



TWINS4TS

Quando as Fábricas ficam Inteligentes, O que a Acontece às Pessoas?

SIAC - DIGITALIZAÇÃO

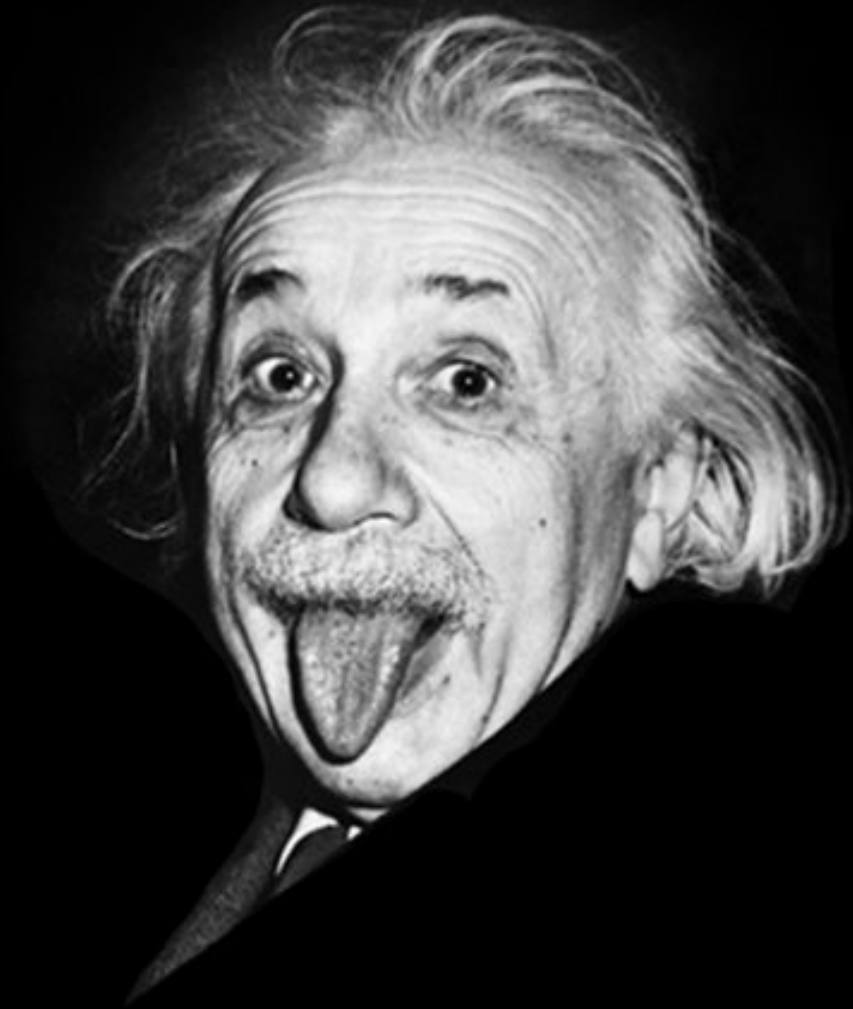
21 de abril/2026



Cofinanciado pela
União Europeia

**Quando as Fábricas ficam
Inteligentes, O que a
Acontece às Pessoas?**

Quando as Fábricas ficam
Inteligentes, O que a
Acontece às
Pessoas?

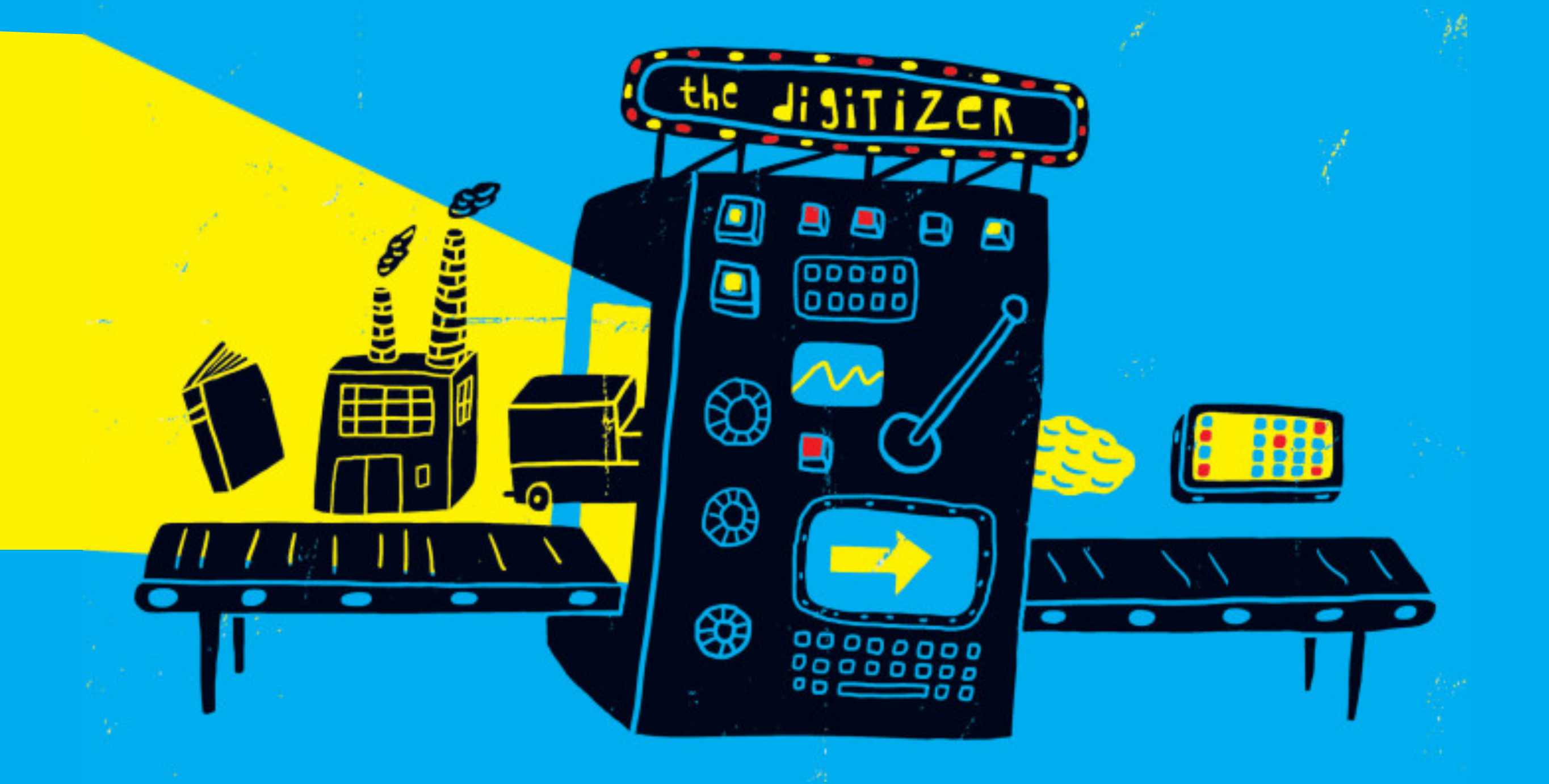


...**ficam mais inteligentes**



**...se os humanos estiverem no
centro da transformação digital**

...ficam mais inteligentes



***A long time ago in a
galaxy far, far away...***

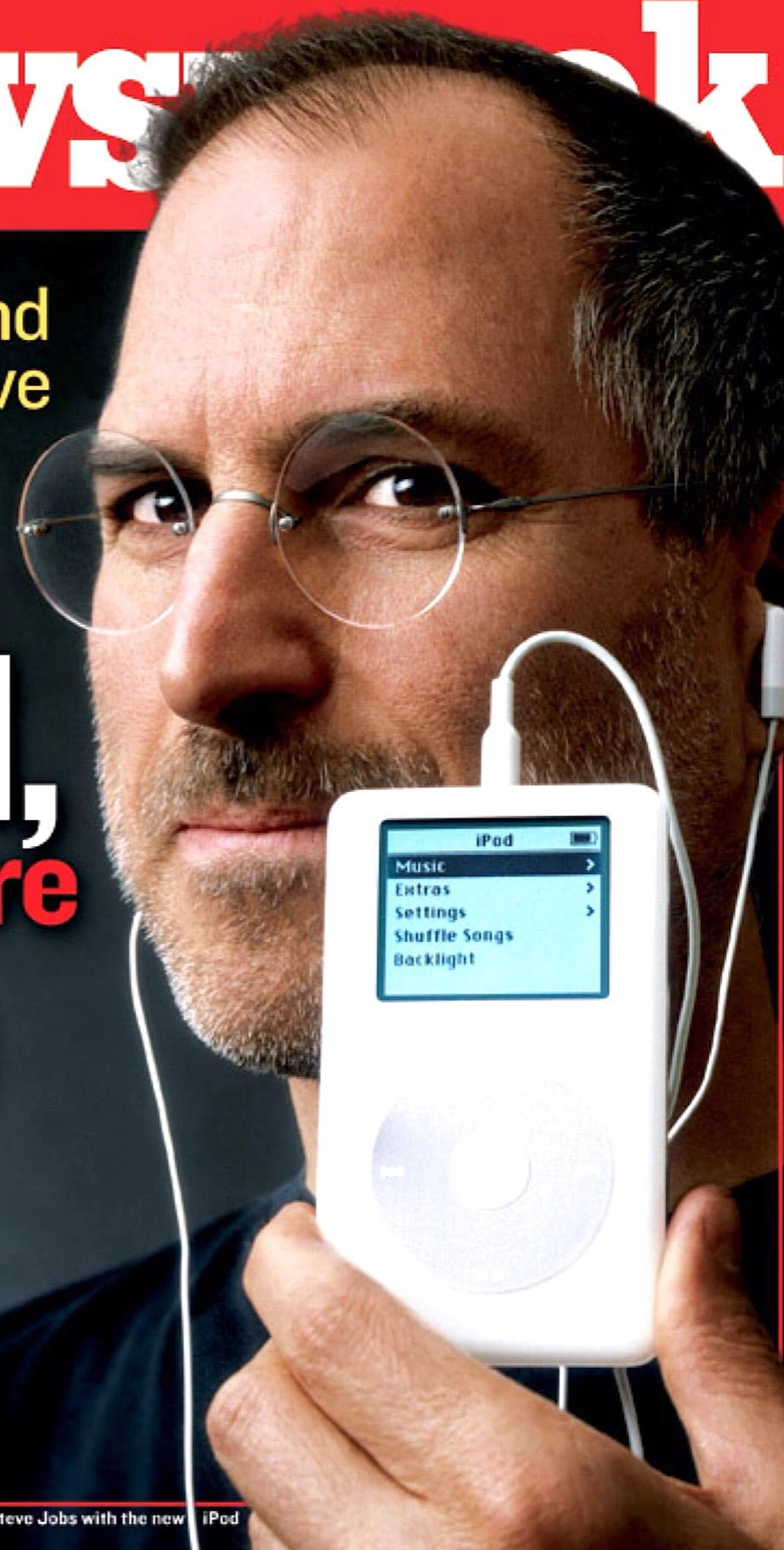
9/11: THE IRAN CONNECTION • IRAQ: A NEW STRONGMAN

Newsweek

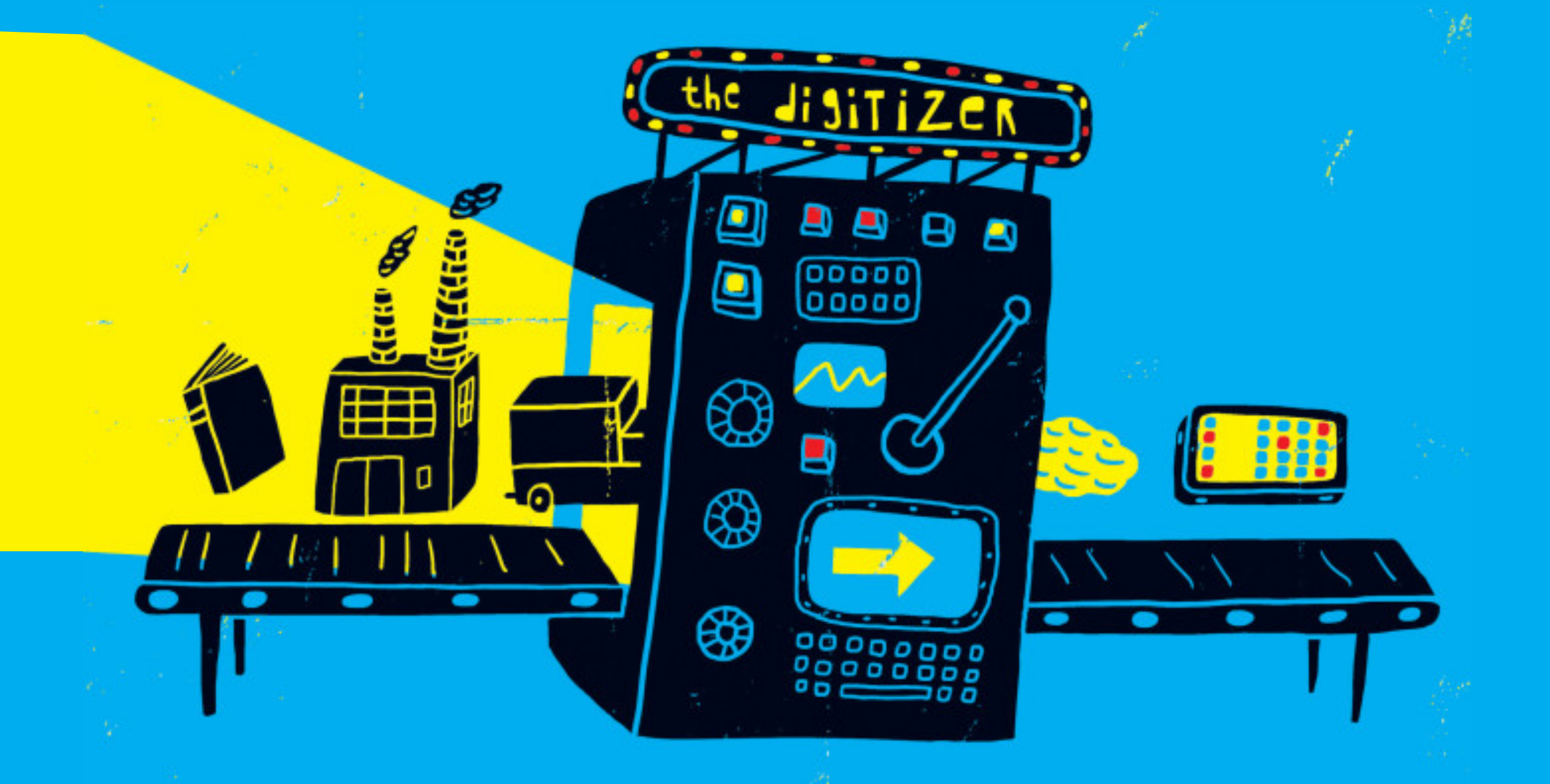
July 26, 2004: \$3.95

**Steve Jobs and
The Must-Have
Music Player
Everyone Is
Talking About**

**iPod,
Therefore
i Am**



O que é a Transformação Digital?



O que é a Transformação Digital?



*“A transformação digital é a **integração de tecnologias digitais** em todas as áreas de um negócio, alterando fundamentalmente a forma como se opera e entrega valor aos clientes.”*

Aspectos chave

***Transformação
Digital*** ?

Aspectos chave

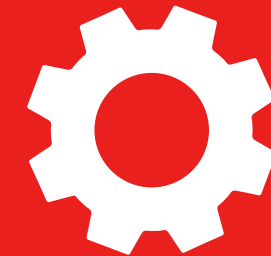


Promover uma mentalidade digital em toda a organização

***Transformação
Digital***

Aspectos chave

Otimização de operações através da
automatização e tomada de decisão
baseada em dados



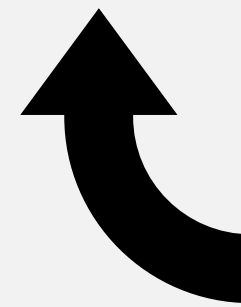
Optimização de
Processos

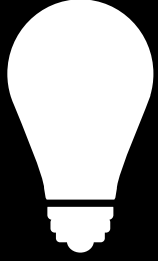
***Transformação
Digital***

Aspectos chave

Transformação Digital

Criar novas propostas de valor e fontes de receita possibilitadas pelas tecnologias digitais




**Inovação do
Modelo de Negócio**

Aspectos chave

Transformação Digital

Experiência do Cliente

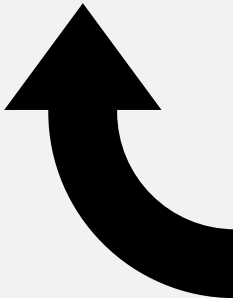
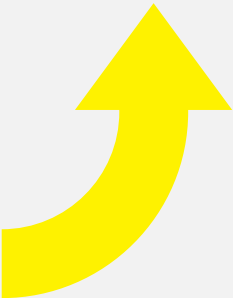


Utilização de ferramentas digitais para melhorar as interações e satisfação dos clientes

Aspectos chave



***Transformação
Digital***

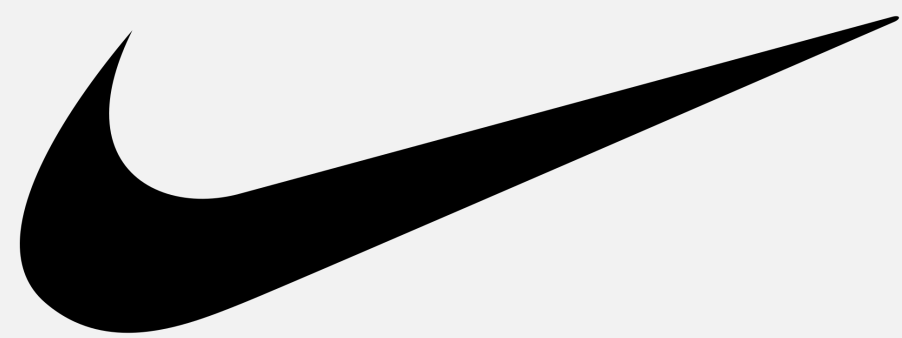


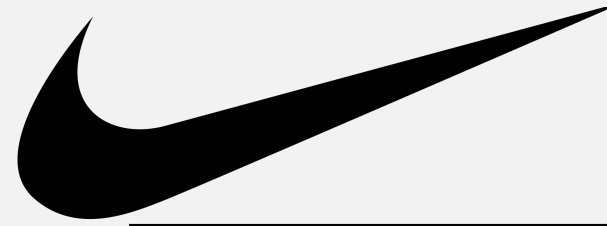


"A transformação digital não é apenas sobre tecnologia. Trata-se de reunir pessoas, dados e processos para criar valor para os clientes e manter uma vantagem competitiva num mundo primordialmente digital."

*Satya Nadella
Microsoft CEO*

Caso Prático Real

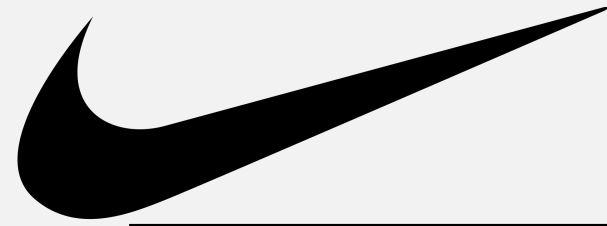




Caso Prático Real

Transformação
Cultural

A Nike promoveu uma mentalidade digital, investindo fortemente em talento digital e criando um departamento de Inovação Digital.



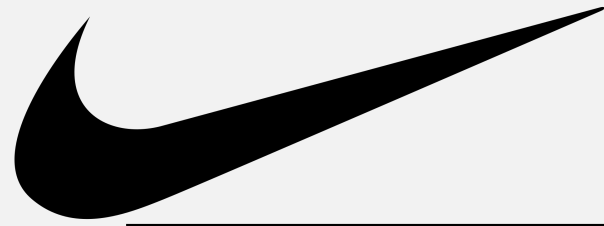
Caso Prático Real

**Transformação
Cultural**

A Nike promoveu uma mentalidade digital, investindo fortemente em talento digital e criando um departamento de Inovação Digital.

**Optimização de
Processos**

Implementaram análise de dados e IA para otimizar a sua cadeia de fornecimento e gestão de inventário.



Caso Prático Real

Transformação Cultural

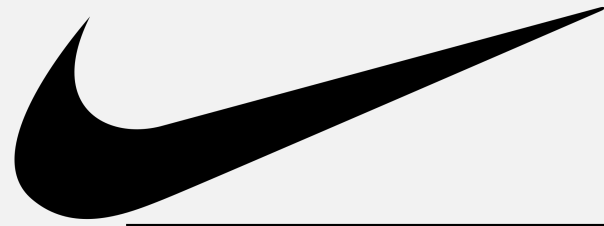
A Nike promoveu uma mentalidade digital, investindo fortemente em talento digital e criando um departamento de Inovação Digital.

Optimização de Processos

Implementaram análise de dados e IA para otimizar a sua cadeia de fornecimento e gestão de inventário.

Melhorias na Experiência do Cliente

A Nike desenvolveu o ecossistema da aplicação Nike+, disponibilizando planos de treino personalizados, recomendações de produtos e uma plataforma comunitária para os clientes.



Caso Prático Real

Transformação Cultural

A Nike promoveu uma mentalidade digital, investindo fortemente em talento digital e criando um departamento de Inovação Digital.

Optimização de Processos

Implementaram análise de dados e IA para otimizar a sua cadeia de fornecimento e gestão de inventário.

Melhorias na Experiência do Cliente

A Nike desenvolveu o ecossistema da aplicação Nike+, disponibilizando planos de treino personalizados, recomendações de produtos e uma plataforma comunitária para os clientes.

Inovação do Modelo de Negócio

Mudaram para vendas diretas ao consumidor através do seu website e aplicação, reduzindo a dependência de retalhistas externos.



Caso Prático Real

Transformação Cultural

Optimização de Processos

Melhorias na Experiência do Cliente

Inovação do Modelo de Negócio

A Nike fomentou uma mentalidade digital, investindo fortemente em talento digital e criando um departamento de Inovação Digital.

Implementaram análise de dados e IA para otimizar inventário.

A Nike desenvolveu o ecossistema da aplicação Nike+, disponibilizando planos de treino personalizados, recomendações de produtos e uma plataforma comunitária para os clientes.

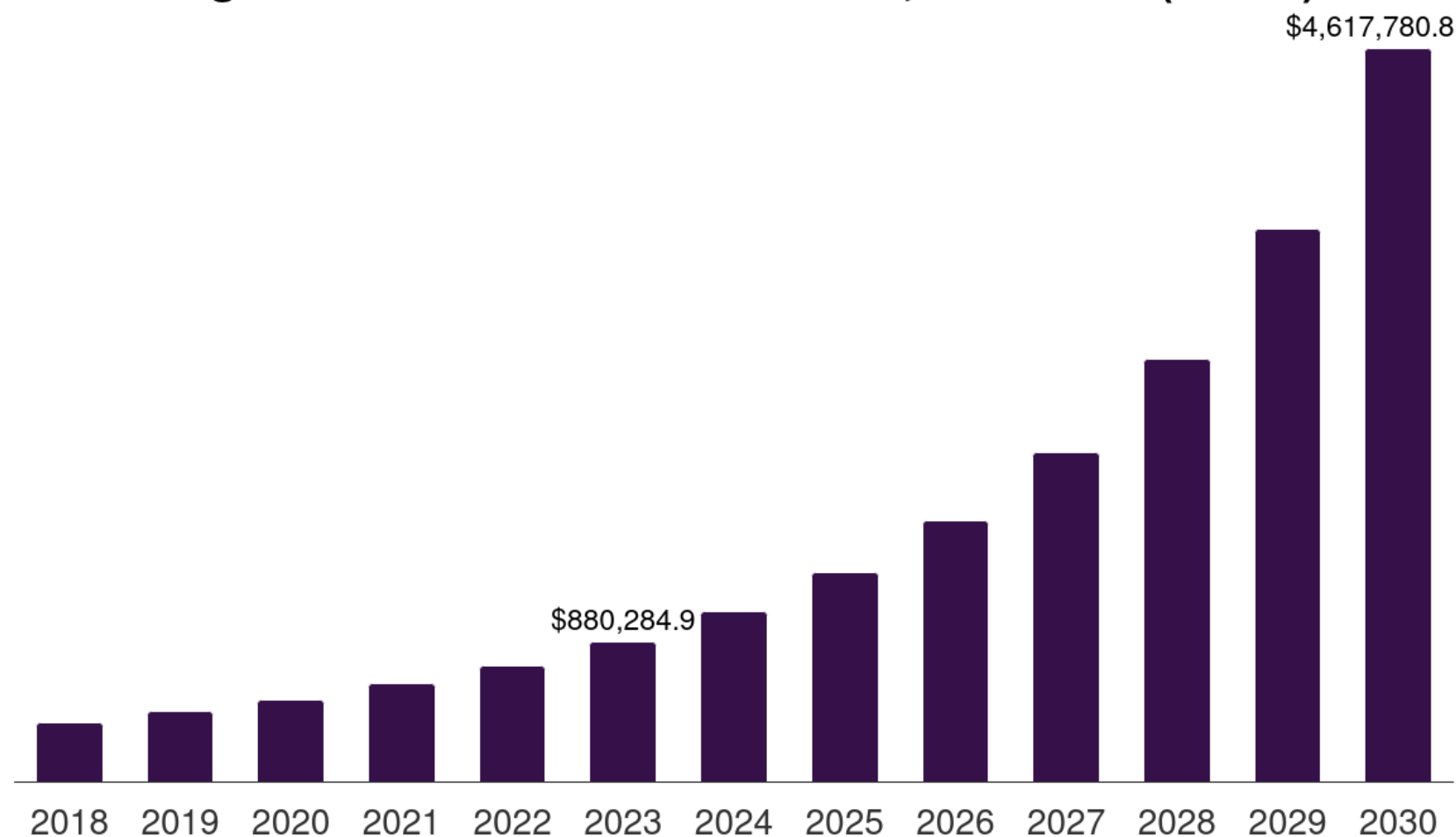
Mudaram parcerias diretas ao consumidor através do seu website e aplicação, reduzindo a dependência de retalhistas externos.

Outros Casos



Impacto da Transformação Digital

Global digital transformation market size, 2018-2030 (US\$M)



<https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/digital-transformation-market-size/global>



26.7%

Global Market
CAGR, 2024-2030

- O mercado global de transformação digital **irá crescer** a uma taxa composta de crescimento anual de 26,7% até 2030

Taxas de Adoção

91%

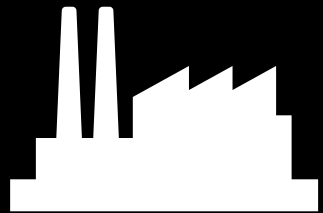
das empresas estão envolvidas em alguma forma de iniciativa digital

87%

dos líderes empresariais seniores afirmam que a digitalização é uma prioridade

Gartner, 2023

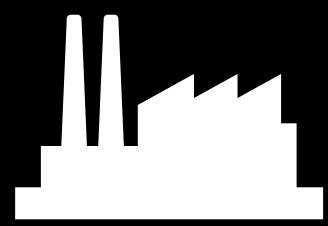
Setores Mais Afetados



MANUFATURA

- ➔ Fábricas Inteligentes
- ➔ IoT
- ➔ Manutenção Preditiva

Setores Mais Afetados



MANUFATURA

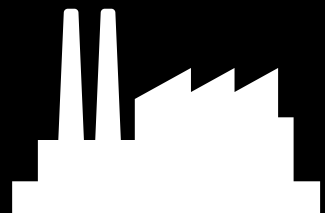
- ➔ Fábricas Inteligentes
- ➔ IoT
- ➔ Manutenção Preditiva

- ➔ Telemedicina
- ➔ Diagnóstico assistido por IA
- ➔ Medicina Personalizada



SAÚDE

Setores Mais Afetados



MANUFATURA

- ➔ Fábricas Inteligentes
- ➔ IoT
- ➔ Manutenção Preditiva

- ➔ Telemedicina
- ➔ Diagnóstico assistido por IA
- ➔ Medicina Personalizada



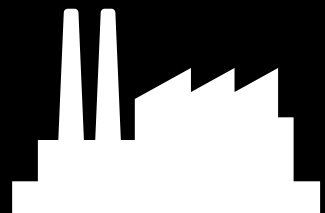
SAÚDE



FINANÇAS

- ➔ Banca Móvel (ou Mobile banking)
- ➔ Blockchain
- ➔ Consultores Robotizados (ou Robo-advisors)

Setores Mais Afetados



MANUFATURA

- ➔ Fábricas Inteligentes
- ➔ IoT
- ➔ Manutenção Preditiva

- ➔ Telemedicina
- ➔ Diagnóstico assistido por IA
- ➔ Medicina Personalizada



SAÚDE



FINANÇAS

- ➔ Banca Móvel (ou Mobile banking)
- ➔ Blockchain
- ➔ Consultores Robotizados (ou Robo-advisors)

- ➔ Comércio Eletrónico (ou E-commerce)
- ➔ Experiências de Compra em RA/RV
- ➔ Marketing Personalizado



RETALHO

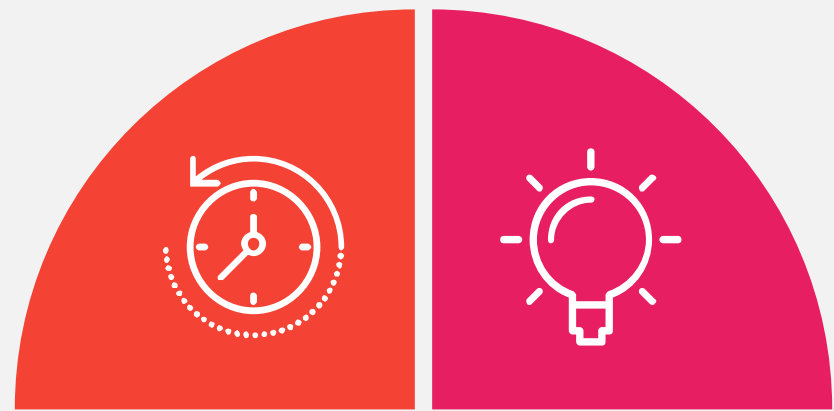
Benefícios da Transformação Digital

40% Eficiência
Melhorada
redução nos
custos
operacionais



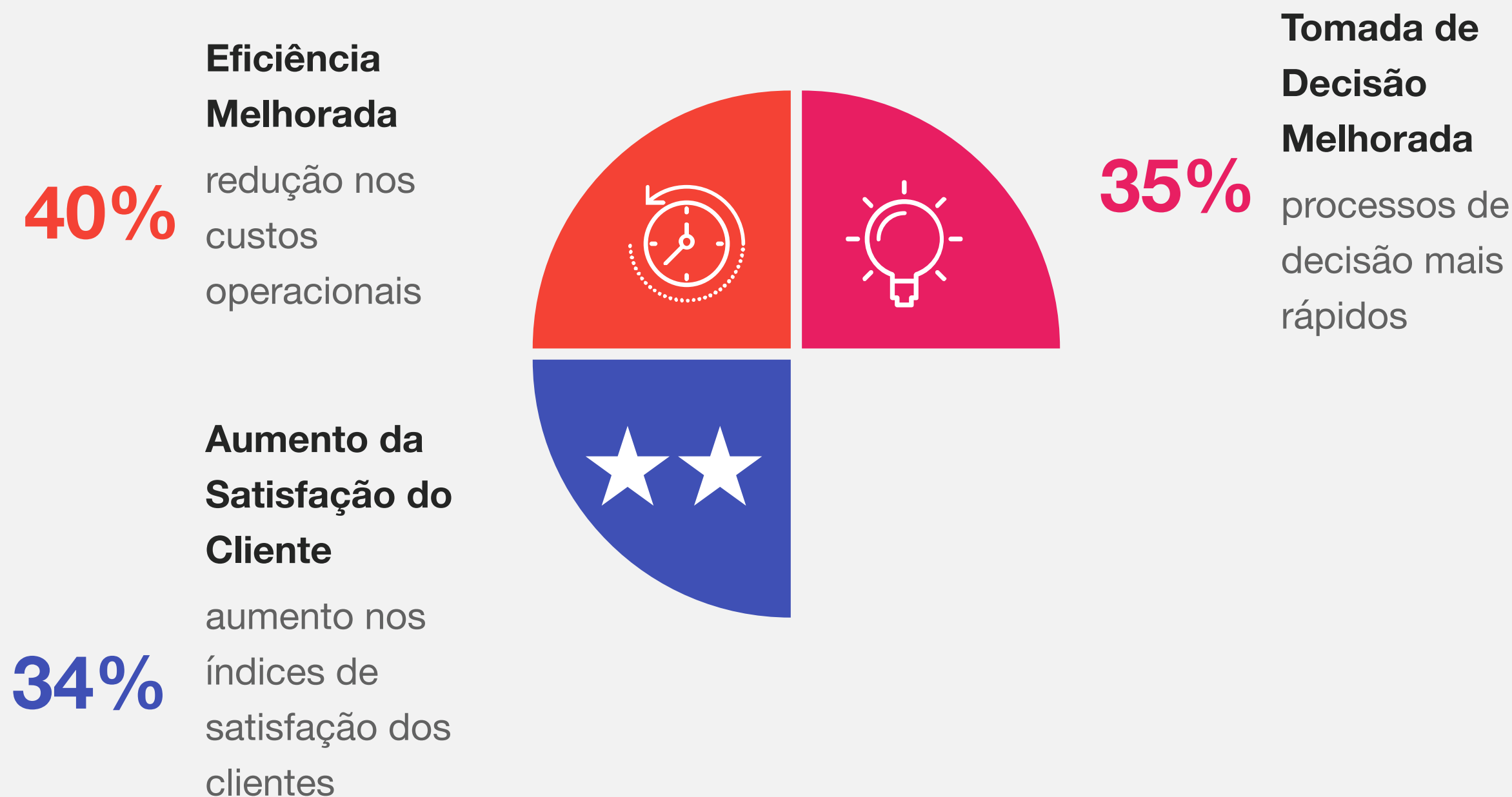
Benefícios da Transformação Digital

40%
Eficiência Melhorada
redução nos custos operacionais

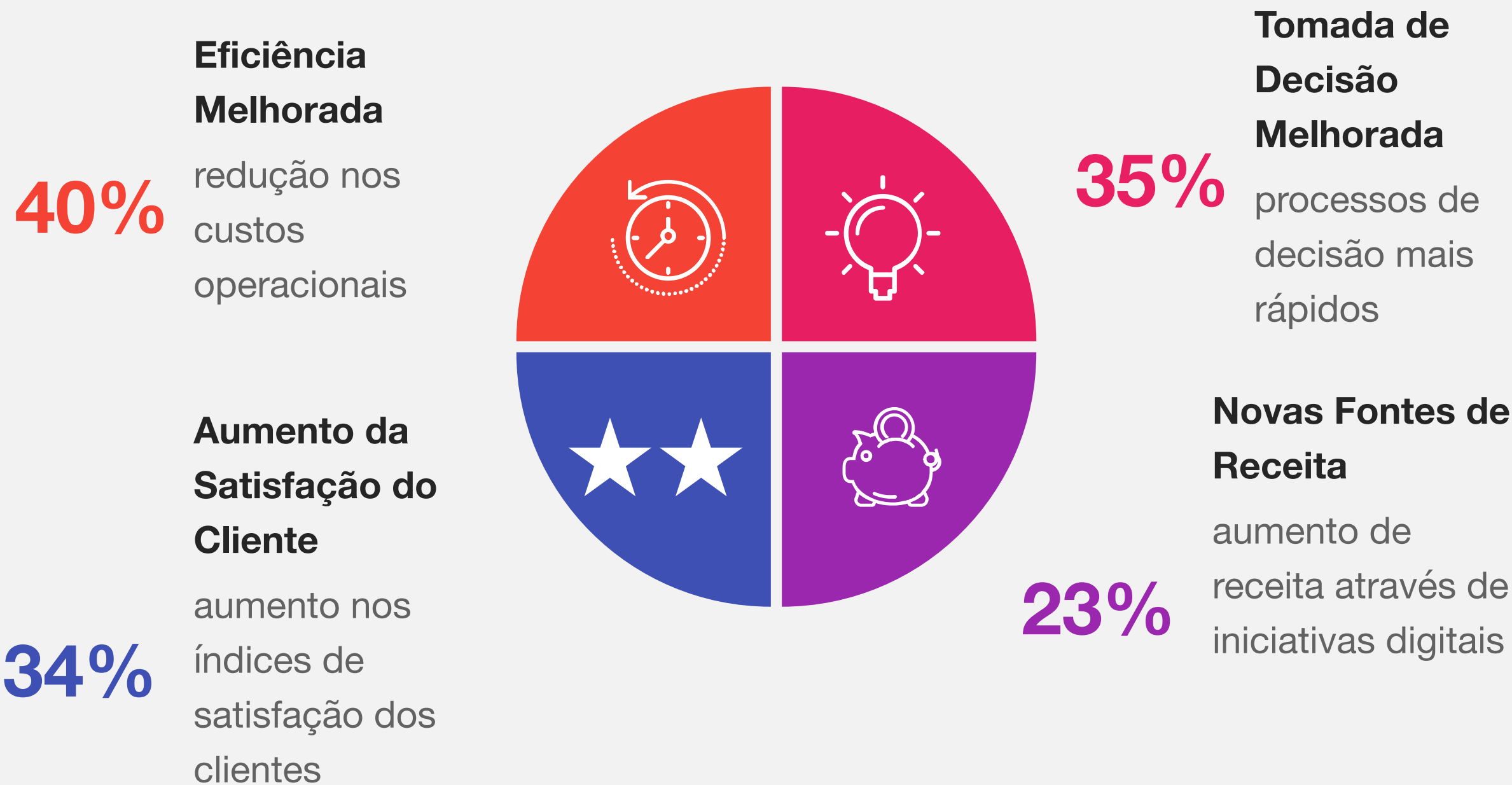


35%
Tomada de Decisão Melhorada
processos de decisão mais rápidos

Benefícios da Transformação Digital



Benefícios da Transformação Digital



Benefícios da Transformação Digital

70%
das
transformações
digitais falham em
atingir os seus
objetivos



35%

**Tomada de
Decisão
Melhorada**

processos de
decisão mais
rápidos

**Novas Fontes de
Receita**

aumento de
receita através de
iniciativas digitais

Benefícios da Transformação Digital

70%
das
transformações
digitais falham em
atingir os seus
objetivos

**desafios
comuns**



35%

**Tomada de
Decisão
Melhorada**

processos de
decisão mais
rápidos

**Novas Fontes de
Receita**

aumento de
receita através de
iniciativas digitais

Benefícios da Transformação Digital

70%
das
transformações
digitais falham em
atingir os seus
objetivos

**desafios
comuns**



35%

Tomada de
Decisão
Melhorada
processos de
decisão mais

**Resistência à
mudança**

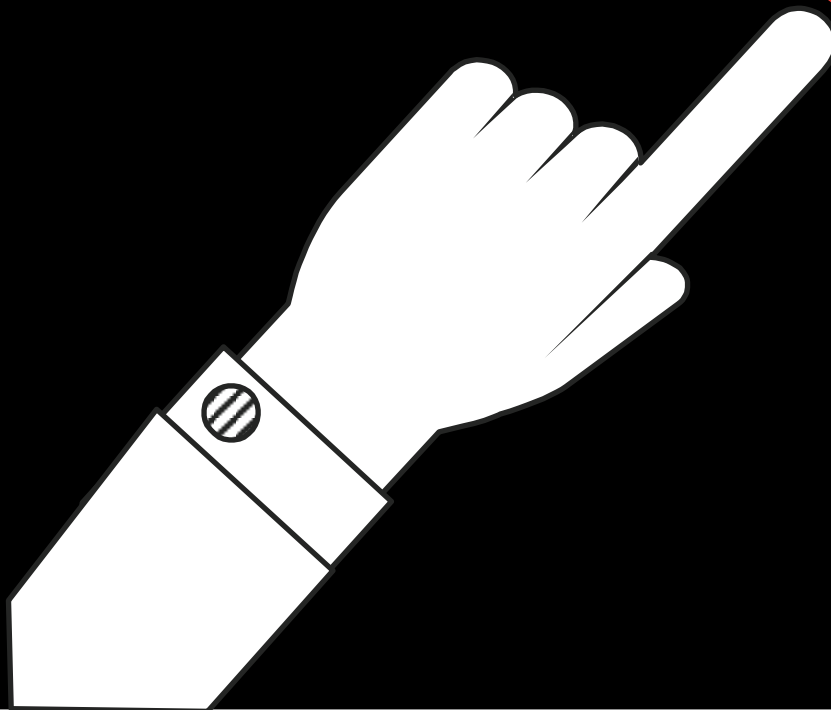
Benefícios da Tr

70%
das
transformações
digitais falham em
atingir os seus
objetivos

**desafios
comuns**

**Integração de
sistemas
legados**

**Resistência à
mudança**



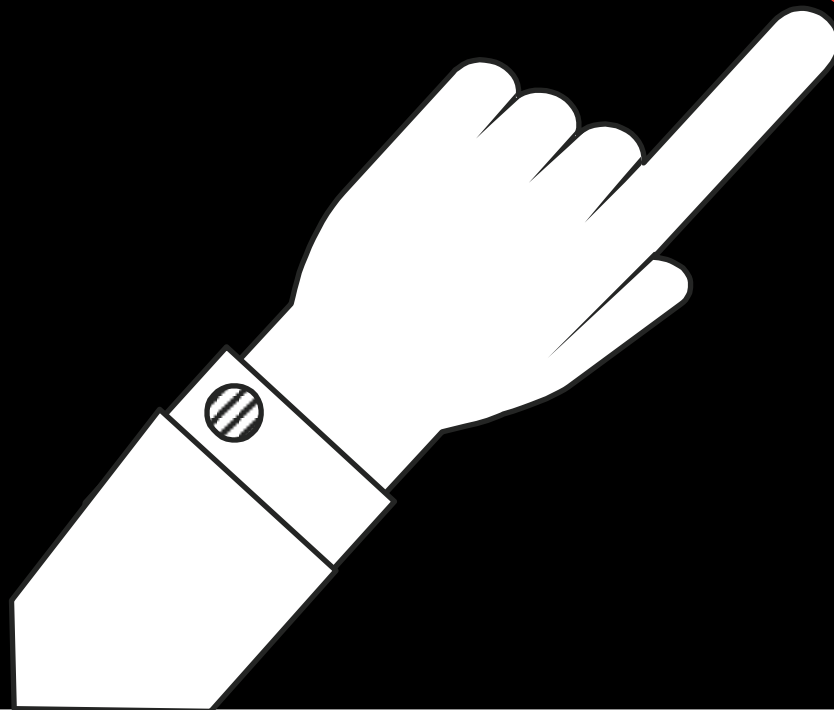
**Preocupações
com a
segurança
dos dados**

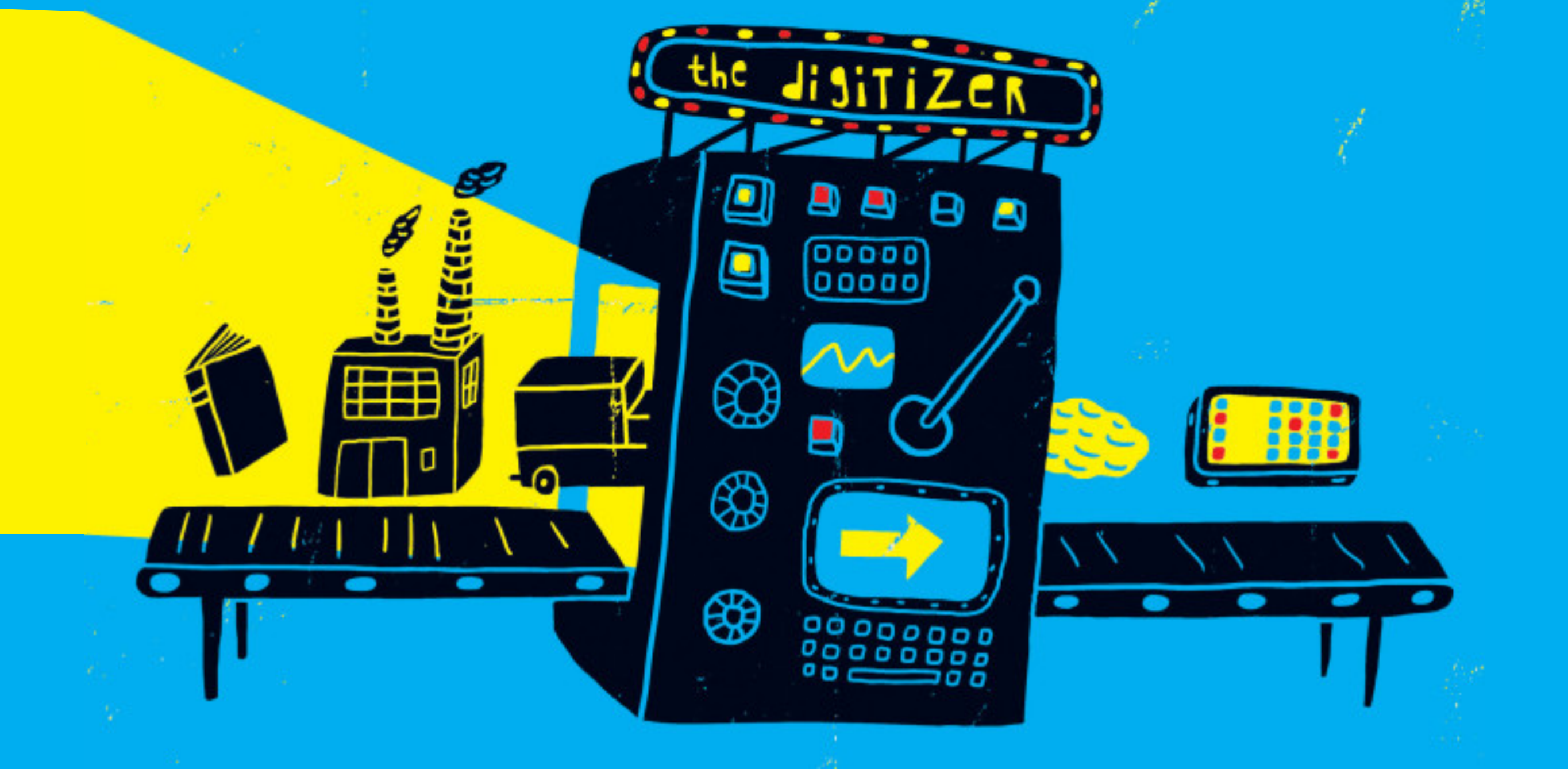
**Integração de
sistemas
legados**

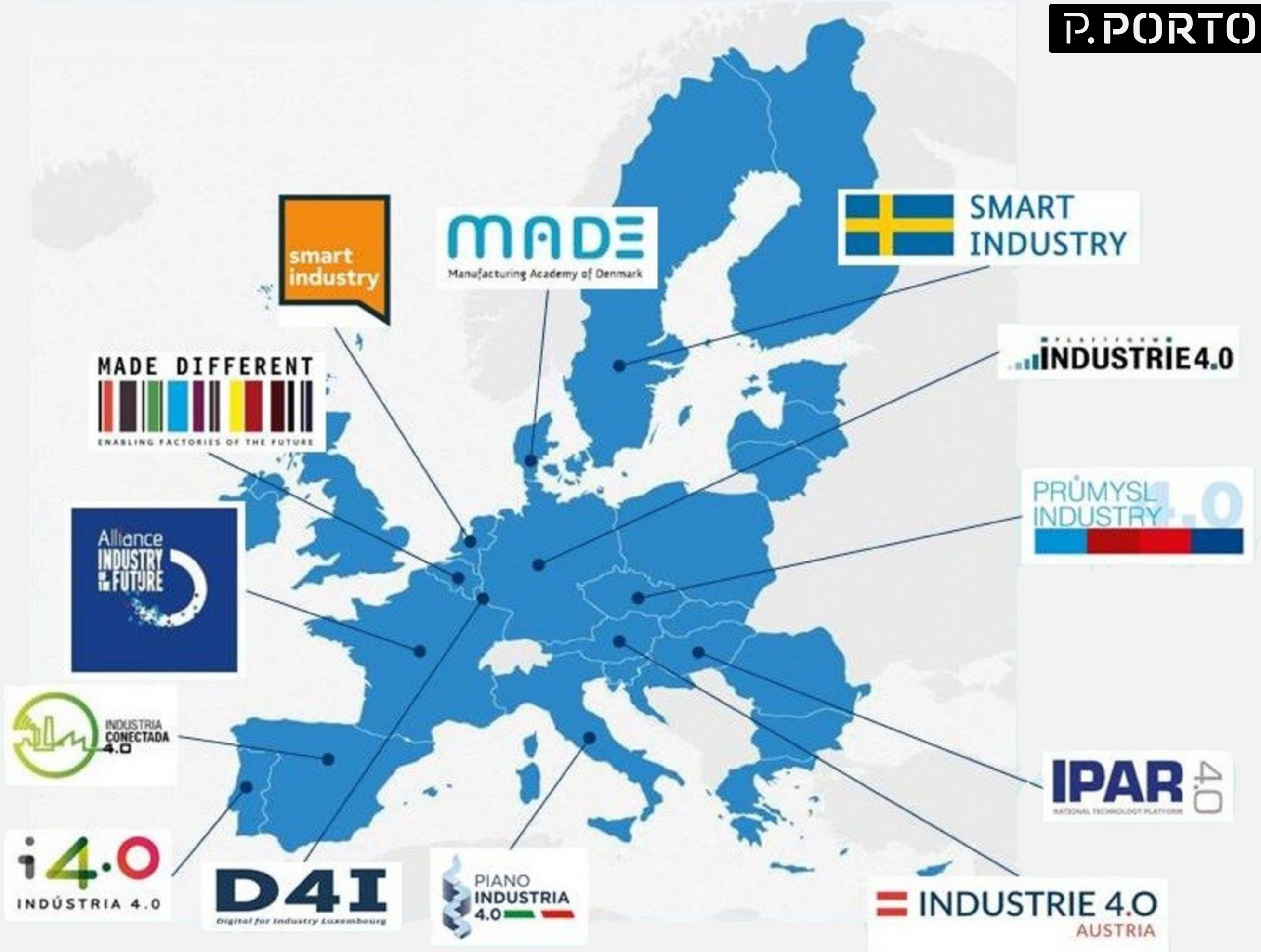
70%
das
transformações
digitais falham em
atingir os seus
objetivos

**Resistência à
mudança**

**desafios
comuns**







INDÚSTRIA 4.0

Economia Digital



SA i4.0
INDÚSTRIA 4.0

REPÚBLICA
PORTUGUESA

i4.0
INDÚSTRIA 4.0

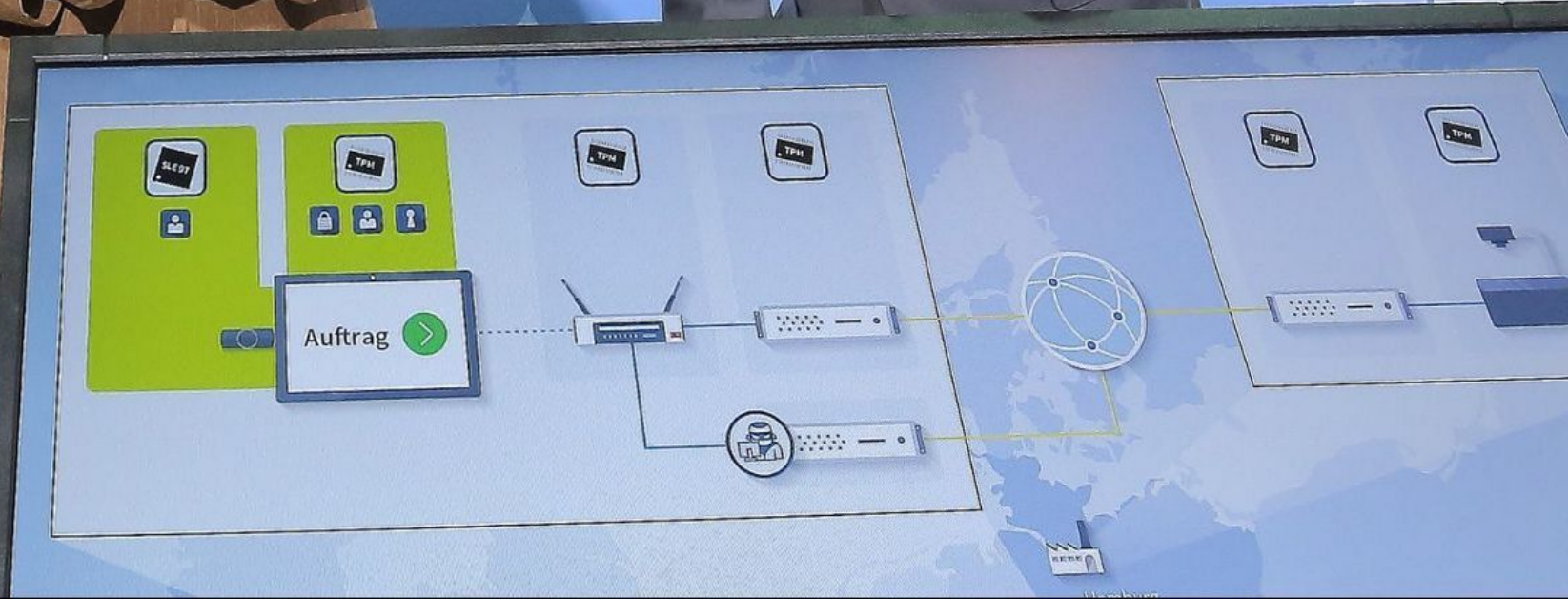
REPÚBLICA
PORTUGUESA

i4.0
INDÚSTRIA

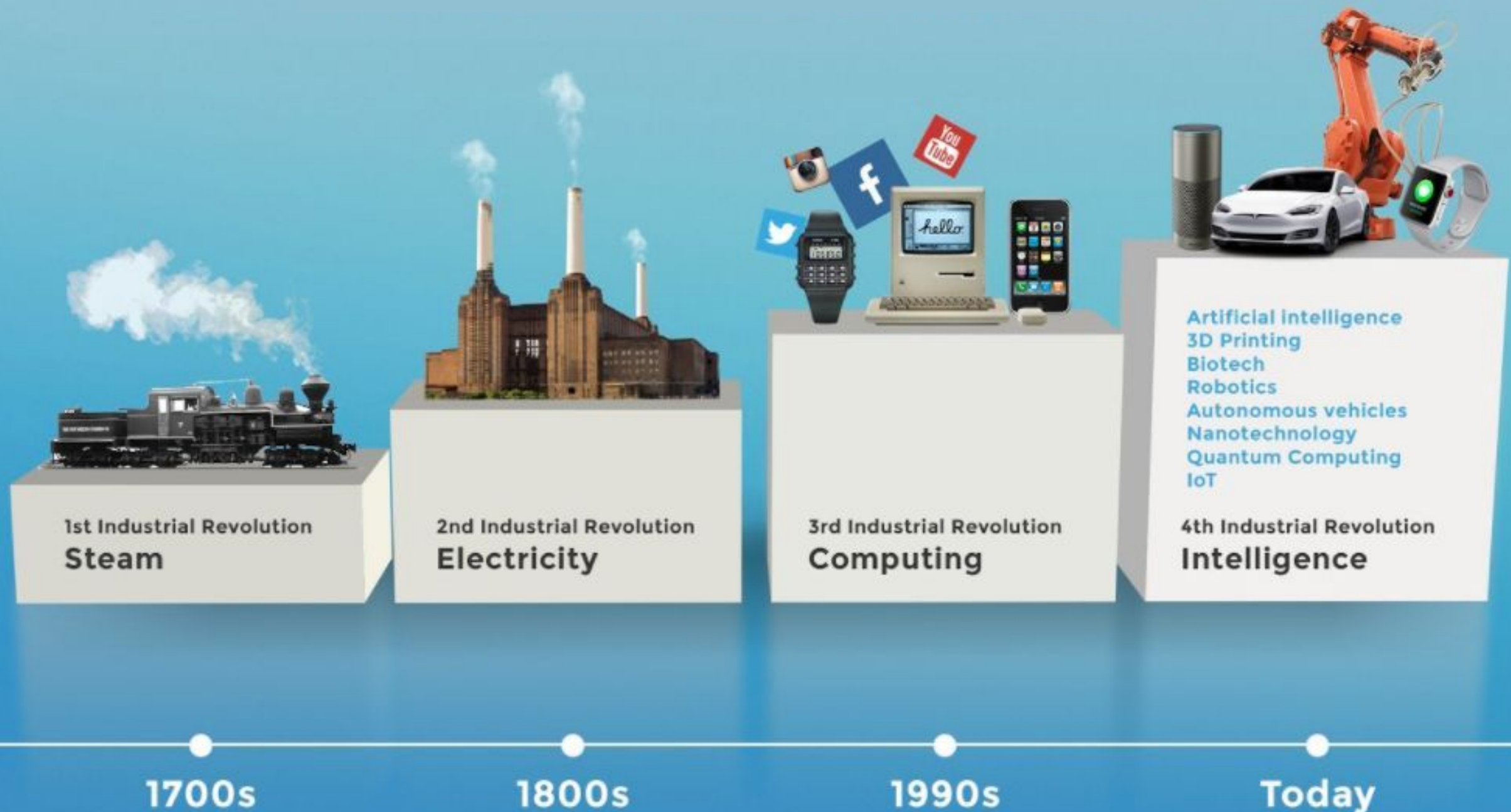
i4.0 INDÚSTRIA 4.0

Industrie 4.0 – Sicherheit made in Germany

Standort
München



4ª Revolução Industrial



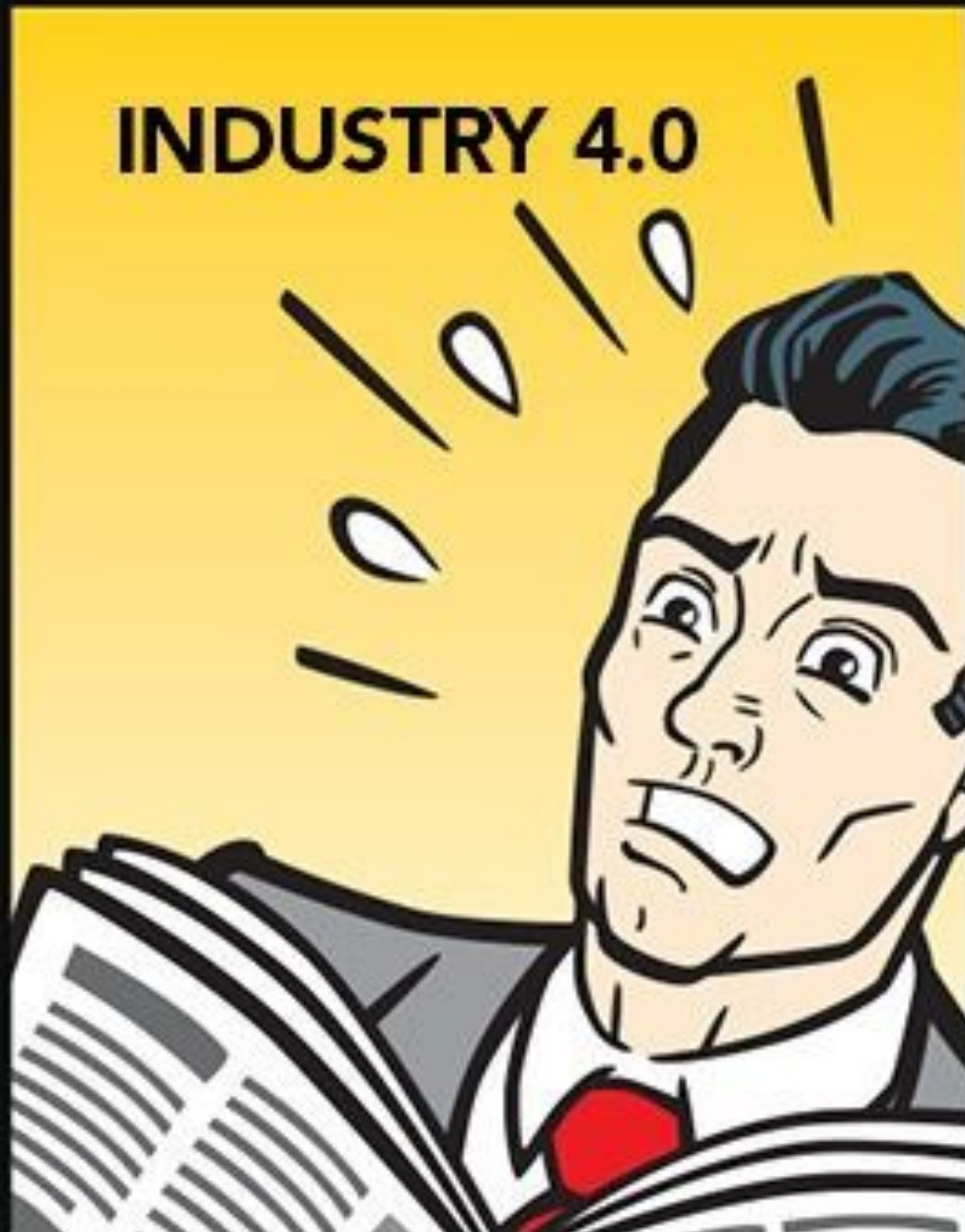
Transição para a Indústria 4.0







Cada revolução trouxe um **crescimento exponencial** na produtividade e mudanças sociais profundas, com o tempo entre **revoluções a diminuir**

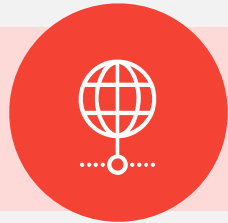


refere-se à quarta
revolução industrial,
caracterizada pela
integração de tecnologias
digitais nos processos
industriais

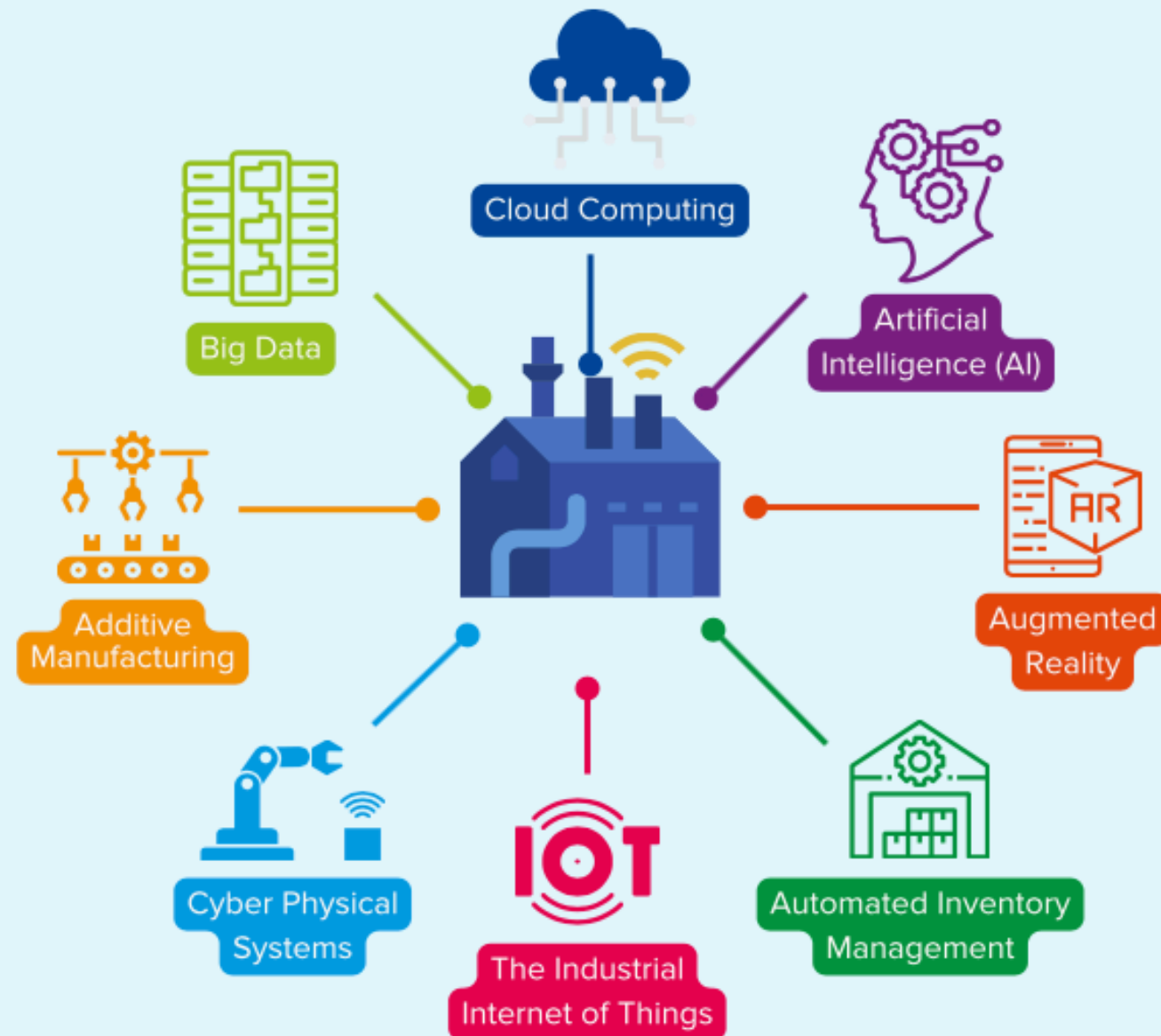
Características-Chave da I4.0

Características-Chave da I4.0

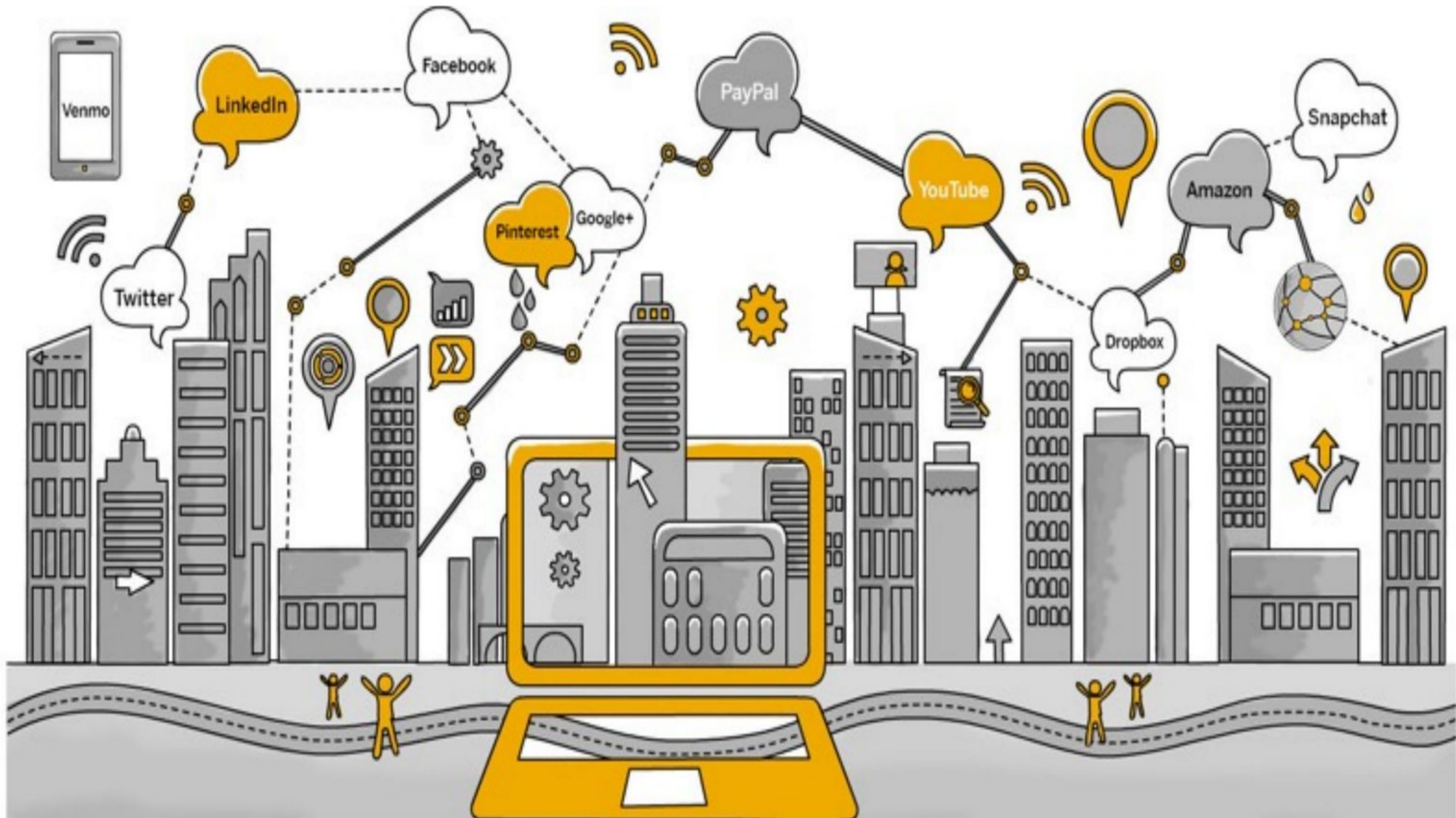
Interconectividade



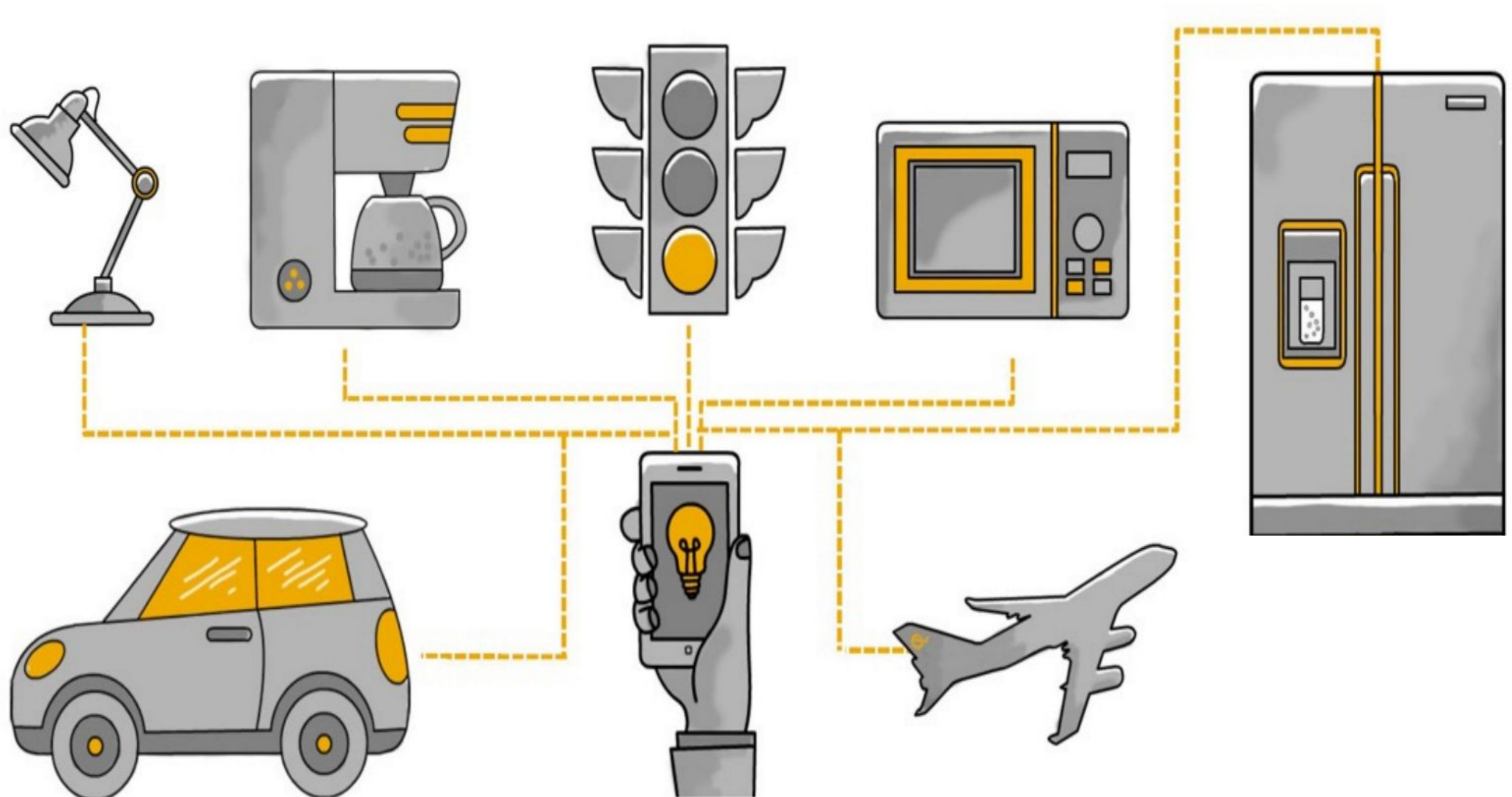
- sistemas
- dispositivos
- sensores
- e pessoas a conectarem-se e a comunicarem entre si



Internet das Pessoas



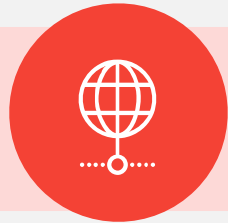
Internet das Coisas



Características-Chave da I4.0

Interconectividade

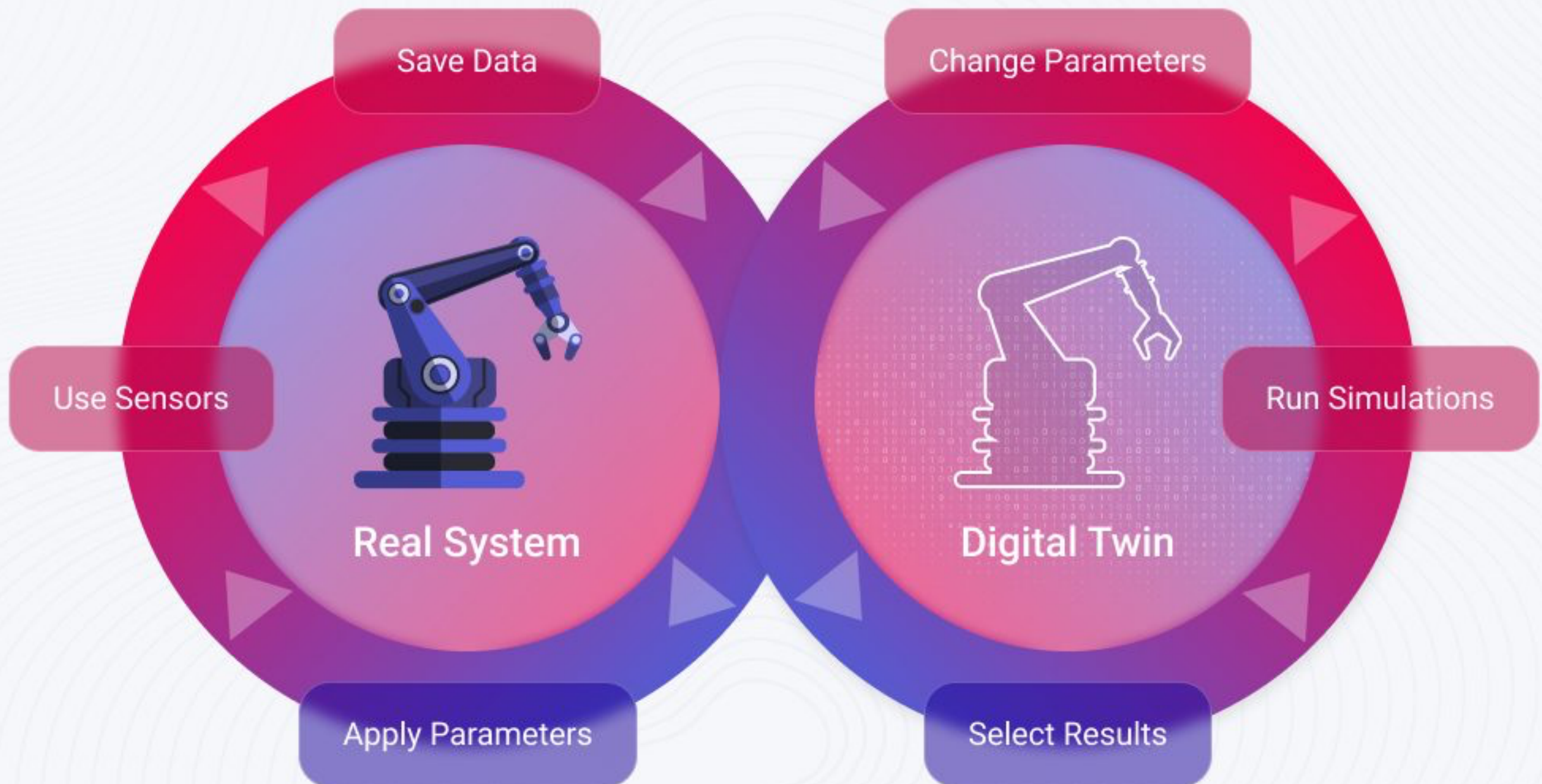
Virtualização



- sistemas
- dispositivos
- sensores
- e pessoas a conectarem-se e a comunicarem entre si

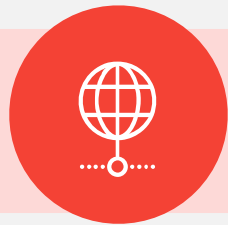
- a capacidade dos sistemas de informação criarem uma cópia virtual do mundo físico através de dados dos sensores

Digital Twin



Características-Chave da I4.0

Interconectividade



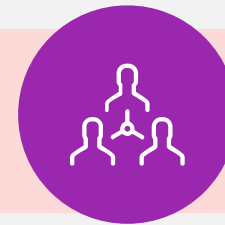
- sistemas
- dispositivos
- sensores
- e pessoas a conectarem-se e a comunicarem entre si

Virtualização



- a capacidade dos sistemas de informação criarem uma cópia virtual do mundo físico através de dados dos sensores

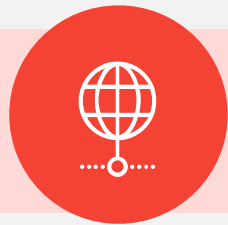
Decisões descentralizadas



- a capacidade dos sistemas ciber-físicos tomarem decisões simples de forma autónoma e tornarem-se tão autónomos quanto possível

Características-Chave da I4.0

Interconectividade



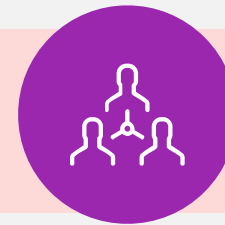
- sistemas
- dispositivos
- sensores
- e pessoas a conectarem-se e a comunicarem entre si

Virtualização



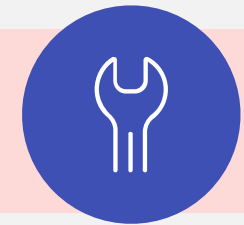
- a capacidade dos sistemas de informação criarem uma cópia virtual do mundo físico através de dados dos sensores

Decisões descentralizadas



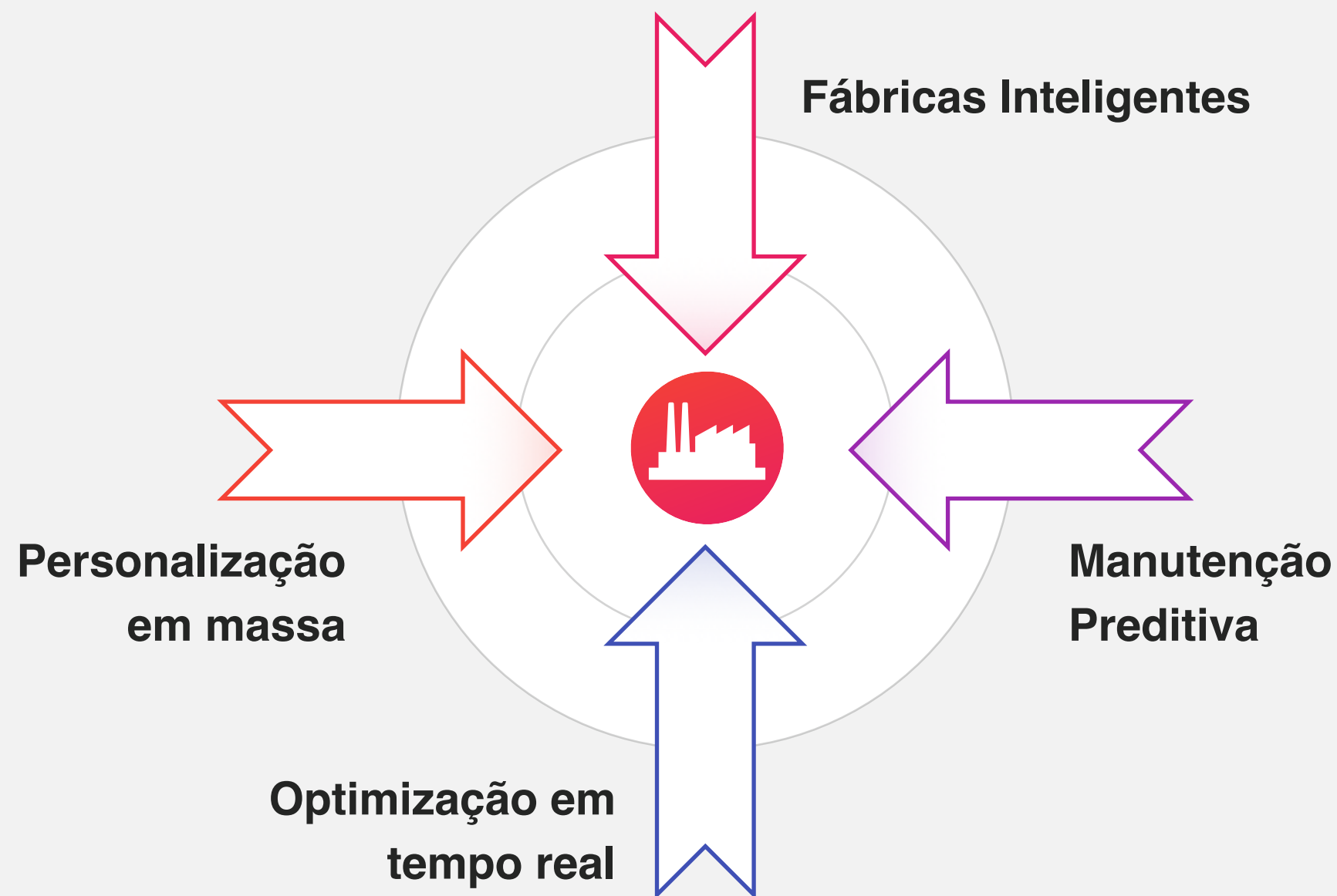
- a capacidade dos sistemas ciber-físicos tomarem decisões simples de forma autónoma e tornarem-se tão autónomos quanto possível

Assistência técnica



- a capacidade dos sistemas para apoiar os humanos na tomada de decisão e resolução de problemas
- assistir em tarefas que são demasiado difíceis ou perigosas para os humanos

Impacto na Manufatura



da Indústria 4.0 para uma nova Sociedade: O Papel da Transformação Digital

SOCIEDADE 5.0





A Sociedade 5.0 é um modelo social centrado no ser humano que equilibra o avanço económico com a resolução de problemas sociais através de um sistema que integra fortemente o ciberespaço e o espaço físico

Diferenças-Chave da Indústria 4.0

Industria 4.0	Sociedade 5.0
Foco na manufatura	Foco em toda a sociedade

Diferenças-Chave da Indústria 4.0

Industria 4.0	Sociedade 5.0
Foco na manufatura	Foco em toda a sociedade
Eficiência e produtividade	Qualidade de vida e sustentabilidade

Diferenças-Chave da Indústria 4.0

Industria 4.0	Sociedade 5.0
Foco na manufatura	Foco em toda a sociedade
Eficiência e produtividade	Qualidade de vida e sustentabilidade
Orientado pela tecnologia	Centrado no ser humano

Diferenças-Chave da Indústria 4.0

Industria 4.0	Sociedade 5.0
Foco na manufatura	Foco em toda a sociedade
Eficiência e produtividade	Qualidade de vida e sustentabilidade
Orientado pela tecnologia	Centrado no ser humano
Crescimento económico	Benefícios sociais

1

Sociedade caçadora-
recolectora



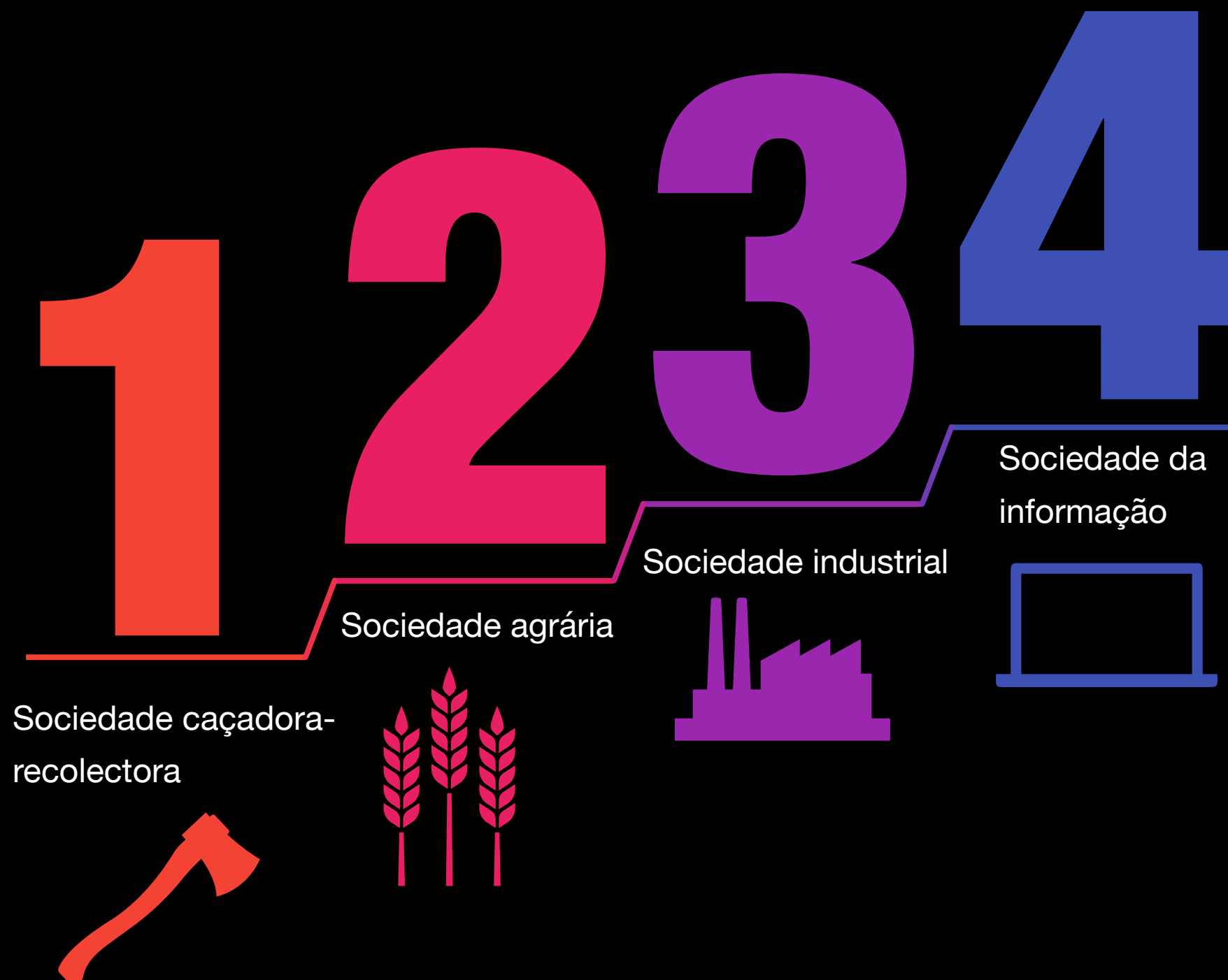
12

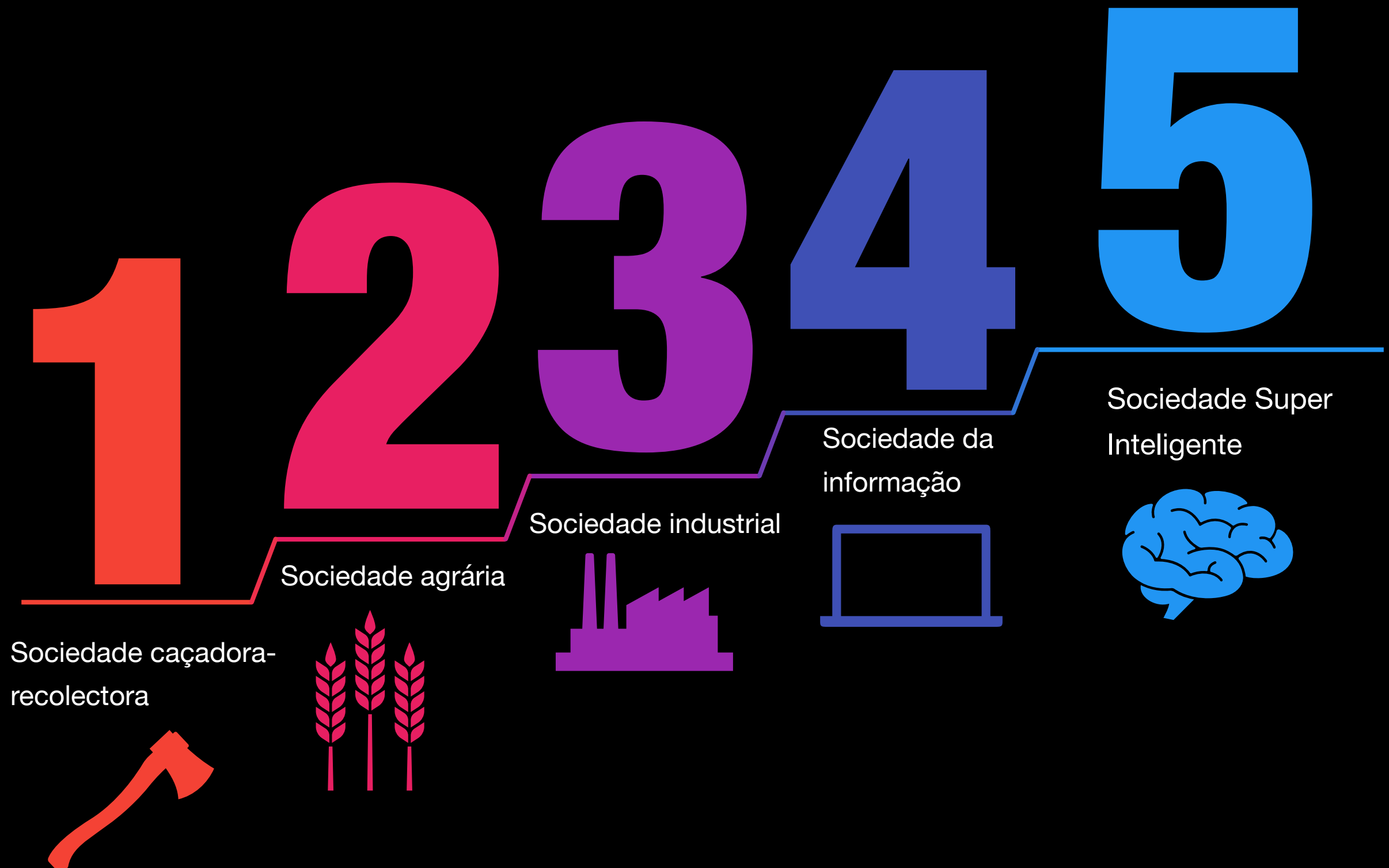
Sociedade agrária

Sociedade caçadora-
recolectora









Conceitos-Chave Sociedade 5.0



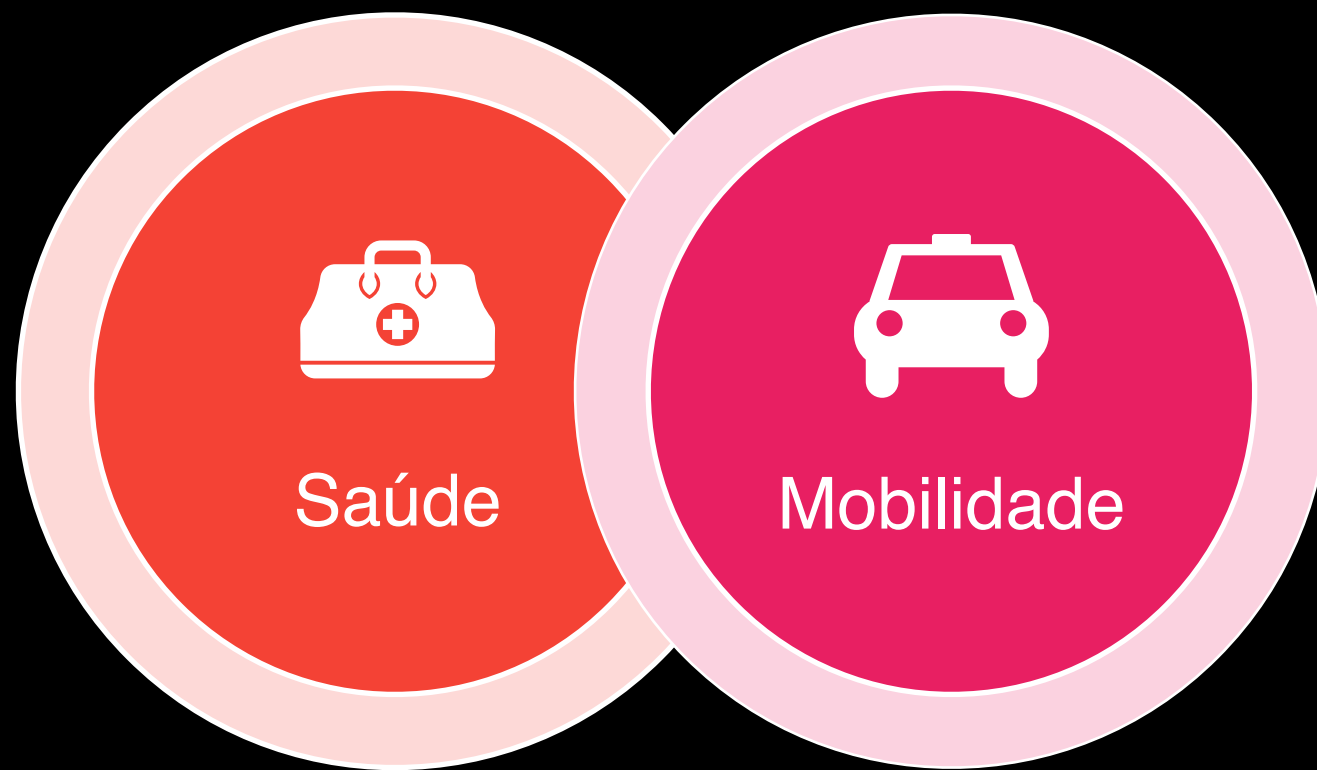
da Otimização Industrial à Otimização da Vida Humana

**Da Otimização Industrial à Otimização
da Vida Humana: Como a
Sociedade 5.0 Visa Criar uma
Sociedade Super Inteligente?**



Saúde

- Medicina personalizada
- Cuidados remotos



- Medicina personalizada
- Cuidados remotos

- Veículo autónomos
- Sistemas de transporte inteligentes



Saúde

- Medicina personalizada
- Cuidados remotos



Mobilidade

- Veículo autónomos
- Sistemas de transporte inteligentes



Energia

- Redes eléctricas inteligentes
- Otimização de energia renovável



Saúde

- Medicina personalizada
- Cuidados remotos



Mobilidade

- Veículos autónomos
- Sistemas de transporte inteligentes



Energia

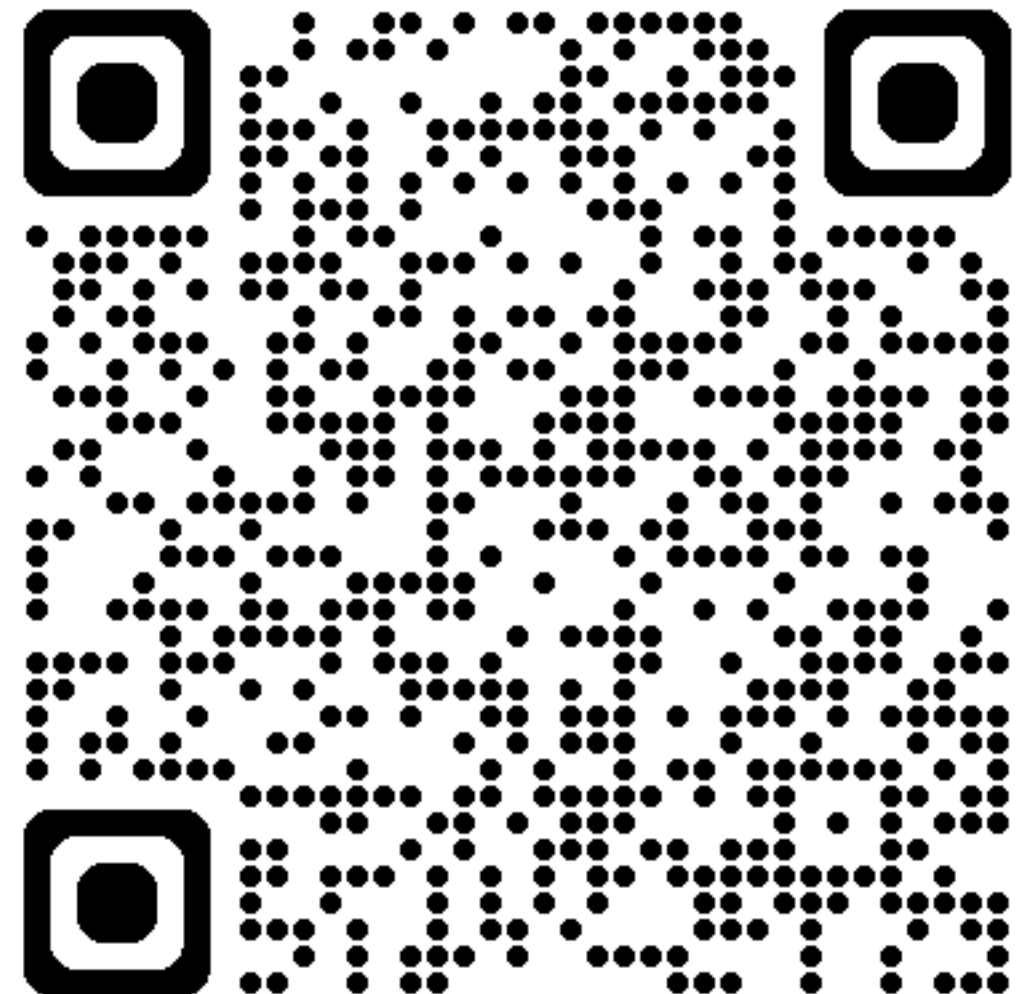
- Redes eléctricas inteligentes
- Otimização de energia renovável



Prevenção de Desastres

- Sistemas de alerta precoce baseados em IA

Obrigado!



Ficha Técnica

Designação do Projeto | TWINS4TS - Digital Twins & IA para as Indústrias Transformadoras do Tâmega e Sousa

Nº do projeto | 25480

Promotores |

CETS – Conselho Empresarial do Tâmega e Sousa

IPP-ESTG - Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Aviso | COMPETE2030-2025-4

Designação do aviso | Ações Coletivas – Digitalização

Tipologia de Ação | Transição Digital das Empresas

Objetivos | Aproveitar as vantagens da digitalização para os cidadãos, as empresas, os organismos de investigação e as autoridades públicas (FEDER)



Cofinanciado pela
União Europeia