

LAB DE TENDÊNCIAS

REPORT  
**MACROTENDÊNCIAS**

2025 - 2026



# LAB DE TENDÊNCIAS

**Núcleo de pesquisa estratégica** para apoiar empresas, indústrias e profissionais na **antecipação de temas de impacto**, promovendo novas abordagens e estimulando pensamentos e ações inovadoras de forma periódica e contínua para que as **empresas mantenham sua relevância e competitividade.**



**CONHECER O PASSADO** para reconhecer os padrões de acontecimentos.

**ENTENDER O PRESENTE** para projetar os desdobramentos prováveis.

NOSSO FOCO



FUTURO **EMERGENTE**

De 0 a 5 anos

FUTURO **POS-EMERGENTE**

De 5 a 10 anos

FUTURO **DISTANTE**

> de 10 anos

Assim podemos projetar

**FUTUROS POSSÍVEIS.**

Este relatório é construído a partir de pesquisas e debates realizados por uma equipe multidisciplinar.

**O objetivo é fornecer conteúdos que possam servir de base para o desenvolvimento de planejamentos estratégicos.**



06

## INTRODUÇÃO

CONTEXTO

PANORAMA 2025-2026

REPORT EM NÚMEROS

HISTÓRICO

VETORES DE MUDANÇA

HISTÓRICO DE MICROTEMAS

VETORES DE MUDANÇA 2025-2026

17

## ECOLOGIUM

RUPTURAS

MICROTEMAS

DESAFIOS

OPORTUNIDADES

POSSIBILDADES DE AÇÃO

37

## CIBERSAPIENS

RUPTURAS

MICROTEMAS

DESAFIOS

OPORTUNIDADES

POSSIBILDADES DE AÇÃO

57

## HUMANIGMA

RUPTURAS

MICROTEMAS

DESAFIOS

OPORTUNIDADES

POSSIBILDADES DE AÇÃO

# CONTEÚDO



# CONTEXTO

Em 2024, observamos **marcos significativos que diluem as fronteiras entre a tecnologia, a natureza e os seres vivos** e trazem diversos impactos para a sociedade e o planeta. Um ponto importante inclui um novo alcance da habilidade das máquinas, que são programadas para agir de forma cada vez mais semelhante aos humanos. Esse avanço tecnológico também traz novas descobertas sobre o planeta, a forma como a natureza atua e as possibilidades do corpo humano.



# PANORAMA 2025|2026

O **reconhecimento de múltiplas inteligências** (humana, maquina e da natureza) atuando de forma cooperativa oferece novas possibilidades de inovação. Nos próximos anos, a inteligência artificial e a robotização se tornarão cada vez mais cotidianas, com o avanço de sistemas capazes de interagir de maneira mais natural e tomar decisões autônomas, gerando novas conexões sociais e de trabalho entre humanos e máquinas.

Junto a isso, as tecnologias sensoriais e as interfaces neurais poderão ampliar nossas capacidades perceptivas e alterar a maneira como experienciamos o mundo. Isso traz novas descobertas sobre o funcionamento da natureza, permitindo que sejam revistas a forma como moramos, nos locomovemos, nos alimentamos, produzimos e lidamos com nossos corpos. Desafiando-nos a enxergar o mundo como um campo de relações e conexões infinitas.



# REPORT EM NÚMEROS

3

MACROTENDÊNCIAS

2

VETORES DE  
MUDANÇA

9

RUPTURAS

9

OPORTUNIDADES  
DE NEGÓCIOS

9

DESAFIOS

9

POSSIBILIDADES  
DE AÇÃO

18

MICROTEMAS



- Êxodos climáticos
- Natureza datificada
- Geopolítica tecnológica
- Companheiros digitais
- Robotização dos espaços
- Fragmentação das redes
- Encolhimento populacional
- Acordos intergeracionais
- Instabilidade social
- Mundo sem telas
- Crise alimentar

# PANORAMA

## 2025 | 2026



# HISTÓRICO

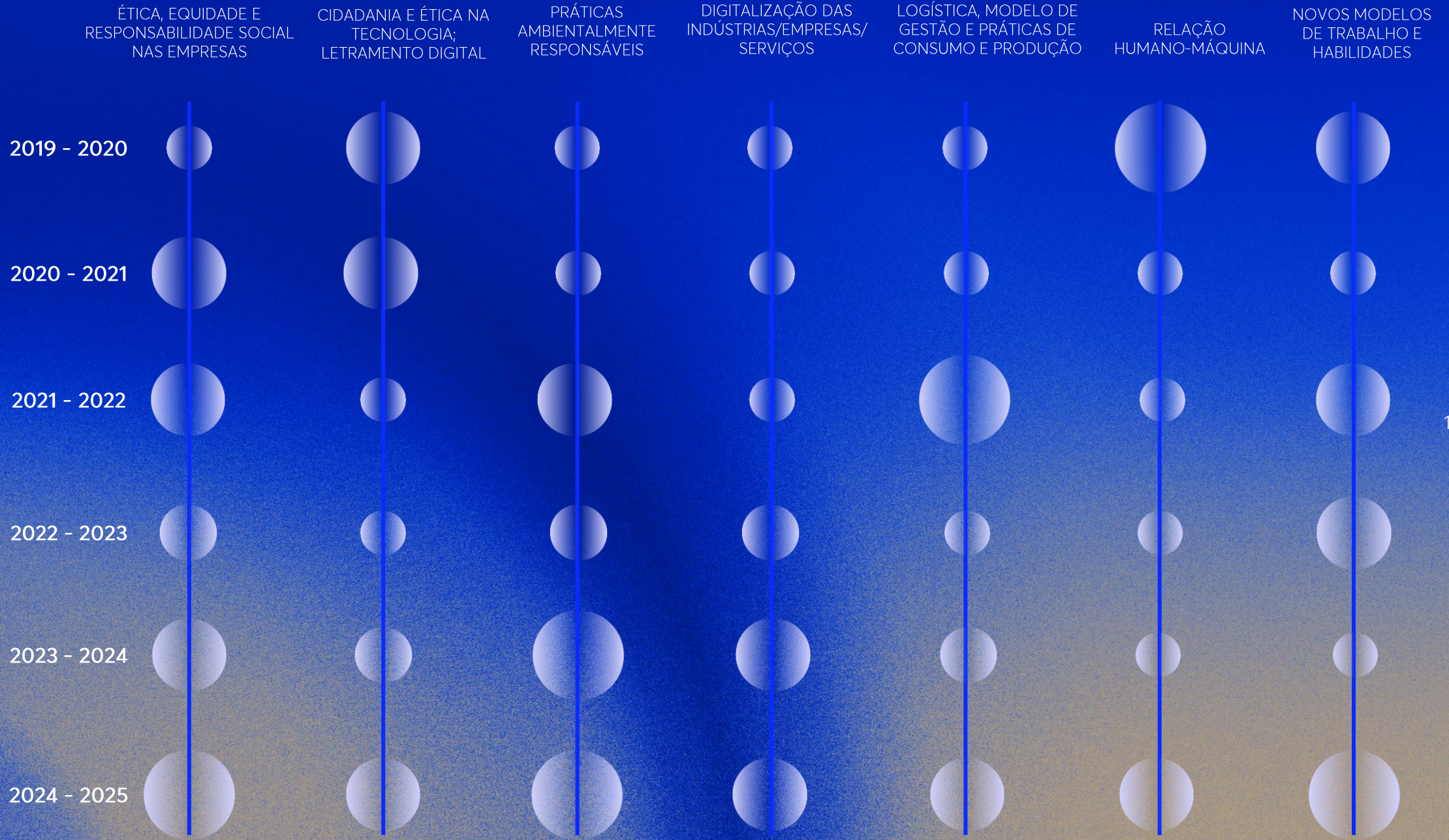
## VETORES DE MUDANÇA

Fatores de maior impacto na construção das macrotendências.





# HISTÓRICO DE MICROTEMAS





# VETORES DE MUDANÇA

## 2025|2026

NATUREZA  
SINTÉTICA



MÁQUINAS  
SENSÍVEIS

Fatores que **impactam diretamente**  
nos sinais de transformação atuais.



VETORES DE MUDANÇA  
2025|2026

# NATUREZA SINTÉTICA

A **relação simbiótica entre o meio ambiente, os seres vivos e a tecnologia** evidencia como as inovações atuais, ao mesmo tempo que buscam imitar e melhorar os processos da natureza, desafiam nossa compreensão do que é orgânico e artificial.

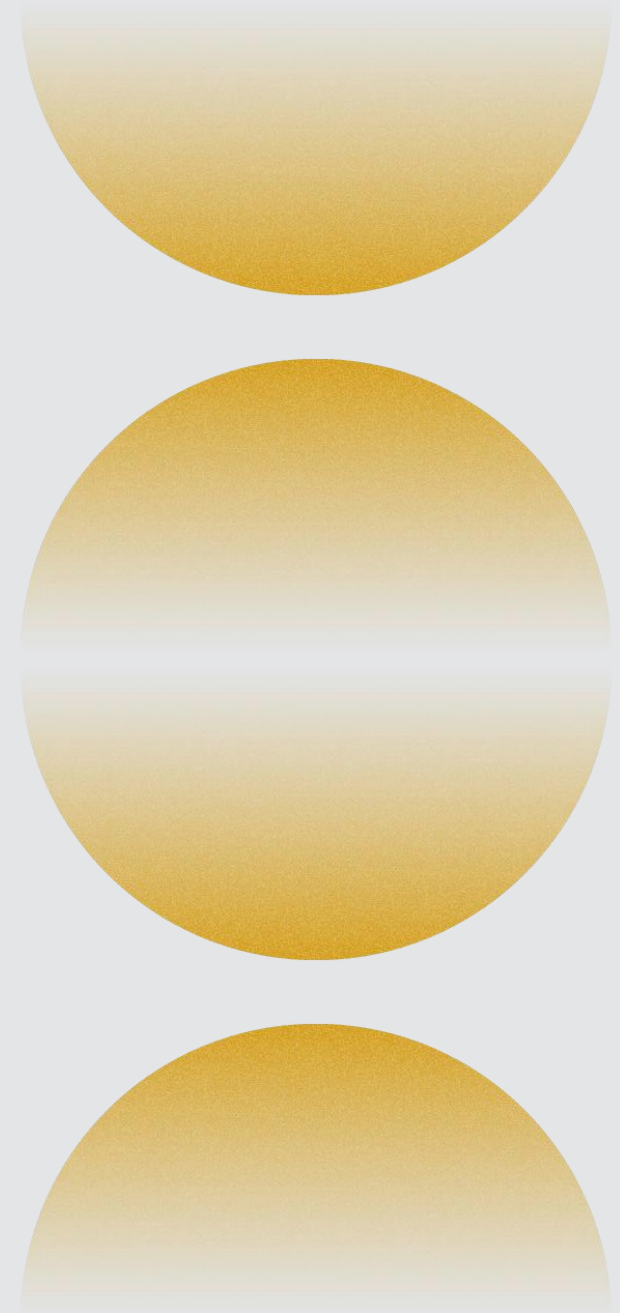




VETORES DE MUDANÇA  
2025|2026

# MÁQUINAS SENSÍVEIS

O **processo de humanização da tecnologia**, traz máquinas capazes de perceber e responder a emoções humanas, estabelecendo uma conexão com os usuários. Esse processo incentiva uma reflexão sobre a própria compreensão de humanidade.





# MACROTENDÊNCIAS 2025|2026

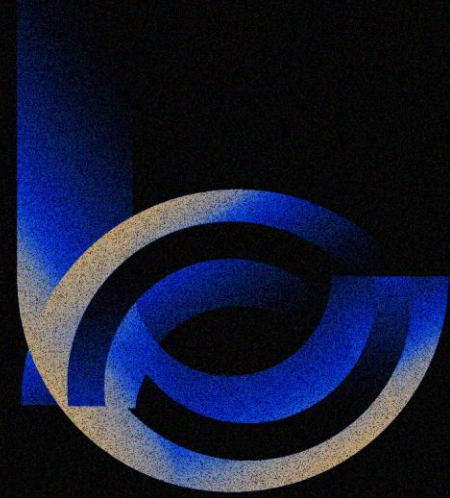


macrotendência 01

## ECOLOGIUM

Processos regenerativos dos sistemas naturais.

**Pontos centrais:** Sintético | Integração | Regeneração



macrotendência 02

## CIBERSAPIENS

Tecnologia replicando habilidades humanas.

**Pontos centrais:** Intuitivo | Sensorial | Réplica



macrotendência 03

## HUMANIGMA

O ser humano reavalia sua singularidade.

**Pontos centrais:** Originalidade | Habilidades | Relações



# MICROTEMAS 2025 | 2026

macrotendência 01

## ECOLOGIUM



01. Materiais regenerativos
02. Bio-híbridos
03. Natureza reprogramada
04. Revitalização molecular
05. Biomateriais
06. Espaços biotecnológicos

macrotendência 02

## CIBERSAPIENS



01. Tecnologia sensorial
02. Robôs humanoides
03. Objetos intuitivos
04. Interações personalizadas
05. Máquinas biológicas
06. Redes econômicas

macrotendência 03

## HUMANIGMA



01. Humanidade autenticada
02. Corpo potencializado
03. Mente conectada
04. Mediação digital
05. Legado criativo
06. Dignidade humana





# ECOLOGIUM

Pontos centrais: Sintético | Integração | Regeneração



Numa era hipertecnológica,  
os **processos regenerativos dos sistemas naturais** adquirem cada vez mais valor.



Levar em conta a inteligência da natureza permite **expandir a nossa ideia de inteligência** e a própria ideia de mundo.

A partir disso, podemos pensar inovações que atendam melhor às demandas humanas e ambientais.



# QUE RUPTURAS NOS FAZEM REPENSAR NOSSA RELAÇÃO COM A NATUREZA?

**1**

## **Bioeconomia:**

Uso de recursos biológicos renováveis, criando novos materiais e produtos inovadores integrados à natureza.

**2**

## **Imprevisibilidade climática:**

Redefinição das dinâmicas de mercado e a governança global, a partir de estratégias adaptativas e resilientes.

**3**

## **Restauração de ecossistemas:**

Práticas de recuperação do meio ambiente, estimulando governos e empresas a repensarem suas ações a longo prazo.



# MICROTEMAS ECOLOGIAUM





# INVESTIR EM **MATERIAIS REGENERATIVOS** É UM CAMINHO PARA A REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL.

Um exemplo disso é a produção de lã regenerativa. Ao reduzir o preparo do solo e reintroduzir plantas nativas, os agricultores que produzem esse fio podem **restaurar os ecossistemas naturais e melhorar a saúde do solo.**







- MATERIAIS REGENERATIVOS

A Nokian Tyres, fabricante de pneus finlandesa, assinou um acordo de desenvolvimento com a empresa sueca de **ciência de biomateriais para desenvolver um material renovável** feito de resíduos de casca de bétula, como uma potencial nova matéria-prima em pneus.



# OS **BIO-HÍBRIDOS** PODEM DESENVOLVER NOVAS POSSIBILIDADES PELA INTEGRAÇÃO ENTRE NATUREZA E TECNOLOGIA.

Cientistas norte-americanos **desenvolveram pequenos antrorrobôs, utilizando células traqueais humanas.** Essas tecnologias multicelulares microscópicas têm a capacidade de se moverem dentro de um organismo e reparar células danificadas.







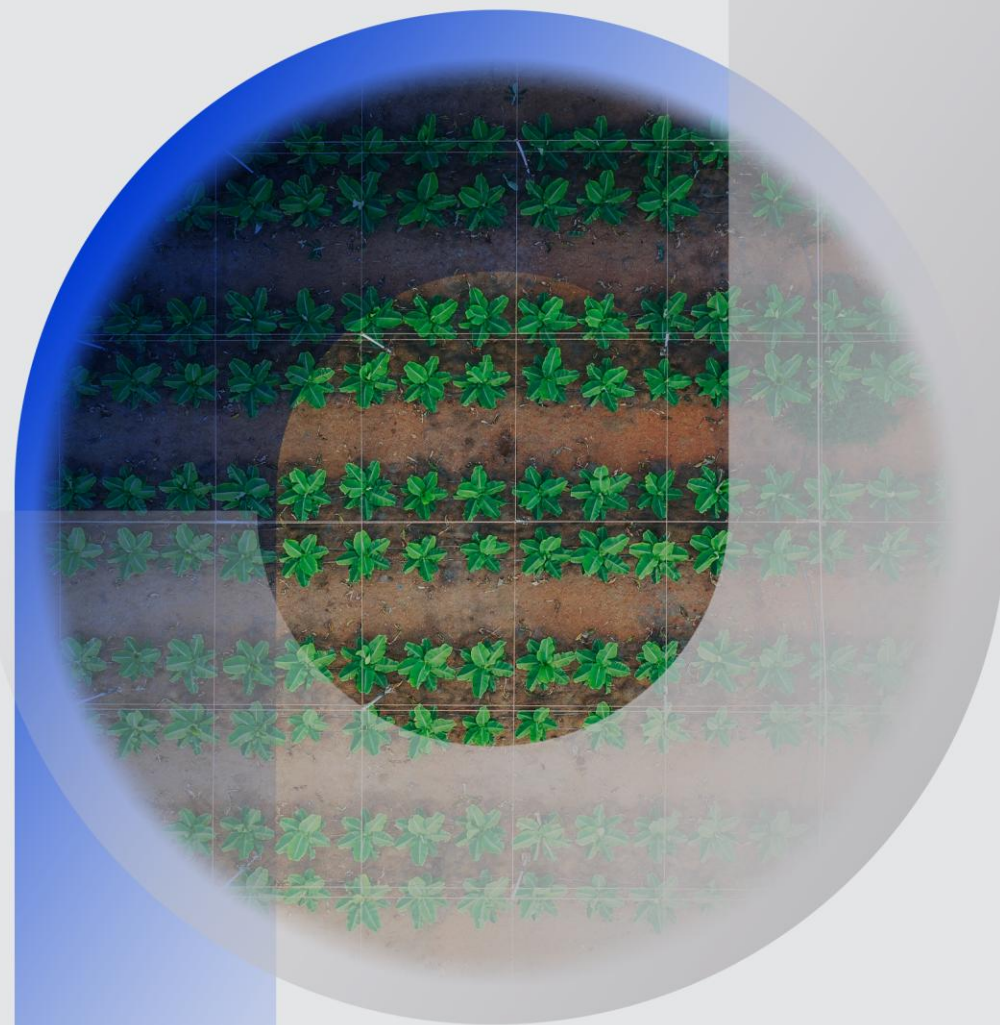
- **BIO-HÍBRIDOS**

A Universidade de Cornell publicou um estudo no qual desenvolveu um **robô controlado por um fungo**. Esse bio-robô poderá ter aplicações na agricultura e ecologia, onde o fungo chega a ser mais preciso que eletrônicos para detectar elementos do solo.



# ESPAÇOS QUE REPENSAM A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS A PARTIR DE UMA IDEIA DE **NATUREZA REPROGRAMADA.**

Pesquisadores da Universidade do Texas (EUA) desenvolveram **um tipo inovador de solo capaz de extrair água do ar e liberar fertilizantes de maneira controlada**, fornecendo um suprimento constante de nutrientes para as plantas. Esse experimento gerou plantas maiores e mais saudáveis, usando menos água e fertilizantes em comparação com o solo tradicional.







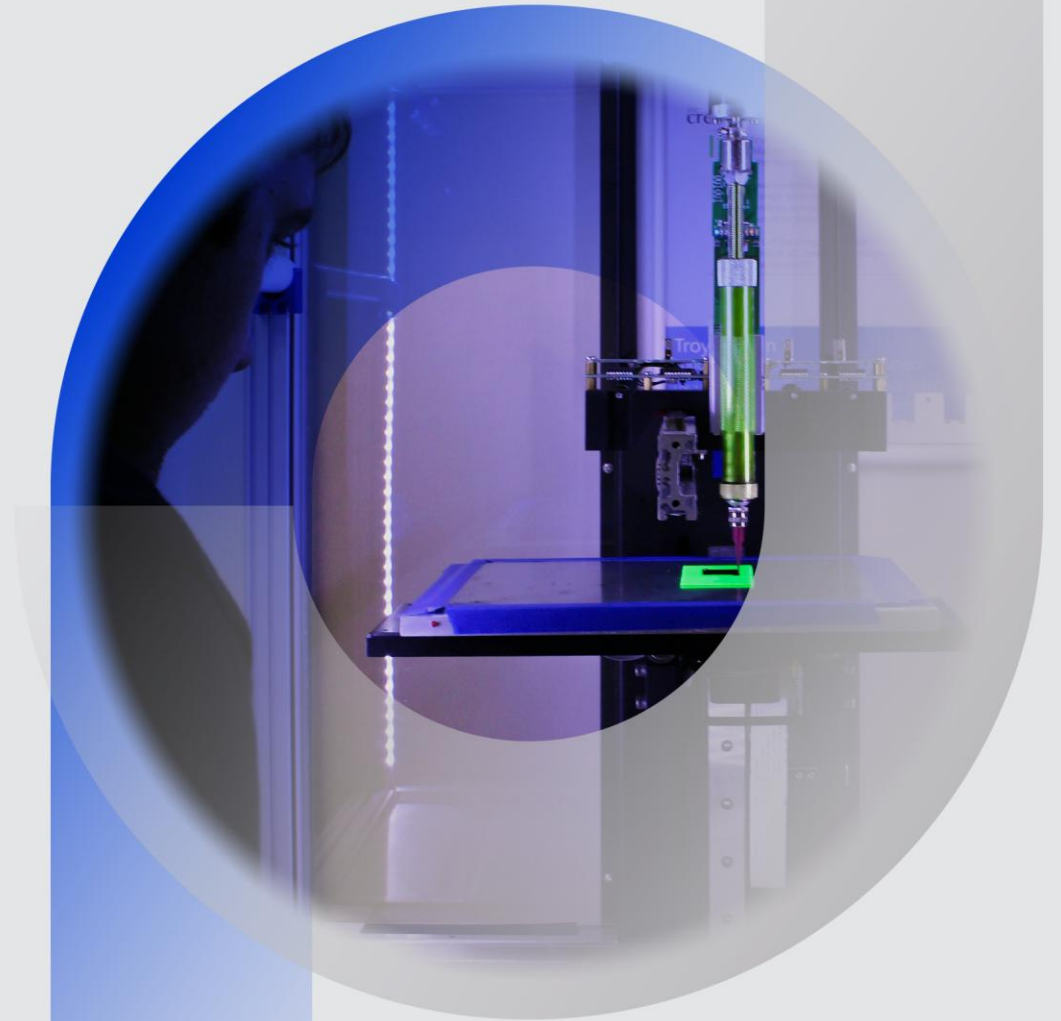
- NATUREZA REPROGRAMADA

A empresa global Driscoll's desenvolveu a **primeira fazenda do mundo com frutas silvestres cultivadas verticalmente em escala** nos EUA. O projeto é apoiado por uma equipe internacional de cientistas.



# APROVEITAR ELEMENTOS DISPONÍVEIS NA NATUREZA PARA DESENVOLVER UM **DESIGN EXPERIMENTAL.**

A MANUFACTURA, um estúdio de design com sede no México, está desenvolvendo **novas possibilidades de impressão 3D sustentável**. A empresa transformou cascas de lagosta em um material experimental de impressão 3D semelhante à cerâmica.







- DESIGN EXPERIMENTAL

Um **novo biomaterial incorpora cianobactérias vivas em painéis** que podem ser montados nas paredes internas dos edifícios. À medida que os microrganismos embutidos nesses painéis crescem usando a fotossíntese, eles retiram o dióxido de carbono do ar e, por meio de um processo de biomineralização, o fixam ao cálcio para criar carbonato de cálcio, bloqueando o carbono.



# VIVER MAIS IMPLICA O DESEJO DE VIVER MELHOR E O USO DE BIOMATERIAIS É UM DOS CAMINHOS PARA UMA **REVITALIZAÇÃO MOLECULAR.**

Cientistas da Northwestern University publicaram um artigo com detalhes de uma nova descoberta: um **material bioativo que pode regenerar a cartilagem** nas articulações do joelho. O produto consiste em uma rede complexa de componentes moleculares que trabalham juntos para imitar a cartilagem no corpo.







- REVITALIZAÇÃO MOLECULAR

Pesquisadores do Laboratório de Biomateriais e Engenharia de Tecidos da Universidade Federal de São Paulo criaram um curativo para tratar feridas como queimaduras e úlceras. Ele é **feito com colágeno extraído da pele de peixe e produzido por meio da tecnologia de impressão 3D.**



# CONSTRUÇÃO DE **ESPAÇOS BIOTECNOLÓGICOS** QUE INTEGRAM INOVAÇÕES COM PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.

Aquellum é um projeto arquitetônico na Arábia Saudita que tem como objetivo se tornar uma comunidade digitalizada experimental e subterrânea, incluída no metaverso. Esse espaço voltado para o turismo **combina tecnologia avançada, arquitetura de vanguarda e princípios de regeneração ambiental.**







## ● ESPAÇOS BIOTECNOLÓGICOS

Está sendo planejada a construção de uma cidade ecológica afro-dinâmica em uma ilha na costa de Serra Leoa, na África Ocidental. A meta é **criar um lugar que seja resistente às mudanças climáticas, ambientalmente sustentável** e com base nos valores e princípios culturais africanos, como comunidade e respeito pela natureza.

# DESAFIOS PARA AS EMPRESAS

**01** Revisão da ideia de descartabilidade e criação de produtos que não produzam lixo.

**02** Elaboração de estratégias para resguardar a produção da empresa frente à instabilidade climática.

**03** Alta dependência de recursos naturais limitados, como certos organismos ou biomoléculas.



# OPORTUNIDADES PARA AS EMPRESAS

01

Investimento em pesquisa e desenvolvimento de materiais inovadores e sustentáveis, reduzindo o impacto ambiental e abrindo novos mercados e aplicações.

02

Aproveitamento da inteligência da natureza para a criação de produtos altamente eficazes, em termos de promoção do bem-estar dos usuários e da mitigação de impactos climáticos.

03

Desenvolvimento de espaços de trabalho que utilizem biomateriais para otimizar o conforto térmico e reduzir impactos ambientais.



# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

E se a sua empresa...

**01** Integrasse práticas de negócios que respeitem e colaborem com os ecossistemas locais?

**02** Explorasse novas fontes de receita baseadas na integração entre natureza e tecnologia?

**03** Fizesse parceria com startups para desenvolver novas matérias-primas?





# CIBERSAPIENS

Pontos centrais: Intuitivo | Sensorial | Réplica



O uso de **tecnologias que replicam o comportamento humano** traz à tona uma nova era de interação entre pessoas e máquinas.



Assistentes virtuais e robôs estão se tornando **capazes de mimetizar não apenas ações,** mas emoções e nuances da comunicação humana.

Essa capacidade de simular empatia, humor e habilidades sociais altera a maneira como nos relacionamos com a tecnologia, tornando-a não apenas uma ferramenta, mas uma parceira.



# QUE RUPTURAS NOS FAZEM REPENSAR NOSSA RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA?

**1**

## **Tecnologia afetiva:**

Máquinas que replicam o comportamento humano desafiando nossas concepções sobre interação e empatia.

**2**

## **Espaços robotizados:**

Automação integrando a infraestrutura urbana e da produtividade econômica, exigindo uma reavaliação das normas de segurança e ética.

**3**

## **Novas fronteiras digitais:**

Empresas investindo na criação de seus próprios data centers e grandes acordos entre países para estabelecer regulações sobre o uso das novas tecnologias.



# MICROTEMAS

## CIBERSAPIENS





# QUANDO A TECNOLOGIA EVOLUI A PARTIR DA INTERAÇÃO COM O USUÁRIO, VEMOS A PROLIFERAÇÃO DE **TECNOLOGIA SENSORIAL.**

O LG AI Home permite que os usuários controlem eletrodomésticos e dispositivos da Internet das Coisas com comandos de voz. A tecnologia combina aprendizado e compreensão contextual com **sensoriamento espacial e dados de estilo de vida para otimizar o ambiente doméstico.**







- TECNOLOGIA SENSORIAL

A NVIDIA anunciou um conjunto de serviços de IA para acelerar o desenvolvimento de humanos digitais realistas, focado nos setores como jogos, saúde e atendimento ao cliente. As tecnologias incluem: **reconhecimento automático de fala, tradução automática neural, compreensão de linguagem e geração de respostas contextuais** e animação facial realista.



# A UTILIZAÇÃO DE **ROBÔS HUMANOIDES** PODE SER A CHAVE PARA OTIMIZAR PROCESSOS INDUSTRIAIS.

A BMW está testando **o uso de robôs humanoides em sua produção**. O mais recente modelo, chamado de Figure 02 da empresa californiana Figure, inseriu com sucesso peças de chapa metálica em fixações específicas, que foram então montadas como parte do chassi.







- ROBOS HUMANOIDES

A Toyota se transformou de uma empresa automobilística em uma empresa de mobilidade e seu centro de pesquisa está desenvolvendo **um robô que pode transportar medicamentos em hospitais.**



# À MEDIDA QUE AS PESSOAS BUSCAM MANEIRAS DE SIMPLIFICAR SUAS ROTINAS, **OBJETOS INTUITIVOS** GANHAM DESTAQUE.

A Samsung está desenvolvendo um anel inteligente que aciona automações domésticas, permitindo que **a casa responda a sinais biométricos do corpo**. O anel, por exemplo, pode reconhecer quando o usuário dormiu ou acordou e acionar comandos da casa a partir disso, criando uma interface sem esforço.







- OBJETOS INTUITIVOS

O Lotus Ring é um **anel inteligente projetado para facilitar o controle de objetos domésticos**, voltado especialmente para pessoas com mobilidade reduzida. Combinado com tampas de interruptores de encaixe, ele usa sinais infravermelhos para permitir o controle da iluminação, de ventiladores e outros aparelhos conectados ao sistema.

# O AVANÇO TECNOLÓGICO TRAZ NOVAS POSSIBILIDADES PARA A SAÚDE E O ENTRETENIMENTO COM **INTERAÇÕES PERSONALIZADAS.**

Robôs sociais podem auxiliar nos cuidados de pacientes com demência. A tecnologia foi desenvolvida por cientistas treinados em antropologia e psicologia. Esses **robôs são projetados para se adaptar a diferentes formas de demência, proporcionando interações personalizadas** e buscando criar uma nova atitude positiva em relação à condição.







- INTERAÇÕES PERSONALIZADAS

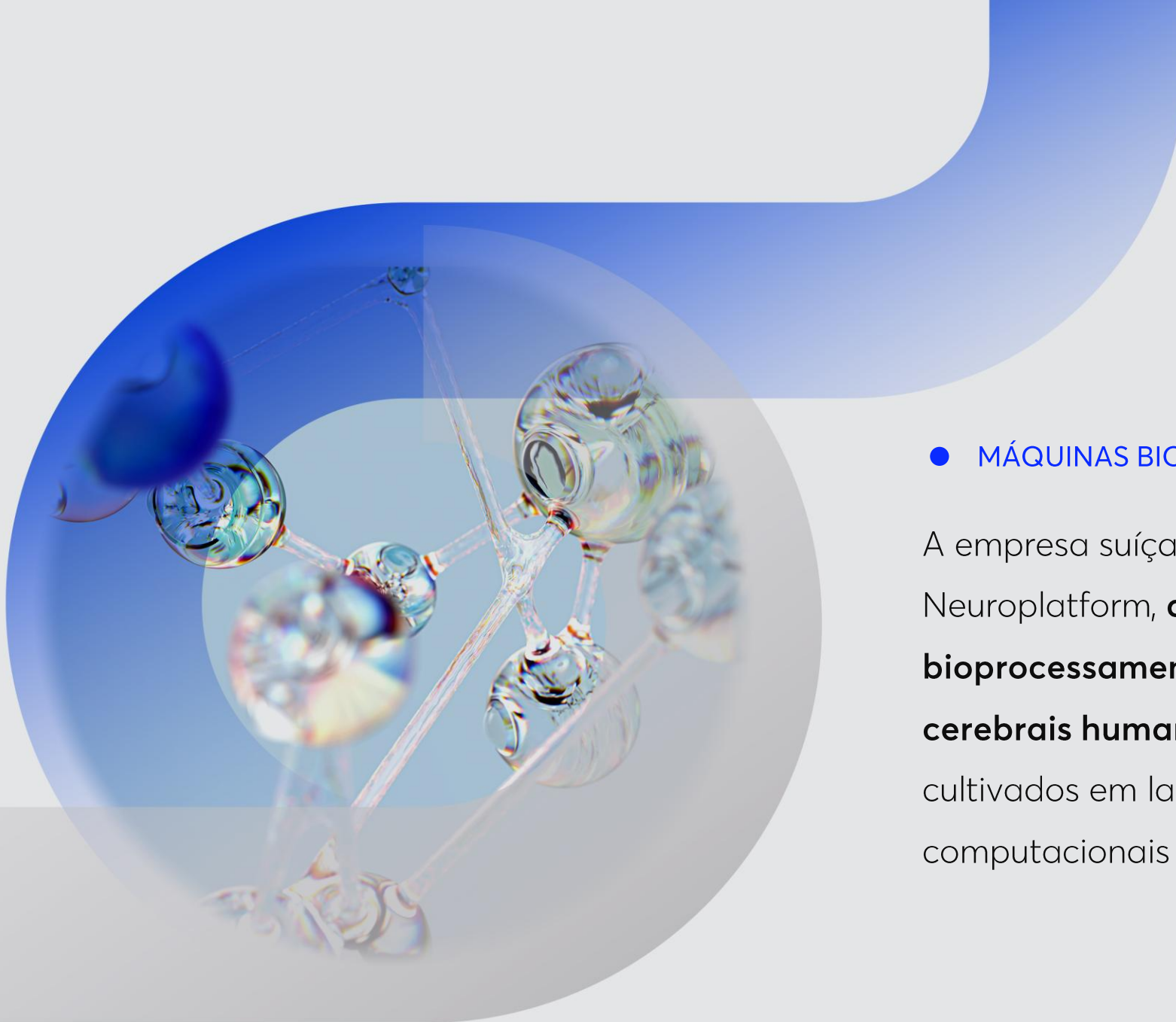
O Smart Home AI Agent da LG é um robô que possui uma tela que simula olhos e outros símbolos (como coração e piscada). A ideia é torná-lo expressivo, demonstrando emoções. Ele possui **uma câmera que reconhece o rosto dos usuários, para analisar emoções humanas a partir de expressões faciais e voz**. Com isso ele poderia selecionar músicas ou outros conteúdos de acordo com o humor detectado.

# A TECNOLOGIA REPLICANDO ÓRGÃOS HUMANOS E PERMITINDO **MÁQUINAS BIOLÓGICAS.**

Pesquisadores **desenvolveram um coração bio-robótico fundindo em um coração biológico.** O simulador pode replicar a forma, operação e movimento de um coração normal ou doente. Isso permite que pesquisadores e cirurgiões mostrem diferentes procedimentos enquanto coletam dados em tempo real.







- MÁQUINAS BIOLÓGICAS

A empresa suíça de tecnologia Final Spark lançou a Neuroplatform, **a primeira plataforma de bioprocessamento do mundo em que organoides cerebrais humanos** (versões miniaturizadas de órgãos cultivados em laboratório) executam tarefas computacionais em vez de chips de silício.

## REDES ECONÔMICAS

REDEFININDO A TRANSPARÊNCIA  
NAS TRANSAÇÕES,  
PERMITINDO PRÁTICAS  
MAIS COLABORATIVAS.

Sam Altman, CEO da OpenAI, introduziu a ideia de **"computação básica universal"**, onde todos teriam acesso a uma fração da capacidade de **computação do GPT-7**, como uma forma de renda básica. Ele argumenta que esse acesso à IA pode ser mais valioso que dinheiro à medida que a tecnologia avança.







- REDES ECONÔMICAS

A Madrid liderará a criação da **primeira rede de serviços Blockchain** que será lançada em Espanha. O governo indica que o projeto está alinhado com a Infraestrutura Europeia de Serviços Blockchain. A ideia é proporcionar a logística necessária para inovar nos setores financeiro, automóvel e logístico.

# DESAFIOS PARA AS EMPRESAS

01

Os robôs hackeados podem comprometer operações, segurança e a confiança dos clientes.

02

A proliferação de data centers exige o equilíbrio entre a crescente demanda por processamento de dados com a necessidade urgente de reduzir seu impacto ambiental.

03

O repatriamento de dados requer a conformidade regulatória, a segurança da informação e a complexidade na migração de grandes volumes.



# OPORTUNIDADES PARA AS EMPRESAS

01

Desenvolvimento de fábricas autônomas que atuam por um modelo centrado em dados.

02

Criação de robôs empáticos que ajustem sua interação com os funcionários com base em estados emocionais.

03

Elaboração de experiências ultrapersonalizadas de aprendizado, ajustando currículos e conteúdos com base nas preferências individuais.



# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

E se a sua empresa...

**01**

Criasse assistentes virtuais que entendam emoções e contextos, proporcionando interações mais humanizadas.

**02**

Implementasse ferramentas que analisam automaticamente as interações dos clientes com serviços ou produtos.

**03**

Desenvolvesse capacitações para funcionários sobre as implicações éticas do uso de tecnologias que replicam comportamentos humanos.





# HUMANIGMA

**Pontos centrais** Originalidade | Habilidades | Relações



**A busca pela singularidade humana** diante das tecnologias atuais, levanta questões éticas e filosóficas sobre autenticidade, privacidade e a própria definição de humanidade.



À medida que a inteligência artificial desafia nossas concepções tradicionais de criatividade, somos levados a refletir sobre **o que realmente nos distingue como seres humanos.**

De que modo podemos pensar nossas habilidades e desenvolver relações com as máquinas, com a natureza e com os outros seres que potencializem a experiência humana?



# QUE RUPTURAS NOS FAZEM REPENSAR NOSSA RELAÇÃO COM A IDEIA DE HUMANIDADE?

1

## **Criação padronizada:**

O excesso de produções feitas por máquinas gera uma base de conhecimento que reduz a pluralidade de referências.

2

## **Múltiplas inteligências:**

O contato cada vez mais com inteligências não-humanas faz com que reavaliemos nossas habilidades e nossos corpos.

3

## **Máquinas conversacionais:**

Interações mais naturais e dinâmicas com a tecnologia, levantando questões sobre a definição do que significa se comunicar.



# MICROTEMAS

## HUMANIGMA





# UMA DAS ALTERNATIVAS PARA EQUILIBRAR O ANONIMATO E A CONFIABILIDADE ONLINE É A **HUMANIDADE AUTENTICADA.**

Pesquisadores do MIT, OpenAI, Microsoft e outras empresas de tecnologia e instituições acadêmicas propõem o uso de credenciais de personalidade, uma **técnica de verificação que permite que alguém prove que é um ser humano real online** e não uma máquina.







- HUMANIDADE AUTENTICADA

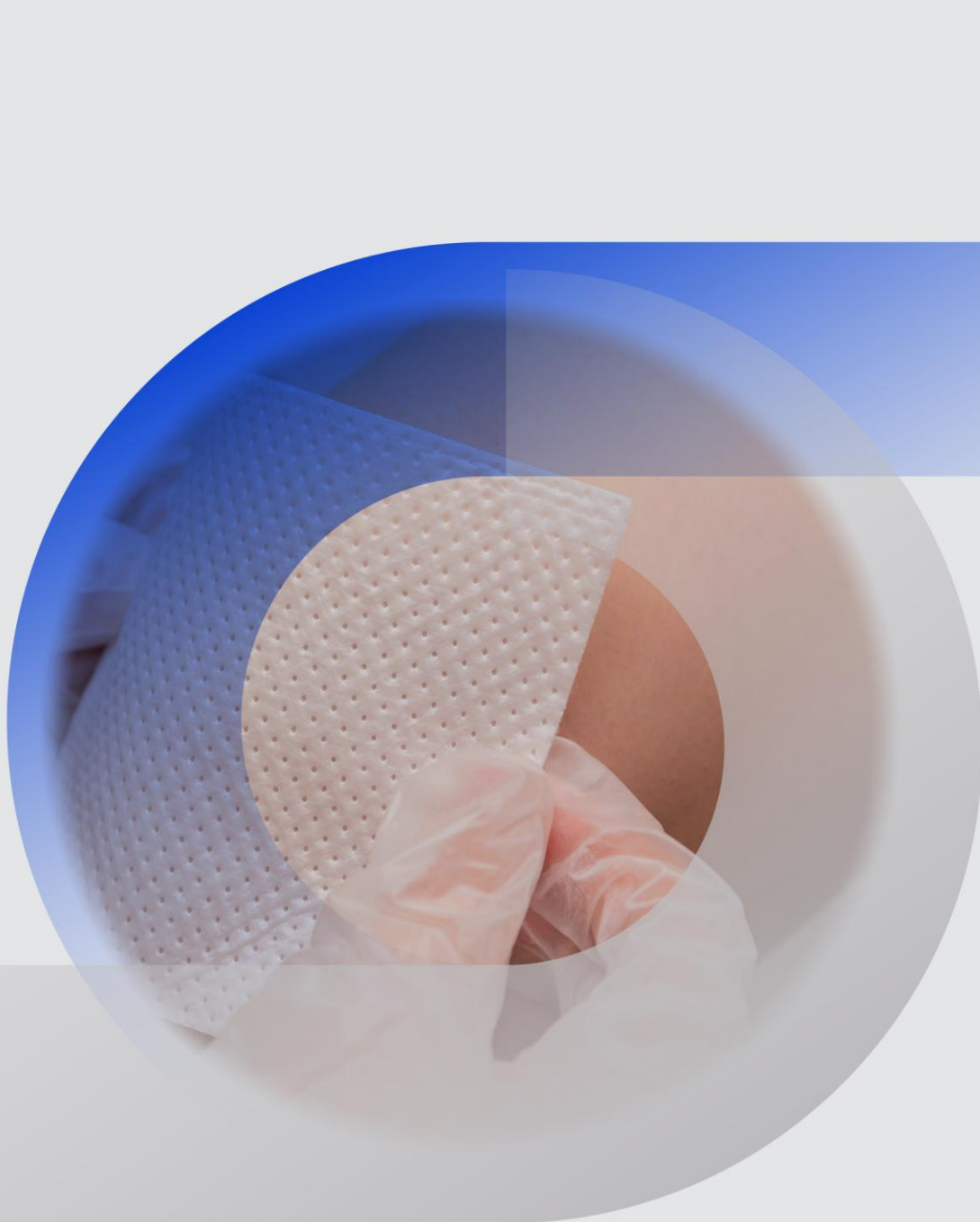
O uso de tecnologias que interferem no cérebro humano nos leva a pensar na liberdade cognitiva. Nita Farahany, uma das maiores especialistas do mundo em ética da neurociência e autora de "The Battle for Your Brain", diz que **as novas tecnologias colocaram em questão nossa liberdade de entender, moldar e definir a nós mesmos.**

# A ROBÓTICA VESTÍVEL PERMITE A CRIAÇÃO DE UM **CORPO POTENCIALIZADO.**

A Arc'teryx, marca de vestuário de alto desempenho, fez parceria com a Skip, empresa de robótica vestível, para apresentar o MO/GO™, as **primeiras calças elétricas do mundo. Projetadas para melhorar a mobilidade humana**, essas calças permitem aumentar a resistência e reduzir a dor para aqueles que lidam com questões decorrentes de envelhecimento, fadiga ou lesões.





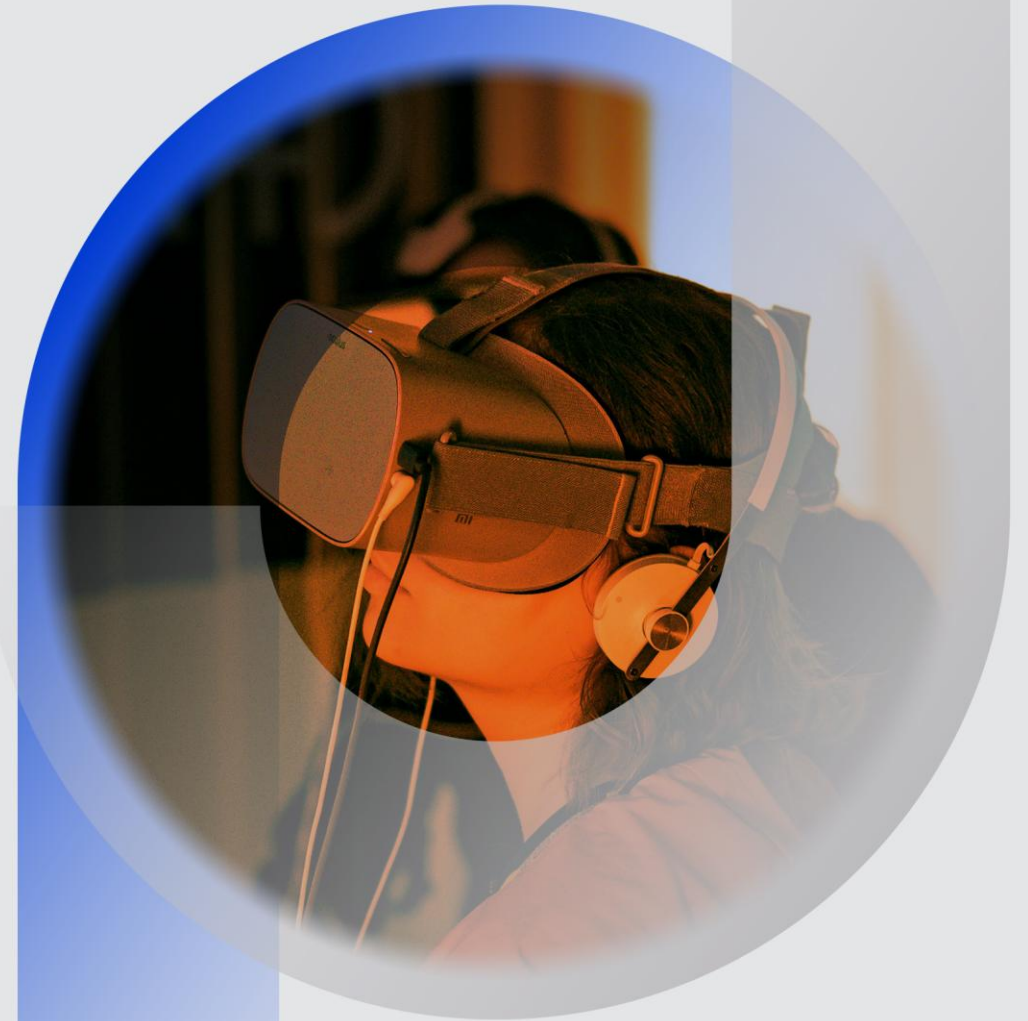


- CORPO POTENCIALIZADO

Engenheiros da UCLA criaram um **adesivo de pescoço que transforma os movimentos musculares da laringe em fala audível**, usando aprendizado de máquina. O dispositivo oferece uma alternativa não invasiva para pessoas com distúrbios da voz, permitindo a comunicação antes e após tratamentos.

# NOVAS FORMAS DE INTERAGIRMOS COM A TECNOLOGIA TEM DISSEMINADO A **MENTE CONECTADA**.

A Meta apresentou o protótipo de seus óculos de realidade aumentada, chamado Orion, que se propõe a **responder comandos dos usuários por meio de uma interface neural**, a partir de uma pulseira que fica conectada ao dispositivo e que é capaz de ler sinais elétricos do corpo e interpretar comandos feitos por meio de gestos.







- MENTE CONECTADA

Um estudante do MIT criou o dispositivo AlterEgo, que funciona como fone de ouvido vestível, permitindo que **a pessoa interaja com a tecnologia apenas com o pensamento**. A tecnologia registra os sinais quando o usuário verbaliza internamente uma palavra específica. E essas informações são enviadas para as máquinas, que usam a internet para encontrar a resposta.

# PESQUISAS SUGEREM QUE A IA PODE AUXILIAR NA CONDUÇÃO DE DIÁLOGOS ONLINE, ATUANDO COMO UMA **MEDIAÇÃO DIGITAL**.

A plataforma Nextdoor implementou **uma IA que propõe a reformulação de mensagens**, resultando em uma queda de 15% no conteúdo negativo.

Outro exemplo é a plataforma Rehearsal de Stanford, que permite praticar conversas difíceis.







- MEDIAÇÃO DIGITAL

Pesquisadores do MIT e parceiros criaram um sistema que permite aos usuários ter uma **conversa on-line baseada em texto com uma simulação gerada por IA** de seu potencial eu do futuro, o Future You. O objetivo é ajudar os jovens a melhorar seu senso de autocontinuidade futura, podendo influenciar positivamente a forma como as pessoas tomam decisões de longo prazo.

# A IDEIA DE UM **LEGADO CRIATIVO** BUSCA POR INSPIRAÇÃO DE FORMAS INUSITADAS.

A designer Norma Kamali trabalha com a agência IA Maison Meta para **criar uma ferramenta personalizada que pode gerar novos designs com base em seu DNA criativo a partir de prompts** de texto. A ideia é que, quando a designer não estiver mais atuante, sua equipe ainda seja capaz de aproveitar sua criatividade como se ela estivesse.







- LEGADO CRIATIVO

Um grupo de pesquisadores criou o AI Scientist, que **gera uma ideia para analisar com base em um arquivo de pesquisas**. A equipe, então, pede ao modelo que refine a ideia usando o raciocínio em cadeia de pensamento e a autorreflexão. Para cada ideia, o sistema também produz um plano para testá-la.

# NOVAS LEGISLAÇÕES ESTÃO BUSCANDO MITIGAR RISCOS TECNOLÓGICOS, RESGUARDANDO A **DIGNIDADE HUMANA.**

As Diretrizes para a Governança de Robôs Humanoides chinesas são as primeiras regras de governança que abrangem essa tecnologia, **ênfatisando os compromissos de projetar esses sistemas com a segurança humana** em mente. As empresas que desenvolvem robôs devem fornecer treinamento sobre o uso ético e legal.







- DIGNIDADE HUMANA

A União Europeia, junto a outros países, vai assinar o **primeiro tratado internacional sobre o uso da inteligência artificial para os setores público e privado**. O objetivo é garantir o respeito aos direitos humanos, ao Estado de direito e às normas jurídicas da democracia na utilização dessa tecnologia.

# DESAFIOS PARA AS EMPRESAS

**01** Redefinição de quais são as habilidades verdadeiramente humanas.

**02** Reorganização do mundo do trabalho para equilibrar a presença das máquinas e dos humanos.

**03** Definir medidas seguras para o monitoramento de dados relativos a questões emocionais e físicas dos funcionários.



# OPORTUNIDADES PARA AS EMPRESAS

01

Transmitir o legado da empresa e de seus criadores por meio do armazenamento de informações na IA.

02

Usar a tecnologia em prol da melhoria das relações sociais dos funcionários.

03

Aplicar a robótica vestível para aprimorar a segurança do trabalho.



# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

E se a sua empresa...

**01** Desenvolvesse uma memória expandida por meio da tecnologia?

**02** Criasse formas de distinguir com mais precisão uma ação humana de uma máquina, evitando riscos de segurança?

**03** Preparasse os funcionários para papéis que exigem visão holística e criatividade estratégica, enquanto a IA atua no controle operacional?



# EQUIPE AGRADECIMENTO

Carol Fernandes

Daniel Adão

Daniel Pan

Debbie Mello

Gabrielle Barbosa

Geovane Costa

Isabela Petrosillo

Iuri Campos

Lorena Morais

Luiz Sena

Marcelo Ghizi

Marco Aurelio

Maria Eduarda Mury

Maria Isabel Oschery

Mariana Lins

Mariana Teixeira

Natany Borges

Nathalia Coelho

Raquel Matera

Renata Viol

Silvio Huang

Wallace Soares

Willian Barela

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 22

<https://www.vogue.co.uk/article/regenerative-wool>

## Página 23

<https://www.tirereview.com/nokian-reselo-birch-bark-rubber/>

## Página 24

<https://sicnoticias.pt/especiais/curiosidades-da-ciencia/2023-12-05-Cientistas-desenvolvem-microrrobos-biologicos-capazes-de-reparar-celulas-danificadas-4c6f0aa0>

## Página 25

<https://tecnoblog.net/noticias/robo-controlado-por-cogumelo-e-novo-passo-na-criacao-de-bio-robos/>

## Página 26

<https://www.thebrighterside.news/post/incredible-smart-soil-can-water-and-feed-itself/>

## Página 27

<https://newatlas.com/manufacturing/world-first-vertical-strawberry-farm-plenty/>

## Página 28

<https://www.voxelmatters.com/design-studios-create-3d-printing-biocomposite-made-from-lobster-shells/>

## Página 29

<https://www.sci.news/othersciences/materials/new-building-biomaterial-carbon-dioxide-13169.html>

## Página 30

<https://canaltech.com.br/saude/material-revolucionario-regenera-cartilagem-danificada-em-articulacoes/>

## Página 31

<https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/saude/brasileiros-desenvolvem-curativo-que-se-reintegra-a-ferida-com-colageno-da-pele-de-peixe,5ef68bc747b0e2faa3655129333d37c9adbhqxou.html>

## Página 32

<https://www.designboom.com/architecture/first-look-aquellum-neom-subterranean-metaverse-community-saudi-arabia-aqaba-01-10-2024/>

## Página 32

<https://fastcompanybrasil.com/co-design/idris-elba-quer-construir-cidade-do-futuro-em-uma-ilha-da-africa/>

## Página 42

<https://cranstononline.com/stories/lgs-vision-for-ai-driven-homes-powered-by-affectionate-intelligence,264238>



# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 43

<https://blockchain.news/postamp?id=nvidia-ace-generative-ai-microservices>

## Página 44

<https://carros.ig.com.br/2024-08-12/bmw-tem-robos-humanoides-trabalhando-na-fabrica-da-alemanha.html>

## Página 45

<https://global.toyota/en/mobility/frontier-research/40390293.html>

## Página 46

<https://www.theverge.com/2024/9/7/24238187/samsung-is-putting-a-ring-on-your-smart-home>

## Página 47

<https://www.livingetc.com/advice/smart-rings>

## Página 48

<https://www.wired.com/story/parents-dementia-robots-warm-technology/>

## Página 49

<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2024/01/10/lg-e-samsung-querem-que-robos-ajudem-voce-em-casa---com-diferentes-tipos.htm>

## Página 50

<https://www.eurekalert.org/news-releases/1030253>

## Página 51

<https://interestingengineering.com/innovation/worlds-first-living-computer-switzerland>

## Página 52

<https://wonderfulengineering.com/openais-sam-altman-has-a-new-idea-for-a-universal-basic-income/>

## Página 53

<https://blockchain.news/postamp?id=nvidia-ace-generative-ai-microservices>

## Página 62

<https://news.mit.edu/2024/3-questions-proving-humanity-online-0816>

## Página 63

<https://news.harvard.edu/gazette/story/2023/04/we-should-be-fighting-for-our-cognitive-liberty-says-ethics-expert/>

## Página 64

<https://www.amersports.com/newsroom/arcteryx-and-skip-collaborate-to-launch-the-worlds-first-powered-pants/>

## Página 65

<https://newsroom.ucla.edu/releases/speaking-without-vocal-cords-ucla-engineering-wearable-tech>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 66

<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/09/25/meta-lanca-assistente-de-voz-de-ia-e-apresenta-novo-oculos-com-interface-neural.ghml>

## Página 67

<https://www.unilad.com/news/mit-student-arnav-kapur-device-communicate-machines-internet-836120-20240911XX>

## Página 68

<https://hbr.org/2024/03/genai-could-make-online-conversations-more-civil?ab=HP-latest-text-2XX>

## Página 68

<https://hbr.org/2024/03/genai-could-make-online-conversations-more-civil?ab=HP-latest-text-2XX>

## Página 69

<https://news.mit.edu/2024/ai-simulation-gives-people-glimpse-potential-future-self-1001>

## Página 70

<https://www.msn.com/en-us/news/technology/can-ai-carry-on-this-fashion-designer-s-legacy/ar-BB1hRliG?ocid=BingNewsVerp>

## Página 71

[https://www.discovermagazine.com/the-sciences/meet-the-ai-scientist?utm\\_source=pocket-newtab-en-us](https://www.discovermagazine.com/the-sciences/meet-the-ai-scientist?utm_source=pocket-newtab-en-us)

## Página 72

<https://www.iotworldtoday.com/robotics/shanghai-publishes-first-ever-humanoid-robot-governance-guidelines#close-modal>

## Página 73

<https://www.coe.int/en/web/portal/-/council-of-europe-adopts-first-international-treaty-on-artificial-intelligence>



# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 22

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 23

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pilha-de-lote-de-pneus-de-veiculos-IQsgtHLbtdl>

## Página 24

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/recarga-de-liquido-em-tubos-pwckF7L4-no>

## Página 25

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 26

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 27

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 28

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 29

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 30

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 31

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/rebanho-de-ovinos-no-campo-de-grama-xslOCYmll1g>

## Página 32

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-andando-no-tunel-ZGKqdnfbOWo>

## Página 33

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/vista-superior-do-edificio-com-arvores-lfmqOuOkaOA>

## Página 42

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/carvao-ligado-google-home-mini-e-smartphone-anapPhJFRhM>

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 43

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/screengrab-de-codificacao-de-computador-hvSr\\_CVecVI](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/screengrab-de-codificacao-de-computador-hvSr_CVecVI)

## Página 44

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-pessoa-usando-uma-mascara-branca-KxEBySpHZA4>

## Página 45

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-sala-com-muitas-maquinas-kEOJmtbvXxM>

## Página 46

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-usando-smartphone-BjhUu6BpUZA>

## Página 47

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-segurando-branco-ipad-mini-uD\\_nTJuZaiY](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-segurando-branco-ipad-mini-uD_nTJuZaiY)

## Página 48

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/foto-de-closeup-do-braco-do-robo-branco-jlBMSMs4\\_kA](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/foto-de-closeup-do-braco-do-robo-branco-jlBMSMs4_kA)

## Página 49

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/brinquedo-de-acao-robo-branco-zbLW0FG8XU8>

## Página 50

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/homem-na-camisa-social-azul-que-escreve-no-papel-branco-rv\\_MDIv8lrA](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/homem-na-camisa-social-azul-que-escreve-no-papel-branco-rv_MDIv8lrA)

## Página 51

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/um-grupo-de-bolhas-8heReYC6Zt0>

## Página 52

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/grupo-de-pessoas-que-usam-laptop-QckxruezjRg>

## Página 53

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/um-close-up-de-um-telefone-celular-em-uma-mesa-j9q18vvHitg>

## Página 62

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-pessoa-segurando-um-telefone-Uw\\_8vSroCSc](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-pessoa-segurando-um-telefone-Uw_8vSroCSc)

## Página 63

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-imagem-abstrata-de-uma-esfera-com-pontos-e-linhas-nGoCBxiaRO0>

## Página 64

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-segurando-camisa-vermelha-de-botao-para-cima-uK5jmdHO0G4>



# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 65

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/white-paper-sobre-o-colo-das-pessoas-k8lvbvqCc6w>

## Página 66

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-mulher-que-usa-um-par-de-oculos-virtuais--hcfzUuQ3uw>

## Página 67

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-segurando-o-iphone-6-ativado-3NgcTH0CFJg>

## Página 68

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/um-close-up-de-uma-pessoa-usando-um-telefone-celular-9IYHfDuWJNk>

## Página 69

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/um-close-up-de-um-telefone-celular-com-um-teclado-qbwGUYHiYnl>

## Página 70

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/person-holding-iphone-turned-on-mxPiMiz7KCo>

## Página 71

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/person-writing-on-white-paper-KxVlKiqQObU>

## Página 72

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-foto-em-preto-e-branco-de-um-grupo-de-esqueletos-Tm3frORMTTk>

## Página 73

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-na-camisa-laranja-de-manga-comprida-escrevendo-em-papel-branco-dopISDELX7E>

## Ficha catalográfica

I59r Instituto Euvaldo Lodi. (RJ). Lab. de Tendências.

Report macrotendências : 2025-2026 / Firjan IEL, Lab de  
Tendências (org.). – Rio de Janeiro: IEL – RJ, 2024. – (Report  
Macrotendências, n. 7)

85 p. : il., color.

Inclui bibliografia

1. Estudos de futuros 2. Tecnologia 3. Inovação 4.  
Tendências I. Título II. Série

CDD: 303.49

Elaborada por Renata Viol - CRB7-6399



**Firjan IEL**  




[www.casafirjan.com.br](http://www.casafirjan.com.br)