

# Inovação Tecnológica

Desafios da aplicação da  
tecnologia de automação  
no saneamento

28 de novembro de 2016  
das 8h às 17h30

Sabesp - Complexo Ponte Pequena  
Avenida do Estado, 561 - São Paulo/SP

III Simpósio ISA São Paulo  
de Automação em Sistemas  
de Água e de Esgoto



## Normas Técnicas da ISA – como acessar as normas e como participar dos grupos de estudo no Brasil

Ana Cristina Rodrigues, Diretora de Normas Técnicas da ISA Distrito 4

Inovação Tecnológica  
Desafios da aplicação da tecnologia  
de automação no saneamento

# Normas Técnicas da ISA

*Ana Cristina Rodrigues*

III Simpósio ISA São Paulo  
de Automação em Sistemas  
de Água e de Esgoto



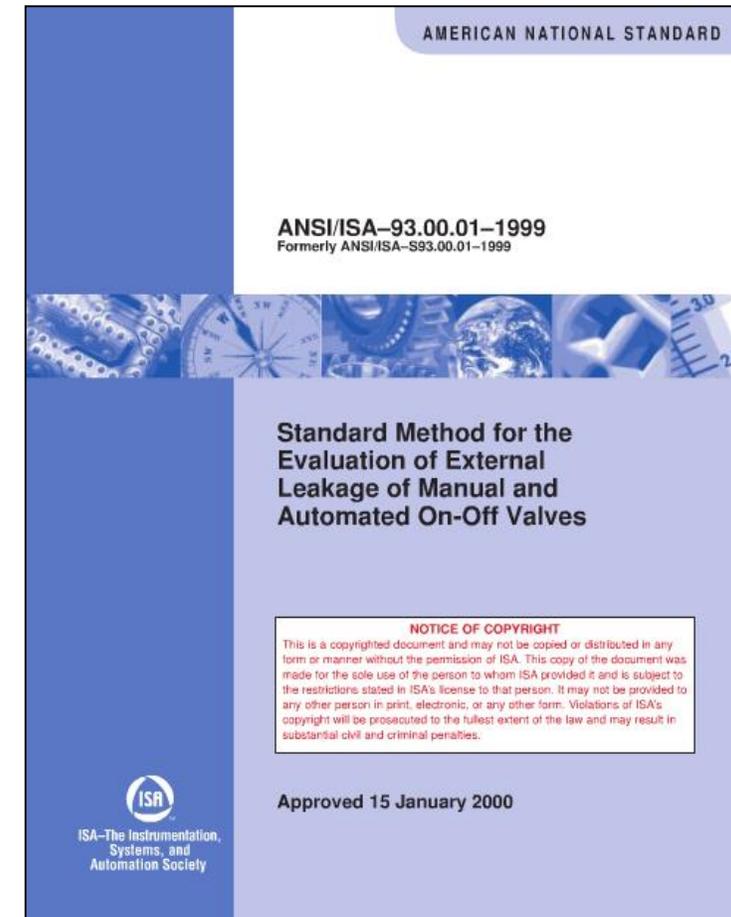
28 de novembro/2016  
São Paulo - SP

# Agenda

- ▶ O que é uma norma técnica
- ▶ Credenciamento de normas técnicas
- ▶ Portfólio de normas técnicas da ISA
- ▶ Como acessar uma norma técnica da ISA
- ▶ Comitês de normas técnicas da ISA
- ▶ Grupo de Normas Técnicas da ISA Distrito 4

# O que é uma Norma?

- ▶ Um conjunto de características, quantidades ou procedimentos que descrevem um produto, um serviço, uma interface ou um material.
- ▶ As normas oferecem inúmeros benefícios em automação e produção.
- ▶ Um conjunto de normas normalmente inclui: Normas, Recomendações Práticas e/ou Relatórios Técnicos.
- ▶ O formato pode ser documentos impressos, PDFs, arquivos eletrônicos para download ou modelos.



# Como as Normas são Desenvolvidas

- ▶ As normas normalmente são desenvolvidas por **Comitês de Normas**
- ▶ Necessário verificar os termos de referência do comitê e a que órgão a organização está associada
- ▶ Alguns comitês de normas são melhores que outros
- ▶ O que caracteriza um “bom” comitê de normas:
  - ▶ Abertura
  - ▶ Domínio no assunto
  - ▶ Equilíbrio
  - ▶ Consenso
  - ▶ Direito de Apelação

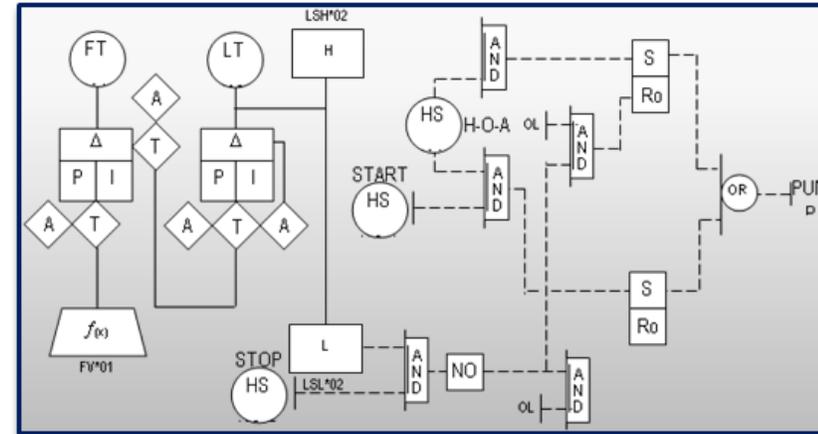


**NECESSIDADE: Excelência Operacional**

**SOLUÇÃO: Normas Consensuais**

### ► Normas da ISA

- Abertas e consensuais
- Mais de 4.000 profissionais participando ao redor do mundo



### • Benefícios da Padronização

- Agilizar processos
- Aumentar a segurança, a confiabilidade
- Aumentar a eficiência, a produtividade

# Credenciamento de Normas

- ▶ O credenciamento de normas produzidas por uma organização, por um corpo de normas nacional e internacional, é um bom sinal.
  - ▶ Nos EUA: American National Standards Institute (ANSI)
  - ▶ No Brasil: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
- ▶ Dois grandes organismos **internacionais** de normatização:
  - ▶ ISO: International Organization for Standardization
  - ▶ IEC: International Electrotechnical Commission



# Portfólio de Normas da ISA

- ▶ São mais de 160 documentos entre **Normas (ISA)**, **Recomendações Práticas (ISA-RP)** e **Relatórios Técnicos (ISA-TR)** publicados pela ISA, que abrangem todos os aspectos da automação e controle industrial, tais como:
  - ISA 5: Simbologia para Instrumentação
  - ISA 18.2: Gerenciamento de Alarmes
  - ISA 84: Segurança Funcional
  - ISA 88: Sistemas de Controle de Bateladas
  - ISA 95: Integração de Sistemas de Controle-Corporativos
  - ISA 99: Segurança de Sistemas de Controle e Automação Industrial
  - ISA 100: Sistemas de Redes sem Fio para Automação
  - ISA 101: Interfaces Homem-Máquina
  - ISA 106: Automação de Procedimentos em Operações de Processo Contínuo

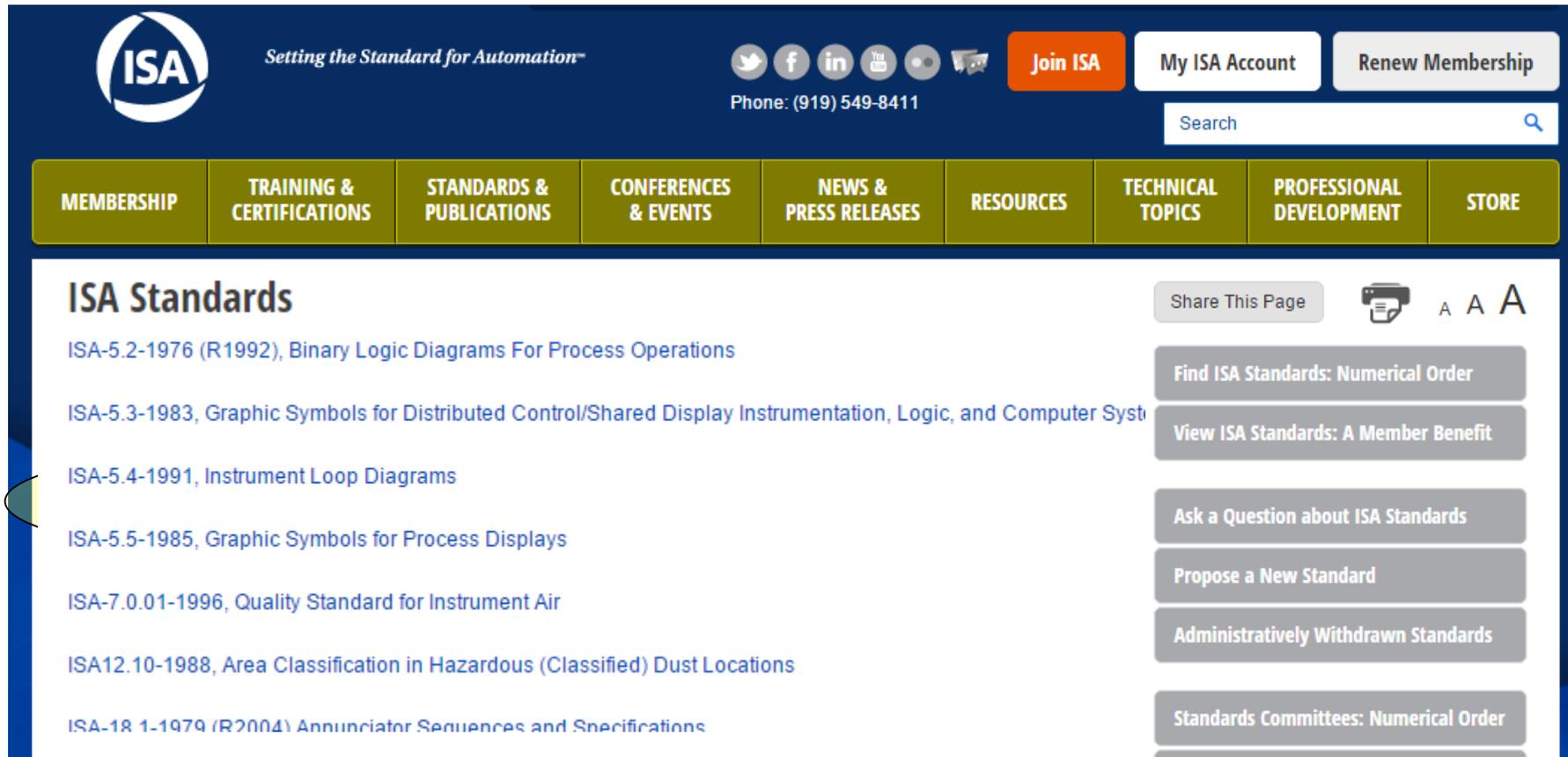
Lista completa de normas da ISA:  
[www.isa.org/standards-and-publications/isa-standards](http://www.isa.org/standards-and-publications/isa-standards)

# Normas credenciadas pela ANSI e pelo IEC

- ▶ Algumas normas desenvolvidas pela ISA foram registradas pela ANSI e são denominadas de **ANSI/ISA**, como por exemplo:
  - ANSI/ISA-5.1-2009, Instrumentation Symbols and Identification
  - ANSI/ISA-18.2-2009, Management of Alarm Systems for the Process Industries
  - ANSI/ISA-88.00.01-2010, Batch Control Part 1: Models and Terminology
- ▶ Algumas normas desenvolvidas pela ISA serviram de base das normas **IEC**, utilizadas mundialmente, como por exemplo:
  - IEC 61511: Functional Safety (ISA84)
  - IEC 61512: Batch Control (ISA88)
  - IEC 62264: Enterprise Control-System Integration (ISA95)
  - IEC 62443: Control Systems Security (ISA99)
  - IEC 62682: Alarm Management (ISA18)
  - IEC 62734: Wireless Systems for Industrial Automation (ISA100)

# Como acessar uma norma da ISA

- ▶ Membros da ISA podem acessar online a maioria das normas técnicas (necessário realizar login)
  - ▶ [www.isa.org](http://www.isa.org) → Standards & Publications → View ISA Standards



The screenshot shows the ISA website interface. At the top, there is the ISA logo with the tagline "Setting the Standard for Automation™". To the right of the logo are social media icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, YouTube, and Instagram, along with a "Join ISA" button, a "My ISA Account" button, and a "Renew Membership" button. Below these is a search bar and the phone number "Phone: (919) 549-8411". A navigation menu below the header includes: MEMBERSHIP, TRAINING & CERTIFICATIONS, STANDARDS & PUBLICATIONS, CONFERENCES & EVENTS, NEWS & PRESS RELEASES, RESOURCES, TECHNICAL TOPICS, PROFESSIONAL DEVELOPMENT, and STORE. The main content area is titled "ISA Standards" and lists several standards with their titles and years: ISA-5.2-1976 (R1992), Binary Logic Diagrams For Process Operations; ISA-5.3-1983, Graphic Symbols for Distributed Control/Shared Display Instrumentation, Logic, and Computer Systems; ISA-5.4-1991, Instrument Loop Diagrams; ISA-5.5-1985, Graphic Symbols for Process Displays; ISA-7.0.01-1996, Quality Standard for Instrument Air; ISA12.10-1988, Area Classification in Hazardous (Classified) Dust Locations; and ISA-18.1-1979 (R2004) Annunciator Sequences and Specifications. On the right side of the standards list, there are buttons for "Share This Page", "Find ISA Standards: Numerical Order", "View ISA Standards: A Member Benefit", "Ask a Question about ISA Standards", "Propose a New Standard", "Administratively Withdrawn Standards", and "Standards Committees: Numerical Order".

# Como acessar uma norma da ISA

The image shows a screenshot of a web browser displaying the ISA website. The browser's address bar shows the URL <https://view.isa.org/MDCWWW>. The page content includes the text "ANSI/ISA-88.01 standard), provi 2 throughout the addressed by the relationships the relational tables recipe depiction" and "The intended us software compo Part 1 standard architecture or i between system". A "Tools" dialog box is open, showing options: "Save document to my computer (2.1 MB)", "Manage saved documents", and "About". A "Close" button is at the bottom right of the dialog. The page number "11 of 124" is visible in the browser's status bar.

**Zoom**: Points to the zoom controls in the browser's address bar, showing a zoom level of 156%.

**Navegar por página**: Points to the page navigation controls in the browser's status bar, showing "11 of 124".

**Buscar palavras**: Points to the search bar in the top right corner of the page, which contains the text "Search".

**Salvar o documento no seu computador**: Points to the "Save document to my computer (2.1 MB)" option in the "Tools" dialog box.

# Como adquirir uma norma da ISA

- ▶ Para obter uma cópia PDF ou impressa da norma, é possível adquiri-la em: <https://www.isa.org/store/products>
- ▶ A norma ISA88, por exemplo, tem os seguintes valores:

Norma	Valor*	Valor para associado
ANSI/ISA-88.00.01-2010 Batch Control Part 1: Models and Terminology	US\$ 180	US\$ 144
ISA-88.00.02-2001 Batch Control Part 2: Data Structures and Guidelines for Languages	US\$ 180	US\$ 144
ISA-88.00.03-2003 Batch Control Part 3: General and Site Recipe Models and Representation	US\$ 130	US\$ 104
ANSI/ISA-88.00.04- 2006 Batch Control Part 4: Batch Production Records	US\$ 130	US\$ 104

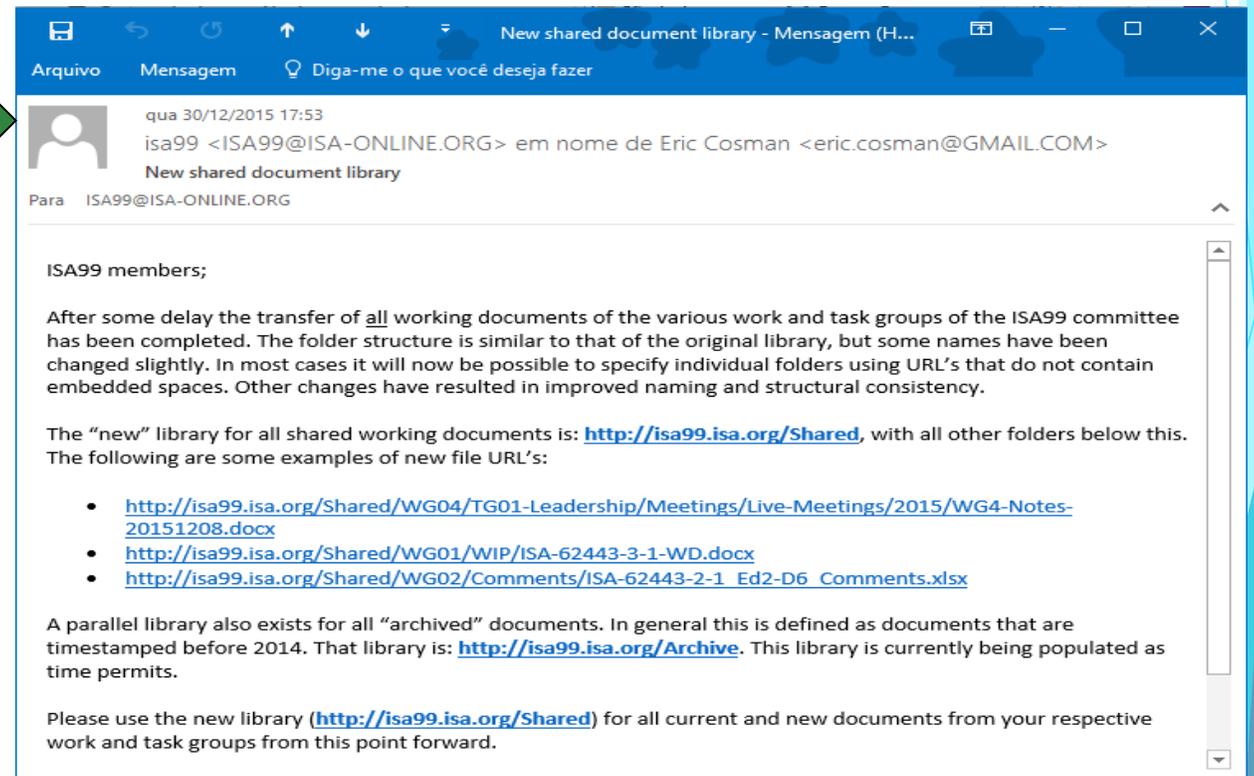
\* valor informado é de cópia digital, caso necessite de cópia impressa emitida pela ISA deve ser acrescido o custo do envio por DHL, este valor é considerável, é necessário informar o endereço para orçar o valor

# Comitês de Normas da ISA

- ▶ Qualquer voluntário pode participar de um comitê de normas técnicas
  - [www.isa.org](http://www.isa.org) → Standards & Publications → Standards Committees: Numerical Order
- ▶ Os comitês organizam encontros de 1-2 vezes por ano ou conforme a necessidade.
- ▶ Muitos encontros são através de teleconferências e web meetings.
- Composto por:

▶ Information Member

- ▶ Voting Member  
(membros que participam ativamente são pontuados e recebem direito a voto)



# Comitês de Normas da ISA

ISA106, Procedure Autom: x

https://www.isa.org/isa106/

Organizations | Students | About ISA Shopping Cart (0) Logout acrodrigues29@hotmail.com

ISA Setting the Standard for Automation™

Phone: (919) 549-8411

Join ISA My ISA Account Renew Membership

Search

## Purpose

To develop standards, recommended practices, and technical reports on the design and implementation of procedures for automating continuous process operations

The Co-chairs of this committee are Dr. Yahya Nazer and Bill Wray.

The Secretary is Charlie Green.

The Editor is Dave Emerson.

The Managing Director is Dr. Maurice Wilkins.

Please contact Charley Robinson for more information.

## Contacts

  
Chair  
**Yahya Nazer**  
yahya.nazer@outlook.com  
(979) 2996194



Conformity Assessment

Multi-User Licenses

# O Grupo de Normas Técnicas da ISA Distrito 4

- ▶ Reunir especialistas em automação no Brasil, com interesse comum no estudo de normas técnicas da ISA;
- ▶ Promover as normas técnicas da ISA para a comunidade de automação no Brasil através de:
  - Seminários via web, com o apoio de divulgação das Seções ISA;
  - Disponibilização das apresentações nos sites das seções da ISA;
  - Divulgação em canais como Facebook e LinkedIn;
  - Disponibilização dos webinars em canais YouTube;
  - Divulgação em Encontros Técnicos da ISA e nas empresas;
  - Divulgação em revistas especializadas como Controle & Instrumentação, etc.

# Por que participar de um Comitê de Normas e do Grupo de Normas Técnicas?

- ▶ Aumentar o seu conhecimento
- ▶ Identificar recursos para o seu trabalho
- ▶ Estar em contato com profissionais com o mesmo interesse ampliando a sua rede de networking
- ▶ Aprimorar as suas habilidades de liderança
- ▶ Garantir que suas ideias e seus pontos de vista sejam considerados no desenvolvimento de normas que podem impactar o seu trabalho e/ou a operação de sua empresa
- ▶ Divertir-se!

Inovação Tecnológica  
Desafios da aplicação da tecnologia  
de automação no saneamento

# Perguntas

Ana Cristina Rodrigues  
[ana.rodrigues@isasp.org.br](mailto:ana.rodrigues@isasp.org.br)

III Simpósio ISA São Paulo  
de Automação em Sistemas  
de Água e de Esgoto



28 de novembro/2016  
São Paulo - SP