

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

A INOVAÇÃO DOS  
TRANSPORTES  
PASSA PELOS  
TRILHOS

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



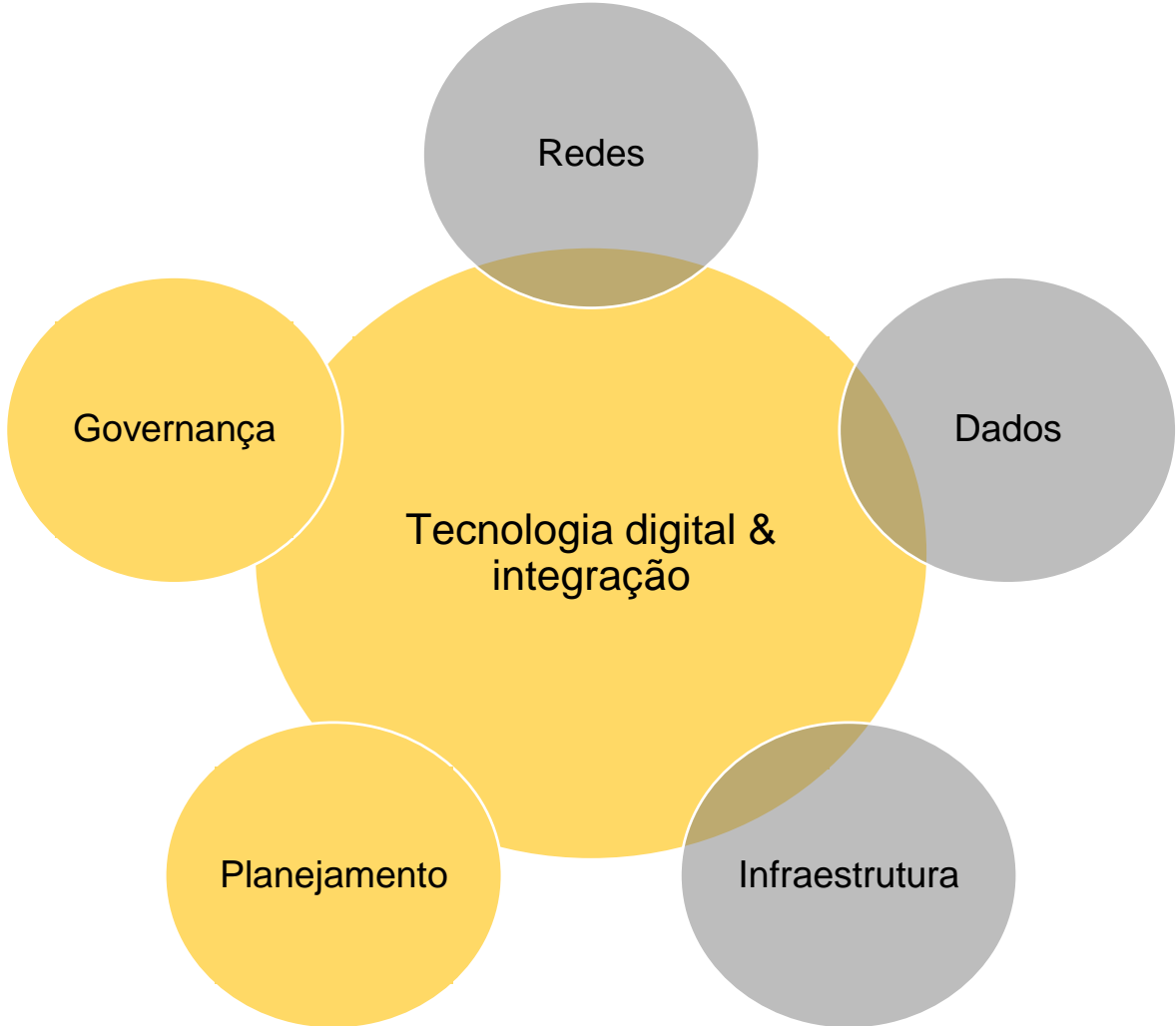
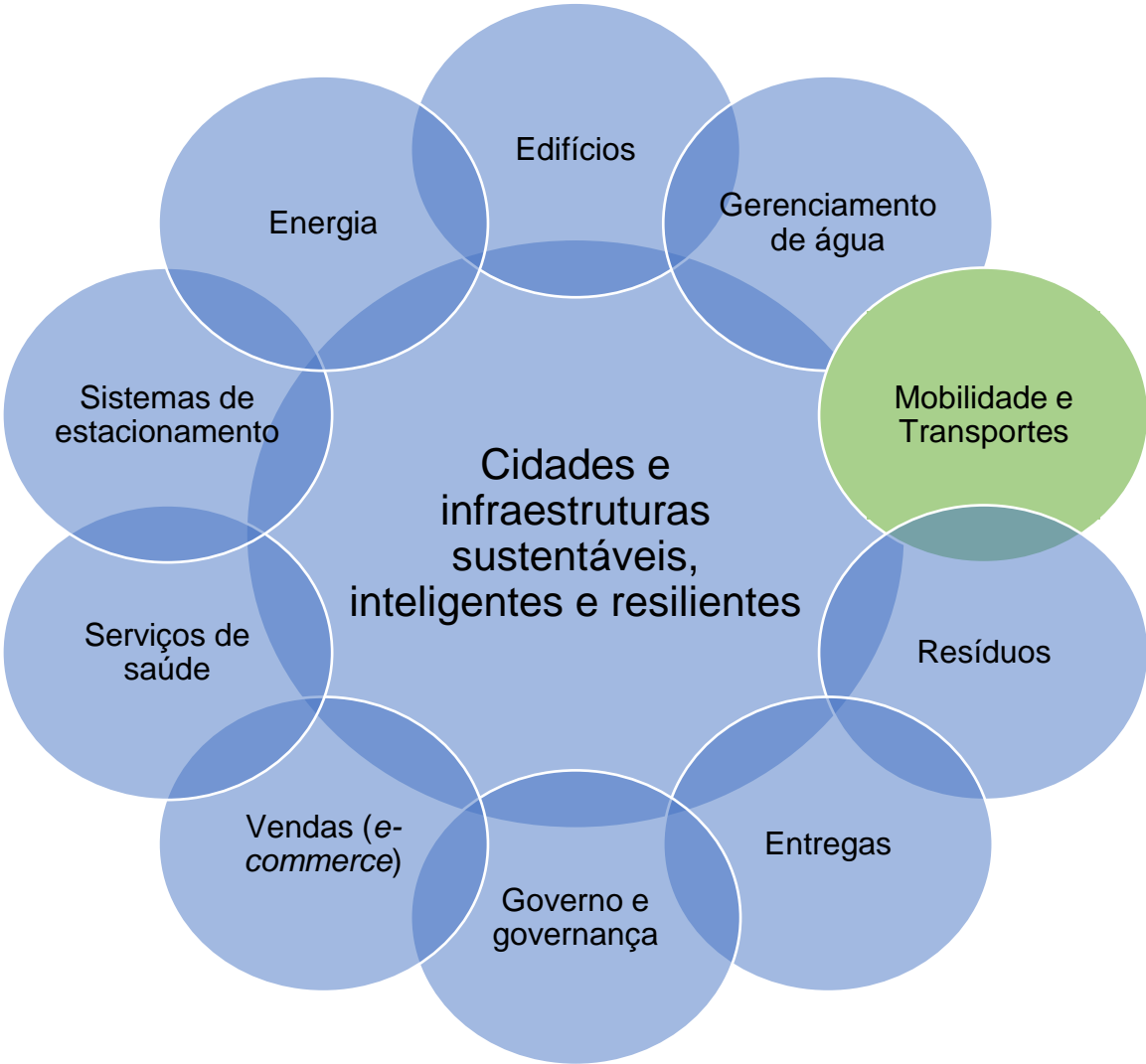
# Mobilidade e transportes sustentáveis

UMA SUBCOMISSÃO DA ABNT/CEE-268 ABNT/CEE-268 "CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS"

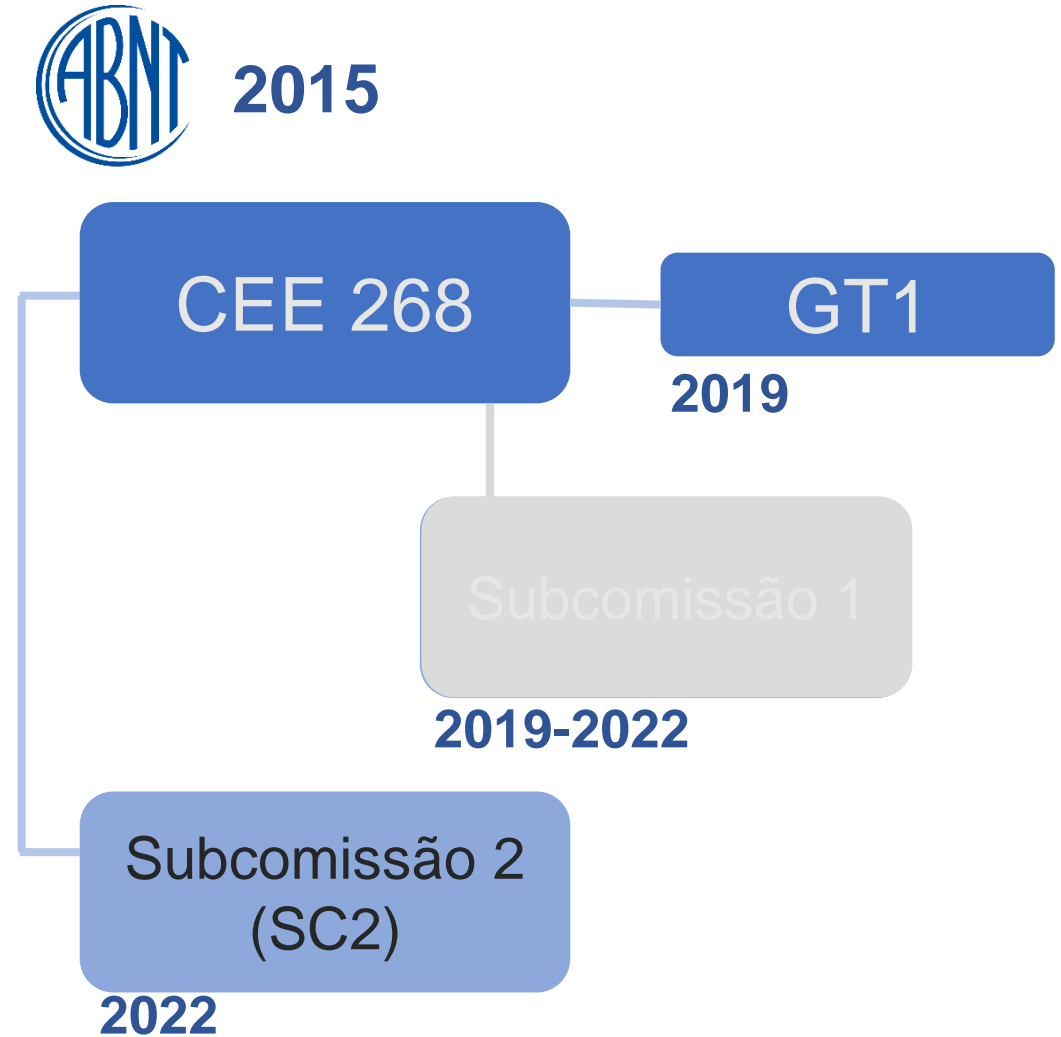
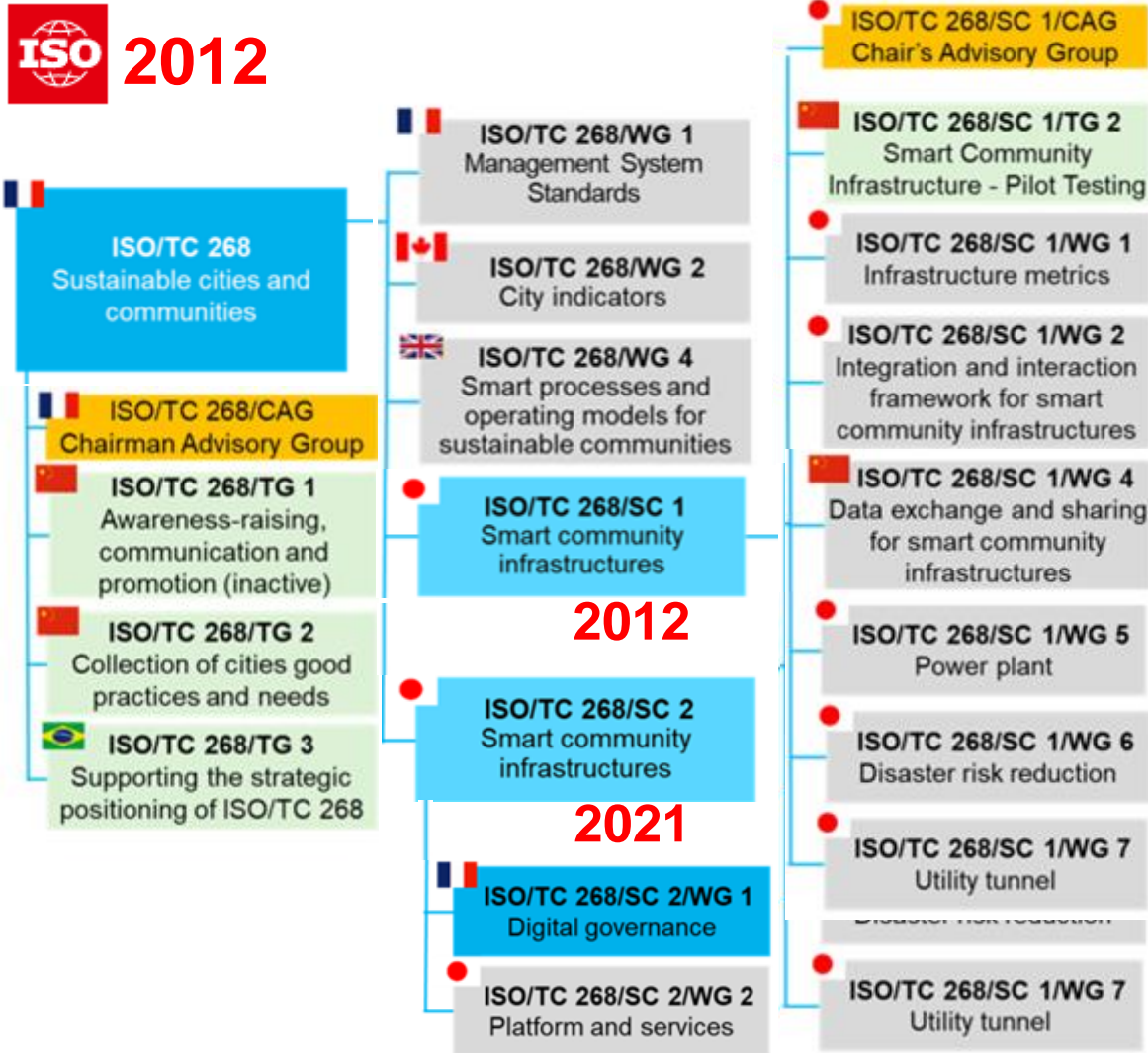
Arqtº João Carlos Santos Taqueda

Engª Haydée Svab

# Normalização: infraestruturas/transportes sustentáveis e inteligentes



# SC2 da ISO-TC 268: origem da subcomissão-espelho brasileira



# ISO TC-268: alguns indicadores de trabalho



ISO/TC 268 – TOTAL: 43 NORMAS PUBLICADAS

20 PROJETOS EM ANDAMENTO



8 NORMAS ADOTADAS (NBR)

10 PROJETOS EM ANDAMENTO (8 ADOÇÕES E 2 PROJETOS ESPECÍFICOS DO GT)

COMITÊ “RAIZ”: 13 NORMAS PUBLICADAS

8 PROJETOS EM ANDAMENTO



6 NORMAS ADOTADAS (NBR)

6 PROJETOS DE ADOÇÃO EM ANDAMENTO

SUBCOMITÊ 1: 14 NORMAS PUBLICADAS

9 PROJETOS EM ANDAMENTO



1 PROJETO DE ADOÇÃO EM ANDAMENTO

SUBCOMITÊ 2: 16 NORMAS PUBLICADAS

3 PROJETOS EM ANDAMENTO



2 NORMAS ADOTADAS (NBR)

1 PROJETO DE ADOÇÃO EM ANDAMENTO

# Mobilidade de transportes sustentáveis: exemplos de demandas atuais

Gestão Urbana e Mobilidade

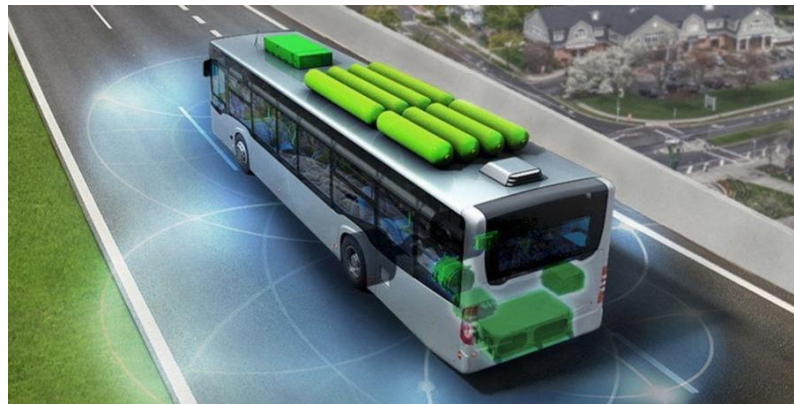
Cidades compactas



fonte da imagem: <https://diariodotransporte.com.br>

Sustentabilidade energética

Combustíveis alternativos



fonte da imagem: <https://www.bemparana.com.br/>

Dados/tecnologia/IOT/automação

Transporte automatizado



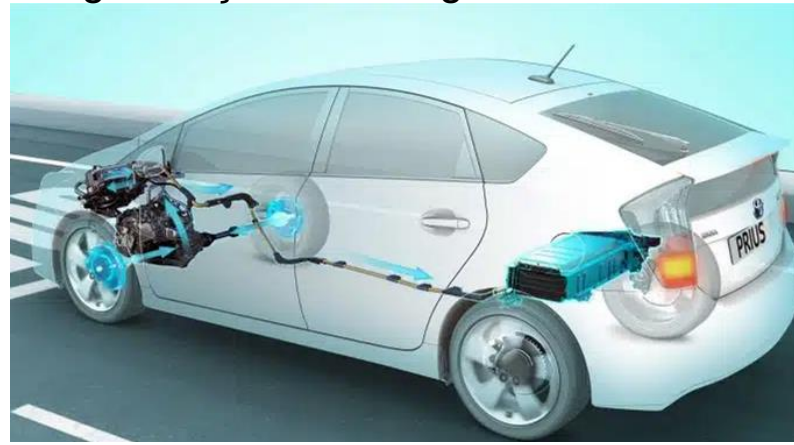
fonte da imagem: <https://www.zf.com/mobile/en>

Intermodalidade



fonte da imagem: <https://br.freepik.com/fotos>

Regeneração de energia



fonte da imagem: <https://blog.nakata.com.br>

Pagamento por meios digitais



fonte da imagem: <https://iupana.com>

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

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

ANP TRILHOS

# ISO TC-268: Normas publicadas do SC2

**Norma  
“diretriz”  
transportes**

**ISO 37154:2017**

## Gestão urbana e mobilidade

ISO 37157:2018	Infraestruturas inteligentes da comunidade – Transporte inteligente para cidades compactas
ISO 37159:2019	Smart community infrastructures – Smart transportation for rapid transit in and between large city zones and their surrounding areas
ISO 37162:2020	Smart community infrastructures — Smart transportation for newly-developing areas
ISO 37163:2020	Smart community infrastructures — Guidance on smart transportation for parking lot allocation in cities
ISO 37169:2021	Smart community infrastructures — Smart transportation by run-through train/bus operation in/between cities

## Sustentabilidade energética

ISO 37158:2019	Smart community infrastructures – Smart transportation using battery-powered buses for passenger services
ISO 37161:2020	Infraestruturas inteligentes da comunidade — Orientação sobre transporte inteligente para economia de energia em serviços de transporte
ISO 37164:2021	Smart community infrastructures — Smart transportation using fuel cell light rail transit (FC-LRT)
ISO 37167:2021	Smart community infrastructures — Smart transportation for energy saving operation by intentionally driving slowly
ISO 37182:2022	Smart community infrastructures — Smart transportation for energy saving in bus transportation services

## Transporte inteligente com uso de dados/tecnologia/IOT/automação

ISO 37165:2020	Smart community infrastructures — Guidance on smart transportation with the use of digitally processed payment (d-payment)
ISO 37168:2022	Smart community infrastructures — Guidance on smart transportation by autonomous shuttle
ISO 37180:2021	Smart community infrastructures — Guidance on smart transportation with QR code identification and authentication in transportation and its related or additional services
ISO 37181:2022	Smart community infrastructures — Smart transportation by autonomous vehicle on public roads
ISO 37184:2023	Smart community infrastructures — Framework for transportation services by providing meshes for 5G communication



Norma adotada

Adoção Suspensa

Em adoção

Decisão pendente

# ISO TC-268: Exemplo de Abordagem normativa do SC2



## Cidades compactas

Equilibram aspectos de:

- densidade,
- mobilidade,
- acesso a serviços,
- favorecendo:
  - caminhabilidade,
  - sustentabilidade,
  - conectividade modal  
(ex: transporte coletivo e mobilidade ativa)

# ISO TC-268: Exemplo de Abordagem normativa do SC2

NORMA  
BRASILEIRA

ABNT NBR  
ISO  
37157

Primeira edição  
13.03.2020

Infraestruturas inteligentes da comunidade —  
Transporte inteligente para cidades compactas

*Smart community infrastructures — Smart transportation for compact cities*

Norma recomenda indicação de transporte de média capacidade (ex: VLT, Monotrilho, BRT, Aeromóvel, Maglev)

- Mais adaptáveis a diferentes tecidos/contextos
- Mais resilientes
- Menor investimento
- Tecnologias automatizadas na maior parte dos casos (ou até mesmo não motorizadas)
- Permitem uso de alternativas de combustível mais sustentáveis
- Conexão de zonas suburbanas e/ou novas com malha existente da cidade



fonte das imagens:google pictures

Legenda: **29<sup>a</sup>** SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

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

ANP  
TRILHOS



# ISO TC-268: Exemplo de Abordagem normativa do SC2

NORMA  
BRASILEIRA

**ABNT NBR**  
**ISO**  
**37157**

Primeira edição  
13.03.2020

**Infraestruturas inteligentes da comunidade —  
Transporte inteligente para cidades compactas**

*Smart community infrastructures — Smart transportation for compact cities*

Parâmetros e indicadores  
para tomada de decisão e monitoramento:

- conforto,
- acessibilidade,
- consumo energético,
- frequência do serviço,
- distância entre paradas,
- alcance máximo,
- forma de distribuição do meio de transporte (radial, circular, etc.)

**29<sup>a</sup>** SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

**A INOVAÇÃO DOS  
TRANSPORTES  
PASSA PELOS  
TRILHOS**



**Muito obrigada/o pela atenção!**

## **CONTATOS**

**Coordenação ABNT/CEE-268/SC2 & Representante do Metrô-SP**

Arqtº João Carlos Santos Taqueda - [jcstaqueda@metrosp.com.br](mailto:jcstaqueda@metrosp.com.br)

**Secretária ABNT/CEE-268/SC2 & Representante da Open Knowledge Brasil**

Engª Haydée Svab - [hsvab@hsvab.eng.br](mailto:hsvab@hsvab.eng.br)

**Agradecimentos por contribuições com esta apresentação:**

Engª Iara Negreiros- [i.negreiros@usp.br](mailto:i.negreiros@usp.br) / Engª Flavia Delgado de Carvalho - [flaviadelgadodecarvalho@gmail.com](mailto:flaviadelgadodecarvalho@gmail.com)