

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

A INOVAÇÃO DOS  
TRANSPORTES  
PASSA PELOS  
TRILHOS

REALIZAÇÃO  
**AEAMESP**  
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE METRÔ



# ABNT CE-002:133.017 - Comissão de Estudo de Serviços Topográficos

**Régis Fernandes Bueno**

Eng. Agrim. Dr.

ABNT - CE-002:133.017 - Serviços Topográficos

Coordenador

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

REALIZAÇÃO  
**AEAMESP**  
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE METRÔ



# ABNT

- Foro Nacional de Normalização 28/09/1940, e **confirmado pelo governo federal por meio de diversos instrumentos legais.**
  - International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização - **ISO**),
  - da Comisión Panamericana de Normas Técnicas (Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas - **Copant**) e
  - da Asociación Mercosur de Normalización (Associação Mercosul de Normalização - **AMN**).
  - Desde a sua fundação, é também membro da International Electrotechnical Commission (Comissão Eletrotécnica Internacional - **IEC**).

# ABNT- CB-002

- Os Comitês Técnicos são órgãos da ABNT de coordenação, planejamento e execução das atividades de normalização técnica.



Trimble

- **Comitê Brasileiro (ABNT/CB):** órgão técnico da estrutura da ABNT, formado por Comissões de Estudo.
  - **comitê técnico** CB-002 criado em 06/05/1968
  - Comissão** Serviços topográficos: **002:133.017**
    - **Projeto atual: revisão NBR 15309**

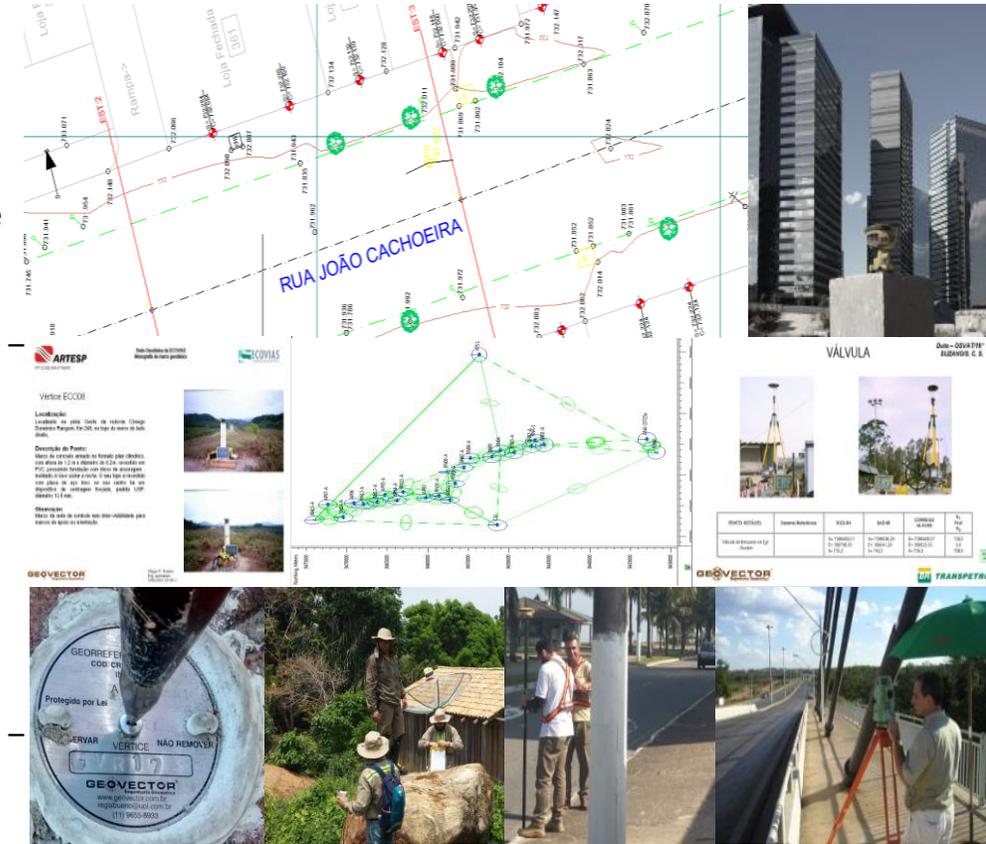
# INSTRUÇÕES PARA A APRESENTAÇÃO

## • Publicadas:

- **NBR 13133:2021:** Execução de levantamento topográfico – Procedimento (08/2021)
- **NBR 14166:2022:** Rede de referência cadastral Municipal – Procedimento ( 01/2022)
- **NBR 14645-1:2001:** Elaboração do “como construído” (as built) para edificações – Parte 1: Levantamento planialtimétrico e cadastral de imóveis urbanizados com área até 25000 m<sup>2</sup>, para fins de estudos, projetos e edificação – Procedimento
- **NBR 17047-2022:** Levantamento cadastral territorial para registro público — Procedimento (06/22)
- **NBR 15309:2005:** Locação topográfica e acompanhamento dimensional de obra metroviária e assemelhada – Procedimento
- **NBR 15777:2009:** Convenções topográficas para plantas e cartas - escalas 1:10.000 - 1:5.000 - 1:2.000 - 1:1.000 – Procedimento.
- **NBR 17058:2022:** Locação topográfica e controle dimensional de edificação – Procedimento (09/2022)
- **NBR 17082:** Locação topográfica de obras de terraplenagem – Procedimento

## • Em revisão:

- **NBR 15309:2005:** Locação topográfica e acompanhamento dimensional de obra metroviária e assemelhada – Procedimento
- **NBR 14645-1:2001:** Elaboração do “como construído” (as built) para edificações – Parte 1: Levantamento planialtimétrico e cadastral de imóveis urbanizados com área até 25000 m<sup>2</sup>, para fins de estudos, projetos e edificação – Procedimento

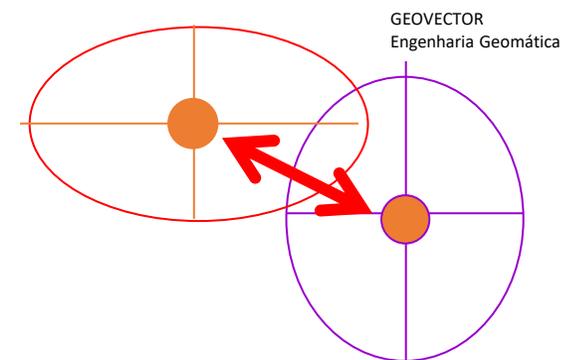
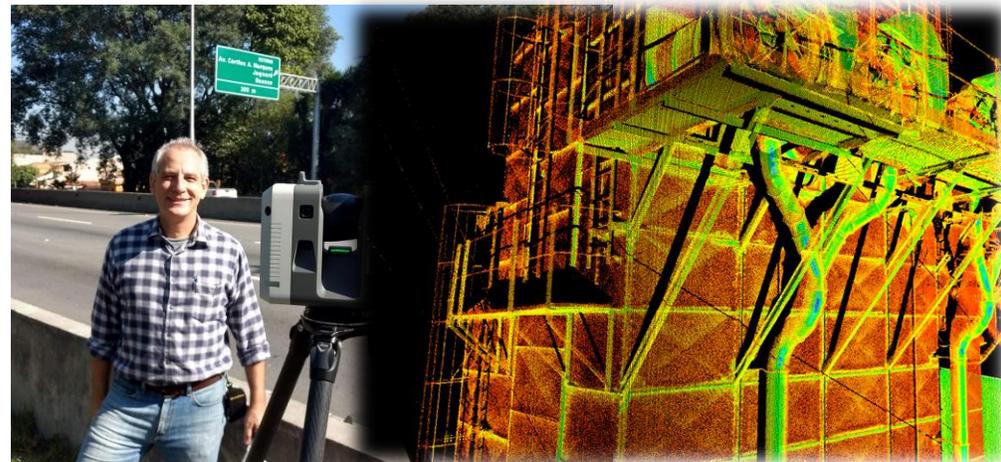


GEOVECTOR  
Engenharia Geométrica

# A revisões das NBR para serviços topográficos

Contemplam alterações conceituais como:

1. Controle da propagação de erros observacionais por posição bidimensional (2D) e altimétrico (1D)
2. Georreferenciamento
3. Sistema altimétrico por Altitudes Normais (IBGE)
4. Novas geotecnologias
5. ...



Estabelece os procedimentos aplicados na execução de **levantamentos topográficos**

Requisitos que compatibilizam **medidas angulares, lineares, desníveis** e respectivas **tolerâncias em função dos erros observacionais**.

Define, entre outros, **métodos, técnicas e instrumentos** para a obtenção de resultados **compatíveis com a destinação do levantamento**, assegurando que a **propagação de erros** não exceda os **limites de segurança inerentes a esta destinação**.

Considera os levantamentos topográficos que se destinam a obter informações:

- gerais do terreno: relevo, limites, nome dos confrontantes, área, localização, cadastro, amarração e posicionamento;
- para estudos preliminares de projetos;
- para elaboração de anteprojetos ou projetos básicos; e
- para elaboração de projetos executivos.



GEOVECTOR  
Engenharia Geomática



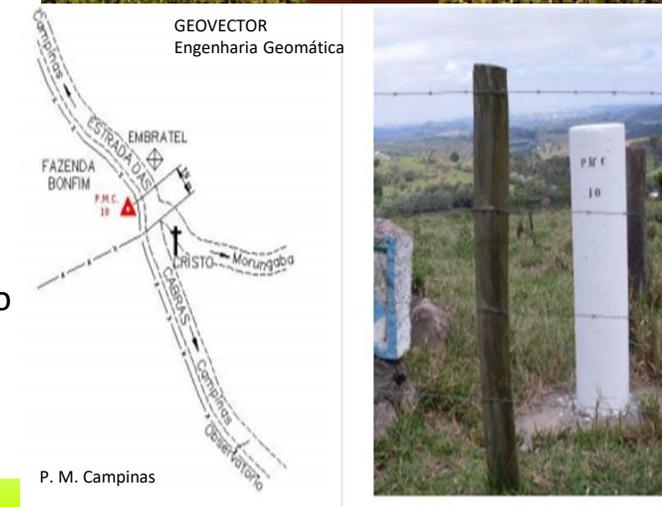
MRS  
Logística

## Esta norma estabelece as condições exigíveis para a implantação e densificação de uma Rede de Referência Cadastral Municipal – RRCM

Referenciar todos os serviços topográficos de:

- demarcação,
- anteprojetos,
- projetos,
- parcelamentos,
- implantação e acompanhamento de obras de engenharia em geral,
- urbanização,
- levantamentos “as built”,
- cadastros territoriais e cadastros multifinalitários e
- apoio aos serviços de aerolevantamentos

A rede deve apoiar tanto as **atividades cadastrais** a serem representadas no Plano Topográfico Local – PTL e/ou particularidades da projeção Transversa de Mercator (por exemplo LTM, RTM e UTM), como os levantamentos destinados à **cartografia**, inclusive à sistemática



- **LEI Nº 6.015 DE 31 DE DEZEMBRO DE 1973**
  - Dispõe sobre os **registros públicos**
- **LEI Nº 6.766 DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979**
  - Dispõe sobre o **parcelamento do solo urbano**
- **LEI Nº 10.257 De 10 De Julho De 2001**
  - Estabelece **diretrizes gerais da política urbana**
- **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.**
  - Dispõe sobre a **proteção da vegetação nativa**
- **LEI Nº 13.105 DE 16 DE MARÇO DE 2015**
  - Código de **Processo Civil**
- **LEI Nº 13.465 DE 11 DE JULHO DE 2017**
  - Dispõe sobre a **regularização fundiária rural e urbana**
- **DECRETO Nº 11.208 26 DE SETEMBRO 2022**
  - Institui o sistema nacional de gestão de informações territoriais (**SINTER**)

• ...

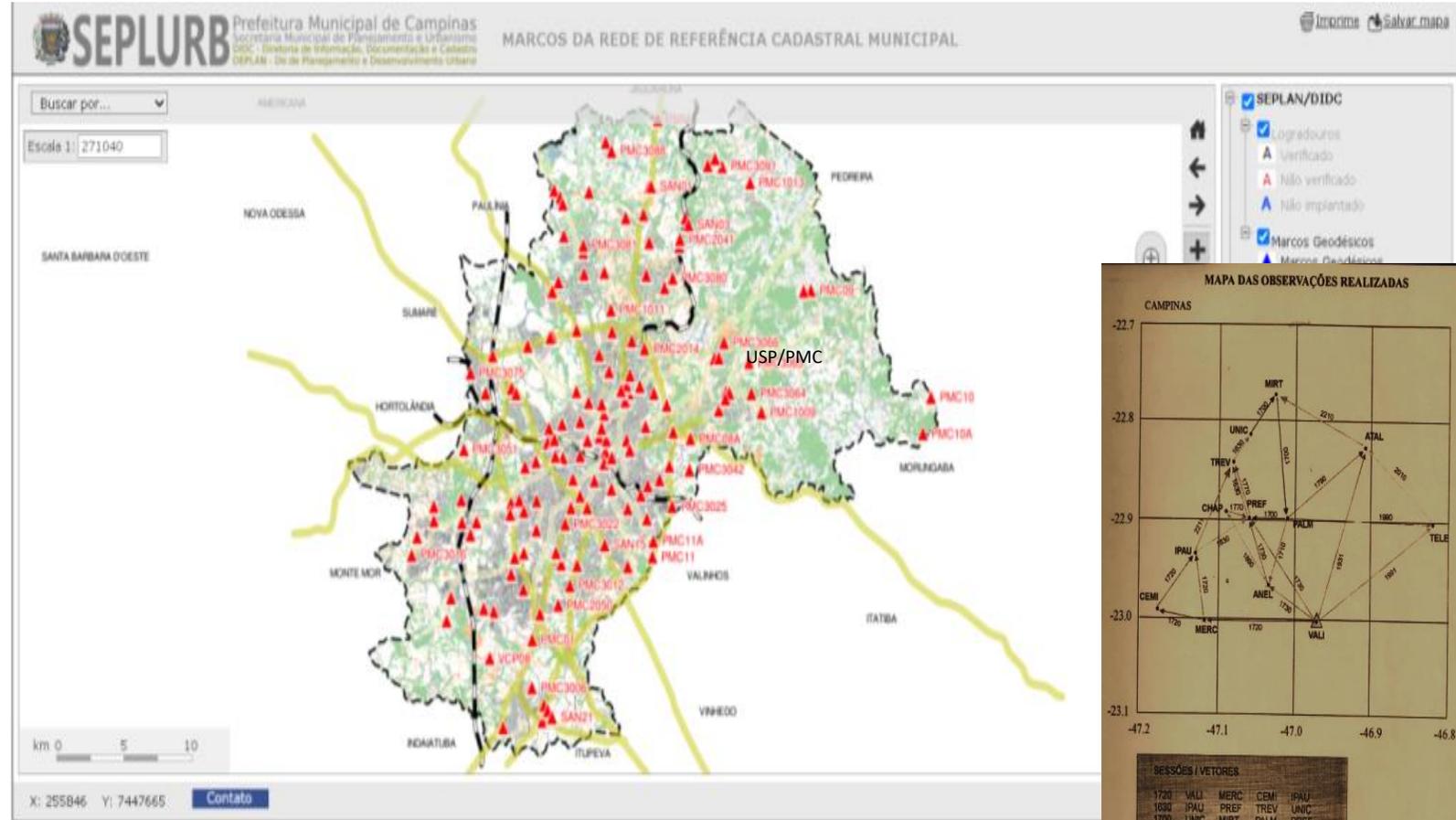


eg:

# RRCM

Campinas - SP

- Convênio PMC/USP 1996
  - EPUSP e Prefeitura Municipal de Campinas-SEMPLA
  - Rede de pontos principais ou superiores
    - 12 pares pilares
- Adensamento e manutenção por contratos da P. M. Campinas / empresas particulares



[https://marcosgeodesicos.campinas.sp.gov.br/pmapper/map\\_marcosgeodesicos.html?config=marcosgeodesicos](https://marcosgeodesicos.campinas.sp.gov.br/pmapper/map_marcosgeodesicos.html?config=marcosgeodesicos)

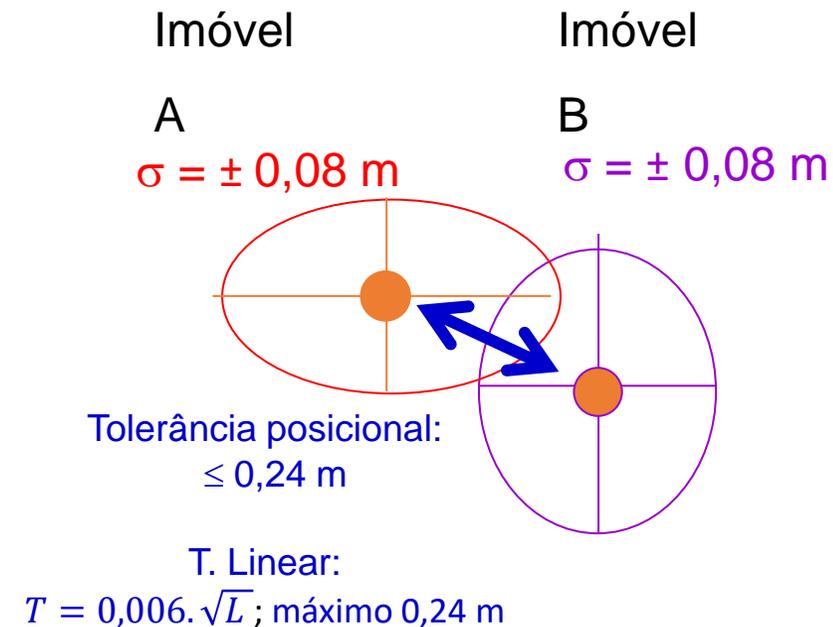
EPUSP 1996

## Procedimentos do levantamento cadastral para registro público nos casos de:

- usucapião,
- parcelamento do solo,
- unificação e retificação de matrícula

Considerando:

- ✓ análise de documentos;
- ✓ verificação e materialização dos limites das parcelas ou imóveis;
- ✓ levantamento cadastral e controle de qualidade das medições;
- ✓ projeção cartográfica
- ✓ e documentos técnicos e aspecto técnico-legal.





## Membros da Comissão

Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC	ADOLFO LINO DE ARAÚJO
Universidade Federal da Bahia - UFBA	ARTUR CALDAS BRANDÃO
Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC-SP	DÉCIO MOREIRA
Autônoma	FÁTIMA TOSTES
Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC	FLAVIO BOSCATTO
Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC	IVANDRO KLEIN
Autônomo	JEFFERSON ROCCO
GEOVECTOR – Engenharia Geomática	REGIS FERNANDES BUENO
Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC	ROVANE MARCOS DE FRANÇA
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	SILVIO JACKS DOS ANJOS GARNÉS
Companha do Metropolitano de São Paulo - Metrô	RODOLFO DE OLIVEIRA COSTA
Companha do Metropolitano de São Paulo - Metrô	EDUARDO MOREIRA DA SILVA
Universidade de Rio Verde - UniRV	FERNANDO LUIZ DE SOUZA PRADO
Autônomo	GIOVANI MARQUES FERREIRA

# Obrigado!

Régis F. Bueno

regisbueno@geovector.com.br