

Normalização, Inovação, Sustentabilidade

Uma nova IQ para um mundo em intensa Transformação





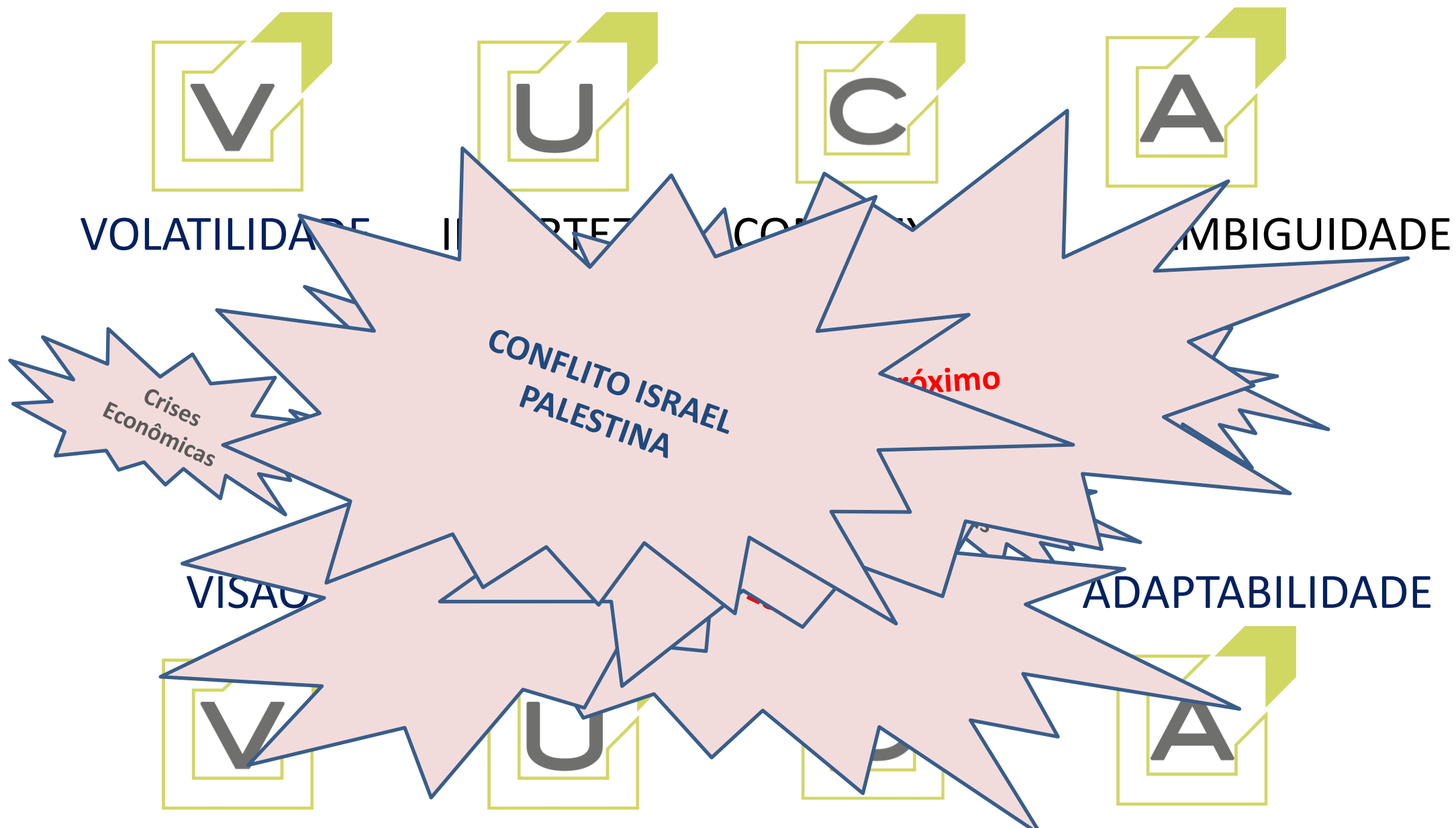
Apresentação

Nelson Al Assal Filho

- ABNT Director of Standardization
- UNIDO Expert for Digital Transformation
- ISO Smart Standards Champion for Americas
- ISO Climate Change Champion Network Member
- ISO/ITSAG (IT Advisory group for ISO Council) member (since 2010);
- ISO/CPAG (Commercial Advisory Group) (Since 2022)
- ISO/TMB (Technical Management Board) (2021 - 2023);
- ISOlutions Program Chairman (2010 - 2021);
- CPSG – ISO IEC ITU Coordination Strategic Group (2021 -2022)
- IEC/ACSEC (Advisory group on information security of IEC) member (2013 – 2016)



Aperte os Cintos – Bemvindo ao Mundo VUCA



Desafios Globais

Inovação

Padronização



Reduzir a INCERTEZA

Por que precisamos de PADRÕES?





O QUE É A NORMALIZAÇÃO ?

- PADRÕES que descrevem a melhor forma de produzir, executar serviços e processos.
- Normas são a síntese do conhecimento de especialistas em temas específicos, reunindo a experiência acumulada de produtores, reguladores, consumidores e usuários, pesquisadores entre outros.
- Processo ABERTO, VOLUNTÁRIO e MultiStakeholder. Usuario de norma / normalizador
- Normalização é um instrumento para a sociedade se AUTO REGULAR, gerando seus próprios padrões de modo transparente e dinâmico.
- Norma parte da diversidade e busca a convergência através de um processo de formação de CONSENSO.

Consolidação da Inovação



Exemplos de Normas

ABNT NBR ISO 22414



ABNT NBR 8252



ABNT NBR ISO 6346



ABNT NBR ISO 32000-1



ABNT NBR 16170



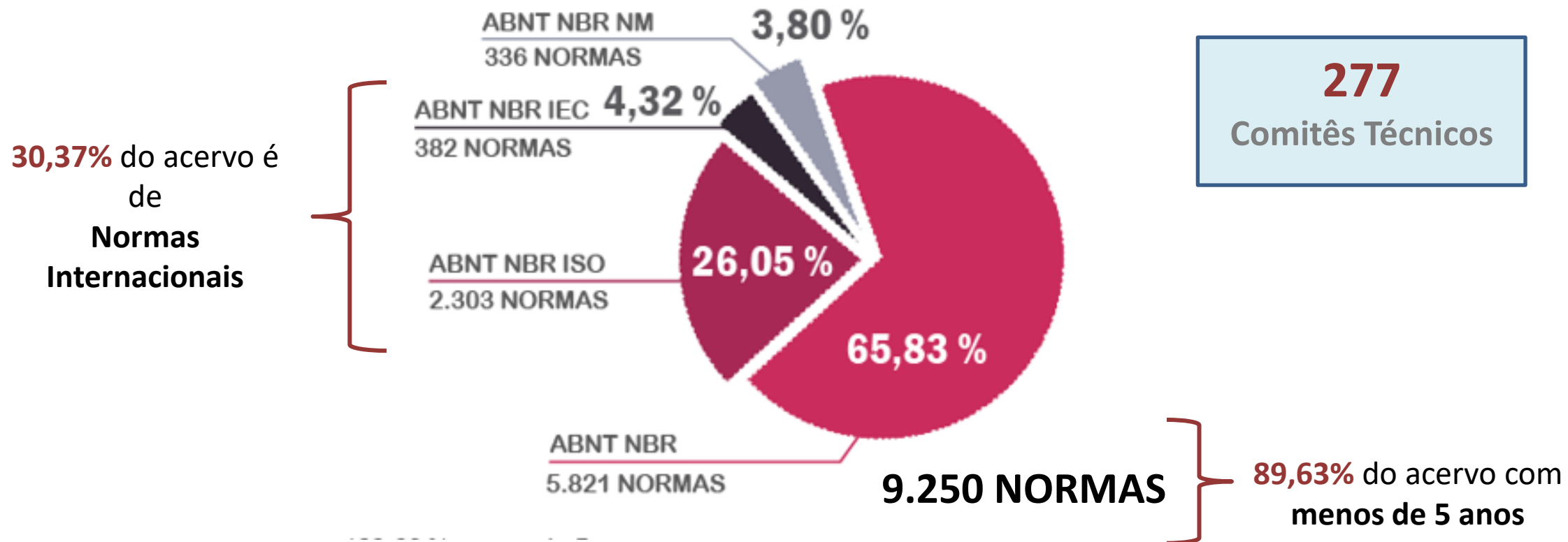
ABNT NBR 10346



NORMALIZAÇÃO BRASILEIRA

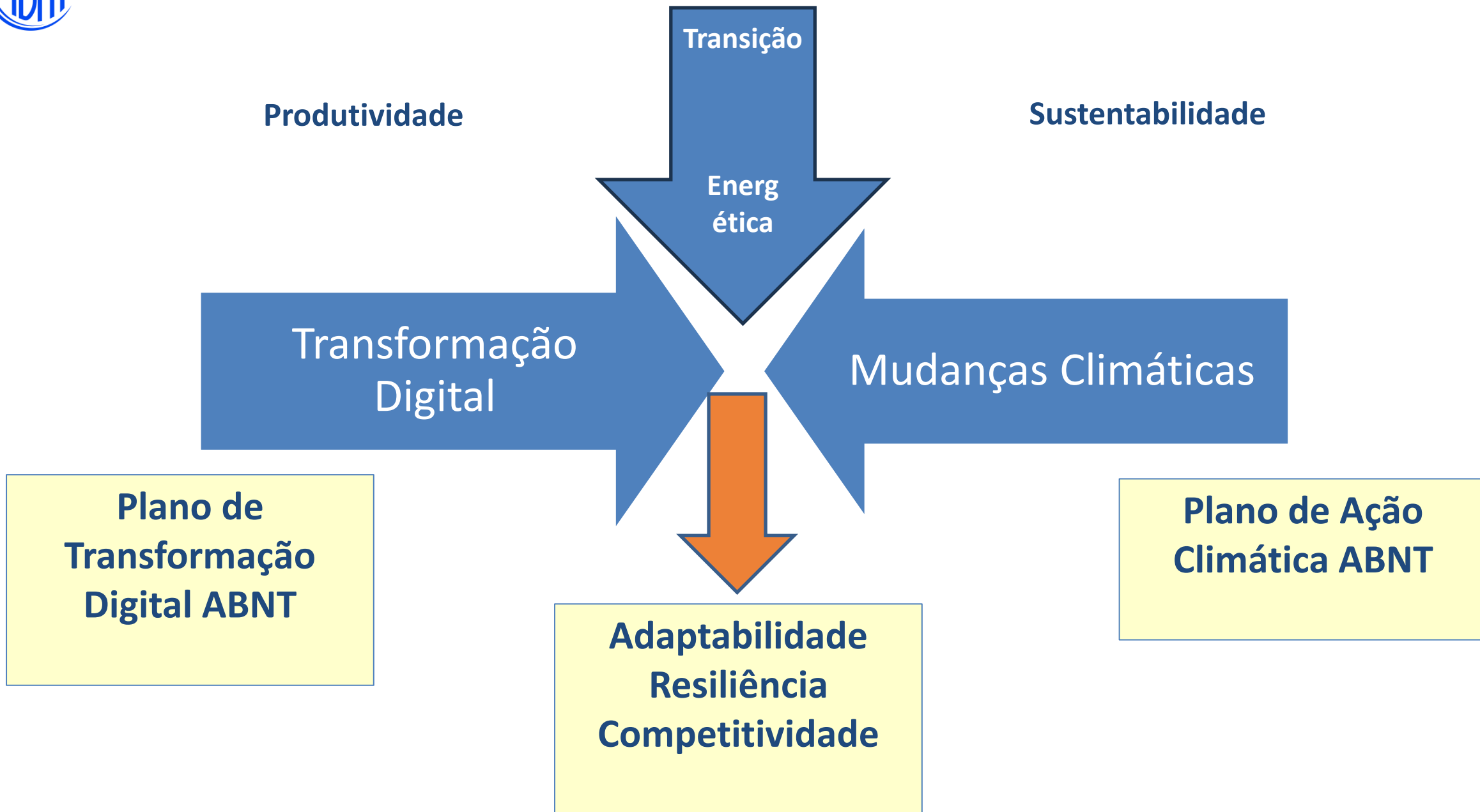
➤ Números

ACERVO DE NORMAS ABNT





FORÇAS MOTRIZES DAS MUDANÇAS GLOBAIS



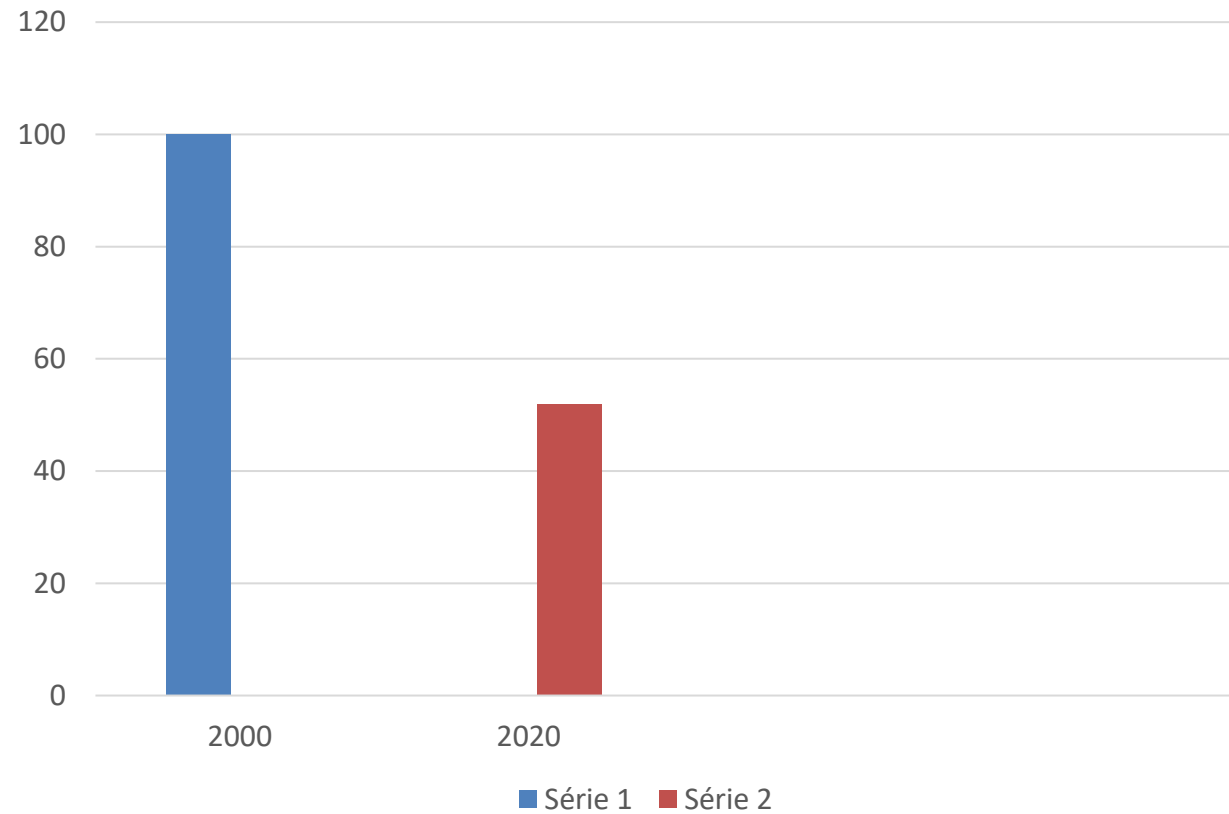


NOVOS TEMAS E TECNOLOGIAS

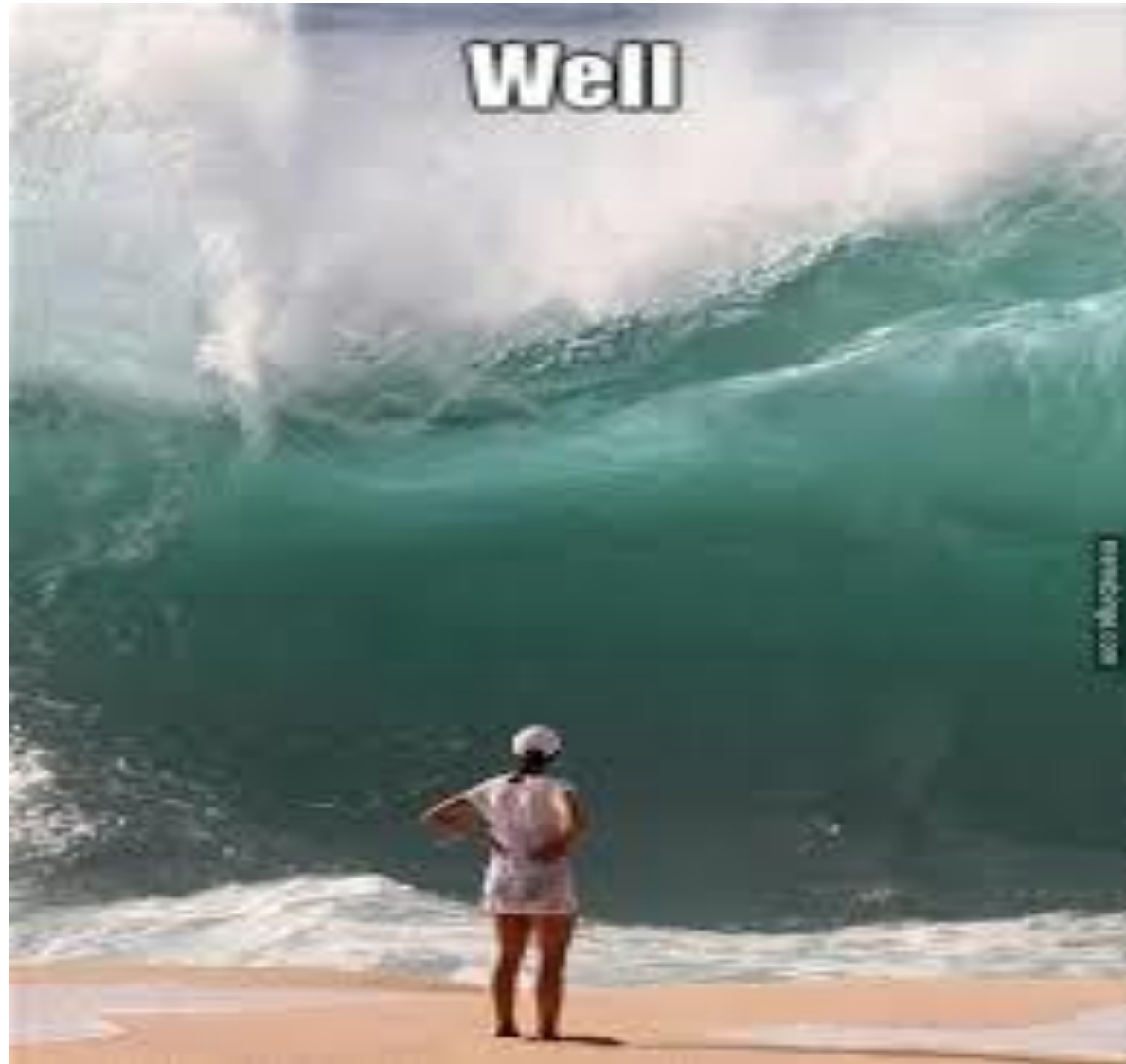


O QUE OCORREU ?

Fortune 500 Survivors after 20 years – 52%



A próxima onda

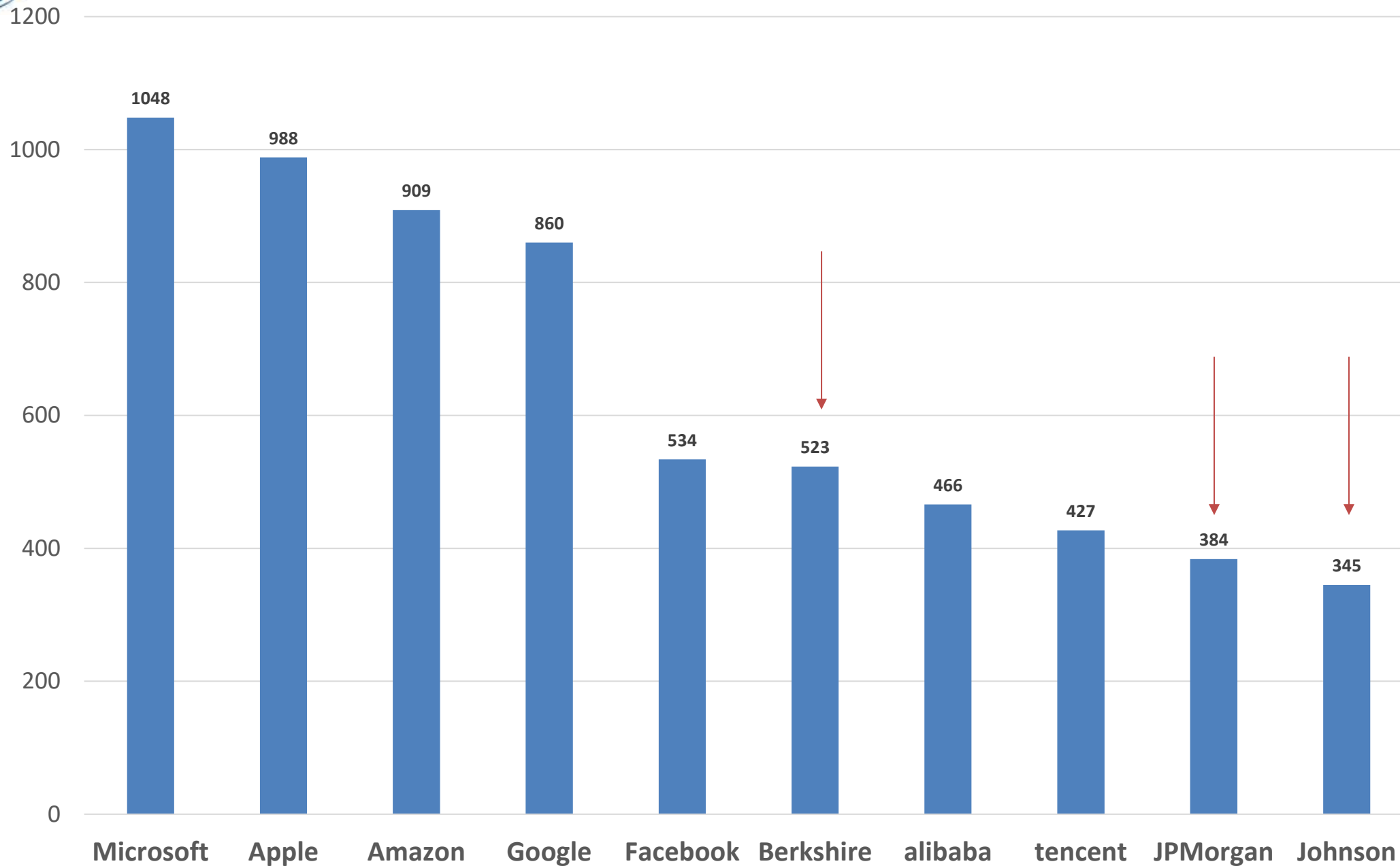


**Não é mais sobre o
futuro**

**A Revolução está
acontecendo AGORA**

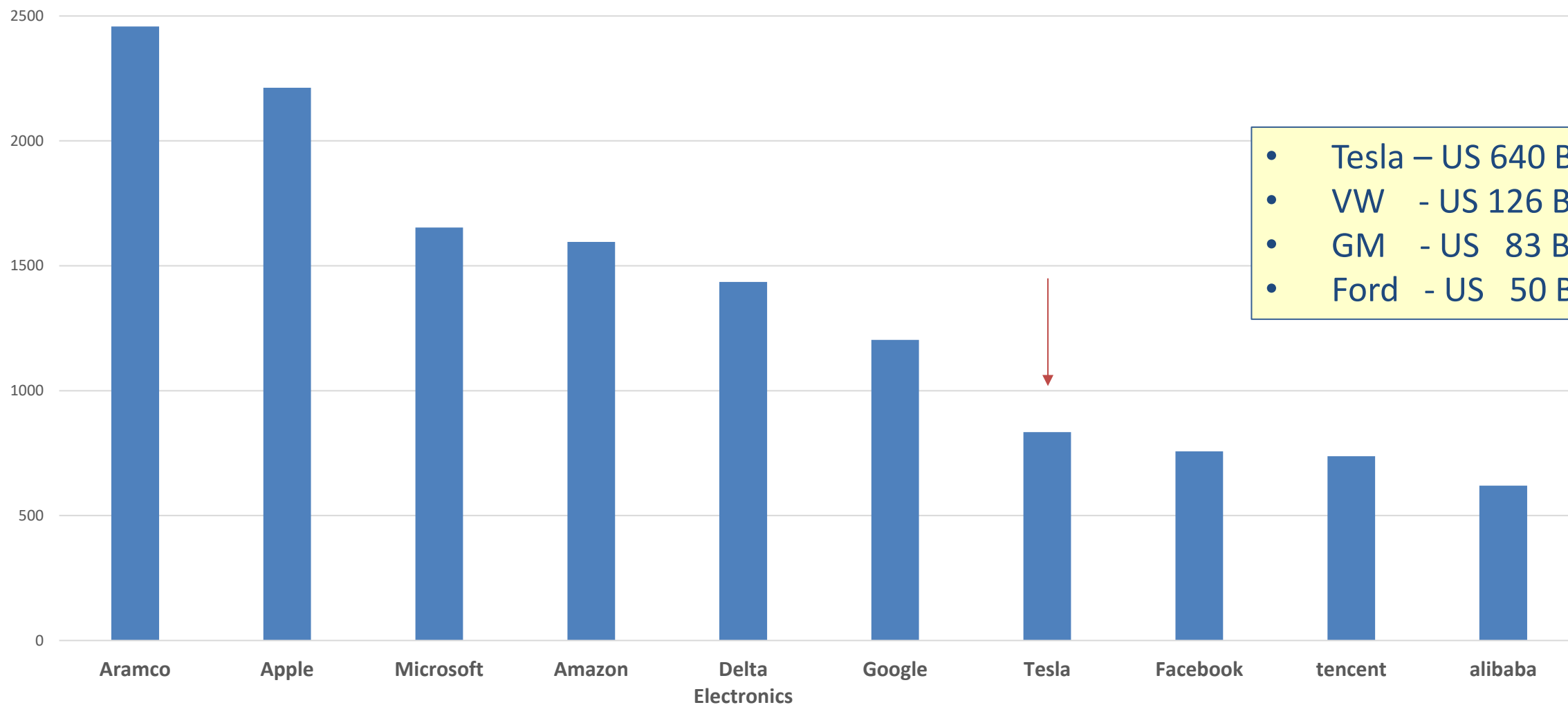


10 Maiores Empresas 2019



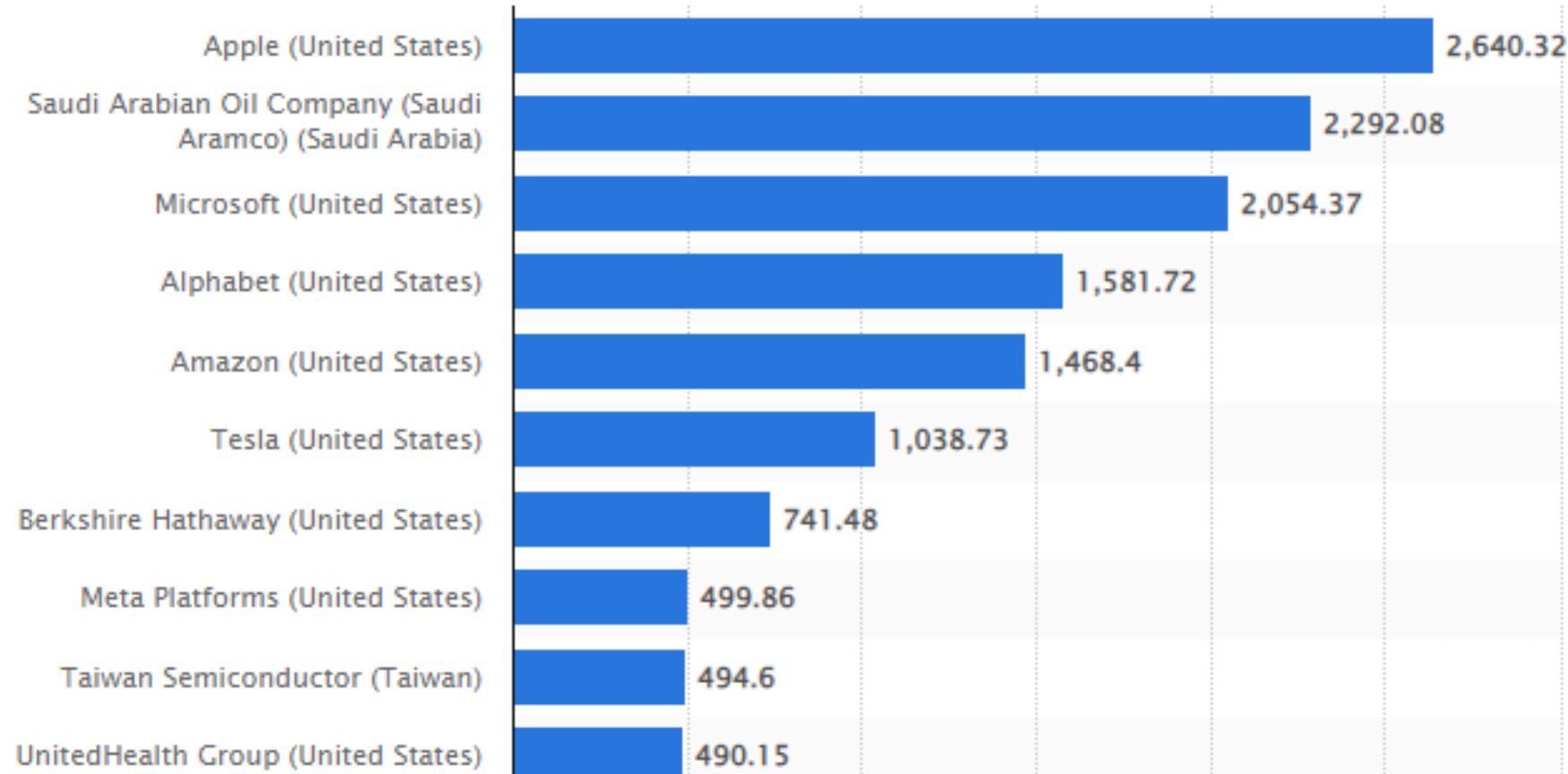


10 Maiores Empresas 2021





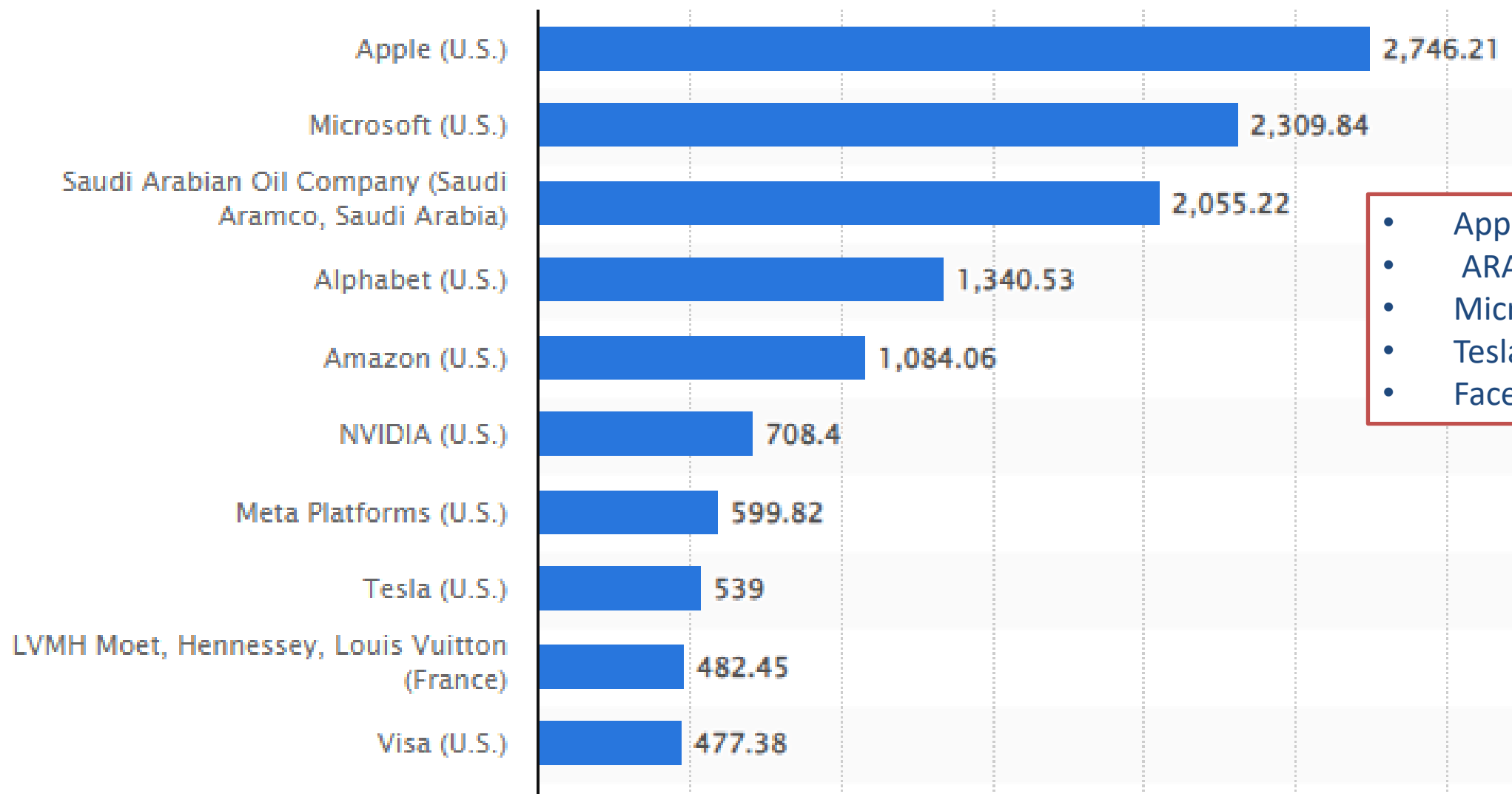
10 maiores empresas em 2022



- Apple + 20%
- ARAMCO – 10%
- Microsoft + 25%
- Tesla + 80%



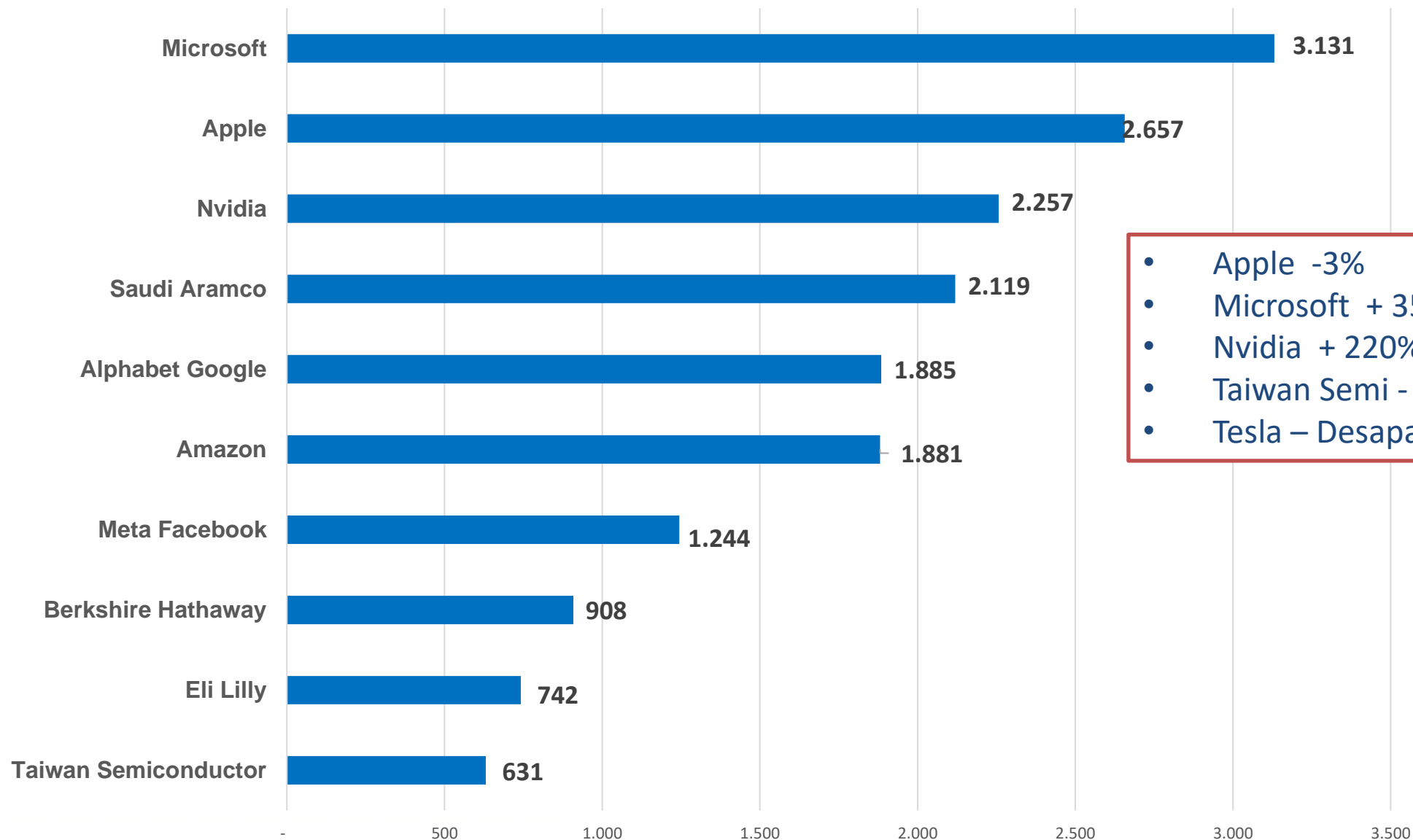
10 Biggest Companies 2023



- Apple + 30%
- ARAMCO – 20%
- Microsoft + 43%
- Tesla - 40%
- Facebook – 20%



10 Maiores Empresas Dez 2023

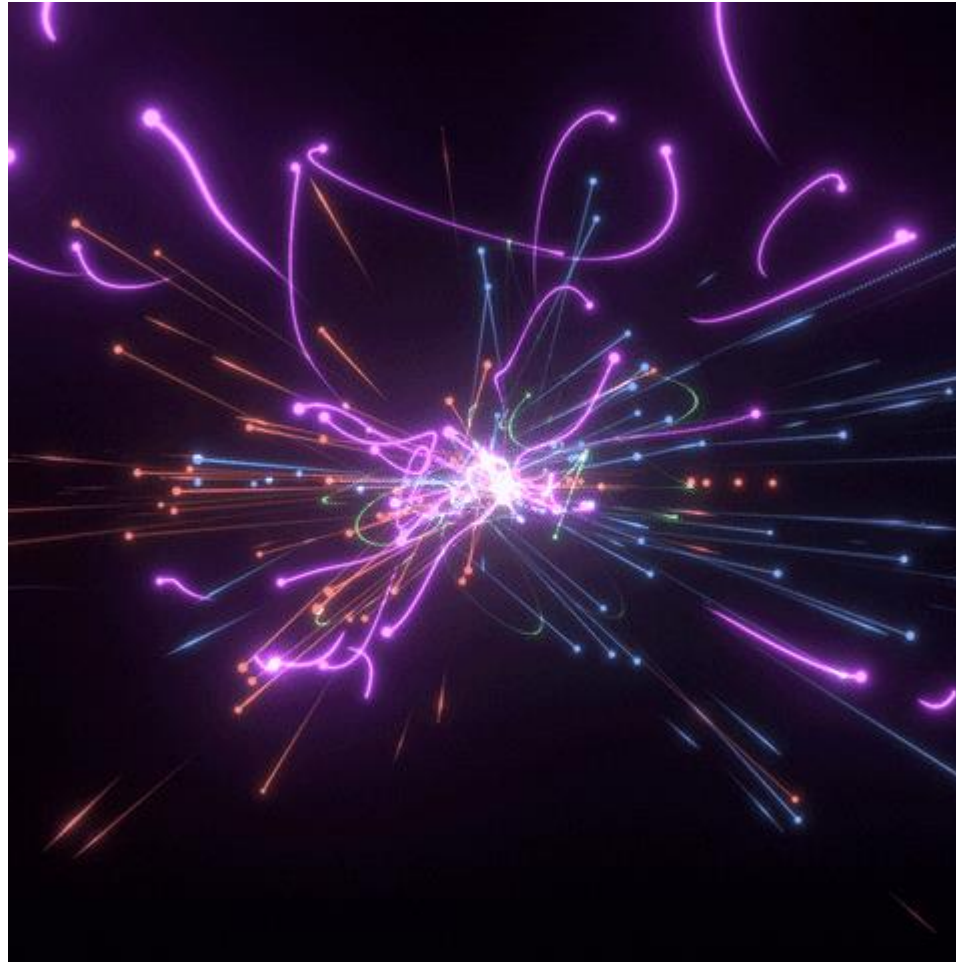


- Apple -3%
- Microsoft + 35%
- Nvidia + 220%
- Taiwan Semi - Retornou
- Tesla – Desapareceu – 17º



A PARTÍCULA DA INOVAÇÃO NÃO É SOLITÁRIA

“Colisão de uma ou mais áreas do conhecimento “



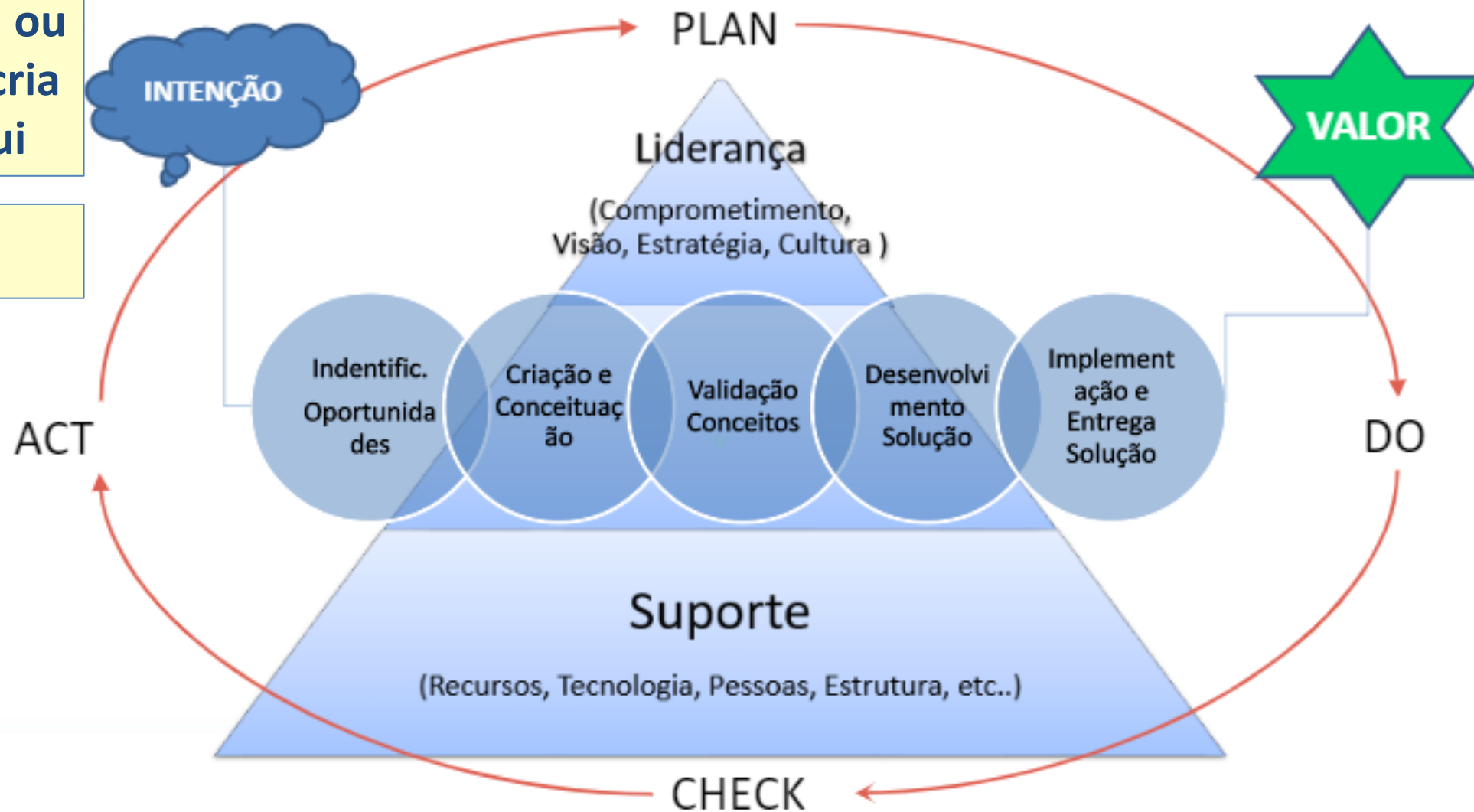
“Entidade nova ou alterada que cria ou redistribui VALOR “



GESTÃO DE INOVAÇÃO – ABNT NBR ISO 56000

Entidade nova ou alterada que cria ou redistribui

VALOR





Novos Temas - Planejamento Integrado





LONDON DECLARATION ACTION PLAN

ISO London Declaration Action Plan – ISO standards in
support of climate change (ISO/SDU/LD/2022-01)



A 2023 WITH EMOTION A LOT OF EMOTION

01 JAN



19 FEV



JUN



15 MAR



SEPT



4th JUL 17.18oC





IPCC – PRINCIPAIS CONCLUSÕES

- Nós somos a causa INEQUIVOCA das mudanças climáticas
- Limite de 1.5oC parece cada vez mais inatingível
- Mudanças Climáticas aceleram desigualdades já existentes - Todos os esforços devem incluir aspectos sociais em direção a uma transição justa e inclusiva a todos os grupos mais vulneráveis.
- Todo tema é CLIMATICO
- Aumento nível mar maior em 3 mil
- Existem soluções técnicas Falta
- Concentrações de CO2 mais altas
- Última década é a mais quente nos últimos 125 mil anos
- Cobertura de gelo ártico é a menor dos últimos 1.000 anos
- Acidificação e aquecimento oceanos mais alto dos últimos 26 mil anos
- Permafrost no mais alto grau de degelo e liberação de metano

- **Próximos do ponto de não retorno.**
- **Cruzaremos 1.5oC na década de 2030.**
- **Para atingirmos metas de descarbonização não bastará reduzirmos emissões.**
- **Necessitaremos de métodos de Captura e Estocagem.**



Emissões de CO2 equivalente – exemplo : Incêndios florestais

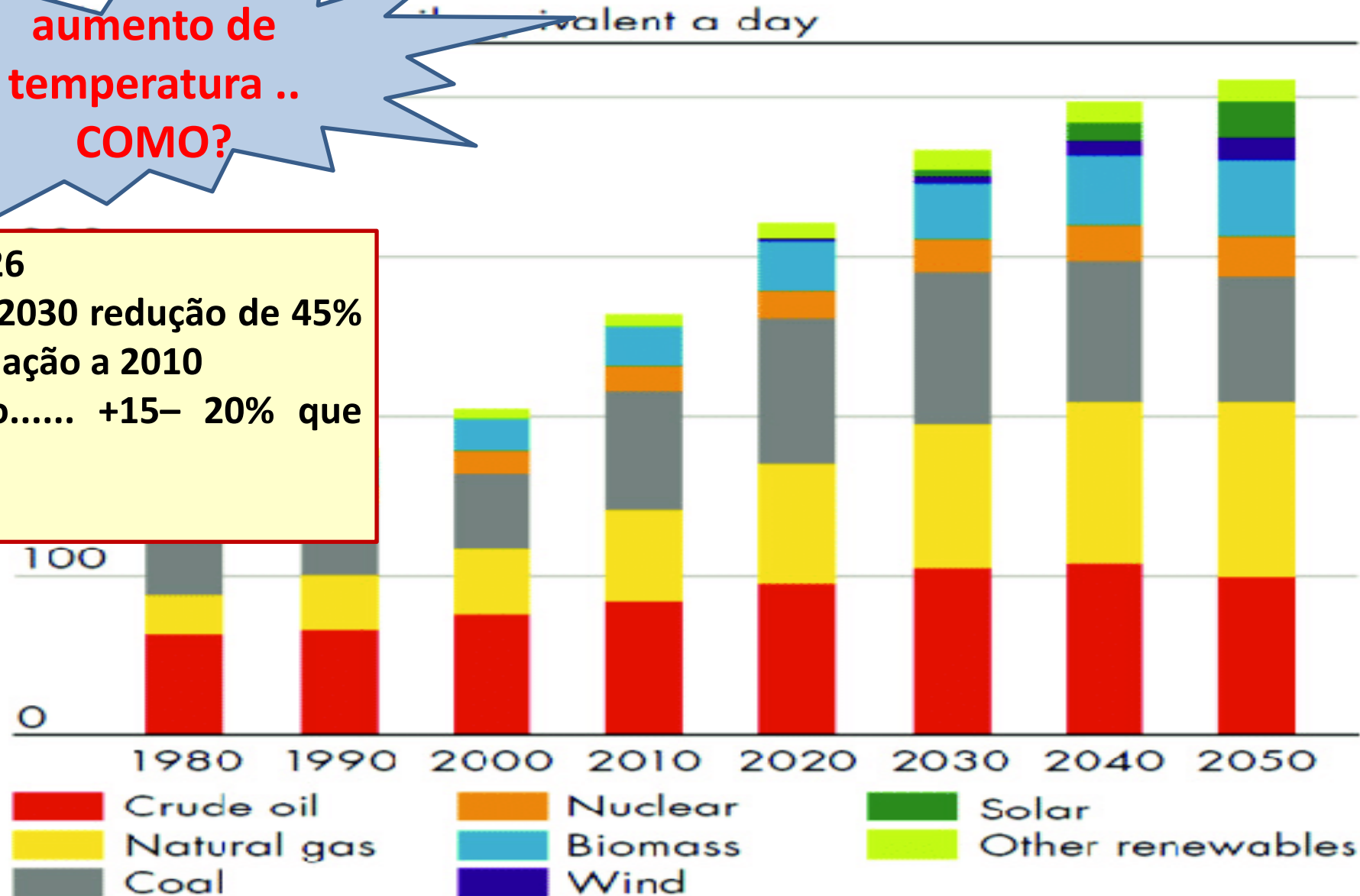
- A cada ano emitimos + 50 BILHÕES de toneladas de CO2 equivalente
- O CO2 permanece na atmosfera por até 200 anos
- O incêndio florestal no Canadá já liberou 2.1 bilhões de toneladas de CO2 ~ 4% de todas as emissões globais em apenas um evento.
- Canadá ~88% emissões de CO2 de incêndios florestais
- Brasil ~ 75% de emissões de CO2 de incêndios florestais
- Emissões mundiais de ~15 a 20% de CO2 de incêndios florestais
- Incêndio Florestal – 3 perdas
 - Emissão de carbono armazenado
 - Perda da capacidade de absorção
 - Perda da cobertura protetora gerando aquecimento



O MUNDO FAMINTO POR ENERGIA... Mas qual???

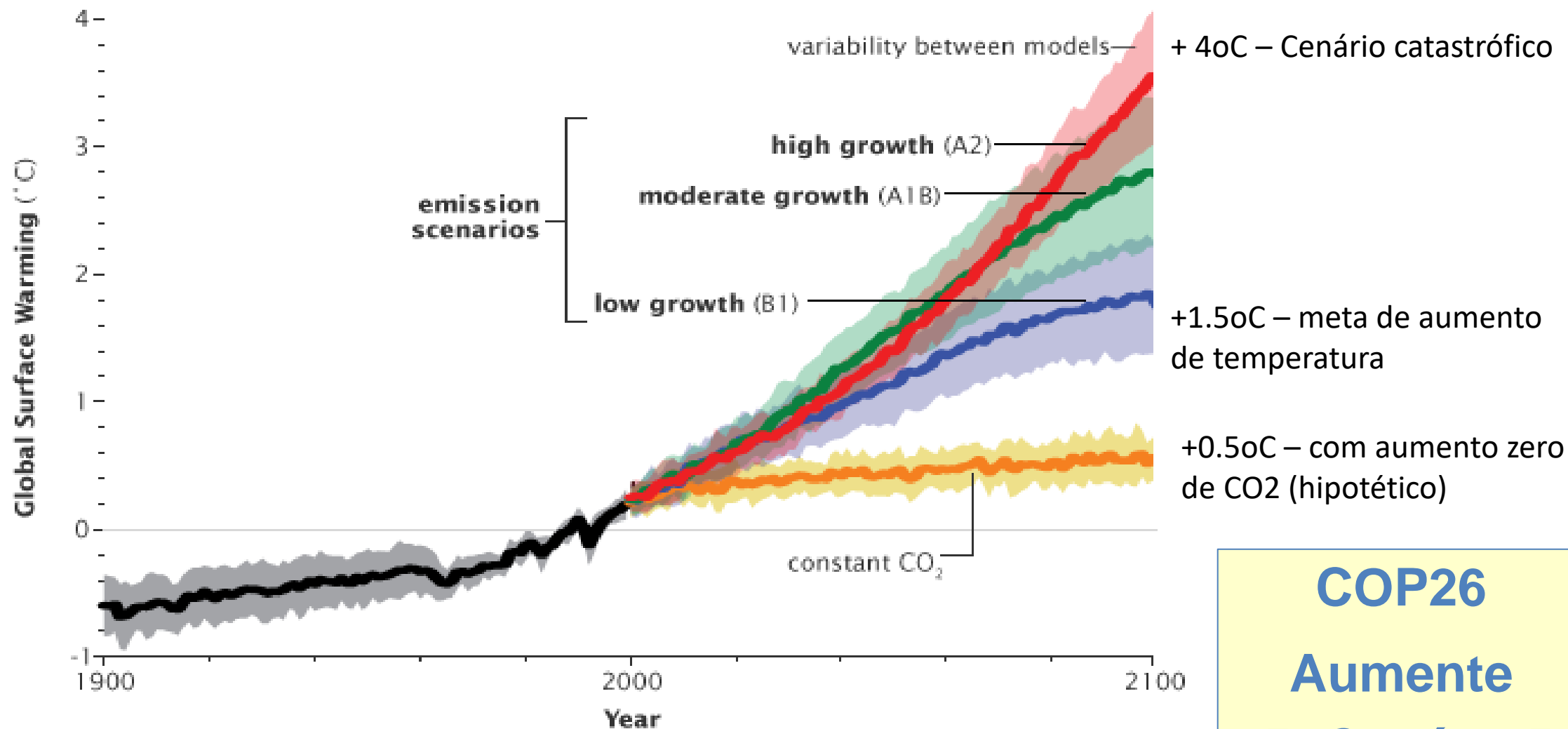
Meta 1.5oC
aumento de
temperatura ..
COMO?

- COP 26
- Meta 2030 redução de 45% em relação a 2010
- gráfico..... +15– 20% que 2010
-





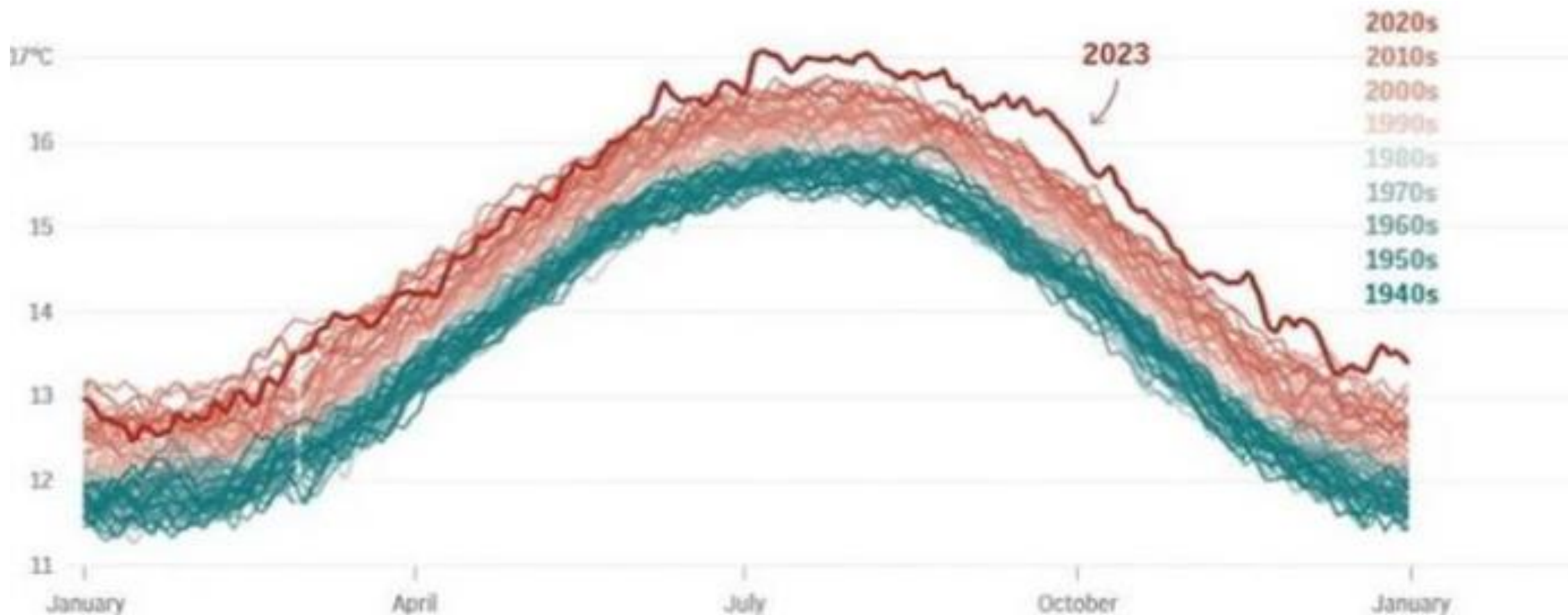
MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO



COP26
Aumente
1,5oC até 2050



UM RECORDE INDESEJADO ... ROMPIMENTO DA BARREIRA DE 1,5oC





O QUE 1°C SIGNIFICA? Era uma vez... 12.000 AC



EM PARIS

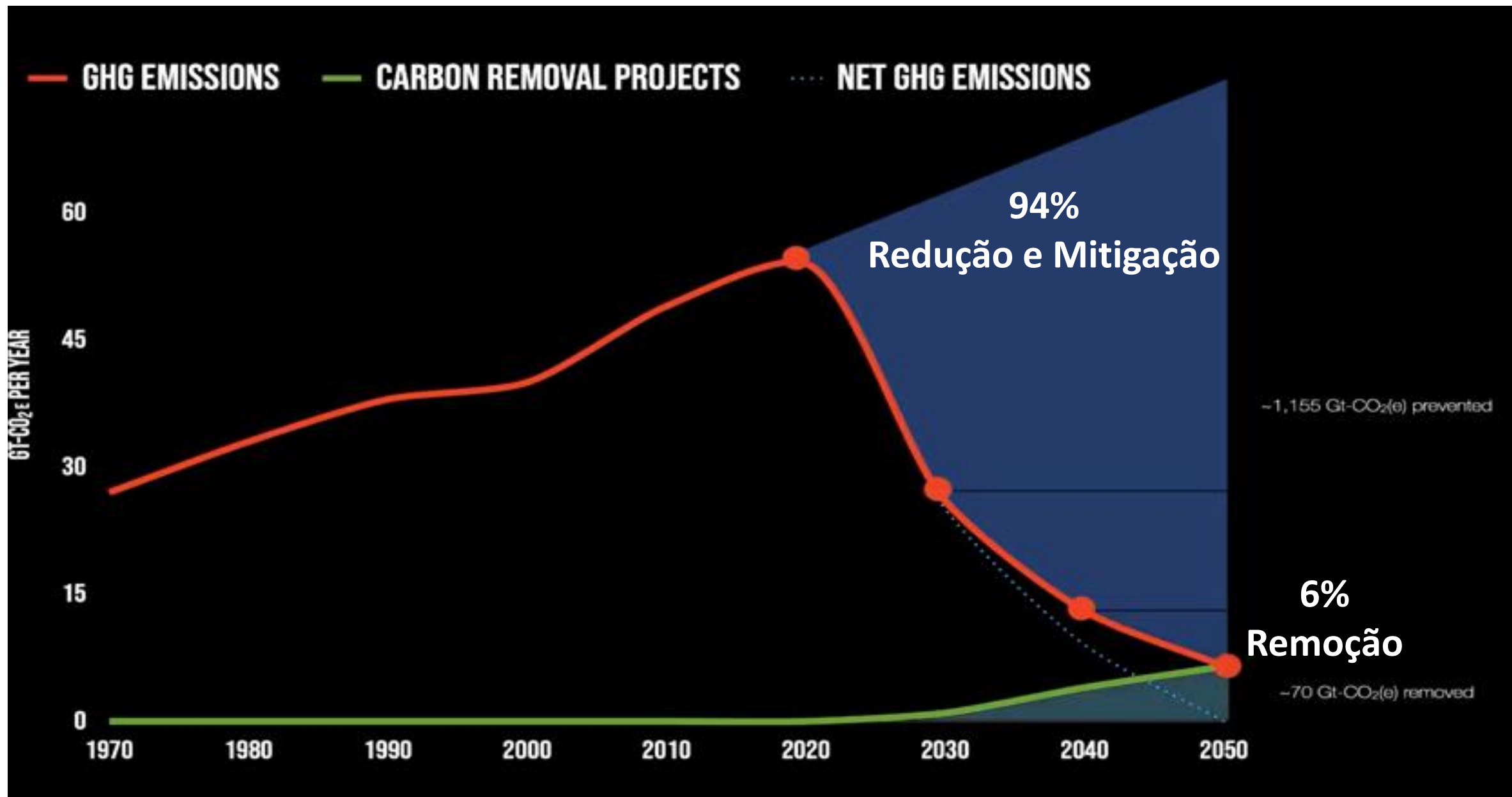
Apenas 3,5 – 5,0° C
de diferença

EM NOVA YORK



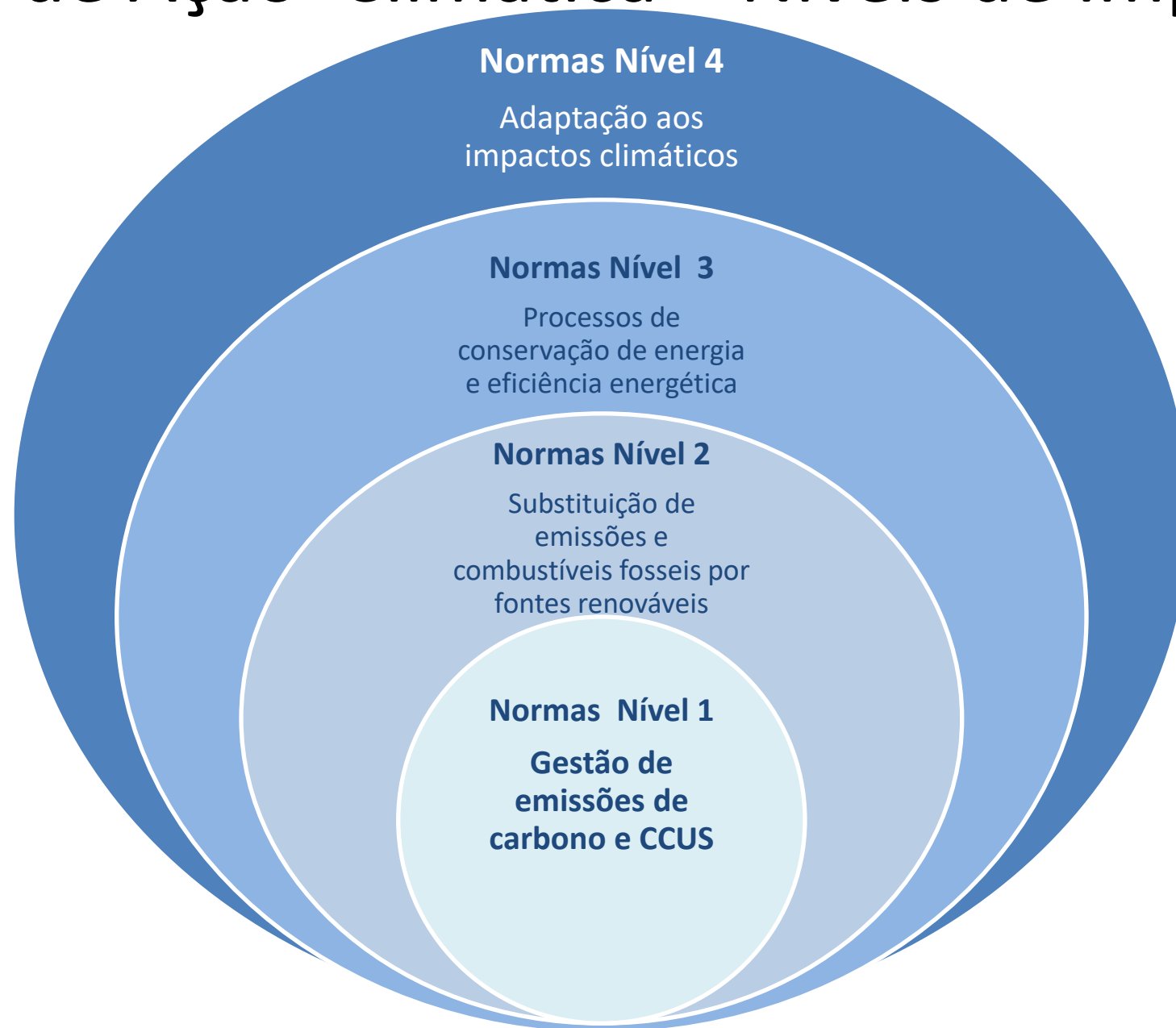


A PREVIDÊNCIA GLOBAL DE CO₂ – META GLOBAL NET ZERO PARA 2050





Plano de Ação Climática – Níveis de Impacto





Normas para Gestão Ambiental e Emissões de Carbono

Gestão Ambiental

- ABNT NBR ISO 14055 - Combate à Desertificação (parte 1 e 2)
- ABNT NBR ISO 14001 e 14002 - Gestão ambiental – requisitos e diretrizes para implementação
- ABNT NBR ISO 14004 – Gestão Ambiental – Diretrizes para implementação
- ABNT NBR ISO 14005 – Gestão Ambiental – Avaliação de Desempenho ambiental
- ABNT NBR ISO 14008 – Avaliação monetária de impactos ambientais
- ABNT NBR ISO 14030 - Avaliação de Performance Ambiental – Títulos Verdes (parte 1 a 4)

Gestão de Emissões de Carbono

- ABNT PR 2060 – Demonstração de Neutralidade de Carbono
- ABNT NBR ISO 14064 - Gestão de Gases de Efeito Estufa (parte 1 a 3)
- ABNT NBR ISO 14065 – Verificação e Validação de informações ambientais
- ABNT NBR ISO 14066 – Requisitos para equipes de verificação e validação de gases de efeito estufa
- ABNT NBR ISO 14067 – Requisitos para quantificação de pegada de carbono
- ABNT NBR ISO 14069 – Gases de Efeito Estufa – Quantificação e elaboração de relatórios de emissões
- ABNT NBR ISO 14090 – Adaptação às Mudanças Climáticas – Princípios, diretrizes e requisitos
- ABNT NBR ISO 14090 – Adaptação às Mudanças Climáticas – diretrizes em vulnerabilidades impactos e avaliação de risco
- ABNT NBR IWA 42 – Diretrizes para Net Zero
- ABNT NBR ISO 14068 – Gestão de Mudanças Climáticas – Transição para Neutralidade de Carbono
- ISO 14069 – Relatório e quantificação de gases de efeito estufa (em desenvolvimento na ISO)

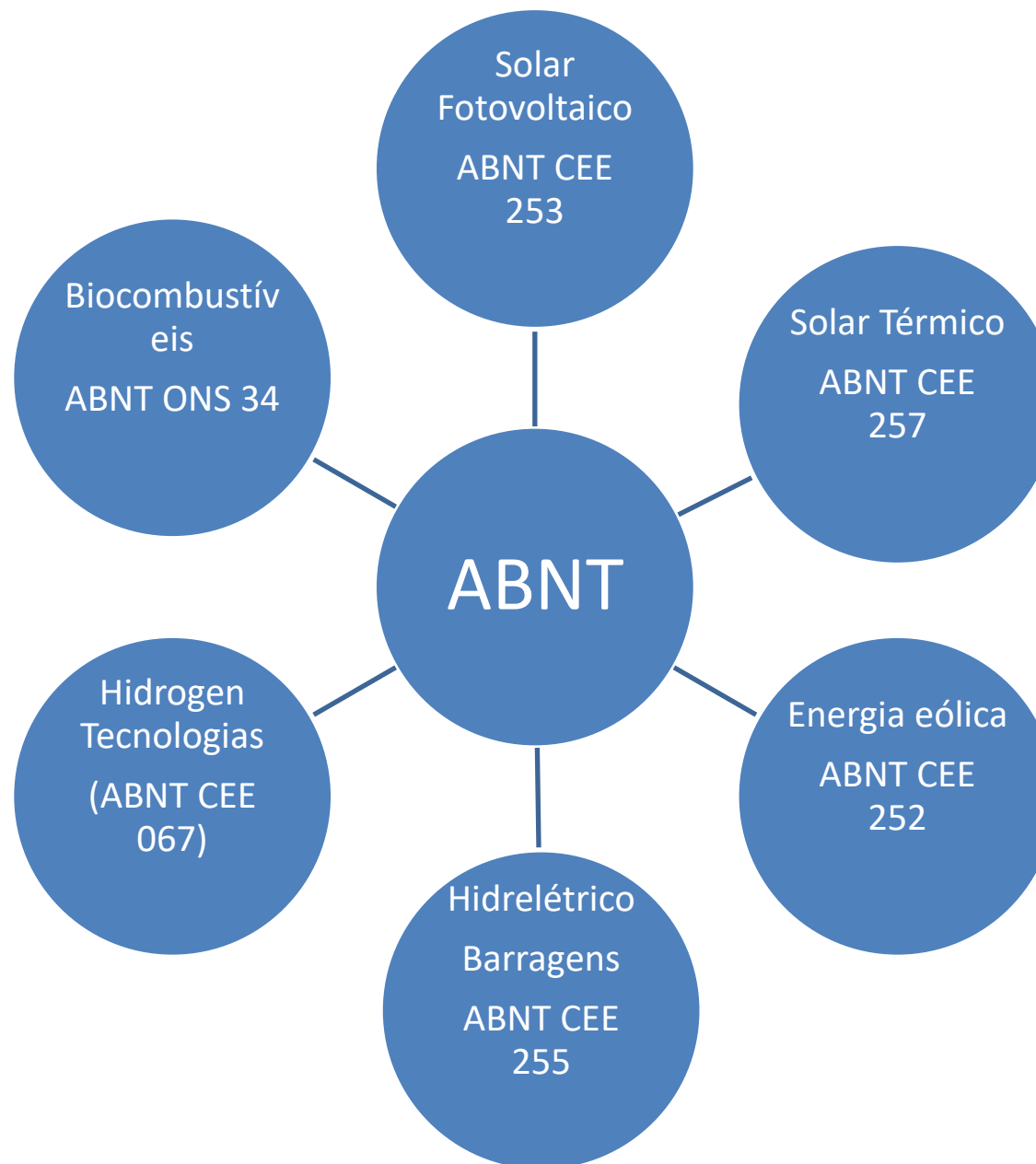
Captura de Carbono (CCUS)

- ABNT NBR ISO 27912 – Captura de dióxido de carbono – sistemas tecnologias e processos
- ABNT NBR ISO 27916 – Captura de dióxido de carbono – captura, transporte e estocagem geológica
- ABNT NBR ISO 27926 - Captura de dióxido de carbono – recuperação avançada de óleo



Normas Nível 2 – Substituição Fontes de Energia (Comitês Nacionais)

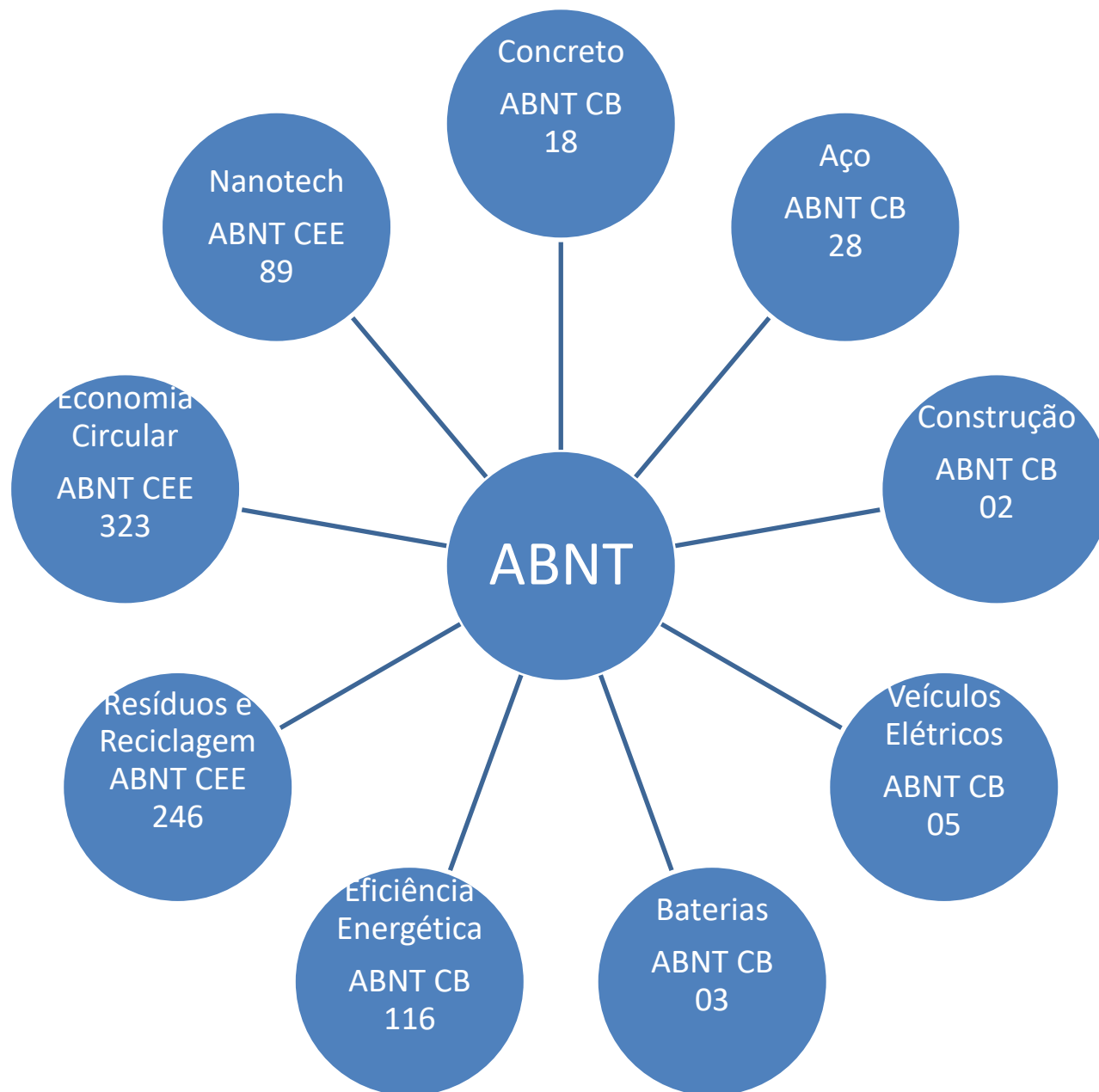
- Novas fontes de energia
- Novas Tecnologias
- Nova abordagem
- Substituição de fontes de combustíveis fóssil por energias renováveis
-





Normas Nível 3 – Melhoria Processos de Produção (Comitês Nacionais)

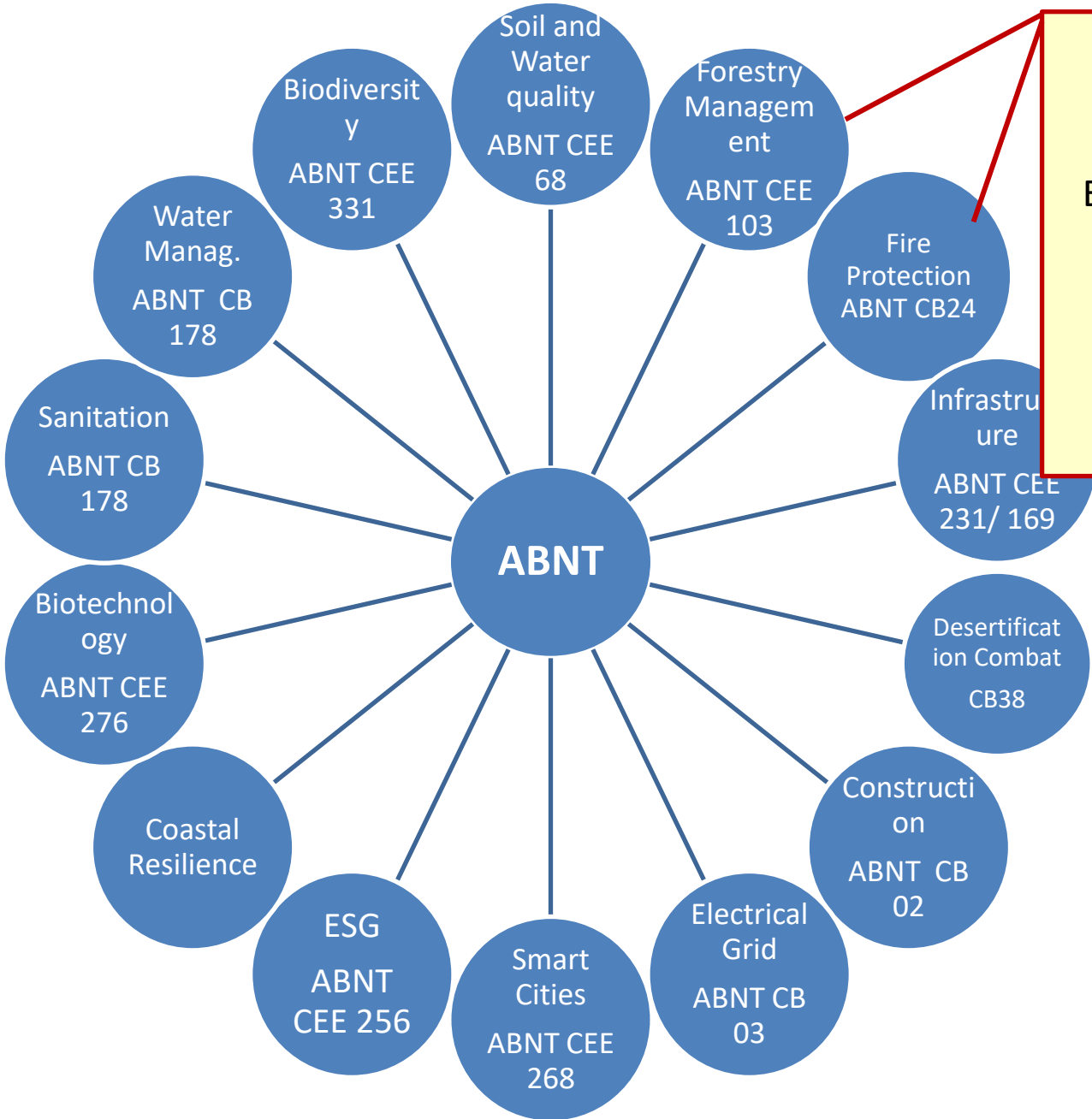
- Novos Materiais
- Novas Tecnologias
- Nova abordagem
- Utilização de fontes renováveis para alimentar cadeias de abastecimento
-





Normas Nível 4 – Adaptação aos Impactos Climáticos – Comitês Nacionais

- Áreas de impacto
- Promover a inovação
- Aumentar a resiliência



Exemplo
Prevenção e Combate a Incêndios Florestais
Emissões de Carbono no Brasil
25% Combustíveis Fósseis
75% Principalmente desmatamento e incêndios florestais



ABNT PAC –Plano de Ação Climático –Objetivos

- Alinhamento com as estratégias ISO e IEC – Declaração de Londres
- Definição : 5 principais Objetivos Climáticos para Normalização

1	REDUÇÃO	reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)
2	REMOÇÃO	promover tecnologias de Captura e Uso de Carbono (CCUS) para reduzir o CO2 atmosférico
3	SUBSTITUIÇÃO	auxiliar na transição energética para substituir fontes de energia fóssil por fontes limpas e renováveis, como solar, eólica, biomassa, hidrogênio verde
4	EFICIÊNCIA	estimular novos processos e materiais que gerem maior eficiência energética e consequente redução do consumo de energia
5	ADAPTAÇÃO	gerar normas e tecnologias que indiquem e incentivem procedimentos de adaptação aos impactos das mudanças climáticas existentes e futuras

- Mobilizar e articular 276 Comitês Nacionais e setores econômicos para a Ação Climática
- Aumentar a conscientização sobre o impacto positivo que da Normalização no tema.
- Considerar e incluir sempre que possível as 5 metas climáticas em cada NIT
- Grupo de Coordenação – GC PAC – com os comitês e setores da sociedade



ABNT PAC – NIT Critérios Climáticos

Questões– contribuição quali/quantitativo 4 níveis

KPI SDG / KPI PAC

Geral	Critérios Climáticos
<p>1. Possui potencial para redução emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Não tem impacto em emissões<input type="radio"/> Redução potencial de até 10%<input type="radio"/> Redução potencial de 11 a 20%<input type="radio"/> Redução potencial de 21 a 50%<input type="radio"/> Redução potencial acima de 50%<input type="radio"/> Documento Técnico ABNT transversal de sistema de gestão para emissões	
<p>2. Possui potencial para promoção de remoção de Gases de Efeito Estufa (GEE) por meio de tecnologias de Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Não tem impacto em captura de GEE<input type="radio"/> Redução potencial de até 10%<input type="radio"/> Redução potencial de 11 a 20%<input type="radio"/> Redução potencial de 21 a 50%<input type="radio"/> Redução potencial acima de 50%<input type="radio"/> Documento Técnico ABNT transversal de sistema de gestão para CCUS	
<p>3. Promove redução/substituição de combustíveis fósseis?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Não tem impacto em redução/substituição de combustíveis fósseis<input type="radio"/> Potencial de redução de até 10%<input type="radio"/> Potencial de redução de até 11 a 20%<input type="radio"/> Potencial de redução de até 21 a 50%<input type="radio"/> Potencial de redução acima 50%	
<p>4. Prevê maior eficiência energética no processo para redução do consumo de energia?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Não tem impacto em emissões<input type="radio"/> Potencial de melhoria de até 10%<input type="radio"/> Potencial de melhoria de até 11 a 20%<input type="radio"/> Potencial de melhoria de até 21 a 50%<input type="radio"/> Potencial de melhoria acima 50%	
<p>5. Prevê alterações para melhoria da resiliência aos impactos climáticos? (Entende-se por "resiliência" a adaptação de infraestrutura, produtos, processos e sistemas de gestão aos aspectos de adaptação climática.)</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Não afeta resiliência aos impactos climáticos<input type="radio"/> Melhora a resiliência em até 10%<input type="radio"/> Melhora a resiliência de 11 a 20%<input type="radio"/> Melhora a resiliência de 21 a 50%<input type="radio"/> Melhora a resiliência em mais de 50%	

Sistema de Gestão de Normas ABNT

Tipo Documento	ABNT NBR
Escopo	Esta Norma especifica os requisitos para a produção de adobe e execução da alven ... [veja mais]
Data Registro	19/11/2018
Secretário	Andrea Naguissa Yuba
Coordenador	Obede Borges Faria
Analista	Álvaro Luiz Borges de Almeida
Observação	NIT sem divulgação
Dias para iniciar os trabalhos	15
Necessário norma	descharacterizada

IA-ODS
Indicador de Alinhamento
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Plano de Ação
Climática:

IA-PAC
Indicador de Alinhamento
Plano de Ação Climática



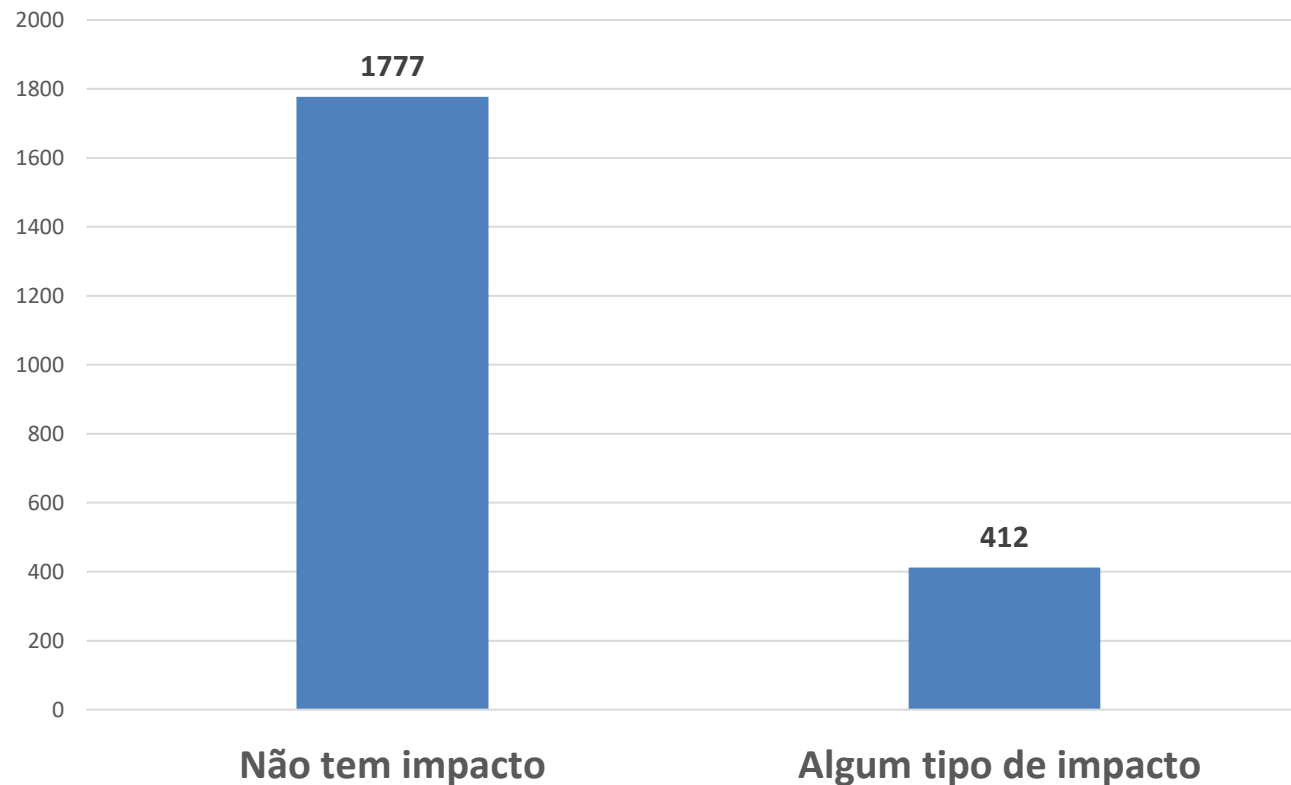
1. Possui potencial para redução emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)?
Redução potencial de 11 a 20%
2. Possui potencial para promoção de remoção de Gases de Efeito Estufa (GEE) por meio de tecnologias de Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)
Não tem impacto em captura de GEE
3. Promove redução/substituição de combustíveis fósseis?
Potencial de redução de até 10%
4. Prevê maior eficiência energética no processo para redução do consumo de energia?
Potencial de melhoria de até 21 a 50%
5. Prevê alterações para melhoria da resiliência aos impactos climáticos? (Entende-se por "resiliência" a adaptação de infraestrutura, produtos, processos e sistemas de gestão aos aspectos de adaptação climática.)



ALINHAMENTO CLIMÁTICO NORMALIZAÇÃO

- Início – 06/2023
- 10 meses dados
- 80 Comitês Técnicos
- 438 NITs preenchidos
- 1.777 critérios climáticos

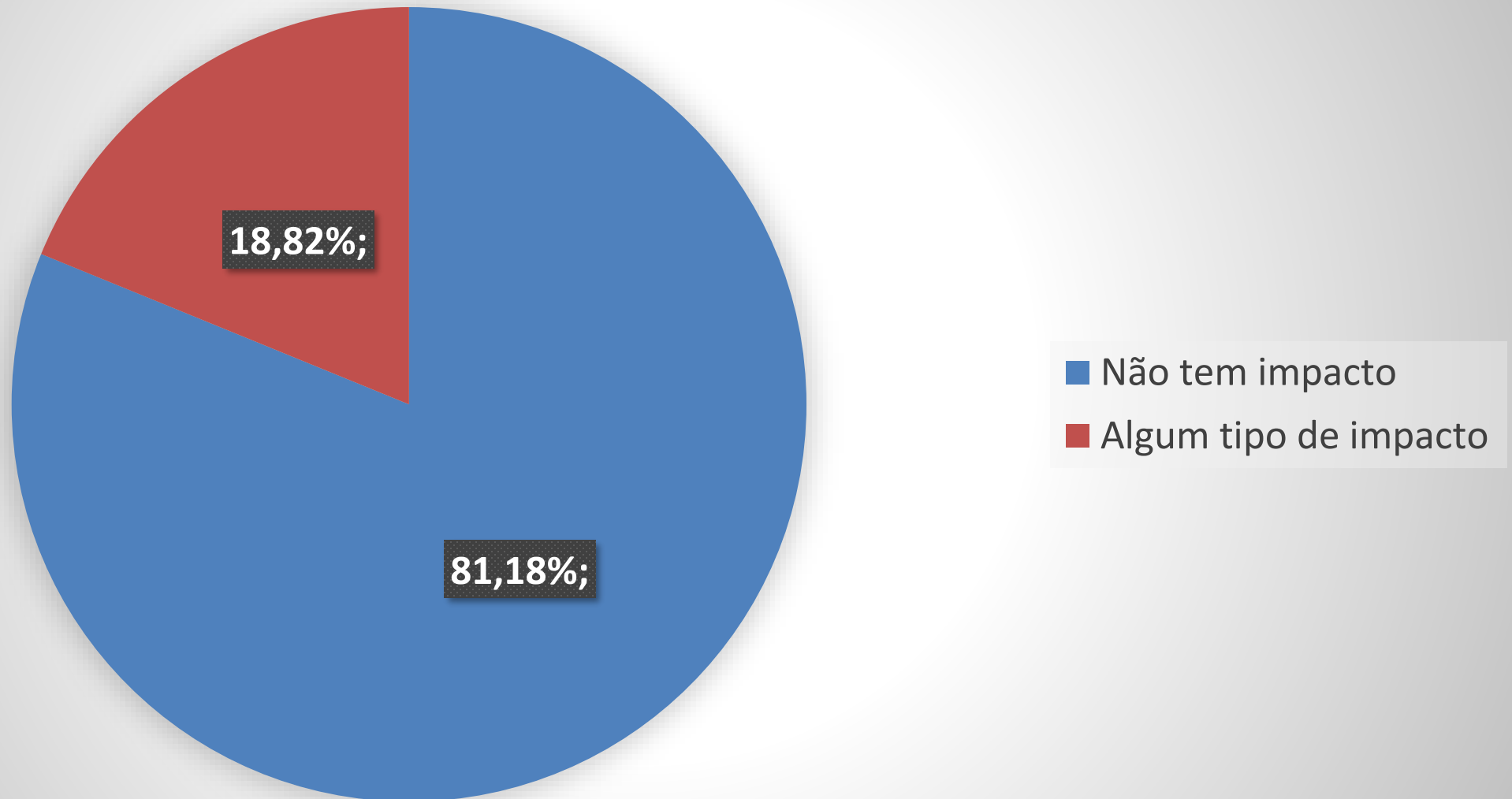
Análise Critérios Climáticos NIT





ALINHAMENTO CLIMÁTICO NORMALIZAÇÃO

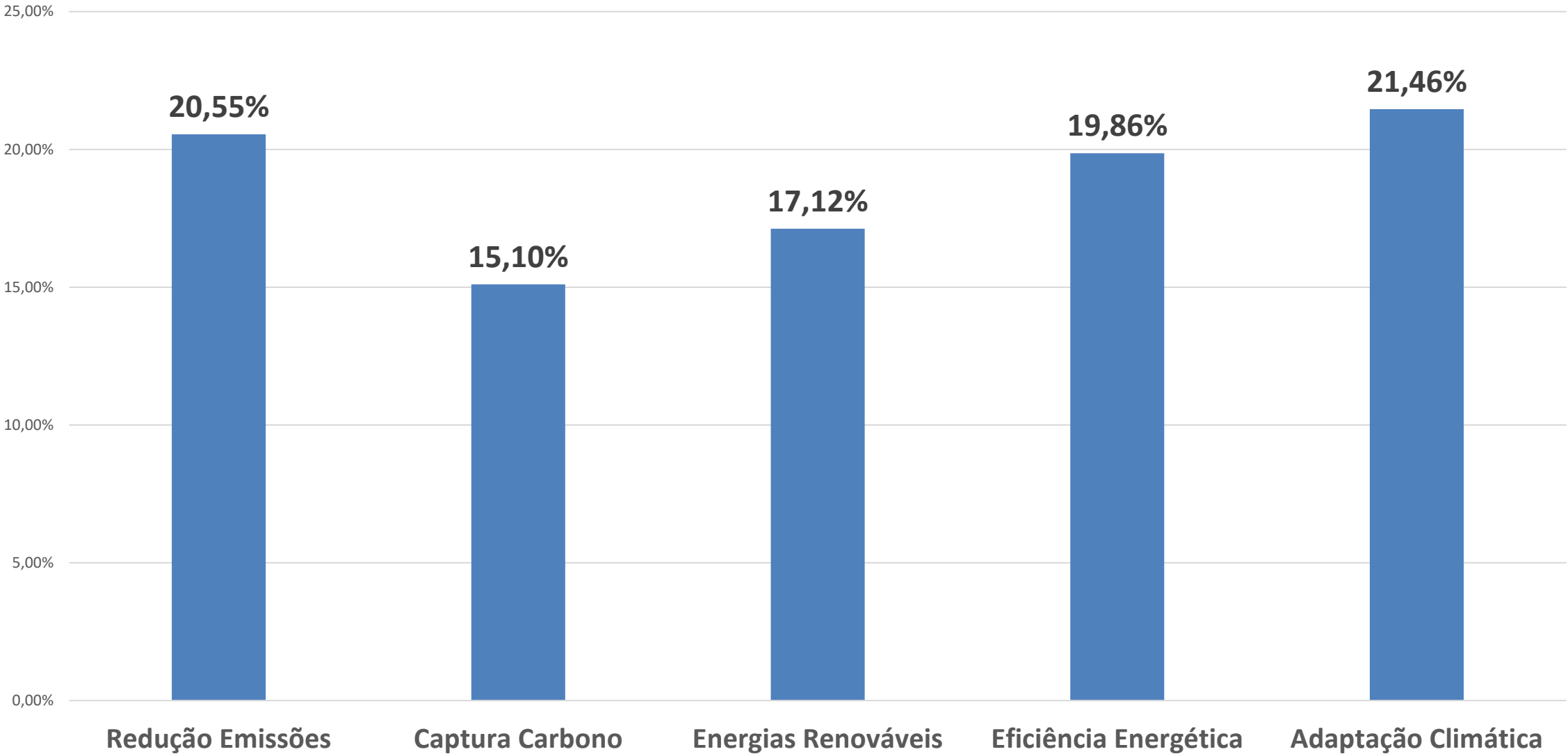
Análise de Critérios Climáticos NIT





ALINHAMENTO CLIMÁTICO NORMALIZAÇÃO

CrITÉRIOS CLIMÁTICOS NIT - Com Impacto Estimado





Plano de Transformação Digital Normalização e a Sociedade SMART – SMART STANDARDS

ALL ELECTRIC ALL DIGITAL SOCIETY



QUANTOS USUÁRIOS EXISTEM ?

7.5 BILHÕES PESSOAS ?

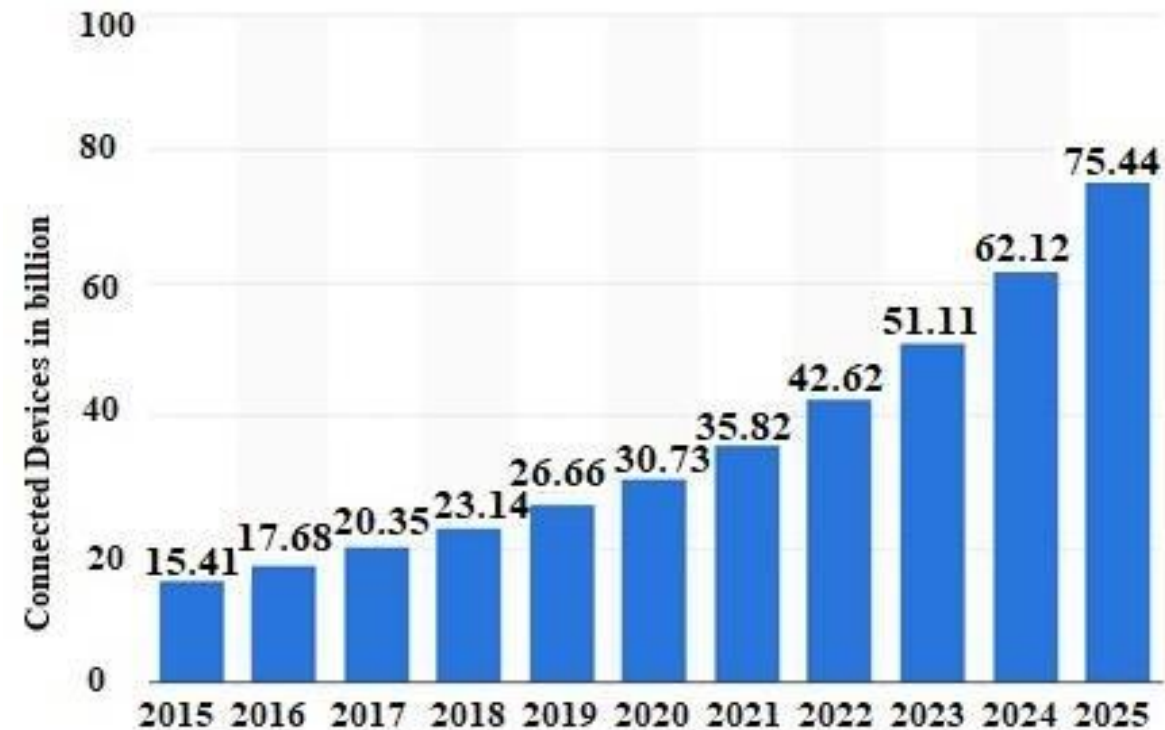
OU TALVEZ

~ 45 BILHÕES DE DISPOSITIVOS IoT HOJE?

QUE TAL

~ 500 BILHÕES DE DISPOSITIVOS IoT EM 2050

**SMART
SOCIETY**





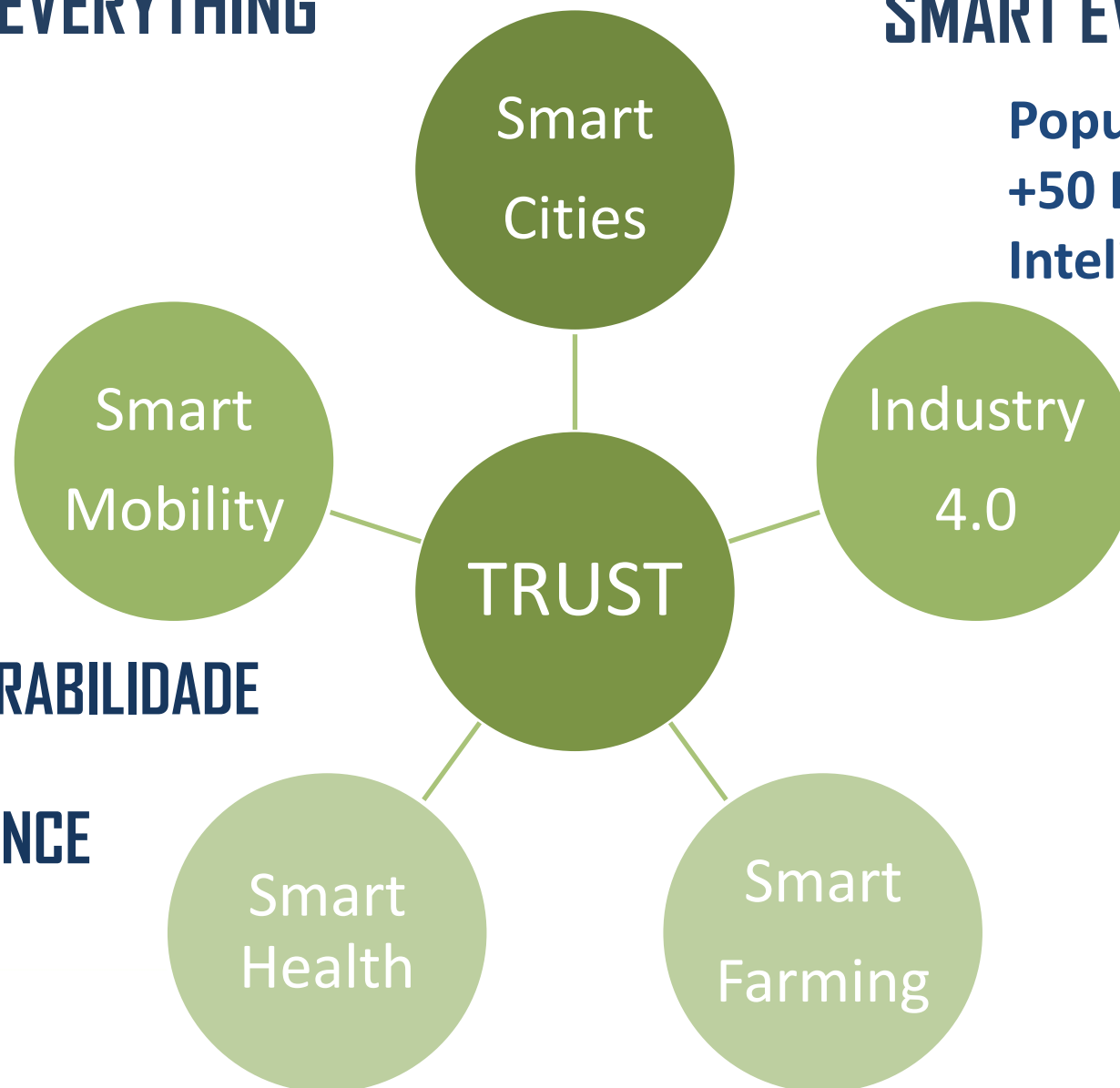
Normalização e a Sociedade SMART

SMART EVERYTHING

População Mundial
8 Bilhões Pessoas

SMART EVERYWHERE

População Mundial
+50 Bilhões Dispositivos
Inteligentes



SEGURANÇA

INTEROPERABILIDADE

QUALIDADE

PERFORMANCE

CONFIANÇA

SMART EVERYTHING

SMART EVERYWHERE



SMART
SOCIETY

Hoje

- Pessoas tomando decisões
- Normas legíveis por Pessoas

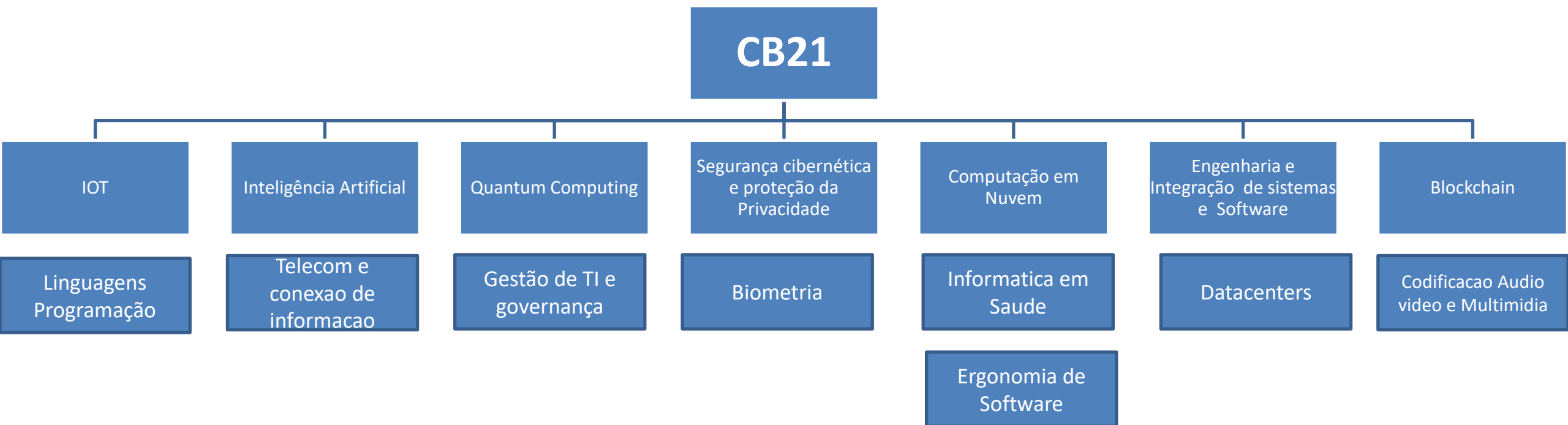
Hoje

- Máquinas e Algoritmos já tomam decisões
- Machine readable, interpretable, and executable standards



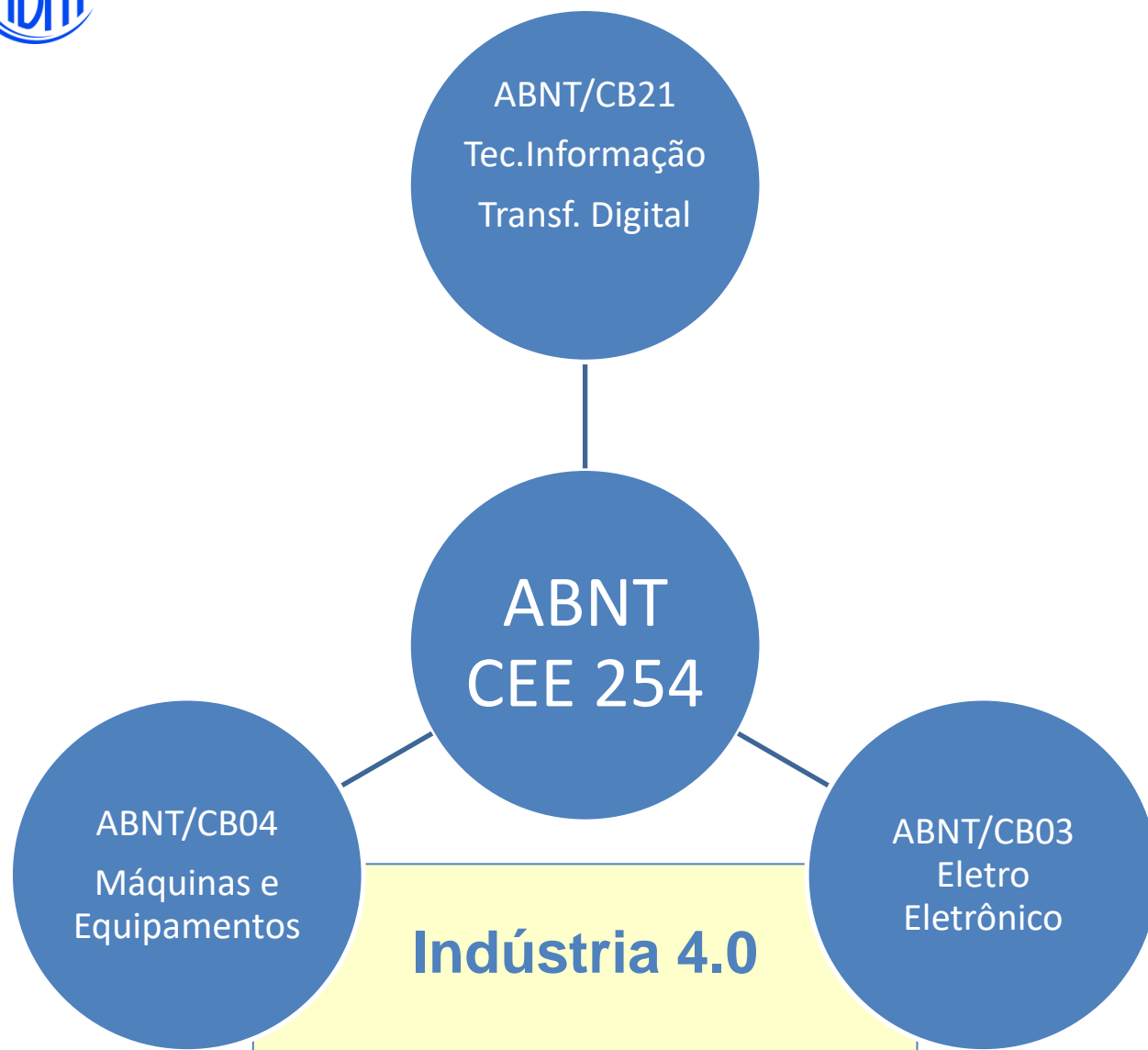
Reestruturação ABNT/CB-021

Tecnologias de Informação e Transformação Digital





ESTRUTURAS DE NORMALIZAÇÃO

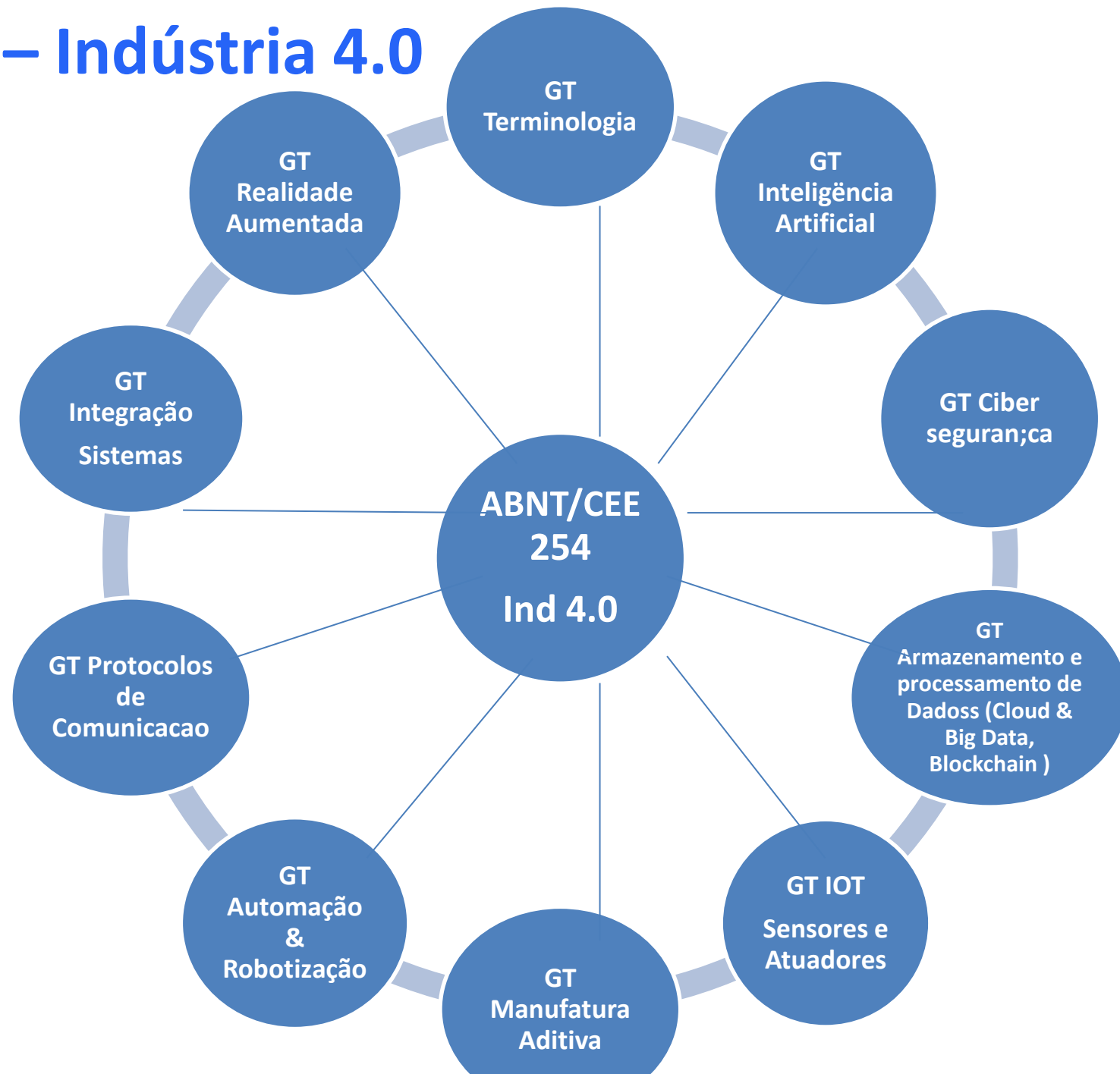


- Abordagem Integradora
- Especialistas de distintas especialidades em conjunto .
- Consolidação de temas inovadores
- Envolvimento de públicos não usuais à normalização, MPEs , Start Ups, etc.
- Desenvolver normas “in tandem” com o desenvolvimento tecnológico
- Integração com centros de excelência
- Comitês são fóruns de discussão, intercâmbio, e disseminação de conhecimento.
- Participação ATIVA internacional em ISO e IEC – Visão Nacional - Ação Global



ABNT/CEE 254 – Indústria 4.0

Normalização no campo da Indústria 4.0 visando ao **fortalecimento do processo de transformação digital da indústria brasileira**, compreendendo a aplicação e a integração das tecnologias vinculadas à Indústria 4.0, tais como o armazenamento e processamento de dados (computação em nuvem e Big Data); blockchain, automação e robotização; cibersegurança; integração de sistemas; inteligência artificial; internet das coisas; manufatura aditiva; protocolos de comunicação; conectividade; realidade aumentada; sensores e atuadores e novas tecnologias correlacionadas, no que concerne a terminologia, diretrizes, requisitos, procedimentos e generalidades.





Projeto ISO/IEC SMART

Conteúdo Termos e definições

Conceitos

Descrições

Recomendações

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
ISO/IEC
27001

Terceira edição
23.11.2022

Segurança da informação, segurança cibernética
e proteção à privacidade — Sistemas de gestão
da segurança da informação — Requisitos

Information security, cybersecurity and privacy protection — Information
security management systems — Requirements

Cláusulas condicionais

- Pode, Deve, Convém,

Referências

- normativas, bibliográficas, internas

Requisitos Técnicos

Unidades de Medida

Faixas de Tolerância

Fórmulas

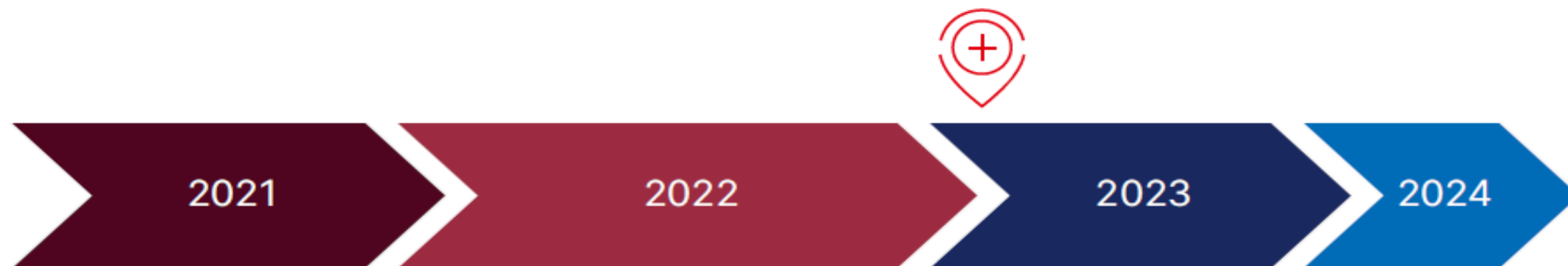
Gráficos





Projeto ISO/IEC SMART

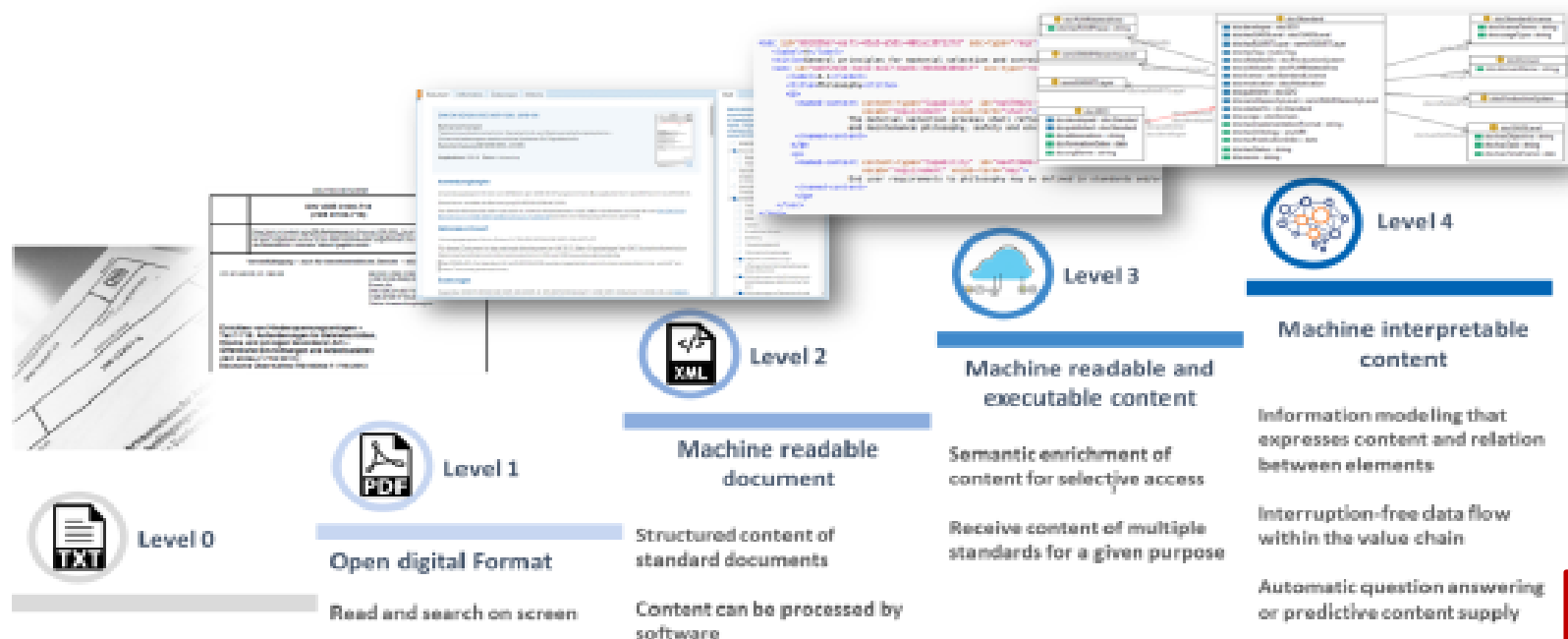
Progress



- SMART Assessment Report
- Programme launch
- Projects' kick-off
- IEC-ISO collaboration framework
- JUCG, JBMG, Joint Comms, Joint SCAG setup; TS/SG12 interaction; DEVCO group launched
- Use Cases analysis
- Business Models review
- Information modelling, SMART architecture, content analysis
- Sharing & learning - NSBs/NCs/TCs
- Piloting / testing /experimenting
- Scalability assessment
- Roll-out roadmap



Projeto ISO/IEC SMART



Level 0	Paper document (it is not suitable for machine consumption)
Level 1	Machines can display the document
Level 2	Machines can identify structure and perform basic actions on the document
Level 3	Machines can isolate specific types or instances of content (components) and perform more complex actions based on the content
Level 4	Machines can either execute the component or interpret it in such a way as to take complex actions.

Níveis

- Nível 0 – Papel
- Nível 1 – Digital Readeable (PDF)
- Nível 2 - Machine Readable (XML)
- Nível 3 - Machine Readable and Executable
- Nível 4 - Machine Interpretable
- Nível 5 – Machine Control and Learning



Online Standard Development (OSD)

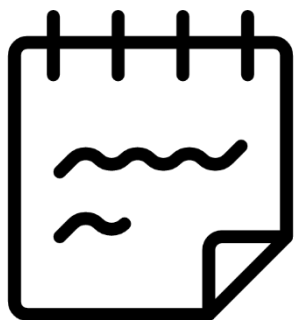
Sucessos e desafios da estratégia XML
First e XML Only



O que é o OSD – Online Standards Development



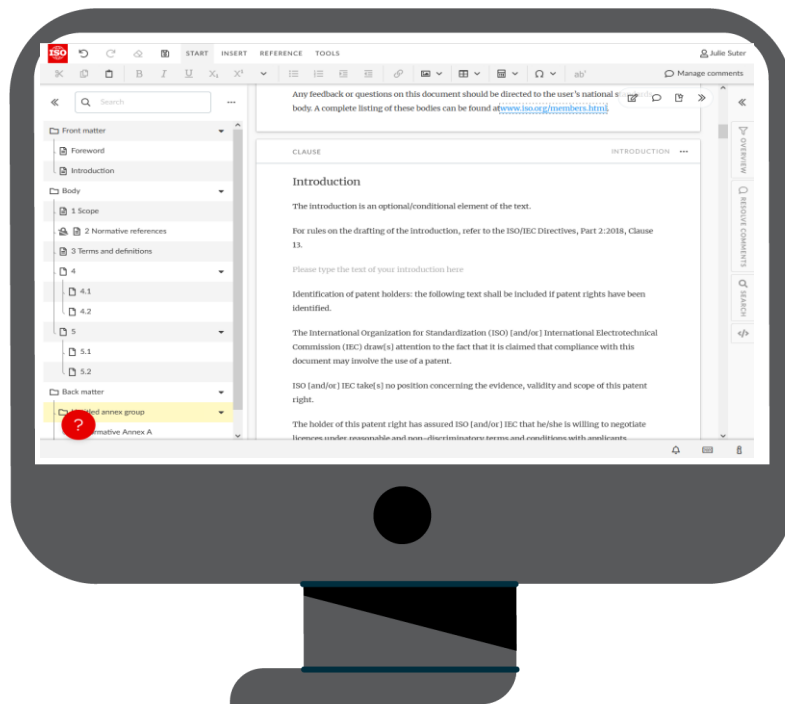
Única fonte de informação...



Criação colaborativa



**Resolução de comentários
e construção de consenso**



Comentário dos especialistas



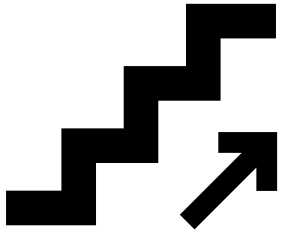
Edição interna ISO/CS

Plataforma única ... Todos trabalham em um só ponto





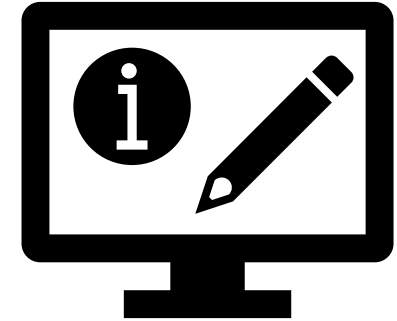
Desenvolvimento de Normas baseado em Tecnologia



Integrando os estágios de desenvolvimento da ISO



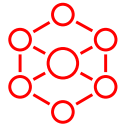
Automatização das diretivas



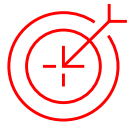
Edição automatizada e direcionada



Desenvolvimento simplificado de Normas



Colaboração em uma única fonte de informação



Autoria assistida

Ciclo de vida do documento dentro da ferramenta – a



funcionalidade muda à medida que o documento passa pelo ciclo de vida de desenvolvimento



Experiência de desenvolvimento simplificada



Benefícios para comitês



Mais colaborativo



Mais eficaz



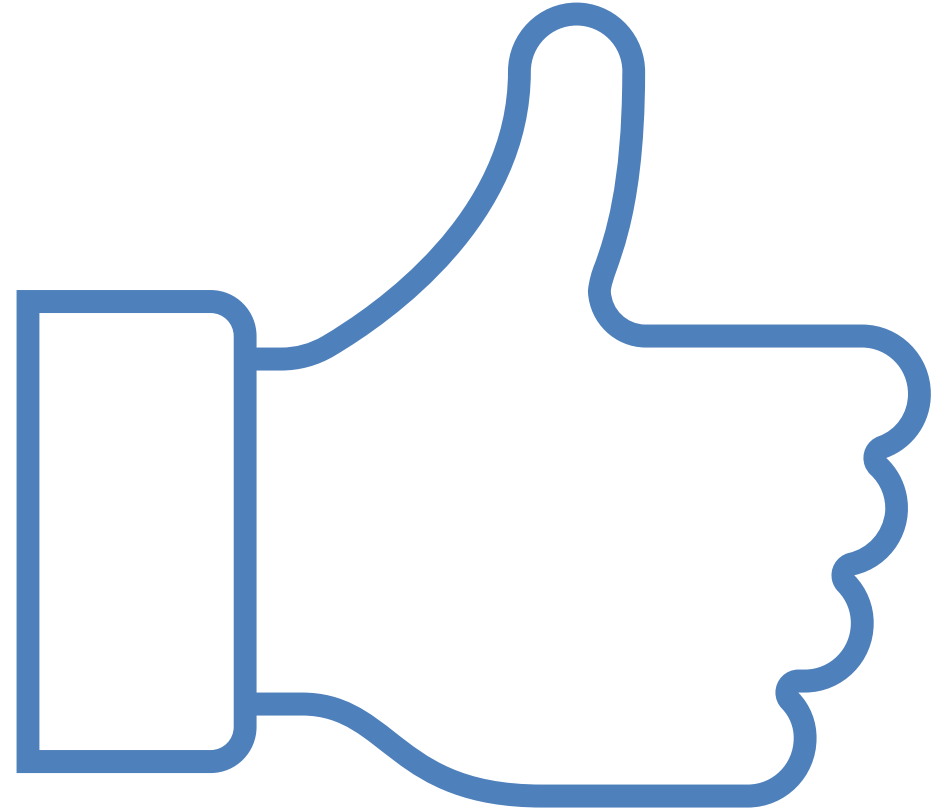
Mais transparente



Menos Erros



Melhor experiência





Nossa estrutura - XML

- ✓ Um dos formatos mais utilizados para o compartilhamento de informações estruturadas, o XML é um padrão reconhecido
- ✓ XML fornece recursos de dados muito mais ricos do que outras abordagens, é altamente flexível e extensível
- ✓ Ferramentas e processamento XML fornecem soluções para interoperabilidade e reutilização
- ✓ XML continua a ser fácil de manusear por humanos e fácil de interpretar
- ✓ Padrão Estrutura – SCHEMA – NISO STS
- ✓ XML permite leitura, interpretação e ação por “máquinas”





XML



PDF

HTML

EPUB

Word/RTF

Excel/CSV

Database languages

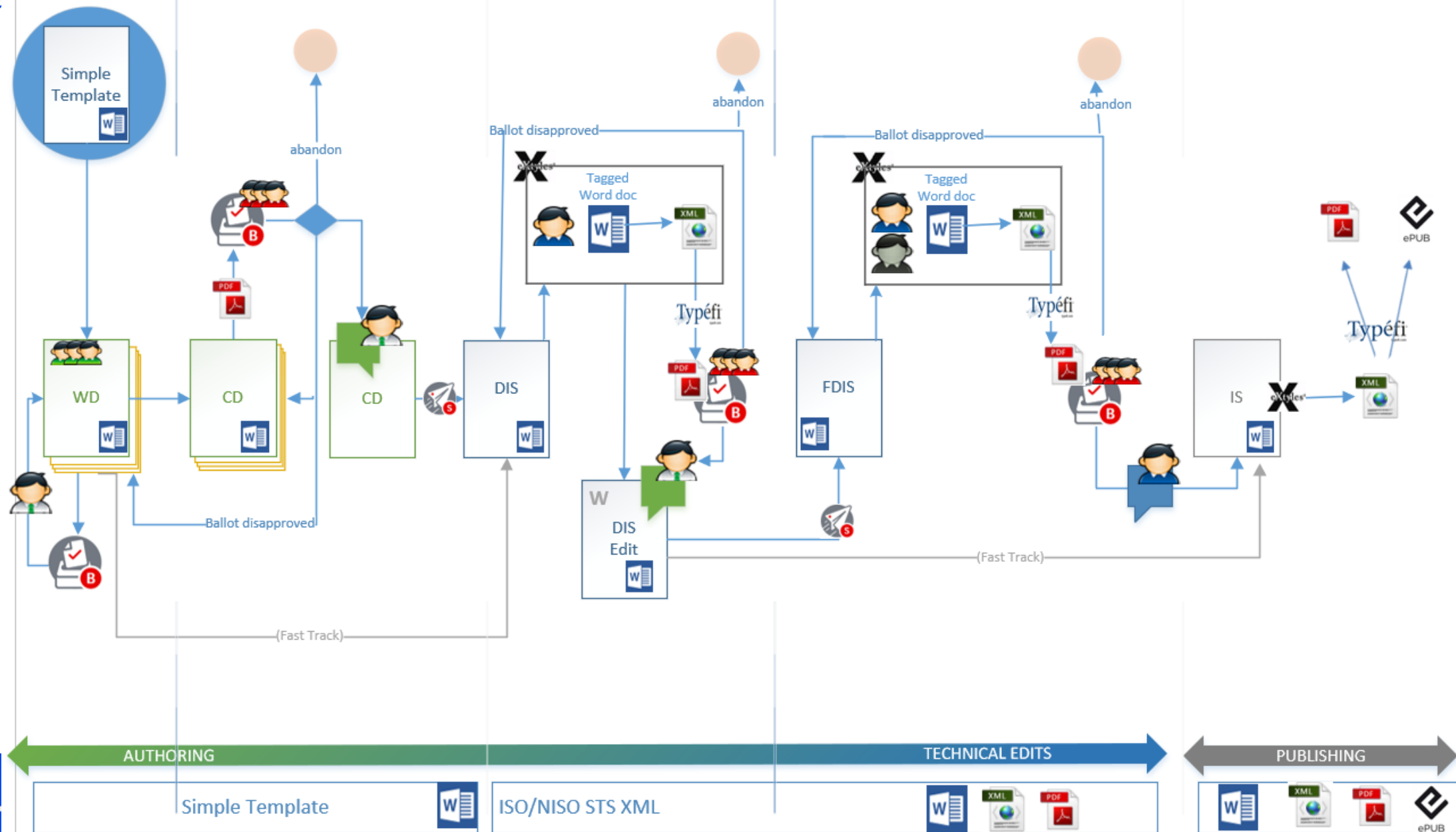
20

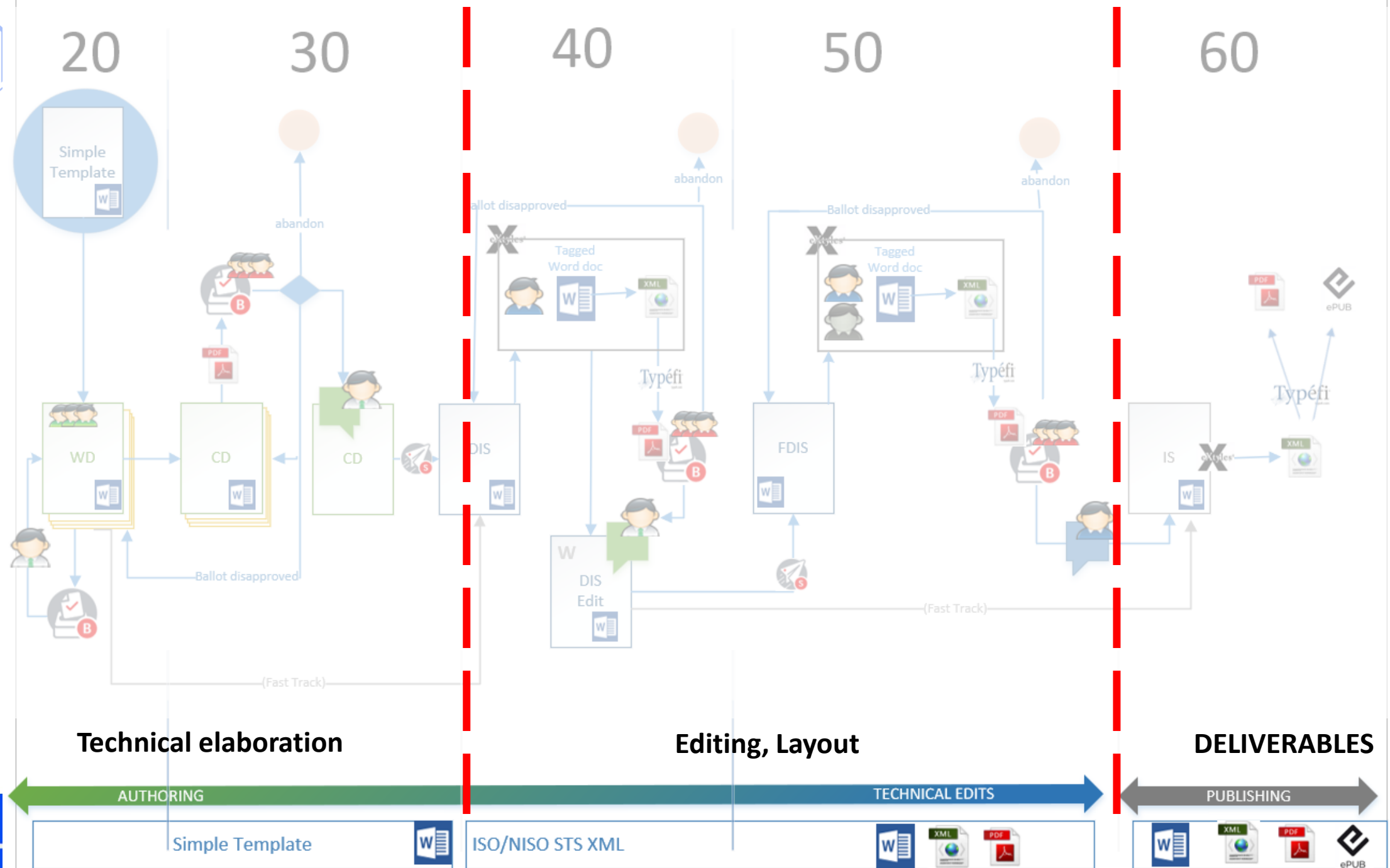
30

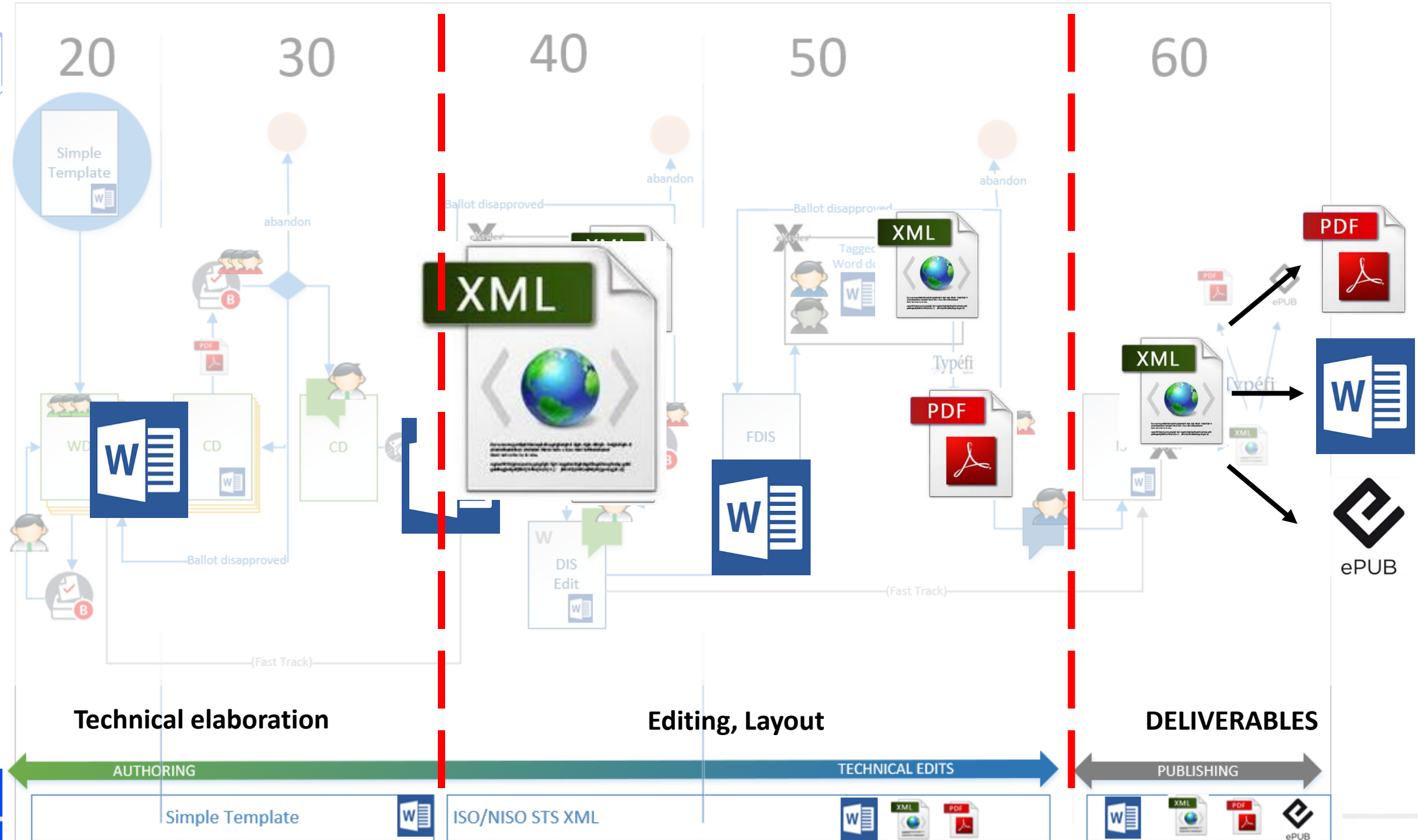
40

50

60





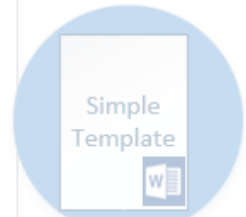


20

30

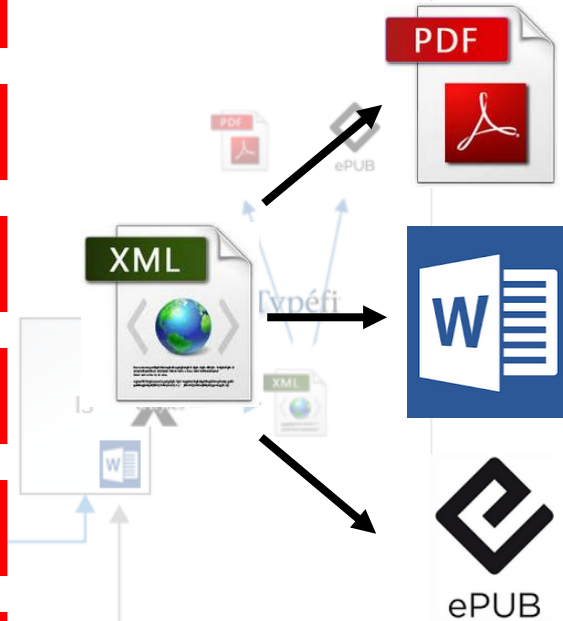
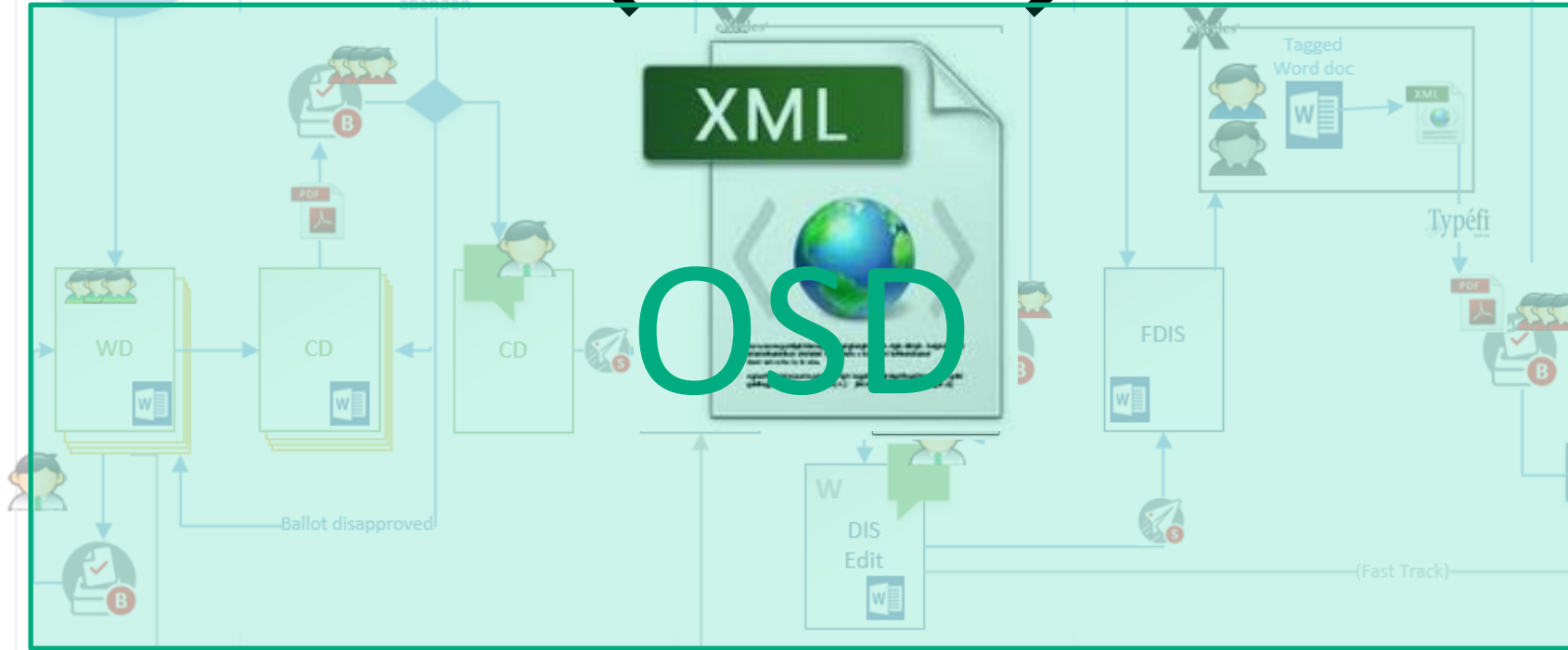
40

60



EXPORT

OSD



STANDARD DEVELOPMENT

DELIVERABLES

AUTHORING

TECHNICAL EDITS

PUBLISHING

Simple Template



ISO/NISO STS XML





Organização baseada em Dados ... Organizados



Smart Standards – Examples

Standards or clauses

ISO/IEC 27001:2022

5 Leadership ✕

+

Clique para voltar (Alt+Seta para a esquerda), segure para ver o histórico

EXTRACTION TOOL powered by

SMART

Guidance

AI Assal Filho Nelson Mr
as Hitoshi

Standards or clauses

ISO/IEC 27001:2022

5 Leadership ✕

+

SMART provision type ?

Requirement ✕ Recommendation ✕ Permission ✕

Possibility ✕ ExternalConstraint ✕

Actor ?

All

Preview

Export

Statistics

18 Requirement

2 Possibility

ISO/IEC 27001:2022

5.1 Leadership and commitment

Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to the information security management system by ensuring the information security policy and the information security objectives are established and are compatible with the strategic direction of the organization;

Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to the information security management system by ensuring the integration of the information security management system requirements into the organization's processes;

Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to the information security management system by ensuring that the resources needed for the information security management system are available;

Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to the information security management system by communicating the importance of effective information security management and of conforming to the information security management system requirements;

Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to the information security management system by ensuring that the information security management system achieves its intended outcome(s);

Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to the information security management system by directing and supporting persons to contribute to the effectiveness

Standards or clauses

ISO 29001:2020

Please select

SMART provision type

Requirement x Recommendation x

Self-Assessment Status

All

Search

Statistics

379 Requirement

Guidance

AI Assal Filho Nelson Mr as Hitoshi

ISO 29001:2020

369 Not actioned

1 Not applicable

3 Applicable

4 In progress

2 Actioned

Total 379

4.2 Understanding the needs and expectations of interested parties

1 Not actioned

1 Applicable

1 In progress

1 Actioned

Total 4

2 / 57

Due to their effect or potential effect on the organization's ability to consistently provide products and services that meet customer and applicable statutory and regulatory requirements, the organization shall determine the interested parties that are relevant to the quality management system;

Comment

Status

Applicable

Due to their effect or potential effect on the organization's ability to consistently provide products and services that meet customer and applicable statutory and regulatory requirements, the organization shall determine the requirements of these interested parties that are relevant to the quality management system.

Comment

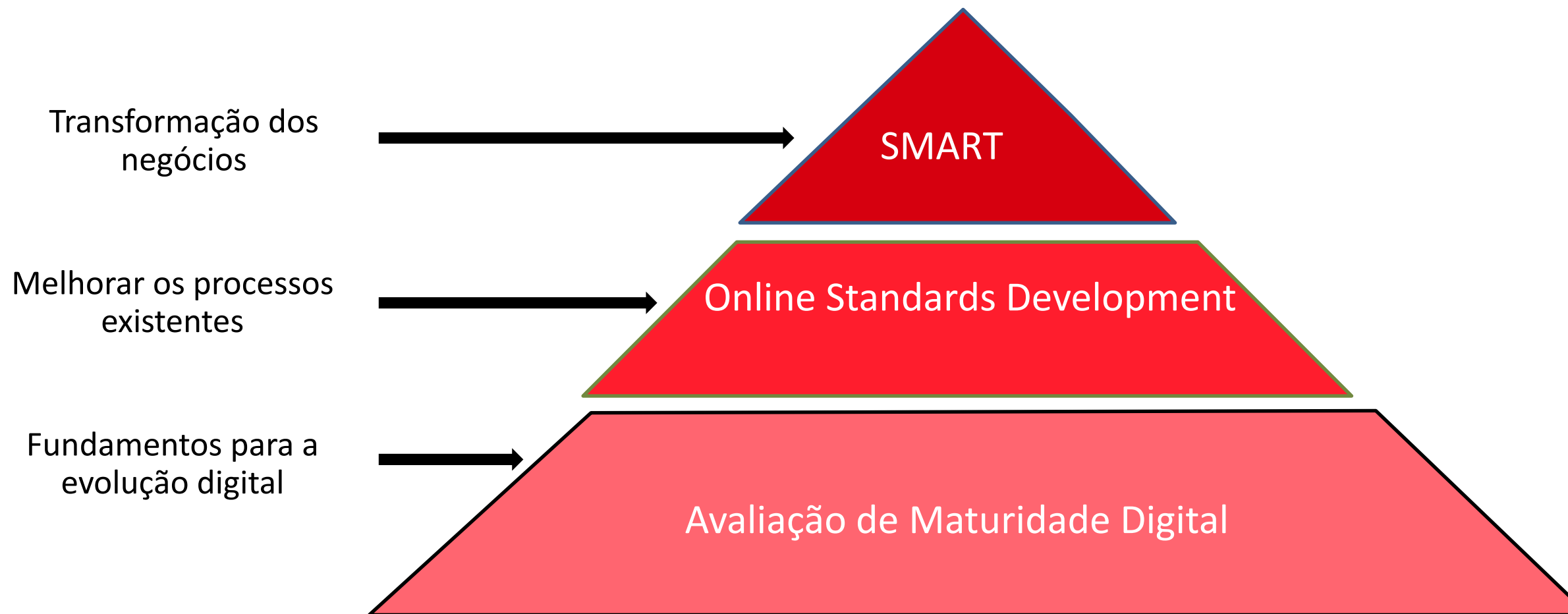
Status

In progress

The organization shall monitor and review information about these interested parties and their relevant requirements.



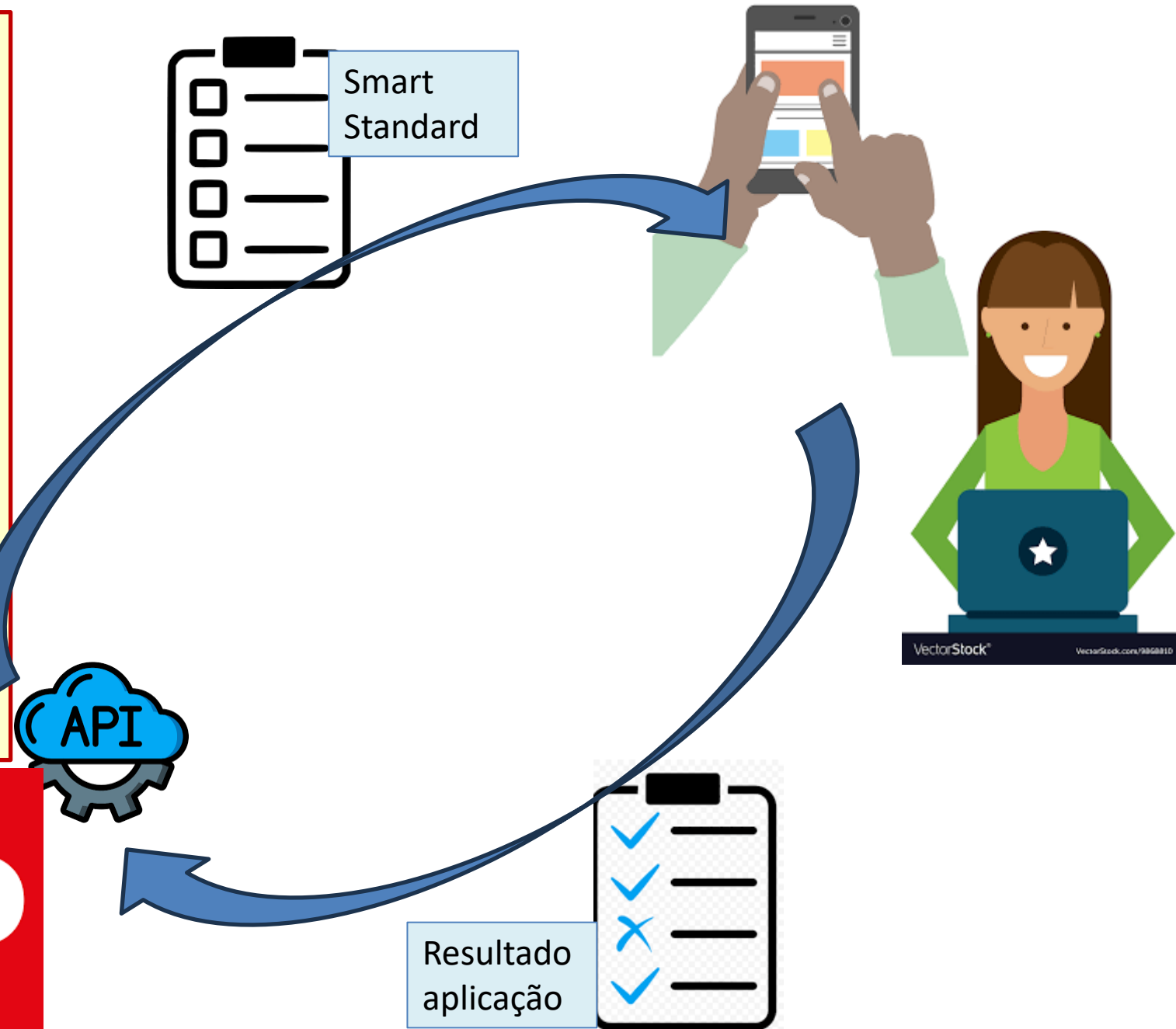
Evolução Digital @ISO



Smart Standards – Business Model Exercise

Smart Standards Flow (Hypotetical)

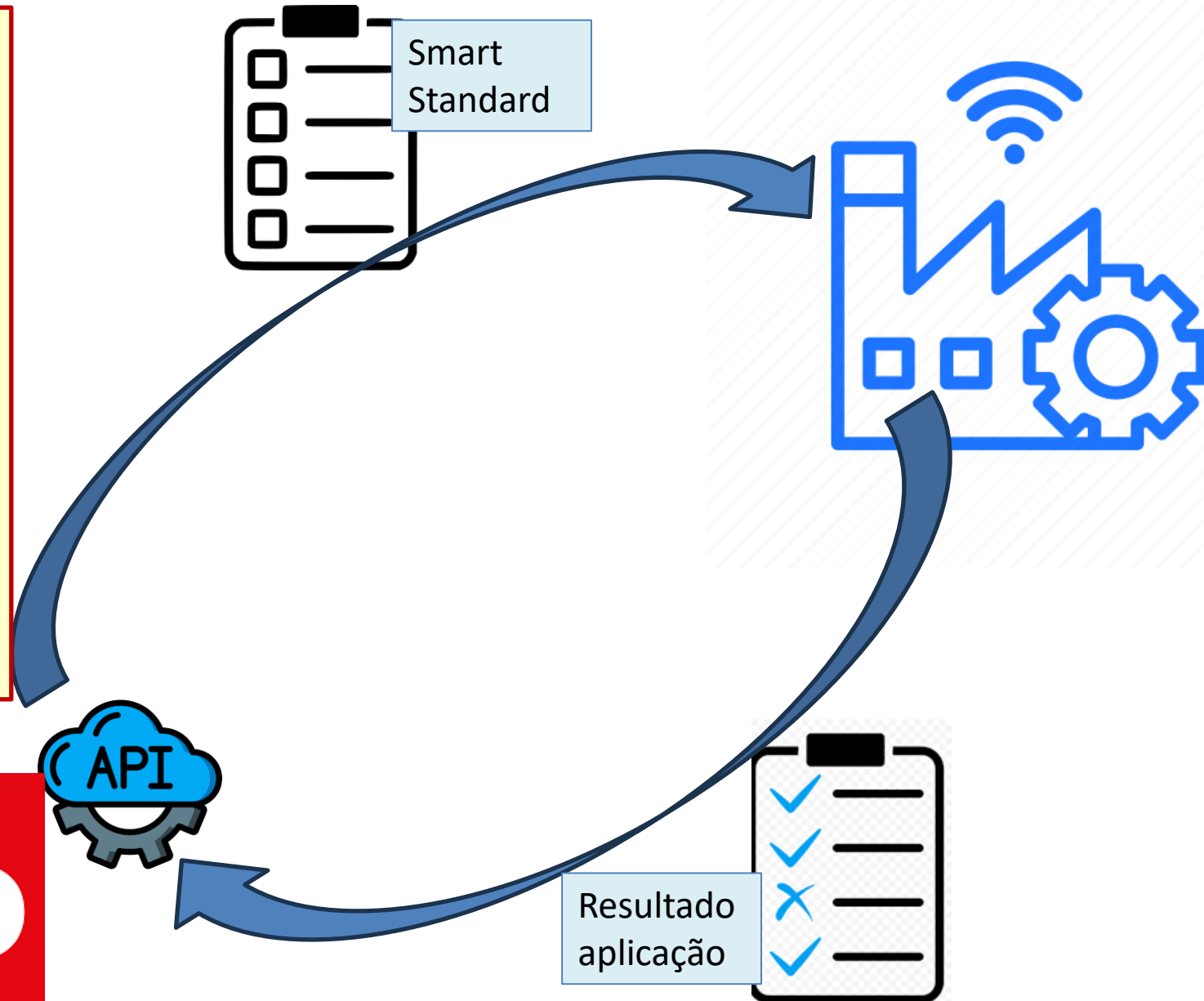
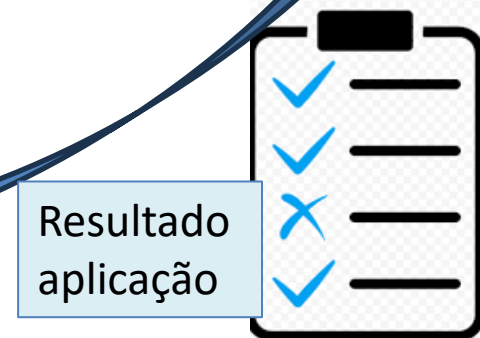
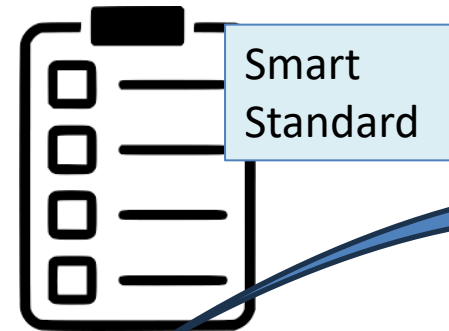
- **Uso humano - Assistentes e ferramentas de auto-avaliação**
- Facilitar a utilização de normas para as PME no formato XML/JSON
- Standard as a Service – Aplicativos e Plataformas
- Possibilidade de integração em processos de negócio
- Possibilidade de integração em plataformas CRM/ERP
- Padrão envia requisitos e diretrizes
- Crie aplicações práticas usando normas requisitos e diretrizes
- O fluxo de dados pode criar validação automática de processos



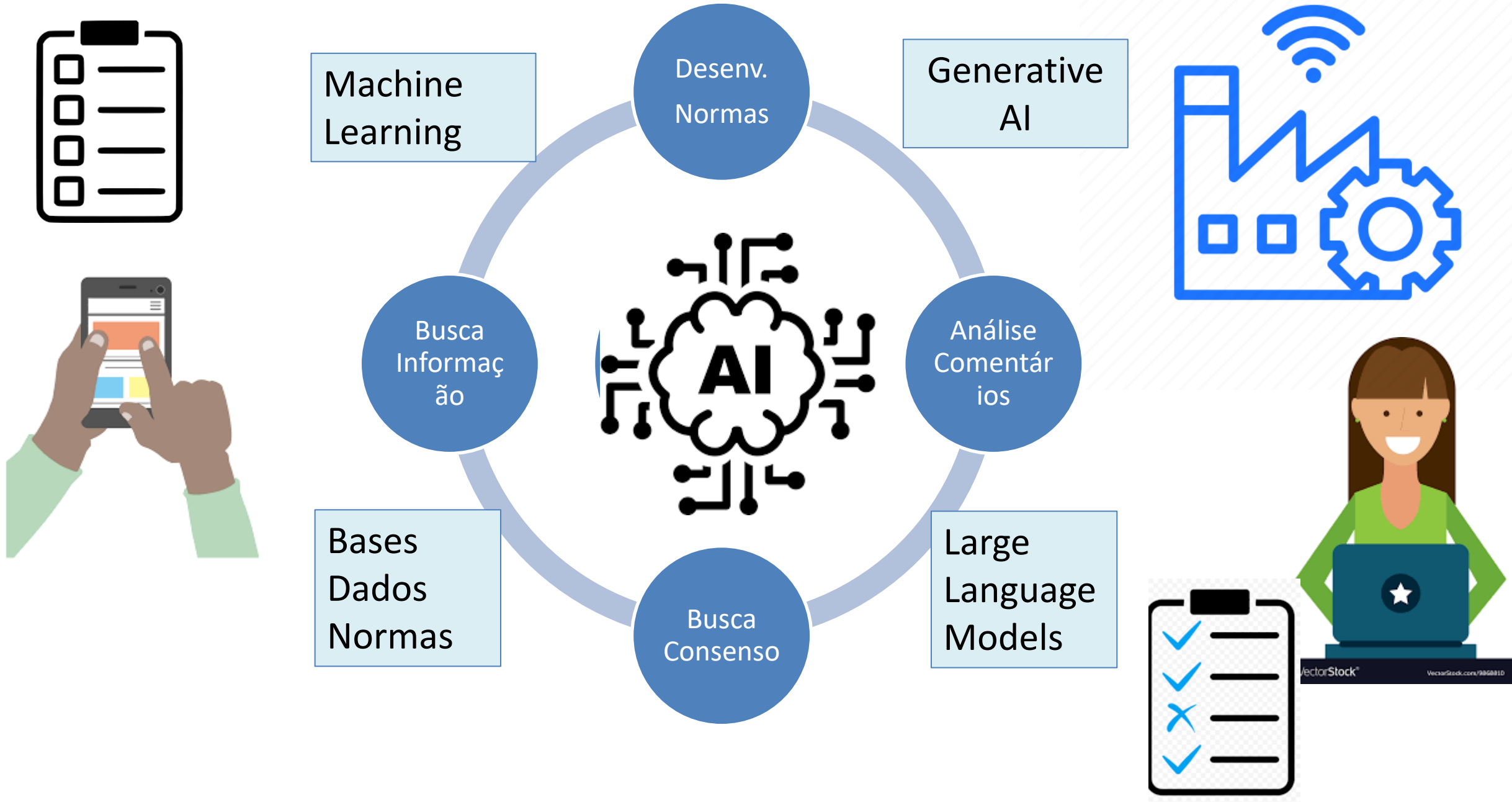
Smart Standards – Business Model Exercise

Smart Standards Flow (Hypotetical)

- **Machine Use – Pure Automatic Flow – Ind 4.0**
- Integração, Rede, Desempenho, Flexibilidade
- Norma no formato XML/JSON
- Standard as a Service – assinatura
- Norma envia requisitos e diretrizes
- As máquinas usam requisitos e diretrizes e entregam de volta à ISO os dados não individualizados
- As máquinas usam requisitos e diretrizes e entregam à Organização de Certificação dados individualizados para executar a
- **Conformidade Contínua**



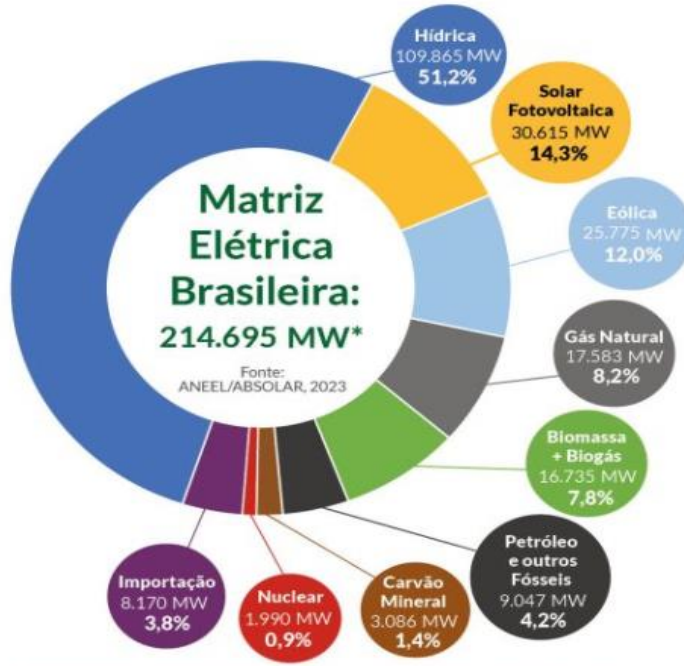
AI Standards – Aplicação no Processo



Transição Energética – Renováveis



- Matriz Elétrica – 85% renovável
- Crescimento rápido em 14 anos
- Solar PV + Eólica ~ 30% matriz
- Oportunidade para economia e sociedade brasileira
- US – Inflation Reduction Act- U\$ 400 Billion
- EU – CBAM – Carbon Border Adjust Mechanism
- Políticas Globais ESG



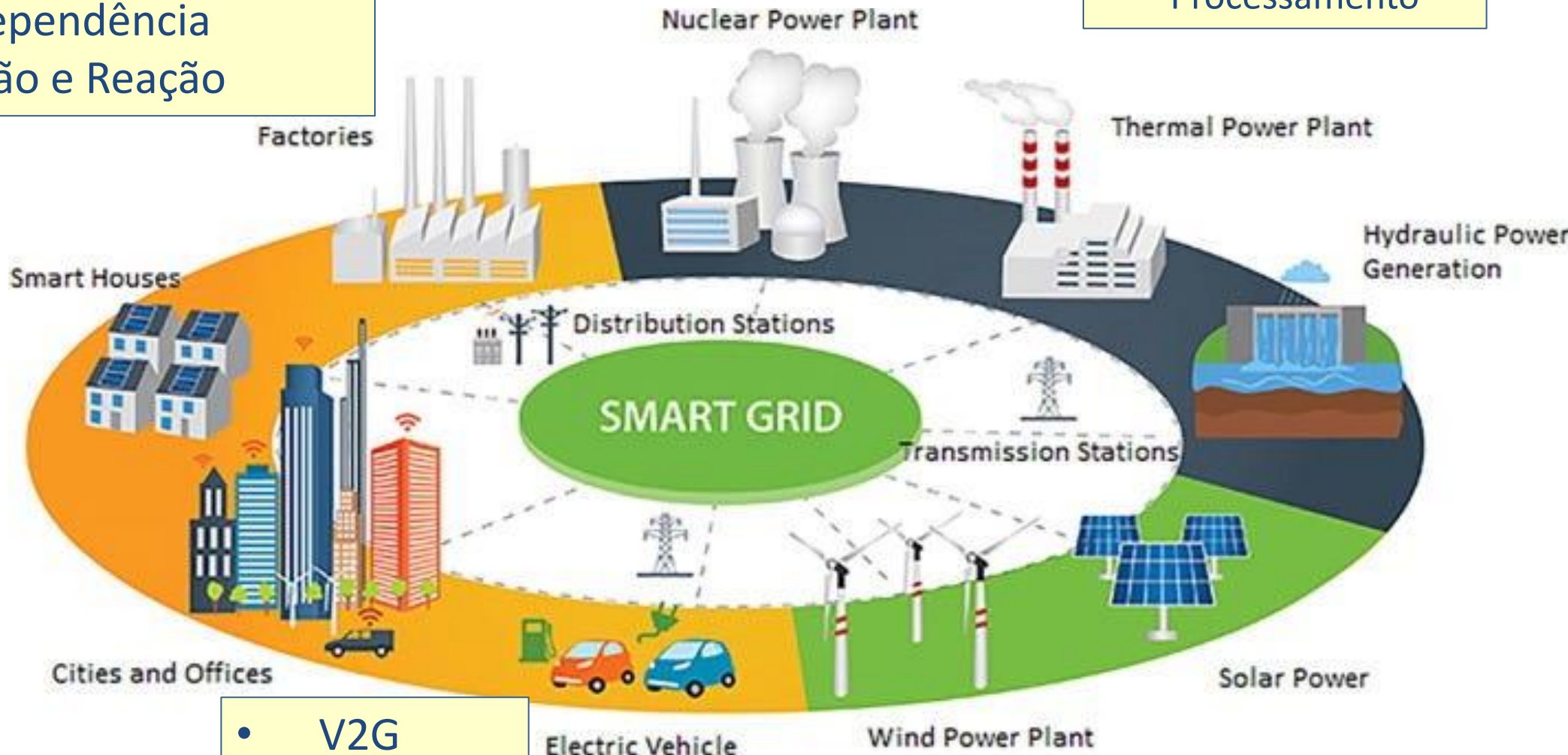


Transição Energética – Mundo SMART

- All Electric Society
- Alta Conectividade
- Alta Variabilidade
- Alta Interdependência
- Rápida gestão e Reação

SMART

- Medidas
- Dados
- Processamento



- V2G

Transição Energética – Complexidade

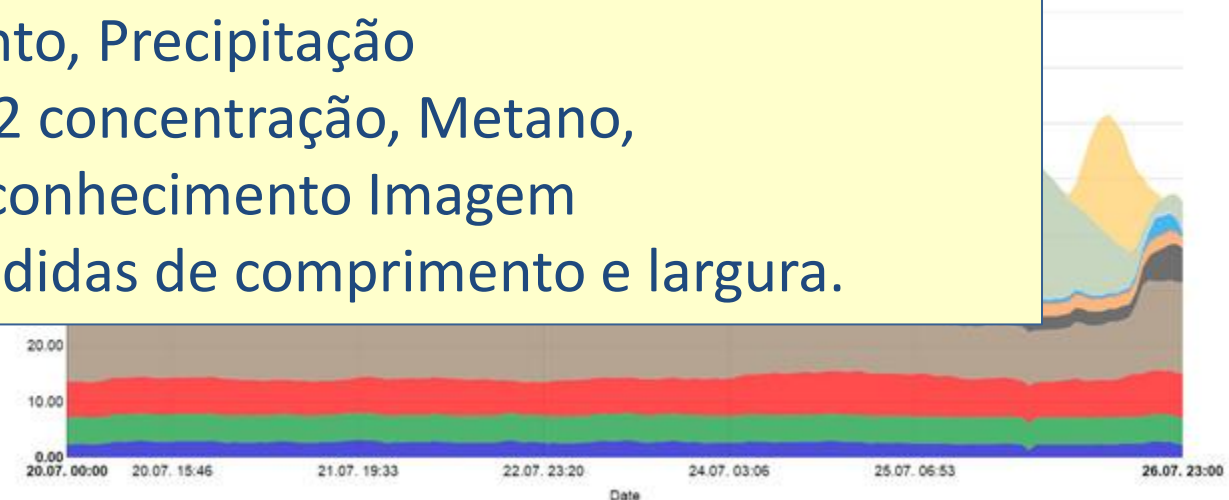
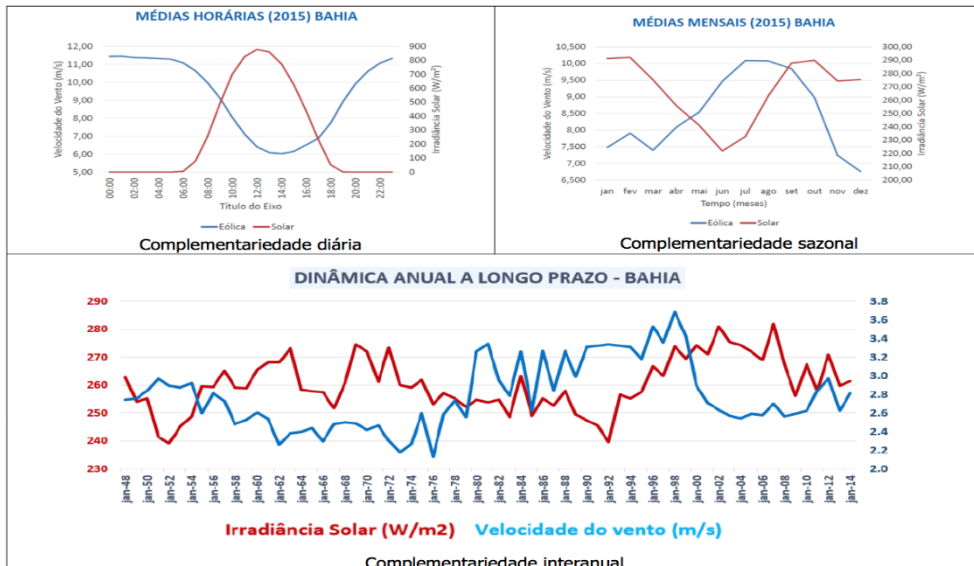
- Alta Intermitência
- Maior Variabilidade
- Alta imprevisibilidade
- Maior necessidade de medidas
- Rápida gestão e Reação
- Dados

2020 High Net Load Demand Curve

Load, Wind & Solar Profiles – High Load Case
Example: winter 2020



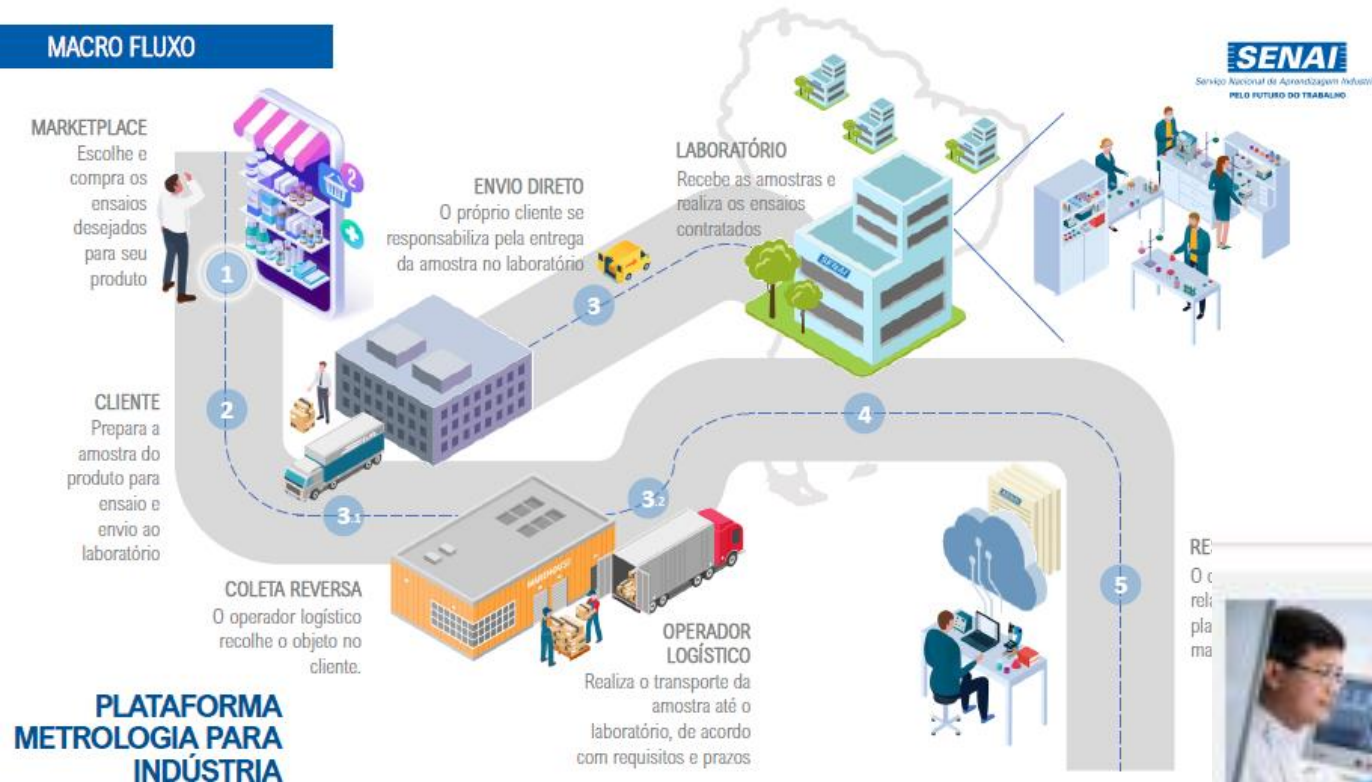
- Voltagem, Corrente, Potência,
- Tempo, Localização, Posição, Altitude
- Temperatura, Pressão
- Vibração, Umidade
- Radiação Solar, Iluminância, Velocidade Vento, Precipitação
- CO2 concentração, Metano,
- Reconhecimento Imagem
- Medidas de comprimento e largura.





Smart Metrology – Iniciativas

MACRO FLUXO



www.plataformametrologia.com.br

The Future Metrology Hub - Inglaterra



The ultra-precision machining lab includes a 3-axis freeform diamond turning system with machining capabilities for novel optics and functional surfaces.

This year the University will be investing in a new optics lab to extend the current capabilities and ensure that the Hub can continue to deliver ground-breaking research and help solve the on-going long-term manufacturing challenges.



[Future Metrology Hub - University of](#)



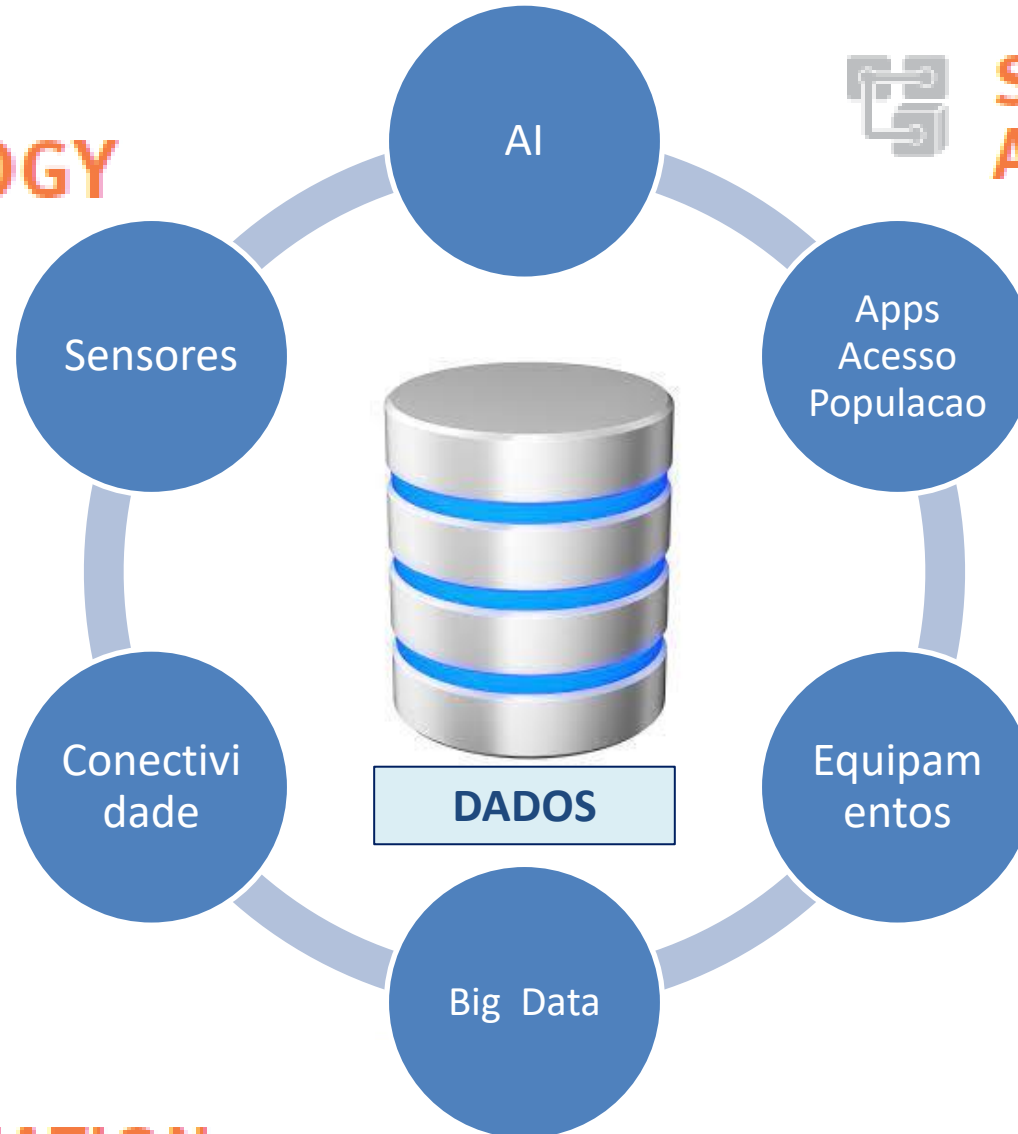
Smart IQ



**SMART
METROLOGY**



**SMART CONFORMITY
ASSESSMENT**

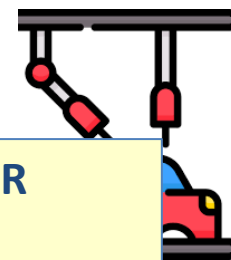
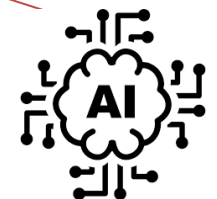
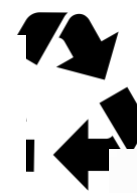
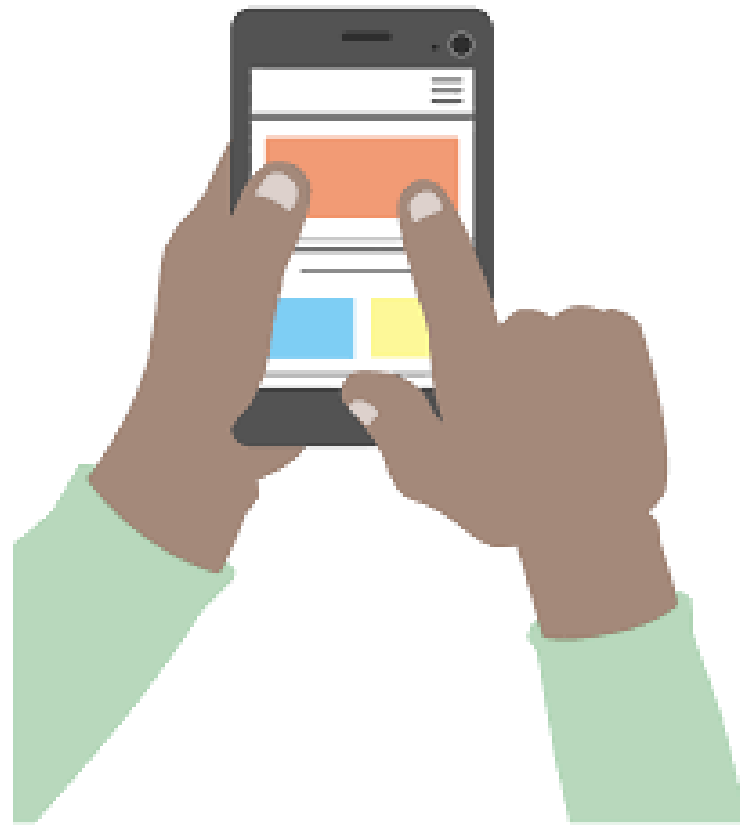


**SMART
STANDARDIZATION**



**SMART
ACCREDITATION**

Smart IQ – Conectando economia e sociedade



ACESSO INTEGRADO AO CONSUMIDOR

Normas

Testes

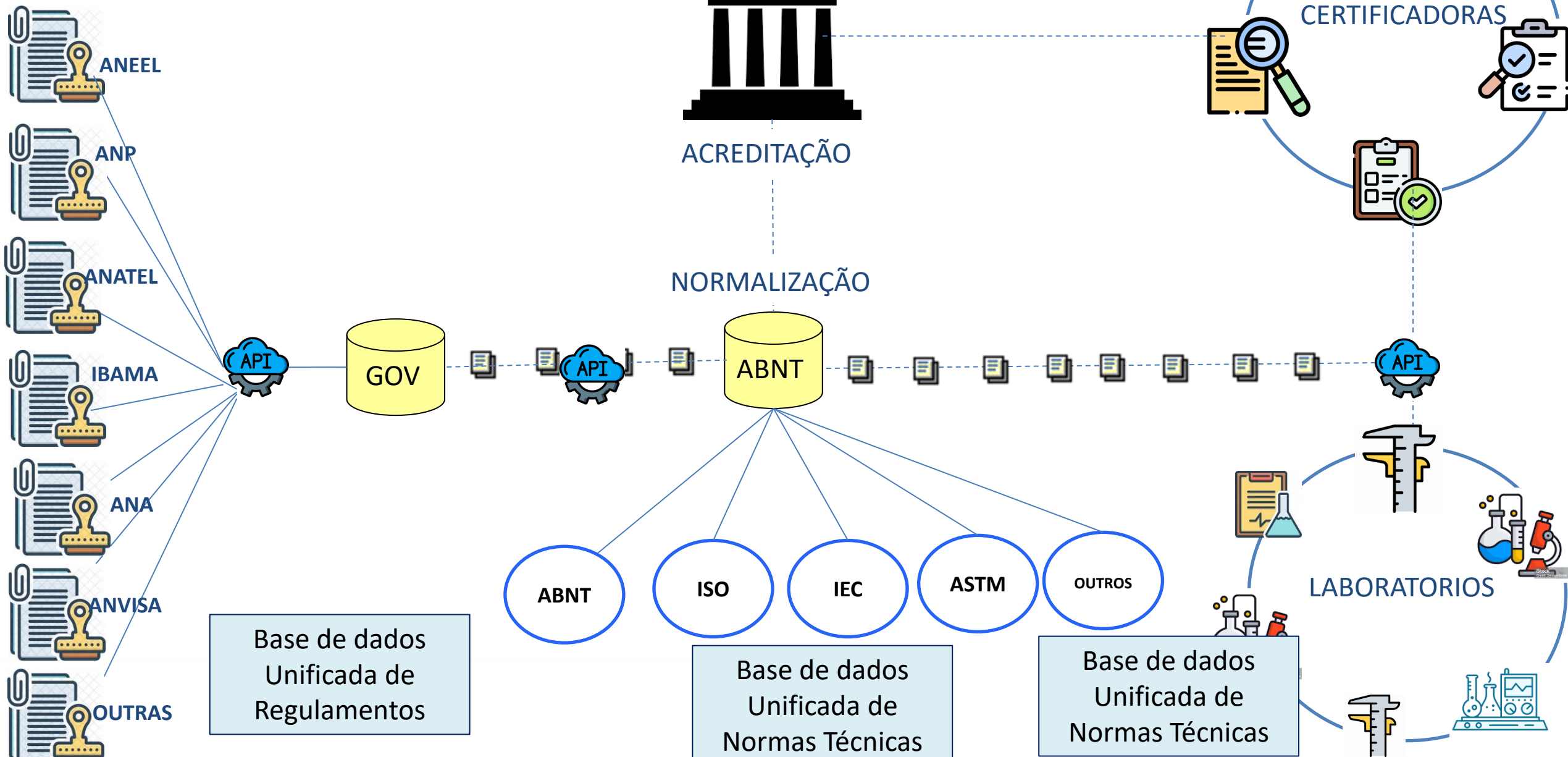
Ensaios

Certificados

(integrados, Acessíveis, via QR Code)



Em um futuro ... Não muito Distante





Condições Estruturais para um Ecossistema iNOVA IQ



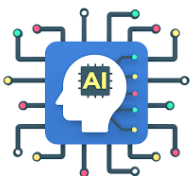
Estruturas de Dados Compatíveis e harmonizadas
SMART - XML, JSON, Databases



Interoperabilidade – API Based



Dataspaces garantindo ambiente seguro e com políticas comuns para o ecossistema



Inteligência Artificial promovendo processamento e combinação de informações e desenvolvimento de soluções

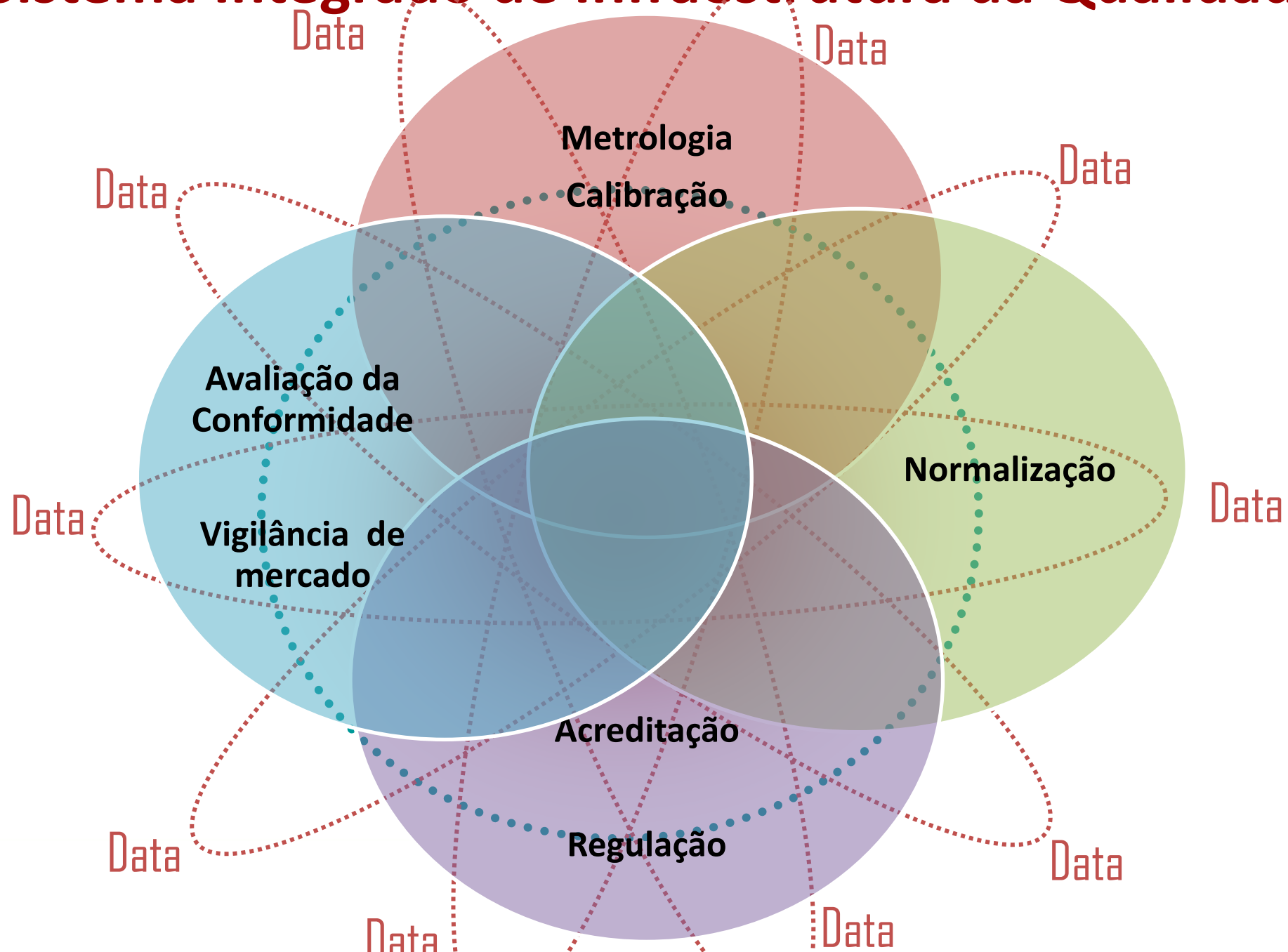


Novos equipamentos e tecnologias para novos testes e ensaios



Fator Humano – capacitação de técnicos, gestores, empreendedores nos diferentes níveis ensino – médio, técnico, superior, pós graduação, etc.

Sistema Integrado de Infraestrutura da Qualidade





Aperte os Cintos – Bem vindo ao Mundo VUCA



Prioridades Estratégicas Nacionais – Temas

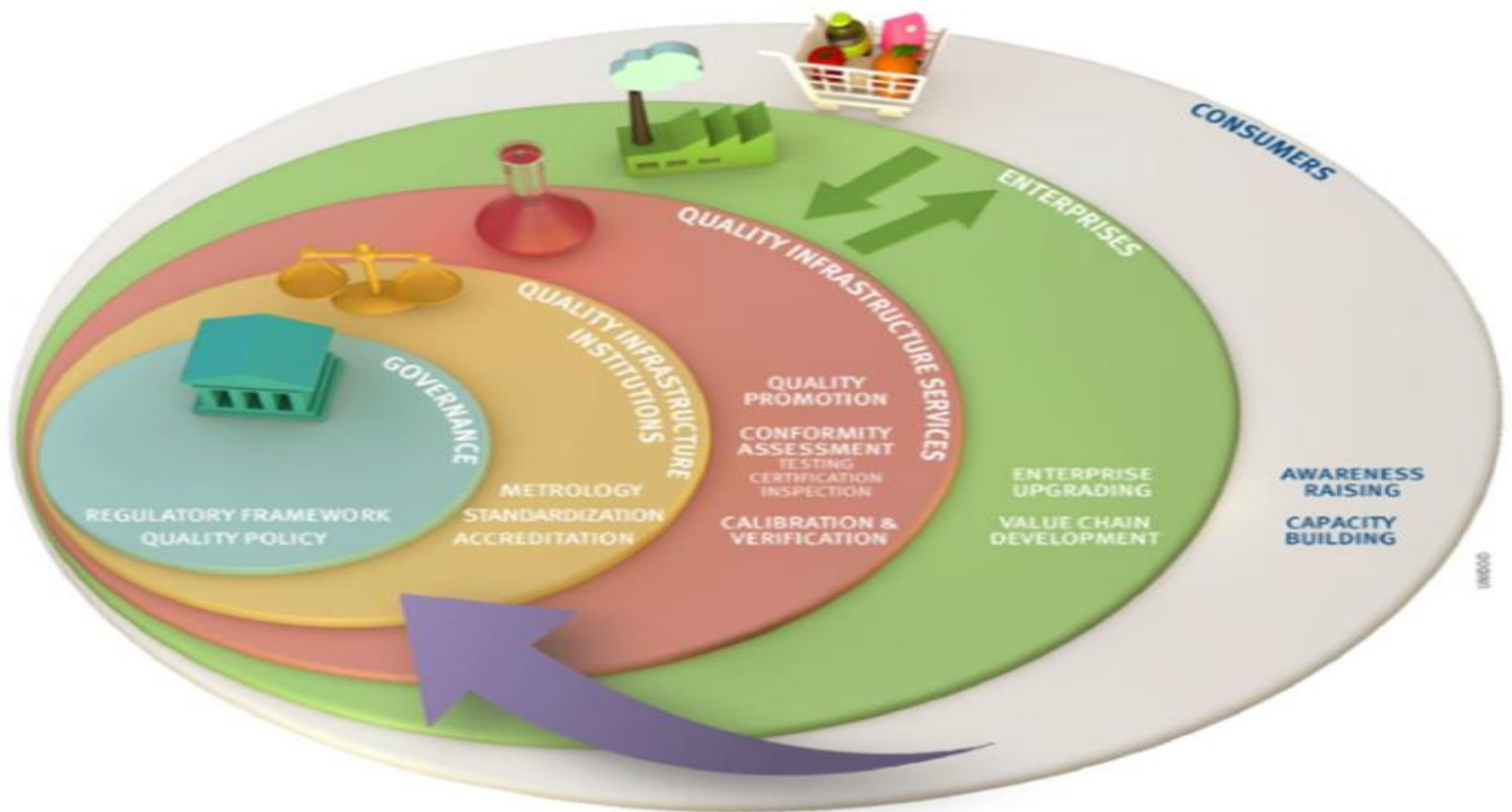
Estrutura Integrada e Interoperabilidade de Dados

Conexão e Acesso amplo para Sociedade

ADAPTABILIDADE



Sistema Integrado de Infraestrutura da Qualidade



4 P – Prosperidade Pessoas Planetae

PAZ



BUILDING PROSPERITY

This theme of the SDGs relates to economic development. The economic goals direct attention towards industry, innovation and infrastructure, and decent work and economic growth.



MEETING THE NEEDS OF PEOPLE

This theme of the SDGs addresses societal issues with the aim of improving wellbeing for people. Goals on zero hunger, clean and affordable energy, and good health are key in ensuring that people have dignified lives.



PROTECTING THE PLANET

This pillar of the SDGs addresses the protection of the biosphere, which is an essential precondition for everything else, including economic development and the wellbeing of all people. The activities of production, transportation, trade and the consumption of goods and services depend and have a direct impact on the biosphere, through the depletion of finite natural resources, emissions to air and discharges to sea and land.



Nosso Compromisso pelos Objetivos Desenvolvimento Sustentável





ADAPT + ABILITY







Obrigado!

Nelson Al Assal Filho
Diretor de Normalização - ABNT
nelson.assal@abnt.org.br



Facebook
ABNT Normas Técnicas



Twitter
@abntoficial



Linkedin
ABNT



Youtube
abntweb



Instagram
ABNT_oficial