

# A Certificação da Segurança

com base nas

# Normas Internacionais



José Orbino

CERTIFER América Latina



Luigi Lauro

RINA Brasil

&

A EVOLUÇÃO  
PASSA  
POR AQUI

# Pontos fortes CERTIFER



**Acreditação: Certificação Ferroviária  
ISO 17020 e 17065**



**Entre as 3 maiores do mundo  
Presente em 11 países**



**Líder na França, Bélgica,  
Luxemburgo & Argélia**



**Experiência de mais de 20 anos  
Missões independentes**



**Reconhecimentos internacionais**



**400 especialistas experientes  
Competência em todas as disciplinas**



# CERTIFER : presença global





# Pontos fortes RINA

*RINA : Excelência desde 1861*

O RINA é a excelência por trás da excelência, uma organização global que leva os nossos clientes ao sucesso. Trabalhamos em estreita colaboração com os clientes, ajudando-os da forma eficaz, segura e sustentável em todos os setores de Transporte e Infraestrutura, Energia, Naval, Certificação e Indústria.

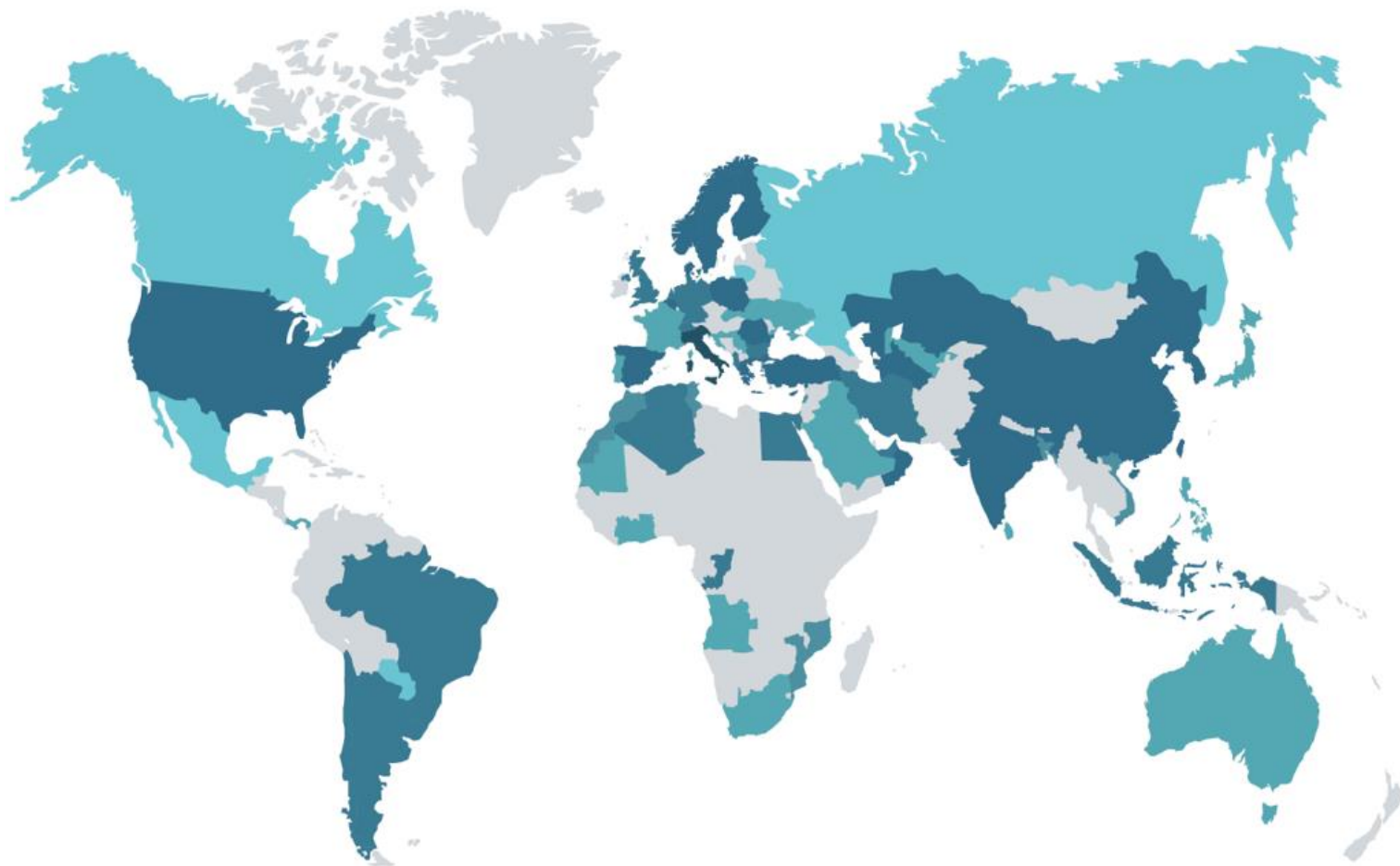
Através uma rede global de 3.700 profissionais talentosos, operando em 170 escritórios em 65 países, apoiamos os operadores do mercado em todo o ciclo de vida de seus projetos.



# RINA : principais números



# RINA : presença global



PRESENÇA RINA

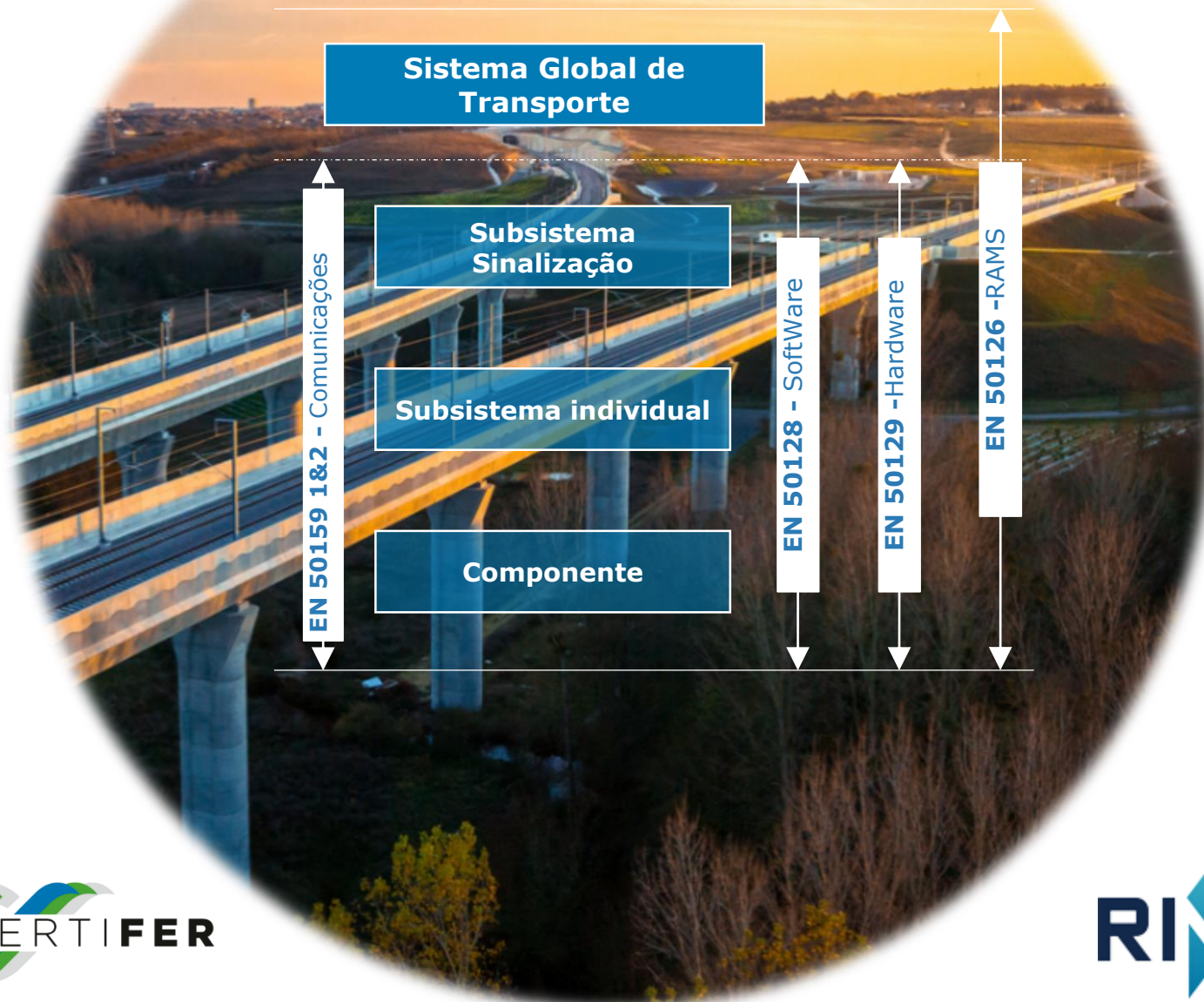




# Atuamos em todas as disciplinas ferroviárias



# Normas EN5012x - A missão ISA





# Normas Internacionais CENELEC e IEC

- Normas CENELEC EN 5012x / Normas IEC / status **ABNT CB06**

- EN50126 = IEC 62278 (em publicação)
- EN50128 = IEC 62279 (a iniciar breve)
- EN50129 = IEC 62425 (1ª versão)

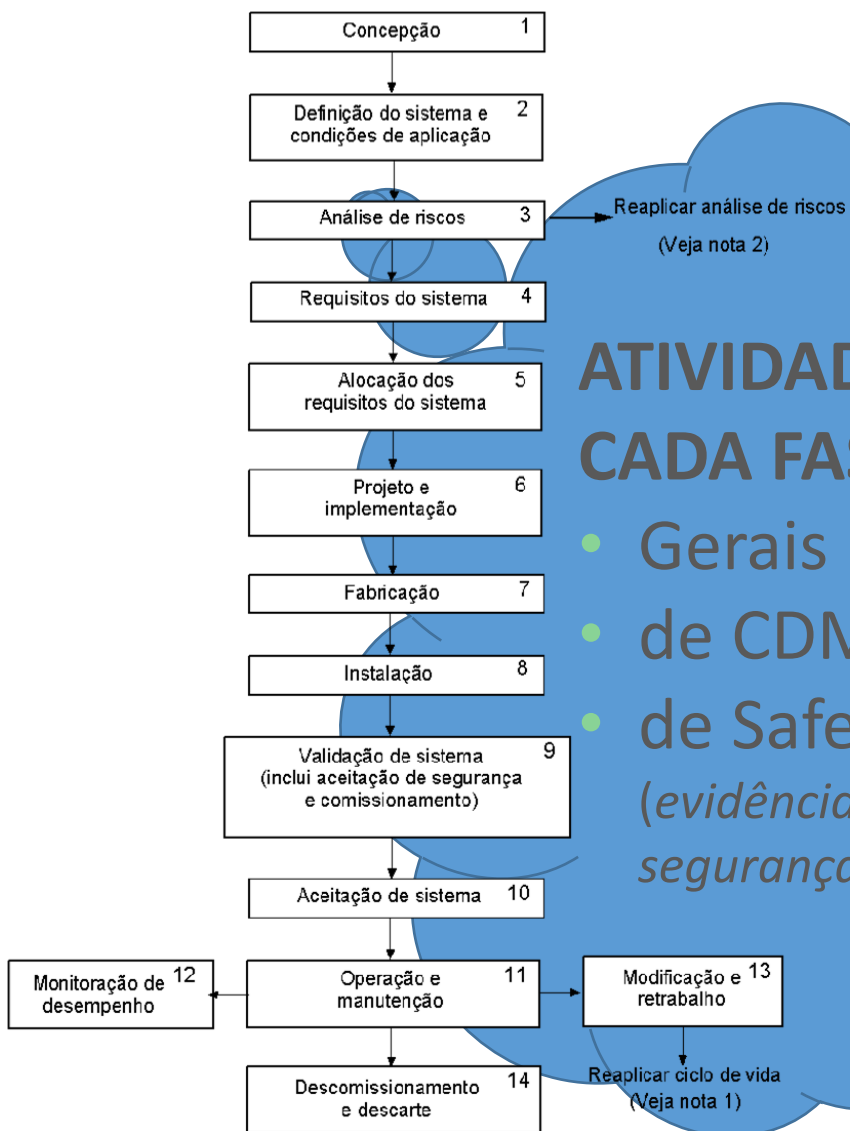
- *Baseadas na IEC 61508*

- *Criadas para o setor metro ferroviário*

- *Tratam a respeito de:*

**Como obter** (*conceber, desenvolver, projetar, fabricar, validar, instalar, comissionar, etc.*) **equipamentos e Sistemas seguros, com evidências de sua segurança”.**

# 14 Fases da EN50126



## ATIVIDADES DE CADA FASE:

- Gerais
- de CDM
- de Safety *(evidências da segurança)*

# A missão ISA

A Avaliação (Assessment) Independente da Segurança

Requer do avaliador (*Independent Safety Assessor*):

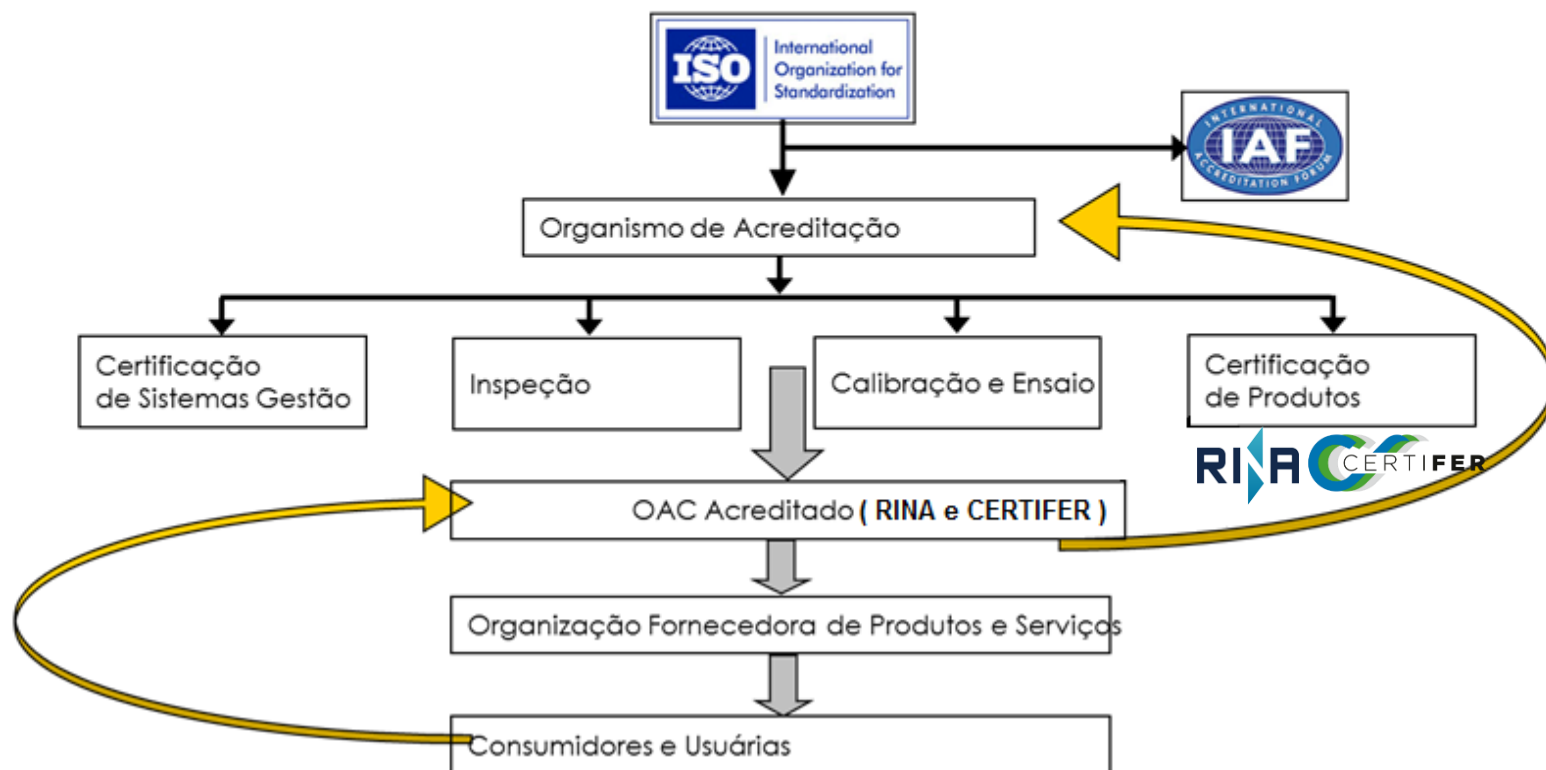
- Independência
- Competência
- Confidencialidade
- Imparcialidade
- Ausência de conflito de interesses

A ACREDITAÇÃO é a garantia da presença de tais atributos



# Estruturação do Processo de Acreditação

Uma cadeia de confiabilidade e controle é estabelecida para assegurar a credibilidade da certificação e respectivo **reconhecimento internacional**



# A missão ISA deve

- Idealmente iniciar junto com o início do projeto
- Seguir o ciclo de vida do processo
- Utilizar diferentes abordagens, tais como:
  - ✓ Avaliar o processo/ sistema da qualidade (auditorias)
  - ✓ Avaliar a documentação
  - ✓ Avaliar o processo de V&V, Testes e Inspeções locais de conformidade
  - ✓ Avaliar os Safety Cases

# Objetivos da missão ISA

Observar que os **riscos relevantes** foram reduzidos a ***níveis aceitáveis***.

Constatar a existência de ***evidências plausíveis*** de que os objetivos de segurança foram cumpridos

- ❖ **Emissão do Relatório de Segurança**
- ❖ **Certificação**



# Algumas missões da CERTIFER

Customer	Project	Period	Remarks
Metro Hanoi (Vietnam)	Line 2 and Line 3	Ongoing	ISA Mission for Rolling Stock, Track side CCS, PSD, infrastructure, Energy and Global System
Metro Dubai (UAE)	Line 1	Ongoing	ISA Mission for Rolling Stock, Track side CCS, PSD, infrastructure, Energy and Global System
MetrôRio (Brasil)	Line 2	Ongoing	ISA Mission for Track side CCS
Metro de Santiago (Chile)	Line 3 and Line 6	Ongoing	ISA Mission for Rolling Stock, Track side CCS, PSD, Energy and Global System
Metro de Paris (France)	Line 15 South and Line 16	Ongoing	ISA Mission for Rolling Stock, Track side CCS, PSD, infrastructure, Energy and Global System
Metro de Lima (Peru)	Line 2	Ongoing	ISA Mission for Rolling Stock, Track side CCS, PSD, infrastructure, Energy and Global System
Budapest Metro (Hungria)	Line 1	2014	ISA Mission for Rolling Stock and Track side CCS
Metro de Panamá (Panamá)	Line 1	2014	ISA Mission for Rolling Stock, Track side CCS, Energy and Global System

<http://www.certifer.fr/en/homepage>

# Algumas missões do RINA

Customer	Project	Period	Remarks
ANSALDO STS	METRO ANKARA	2013	Independent Safety Assessment of Ankara Metro Specific Application: Signalling Subsystem of the new Metro Ankara line M1 (Batikent - Kizilay)
Alstom Transport Systems S.p.A.	Metro Milan Line 1	2007-2011	Independent Safety Assessment of the Signalling System of Alstom Transport for the Metro Milan, Line 1
Iarnród Éireann – Irish Rail	Network ISA of Iarnród Éireann Hybrid System (IEHS)	2013-OnGoing	Independent Safety Assessment of the Iarnród Éireann Hybrid System (IEHS)
Bombardier Transportation (Signal)	Khoit – Ulaanbaatar – Zamyn Uud line (Mongolia)	2017-OnGoing	Independent Safety Assessment Signalling System for Khoit – Ulaanbaatar – Zamyn Uud line (Mongolia)
SEMPRY	CPTM Line 12 Eng Goulart Station Signalling System	2018-Ongoing	Safety Analysis of the changes to the relay interlocking in the rail section “Engenheiro Goulart” phase 8A – CPTM Line 12 and assessment of field tests
Bombardier Sweden	Bolderaja 1 Zasulauks (Latvia)	2015-2016	Independent Safety Assessment of Interlocking Specific Application
Alstom Transport S.p.A.	System ISA of Iarnród Éireann Hybrid System (IEHS)	2014-OnGoing	Independent Safety Assessment of the Product, Generic Application and first Specific Application of Iarnród Éireann Hybrid System (IEHS)

# VLT: Segurança da Inserção Urbana



Verificador independente *acreditado*, que desempenha a avaliação da segurança quanto à Inserção Urbana.



Geometria e sinalização viárias, entorno espacial público, velocidade e visibilidade recíproca dos diversos usuários, entendimento do meio ambiente, obstáculos, caminhos de pedestres c/ mobilidade reduzida, rotas de ciclistas previstas, sinalização semafórica

**Uma linha de VLT no meio urbano, introduz potenciais acidentes:**

- Entre o VLT e os usuários regulares (veículos rodoviários, pessoas, ciclistas, pessoas com mobilidade reduzida, etc.
- Entre os próprios usuários regulares, em decorrência da presença do novo Sistema de Transporte

**1228 Eventos na França em 2015  
ESTATÍSTICA:**

- **31% (383): 3a parte** (colisão com pedestres, veículos rodoviários, etc.)
- **67% (822): passageiros do VLT** (sofreram queda dentro do mesmo)



Esta apresentação só teve sentido com  
sua presença

assim, **AGRADECEMOS**

*SUA ATENÇÃO*  
*SUA PARTICIPAÇÃO*  
*PERGUNTAS???*



# A Certificação da Segurança

com base nas

## Normas Internacionais

**José Orbino**  
CERTIFER América Latina  
+55 11 941448447  
jose.orbino@certifer.eu

&

**Luigi Lauro**  
RINA Brasil  
+55 11 992405023  
luigi.lauro@rina.org



E continuamente colaboram para este trabalho:

**Aryldo Gentil Russo Jr.**  
**Josafá Andrade Neves**

**A EVOLUÇÃO  
PASSA  
POR AQUI**