

3° REPORT

# SINAIS DE MUDANÇA

Lab de Tendências | Casa Firjan

# LAB DE TENDÊNCIAS DA **CASA FIRJAN**

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.



# REPORT

# SINAIS

# DE

# MUDANÇA

## POR QUE MAPEAR SINAIS?

Os sinais de mudança presentes neste relatório foram identificados pelo Lab de Tendências da Casa Firjan ao longo de 2023 e podem gerar impacto nos próximos anos. Esta pesquisa têm por objetivo alertar empresas e profissionais sobre temas estratégicos, para que possam se manter relevantes no mercado.

### Destaques do relatório

**21**

sinais de  
mudança

**63**

aplicações  
práticas

# SUMÁRIO

Introdução ..... >

Sinais de mudança ..... >

Olhar para o futuro ..... >

# O QUE VIMOS EM 2023

*e o que isso nos diz sobre o futuro*

## **A análise das mudanças do presente permite mapear futuros possíveis.**

---

Os avanços da inteligência artificial, a instabilidade geopolítica, um novo panorama demográfico, os recordes das temperaturas no planeta e a corrida espacial tiveram destaque em 2023. A Organização Mundial da Saúde encerrou seu estado de emergência sanitária global, apesar de não representar o fim da pandemia. Diversas regiões do mundo impactadas por desastres ambientais, com alto custo humano e econômico.

A inteligência artificial ampliou seu uso, sendo adotada por mais empresas, mas também com novos riscos, principalmente, com os *deepfakes*. O ano também seguiu com conflitos bélicos. O cenário econômico viu aumentos de inflação e uma crise bancária nos EUA. Diante dessas mudanças, é preciso identificar que sinais terão maior impacto nos próximos anos.



# SINAIS DE MUDANÇA PARA O RADAR DAS EMPRESAS



# MAPEANDO SINAIS

*contextualizando impactos*

Nesta parte do report, estão listados alguns dos **sinais identificados como mais proeminentes** pelo acompanhamento de temas em destaque e discussões realizadas pelo Lab de Tendências da Casa Firjan. A forma como esses assuntos promovem desafios e oportunidades varia muito entre setores e regiões, demandando uma leitura contextualizada. Porém, certos tópicos, como a inteligência artificial, a emergência climática, a cadeia de suprimentos, a segurança dos dados são fundamentais para todos.

**Os sinais de mudança aqui apresentados estarão organizados** a partir daqueles que demandam **ação imediata** e mais significativa, aos que podem ter **grande impacto mais a longo prazo**.





# 01

## Emergência climática

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

As mudanças climáticas têm se tornado cada vez mais disruptivas e gerado consequências variadas para a sociedade e para o planeta. Nesse processo, o ambiente de negócios é impactado tanto em seu nível operacional quanto estratégico. Regulações das cadeias de suprimento, mudanças na produção de energia e novas políticas de saúde para os trabalhadores são alguns dos temas cujo impacto do clima reverbera nas empresas.

#### novembro

Relatório global publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente alerta que as perdas econômicas associadas às mudanças climáticas aumentarão, diante da ausência de ações efetivas.

#### novembro

Relatório da Organização Meteorológica Mundial, agência da ONU, informou que o mundo ficou 1,4°C mais quente em 2023, registrando número recorde.

#### dezembro

A Organização Mundial de Saúde e a presidência da COP28 alertaram para a necessidade dos governos prepararem os sistemas de saúde para enfrentar os impactos na saúde relacionados com o clima.

# 02

## Inteligência artificial (IA)

2º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Os avanços da inteligência artificial generativa têm incitado debates sobre o uso da tecnologia na sociedade e como ela pode impactar questões geopolíticas, educacionais, de saúde, do trabalho e de outras áreas. Cada vez mais inovações têm surgido, mas há também grande disputa entre empresas, avaliando quais limites a tecnologia pode ou não ultrapassar. Não por acaso, a IA foi eleita pelo dicionário inglês Collins como a palavra de 2023.

#### junho

A Amazon Web Services anunciou um investimento de U\$100 milhões em um Centro de Inovação de IA Generativa, que visa acelerar a inovação de empresas parceiras.

#### novembro

A Huawei quer trazer para o Brasil modelos de inteligência artificial usados em larga escala na China, um deles é voltado aos negócios e pode ser aplicado em diversos setores, com foco em ampliar a eficiência operacional.

#### dezembro

O Google lançou o Gemini, modelo de inteligência artificial considerado pela empresa como o mais poderoso já criado por sua equipe e será útil em tarefas que exigem mais capacidade de raciocínio.

# 03

## Segurança de dados

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Os riscos de violação e roubo de dados estão se tornando corriqueiros e mais graves, num cenário no qual a maioria das informações está catalogada online e as tecnologias têm avançado em sua capacidade de réplica de conteúdos. Os ataques aos dados de uma empresa ou de país reverberam tanto no curto quanto no longo prazo, podendo gerar impactos de imagem difíceis de serem revertidos, além de gerar perdas financeiras.

#### junho

Mais de 101,1 mil credenciais de acesso ao ChatGPT, chatbot online de inteligência artificial, foram expostas, revelando nomes de usuários e senhas. O Brasil foi o terceiro país mais atingido.

#### agosto

Projeto de Lei determina que o uso de técnicas de deepfake em pessoa falecida dependerá do consentimento de seus herdeiros. A mídia deverá ser compatível com a identidade que a pessoa construiu em vida.

#### dezembro

O Mapa de Temas Prioritários para o biênio 2024-2025 da Autoridade Nacional de Proteção de Dados inclui o tratamento de dados pessoais de crianças e adolescentes e a inteligência artificial.

# 04

## Cadeia de suprimentos

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

As instabilidades no cenário global, como a pandemia, as questões geopolíticas e as mudanças climáticas, levaram as empresas a investirem em um processo logístico mais resiliente. Diante desse cenário de instabilidade, aumenta-se o investimento em políticas de transparência, trazendo maior responsabilidade com todos os pontos de contato da cadeia, e em tecnologias que tragam mais automatização e resiliência.

#### março

A Alemanha desenvolveu uma lei de auditoria de cadeias de suprimentos. O objetivo é proteger os direitos humanos e o meio ambiente, em todas as cadeias de suprimentos de empresas que operam no país.

#### junho

O Parlamento Europeu votou a favor das regras que exigem que as empresas identifiquem o impacto das suas atividades e cadeias de valor nos direitos humanos e no ambiente.

#### julho

A Amazon passará a exigir que seus fornecedores informem seus dados de emissão de carbono à empresa e que estabeleçam metas para sua redução.

# 05

## Economia circular

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Num contexto de sobrecarga ambiental, onde o descarte de materiais se torna um problema grave, a economia circular adquire importante papel. Os países, as empresas e a sociedade têm reavaliado a forma como lidam com a produção e o consumo. Novos processos de fabricação, reparação e reutilização são desenvolvidos para a adaptação a uma nova realidade climática e econômica.

#### julho

A França quer introduzir um projeto que subsidiará reparos em roupas e calçados, com objetivo de reduzir os impactos ambientais da indústria têxtil.

#### agosto

O Conselho da União Europeia oficializou a lei que exige as fabricantes de eletrônicos a implementarem baterias removíveis em seus produtos.

#### outubro

A Califórnia (EUA) aprovou a Lei do Direito de Reparo, que exige que fabricantes de eletrônicos forneçam peças, ferramentas e manuais para oficinas independentes e donos dos equipamentos.

# 06

## Carbono zero

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Países, instituições e empresas têm buscado definir parâmetros para conseguir a redução de emissões de carbono e gases do efeito estufa. O processo de descarbonização envolve a avaliação de novos custos, inovação tecnológica, infraestruturas, questões de mobilidade e, principalmente, informações coerentes sobre práticas eficazes. Por isso, o letramento em questões socioambientais é um assunto de cada vez mais destaque nas empresas.

#### fevereiro

A Comissão Europeia anunciou seu Plano Industrial do Pacto Ecológico, uma série de estratégias destinadas a aumentar a competitividade das indústrias net zero da Europa.

#### outubro

A União Europeia lançou a primeira fase de seu sistema para cobrar taxas pelas emissões de CO2 em bens importados pelos países do bloco.

#### dezembro

A Câmara dos Deputados aprovou o projeto de lei que regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, conhecido como PL do mercado de carbono.

# 07

## Regulações tecnológicas

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Equilibrar a velocidade das inovações com o avanço regulatório tem sido um grande desafio contemporâneo. Nesse contexto, ampliou-se o debate sobre preocupações com relação aos avanços da inteligência artificial. Pensar nessas questões é fundamental para as empresas no seu processo de transformação digital e também na forma como a tecnologia se associa às práticas educacionais e de trabalho.

#### março

Centenas de especialistas mundiais assinaram um apelo para uma pausa de seis meses na pesquisa sobre inteligências artificiais, reforçando a necessidade de criar regulações.

#### agosto

O plenário do Senado Federal brasileiro aprovou a criação de uma comissão temporária interna para examinar projetos sobre inteligência artificial.

#### dezembro

A União Europeia chegou a um acordo provisório sobre legislação inédita no mundo para regular o uso da inteligência artificial, aproveitando seus benefícios e protegendo contra riscos.

# 08

## Matriz energética

2º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

O assunto transição energética têm ganhado destaque em vários países, devido ao delicado contexto climático e também as instabilidades geopolíticas. Há um enfoque em investir em soluções com baixa emissão de carbono, baseada em fontes renováveis, com eficiência energética. Essas mudanças impactam o mercado em geral e demandam novos investimentos tecnológicos, fazendo repensar a forma que alguns produtos são desenvolvidos.

#### janeiro

A energia solar fotovoltaica se tornou a segunda maior fonte da matriz elétrica do Brasil, superando a eólica.

#### outubro

A União Europeia realizou um acordo sobre uma lei que proíbe efetivamente a venda de novos carros a gasolina e diesel a partir de 2035.

#### dezembro

Em uma iniciativa inédita, o Sicoob UniCentro Br inaugurou o primeiro parque de energia solar 100% digital do Brasil, para atender à demanda elétrica da instituição.



# 09

## ESG

3º ANO DO TEMA

## IMPORTÂNCIA DO TEMA

Em um contexto de problemas globais cada vez mais complexos e interconectados, as empresas precisam agir pensando em múltiplas frentes. Os dados ambientais, sociais e de governança são pontos centrais nas decisões de investimento nos negócios. Tornam-se necessárias ações que pensem desde a pegada de carbono às políticas laborais, passando pela composição dos conselhos diretivos.

### outubro

O Brasil se tornou o primeiro país do mundo a adotar oficialmente as normas globais de relatórios de dados ESG. Elas criam padrões de informações financeiras relacionadas à sustentabilidade.

### junho

Pesquisa da consultoria PwC indica intenção de investidores de mercados privados de alocar mais capital para investimentos ESG nos próximos dois anos.

### setembro

A Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais lançou um fórum colaborativo sobre tendências globais ESG no setor financeiro e no mercado de capitais.

# 10

## Saúde mental

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

A instabilidade climática, de saúde e econômica geram ainda mais desafios ao bem-estar. Além disso, os processos de automação tecnológica trazem inseguranças sobre a manutenção dos empregos. Por conta desses fatores, atualmente, os locais de trabalho precisam investir cada vez mais no cuidado com seus funcionários, promovendo o equilíbrio entre vida pessoal e profissional e a satisfação geral.

#### outubro

Um estudo feito com 767 empresas brasileiras apontou que 87% das participantes constataram afastamentos de funcionários, por questões de saúde mental.

#### outubro

De acordo com dados da Associação Nacional de Medicina do Trabalho, aproximadamente 30% dos trabalhadores brasileiros sofrem com a síndrome de *burnout*.

#### dezembro

A COP28 incluiu pela primeira vez o Dia da Saúde, um dos temas abordados foi a relação entre as mudanças climáticas e a saúde mental.

# 11

## Mudanças demográficas

1º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Com o aumento da expectativa de vida da população e a redução da taxa de natalidade, em alguns países, o planejamento urbano, a economia e o mercado de trabalho começa a ser repensado. A mudança demográfica demanda adaptações à crescente diversidade etária nas empresas, além de inovações em produtos e serviços. A troca intergeracional, a economia do cuidado e o aprendizado contínuo se tornam centrais.

#### janeiro

A China entrou numa "era de crescimento populacional negativo" e está a caminho de ser ultrapassada pela Índia como a nação mais populosa do mundo.

#### setembro

O Japão, pela primeira vez, registrou o marco demográfico com 10% da população com idade superior à 80 anos e, também, voltou a bater o recorde de centenários, com mais de 92 mil pessoas.

#### outubro

De acordo com dados do Censo Demográfico de 2022, o Brasil atingiu um índice de envelhecimento recorde. Segundo o levantamento, pessoas com 65 anos ou mais no país já somam 10,9% da população.

# 12

## Impressão 3D

2º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

A impressão 3D tem promovido uma série de transformações nos processos de empresas de diversos portes e setores, como mobilidade, saúde e construção civil. Essa tecnologia tem ganhado destaque não só no momento de prototipação, mas também no processo de fabricação, por meio da inovação no uso de materiais. É considerada uma parte de destaque dentro das ferramentas da Indústria 4.0.

#### maio

Engenheiros chineses trabalham na construção de uma barragem com 180 metros de altura, usando inteligência artificial e impressoras 3D.

#### julho

Um bairro no Texas (EUA), que terá 100 casas construídas por meio de impressão 3D, começou a ser inaugurado, apresentando sua primeira residência.

#### setembro

Pesquisadores da USP, na Divisão de Neurocirurgia, desenvolveram o primeiro simulador de cirurgia craniana que utiliza impressão 3D e realidade virtual.

# 13 5G

2º ANO DO TEMA

## IMPORTÂNCIA DO TEMA

Cidades inteligentes, gêmeos digitais, internet das coisas, veículos autônomos, realidade estendida. São muitas as transformações que demandam uma velocidade maior de conexão com a internet. Dentro das empresas esse processo ocorre muito impulsionado pela Indústria 4.0, que estimula a digitalização dos processos de fabricação. O 5G oferece, por exemplo, novas possibilidades para a automação industrial e o uso de robôs, além de uma rastreabilidade melhor das mercadorias.

### agosto

Agência Nacional de Telecomunicações abriu processos para apurar a qualidade do 5G, criando parâmetros que as operadoras precisam cumprir para a instalação da rede.

### outubro

Pesquisa da Confederação Nacional da Indústria mostra que apenas 6% das empresas consultadas possuem rede 5G, mas que parte dos executivos reconhecem a importância da implantação.

### dezembro

Agência Nacional de Telecomunicações disponibiliza a internet 5G para 3.079 cidades, atendendo ao correspondente a cerca de 81% da população do Brasil.

# 14

## Gêmeos digitais

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

As inovações tecnológicas têm possibilitado avanços importantes nas dinâmicas de produção. Dentre desse contexto, há destaque especial para os gêmeos digitais, como uma inovação capaz de oferecer integração entre trabalhadores remotos, ganhos de eficiência, capacidade de projetar, simular e otimizar produtos, processos e fábricas. Esses avanços, além de aumentarem a competitividade do negócio, oferecem maior segurança operacional.

#### janeiro

Empresa global de engenharia e tecnologia, PhDsoft, está desenvolvendo a modelagem de ativos de infraestrutura do Terminal Multicargas do Porto do Açú, criando gêmeos digitais.

#### fevereiro

A Telefónica apresentou sua demonstração de um gêmeo digital projetado para otimizar a qualidade na produção de peças industriais e com capacidade de tomar decisões em tempo real.

#### setembro

Cientistas italianos desenvolveram um gêmeo digital do coração, um modelo computacional e matemático que permitiria avançar o estudo das doenças cardíacas.

# 15

## Food techs

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Em um contexto de insegurança alimentar, mudanças climáticas e instabilidade nas cadeias de suprimento, a integração da tecnologia nesse setor está promovendo mudanças significativas na forma como as empresas operam. Mapeamento de tendências de oferta e demanda com maior precisão, novas formas de produzir alimentos com baixo impacto ambiental e ferramentas para armazenagem e monitoramento da qualidade são algumas das possibilidades.

#### janeiro

O Campus do Inmetro, polo de pesquisa e desenvolvimento para empresas, inaugurou um laboratório da Sustineri Piscis, foodtech brasileira que cultiva carne de peixe em laboratório.

#### abril

A foodtech Enough, que desenvolve proteínas alternativas a partir de fungos e cogumelos, levantou uma rodada de investimentos € 40 milhões, que serão usados para escalar sua produção em uma nova fábrica.

#### dezembro

A Fazenda do Futuro, food tech brasileira, utilizou um sistema de inteligência artificial que simula papilas gustativas para aprimorar o sabor de seu hambúrguer à base de plantas.

# 16

## Delivery reformulado

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

O setor de logística passou por uma transformação significativa devido aos avanços na tecnologia, a facilidade de acesso à internet e a popularização do e-commerce. Drones e robôs têm ampliado sua atuação em práticas de entregas rápidas. Essas mudanças seguem se desenvolvendo e trazendo novas possibilidades para a forma como as empresas operam.

#### julho

O aplicativo de entrega de bebidas Zé Delivery realizou testes com entregas feitas por meio de drones, no Rio de Janeiro. O drone pode transportar até 25kg de produtos.

#### agosto

O Walmart fez uma parceria com a empresa Wing, para expandir os serviços de entrega por drones em Dallas (EUA), marcando um avanço significativo no alcance do serviço.

#### dezembro

A Housi, uma startup de tecnologia de moradia inteligente, oferece aos moradores de uma de suas unidades a possibilidade de entrega de compras delivery por meio de robôs autônomos.



17

# Moedas digitais

3º ANO DO TEMA

## IMPORTÂNCIA DO TEMA

A tecnologia no setor financeiro traz inovações significativas, como as criptomoedas e a blockchain, que estão sendo avaliadas e testadas tanto por governos, quanto por empresas. Recentemente, mais debates têm ocorrido sobre a adoção e a regulamentação de ativos digitais, buscando ações que equilibrem a inovação com a segurança dos investidores.

### setembro

De acordo com o Banco Central, o Drex, moeda digital brasileira, completou seu período de teste de 50 dias com 500 operações realizadas com sucesso.

### outubro

O Banco Central Europeu decidiu avançar com o desenvolvimento do Euro Digital, com o objetivo de que ele seja a moeda digital de 20 países da Europa.

### dezembro

Em sua plataforma de investimentos, o banco Itaú liberou a negociação direta por meio de Bitcoin e Ethereum, as duas maiores criptomoedas do mercado.

# 18

## Semana de 4 dias

2º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

O processo de digitalização do mundo do trabalho associado à pandemia, levou muitos trabalhadores e empresas a investirem em práticas remotas e mais flexíveis, tanto em questões de tempo como de geografia. Nesse contexto, discute-se, associado ao tema do bem-estar e da produtividade, a ampliação de testes de uma semana de trabalho reduzida para quatro dias. Diferentes países e empresas têm investigado essa possibilidade.

#### abril

Ao reduzir a jornada de trabalho para 40 horas semanais, o Chile também aprovou a possibilidade de aplicação do modelo semanal de 4 dias.

#### junho

O Brasil inicia a preparação para a experiência da semana com 4 dias de trabalho, por meio de uma parceria entre a consultoria Reconnect Happiness e a organização 4 Day Week Global.

#### agosto

Uma pesquisa feita pela organização sem fins lucrativos 4 Day Week Global, constatou que, empresas que adotaram o modelo da semana que quatro dias, tiveram uma redução de 68% nas queixas de *burnout*.

# 19

## Veículos elétricos

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

A expansão do mercado de veículos elétricos tem impacto tanto no setor de mobilidade, quanto em outras indústrias. Essas movimentações levam, por exemplo, a análises sobre mudanças na matriz energética, a criação de novos componentes para os carros, a investimentos na cadeia de fornecimento e na qualificação de funcionários. Sua implementação ainda demanda inovações nas estradas e debates sobre a construção das baterias, que envolvem práticas de mineração.

#### maio

A Comissão de Assuntos Econômicos do Senado aprovou o Projeto de Lei que cria uma política de incentivo tributário à pesquisa de desenvolvimento da mobilidade elétrica no Brasil.

#### julho

Os países da União Europeia aprovaram uma nova lei que favorece o uso de veículos elétricos nas principais rodovias do bloco, aumentando as estações de abastecimento.

#### novembro

A Volkswagen informou que desenvolverá uma nova plataforma para veículos elétricos de nível básico na China, usando mais componentes locais para reduzir os custos.

# 20

## Veículos autônomos

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Os veículos autônomos são um dos avanços tecnológicos que podem alterar significativamente a dinâmica logística das empresas, reduzindo custos, riscos e atrasos. Além disso, impacta em todo um novo ecossistema de negócios para atender as demandas desse tipo de veículo. Porém, a popularização dessa tecnologia autônoma ainda demanda regulações e protocolos de segurança.

#### outubro

Um Projeto de Lei em análise na Câmara dos Deputados visa regulamentar a utilização de veículos autônomos no Brasil, tratando da responsabilidade por acidentes e infrações.

#### outubro

A Cruise, unidade de veículos autônomos da General Motors, passa por investigações federais nos EUA sobre questões de segurança, por conta de dois incidentes com pedestres.

#### dezembro

O Parlamento do Reino Unido aprovou uma nova legislação que permite que carros autônomos rodem nas estradas do país, com a expectativa de que isso seja implementado a partir de 2026.

# 21

## Transporte aéreo urbano

3º ANO DO TEMA

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

Com o avanço dos modelos e da discussão sobre o futuro da mobilidade urbana, os veículos elétricos voadores estão ganhando mais destaque. Os grandes centros urbanos podem ser os primeiros a acessar essa nova modalidade de transporte para, por exemplo, serviços de táxi-aéreo urbano. Outras possibilidades são o transporte para aeroportos e voos entre cidades próximas.

#### julho

A startup Eve Air Mobility, subsidiária da fabricante brasileira Embraer, anunciou que construirá sua fábrica de eVTOLs (carros voadores) na cidade de Taubaté (SP).

#### agosto

A Agência Nacional de Aviação Civil divulgou o primeiro relatório sobre Mobilidade Aérea Avançada e veículos voadores.

#### novembro

As empresas Eve e Flexjet se unem para aprimorar software de mobilidade aérea urbana, com o objetivo de comercializá-lo para negócios e governos.



# OLHAR PARA O FUTURO

Caderno de ações para os negócios

# APLICAÇÃO PRÁTICA

*impactos dos sinais de mudança*

A partir da análise de sinais de mudanças, é importante que os negócios vislumbrem quais **possíveis desafios e oportunidades podem ser desdobrados deles**. As janelas de oportunidade para ações estratégicas se abrem e se fecham de forma cada vez mais veloz. Acompanhar as mudanças e agir a partir daquilo que é pertinente para o contexto de cada setor é fundamental. Pensando nisso, apresentaremos algumas ferramentas para exercitar o olhar estratégico direcionado ao longo prazo.

---

## **Dica do Lab de Tendências**

Use seu leitor de PDF ou imprima essa parte do report para fazer suas anotações.

# 1. Selecione um campo de ação inicial

Olhar para tantos sinais de mudança de uma só vez pode ser complicado. Que tal começar selecionando 3 que você acredita que tenham um impacto mais direto no seu negócio?

-

-

-

## **Dica do Lab de Tendências**

Em dúvida sobre quais temas selecionar? Os primeiros tópicos da lista dos sinais de mudança têm um impacto mais transversal e já estão mobilizando os negócios e a sociedade, como a emergência climática e a inteligência artificial.



## 2. Analise desafios e oportunidades

Pense em um desafio e uma oportunidade para seu negócio, a partir de cada um dos sinais de mudança selecionados.

### DESAFIOS

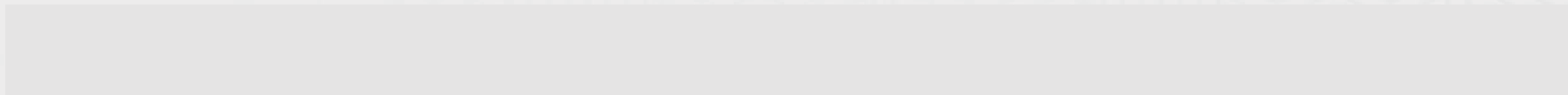
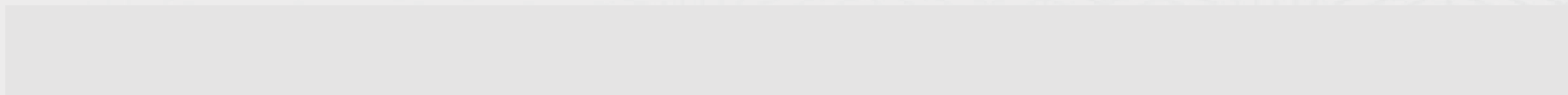
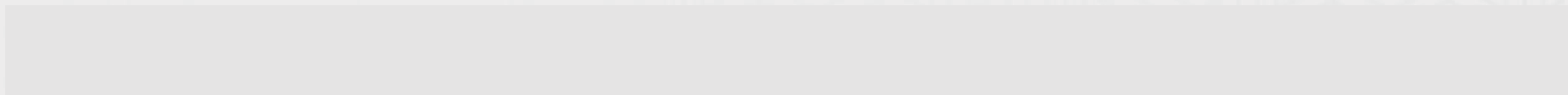
### OPORTUNIDADES

#### Dica do Lab de Tendências

Nosso [Report Macrotendências 2024-2025](#), disponível na plataforma de conteúdo da Casa Firjan, apresenta algumas possibilidades de ação para os negócios. Que tal conferir e se inspirar?

## 3. Defina metas

Escolha uma meta, para atingir em 2 anos, associada a cada uma das oportunidades destacadas.



### **Dica do Lab de Tendências**

Pense em metas que façam sentido para a realidade do seu negócio e sejam executáveis nesse período de tempo.

## 4. Indique possibilidades de ação

Defina 3 ações possíveis de realizar no curto, médio e longo prazo para atingir suas metas.

A 3x3 grid of gray boxes for defining actions. The boxes are arranged in three rows and three columns. Above each column, there is a gray arrow pointing to the right, indicating a flow from left to right across each row.

### Dica do Lab de Tendências

Que tal pensar de trás pra frente? Nos Estudos de Futuros há uma técnica chamada "Backcasting", na qual, a partir de uma visão de futuro desejável, retrocedemos planejando o que devemos fazer para alcançar esse cenário.

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 09 | **Emergência climática**

<https://olhardigital2023/07/31/ciencia-e-espaco/mudancas-climaticas-podem-gerar-gastos-acima-de-r-800-trilhoes/>

[https://brasil.un.org/pt-br/251542-relat%C3%B3rio-sobre-lacuna-de-adapta%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-](https://brasil.un.org/pt-br/251542-relat%C3%B3rio-sobre-lacuna-de-adapta%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-2023#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20aponta%20para%20um,de%20mitiga%C3%A7%C3%A3o%20e%20adapta%C3%A7%C3%A3o%20vigorosas.)

[2023#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20aponta%20para%20um,de%20mitiga%C3%A7%C3%A3o%20e%20adapta%C3%A7%C3%A3o%20vigorosas.](https://brasil.un.org/pt-br/251542-relat%C3%B3rio-sobre-lacuna-de-adapta%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-2023#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20aponta%20para%20um,de%20mitiga%C3%A7%C3%A3o%20e%20adapta%C3%A7%C3%A3o%20vigorosas.)

[https://brasil.un.org/pt-br/251542-relat%C3%B3rio-sobre-lacuna-de-adapta%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-](https://brasil.un.org/pt-br/251542-relat%C3%B3rio-sobre-lacuna-de-adapta%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-2023#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20aponta%20para%20um,de%20mitiga%C3%A7%C3%A3o%20e%20adapta%C3%A7%C3%A3o%20vigorosas.)

[2023#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20aponta%20para%20um,de%20mitiga%C3%A7%C3%A3o%20e%20adapta%C3%A7%C3%A3o%20vigorosas.](https://brasil.un.org/pt-br/251542-relat%C3%B3rio-sobre-lacuna-de-adapta%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-2023#:~:text=O%20relat%C3%B3rio%20aponta%20para%20um,de%20mitiga%C3%A7%C3%A3o%20e%20adapta%C3%A7%C3%A3o%20vigorosas.)

[https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/mundo-fica-14-c-mais-quente-em-2023-e-bate-](https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/mundo-fica-14-c-mais-quente-em-2023-e-bate-recorde/#:~:text=Mundo%20fica%201%2C4%C2%B0,ag%C3%AANCia%20da%20ONU%20%7C%20CNN%20Brasil)

[recorde/#:~:text=Mundo%20fica%201%2C4%C2%B0,ag%C3%AANCia%20da%20ONU%20%7C%20CNN%20Brasil](https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/mundo-fica-14-c-mais-quente-em-2023-e-bate-recorde/#:~:text=Mundo%20fica%201%2C4%C2%B0,ag%C3%AANCia%20da%20ONU%20%7C%20CNN%20Brasil)

<https://exame.com/esg/na-cop28-documento-alerta-sobre-efeitos-do-clima-na-saude/>

## Página 10 | **Inteligência artificial (IA)**

<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2023/12/29/a-inteligencia-artificial-em-2023-e-as-perspectivas-para-2024>

<https://www.techenet.com/2023/06/aws-centro-de-inovacao-de-ia-generativa/>

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/huawei-quer-trazer-para-o-brasil-modelos-de-inteligencia-artificial-usados-na-china/>

<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2023/12/06/google-lanca-gemini-sua-ia-mais-poderosa-entenda-como-ela-vai-funcionar.ghtml>

## Página 11 | **Segurança de dados**

<https://hbr.org/2023/05/the-devastating-business-impacts-of-a-cyber-breach>

<https://canaltech.com.br/seguranca/brasil-e-um-dos-mais-atingidos-em-vazamento-de-dados-do-chatgpt-253602/>

<https://www.coad.com.br/home/noticias-detalle/120945/projeto-exige-consentimento-previo-para-uso-de-deepfake-de-pessoa-falecida>

<https://olhardigital.com.br/2023/12/14/pro/anpd-busca-solucoes-para-protecao-de-dados-pessoais-de-criancas-e-adolescentes/>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 12 | **Cadeia de suprimentos**

[https://www.ey.com/en\\_gl/supply-chain/how-covid-19-impacted-supply-chains-and-what-comes-next](https://www.ey.com/en_gl/supply-chain/how-covid-19-impacted-supply-chains-and-what-comes-next)

<https://www.sap.com/brazil/products/spend-management/lksg.html#:~:text=O%20governo%20federal%20alem%C3%A3o%20tem,gest%C3%A3o%20de%20riscos%20de%20fornecedores>

<https://www.esgtoday.com/amazon-to-require-suppliers-to-report-emissions-set-climate-goals/>

<https://www.esgtoday.com/eu-parliament-votes-to-require-companies-to-implement-climate-transition-plans/>

## Página 13 | **Economia circular**

<https://www.weforum.org/agenda/2023/03/8-ways-the-circular-economy-outperforms-traditional-business-models/#:~:text=The%20circular%20economy%20produces%20goods,greater%20resilience%2C%20among%20other%20advantages.>

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/franca-dara-subsidio-para-populacao-fazer-reparos-em-roupas-e-calcados-e-evitar-desperdicio-e-poluicao/>

<https://www.tecmundo.com.br/mercado/267552-celulares-devem-ter-bateria-removivel-2027-decide-uniao-europeia.htm>

<https://macmagazine.com.br/post/2023/10/11/apoiada-pela-apple-lei-de-direito-ao-reparo-e-sancionada-na-california/>

## Página 14 | **Carbono zero**

<https://www.weforum.org/agenda/2022/02/net-zero-risks-benefits-climate/>

<https://www.esgtoday.com/eu-launches-green-deal-industrial-plan/>

<https://umsoplaneta.globo.com/clima/noticia/2023/10/02/comeca-a-funcionar-programa-da-ue-para-taxar-emissoes-de-carbono-em-produtos-importados-entenda-como-funciona.ghtml>

<https://www.cnnbrasil.com.br/politica/camara-dos-deputados-aprova-regulamentacao-do-mercado-de-carbono-no-brasil/>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 15 | **Regulações tecnológicas**

<https://www.pwc.com/us/en/industries/tmt/library/future-of-tech-regulation.html>

<https://exame.com/tecnologia/elon-musk-e-centenas-de-especialistas-pedem-pausa-na-ia/>

<https://teletime.com.br/15/08/2023/senado-cria-comissao-especial-para-analisar-marco-legal-da-inteligencia-artificial/>

<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2023/12/09/uniao-europeia-chega-a-acordo-pioneiro-sobre-regulamentacao-de-inteligencia-artificial.ghtml>

## Página 16 | **Matriz energética**

<https://exame.com/esg/retrospectiva-esg-2023-o-ano-da-virada-para-a-energia-solar-no-brasil/>

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/energia-solar-supera-eolica-e-se-torna-2a-maior-fonte-brasileira-diz-absolar/>

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/uniao-europeia-aprova-proibicao-de-novos-carros-a-combustao-a-partir-de-2035/>

<https://tiinside.com.br/27/12/2023/primeiro-parque-de-energia-solar-100-digital-do-brasil-e-inaugurado-em-caldas-novas-go/>

## Página 17 | **ESG**

<https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/next-in-growth/how-do-esg-goals-impact-a-companys-growth-performance>

<https://www.estadao.com.br/economia/governanca/cvm-resolucao-obriga-publicacao-relatorios-sustentaveis/>

<https://www.esgtoday.com/singapore-appoints-its-first-government-chief-sustainability-officer/>

<https://www.esgtoday.com/more-than-75-of-private-markets-investors-plan-to-stop-investing-in-non-esg-products-pwc/>

<https://valorinveste.globo.com/objetivo/hora-de-investir/noticia/2023/09/28/anbima-lanca-forum-para-discutir-a-agenda-esg-no-mercado-de-capitais.ghtml>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 18 | **Saúde mental**

<https://jornal.usp.br/radio-usp/sindrome-de-burnout-acomete-30-dos-trabalhadores-brasileiros/>

<https://rhpravoce.com.br/redacao/afastamento-saude-mental-2023/>

<https://www.imperial.ac.uk/news/249933/why-mental-health-front-mind-this/>

## Página 19 | **Mudanças demográficas**

<https://www.gsam.com/content/gsam/global/en/market-insights/gsam-insights/perspectives/2023/demographics.html>

<https://www.theguardian.com/world/2023/jan/17/chinas-population-falls-for-first-time-in-more-than-60-Years>

<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/novo-censo-brasil-tem-envelhecimento-recorde-e-idosos-ja-somam-quase-11-da-populacao/>

<https://oglobo.globo.com/mundo/epoca/noticia/2023/09/18/japao-ultrapassa-10percent-da-populacao-com-mais-de-80-anos-e-bate-novo-recorde-de-pessoas-centenarias.ghtml>

## Página 20 | **Impressão 3D**

[https://www.themanufacturer.com/articles/3d-printing-what-impact-will-the-technology-have-on-](https://www.themanufacturer.com/articles/3d-printing-what-impact-will-the-technology-have-on-manufacturing/#:~:text=Businesses%20fully%20exploiting%203D%20printing's,to%2Dend%20sustainable%20production%20process.)

[manufacturing/#:~:text=Businesses%20fully%20exploiting%203D%20printing's,to%2Dend%20sustainable%20production%20process.](https://www.themanufacturer.com/articles/3d-printing-what-impact-will-the-technology-have-on-manufacturing/#:~:text=Businesses%20fully%20exploiting%203D%20printing's,to%2Dend%20sustainable%20production%20process.)

<https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/chineses-usam-ia-e-impressao-3d-para-construir-usina-hidreletrica-216901/>

<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2023/07/29/bairro-com-casas-feitas-em-impressora-3d-comeca-a-ser-inaugurado-no-texas.ghtml>

<https://olhardigital.com.br/2023/09/26/medicina-e-saude/impressao-3d-e-realidade-virtual-usp-desenvolve-primeiro-simulador-de-cirurgia-craniana/>

## Página 21 | **5G**

<https://www.zdnet.com/article/emerging-5g-and-edge-computing-innovations-you-need-to-know-about/>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

<https://eviden.com/insights/blogs/how-5g-will-impact-tomorrows-manufacturing-industry/>

<https://opopular.com.br/economia/anatel-diz-que-ja-abriu-processos-para-apurar-qualidade-do-5g-1.2512500>

<https://exame.com/tecnologia/5g-no-brasil-alcanca-10-milhoes-de-usuarios-e-impulsiona-velocidade-media-de-download/>

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/internet-5g-chega-para-mais-623-cidades-nesta-segunda-feira-4/>

## Página 22 | **Gêmeos digitais**

<https://www.challenge.org/insights/industrial-digital-twins/>

<http://www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/6534-com-apoio-da-finep-phdsoft-fara-modelagem-de-infraestrutura-do-porto-do-acu-com-gemeos-digitais>

<https://www.telefonica.com/en/communication-room/press-room/telefonica-creates-a-digital-twin-to-improve-industrial-components/>

<https://www.diariodasaude.com.br/news.php?article=coracao-digital-gemeo-digital-coracao&id=16157>

## Página 23 | **Foodtech**

<https://datamyte.com/blog/how-technology-impacts-the-food-industry/#:~:text=Benefits%20of%20Using%20Technology%20in%20the%20Food%20Industry&text=With%20the%20help%20of%20AI,businesses%20cater%20to%20consumer%20needs.>

<https://www.gov.br/inmetro/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/primeiro-laboratorio-que-produz-carne-de-pescado-sintetica-e-inaugurado-no-campus-do-inmetro>

<https://www.terra.com.br/economia/meu-negocio/foodtech-de-carne-de-fungo-enough-levanta-us-435-mi,308caecb6cd9e7f00abfacb1e179bae3q8wgjvq0.html>

<https://epocanegocios.globo.com/futuro-da-industria/noticia/2023/12/futuro-burger-40-foodtech-brasileira-usa-ia-para-criar-nova-versao-de-seu-hamburguer-plant-based.ghtml>



# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 24 | **Delivery reformulado**

<https://www.locate2u.com/delivery-management/the-impact-of-drone-delivery-on-traditional-delivery-services/#:~:text=Drones%20can%20increase%20service%20coverage,changing%20needs%20of%20modern%20logistics.>

<https://tiinside.com.br/05/07/2023/ze-delivery-realiza-novos-testes-de-entregas-usando-drones/>

<https://www.mundoconectado.com.br/drones/walmart-faz-parceria-com-google-e-amplia-servico-de-entrega-por-drones/>

<https://tiinside.com.br/26/12/2023/housi-implementa-servico-de-entrega-com-robos-impulsionados-por-ia-em-sao-paulo/>

## Página 25 | **Moedas digitais**

<https://exame.com/future-of-money/valorizacao-regulamentacao-e-adocao-os-avancos-de-2023-no-mercado-de-criptomoedas/>

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/09/13/drex-projeto-piloto-de-moeda-digital-completa-50-dias-com-500-operacoes-fechadas-diz-bc.ghtml>

<https://exame.com/future-of-money/banco-central-europeu-proximos-passos-euro-digital/>

<https://www.infomoney.com.br/onde-investir/itau-libera-negociacao-de-bitcoin-e-ethereum-com-custodia-propria/>

## Página 26 | **Semana de 4 dias**

<https://www.weforum.org/agenda/2023/10/surprising-benefits-four-day-week/>

[https://www.bbc.com/portuguese/articles/cd1y59v4g5ko#:~:text=A%20lei%20chilena%20prev%C3%AA%20a,%C3%A9%20at%C3%A9%2012%20horas%20extras\).](https://www.bbc.com/portuguese/articles/cd1y59v4g5ko#:~:text=A%20lei%20chilena%20prev%C3%AA%20a,%C3%A9%20at%C3%A9%2012%20horas%20extras).)

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/semana-com-4-dias-de-trabalho-sera-testada-no-brasil-ainda-neste-ano-entenda-iniciativa/>

<https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2023/08/31/com-semana-que-4-dias-receita-de-empresas-cresceu-36percent-e-demissoes-cairam.ghtml>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

<https://www.euronews.com/next/2023/10/31/workers-in-valencias-4-day-week-trial-report-less-stress-and-more-socialising>

## Página 27 | **Veículos elétricos**

<https://www.portalsolar.com.br/noticias/tecnologia/mobilidade-eletrica/carro-eletrico-esta-transformado-a-forca-de-trabalho-da-industria-automotiva>

<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/360-os-desafios-para-consolidacao-dos-veiculos-eletricos-no-brasil>

<https://insideevs.uol.com.br/news/668944/lei-senado-veiculos-eletricos-brasil/>

<https://olhardigital.com.br/2023/07/13/carros-e-tecnologia/europa-aprova-novas-leis-para-carregamento-de-evs-saiba-quais/>

<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/volkswagen-trabalha-em-nova-plataforma-para-carro-eletrico-basico-na-china/>

## Página 28 | **Veículos autônomos**

<https://zhenhub.com/blog/autonomous-vehicles/>

<https://www.camara.leg.br/noticias/977586-projeto-em-analise-na-camara-regulamenta-carros-autonomos-no-brasil/>

<https://olhardigital.com.br/2023/10/30/carros-e-tecnologia/seguranca-de-carros-autonomos-da-cruise-esta-sob-investigacao/>

<https://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n216048/reino-unido-aprova-lei-e-carros-autonomos-devem-rodar-nas-estradas-britanicas-a-partir-de-2026.html>

## Página 29 | **Transporte aéreo urbano**

<https://mobilidade.estadao.com.br/planeta-eletrico/relatorio-inedito-veiculos-voadores/>

<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/noticias/noticias/369-embraer-anuncia-nova-fabrica-de-carro-voador-no-interior-de-sao-paulo>

<https://epocanegocios.globo.com/futuro-da-industria/noticia/2023/11/eve-e-flexjet-se-unem-mirando-aprimorar-software-de-mobilidade-aerea-urbana.ghtml>

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 01 | **Capa**

Foto de Venti Views. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/vista-aerea-dos-edificios-da-cidade-durante-a-noite-XUGsoYhKzUM>

## Página 02 | **Lab de Tendências**

Foto de Maxim Hopman. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/mulher-no-sueter-preto-segurando-oculos-vr-branco-e-preto-8vn4KvfU640>

## Página 03 | **Por que mapear sinais?**

Foto de Charles Forerunner. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-em-pe-dentro-do-predio-da-cidade-3fPXt37X6UQ>

## Página 05 | **O que vimos em 2023?**

Foto de Magicle. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-pessoa-segurando-um-objeto-rosa-e-azul-na-mao-xY0s6aNCV24>

## Página 06 | **Radar das empresas**

Foto de Charles Forerunner. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-em-pe-dentro-do-predio-da-cidade-3fPXt37X6UQ>

## Página 07 | **Mapeando sinais**

Foto de Magicle. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-pessoa-segurando-um-objeto-rosa-e-azul-na-mao-xY0s6aNCV24>

## Página 09 | **Emergência climática**

Foto de William Bossen. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/fotografia-aerea-e-de-paisagem-de-icebergs-no-corpo-dagua-durante-o-dia-Q1js5z4tKLA>

## Página 10 | **Inteligência artificial (IA)**

Foto de Possessed Photography. Disponível em: [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)

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 11 | **Segurança de dados**

Foto de Andras Vas. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/macbook-pro-ativado-Bd7gNnWJBkU>

## Página 12 | **Cadeia de suprimentos**

Foto de Mika Baumeister. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/um-grande-navio-de-carga-carregado-com-muitos-conteineres-sZ1qWPKGwYo>

## Página 13 | **Economia circular**

Foto de Ingo Doerrie. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/lata-de-bebida-na-grama-n5XohR9-Y5c>

## Página 14 | **Carbono zero**

Foto de Ricardo Gomez Angel. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/fotografia-de-baixo-angulo-do-edificio-WsEaiVwGrwo>

## Página 15 | **Regulações tecnológicas**

Foto de Conny Schneider. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-imagem-3d-do-martelo-de-um-juiz-em-um-fundo-preto-3hkKv6WzjcE>

## Página 16 | **Matriz energética**

Foto de Sander Weeteling. Disponível em: [https://unsplash.com/pt-br/fotografias/aviao-preto-e-branco-voando-no-ceu-iGDg\\_f\\_mIW0](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/aviao-preto-e-branco-voando-no-ceu-iGDg_f_mIW0)

## Página 17 | **ESG**

Foto de Valeriia Miller. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/planta-verde-2590185/>

## Página 18 | **Saúde mental**

Foto de Jared Rice. Disponível em: [https://unsplash.com/pt-br/fotografias/mulher-fazendo-meditacao-de-yoga-no-piso-de-parquet-marrom-NTyBbu66\\_Sl](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/mulher-fazendo-meditacao-de-yoga-no-piso-de-parquet-marrom-NTyBbu66_Sl)

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 19 | **Mudanças demográficas**

Foto de Jonas Ferlin. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/pessoas-andando-na-rua-1963578/>

## Página 20 | **Impressão 3D**

Foto de Rob Wingate. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-perto-de-impressora-3d-nHRfTeqAxjs>

## Página 21 | **5G**

Foto de Ingo Doerrie. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-torre-de-telefonica-celular-com-um-ceu-azul-no-fundo-ETFCuppOMzw>

## Página 22 | **Gêmeos digitais**

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

## Página 23 | **Food tech**

Foto de Thirdman. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/equipamento-maquinario-aparelhos-comida-8940363/>

## Página 24 | **Delivery reformulado**

Foto de Bill Nino. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/onibus-branco-e-preto-no-campo-de-grama-verde-perto-do-edificio-de-concreto-marrom-durante-o-dia-gteH4r8SSqM>

## Página 25 | **Moedas digitais**

Foto de Kanchanara. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/texto-BrEvBMZ-E88>

## Página 26 | **Semana de 4 dias**

Foto de Proxyclick Visitor Management System. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/dois-homens-sentados-de-frente-para-monitores-de-tela-plana-2451646/>

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 27 | **Veículos elétricos**

Foto de Precious Madubuike. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/carro-branco-e-preto-na-frente-do-edificio-branco-durante-o-dia-N2Td7KplvYc>

## Página 28 | **Veículos autônomos**

Foto de Phuoc Anh Dang. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/onibus-azul-e-vermelho-na-estrada-durante-o-dia-bziZP52xxnU>

## Página 29 | **Transporte aéreo urbano**

Foto de Ingo Doerrie. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/vista-aerea-de-arranha-ceus-2-B9yMEh2mk>

## Página 30 | **Olhar para o futuro**

Foto de Helena Lopes. Disponível em: [https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-andando-dentro-do-predio-xUXmS\\_gOFR8](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-andando-dentro-do-predio-xUXmS_gOFR8)

## Página 31 | **Aplicação prática**

Foto de Ephraim Mayrena. Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoas-andando-na-rua-em-fotografia-em-tons-de-cinza-nPjap1RiadM>

**Firjan IEL**  




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