

SENAI CIMATEC

Educação, Ciência, Tecnologia, Inovação e
Negócios **para a Indústria e a Sociedade**

SENAI CIMATEC

- Fundado em 2002;
- O mais avançado Instituto de Tecnologia e Inovação do Brasil;
- Foco na pesquisa e desenvolvimento de soluções para diversos setores.



Sede SENAI CIMATEC



06 (2 + 4)

Campi



1900

Colaboradores
e bolsistas



44

Áreas de
competência

SENAI CIMATEC Campi



SENAI CIMATEC
Sede



SENAI CIMATEC
Park



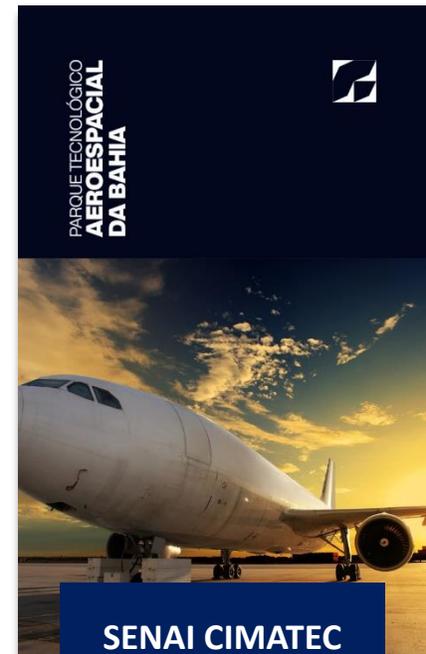
SENAI CIMATEC
Sertão



SENAI CIMATEC
Mar



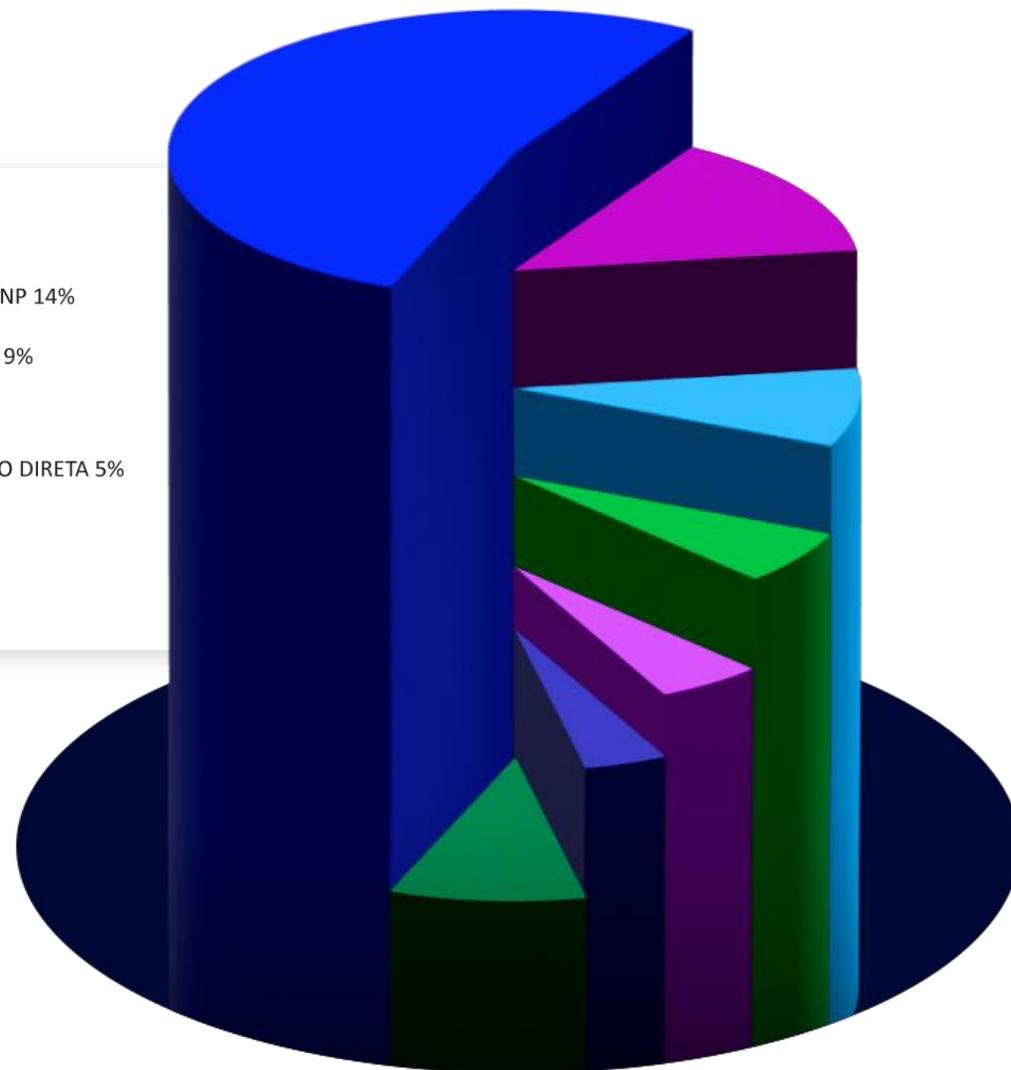
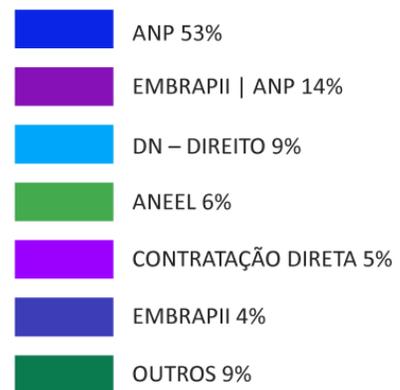
SENAI CIMATEC
Digital e Criativo



SENAI CIMATEC
Aeroespacial

PORTFÓLIO PROJETOS

158 PROJETOS
R\$ 1,7 bi em carteira



QuIN

QUANTUM INDUSTRIAL INNOVATION

CENTRO DE COMPETÊNCIA
EMBRAPII CIMATEC EM
TECNOLOGIAS QUÂNTICAS

PRIMEIRO CENTRO DE COMPETÊNCIA EM TECNOLOGIAS QUÂNTICAS DO BRASIL

**Ampliação e fortalecimento
de competência científica e tecnológica
em PD&I**

Criptografia Quântica: Distribuição de Chaves Quânticas com Variáveis contínuas (CV-QKD)

Formação e Capacitação

Do pesquisador ao profissional

Associação Tecnológica

Integração com empresas e ICT's

Ecosistema de Startups

Atração e criação de empreendedores



Market in 2040

USD  **\$173B**

Potential Market for Quantum Technologies by 2040

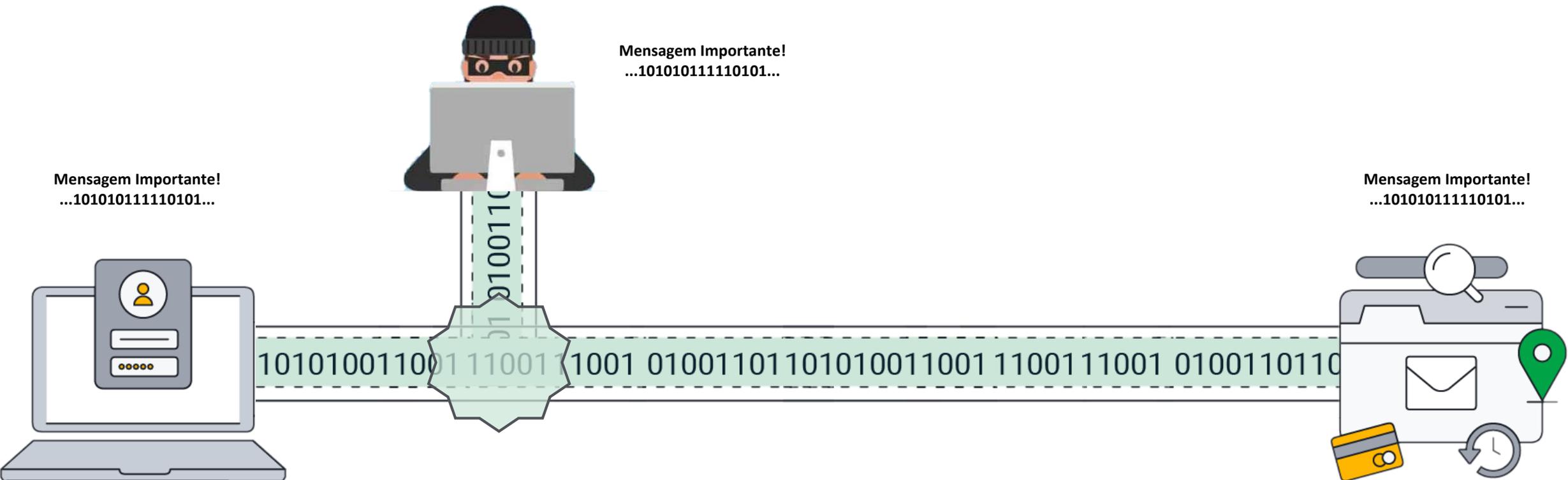
Quantum Computing
\$45B - 131B*

Quantum Communication
\$24B - 36B *

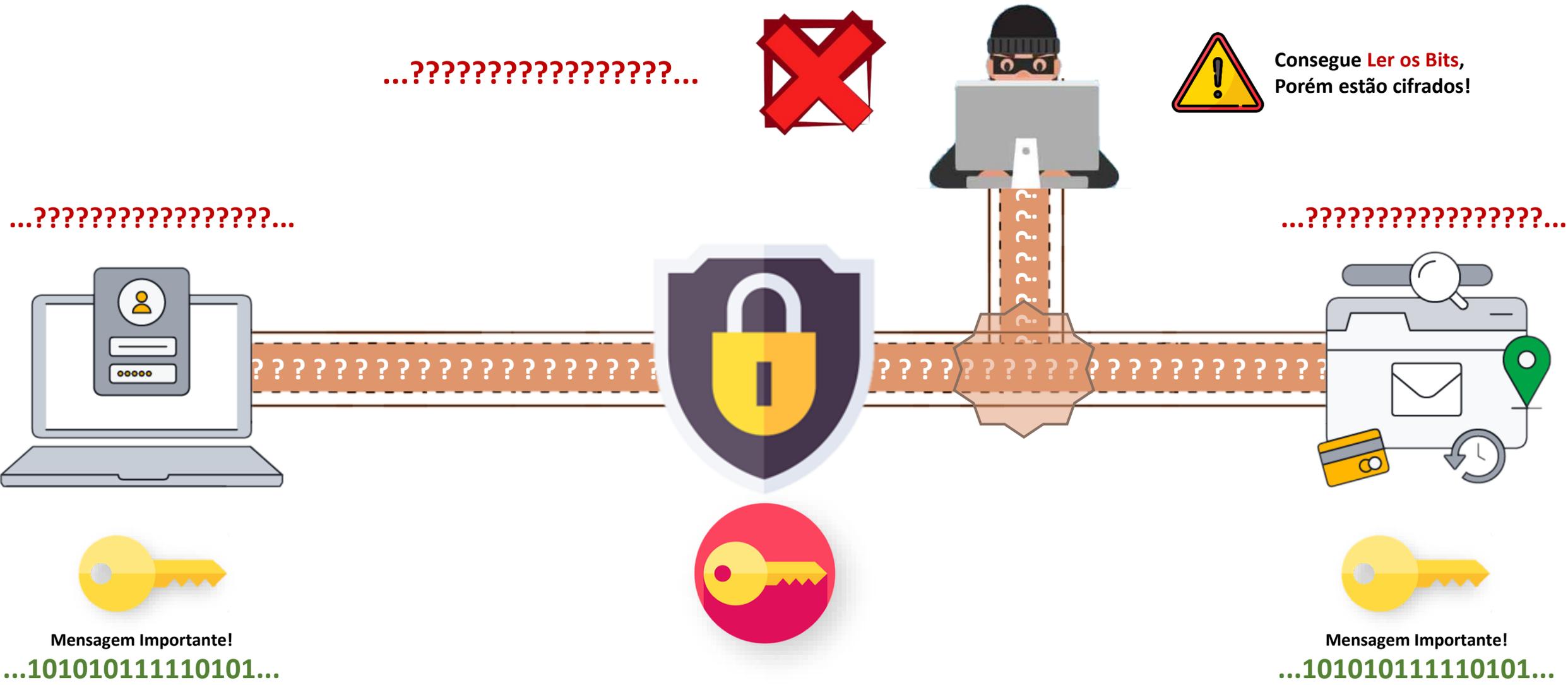
Quantum Sensors
\$1B - 6B *

* Estimated Market by 2040

Comunicação Clássica: Básica



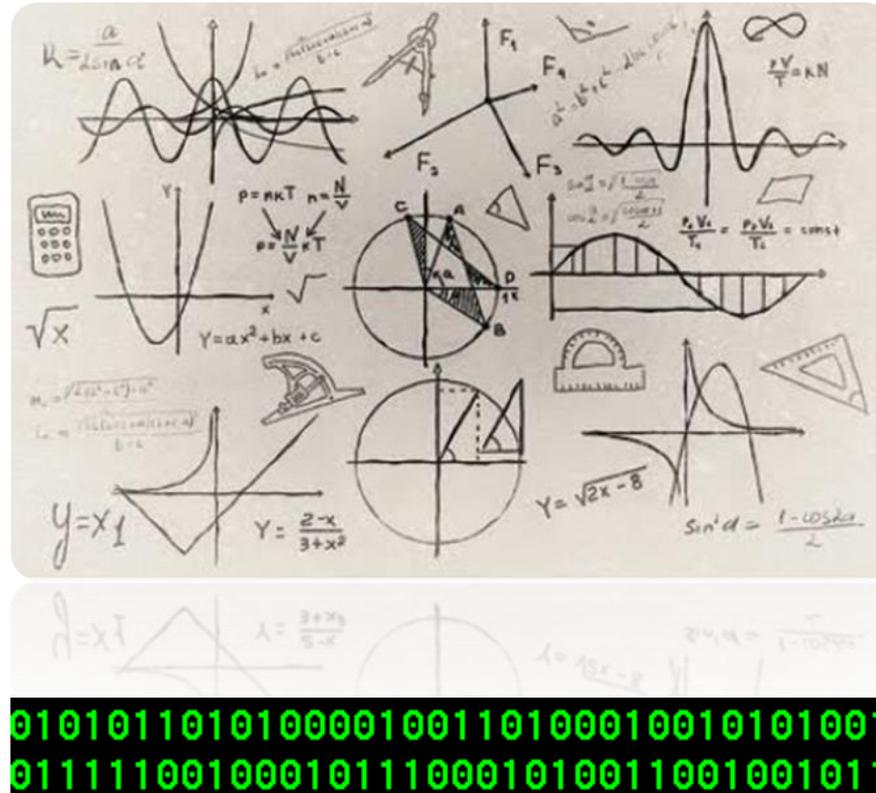
Comunicação Clássica: “Segura”



Comunicação Clássica: “Por que é Segura?”



Alta Complexidade Matemática



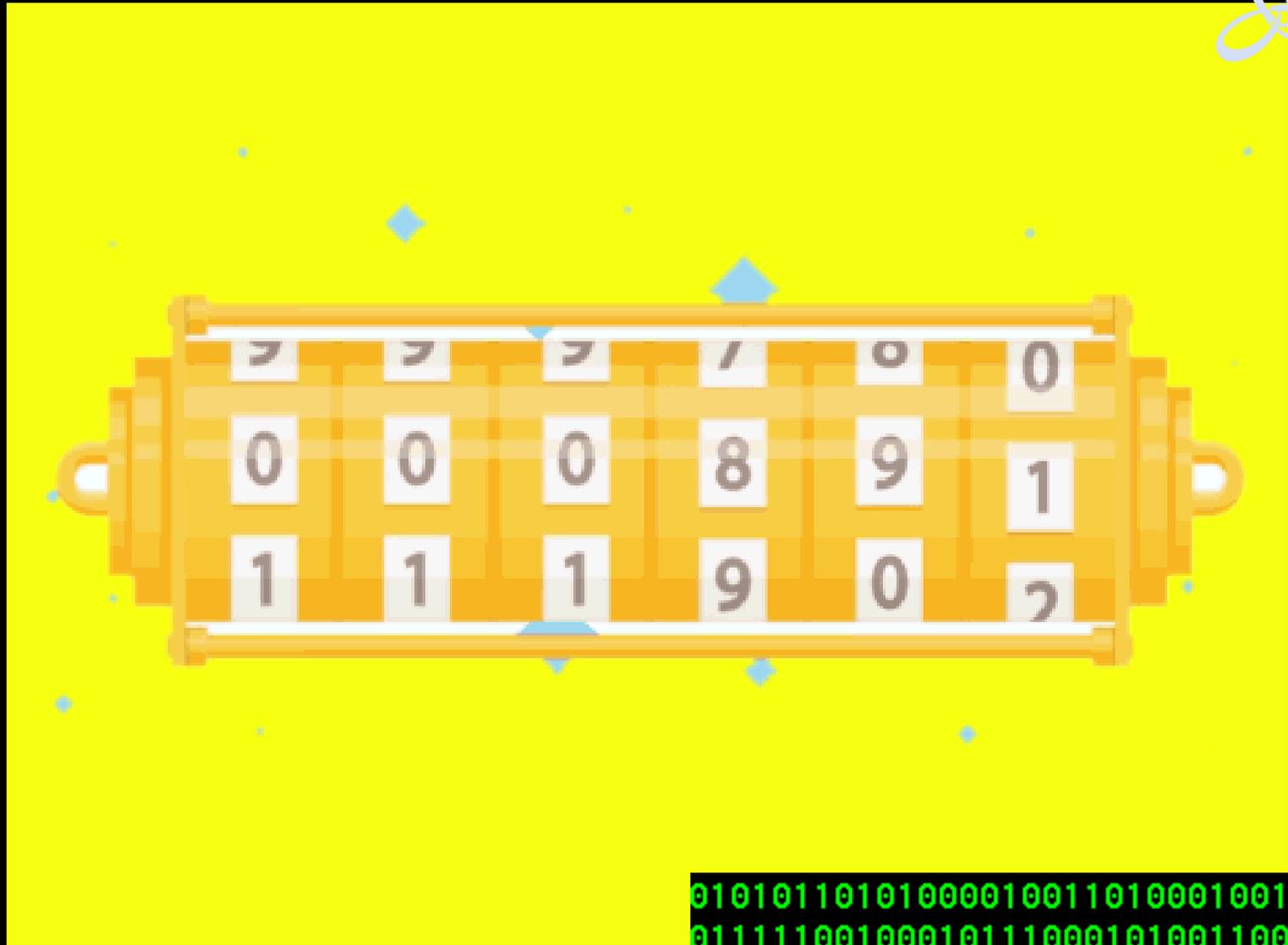
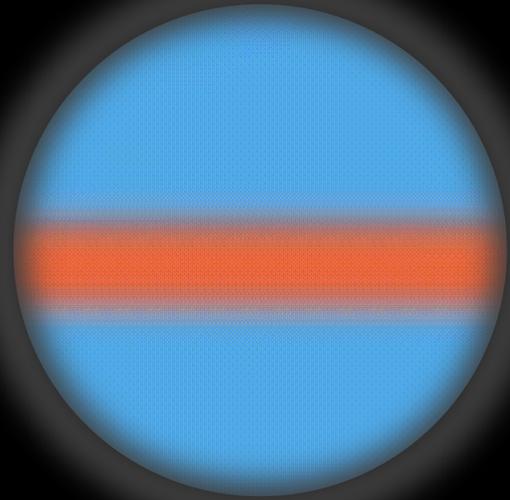
...0100000110000100...
...??????????????????...



Extremo Poder Computacional +
Dezenas ou Centenas de Anos !

Estamos Seguros?





PASSWORD

???

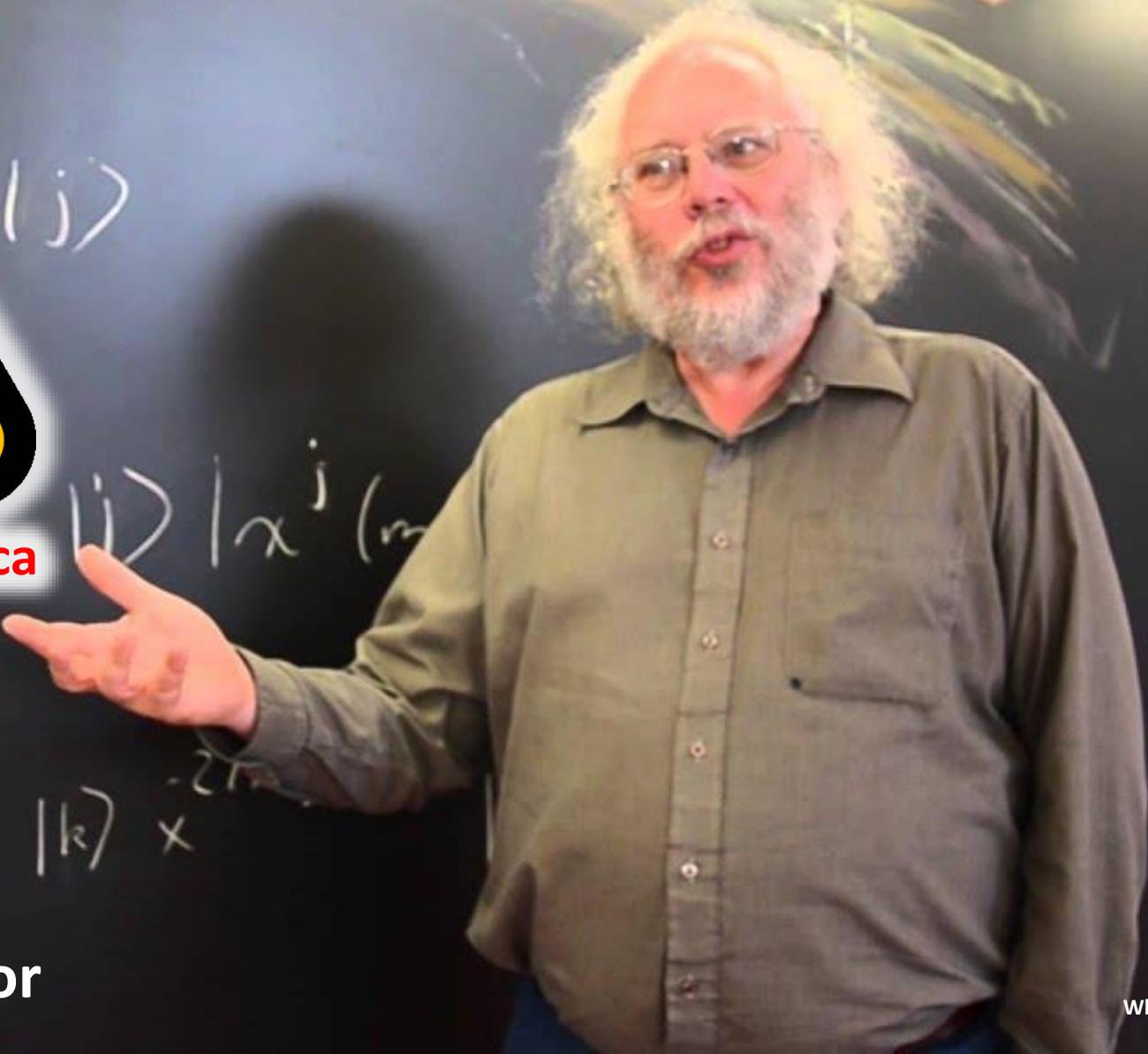
```
010101101010000100110100010010101001
011111001000101110001010011001001011
```



Peter W. Shor, 1994



**A Cibersegurança Clássica
está em Risco!**



Quantum Algorithm: Shor

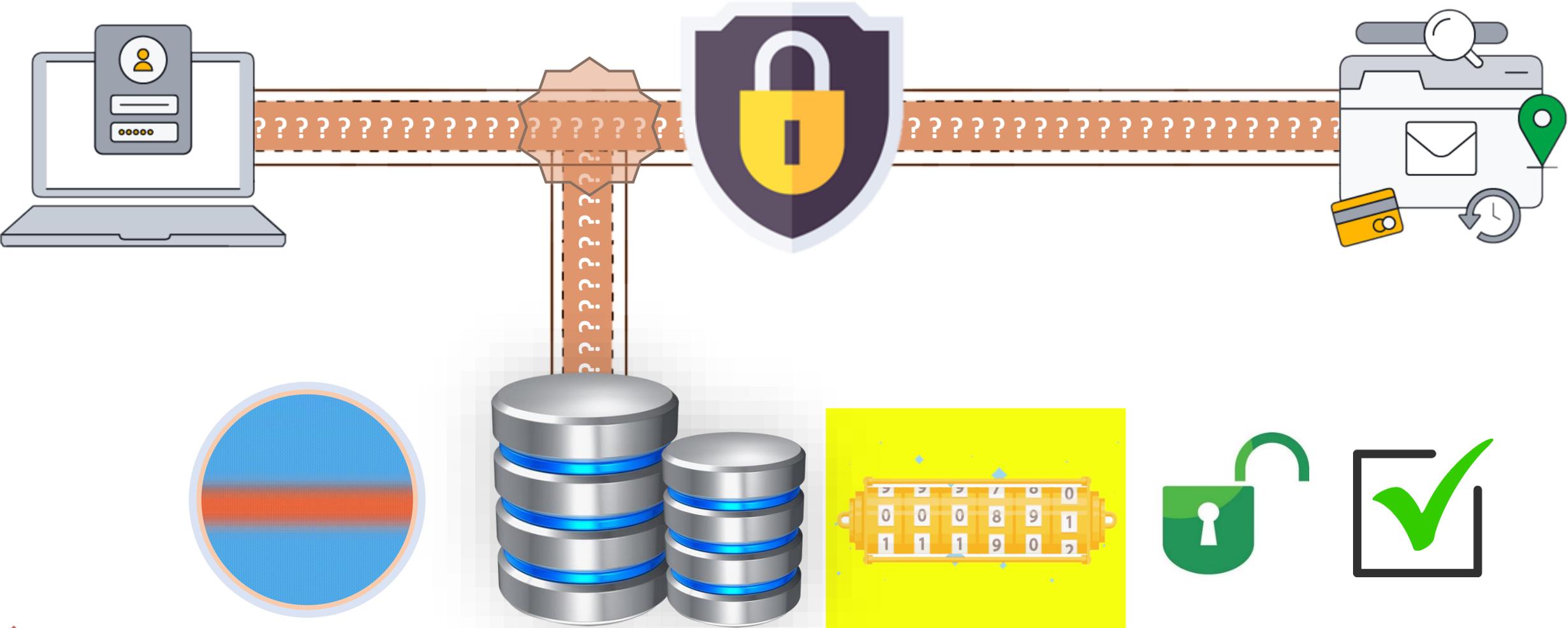
What is Shor's factoring algorithm?

O Computador Quântico Já Existe!



**Tecnologia em
Desenvolvimento!**

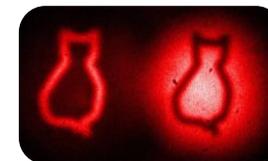
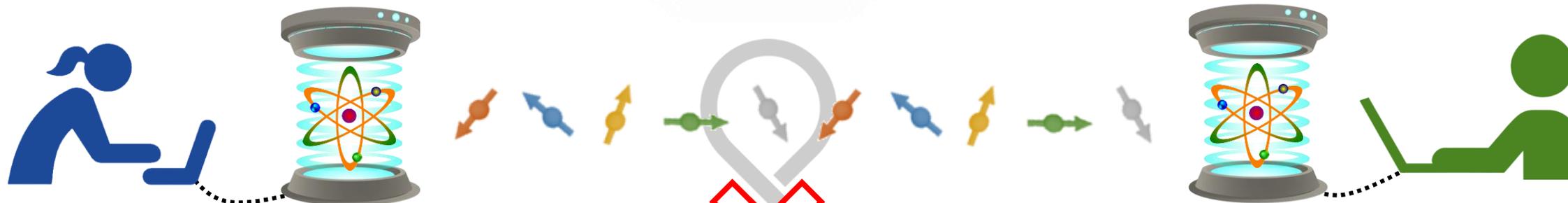
Store Now Decrypt Later



Canal Quântico: Propriedades Invioláveis



A Informação Quântica
Não é Interceptada (Lida),
nem é Violada!





Infraestrutura do QuIIN



Infraestrutura

Inauguração do CIMATEC QUANTUM



Infraestrutura

Inauguração do CIMATEC QUANTUM

Laboratório de
Prototipagem



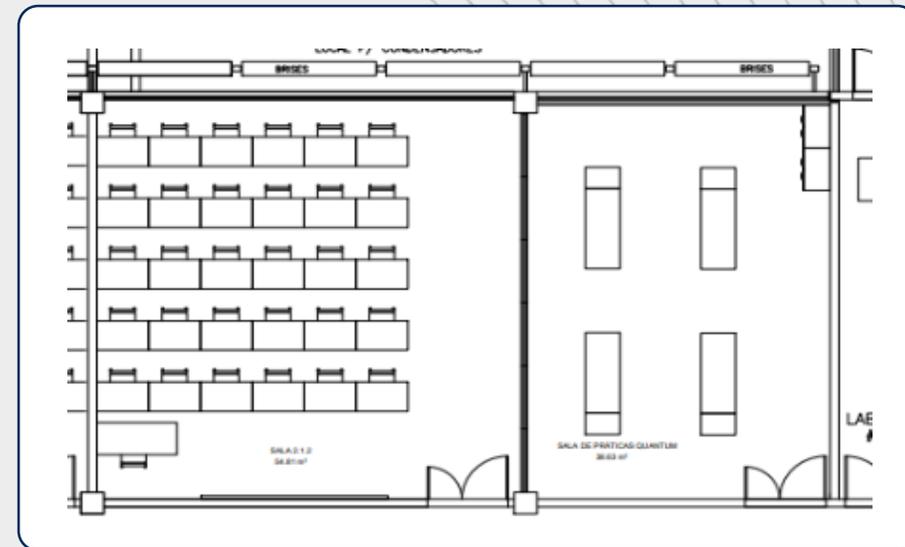
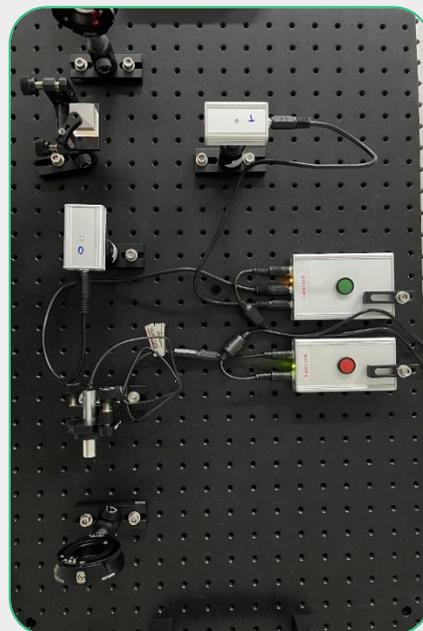
Laboratório de Testbeds



Infraestrutura

Laboratório Didático

- Integrado com sala de aula
- Kits didáticos em uso:
 - Óptica Quântica
 - Criptografia Quântica





QUANTUM COMPUTING

- **1st Latin America** ATOS Quantum Learning Machine (QLM) - 2021;
- Up to **35 QuBits**;
- Programming, **Optimization and Simulation**;
- **pyAQASM**;
- Advanced **simulation**;
- **Multi-tenancy**
- Noise **modelling**;
- Interoperability with: **IBM, Qskit, ProjectQ, Rigetti, D-wave, IQM, IONQ, Google, Microsoft, SQC, CQC.**



QUANTUM TECHNOLOGIES AT CIMATEC



YEOMOJA



KUATOMU



2014

2015

2018

2020

2021

2023

2024

Photonic & Optics

OGUN

LAQCC





What is going on on quantum computing ?



Quantum Computing Evolution



Technology

Google breakthrough paves way for large-scale quantum computers

Google has built a quantum computer that makes fewer errors as it is scaled up, and this may pave the way for machines that could solve useful real-world problems for the first time

By [Matthew Sparkes](#)

📅 5 September 2024

Radical quantum computing theory could lead to more powerful machines than previously imagined

News By [Keumars Afifi-Sabet](#) published September 5, 2024

Quantum Computing Is Developing Faster Than Expected — QuEra Survey

Quantum Computing Business, Research Matt Swayne • August 6, 2024

Microsoft-Led Team Achieves Record For Reliable Logical Qubits In Quantum Computing

Research Matt Swayne • September 10, 2024

Recent News

O chip quântico do Google que resolve em 5 minutos problema que levaria 10 septilhões de anos

O chip Willow é o mais recente avanço da computação quântica e busca usar os princípios da física de partículas para criar um novo tipo de computador incrivelmente poderoso.



Por BBC

11/12/2024 03h00 · Atualizado há um mês

Novo computador quântico do Google resolve em minutos problemas que levariam eras

O computador, equipado com o novo chip quântico Willow, superou o supercomputador Frontier em um teste de benchmark, resolvendo em minutos o que o Frontier levaria 10 septilhões de anos

[Bloomberg](#)

10/12/2024 13h32 · Atualizado 1 mês atrás



A Revolução da Computação Quântica está Mais Próxima do que Imaginamos

REDAÇÃO E.M. FOCO - 09/01/2025 Em Entretenimento, Mundo, Notícias

MIT Technology Review

Publicado por TEC

Tópicos

COMPUTAÇÃO

Google afirma ter feito um avanço na computação quântica que reduz erros

A técnica de código de superfície da empresa permite que seus bits quânticos armazenem e manipulem dados de forma mais confiável e por mais tempo, o que pode abrir caminho para computadores quânticos úteis.



How QuIIN can help?



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



< ESPECIALIZAÇÃO
EM TECNOLOGIAS
QUÂNTICAS_

CHEGOU A HORA DE SER UM PROFISSIONAL DE TECNOLOGIAS QUÂNTICAS

APONTE A
CÂMERA
PARA O
QR CODE E
SABIA MAIS.





Associação Tecnológica



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



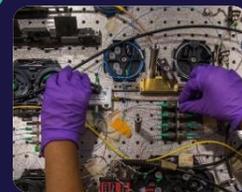
Modelos de Associação e Cooperação



Acesso à Informação



Formação e Capacitação



Acesso a experimentos



Plataformas de HW/SW & PI

NÍQUEL ●

BRONZE ★

PRATA 🏆

OURO 👑

DIAMANTE 💎



Empresas usuárias de tecnologia (Demandantes)



Provedores de tecnologia (Desenvolvedor Industrial)



Parceiro de Inovação (ICT/Universidades)



Startups e Spinoffs



Investidores

Verbas da Lei de Informática (TIC) podem ser usadas para adesão

Benefícios

R\$3.000

Níquel I
(startup)

R\$600

Níquel II
(ICT)

R\$60.000

Bronze

R\$120.000

Prata

R\$240.000

Ouro

R\$600.000

Diamante

Acesso aos Conteúdos

	Níquel I (startup)	Níquel II (ICT)	Bronze	Prata	Ouro	Diamante
Whitepapers	X	X	X	X	X	X
Participação de Fóruns de Discussão Tecnológica	X	X	X	X	X	X
Relatórios de Tendências (tech trends)	X	X	X	X	X	X
Relatórios de Tendências (macro trends)					X	X
Acesso Antecipado às Publicações Científicas						X
Acesso à rede de colaboração e pesquisa nacional e internacional	X	X	X	X	X	X

Capacitação de RH

	Níquel I (startup)	Níquel II (ICT)	Bronze	Prata	Ouro	Diamante
Programas de Pós-Graduação Lato Sensu — 360h (vagas/ano)	0	0	1	2	4	8
Pós-Graduação em Nível de Aperfeiçoamento — 180h (vagas/ano)	0	0	2	4	8	12
Trilhas de Extensão: Cursos Livres com Certificações Profissionais (até 30h)	2	2	4	8	16	32
Iniciativas Curtas de Construção do Conhecimento (palestras, workshops e cursos rápidos)	6	6	12	24	48	96
Iniciativas Curtas de Construção do Conhecimento (Workshop Hands-on da Infraestrutura e Ambiente de Desenvolvimento do KUATOMU) (vagas/ano)	1	1	1	2	4	8
Acesso antecipado aos candidatos formados pelo CC					✓	✓
Residência Tecnológica (número de semanas de profissional da empresa trabalhando no CC)				4	8	16
Quantidade de Horas de Mentoria do QuIIN (horas totais)					40	80
Desconto para exposição de produtos nos eventos do QuIIN	10%	10%	10%	20%	30%	40%
Inscrição Gratuita no SIINTEC	1	1	1	2	4	8
Participação de ciclo e rodadas com startups					✓	✓
Lançamento de desafios para startups						✓

Infraestrutura

Descontos para acesso prioritário a infraestrutura atual e futura do QuIIN				15%	25%	40%
Descontos em HPC			5%	8%	10%	15%



Empresas asociadas



Obrigado

Ellis Menasce

Gerencia Negócios Cimatec - QUIIN

ellis.menasce@fiab.org.br

Erica Rios Almeida

Gestora de Parcerias Estratégicas

erica.rios@fiab.org.br

Junte-se a nós!!
Seja um
Associado.



QUIIN
Quantum Industrial Innovation

SENAI
CIMATEC

EMBRAPII
Empresa Brasileira de Pesquisa
e Inovação Industrial

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO