

Transmissor Inteligente de Temperatura TT400 - SIS



smar

© 2010 Copyright Smar

smar

TT300 SERIES



TT400 SIS HART / 4-20mA

TT400 HART® SIS

A Norma IEC61508 explica que Segurança é uma situação em que Riscos *Inaceitáveis* tem chance mínima de acontecer.

Segurança não acontece por acaso.

Segundo ela, Dano é uma situação em que há lesão física, de propriedade, ambiental ou financeira.

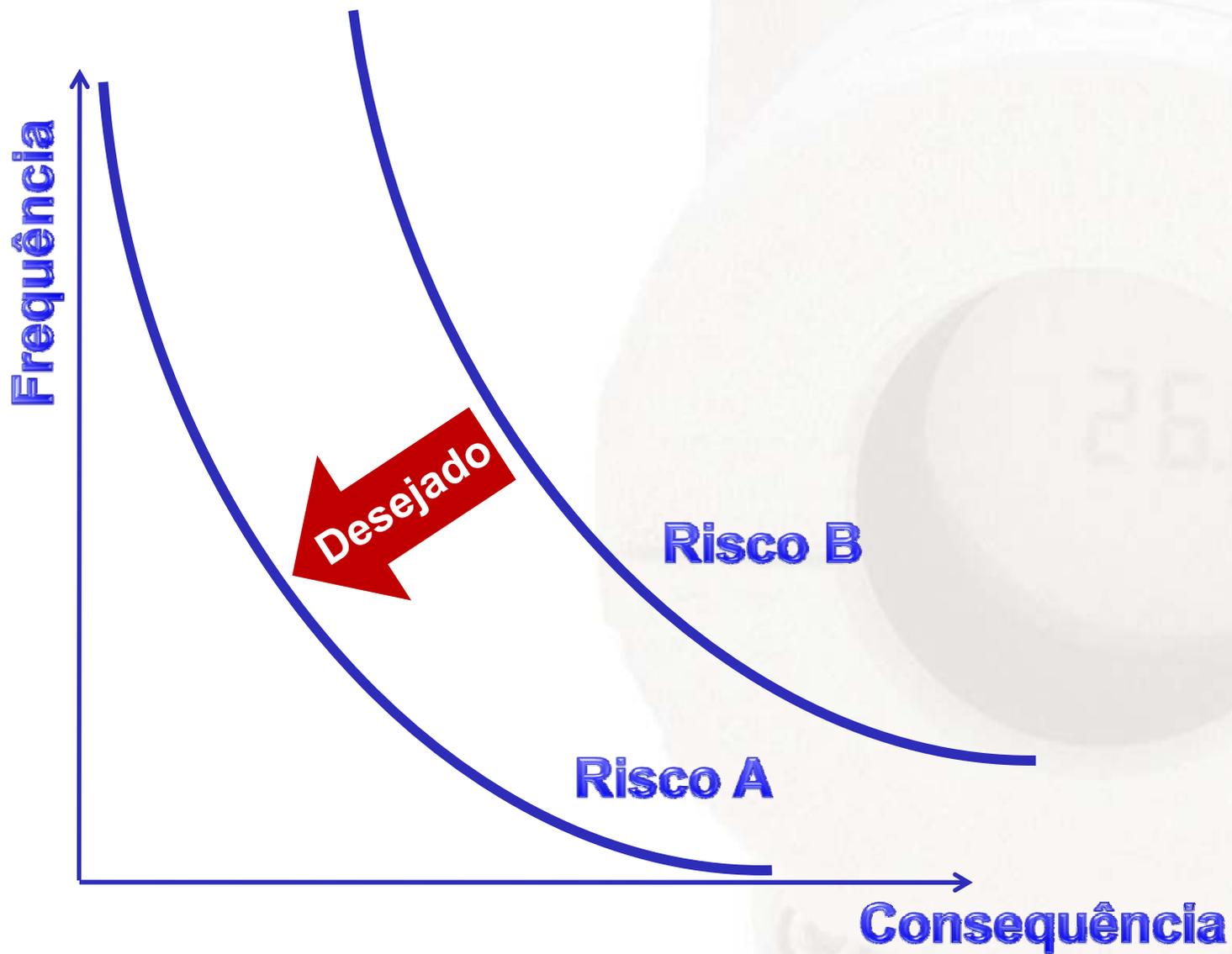
E ela também define que Risco é a propabilidade de que o dano ocorra. Depende da **frequência** com que ocorre e as **consequências** que o evento perigoso pode trazer.

Risco = Frequência x Consequências.

smar

TT300 SERIES

TT400 HART® SIS



O Risco nunca se anula.

TT400 HART® SIS

Na Metodologia APR, as frequências podem ir de *extremamente remota a frequente*, e as consequências de *desprezíveis a catastróficas*.

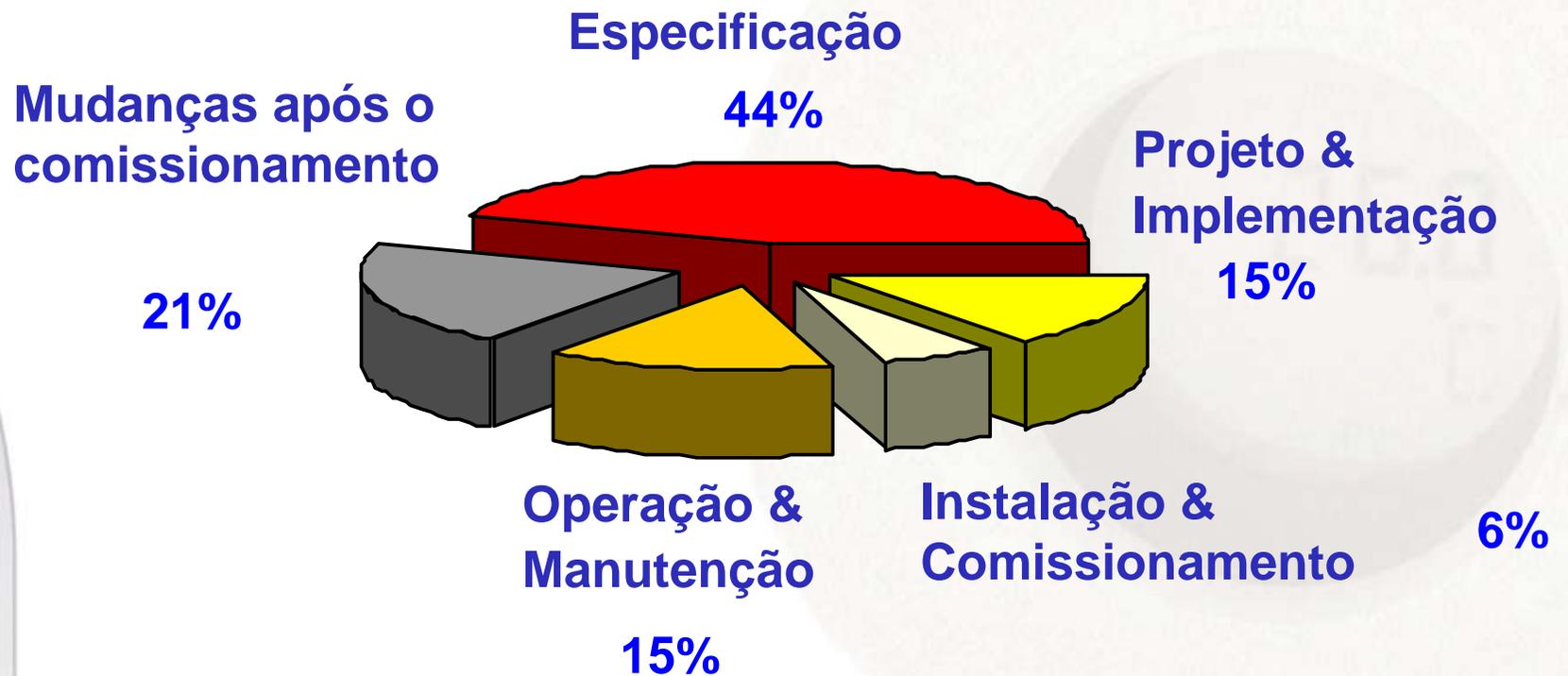
HAS (High Assurance Systems). Na instrumentação, eles são os **Safe Systems**, divididos em **Sistema de Controle Regulatório** e **Sistemas Instrumentados de Segurança**.

O SIS envolve três elementos: **sensores**, **sistemas lógicos de controle** (trabalham com lógicas fora da normalidade) e **elementos finais de emergência** (válvulas de ventilação de emergência, válvulas de isolação, etc) .

O SIS trabalha com *shutdown* e *SIFs*.

TT400 HART® SIS

Estudo sobre causas de acidentes envolvendo sistemas de controle:



*“Out of Control: Why Control Systems go Wrong and How to Prevent Failure,” U.K.:
Sheffield, Heath and Safety Executive, 1995*

TT300 SERIES

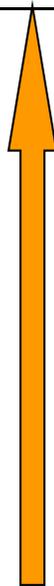
smar

TT400 HART® SIS

TT300 SERIES

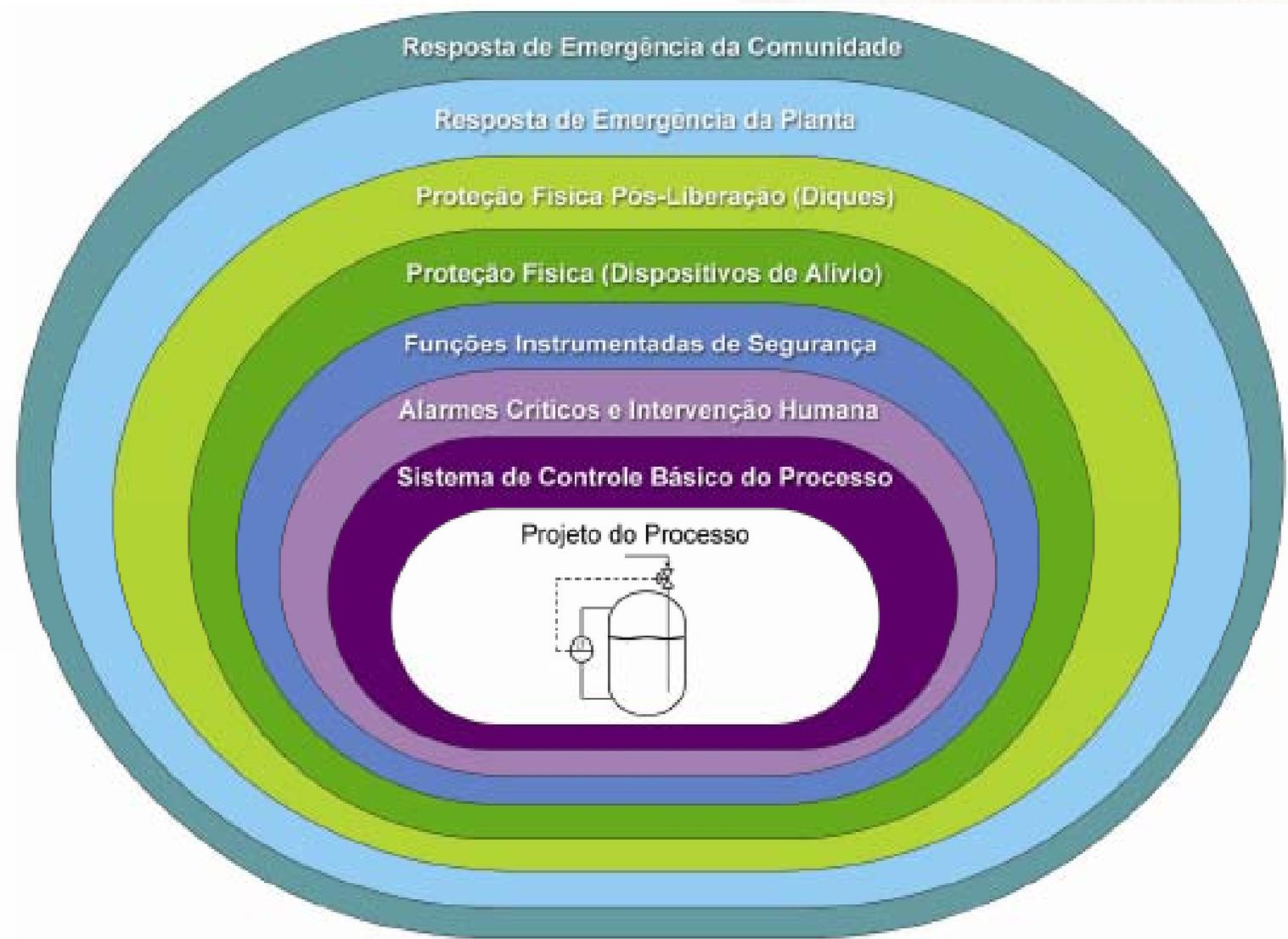
smar

Frequência	4	SIL 2	SIL 3	SIL 4	SIL 4
	3	SIL 2	SIL 3	SIL 3	SIL 4
	2	SIL 1	SIL 2	SIL 3	SIL 3
	1	SIL 1	SIL 1	SIL 2	SIL 2
Severidade da Consequência		1	2	3	4



TT400 HART® SIS

LOP - Layers of Protection



TT300 SERIES

smar

TT300 SERIES

smar

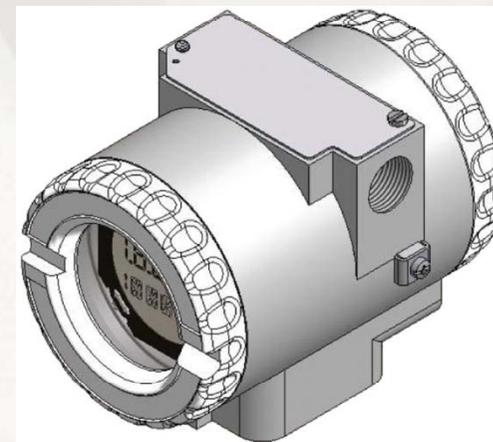
TT400 HART® SIS

Transmissor Inteligente de Temperatura com saída analógica 4-20mA e protocolo HART.

Desenvolvido para Sistemas Instrumentados de Segurança (SIS).

Utiliza o microcontrolador de 16 bits HCS12, que permite diagnóstico de possíveis falhas na saída analógica 4-20mA.

Certificado pela TÜV, da Alemanha, para uso em SIL2 (sem redundância) e SIL3 (com redundância) com condições de extrema segurança.



CERTIFICATE

No. Z10 09 05 70430 002

Holder of Certificate: Smar Equipamentos Industriais Ltda

Avenida Dr. Antonio Furlan Jr, 1028
 14170-480 Centro, Sertãozinho-SP
 BRAZIL

Factory(ies): 70430

Certification Mark:



Product: Safety components
 Smart Temperature Transmitter

Model(s): TT400 HART SIS
 Nomenclature of product type see attachment

Parameters:

Temperature range:	-200°C up to 1800°C
Mode of operation:	Low demand
Output:	4-20mA
Hardware Fault Tolerance:	0 - SIL 2
Hardware Fault Tolerance:	1 - SIL 3

Tested according to:

IEC 61508:2000 part 1 to 7
 IEC 61511:2004
 IEC 61010-1:2001
 IEC 61326-1:2005
 IEC 61326-3-2:2008

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. See also notes overleaf.



TT300 SERIES

TT400 HART® SIS

Backup de Sensor

Seletor de Entrada

Callender Van Dusen (RTDs)

Senhas

Contador de Mudanças

Dois conversores A/D para garantir a integridade do sinal.

Hardware e software são otimizados para que o transmissor atenda completamente aos requisitos de segurança de um sistema SIS.



smar

TT300 SERIES

TT400 HART® SIS

Alguns usuários do SIS:

Carbocloro

Rhodia

Rhodiaco

Petrobras

Deten

Brasken

Lançamento previsto para Junho de 2010.

smar

