registro legal dos direitos e obrigações relacionados aos bens imóveis. As informações cadastrais são atualizadas ao dia pois somente as alterações são atualizadas continuamente. A manutenção é de responsabilidade dos departamentos de medição *Vermessungsamt* ou *Katasteramt* dos municípios, os quais são dotados de técnicos e engenheiros formados em cadastro imobiliário e em levantamento topográfico cadastral, seguindo normas adequadas e padrões específicos para esta atividade, seguindo a uma lei nacional de cadastro.

Com o aperfeiçoamento dos métodos de planejamento territorial organizado, a ampliação do sistema viário, redes de água, esgoto, energia elétrica, gás e de comunicações e também por causa das diversas necessidades, tanto da administração pública, como também das empresas privadas, aumentou-se a demanda por informações organizadas sobre as propriedades públicas e privadas de um município ou de uma região. O cadastro técnico de bens imobiliários por ter fé pública adaptou-se a estas novas demandas e assim, fala-se atualmente de acordo com as múltiplas funções dos registros cadastrais, de um cadastro técnico de bens

imobiliários multifinalitário. A carta cadastral passa a ser a base geométrica legal para todas as outras cartas temáticas do território nacional, às quais utilizam propriedades como referência.

3 O SISTEMA CADASTRAL DO ESTADO DE BADEN WÜRTTEMBERG

O estado de Baden-Württemberg situa-se na fronteira sudoeste alemã. Figura 1. Tem área de 35.752 km² (Alagoas 27.767 km²), uma população de 10,7 milhões de habitantes (Pernambuco 8,5 milhões).

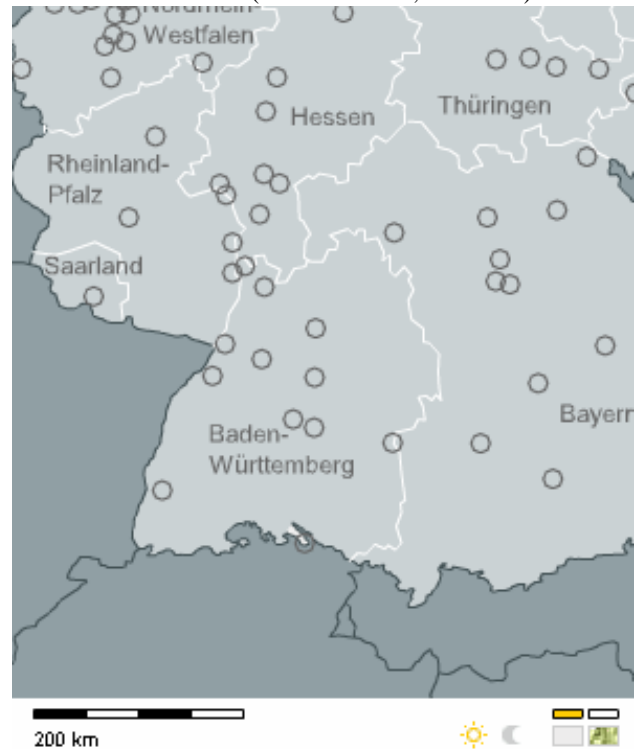


Figura 1 – Localização do Estado de Baden Württemberg.

3.1 A organização do departamento de medição territorial no Estado de Baden-Württemberg

O departamento federal de medição territorial no Estado de Baden Württemberg (*Landesvermessungsamt*) é dividido em quatro grandes setores. 1. Administração, que cuida da organização pessoal e financeira; 2. Cadastro Territorial responsável pela normalização e fiscalização dos departamentos estaduais de medição (*Staatlichen Vermessungsamts*) 3. Geodésia, responsável pela estrutura geodésica de referência plana e altimétrica, pelo levantamento das feições topográficas e pelas cartas digitais e 4. Cartografia responsável pela execução e comercialização, da cartografia topográfica e temática.

O Estado de Baden-Württemberg possui 36 departamentos estaduais de medição que são responsáveis efetivamente pela medição, demarcação, atualização, documentação e comercialização dos dados cadastrais além de receber e validar os trabalhos dos profissionais

liberais e empresas autônomas credenciadas que trabalham em sua circunscrição. São ao todo 171 escritórios autônomos sendo 51 de 1 a 3 funcionários, 49 de 4 a 6 funcionários, 27 de 7 a 9 funcionários, 17 de 10 a 13 funcionários e 1 com mais de 110 funcionários.

Cada departamento estadual de medição está dividido em três setores: setor de administração, setor de documentação e o setor de medição cadastral e ordenamento territorial.

3.2 Formação profissional

A formação profissional acontece em três níveis de titulação.

- Nível Técnico – com duração de três anos em escola de formação profissional *Gewerbeschule*, com o título de Técnico(a) em Medição *Vermessungstechniker(in)*. O estado possui duas escolas que formam técnicos em medição. A Escola de Formação Profissional de Karlsruhe (noroeste do Estado) e a Escola de Formação Profissional de Freiburg (sudoeste do Estado).
- Engenheiro de Medições (formação prática) – com quatro anos de duração em escola técnica de formação superior *Fachhochschule* com o título de Engenheiro(a) em Medição *Vermessungsingenieur(in) FH*. Possui uma escola de formação com sede em Karlsruhe
- Engenheiro de Medição (formação científica que no Brasil entende-se ao engenheiro com mestrado integrado). Tem duração de cinco anos em uma universidade técnica *Technische Hochschule* com o título de Engenheiro(a) em medição *Vermessungsingenieur*. Possui duas universidades técnicas. Uma com sede em Karlsruhe e outra com sede em Stuttgart, capital do Estado.

4 VISITAS A ALGUMAS ENTIDADES RESPONSÁVEIS PELO CADASTRO

4.1 Departamento estadual de cadastro na cidade de Freiburg – *Staatlichen Vermessungsamt Freiburg*

Este departamento é a instituição responsável pelas medições legais (cadastro), de propriedades imobiliárias (parcela) que servirá de base geométrica única para todo e qualquer tipo de medição e cartografia.

Foi feito um acompanhamento dos trabalhos de medição em campo onde se pode observar a estrutura geodésica de referência oficial e a sua forma de demarcação, bem como os pontos limites de propriedades devidamente demarcados e trabalhos de demarcação onde se pode acompanhar todo o processo, desde o requerimento do interessado, a reunião de documentos e dados para esta atividade, a demarcação em campo com

todos os procedimentos e rigores obedecendo a métodos normativos até a atualização da base geométrica.

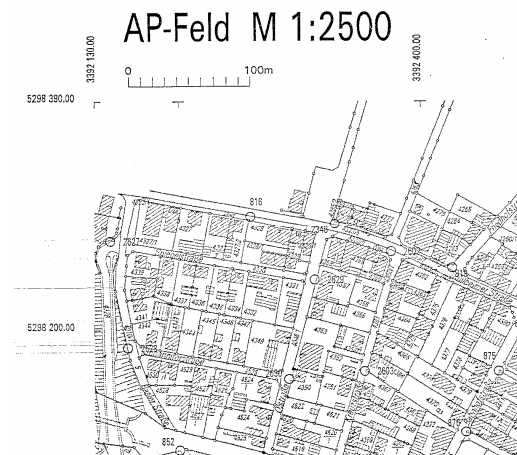


Figura 2 – Estrutura geodésica de referência em área urbana



Figura 3 – Materiais e medição



Figura 4 – Demarcação e atualização

4.2 Escritório autônomo de medições Markstein – *Vermessungsbüro Markstein*

Em visita a este escritório observou-se que os procedimentos de medições e demarcações legais são os mesmos utilizados no departamento estatal e cabe ao cidadão escolher se o serviço será realizado pelo escritório particular ou pelo Estado, uma vez que o preço cobrado pelo serviço é o mesmo. É importante salientar

que a validação do serviço e a guarda do documento de medição e demarcação são de responsabilidade do Estado.



Figura 5 – Garagem de carros de medição



Figura 6 – Trabalhos de medições

4.3 Escola de formação profissional de Freiburg – *Gewerbeschule Freiburg*

O sistema de ensino profissional é na modalidade dual, perfeitamente integrado com as atividades que são desenvolvidas nas medições cadastrais. O programa de ensino é dividido em blocos de formação onde as questões de ordem teórica são ministradas na escola e as de ordem prática nos departamentos estaduais e escritórios autônomos de cadastro.



Figura 7 – Ensino em sala de aula

4.4 Empresa Responsável pelo Cadastro de Instalações em Freiburg, Badenova – *Leitungskataster*

Esta empresa é especializada nos serviços de medição, cartografia e atualização do cadastro de instalações de infra-estrutura (gás, água e esgoto e energia elétrica). É uma empresa exclusiva na prestação deste tipo de serviço na região metropolitana de Freiburg. A base geométrica para a representação destes

temas é obrigatoriamente a do cadastro legal. A Badenova possui cadastrado em seus arquivos digitais, somente para a cidade de Freiburg, 7.184km de rede de gás, 1.281km de rede de água e 3.879km de rede de energia elétrica, tudo subterrâneo e com 95% de confiabilidade, atualizado ao dia.



Figura 8 – Medição e cartografia de infra-estrutura urbana

5 CONCLUSÃO

Destaca-se como resultado desta visita uma diferença muito grande da estrutura do sistema de medição do Brasil e da Alemanha. Sendo que na Alemanha há uma separação muito nítida entre medições de caráter legal, ou agrimensura, das medições naturais e artificiais da superfície terrestre, topografia, não importando os métodos e nem a escala.

Outro ponto muito forte é o que diz respeito com a formação acadêmica relacionada diretamente com a atividade profissional.

REFERÊNCIAS

BADENOVA AG & CO. KG – FREIBURG (Empresa Badenova – Cidade de Freiburg) Empresa especializada em medições, arquivamento de medições e cartografia de instalações subterrâneas como tubulações de água e esgoto, dutos de energia elétrica, telefonia, gás, etc.. Tel. 0761 279-2746. Contatos: Diretor da Empresa Dipl.-Ing. Edgar Joos edgar.joos@regiodata-gmbh.de, Dipl.-Ing. Frank Neumann frank.neumann@badenova.de, Sr. Alois Bieniek alois.bienieck@badenova.de.

FRIEDRICH-WEINBRENNER-GEWERBESCHULE-FREIBURG – AUSBILDUNGSBERUF VERMESSUNGSTECHNIKER(IN) (Escola de Formação Técnica Profissional Friedrich Weinbrenner de Freiburg – Formação Profissional de Técnico(a) de Medições. Internet: www.fwg-freiburg.de. Contatos: Prof. Karl-Heinz Körner khkoerner@gmx.net e Prof. Jürgen Bäumer Juergenbaeumer@gmx.net.

STAATLICHES VERMESSUNGSAMT FREIBURG (Departamento Estadual de Medições do Município de Freiburg), tel. 07631-3647-0. Contatos: Chefe do Departamento Sr. Dipl.-Ing. Hubert L. Merkel hubert-

merkel@t-online.de, Dipl.-Ing. Karl Müller, Dipl.-Ing. Herbert Buck, Dipl.-Ing. Rudi Asal 1311-647@onlinehome.de, Dipl.-Ing. Dietmar Corbé dietmarcorbe@t-online.de e Vermessungstechniker Martin Wagner mw.wagner@t-online.de.

UNIVERSITÄT KARLSRUHE TH – (Universidade Técnica de Karlsruhe). Contatos: Instituto de Fotogrametria e Sensoriamento Remoto, (*Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung*) Prof. Dr. –Ing. habil, Dr. h. c. Hans-Peter Bähr, *e-mail*: baehr@ipf.bau-verm.uni-karlsruhe.de, e colaboração dos professores: Prof. Dr.-Ing. habil., Dr.-Ing. E.h. Günter Schmitt, *e-mail*: schmitt@gik.uni-karlsruhe.de diretor do Instituto de Geodésia, (*Institut für Geodäsie*).

VERMESSUNGSBÜRO MARKSTEIN – EMMENDINGEN (Escritório de Engenharia Markstein – Cidade de Emmendingen). Contatos: engenheiro proprietário Sr. Dipl.-Ing. ÖbVI Hans-Peter Markstein (*ÖbVI - Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur*) – Engenheiro de Medições Oficiais de Procuração Pública Tel. 07641 9100-0, info@hp-markstein.de, Internet: www.hp-markstein.de, Vermessungstechniker Thom Bleile bleile@hp-markstein.de