

## ACERVO DE INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS FABRICADOS NO BRASIL

Cesar Rogério Cabral<sup>1</sup>

Markus Hasenack<sup>2</sup>

Julia Cucco Dalri<sup>3</sup>

(1) Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC  
Curso Técnico de Agrimensura, Florianópolis – SC - BR  
ccabral@ifsc.edu.br

(2) Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC  
Curso Técnico de Agrimensura, Florianópolis – SC - BR  
hasenack@ifsc.edu.br

(3) Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC  
Curso Técnico de Agrimensura, Florianópolis – SC - BR  
julia.dalri@ifsc.edu.br

### INTRODUÇÃO

Na última década, os cursos da área das ciências geodésicas criaram ou reativaram museus de instrumentos geodésicos, o que tem contribuído para a preservação, exposição e divulgação dos seus acervos, bem como a pesquisa relativa a história, catalogação, manutenção e restauração destes equipamentos. No Curso Técnico de Agrimensura do Instituto Federal de Santa Catarina foi criado o Museu de Instrumentos Topográficos Prof. Ênio Miguel de Souza que mantém em seu acervo os instrumentos utilizados ao longo de 50 anos do curso e equipamentos doados por empresas e profissionais, desenvolvendo pesquisa sobre os instrumentos e fabricantes, com foco nos fabricados no Brasil. Dos oito fabricantes brasileiros identificados até o momento, destacam-se os fabricados pela indústria D. F. Vasconcellos S.A. Há pouca informação sobre o tema, sendo que parte destes equipamentos e seus fabricantes ainda estão por ser descobertos.

### A FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTOS NO BRASIL

Durante as décadas de 1940 à 1980 o governo brasileiro incentivou a indústria nacional de equipamentos óticos, primeiramente para o uso militar e em seguida para a substituição dos equipamentos importados pelos de fabricação nacional. O apoio governamental se deu através de incentivos fiscais e empréstimos as empresas, bem como, com parcerias e convênios técnicos entre as instituições públicas que desenvolviam tecnologias e o setor privado.

Considerando apenas os equipamentos óticos utilizados em topografia, duas empresas destacaram-se neste cenário, a fabricante de teodolitos D.F. Vasconcellos e a fabricante de níveis SIOM, ambas continuam ativas atualmente, porém, com a fabricação de outras linhas de produtos óticos. Os demais fabricantes desenvolveram poucos ou apenas um tipo de instrumento e em pequena quantidade, alguns de forma artesanal, o que dificulta tanto a aquisição, quanto o resgate de sua história.

### OS FABRICANTES E SEUS INSTRUMENTOS

#### D. F. VASCONCELLOS

A principal fabricante de instrumentos topográficos do Brasil foi a empresa fundada por Décio Fernandes Vasconcellos em 1941 em São Paulo, inicialmente com instrumentos para uso militar e a partir de 1951 com os famosos teodolitos Vasconcellos, ícones da topografia nacional.

O primeiro modelo denominado M1 foi aperfeiçoado em parceria com a USP gerando os modelos M2 e M3 já os modelos M4 e M5 apresentam sensível melhora, em relação aos anteriores, possuindo prumo ótico e precisão de 20 segundos. Além de teodolitos foram fabricados estereoscópios e alidade de prancheta.

A figura 1 apresenta a coleção dos cinco modelos de teodolitos e a figura 2 a alidade com o estereoscópio de bolso.



Figura 1: Série de teodolitos M1, M2, M3, M4 e M5 da empresa Vasconcellos.



Figura 2: Alidade de prancheta e estereoscópio de bolso da empresa Vasconcellos.

#### LEMAC DUTZMANN

A Lemac Industria Heliográfica Leopoldo Machado e a Herbert Dutzmann empresas fabricantes de copiadoras e instrumental de desenho na década de 1960 desenvolveram o nível Lemac Dutzmann modelo NLA conforme figura 3.



Figura 3: Nível Lemac Dutzmann modelo NLA sem círculo

### SIOM

A Siom, s.a. indústria de instrumentos de ótica e mecânica foi fundada em 1964, pelos franceses Jean-Michel Lacastagneratte e Jacques Oliffson e os empresários brasileiros Décio Machado e José Corrêa Machado, em Belo Horizonte com fábrica em Montes Claros Minas Gerais inicialmente para a produção de microscópios.

Durante as décadas de 1970 e 1980 com o apoio da Sudene produziu 6 modelos diferentes de níveis topográficos, sendo o modelo SN 3 com duas variações. Também estereoscópios de bolso foram fabricados neste período. Na figura 4 a série de níveis produzidos pela Siom.



Figura 4: Níveis modelos N40, NA4, SN3, SN3, SNC3, SNA3, SNA2.

### BREDOW

Fundada por Alfredo Bredow em 1927 na cidade de Mafra Santa Catarina fabricou o teodolito TRB, nível e instrumentos de desenho. Na figura 5 o nível Bredow.



Figura 5: Nível Bredow

### ENGETRONICS

Fundada por José Roberto Suárez, produziu o distanciômetro DM7 sendo que apenas 25 unidades foram vendidas, era adaptado a luneta de diversos teodolitos. O distanciômetro é apresentado na figura 6.



Figura 6: Distanciômetro DM7

### OPTO

A Opto foi fundada em 1985, através de uma associação de professores oriundos do Instituto de Física de São Carlos da USP. Entre 1988 e 1992, a OPTO se dedicou a desenvolver aplicações industriais para os lasers Hélio-Neônio que fabricava. Na figura 7 o Teodolaser apontador topográfico.



Figura 7: Teodolaser Opto

### ROSENHAIN

Casa comercial e indústria de artigos para desenho técnico e de instrumentos para topografia fundada por L. Schmidt produziu pantômetro, clinômetros entre outros, também importou com sua marca teodolitos e níveis da empresa alemã Ertel. A figura 8 mostra o pantômetro e um clinômetro da Rosenhain.



Figura 8: Pantômetro e Clinômetro Rosenhain

### CONCLUSÃO

- O projeto, do Museu e da Biblioteca, mobiliza alunos, egressos, professores e profissionais no resgate, recuperação, organização e difusão do acervo técnico-científico das áreas de agrimensura, topografia, geodésia e desenho, ampliando e divulgando as informações disponíveis para a comunidade acadêmica e o público em geral.
- O acervo de instrumentos fabricados no Brasil é certamente o maior entre as instituições do gênero e possibilita a pesquisa e a guarda desta importante parte da história da indústria nacional.

### BIBLIOGRAFIA

- CABRAL, Cesar R.; HASENACK, Markus. Museu de Topografia e Geodésia Professor Ênio Miguel de Souza. Cadernos temáticos, Brasília, n. 22, p.64 - 67, mar. 2010.
- CABRAL, Cesar R.; HASENACK, Markus. Teodolito Vasconcellos: um ícone da Topografia Nacional. In.: Anais dos VII Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas. Curitiba/PR: UFPR, 2011.
- DALRI, Júlia. C.; CABRAL, Cesar R.; HASENACK, Markus. Alfredo Bredow, o construtor de teodolitos. Revista A Mira nº180, Criciúma 2017.
- Catálogos de Instrumentos das empresas Vasconcellos, Engetronic, Siom.