



Infraestrutura da Qualidade: aplicação do lucro social

Marcos Guerson – Superintendente do IPEM-SP

- **Introdução**
A Era Digital
- **Infraestrutura da Qualidade**
- **Lucro Social**
Casos práticos
- **Conclusão**

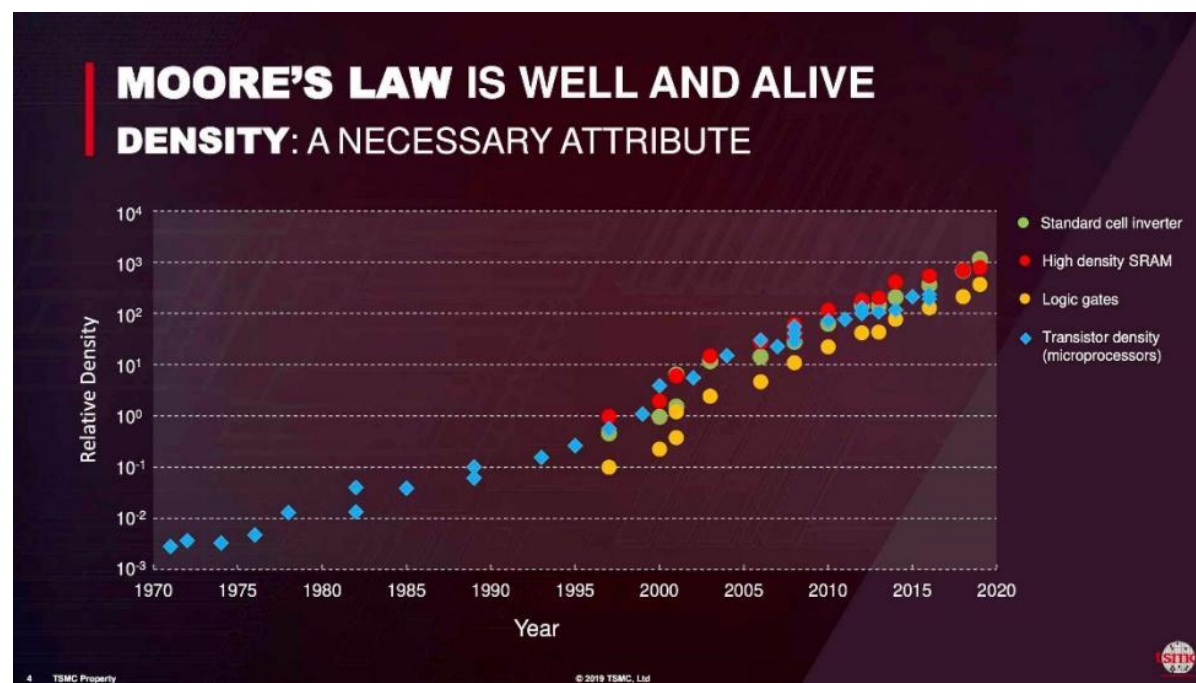
AGENDA

O Avanço da Tecnologia e da Conectividade: O Nascimento da Era Digital



A convergência entre tecnologia, conectividade e dados transformou a forma como vivemos, produzimos e nos relacionamos

O Avanço da Tecnologia



O Avanço da Conectividade







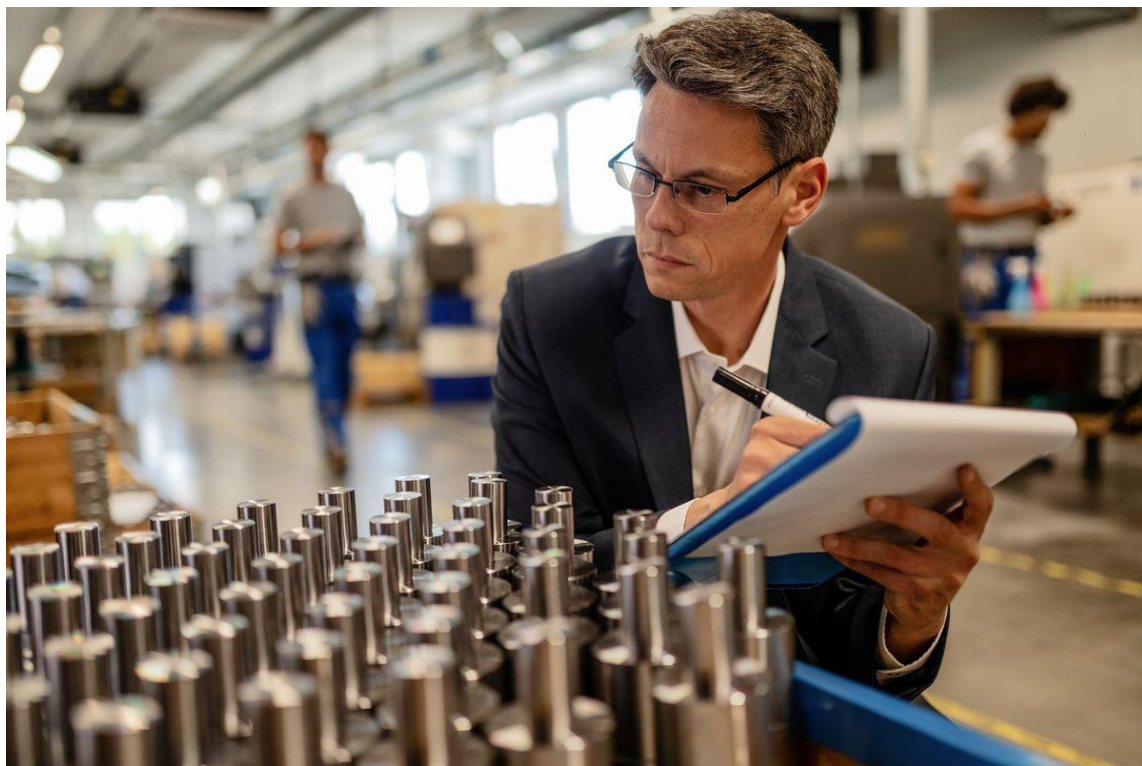
Exigências crescentes para participação no comércio internacional

Para garantir acesso ao comércio internacional e se beneficiar dos mercados globais, o **cumprimento das normas e prova de conformidade** são essenciais.

O comércio internacional é uma poderosa ferramenta para promover o desenvolvimento econômico e social pois estimula o crescimento econômico e redução da pobreza.

(UNIDO, 2023)

Qualidade: 2 princípios



INFRAESTRUTURA DA QUALIDADE: A BASE DA CONFIANÇA NA ERA DIGITAL



1. METROLOGIA

Garante **medições confiáveis** em sensores, máquinas e sistemas ciberfísicos.



2. NORMALIZAÇÃO

Fornece **regras comuns** para interoperabilidade e segurança de sistemas.



3. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Certifica que produtos e processos atendem aos **requisitos normativos**.



4. ACREDITAÇÃO

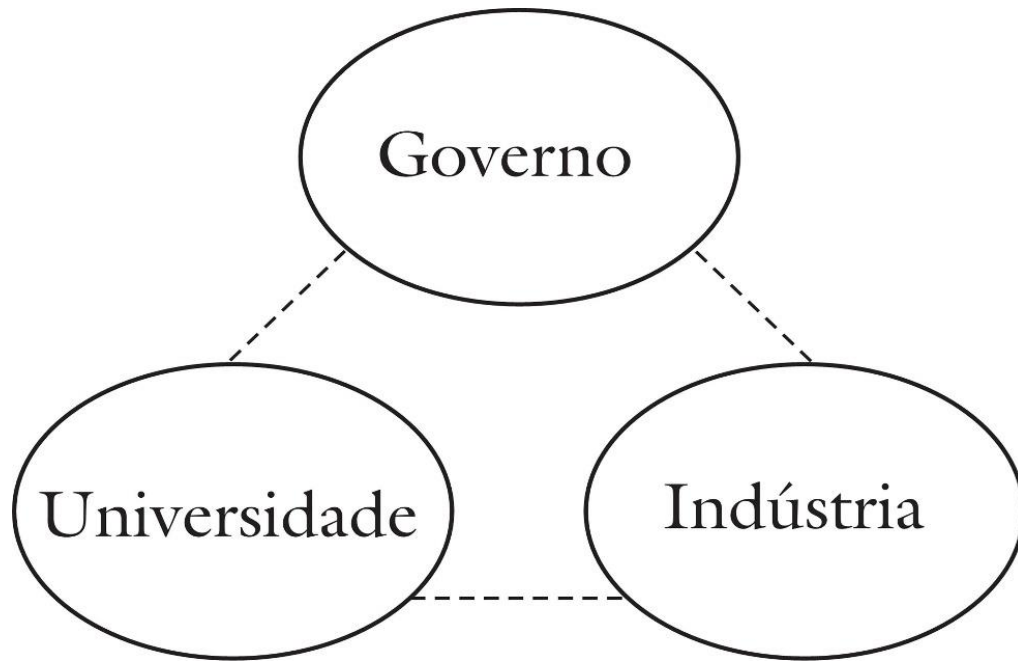
Garante a **competência técnica** de laboratórios e organismos certificadores.



5. VIGILÂNCIA DE MERCADO

Garante que os **produtos à venda** no mercado estejam de acordo com as regras de conformidade.

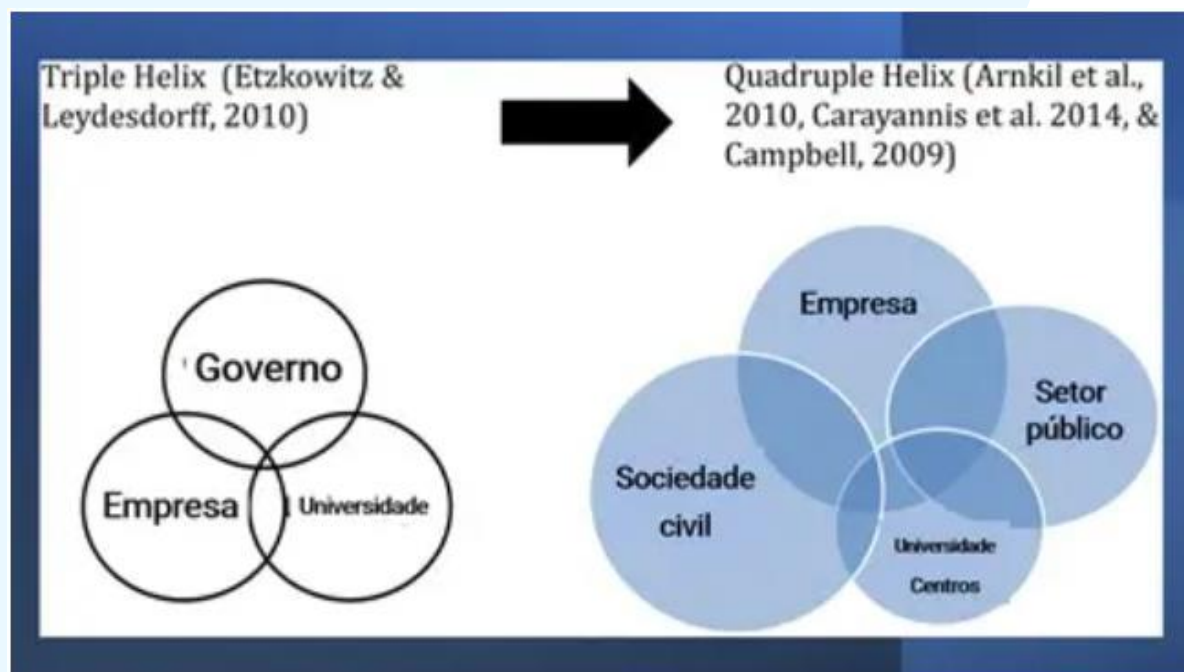
A TRÍPLICE HÉLICE: Desenvolvimento Econômico



A LABORATORY FOR KNOWLEDGE BASED ECONOMIC
DEVELOPMENT(1995)

(Etzkowitz & Leydesdorff)

EVOLUÇÃO: Quarta Hélice

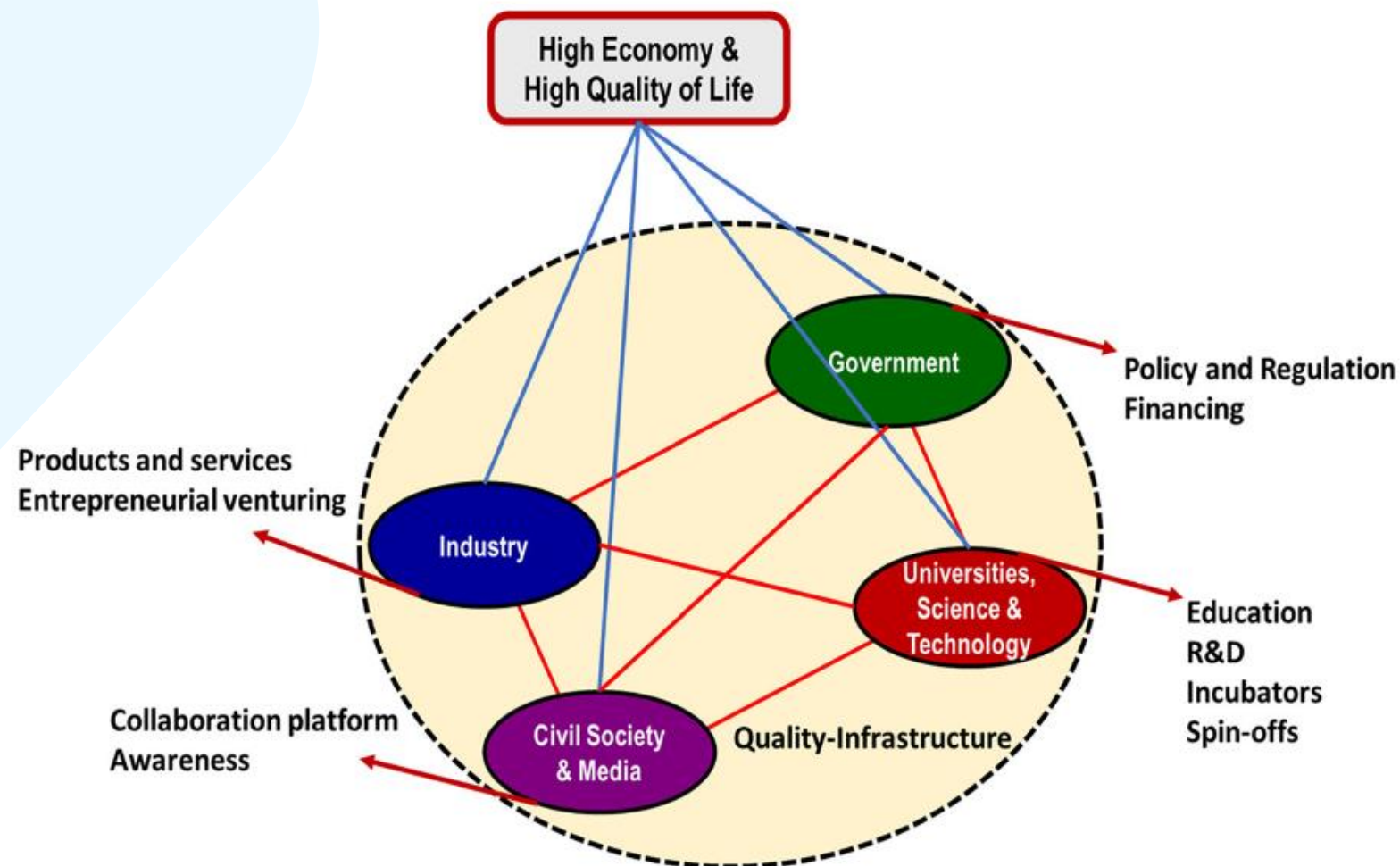


Promoção da Inovação: força motora
da 4ª Revolução Industrial

Desenvolvimento Econômico e Social

- (1) contribui para a formulação de **políticas e regulamentações governamentais** para C&T, desenvolvimento industrial e comércio internacional competitivo;
- (2) apoia **empresas** na produção de produtos competitivos internacionais e as informa sobre novos padrões comerciais;
- (3) auxilia **instituições de C&T** em descobertas científicas e inovação por meio de medições precisas e exatas; e
- (4) atende às **necessidades dos consumidores** em termos de produtos e serviços de qualidade em conformidade com os padrões internacionais, segurança alimentar e sanitária, meio ambiente e mudanças climáticas e uso eficiente de recursos naturais e humanos.

IQ: PROMOVE AS CONEXÕES ENTRE OS ATORES



IQ: PROMOVE CONFIANÇA



**IQ:
PRESENTE
EM 15 ODS**

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





CASE: CONTAINER

ANTES DA PADRONIZAÇÃO: CAOS LOGÍSTICO NOS PORTOS

DIFERENTES TAMANHOS E FORMATOS



Cada país, empresa ou porto utilizava caixas e embalagens de tamanhos e formas diferentes.

CARGA E DESCARGA INEFICIENTES



A carga e descarga de navios era lenta, cara e insegura.

FALTA DE COMPATIBILIDADE



Faltava compatibilidade entre trens, caminhões e navios.

ALTAS PERDAS E DANOS



Havia grandes perdas e avarias de mercadorias.

A ISO E A REVOLUÇÃO LOGÍSTICA

DÉCADA DE 1960

criação das normas ISO 668, ISO 1496, entre outras.

1



2

TAMANHO PADRÃO

Definição de tamanhos padrão (20 e 40 pés).

3

STAKEHOLDERS

Participação de governos, indústria e organismos de normalização.

4

REQUISITOS TÉCNICOS

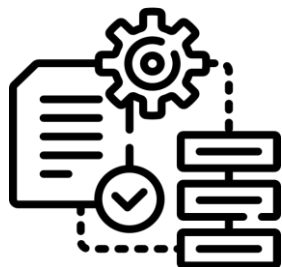
Requisitos técnicos para estrutura, resistência e intermodalidade.

DO PORTO À PRATELEIRA COM EFICIÊNCIA

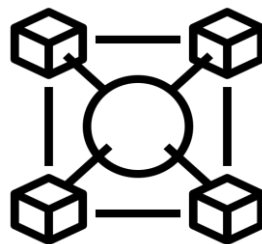
- REDUÇÃO DRÁSTICA DE CUSTOS LOGÍSTICOS
- GANHOS EM TEMPO E SEGURANÇA
- CRESCIMENTO EXPONENCIAL DO COMÉRCIO INTERNACIONAL
- INOVAÇÃO EM TRANSPORTE E RASTREAMENTO DE CARGAS
- O CONTÊINER É CONSIDERADO UM ÍCONE DA GLOBALIZAÇÃO

QUANDO NORMAS CRIAM VALOR GLOBAL

O caso dos contêineres mostra como a Infraestrutura da Qualidade, especialmente a normalização técnica, pode:



Resolver problemas
sistêmicos.



Promover
interoperabilidade



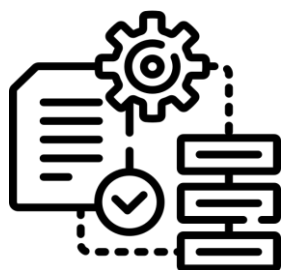
Estimular o
desenvolvimento
econômico



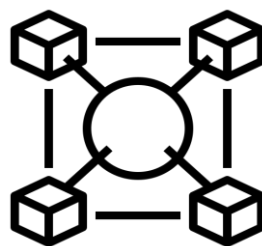
Criar confiança entre
países e mercados

QUANDO NORMAS CRIAM VALOR GLOBAL

O caso dos contêineres mostra como a Infraestrutura da Qualidade, especialmente a normalização técnica, pode:



Resolver problemas
sistêmicos.



Promover
interoperabilidade



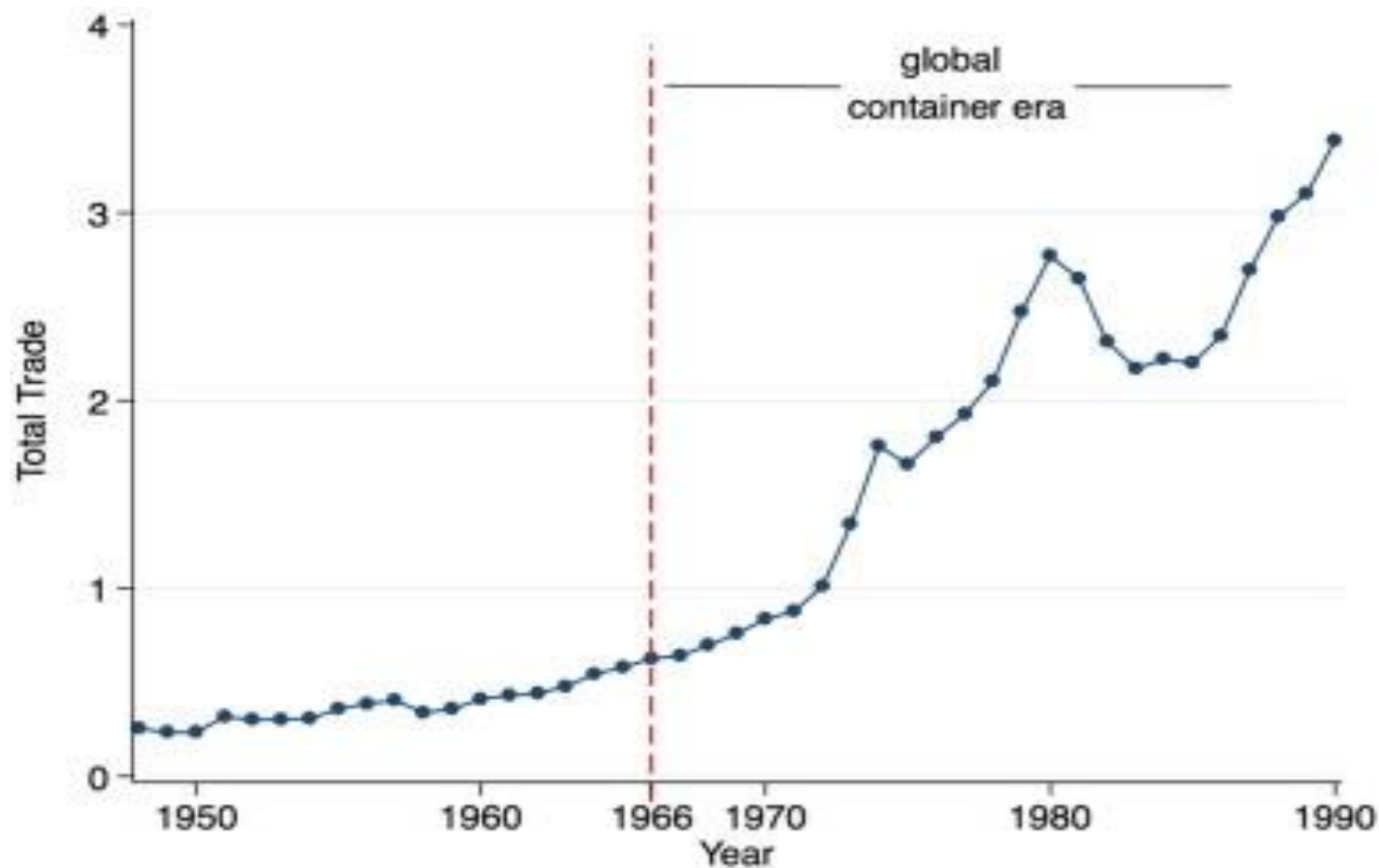
Estimular o
desenvolvimento
econômico



Criar confiança entre
países e mercados

Ponto-chave: A normalização não é burocracia — é infraestrutura invisível que move o mundo.

CASE: IMPACTO DO CONTAINER



Source: Authors' own calculation



CASE: CRONOTACÓGRAFO

CASE: METROLOGIA



CONCLUSÃO: INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL SE CONSTRÓI COM QUALIDADE



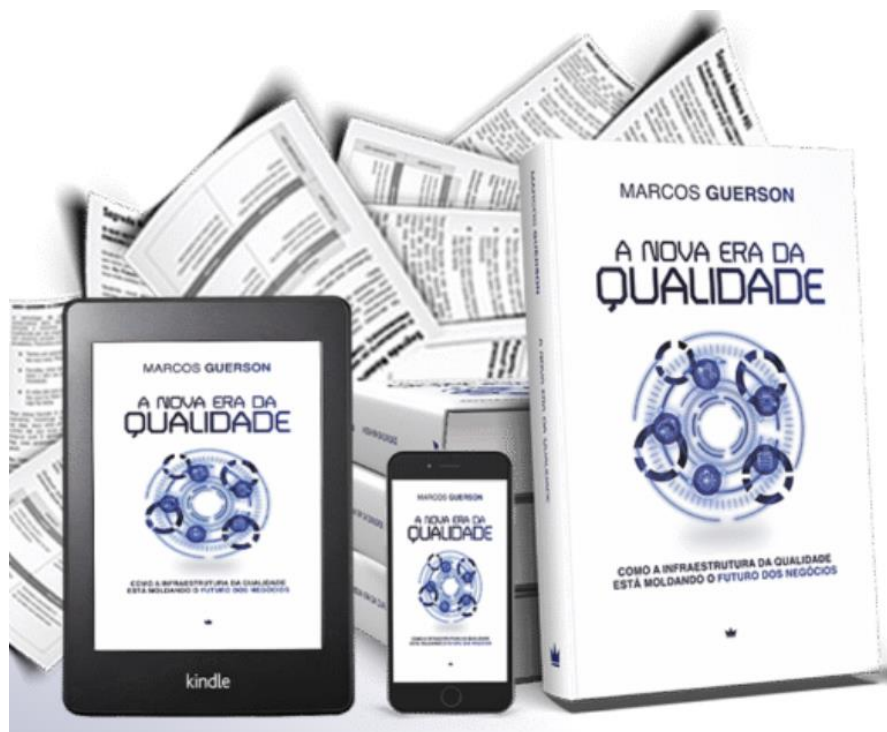
A Indústria 4.0 exige mais do que tecnologia.

Ela precisa de confiança, rastreabilidade e interoperabilidade — garantidas pela Infraestrutura da Qualidade.

A inovação acelera. A qualidade sustenta.

Infraestrutura da Qualidade: o alicerce invisível da transformação digital.

A Nova Era da Qualidade



[A Nova Era da Qualidade - Marcos Guerson - Leia Meu Livro](#)

**“A VITÓRIA VEM DA LUTA
A LUTA VEM DA FORÇA
A FORÇA DA UNIÃO”**

Palestrante: Marcos Heleno Guerson de Oliveira Junior

Mhgojunior@ipem.sp.gov.br

linkedin.com/in/marcos-guersonjr



 **21 2679 - 9741**

 **www.asmetro.org.br**