



Seminário Latino Americano

*Segurança metroferroviária com base em normas
internacionais*

Normas EN 5012x / IEC correspondentes Revisão de conceitos básicos

JOSAFÁ ANDRADE NEVES
Senior Safety Assessor

São Paulo – 2017.08.03

1

EN 5012x

EN 50126 \cong IEC 62278

EN 50128 \cong IEC 62279

EN 50129 \cong IEC 62425

IEC 61508 >>

'instanciação' para metrôs e ferrovias

>> **EN 5012x**

2

EN5012x – normas de verificação / certificação da
segurança ?

>> NÃO!

- normas para conceber, desenvolver, fabricar, ..., ..., ...,
equipamentos e sistemas **seguros**
- de modo tal que permite evidenciar que são seguros

3

Zero erros, risco nulo >> **NÃO EXISTE!**

- 'correr' para 100% - chega-se mais perto!
- normas > sistemas e equipamentos suficientemente seguros

Critérios >> comunidade técnica internacional

NORMAS!

4

EN 5012x estabelecem processos para atividades

>> OK!

Estrutura básica dos 'processos':

- Identifica fases do ciclo de vida > processos adequados a cada fase
- Fase muito 'grande' > quebra estruturada, iterativa, rastreável,
partes menores e interações > especificadas

5

Cada etapa:

➤ entradas

➤ saídas

Verificação * ex.: saídas atendem requisitos de segurança (entrada)

* execução por equipe independente

* inclui 'análises de segurança' onde aplicável

6

Tudo avaliado por avaliador independente, 'acreditado',
auditado, cf normas >>

>> ISA – INDEPENDENT SAFETY ASSESSOR

Nota: Inclui avaliar a 'verificação', inclusive de segurança

7

Software (tb 'sistema' e HW) – prevenir falhas sistemáticas

- SW complexo:
qualidade, confiança <<< processo normalizado
- Estruturação em partes 'quebrando' a complexidade, alocação de requisitos, mantendo rastreabilidade (req)
- Uso de técnicas com critérios definidos pela comunidade especializada
- *Consolidação desde anos 80 – normas IEEE! (antes da IEC 61508)*

Em curso preparação para emissão das NBRs correspondentes

- IEC 62278 – em correções pós revisão ABNT, para fase de votação
- IEC 62425 – em elaboração
- IEC 62279 – prevista 2018

Interessados em participar: enviar email a josafaneves@gmail.com