

CASA FIRJAN  
LAB DE TENDÊNCIAS

# REPORT

2024 - 2025

# REPORT

## MACROTENDÊNCIAS

### 2024 - 2025

#### LAB DE TENDÊNCIAS

---

O Lab de Tendências da Casa Firjan é um 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 padrões de acontecimentos

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



Assim podemos projetar  
**futuros possíveis**

## EDITORIAL

Viveremos mais? E se vamos prolongar a vida, que mundo será esse que nos espera no futuro? De que forma as mudanças demográficas vão impactar o planejamento urbano e o mercado de trabalho? O que poderemos fazer para nos reorganizarmos diante de um novo paradigma climático?

Como criar pausas na era da tecnologia num período em que pessoas, empresas e produtos se digitalizam cada vez mais? Vamos conseguir distinguir imagens e sons produzidos pela tecnologia daqueles feitos por humanos? Conseguiremos apagar nossos rastros digitais e controlar o que será feito com nossa memória, apesar da popularização dos avatares e hologramas?

Esses são alguns dos dilemas que nos atravessam agora que estamos frente aos primeiros fundamentos que consolidarão um novo momento para o mundo. As demandas por mudanças já estão recaíndo sobre diferentes esferas da sociedade.

Diante de novas formas de perceber a passagem do tempo, que pode parecer lento para solucionar alguns problemas sociais e rápido em direção a mudanças tecnológicas e climáticas, que ações são requisitadas das empresas e da sociedade?

A partir de quais parâmetros norteadores iremos guiar nossas práticas cotidianas? As mudanças de hoje estão acontecendo em esfera global e, portanto, convidam cada vez mais a ações responsáveis e estratégicas.

# RELATÓRIO DE MACROTENDÊNCIAS

## DESTAQUES DO REPORT 2024 | 2025

As possibilidades de futuro presentes neste relatório são desenvolvidas a partir de pesquisas e debates entre uma equipe multidisciplinar que envolve antropólogos, técnicos especialistas, designers, entre outros.

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



# CONTEÚDO

**07**

CONTEXTO  
PANORAMA 2024-2025  
HISTÓRICO  
VETORES DE MUDANÇA  
MACROTENDÊNCIAS  
MICROTEMAS

**14**

RUPTURAS  
MICROTEMAS  
OPORTUNIDADES  
DESAFIOS  
POSSIBILIDADES DE AÇÃO

**26**

RUPTURAS  
MICROTEMAS  
OPORTUNIDADES  
DESAFIOS  
POSSIBILIDADES DE AÇÃO

**38**

RUPTURAS  
MICROTEMAS  
OPORTUNIDADES  
DESAFIOS  
POSSIBILIDADES DE AÇÃO



# CONTEXTO

Durante o ano de 2023, as mudanças climáticas e tecnológicas dominaram as pautas jornalísticas e o cotidiano de empresas e da sociedade em geral. De um lado, cientistas alertando sobre como o aumento da temperatura planetária tem superado as projeções, trazendo recordes negativos. De outro, diversos pesquisadores avaliando os riscos e potencialidades de uma tecnologia que se espalha com grande velocidade: a inteligência artificial generativa.

Junto a esses debates, avanços significativos atualizam as possibilidades da saúde humana, ao mesmo tempo em que vemos novos padrões demográficos se estabelecendo, com aumento do envelhecimento da população em diversos países, que se junta às pesquisas sobre práticas de prolongamento da vida, mudando a forma como nos relacionamos com o tempo.

## PANORAMA 2024 | 2025

Os próximos dois anos consolidarão grandes mudanças na forma como nos relacionamos com a pauta ambiental e tecnológica e em como lidamos com a passagem do tempo. As empresas e a sociedade terão que rever seus parâmetros, visto que ações negligentes têm um custo cada vez maior. Estamos em direção a um novo paradigma climático e tecnológico que transformará as bases sociais.

**CONCEITOS CHAVE:** Clima | Tecnologia | Tempo

# PANORAMA 2024 | 2025

- Inflação verde
- Aumentos da temperatura
- Proliferação de conteúdos falsos
- Novas legislações tecnológicas
- Reformulação das políticas ambientais
- Regras para desconexão
- Maior vulnerabilidade da economia
- Produtos e logísticas sustentáveis
- Maior relação entre IA e saúde
- Ferramentas para prolongamento da vida
- Riscos identitários em segurança de dados
- Relações de trabalho humanos-máquinas
- Mudanças demográficas



# HISTÓRICO

## VETORES DE MUDANÇA

Fatores de maior impacto na construção das macrotendências

2019  
2020

RELAÇÃO  
HOMEM-MÁQUINA

Introdução

2020  
2021

SISTEMA  
SOCIOECONÔMICO

EMERGÊNCIA  
CLIMÁTICA

2021  
2022

INCERTEZAS

EXPERIMENTAÇÕES

2022  
2023

URGÊNCIA

RECONSTRUÇÃO

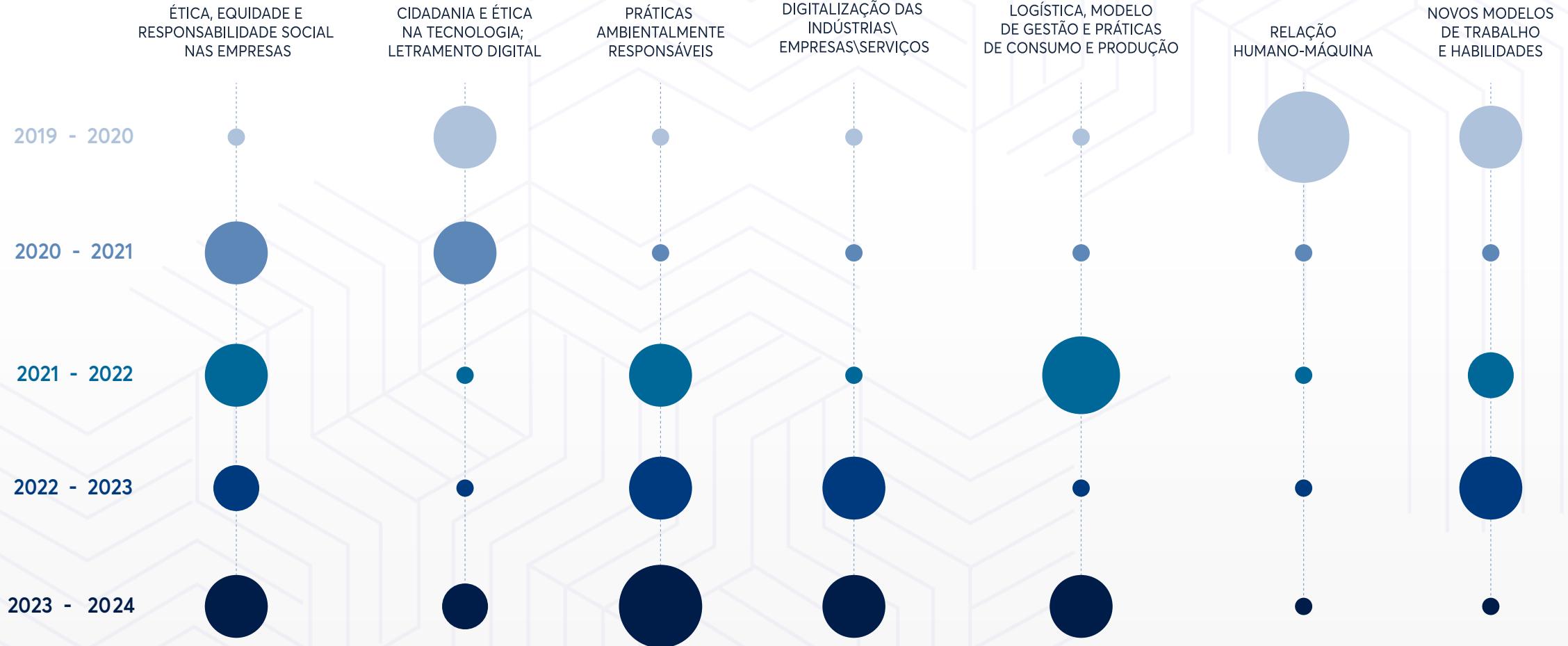
2023  
2024

PROTOTIPAÇÃO

ACORDOS

09

# HISTÓRICO DE MICROTEMAS



# VETORES DE MUDANÇAS 2024|2025

Fatores que impactam diretamente nos sinais de transformação atuais

## TERMORREGULAÇÃO

As mudanças na **temperatura do planeta** se intensificaram e trouxeram **novas demandas**. As alterações no ambiente já exigem uma revisão da forma como produzimos, como nos alimentamos, onde vivemos, o modo de vestir, os ritmos de trabalho, nosso deslocamento e mais **uma série de adaptações**.

## NOVAS TEMPORALIDADES

A forma como **lidamos com o tempo** tem sido revista e isso impacta a sociedade de variadas formas, por exemplo, nossa relação com as cidades, com o trabalho e com o consumo. Isso tem ocorrido por meio das **inovações tecnológicas e seu impacto no corpo humano**, além de **alterações demográficas** e do aumento da expectativa de vida.

# MACROTENDÊNCIAS 2024|2025



macrotendência 01

## NEOCLIMA

Sociedade se remodelando para  
uma nova realidade climática.

**Pontos centrais:** Sociabilidade |  
Economia | Legislação



macrotendência 02

## TECNORAMA

Novos protocolos de relação  
com a tecnologia.

**Pontos centrais:** Trabalho |  
Segurança de dados | Direitos autorais



macrotendência 03

## CRONOTOPIA

Desenvolvimento de outra  
relação com o tempo.

**Pontos centrais:** Longevidade |  
Saúde | Cidades

# MICROTEMAS 2024|2025



microtemas

## NEOCLIMA

- 01. Segurança térmica
- 02. Recapacitação verde
- 03. Engenharia climática
- 04. Direitos ambientais
- 05. Mercado de carbono
- 06. Alimentos resilientes



microtemas

## TECNORAMA

- 01. Parceria maquínica
- 02. IA colaborativa
- 03. Protocolos atualizados
- 04. Réplicas digitais
- 05. Autenticidade revista
- 06. Controle identitário



microtemas

## CRONOTOPIA

- 01. Vida estendida
- 02. Saúde vestível
- 03. Design atemporal
- 04. Ajustes geracionais
- 05. Políticas da pausa
- 06. Desconexão algorítmica



macrotendência 01

# NEOCLIMA

Sociedade se remodelando para uma nova realidade climática.

Pontos centrais: Sociabilidade | Economia | Legislação

NEOCLIMA

# RUPTURA:

## O QUE HÁ DE NOVO?

### 01 | Resiliência térmica

Novos protocolos para empresas e cidades por conta das alterações climáticas, principalmente, as ondas de calor mais frequentes.

### 02 | Custos climáticos

À medida que as temperaturas aumentam, as cadeias de suprimentos ficam mais vulneráveis, exigindo inovações resilientes.

### 03 | Novo papel social das empresas

Com as cidades mais expostas aos impactos do clima, as empresas ganham novos papéis de segurança em relação aos funcionários e à sociedade.



# MICROTEMAS NEOCLIMA

Desdobramentos do cenário



# SEGURANÇA TÉRMICA

O risco climático se torna um ponto fundamental na segurança do trabalho. A partir do aumento significativo da temperatura, há uma necessidade de ajustar os regulamentos laborais, prevenindo riscos em caso de ondas de calor. Os horários, a qualidade dos espaços de trabalho, as roupas adequadas, tudo isso é reavaliado.



## Cases:

O governo espanhol está organizando medidas para combater os efeitos do calor extremo durante o verão. Uma das ações já foi anunciada: o trabalho ao ar livre vai passar a ser proibido em dias de calor extremo e também haverá apoio aos agricultores.

Fonte Observador

Diante do grande aumento da temperatura, a autoridade de saúde pública alemã solicitou aos empregadores do país mais flexibilidade nos horários e no vestuário de trabalho, além de medidas para profissionais que trabalham em casa, para auxiliar na produtividade e segurança.

Fonte Um Só Planeta

A Autoridade de Gestão de Desastres de Delhi preparou um plano para reduzir os impactos do calor, que envolve medidas como alterar horários escolares, e gerar fornecimento ininterrupto de energia às instalações de saúde.

Fonte News18

# RECAPACITAÇÃO VERDE

Diante dos desafios apresentados pelas rápidas mudanças do clima, empresas e profissionais estão precisando se capacitar para lidar com novos desafios e possibilidades.



Neoclima

## Cases:

A Puma, empresa de roupas esportivas, criou uma ação que une sua estratégia de sustentabilidade à cadeia de suprimentos. Para isso vai incluir jovens num papel de consultoria, comunicando suas análises de maneira acessível a outras pessoas de sua faixa etária.

Fonte: Vogue Business

O Black Mountains College, no Reino Unido, oferece cursos de curta duração para comunidades e profissionais sobre o que pode envolver uma adaptação radical à nova realidade climática, ensinando habilidades vocacionais focadas no baixo impacto ambiental e no carbono zero.

Fonte: Inews

Dentro dos esforços climáticos da empresa de bens de luxo LVMH, uma das ações é a criação de um centro de formação, no qual os funcionários irão se atualizar sobre o impacto das questões do clima nas suas funções, podendo tomar decisões alinhadas a boas práticas ambientais.

Fonte: Time

# ENGENHARIA CLIMÁTICA

A tecnologia tem sido uma ferramenta estratégica para promover inovações que facilitam a adaptação climática. Está ocorrendo a promoção de investimentos em pesquisas para criar novos produtos e serviços que oferecem conforto térmico e conservação de matérias-primas.



## Cases:

Pesquisadores de uma universidade do Arizona (EUA) desenvolveram um robô que funciona como um manequim térmico, sendo capaz de simular ações como respiração, tremores e suor. O objetivo é avaliar reações do corpo humano quando exposto a temperaturas extremas.

Fonte: G1

A startup Techniche UK vende coletes, chapéus, golas e outras peças de vestuário com tecnologia de refrigeração integrada para empresas e clientes individuais em quase 30 países, oferecendo novas possibilidades de uniformes adaptados ao calor.

Fonte: The Economic Times

A startup KrossLinker lançou uma placa, composta de aerogel, projetada para reduzir a energia necessária para a refrigeração de produtos farmacêuticos e alimentícios durante o transporte, proporcionando um isolamento térmico de alta eficiência por um menor custo.

Fonte: Springwise

# DIREITOS AMBIENTAIS

A sociedade tem reivindicado cada vez mais ações efetivas de governos e empresas em prol da preservação ambiental. Por conta disso, os temas relacionados ao meio ambiente vem se tornando frequentes em tribunais devido à movimentação de ações em prol da qualidade de vida na Terra.



## Cases:

Em julgamento histórico, a Suprema Corte de Montana (EUA) decidiu a favor de um grupo de 16 jovens, que entrou com ação contra o governo local, acusando-o de violar seu direito a um meio ambiente limpo, livre de poluentes.

Fonte: Deutsche Welle

O Tribunal Europeu dos Direitos Humanos analisará um processo movido por seis jovens contra 32 países europeus, acusando-os de não terem conseguido enfrentar a crise climática, pedindo ao tribunal que obrigue estes países a acelerar ações práticas contra as mudanças climáticas.

Fonte: CNN Brasil

Rio de Rondônia é o primeiro a ter direitos reconhecidos por lei. A regulamentação estabelece que seja criado um comitê de guardiões do rio com a finalidade de preservação e manutenção de direitos.

Fonte: G1

# MERCADO DE CARBONO

Há uma crescente demanda para uma comunicação transparente das empresas em relação ao real impacto ambiental de suas operações. Por conta disso, estão sendo feitas avaliações cada vez mais rigorosas sobre termos como "neutro em carbono" e "carbono zero".



## Cases:

Anúncios que afirmam que os produtos são neutros em carbono, usando práticas de compensação, serão proibidos pelo órgão de vigilância publicitária do Reino Unido, caso as empresas não consigam provar que suas ações são realmente efetivas.

Fonte: The Guardian

A Nestlé parou de fazer compensações de carbono e tirou a associação de grandes marcas suas, incluindo KitKat e Perrier, do termo "neutralidade em carbono", passando a investir na redução das emissões de gases de efeito estufa nas suas operações e cadeias de abastecimento.

Fonte: SWI

A Califórnia aprovou um projeto de lei inédito que exige divulgações de poluição, incluindo emissões da cadeia de suprimentos. Essa poderá se tornar a primeira lei nos EUA a exigir que as empresas comuniquem suas emissões de gases de efeito estufa.

Fonte: The Verge

# ALIMENTOS RESILIENTES

À medida que as estações do ano se tornam menos demarcadas e vai sendo mais difícil desenvolver um padrão climático, empresas têm investido em alimentos suficientemente resilientes para que possam sobreviver e gerar menos impacto ambiental.



## Cases:

A startup Northern Wonder fez sua estreia no varejo com quatro produtos de café sem grãos. A produção é composta por cevada, grão de bico, chicória e outros ingredientes.

Fonte: Green Queen

A WNWN Food Labs, que produz chocolate sem cacau e tem sede no Reino Unido, anunciou a expansão de suas vendas para diversos países. Seus produtos são fabricados utilizando técnicas de fermentação à base de plantas.

Fonte: Vegconomist

A empresa Green Things, está buscando criar plantas e sementes com uma composição genética resiliente o suficiente para sobreviverem diante da falta de um padrão climático regular.

Fonte: The Guardian

# OPORTUNIDADES DO CENÁRIO

**Neoclima** | Pontos de atenção para os negócios

01

Empresas como espaços de cuidado dentro do cenário de mudanças bruscas do clima.

02

Abertura de novos mercados e criação de produtos que se adequem às novas demandas climáticas.

03

Inovações tecnológicas em prol de uma logística de menor impacto ambiental e mais resiliente.

# DESAFIOS DO CENÁRIO

**Neoclima** | Pontos de atenção para os negócios

01

Aumento dos deslocamentos populacionais impulsionados por causas climáticas.

02

Maior instabilidade da cadeia de suprimentos por conta da dificuldade do fornecimento de insumos.

03

Reestruturação dos espaços urbanos para criar ambientes adaptados às ondas de calor.

# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

**Neoclima** | E se a sua empresa...

**01**

Incluisse como um dos elementos centrais do planejamento de ações do RH as mudanças climáticas?

**02**

Promovesse capacitações para que seus funcionários se adaptem a novas demandas ambientais?

**03**

Pesquisasse formas de aplicar tecnologias que auxiliem na adaptação climática da cadeia de suprimentos?

**04**

Pensasse em ações de impacto socioambiental que auxiliassem no bem-estar térmico da sociedade?

**05**

Buscasse se integrasse em parceria em prol de ações eficazes em direção à neutralidade de carbono?

**06**

Investisse em produtos resilientes ao aumento das temperaturas?



macrotendência 02

## TECNORAMA

Novos protocolos de relação com a tecnologia.

Pontos centrais: Trabalho | Segurança de dados | Direitos autorais

## TECNORAMA

# RUPTURA: O QUE HÁ DE NOVO?

## 01 | Novo estatuto das imagens

A criação de imagens hiper-realistas via inteligência artificial generativa tem transformado a indústria do audiovisual e gerado debates sobre limites do uso de imagem e da autoria.

## 02 | Segurança de dados

O avanço da tecnologia tem deixado a sociedade e as empresas cada vez mais vulneráveis em relação à proteção de seus dados.

## 03 | Trabalho mediado pela tecnologia

O surgimento de novas dinâmicas de trabalho e capacitações por conta da maior integração entre pessoas e robôs.



# MICROTEMAS TECNORAMA

Desdobramentos do cenário



# PARCERIA MAQUÍNICA

Com o avanço da inteligência artificial, empresas e pesquisadores estão criando suas próprias plataformas, que permeiam toda a cadeia de valor. A partir disso, os profissionais se unem às máquinas para potencializar o trabalho adaptado aos colaboradores e parceiros.



## Cases:

No setor de construção civil, há novas certificações, como a de Operador de Equipamento Robótico. Ela pode ser aplicada para usar a escavadeira autônoma da Built Robotics. A tecnologia se conecta a uma escavadeira comum e a converte em um robô autônomo.

Fonte: Free Think

A Mango, um dos principais grupos de moda da Europa, lançou uma plataforma interna de inteligência artificial gerativa. A ferramenta ajudará colaboradores e parceiros a fazer melhorias desde o desenvolvimento de coleções até o atendimento pós-venda.

Fonte: Mango Fashion Group

Pesquisadores da Sociedade Zoológica de Londres desenvolveram conjuntos de câmeras e microfones controlados por IA para identificar animais e pássaros e monitorar seus movimentos na natureza. O foco é ajudar a solucionar o problema da biodiversidade na Grã-Bretanha.

Fonte: Building Magazine

# IA COLABORATIVA

A inteligência artificial trazendo novas possibilidades para parcerias entre empresas e profissionais, a partir de práticas colaborativas e de inovação aberta. Por meio disso, promovendo debates sobre a criação de uma tecnologia mais socialmente responsável.



## Cases:

A Brilliant Labs integrou um modelo de inteligência artificial de código aberto no seu principal dispositivo de realidade aumentada. A empresa está liderando o desenvolvimento de uma estrutura ética para os dispositivos de IA vestíveis, estabelecendo um novo precedente na indústria.

Fonte: Venture Beat

O Banco Santander e a Microsoft associam-se à Fundação Oxentia para lançar um desafio global para empreendedores de 11 países. O objetivo é encontrar soluções inovadoras de inteligência artificial que tenham um impacto positivo para os desafios sociais.

Fonte: Santander

O Ministério da Ciência e Tecnologia da China lançou uma implantação especial de "IA para Ciência". O foco será no desenvolvimento de medicamentos, pesquisa genética e novos materiais. O ministério também irá criar uma plataforma de inovação aberta para uma nova geração de computação pública de IA.

Fonte: China Daily

# PROTOCOLOS ATUALIZADOS

A tecnologia tem permeado cada vez mais as trocas entre profissionais, por conta disso, novos desafios têm surgido, como riscos aos dados. Para contornar esse processo, empresas têm promovido práticas de letramento para seus funcionários e novas políticas de segurança.



## Cases:

Um juiz canadense decidiu que um emoji de "joinha" é tão válido quanto uma assinatura, ao julgar uma ação envolvendo uma disputa comercial. Argumentando que os tribunais precisam se adaptar à "nova realidade" de como as pessoas se comunicam.

Fonte: CNN Brasil

A Samsung proibiu funcionários de usarem ferramentas de inteligência artificial generativa, como o ChatGPT, depois de descobrir que uma equipe inseriu um código confidencial na plataforma, o que causou um revés na disseminação dessa tecnologia no ambiente de trabalho.

Fonte: Exame

Os CEOs e VPs de bancos, como Bradesco, Itaú e Pan, estão recebendo capacitações tecnológicas a nível estratégico para entender mais sobre assuntos como blockchain, criptomoedas e inteligência artificial.

Fonte: Forbes

# RÉPLICAS DIGITAIS

À medida que a tecnologia adquire mais habilidades e os computadores se tornam melhores em reproduzir o comportamento humano, surgem novas máquinas que podem replicar ações humanas e se tornarem mais comuns nos locais de trabalho.



## Cases:

As startups chinesas e as empresas de tecnologia estão oferecendo o serviço de criação de avatares deepfake para live commerce. Por meio dessa ferramenta, as marcas podem clonar um streamer humano para funcionar de maneira ininterrupta.

Fonte: Technology Review

O canal de TV chinês People's Daily criou uma apresentadora de telejornal a partir de IA. A proposta é que a tecnologia realize a divulgação de notícias de forma ininterrupta e também promova algumas interações com o público.

Fonte: Tilt UOL

Na Coreia do Sul o metaverso é assunto de interesse público. O Governo Metropolitano de Seul lançou um metaverso que permite aos moradores o acesso a diversos serviços da cidade por meio do ambiente virtual.

Fonte: Promoview

# AUTENTICIDADE REVISTA

Com o potencial da inteligência artificial generativa para a produção de fotos e vídeos hiper-realistas, lideranças de empresas e órgãos reguladores e de segurança têm discutido estratégias para proteger suas vozes e imagens da produção de cópias não-autorizadas.



## Cases:

Três agências federais dos EUA divulgaram um relatório pedindo às empresas que se preparem contra os perigos apresentados pelos deepfakes, que ameaçam a confiança e a autenticidade dos meios de comunicação digitais.

Fonte: American Banker

A atualização da lei de proteção da privacidade digital da União Europeia inaugura uma nova era para as Big Techs. As regras enfocam a proteção individual do usuário e a prevenção da propagação de conteúdo prejudicial e desinformação.

Fonte: QZ

O Google está testando uma marca d'água digital para detectar e sinalizar imagens feitas por IA. O SynthID identificará imagens geradas por máquinas, incorporando alterações em pixels, que são invisíveis ao olho humano, mas detectáveis pelos computadores.

Fonte: BBC

# CONTROLE IDENTITÁRIO

O uso generalizado de IA tem causado preocupação entre lideranças de empresas e profissionais do ramo do entretenimento devido à facilidade de criação de "deep fakes" para a promoção de informações inverídicas.



## Cases:

A atriz norte-americana Whoopi Goldberg determinou em seu testamento que proíbe que seja feito um holograma digital com sua imagem após sua morte.

Fonte: CNN Brasil

O cofundador da Zuru, uma fabricante de brinquedos e produtos de consumo da Nova Zelândia, alertou que uma versão de IA dele mesmo foi usada na tentativa enganar o diretor financeiro da empresa em uma videochamada do Microsoft Teams.

Fonte: NZME

O ator norte-americano Tom Hanks informou que um vídeo promovendo um plano odontológico usava de maneira indevida uma imagem sua feita por inteligência artificial.

Fonte: CBS News

# OPORTUNIDADES DO CENÁRIO

**Tecnorama** | Pontos de atenção para os negócios

01

Criação de novos cursos e capacitações nas empresas para atualizar a força de trabalho sobre as novas tecnologias.

02

Robôs auxiliando os humanos em funções que trazem maior risco, reduzindo possíveis acidentes.

03

Avanços sociais provenientes da tecnologia a partir de iniciativas de inovação aberta.

# DESAFIOS DO CENÁRIO

**Tecnorama** | Pontos de atenção para os negócios

01

Criação de novos contratos de trabalho para se adequar às demandas de segurança identitária.

02

Controle do aumento da demanda de energia e do lixo eletrônico por conta do avanço tecnológico.

03

Construir regulações eficientes com relação aos produtos e serviços das grandes empresas de tecnologia.

# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

**Tecnorama** | E se a sua empresa...

---

**01**

Avaliasse de que forma pode agregar a inteligência artificial de maneira personalizada ao seu negócio para potencializar o trabalho?

---

**02**

Pensasse políticas de inovação aberta para potencializar o avanço tecnológico?

---

**03**

Aumentasse o letramento de segurança de dados de todos os seus funcionários?

---

**04**

Aproveitasse as possibilidades da tecnologia para otimizar funções burocráticas e repetitivas do negócio?

---

**05**

Acompanhasse os novos protocolos de segurança contra deep fakes?

---

**06**

Criasse contratos de trabalho que ajudem a proteger o negócio e seus funcionários da proliferação de conteúdo falso?



macrotendência 03

# CRONOTPIA

Desenvolvimento de outra relação com o tempo.

Pontos centrais: Longevidade | Saúde | Cidades

## CRONOTÓPIA

# RUPTURA: O QUE HÁ DE NOVO?

## 01 | Remodelação demográfica

Impactos da mudança do perfil demográfico da população mundial, levando a novas bases para a tomada de decisões pelo governo na elaboração de políticas públicas e novas estratégias para as empresas.

## 02 | Mentalidade longeva

Mudança na mentalidade dos negócios em relação à contratação de pessoas de diferentes gerações, trazendo novas demandas de benefícios e políticas de integração.

## 03 | Saúde tecnológica

Tecnologias que promovem novas relações de bem-estar e beneficiam o prolongamento da vida de qualidade.



# MICROTEMAS

## CRONOTPIA

Desdobramentos do cenário



# VIDA ESTENDIDA

Com as novas possibilidades oferecidas pelo avanço tecnológico, empresas e centros de pesquisa estão investindo na ampliação e no aperfeiçoamento dos recursos tecnológicos e científicos para estender a vida com qualidade.



## Cases:

Sam Altman, CEO da OpenAI, investiu US\$ 180 milhões na startup Retro Biosciences, que tenta retardar o processo de envelhecimento, com a ideia de acrescentar 10 anos saudáveis à vida humana.

Fonte: MIT Technology Review

Pesquisadores de Harvard publicaram a primeira abordagem química capaz de reprogramar células para um estado mais jovem. A abordagem abre caminhos para transformar o tratamento de doenças, aprimorar a medicina regenerativa e o rejuvenescimento do corpo.

Fonte: Meu Valor Digital

Estudiosos e investidores da longevidade querem criar o seu próprio estado independente, que estimularia pesquisas de biohacking e medicamentos que atrasem ou revertam o envelhecimento..

Fonte: MIT Technology Review

# CIDADE LONGEVA

O aumento da expectativa de vida demanda ajustes nas instituições, políticas econômicas, relações sociais e culturais. Por conta disso, as cidades precisam de um novo planejamento urbano para dar conta de uma sociedade longeva.



## Cases:

O Centro de Longevidade de Stanford planeja capturar o máximo de dados urbanos para auxiliar o envelhecimento saudável. Desde informações sobre a saúde física e mental até a qualidade do ar e o congestionamento rodoviário.

Fonte: Stanford Center of Longevity

O Centro Nacional de Inovação para o Envelhecimento do Reino Unido lançou um kit de ferramentas que fornece às cidades um novo quadro para promover a longevidade saudável, além disso, está desenvolvendo um projeto com IA para compreender o impacto da arquitetura, arte e cultura no estado cognitivo dos residentes e turistas.

Fonte: Emotiv

# ESTRATÉGIA GERACIONAL

A partir de uma realidade de uma força de trabalho cada vez mais longeva, as empresas têm desenvolvido estratégias para aproveitar da melhor maneira possível os potenciais de diferentes grupos etários, pensando novas políticas de benefícios, práticas de inclusão e outras ações.



## Cases:

Empresa cria cargo de ZEO, profissional que vai lidar com a geração Z. A profissional que vai assumir a vaga vai atuar para melhorar a comunicação com esse público, que demanda uma nova atuação por parte das empresas.

Fonte: Forbes

A filial brasileira da multinacional francesa de medicamentos Sanofi se tornou a primeira empresa no país a receber o selo age-friendly. A ideia é ajudar os candidatos a encontrarem uma vaga de trabalho compatível com a sua experiência, sem discriminação de idade.

Fonte: Folha

A seniortech busca combater a discriminação por idade e promover a diversidade geracional no ambiente corporativo. Com cursos e mentorias gratuitos e disponibilizados via internet, a empresa reposiciona profissionais com mais de 50 anos no mercado de trabalho.

Fonte: Jornal do Comércio

# SAÚDE VESTÍVEL

Com as novas possibilidades oferecidas pelos dispositivos vestíveis, a saúde pode ser acompanhada continuamente, numa relação de maior autonomia entre os indivíduos e seus dados de bem-estar. Isso traz novas possibilidades também no monitoramento da saúde dos funcionários.



## Cases:

Com a proposta de realizar diagnósticos com maior taxa de sobrevivência, pesquisadores do MIT projetaram um dispositivo de ultrassom vestível que pode permitir as pessoas detectarem tumores ainda em estágios iniciais.

Fonte: MIT News

A Rogers-O'Brien Construction está conduzindo um programa no qual seus trabalhadores usam sensores nos braços que monitoram continuamente dados biométricos para reduzir lesões e outros riscos relacionados ao calor.

Fonte: Governing

A empresa Movano Health desenvolveu o Evie, um anel com design programado para medir batimentos cardíacos, nível de oxigenação, qualidade do sono e detectar sintomas relacionados a distúrbios do sistema reprodutivo.

Fonte: Época Negócios

# DESIGN ATEMPORAL

Uma produção que se atualiza para estar alinhada às novas demandas ambientais e populacionais, em prol de um ecossistema longevo. Produtos pensados desde a fabricação para gerar menor impacto ambiental e terem a durabilidade expandida, podendo ser reparados com facilidade.



## Cases:

Os fones de ouvido Kibu são projetados para serem montados e customizados por crianças, sendo cada componente substituível e reciclável, além de serem feitos com materiais reciclados de resíduos de embalagens da indústria agrícola.

Fonte: Techradar

A Nokia anunciou um dos primeiros smartphones Android econômicos projetados para serem consertados em casa, permitindo aos usuários trocar a bateria em menos de cinco minutos. A empresa fabricante disponibilizará guias de reparo e peças originais por cinco anos.

Fonte: The Guardian

A marca Allbirds lançou um tênis com a sola de bioplástico e a parte superior feita com lã de uma fazenda regenerativa, que usa práticas sustentáveis de gerenciamento de terra para capturar mais carbono do que emite.

Fonte: Dezeen

# POLÍTICAS DA PAUSA

Diante de uma sociedade imersa na hiperconexão proporcionada pelo smartphone e pelas redes sociais, estão sendo criadas políticas e serviços direcionados a gerar momentos de desconexão e de estímulo ao descaso com foco em diferentes faixas etárias.

W	T	F	S	D
5	6	7	8	9
12	13	14	15	16
19	20	21	22	23
26	27	28	29	30



## Cases:

Redes hoteleiras e spas desenvolvem experiências para seus hóspedes terem momentos de descanso e boas noites de sono. As experiências envolvem melhorias nos padrões de sono e combate os desequilíbrios de saúde que causam cansaço, que envolvem temas como alimentação e atividades físicas.

Fonte: Exame

A China está propondo limites ao uso de smartphones entre jovens. Menores de 18 anos poderão usar celulares por no máximo duas horas por dia. A regulamentação estipula que as alterações venham de fábrica, com um "modo para menores" já instalado.

Fonte: DW

A Ilha de Ulko-Tammio é inabitada e contém inúmeras espécies de pássaros e plantas só encontradas ali. Para encorajar os turistas a aproveitar ambiente tranquilo, a ilha quer se tornar a primeira "zona turística sem telefone".

Fonte: Casa Vogue

# OPORTUNIDADES DO CENÁRIO

**Cronotopia** | Pontos de atenção para os negócios

01

Criação de novas políticas de relação com os funcionários a partir de uma lógica de sociedade longeva.

02

Produção de inovações urbanas que se adaptam ao envelhecimento populacional e a novas demandas de bem-estar.

03

Fabricação de produtos que tenham como essência a durabilidade e a facilidade do reparo.

# DESAFIOS DO CENÁRIO

**Cronotopia** | Pontos de atenção para os negócios

01

Criar outras lógicas de consumo,  
pensando no bem-estar do planeta.

02

Trazer letramento de saúde para os  
indivíduos e criar novas políticas em  
prol do bem-estar.

03

Promover limites éticos para as  
tecnologias que ampliam a  
expectativa de vida.

# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

**Cronotopia** | E se a sua empresa...

---

**01**

Avaliasse como serão suas relações de trabalho numa sociedade com uma diversidade etária cada vez maior?

---

**02**

Repensasse seu papel social diante do envelhecimento populacional e fizesse parcerias para ações de impacto social?

---

**03**

Reavaliasse as políticas de benefícios, pensando a criação de adaptações para demandas geracionais distintas?

---

**04**

Investisse em novas ações de segurança do trabalho, agregando a tecnologia para o monitoramento de dados?

---

**05**

Pensasse em produtos adaptados a uma demanda de clima e de sociedade mais longevos?

---

**06**

Estimulasse práticas de desconexão e descanso dos funcionários dentro de suas políticas de bem-estar?

# EQUIPE AGRADECIMENTO

Amanda Cristina

Ana Dias de Alencar

Bernardo José Berno

Bruna Santos

Camila Barbosa

Camila Saggioro

Carol Fernandes

Cristiane Magalhães

Daniel Adão

Daniel Pan

Eliana Rossi

Fabiano Bandeira

Fernanda Lima

Gabrielle Barbosa

Gaya Lamin

Isabela Petrosillo

Iuri Campos

Joana Carvalho

Lorena Morais

Marcelo Ghizi

Maria Eduarda Mury

Maria Isabel Oschery

Maria Letícia Teixeira

Mariana Teixeira

Natany Borges

Nathalia Coelho

Oswaldo Gama

Otavio da Silva

Raquel Matera

Renata Viol

Rozeani Araujo

Silvio Huang

Stefania Januario

Vitor Oliveira

Wallace Soares

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 17

<https://observador.pt/2023/05/11/espanha-prepara-se-para-proibir-trabalho-ao-ar-livre-em-dias-de-calor-extremo/>  
<https://umsoplaneta.globo.com/clima/noticia/2023/07/19/em-meio-a-temperaturas-escaldantes-alemanha-debate-sobre-siesta-na-hora-do-almoco.ghtml>  
<https://www.news18.com/education-career/delhi-govt-to-alter-school-timings-to-mitigate-heat-impact-no-classes-in-afternoon-8539853.html>

## Página 19

<https://g1.globo.com/inovacao/noticia/2023/07/23/andi-o-robo-capaz-de-suau-parar-entender-os-efeitos-das-ondas-de-calor-nos-humanos.ghtml>  
<https://economictimes.indiatimes.com/tech/startups/startups-inventing-cooling-clothes-for-a-hotter-future/articleshow/103293672.cms>  
<https://www.springwise.com/innovation/sustainability/aerogel-insulation-for-cold-chain-logistics-buildings-and-batteries/>

## Página 20

<https://www.dw.com/pt-br/o-peso-da-vit%C3%B3ria-hist%C3%B3rica-de-jovens-em-a%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-nos-eua/a-66542612>  
<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/crise-climatica-faz-seis-jovens-portugueses-processarem-32-paises-em-tribunal-de-direitos-humanos/>  
<https://g1.globo.com/ro/rondonia/natureza/amazonia/noticia/2023/06/23/rio-de-rondonia-e-o-primeiro-a-ter-direitos-reconhecidos-por-lei-entenda.ghtml>

## Página 21

<https://www.theguardian.com/environment/2023/may/15/uk-advertising-watchdog-to-crack-down-on-carbon-offsetting-claims-aoe>  
<https://www.swissinfo.ch/eng/bloomberg/nestle-puts-kitkat-carbon-neutrality-in-greenwashing-graveyard/48625422>  
<https://www.theverge.com/2023/9/12/23869723/california-climate-pollution-disclosures-bill-big-businesses>

## Página 22

<https://www.greenqueen.com.hk/northern-wonder-coffee-free-beanless-netherlands-albert-heijn-filter-espresso-grounds-pods/>  
<https://veconomist.com/food-and-beverage/sweets-snacks/cocoa-free-chocolate-wnwn-wholesale/>  
<https://www.theguardian.com/environment/2023/oct/16/seed-farmers-climate-change>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 29

<https://www.freethink.com/sponsored/autonomous-construction-robots>

<https://www.mangofashiongroup.com/en/w/mango-lanza-su-propia-plataforma-de-ia-generativa-conversacional-denominada-lisa>

<https://www.theguardian.com/technology/2023/aug/13/only-ai-made-it-possible-scientists-hail-breakthrough-in-tracking-british-wildlife>

## Página 30

<https://venturebeat.com/metaverse/brilliant-labs-raises-3m-for-generative-ai-based-ar-glasses/>

<https://www.santander.com/en/press-room/press-releases/2023/04/santander-microsoft-and-oxentia-foundation-launch-ai-challenge-for-entrepreneurs-in-11-countries>

<https://global.chinadaily.com.cn/a/202303/28/WS64225d2ea31057c47ebb6fa5.html>

## Página 31

<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/no-canada-emoji-de-joinha-vale-como-assinatura-decide-juiz/>

<https://exame.com/tecnologia/samsung-proibe-uso-de-ia-apos-vazamento-de-dados-com-chatgpt/>

<https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/09/empresas-aceleram-planos-para-formar-ceos-e-vps-em-inteligencia-artificial/>

## Página 32

<https://www-technologyreview-com.cdn.ampproject.org/c/s/www.technologyreview.com/2023/09/19/1079832/chinese-ecommerce-deepfakes-livestream-influencers-ai/amp/>

<https://oglobo.globo.com/cultura/noticia/2023/09/02/noonouri-cantora-digital-de-inteligencia-artificial-assina-contrato-com-gravadora-ouca-musica.ghtml>

<https://www.promoview.com.br/blog/redacao/metaverso/coreia-sul-oficialmente-metaverso-cidade-seul.html>

## Página 33

<https://www.americanbanker.com/news/federal-agencies-warn-of-rising-deepfake-threats>

<https://qz.com/how-europes-new-digital-privacy-act-will-change-big-tec-1850766372>

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/c0w3e1g91q1o>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 34

<https://www.cnnbrasil.com.br/entretenimento/whoopi-goldberg-proibe-criacao-de-holograma-com-sua-imagem-apos-morte/>  
<https://www.nzherald.co.nz/business/mind-blowing-sophistication-zuru-cfo-targeted-by-deepfake-video-version-of-his-boss-nick-mowbray-on-teams-call/VZ4HTFFU6BD2HEPCBP6QTQQCY4/>  
<https://www.cbsnews.com/news/tom-hanks-ai-version-of-me-promoting-dental-plan/>

## Página 41

<https://www.technologyreview.com/2023/03/08/1069523/sam-altman-investment-180-million-retro-biosciences-longevity-death/>  
<https://meuvalordigital.com.br/pesquisadores-descobrem-pilula-da-juventude-capaz-de-reverter-o-envelhecimento/>  
<https://www.technologyreview.com/2023/05/31/1073750/new-longevity-state-rhode-island/>

## Página 42

<https://longevity.stanford.edu/the-new-map-of-life-initiative/>  
<https://www.emotiv.com/news/nica-partners-with-emotiv-to-leverage-human-emotion-in-the-design-of-cities-of-longevity/>

## Página 43

<https://forbes.com.br/carreira/2023/03/empresa-cria-cargo-de-zeo-para-fortalecer-relacao-com-a-geracao-z/>  
<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2023/10/empresas-adotam-selo-age-friendly-para-contratacao-de-idosos.shtml>  
<https://jornaldocomercio.com/ge2/noticias/2023/10/1127585-startup-reposiciona-publico-50-no-mercado-de-trabalho-com-cursos-digitais-gratuitos.html>

## Página 44

<https://news.mit.edu/2023/wearable-ultrasound-scanner-breast-cancer-0728>  
<https://www.governing.com/climate/one-texas-company-uses-wearable-tech-to-beat-the-heat>  
<https://epocanegocios.globo.com/tecnologia/noticia/2023/08/anel-hi-tech-que-monitora-a-saude-da-mulher-deve-chegar-ao-mercado-neste-ano.ghtml>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 45

<https://www.techradar.com/news/these-100-replaceable-recyclable-headphones-are-too-nice-to-be-just-for-kids>

<https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/25/nokia-launches-diy-repairable-budget-android-phone>

<https://www.dezeen.com/2023/06/28/allbirds-net-zero-carbon-trainer-moonshot/>

## Página 46

<https://exame.com/casual/bons-sonhos-hoteis-e-spas-ensinam-os-hospedes-a-ter-uma-boa-noite-de-sono/>

<https://www.dw.com/pt-br/china-prop%C3%B5e-limites-ao-uso-de-smartphones-entre-jovens/a-66705022#:~:text=Menores%20de%202018%20anos%20poder%C3%A3o,rev%C3%A9s%20para%20empresas%20tech%20chinesas.>

<https://casavogue.globo.com/lazer-e-cultura/viagem/noticia/2023/06/ilha-turistica-na-europa-quer-ser-zona-sem-telefone.ghtml>

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 14

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/moinho-de-vento-branco-Nnn2Dc6niVU>

## Página 17

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-andando-na-faixa-de-pedestres-durante-o-dia-4DwgYquSqxs>

## Página 18

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/arvores-e-solo-durante-o-dia-288093/>

## Página 19

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/turbina-eolica-branca-no-topo-de-um-edificio-iKjAj\\_oq-lE](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/turbina-eolica-branca-no-topo-de-um-edificio-iKjAj_oq-lE)

## Página 20

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/cachoeiras-no-meio-de-arvores-verdes-R1\\_KgCz2pUc](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/cachoeiras-no-meio-de-arvores-verdes-R1_KgCz2pUc)

## Página 21

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/fumaca-branca-saindo-do-predio-uKvPDQop-JA>

## Página 22

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/campo-de-milho--ndLL94OKYA>

## Página 29

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/mulher-usa-capacete-amarelo-segurando-peca-de-veiculo-1108101/>

## Página 30

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/homem-vestindo-sony-playstation-vr-MxVkWPiJALs>

## Página 31

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/aplicacao-aplicativo-solicitacao-uso-5053765/>

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 32

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-que-segura-o-ipad-preto-na-mesa-de-madeira-marrom-RrvE7ca-RVo>

## Página 33

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/computador-portatil-preto-ligado-com-luzes-jKKhgGKqmok>

## Página 34

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/corte-o-sistema-de-hacking-ciberespiao-enquanto-digita-no-laptop-5935794/>

## Página 41

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/adulto-envelhecido-curtido-maturado-8424983/>

## Página 42

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-andando-na-faixa-de-pedestres-X53e51WfjE>

## Página 43

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/debate-brainstorm-juntar-ideias-colegas-5862277/>

## Página 44

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-pessoa-usando-um-tablet-0mFqLqD9DYI>

## Página 45

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/homem-sentado-na-cadeira-e-escrevendo-na-mesa-hF-Vaf9P1vs>

## Página 46

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/mulher-negra-acariciando-cachorro-no-sofa-5256172/>



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