

Lab de Tendências | Casa Firjan

REPORT 2022 2023

REPORT

macrotendências 2022 | 2023

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

Em 2021, completamos **1 ano da experiência pandêmica**. Esse período colocou uma lupa sobre questões que já estavam latentes na sociedade, trazendo-as cada vez mais à tona. A urgência da **digitalização dos negócios**, a compreensão da internet como um item de necessidade básica e a busca por sua descentralização e o processo de **renovação no mundo do trabalho**, levando em conta a flexibilidade de tempo e geográfica. Estamos diante de **um período que trará profundas mudanças** para a forma como nos pensamos como sociedade, trabalhamos e lidamos com o meio ambiente. Que sinais nos convidam a um olhar mais atento sobre o futuro?

As demandas climáticas e da sociedade trazem ainda mais destaque para a ação dos negócios. **Transparência segue um ponto central** e ganha novas possibilidades com o avanço das tecnologias de rastreamento, como a blockchain. As empresas precisam seguir na linha de frente da construção de futuros desejáveis, entendendo a responsabilidade de seu papel social.

As novas gerações crescem com grandes preocupações em relação ao futuro. Há uma busca cada vez maior por **respostas tecnológicas para os problemas contemporâneos**. Com isso, vemos diversas experimentações que nos capturam a atenção e movimentam grandes quantias, como é o caso do Metaverso e das NFTs. **O que podemos esperar desse mundo cada vez mais digitalizado?** Será que nossos parâmetros éticos conseguem acompanhar o avanço da tecnologia na velocidade necessária?

Dentre as perguntas: De que forma podemos desenvolver uma internet mais justa e descentralizada? Como a tecnologia pode nos ajudar a salvar o planeta? Também fica a questão: Como criar formas de trabalho e sociabilidade mais inclusivas e saudáveis? Com nossa vida cada vez mais atravessada pela tecnologia, precisamos criar regulamentações e acordos para que todos consigam colaborar de maneira equitativa.



REPORT

macrotendências

2022 | 2023

O Relatório de **Macrotendências**

Os cenários de futuro presentes neste relatório são desenvolvidos 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.**

Destaques do **Report 2022 | 2023**

2 vetores de mudança

3 cenários de futuros possíveis

9 desafios para negócios

9 impactos para negócios

9 rupturas

18 microtemas

CONTEÚDO

07 | Introdução

contexto | panorama 2022-2023 | histórico | vetores de mudança |
macrotendências | microtemas

13 | CyberTopia

rupturas | tecnologias | microtemas | impactos | desafios |
possibilidades de ação

26 | AlterMundo

rupturas | tecnologias | microtemas | impactos | desafios |
possibilidades de ação

39 | PluriDiverso

rupturas | tecnologias | microtemas | impactos | desafios |
possibilidades de ação

CONTEXTO

Durante o ano de 2021, começamos a identificar melhor os **impactos do prolongamento da pandemia** e ampliamos os debates sobre as **possibilidades de flexibilização**. Espaços sendo reabertos com restrições, **modelos híbridos** implementados em dinâmicas de trabalho, **remodelamento da logística** internacional e novas possibilidades de retorno para a economia. Porém, mesmo com o aumento no número de pessoas vacinadas, ainda há uma **desigualdade de acesso** à vacina entre os países, o que leva a possibilidade de novas variantes e nos deixa ainda num **contexto de alerta**. Além dessas perspectivas de mudança, a **situação crítica do clima** ganhou mais proeminência em debates de lideranças globais, exigindo medidas mais urgentes.

Panorama 2022 | 2023

Os próximos dois anos constituem um período no qual a crise climática se torna um fator cada vez mais incontornável nas decisões empresariais. Diante de um panorama de insegurança quanto ao acesso aos bens, buscamos respostas no avanço tecnológico. Oscilamos entre **a distopia climática e a utopia tecnológica**, em busca de soluções rápidas para problemas complexos.

Palavras-chave: Descentralização tecnológica | Logística reprogramada | Performance corporativa

PANORAMA 2022 | 2023

o que está mudando?



HISTÓRICO

vetores de mudança

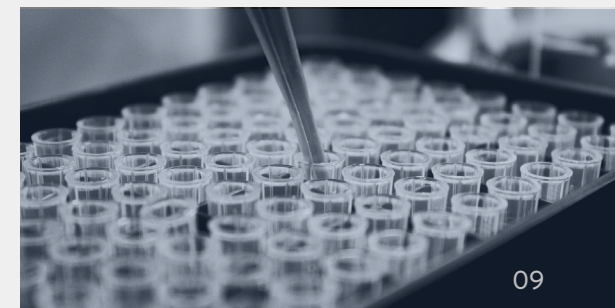
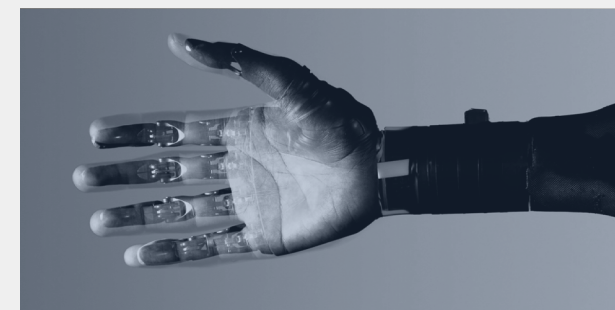
Fatores de maior impacto na construção das macrotendências

2018
2019 | tecnologia
polarização
economia colaborativa

2019
2020 | relação homem-máquina

2020
2021 | sistema socioeconômico
emergência climática

2021
2022 | incertezas
experimentações



VETORES DE MUDANÇA 2022 | 2023

fatores que impactam diretamente nos sinais de transformação atuais



Urgência | Lógica da escassez

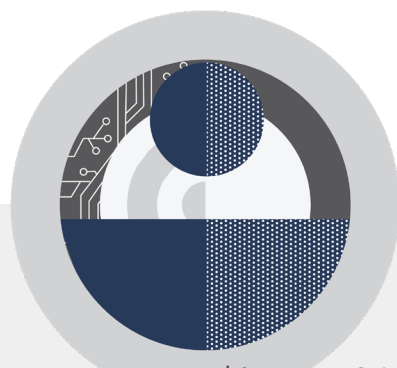
O prolongamento da pandemia associado à **crise climática** trouxe impactos na logística de diferentes setores. Os problemas na **cadeia de suprimentos**, a redução das **matérias-primas** devido à alta demanda de certos produtos e a baixa oferta de **trabalhadores essenciais** leva a uma dinâmica de escassez que irá nortear muitas das decisões de negócios.



Reconstrução | Solucionismo tecnológico

Diante das inseguranças que se apresentam, a tecnologia é compreendida como grande **possibilitadora de mudanças**. A reconstrução tecnológica do mundo é aplicada em diversas frentes, **remodelando a logística** internacional, com processos de **digitalização da produção e do trabalho** e a busca por **novas matérias-primas e processos produtivos**.

MACROTENDÊNCIAS 2022 | 2023



macrotendência 01

CyberTopia

Tecnologia para
um mundo descentralizado

Pontos **centrais**: Conveniência |
Hibridismo | Regulações

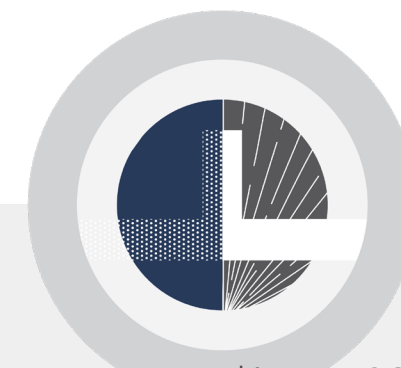


macrotendência 02

AlterMundo

Tecnologia para a manutenção
de um mundo habitável

Pontos **centrais**: Consciência |
Legado | Rastreabilidade



macrotendência 03

PluriDiverso

Tecnologia como ferramenta de
revisão da performance

Pontos **centrais**: Acordos |
Equidade | Relações

MICROTEMAS 2022 | 2023



microtemas

CyberTopia

1. Ecosistema robótico
2. Réplicas digitais
3. Interação fluida
4. Experiências totalizantes
5. Economia simbólica
6. Tecnologia protocolada



microtemas

AlterMundo

1. Resiliência sistêmica
2. Logística reprogramada
3. Letramento verde
4. Impacto zero
5. Eficiência energética
6. Reparo obrigatório



microtemas

PluriDiverso

1. Trabalho múltiplo
2. Relações assíncronas
3. Economia Zoom
4. Aptidões híbridas
5. Políticas equitativas
6. Gestão da diferença

macrotendência 01

CYBERTOPIA

Tecnologia para um mundo descentralizado

Pontos **centrais**: *Conveniência | Hibridismo | Regulações*





macrotendência 01

CYBERTOPIA

Ruptura: o que há de novo?

01. Demanda por uma tecnologia ética

Com a imersão cada vez maior da vida no ambiente digital, há uma busca pela **produção de tecnologias que sigam compromissos sociais e promovam bem-estar dos usuários.**

02. Disseminação de espaços híbridos

As experiências de retomada ao presencial mostram que a **conexão entre o físico e o digital adquirem ainda mais relevância**, impactando desde a construção de tecnologias imersivas até espaços físicos mais autônomos e conectados.

03. Processos de descentralização

A proliferação de dados dos mais diversos tipos convida a uma busca por **uma internet na qual os usuários tenham maior autonomia em relação a suas informações** e possam usufruir de processos menos burocratizados e mais seguros.

TECNOLOGIAS 2022-2023

pontos de atenção para a digitalização dos negócios



microtemas

CYBERTOPIA

Desdobramentos do cenário



ECOSSISTEMA ROBÓTICO

A melhoria na computação em nuvem e análise de Big Data têm auxiliado a inteligência artificial (IA) para a **eficiência de ambientes fabris e a criação de serviços gerenciados pela tecnologia**, como as lojas sem funcionários. Essas inovações geram dados estratégicos, que podem potencializar a tomada de decisões.

Dados:

*Segundo pesquisa do IDC, provedora global de inteligência de mercado, 25% das empresas brasileiras já têm projetos baseados em IA ou aprendizado de máquina. Porém, a maioria está em estágio de adaptação ou implementação. De acordo com outro relatório, citado em estudo da KPMG, a **estimativa é que o mercado de IA movimente cerca de 34 bilhões de dólares até 2025**, no mundo inteiro.*

Grandes empresas do mercado financeiro estão recorrendo à inteligência artificial para simplificar e acelerar tarefas burocráticas. A empresa Morgan Stanley calcula que economizou 50.000 horas de trabalho para a equipe jurídica e US\$ 10 milhões em honorários usando advogados robôs.

Fonte: [Business Standard, 2021](#)

Palavras-chave: [Internet das Coisas](#) | [Inteligência Artificial](#) | [Aprendizado de máquinas](#)

RÉPLICAS DIGITAIS

O avanço da tecnologia permite criar representações virtuais de objetos físicos, replicando seu comportamento. Há **diversas possibilidades de aplicação** para isso, como o monitoramento e simulação de maquinário, cópias digitais de roupas e análise de produtos e ecossistemas corporativos. **Essa prática reduz custos e desperdícios**, permitindo otimizar os sistemas, testar protótipos e simular comportamentos futuros.

Dados:

Segundo relatório "Digital Twin Market Research Report" de 2021, o tamanho do **mercado global de gêmeos digitais**, que era de US\$ 3.210,1 milhões em 2020, tem previsão de chegar a US\$ 184.517,4 milhões em 2030.

O Google lançou o Supply Chain Twin associado ao seu serviço de nuvem, que permite às empresas construir uma representação digital de sua cadeia de suprimentos física, organizando dados para obter uma visão completa dos fornecedores, estoques e eventos, como o clima. Isso auxilia, por exemplo, no ajuste de rotas e no controle dos níveis de estoque.

Fonte: [Venture Beat, 2021](#)

Palavras-chave: Gêmeos digitais | Prototipação | Logística

INTERAÇÃO FLUIDA

A relação entre espaços físicos e digitais tem demandado cada vez menos barreiras, mudando a forma de aprender, trabalhar e socializar. Para isso, as empresas estão investindo em **tecnologias vestíveis que permitem interações mais elaboradas e intuitivas**. Essas inovações buscam oferecer camadas sensoriais, trazendo percepção de toque e estão atreladas ao ecossistema tecnológico necessário para a **implementação do metaverso**.

Dados:

Empresas relacionadas ao metaverso movimentaram mais de 10 bilhões de dólares em 2021, segundo dados da Crunchbase.

A empresa multinacional de consultoria de TI Accenture adquiriu 60 mil headsets de realidade virtual para treinamento e processos de integração de funcionários. O objetivo é oferecer oportunidades de capacitação para a força de trabalho remota da empresa e uma integração mais envolvente para novas contratações.

Fonte: [XR Today, 2021](#)

Palavras-chave: **Tecnologia vestível** | **Realidade mista** | **Metaverso**

EXPERIÊNCIAS TOTALIZANTES

Lojas físicas transformadas em pontos turísticos e experiências digitais que constroem pequenos mundos online. A pandemia trouxe um período de intensa experimentação do e-commerce e outras iniciativas de **interatividade com as marcas**. Porém, com o retorno de atividades presenciais, as empresas estão repensando seus pontos de venda e seus escritórios para se tornarem cada vez mais atrativos, oferecendo **entretenimento para além da experiência de trabalho e de compra** de produtos e serviços tradicionais, trazendo o máximo de integração.

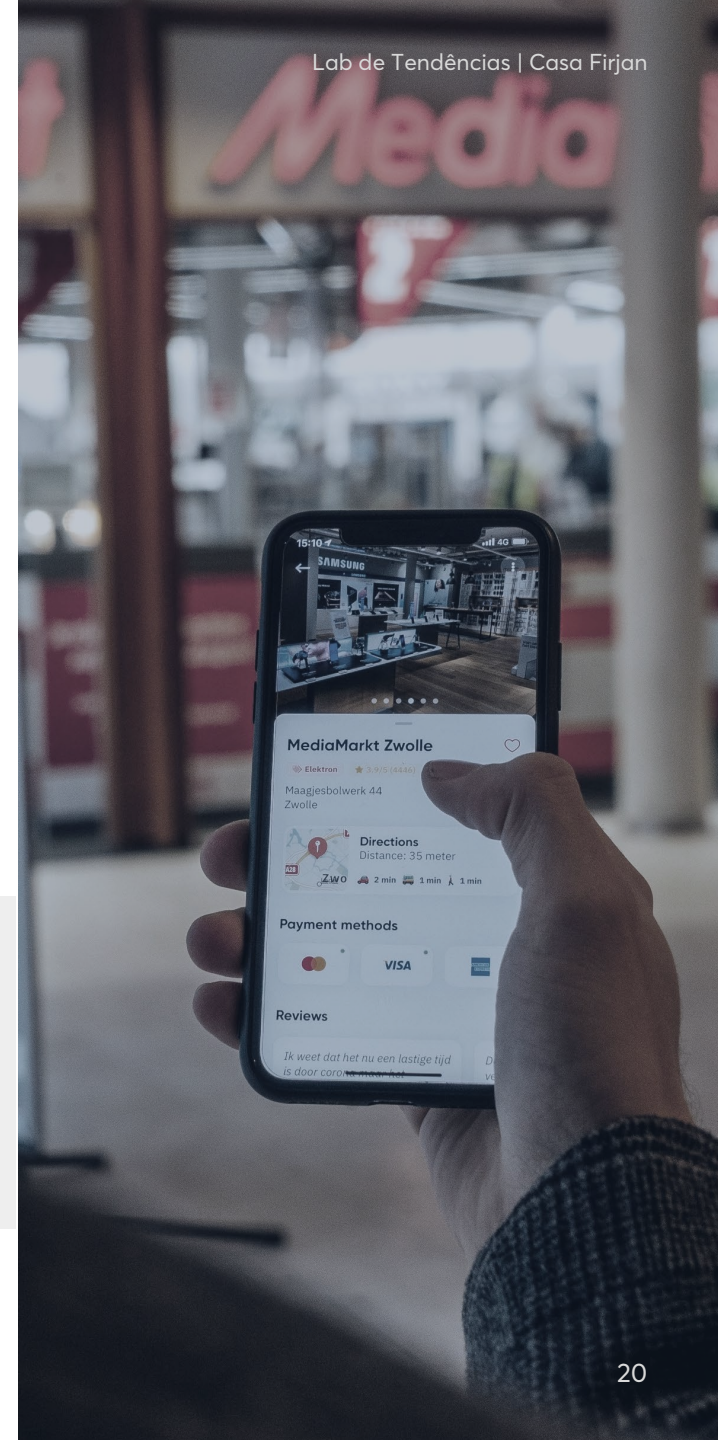
Dados:

De acordo com uma pesquisa realizada pela All iN e Social Miner, em parceria com a Opinion Box, **60% dos consumidores brasileiros já consomem de maneira híbrida**, utilizando varejo online e físico.

A rede Casas Bahia está inovando na experiência do consumidor e, para isso, inaugurou uma megaloja em São Paulo. O espaço investe na integração entre o físico e o digital, oferecendo, por exemplo, uma área destinada a partidas de videogame, um cinema, uma cabine para selfie e locais para testar produtos. A ideia é oferecer experiências imersivas para os clientes.

Fonte: [Valor Econômico, 2021](#)

Palavras-chave: Superaplicativos | Omnichannel | Phygital



ECONOMIA SIMBÓLICA

Dentro do movimento de descentralização que ocorre na internet, é possível identificar uma **valorização da propriedade dos bens digitais**. Essa dinâmica está vinculada a demandas por **redução de burocracias** e a modificação de **relações econômicas**. Com isso, surgem novas práticas de consumo, a popularização das moedas digitais e a criação de protocolos de segurança de dados distribuídos.

Dados:

De acordo com a CB Insights, **o mercado de criptoativos atingiu um novo recorde** no segundo trimestre de 2021: startups que utilizam a tecnologia blockchain nunca receberam tanto investimento quanto entre os meses de abril e junho. Ao todo, foram 4,38 bilhões de dólares nesse tipo de empresa globalmente, inclusive em startups no Brasil.

A empresa brasileira Criptonomia, uma parceria entre a Gerdau e a RHI Magnesita, construiu um projeto industrial de blockchain no Brasil, intitulado Refract Chain. O objetivo da iniciativa é permitir a transmissão de dados com extrema segurança entre duas partes e se insere na lógica da Indústria 4.0.

Fonte: [Yahoo Esportes, 2021](#)

Palavras-chave: NFTs | Moedas digitais | Blockchain

TECNOLOGIA PROTOCOLADA

Os avanços e a disseminação cada vez maior da tecnologia no cotidiano e nos espaços de trabalho têm exigido **regulações mais criteriosas** sobre formas e tempo de uso, além de restrições na aplicação de certos recursos. Isso exige um **equilíbrio entre inovação e segurança**. As Big Techs, a inteligência artificial e as tecnologias ligadas ao sistema financeiro têm sido grandes alvos de revisão.

Dados:

Segundo pesquisa do Pew Research Center, de 2021, cerca de 56% dos norte-americanos consideram que as principais empresas de tecnologia deveriam ser mais regulamentadas, e 68% acreditam que elas possuem muito poder e influência na economia.

A União Europeia atua em um esforço regulatório sobre a tecnologia. Ela tem desenvolvido o que será o primeiro pacote legislativo para regular a inteligência artificial, cuja expansão tem promovido uma série de debates em torno de temas como segurança de dados e mercado de trabalho. Também avança no Congresso Nacional do Brasil um projeto de lei que cria o marco legal do desenvolvimento e uso da IA.

Fonte: [IT Channel, 2021](#) | [G1, 2021](#)

Palavras-chave: Bem-estar digital | Proteção de dados | Regulações

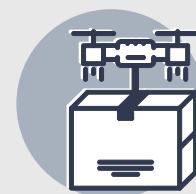


IMPACTOS DO CENÁRIO

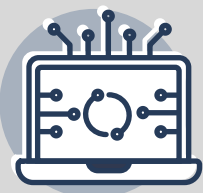
CyberTopia | pontos de atenção para os negócios



Dados para gerenciamento de risco, mapeando todos os processos e evitando falhas.



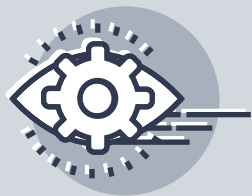
Máquinas para a conveniência máxima, como, por exemplo, drones, carros autônomos, lojas sem caixas.



Processos de manutenção preditiva para monitorar o desempenho do maquinário, prolongando sua durabilidade e reduzindo interrupções na produção.

DESAFIOS DO CENÁRIO

CyberTopia | pontos de atenção para os negócios



Imersão controlada, regulando as **empresas de tecnologia e oferecendo experiências mais seguras** aos usuários.



Malha de segurança tecnológica para um **monitoramento mais confiável e flexível**, dentro de uma rede distribuída.



Espaços obsoletos por não se adaptarem aos modelos de **dinâmica híbrida, integrando digital e físico**.

POSSIBILIDADES DE AÇÃO

CyberTopia | pontos de atenção para os negócios

A intensidade da relação entre o físico e o digital traz uma necessidade de mudanças significativas nas experiências oferecidas pelas empresas. **Interações fluidas, imersivas e sem ruídos são a base para a construção desse futuro.** Novas camadas de interatividade física, dialogando com maior sensorialidade digital.

Destaques:



Decisões baseadas em dados



Economia de bens digitais



Tecnologias vestíveis



Carreiras digitais

macrotendência 02

ALTERMUNDO

A tecnologia para a manutenção de um mundo habitável

Pontos **centrais**: *Consciência | Legado | Rastreabilidade*



macrotendência 02

ALTERMUNDO

Ruptura: o que há de novo?

01. Transparência máxima

A instabilidade da cadeia de suprimentos gera uma demanda por **uma logística bem estruturada e rastreável, em prol de uma operação mais eficiente e segura**. Isso oferece um reforço aos valores corporativos, além de mitigar preocupações dos consumidores e atender a requisitos regulatórios.

02. Crise climática e ambiental

A publicação do relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) reforçou a necessidade de **ações significativas e imediatas**, principalmente de empresas e governos, para **reduzir os impactos do quadro da crise climática e ambiental**.

03. Economia verde

A definição de um **mercado internacional de carbono** é uma das negociações mais delicadas em relação às políticas climáticas. Essa ferramenta oferece um estímulo financeiro para os países diminuírem suas emissões de CO2 e envolve o começo de um debate sobre a necessidade de **disseminação de fontes renováveis**.

TECNOLOGIAS 2022-2023

pontos de atenção para a digitalização da logística e preservação do meio ambiente



microtemas

ALTERMUNDO

Desdobramentos do **cenário**



RESILIÊNCIA SISTÊMICA

À medida que as mudanças são mais velozes, é preciso ser ágil na tomada de decisão dos negócios, com base em todos os dados disponíveis. Por conta disso, surge a necessidade de **implementar sistemas que se adaptam e se reorganizam a partir de cada contexto**. Áreas como alimentação, construção civil, indústria e transporte, estão buscando maior eficiência em situações de escassez de matérias-primas e crises climáticas.

Dados:

*Segundo estudo global da Deloitte sobre organizações resilientes, que entrevistou executivos de 21 países, **os brasileiros se sentem mais preparados e confiantes do que a média global**. 56% deles se percebem prontos para liderar suas organizações diante de qualquer incerteza ou interrupção que possa surgir e 49% consideram que suas empresas conseguiriam se adaptar rapidamente em resposta a eventos adversos.*

O SENAI CIMATEC, em colaboração com a multinacional HP e a SKA, inaugurou o primeiro Bureau de Serviços de Manufatura Aditiva da América do Sul. O espaço possibilita a versatilidade de design, a redução de estoques físicos e do tempo de desenvolvimento, além de viabilizar tiragens em menores lotes. A operação tem caráter sustentável e garante a reutilização de matéria-prima em 80%.

Fonte: [SENAI CIMATEC, 2021](#)

Palavras-chave: [Manufatura aditiva](#) | [Novas matérias-primas](#) | [Construção modular](#)



LOGÍSTICA REPROGRAMADA

A cadeia de suprimentos é um dos pontos críticos para as empresas no contexto de pandemia e crise climática. Em muitos negócios de grande porte, uma parcela significativa da pegada de carbono pode estar no processo logístico fora de seus limites físicos. **Repensar os fornecedores, calcular os impactos ambientais e manter uma operação eficiente é fundamental.**

Dados:

*De acordo com pesquisa da Accenture, realizada com **1100 executivos da cadeia de suprimentos de diferentes partes do mundo**, 81% dos líderes destacam a pandemia como o maior desafio que suas empresas já enfrentaram. **Apenas 4% dos entrevistados se consideram prontos para o futuro.***

Empresas estão recorrendo às escolas de negócios em busca de profissionais especializados em questões relativas à cadeia de suprimentos. Para atender essa demanda, universidades norte-americanas estão desenvolvendo formações sobre diferentes âmbitos da logística, como um certificado em resiliência da cadeia de suprimentos e um curso de mestrado em gestão de risco, que incluirá análises associadas à pandemia.

Fonte: [Yahoo! Finance, 2021](#)

Palavras-chave: [Novas competências](#) | [Gestão de risco](#) | [Impacto ambiental](#)

LETRAMENTO VERDE

A educação climática e ambiental fomenta uma nova geração de empresas e consumidores com as informações e as habilidades necessárias para tomar decisões responsáveis, da alimentação até formas de transporte. Há ênfase no engajamento cívico e dos negócios para que seja possível a manutenção de um mundo mais sustentável.

Dados:

*Na pesquisa Mudanças Climáticas na Percepção dos Brasileiros de 2020, feita pelo Ibope, 35% dos respondentes consideram que a responsabilidade em relação à questão climática é dos governos; 32% **esperam ações das empresas e indústrias**, e 24% acham que os cidadãos podem colaborar na mitigação de impactos.*

O cartão Visa FutureCard foi projetado para demonstrar a conexão entre economizar dinheiro e reduzir a pegada de carbono associada ao consumo. O serviço oferece recompensas para "gastos verdes", que possuem impacto mais baixo. O cartão é sincronizado com o FutureScore, que informa os consumidores sobre suas ações positivas, além de os ajudar a tomar decisões mais conscientes.

Fonte: [PYMNTS, 2021](#)

Palavras-chave: Pegada de carbono | Impacto ambiental | Consumo consciente

IMPACTO ZERO

A produção ambientalmente responsável é uma demanda incontornável para as empresas dentro de um contexto de crise climática. Com o objetivo de **operar com o menor impacto possível**, o controle da emissão de gases do efeito estufa, as fontes renováveis de energia, os materiais reciclados e a redução de desperdício são alguns dos pontos levados em conta.

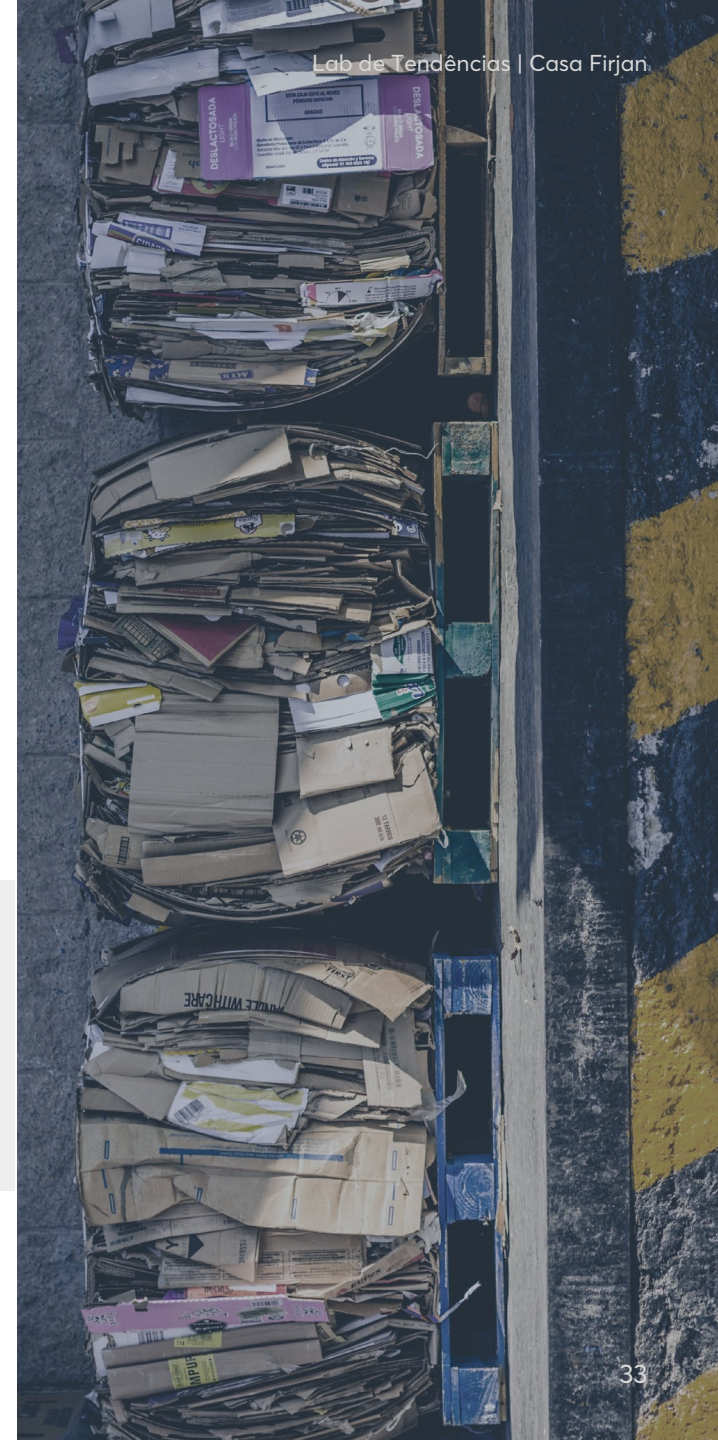
Dados:

*Segundo análise da Ecosystem Marketplace, nos oito primeiros meses de 2021, o valor transacionado nos mercados de carbono voluntário já cresceu 60% em relação a 2020 como um todo e deve superar a barreira de US\$ 1 bilhão em 2021, marcando um recorde em meio à **crescente demanda corporativa para cumprir metas de descarbonização**.*

A Amaro anunciou que se tornou a primeira empresa brasileira de consumo a alcançar o status de carbono negativo por completo. A empresa dobrou a quantidade de emissão de gás carbônico neutralizado, reduzindo a quantidade do composto produzido por seus produtos e atividades corporativas. Além de compensar em dobro todo o dióxido de carbono que produz, a partir da compra de créditos de carbono.

Fonte: [B9, 2021](#)

Palavras-chave: [Transparência](#) | [Reuso](#) | [Net Zero](#)



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Num contexto de crise climática, melhorias tecnológicas e mudanças na gestão energética adquirem maior destaque, focando em **mais resultados com menos recursos**. **Otimizar o aproveitamento das fontes de energia** para reduzir custos e colaborar com o meio ambiente é uma das pautas de grande importância atual.

Dados:

*De acordo com relatório de 2020, o New Buildings Institute destacou que a **demanda por edifícios de energia zero (ZEB)**, cujo consumo energético é menor do que a quantidade produzida pela própria edificação, cresce exponencialmente nos EUA e Canadá. A pesquisa revelou que o número dessas construções foi para quase 700, um aumento de 42% desde 2018.*

A empresa de tecnologia de construção NODE, de Seattle, anunciou uma fusão com a Green Canopy, uma desenvolvedora, projetista, empreiteira geral e administradora de fundos. O objetivo é oferecer opções de habitação ecológicas e acessíveis em grande escala. As residências são projetadas para serem neutras ou negativas em carbono, com foco em eficiência energética e utilizando materiais não tóxicos.

Fonte: [Singularity Hub, 2021](#)

Palavras-chave: Mercado de carbono | Mobilidade | Energia limpa

REPARO OBRIGATÓRIO

Com a necessidade de reduzir o impacto ambiental e **ampliar o ciclo de vida dos produtos**, empresas precisam investir em entregar soluções de serviços e, principalmente, produtos de maior durabilidade, que também resistem às inovações tecnológicas e ao uso. Isso auxilia no equilíbrio entre abastecimento e produção da cadeia de suprimentos global. Estão sendo discutidas leis para estimular esse processo.

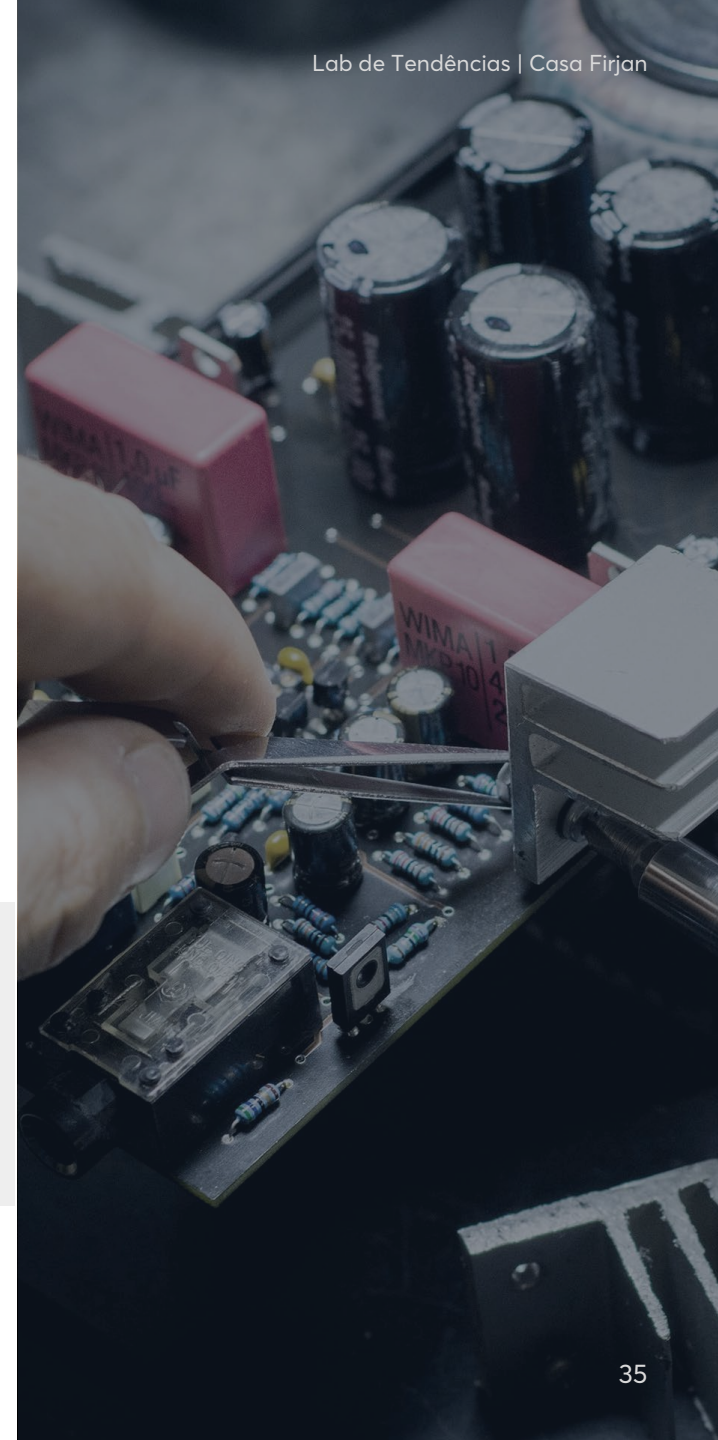
Dados:

Segundo a pesquisa "Resíduos eletrônicos no Brasil - 2021", **apenas 3% do lixo eletrônico produzido no país é reciclado**. Um total de 25% das pessoas que participaram da pesquisa nunca descartaram corretamente um eletrônico.

A Apple anunciou que irá publicar manuais de seus produtos on-line, além de vender peças e ferramentas de reparo para que esse conhecimento seja disseminado entre os usuários. A iniciativa é um marco significativo para a empresa, conhecida por dificultar reparos em assistências técnicas não autorizadas.

Fonte: [G1, 2021](#)

Palavras-chave: [Lixo eletrônico](#) | [Economia circular](#) | [Logística reversa](#)



IMPACTOS DO CENÁRIO

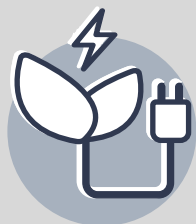
AlterMundo | pontos de atenção para os negócios



Rastreabilidade da cadeia de suprimentos para aumentar a eficiência e reduzir o impacto ambiental dos processos.



Ecosistema de fornecedores resilientes, diminuindo riscos de escassez de matéria-prima e outros itens.



Combinação de eficiência energética e geração de energia renovável para evitar desperdícios, por meio de um controle melhor dos recursos.

DESAFIOS DO CENÁRIO

AlterMundo | pontos de atenção para os negócios



Elaboração de novos compromissos climáticos e ambientais, que estejam alinhados a um contexto mais crítico em relação a essas demandas.



Desenvolvimento de **inteligência logística** para um aproveitamento máximo de toda a cadeia de suprimentos.



Metas mais rigorosas para a **manutenção do legado ambiental** para as próximas gerações.

POSSIBILIDADES DE AÇÃO

AlterMundo | pontos de atenção para os negócios

Num contexto de agravamento da crise climática e logística, a tecnologia oferece **novas formas de empresas e consumidores reduzirem seu impacto ambiental e realizarem escolhas mais justas e estratégicas**. Ações relevantes em prol do clima se tornam uma demanda incontornável para os negócios.

Destaques:



Transparência em toda a cadeia de suprimentos



Resiliência climática



Métricas rigorosas de sustentabilidade



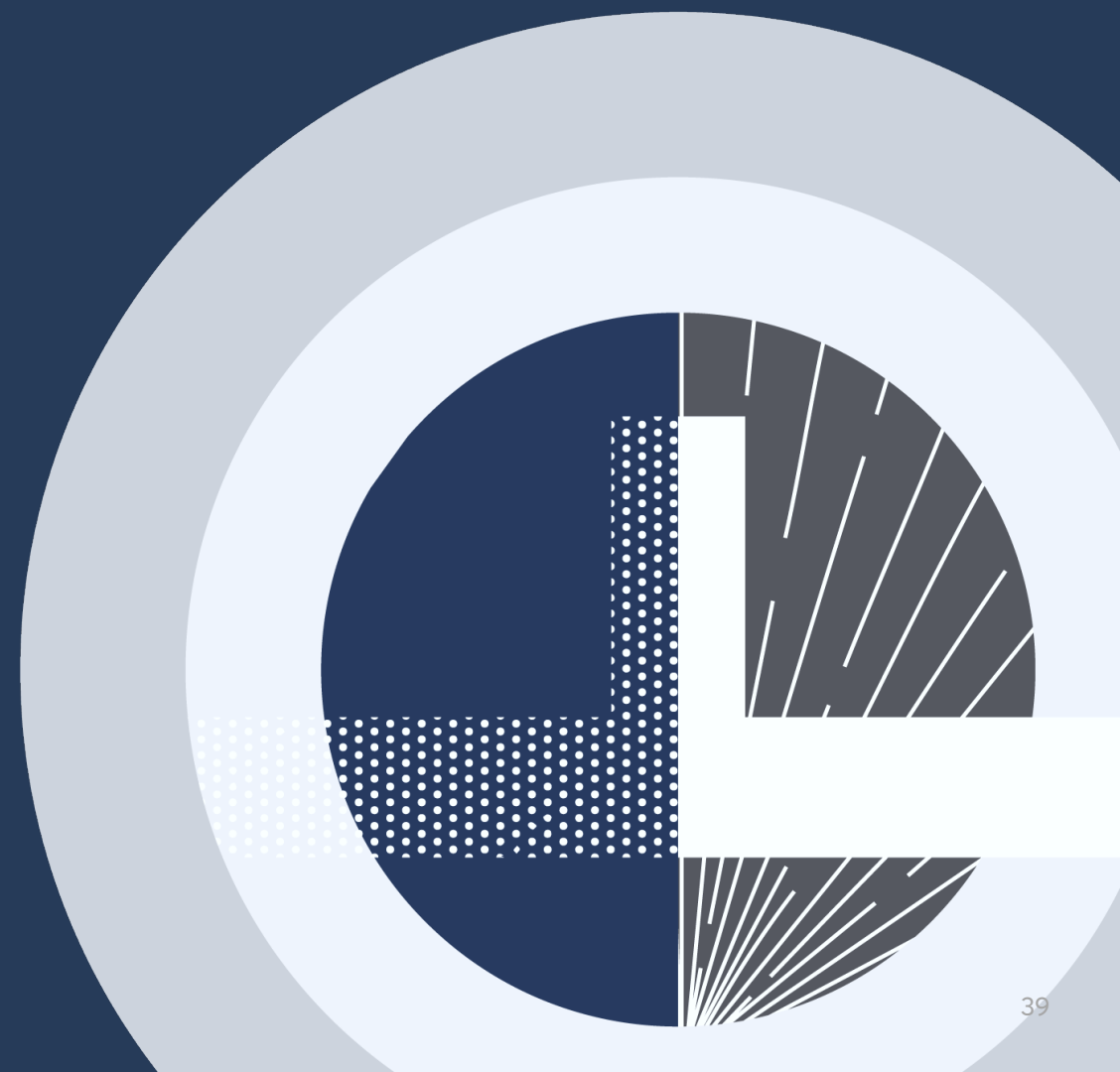
Consumo e produção de baixo impacto

macrotendência 03

PLURIDIVERSO

A tecnologia como ferramenta de
revisão da performance

Pontos **centrais**: *Acordos* | *Equidade* | *Relações*





macrotendência 03

PLURIDIVERSO

Ruptura: o que há de novo?

01. Novas etiquetas para relações digitais

Dependemos da linguagem corporal para nos conectarmos e construirmos confiança, mas com o aumento do trabalho remoto e híbrido e das relações online, **o desenvolvimento de protocolos de comunicação digital se torna fundamental** para reduzir mal-entendidos e potencializar as entregas.

02. Reivindicação de direitos

Por conta das grandes mudanças ocasionadas pela tecnologia e suas possibilidades de reconstrução do mundo, a **reivindicação por experiências digitais mais inclusivas é uma demanda prioritária.**

03. Logística afetiva

O momento de reclusão gerado pelo contexto da pandemia, alterou a dinâmica de muitas relações e reestruturou alguns acordos familiares. Filhos, animais domésticos, mudanças de cidade, novas rotinas e busca por mais qualidade de vida. Tudo isso está sendo reavaliado no momento de retomada às relações de trabalho presenciais.

TECNOLOGIAS 2022-2023

pontos de atenção para repensar a performance

Realidade
aumentada
e virtual

Avatares e
hologramas

Wearables

Tecnologias de
monitoramento
da produtividade

Tecnologias
de gestão e
colaboração
à distância

Metaverso

Escritórios
híbridos

microtemas

PLURIDIVERSO

Desdobramentos do cenário



TRABALHO MÚLTIPLO

O conceito de trabalho cada vez mais tem se expandido em relação ao compromisso de estar em um espaço físico, num determinado período, fazendo uma certa atividade. O mundo do trabalho e as possibilidades associadas a ele têm sido repensadas. **Novas demandas sobre direitos e deveres dos trabalhadores e das empresas estão sendo rediscutidas**, ampliando suas possibilidades.

Dados:

Segundo informações da pesquisa "Profissões Emergentes na Era Digital", de 2021, nos próximos dois anos, **11,7 milhões de empregos podem ser gerados por conta da utilização da tecnologia e a digitalização** nas áreas de indústria de transformação e serviços produtivos, agricultura, tecnologia da informação e saúde.

O Ministério de Recursos Humanos e Segurança Social da China passou a reconhecer os esportes eletrônicos como profissão. Os jogadores profissionais de eSports passarão a ter "carreiras oficiais", inclusive, com possibilidade de promoção. O país também investe em regulações sobre o tempo de uso de videogames on-line para menores de 18 anos, para evitar a dependência.

Fonte: [Globo Esporte, 2021](#) | [G1, 2021](#)

Palavras-chave: [Mundo do trabalho](#) | [Transformação digital](#) | [Economia criativa](#)

RELAÇÕES ASSÍNCRONAS

Estamos passando por um período de reavaliação das noções de produtividade no contexto do trabalho. Essas mudanças oferecem a possibilidade de construir negócios adaptados a uma realidade cada vez mais imersa na tecnologia e híbrida, mas também **exige maior confiança na relação empresa-funcionário**.

Dados:

*Pesquisa realizada na Islândia, na qual os **trabalhadores reduziram a jornada semanal** de 40 horas para 35 ou 36, mostrou que **a produtividade de modo geral permaneceu igual ou mesmo aumentou**. A Espanha e a Nova Zelândia também estão investindo em experimentos semelhantes.*

O parlamento de Portugal aprovou uma lei que penaliza empregadores que fizerem contato com funcionários fora do horário do trabalho. O objetivo é favorecer uma rotina equilibrada e atrair pessoas interessadas no trabalho remoto ao país. A regulação também prevê que reuniões presenciais devem ocorrer a cada dois meses para impedir o isolamento.

Fonte: [Exame, 2021](#)

Palavras-chave: Rotinas equilibradas | Saúde mental | Acordos de trabalho



ECONOMIA ZOOM

A disseminação do trabalho remoto está promovendo grandes mudanças, com pessoas podendo trabalhar de suas casas para empresas de qualquer lugar do mundo. Isso leva a **criação de novos cargos e promove maneiras distintas de contratação de funcionários e integração das equipes.**

Dados:

As contratações à distância aumentaram 87,9% em 2020, segundo levantamento realizado pela Único. Em janeiro de 2021, o levantamento identificou 16.650 novas contratações, 58% acima do registrado no mesmo período do ano anterior.

Para suprir as particularidades dos formatos de relações trabalhistas remotas e híbridas e conseguir potencializar ao máximo as equipes de maneira saudável e flexível, empresas como Meta (ex-Facebook), LinkedIn e Dropbox criaram cargos específicos para gestão de trabalho remoto.

Fonte: [Marketplace, 2021](#)

Palavras-chave: Segurança psicológica | Gestão remota | Monitoramento da produtividade

APTIDÕES HÍBRIDAS

Quando a cultura do escritório se expande para o contato via telas, trabalhadores e empresas precisam desenvolver **novas competências para se comunicar e produzir da melhor maneira em contextos híbridos**.

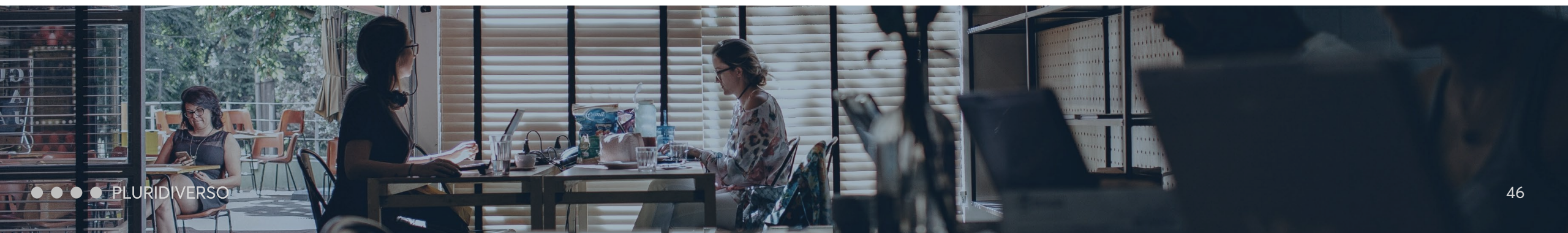
Dados:

Um estudo de 2020, da empresa de recrutamento Robert Half, mostra que as chamadas de vídeo podem afetar os trabalhadores. Mais 76% dos entrevistados informaram que participam de reuniões virtuais. Desses, 38% experimentaram **fadiga das videochamadas**, 24% consideram as **reuniões ineficazes** e exaustivas e preferem comunicar-se por outros canais, como e-mail ou telefone.

Entender os sinais de comunicação digital da mesma forma como fazemos presencialmente tem se tornado um importante campo de estudos. A "linguagem corporal digital" é o tema de pesquisa de Erica Dhawan, especialista em trabalho colaborativo e comunicação em empresas. Isso inclui potencializar as mensagens enviadas e evitar desentendimentos não só em vídeos chamadas, mas outros tipos de comunicação online, como o e-mail.

Fonte: [The Shift, 2021](#)

Palavras-chave: Cultura de trabalho | Competências digitais | Relações descentralizadas



POLÍTICAS EQUITATIVAS

Estabelecer compromissos em prol da redução das desigualdades é um ponto cada vez mais necessário no ambiente de negócios. Para isso, devem-se construir medidas coletivas que levem em conta as especificidades de diferentes grupos de indivíduos.

Dados:

Segundo pesquisa da EXEC, que entrevistou 220 profissionais de cargos de alta liderança, a iniciativa de uma mobilização em prol da diversidade deve partir do conselho (37,9%). Em seguida, 31,1% acreditam que deve vir presidência e 24,2% da liderança, enquanto o restante acredita que deve partir do RH.

Durante reunião do Fórum Econômico Mundial, uma coalizão de 48 multinacionais, dentre as quais Microsoft, Google, Meta (ex-Facebook) e Coca-Cola, anunciou um compromisso, intitulado "União pela Justiça Racial nos Negócios", contra o racismo e por mais equidade racial entre os funcionários. É um acordo global de organizações e seus líderes para construir locais de trabalho equitativos e justos.

Fonte: [G1, 2021](#)

Palavras-chave: Acordos globais | Políticas de inclusão | Comitês de diversidade



GESTÃO DA DIFERENÇA

Com uma força de trabalho cada vez mais plural e com diferentes níveis de acesso e possibilidades, o mercado de trabalho tem se reorganizado. Além de políticas equitativas, é necessário também que as empresas estimulem a **criação de áreas dedicadas à gestão da diversidade**, seja ela de gênero, racial, etária ou qualquer outra.

Dados:

As contratações de gestores de diversidade ocupando diretorias ou vice-presidências aumentaram 51% em 2020 na comparação com 2019. Ainda assim, esse recrutamento corresponde a menos de 1% do total de 100 mil contratações analisadas pelo LinkedIn nos EUA.

A fabricante de bebidas Ambev lançou um programa de estágio para estudantes de graduação que tenham 50 anos ou mais. As vagas são para atuar no modelo híbrido de trabalho. Entre os benefícios estão: bolsa auxílio, plano de saúde, vale alimentação, auxílio psicológico e treinamentos em Excel, PowerPoint, Word e PowerBI.

Fonte: [Você RH, 2021](#)

Palavras-chave: [Acessibilidade](#) | [Recapacitação](#) | [Novas oportunidades](#)

IMPACTOS DO CENÁRIO

PluriDiverso | pontos de atenção para os negócios



Novas lógicas de desempenho, valorizando mais a qualidade da entrega que o local ou o tempo no qual o trabalho foi feito.



Relações de trabalho reformuladas, entendendo as necessidades particulares de distintos grupos sociais e criando possibilidades mais flexíveis.



Saúde mental dos funcionários preservada, como uma premissa das empresas.

DESAFIOS DO CENÁRIO

PluriDiverso | pontos de atenção para os negócios



Direito à desconexão, oferecendo um tempo de trabalho mais equilibrado e evitando o burnout.



Tecnologia inclusiva, que favorece e dissemina o letramento digital e o acesso amplo a suas ferramentas, tanto para os negócios quanto a sociedade em geral.



Bem-estar inegociável, com governos, empresas e indivíduos construindo formas de viver melhor.

POSSIBILIDADES DE AÇÃO

PluriDiverso | pontos de atenção para os negócios

A tecnologia apresenta grandes possibilidades, mas como criar realidades mais inclusivas? As experimentações no mundo do trabalho apresentam pistas para uma grande mudança na forma como essas relações se consolidarão no futuro. A necessidade do desenvolvimento de competências que abarquem relações híbridas se torna algo essencial.

Destaques:



Rotina equilibrada



Políticas de equidade



Ciberetiqueta



Gestão híbrida

EQUIPE Agradecimentos

Aline Aride

Antônio Pedro Lima

Biatriz Holanda

Carol Fernandes

Carolina Jaguaribe

Cintia Ferreira

Daniel Adão

Deise Silva

Diogo Braga

Elias Santos

Evellyn Pacheco

Felipe Loureiro

Gabrielle Barbosa

Isabela Petrosillo

Iuri Campos

Jessica Leite

Júlia Venegas

Karina Araujo

Luana Lisboa

Luiza Aguiar

Luiza Barbosa

Maria Clara Ribeiro

Maria Isabel Oschery

Maria Carolina De La Gala

Mariana Teixeira

Nathalia Coelho

Raquel Maurício

Renata Pimenta

Renata Viol

Rozeani Araujo

Sabrina Figueiredo

Silvio Huang

Sofia Backx

REFERÊNCIA DOS **DADOS**

Página 17 | Ecossistema robótico

Inteligência artificial: 4 setores que estão à frente dos demais. Whow, 2021. Disponível em: <https://www.whow.com.br/tecnologia/inteligencia-artificial-no-brasil-4-setores-que-estao-a-frente-dos-demais/>

Morgan Stanley's robots saved 50,000 hours of work, says report. Business Standard, 2021. Disponível em: https://www.business-standard.com/article/international/morgan-stanley-s-robots-saved-50-000-hours-of-work-says-report-121102201658_1.html

Página 18 | Réplicas digitais

Global Digital Twin Market Research Report 2021: Market was Valued at \$3.21 Billion in 2020 and will Likely Reach \$184.5 Billion by 2030. Globe Newswire , 2021. Disponível em: <https://www.globenewswire.com/news-release/2021/11/30/2342791/28124/en/Global-Digital-Twin-Market-Research-Report-2021-Market-was-Valued-at-3-21-Billion-in-2020-and-will-Likely-Reach-184-5-Billion-by-2030.html>

Google launches 'digital twin' tool for logistics and manufacturing. Venture Beat, 2021. Disponível em: <https://venturebeat.com/2021/09/14/google-launches-digital-twin-tool-for-logistics-and-manufacturing>

Página 19 | Interação fluida

VCs Will Spend Billions More To Make The Metaverse A Reality. Crunchbase News, 2021. Disponível em: <https://news.crunchbase.com/news/metaverse-startups-funding-investors/>

REFERÊNCIA DOS **DADOS**

Accenture Orders Record 60,000 Oculus Headsets. XR Today, 2021. Disponível em: <https://www.xrtoday.com/virtual-reality/accenture-orders-record-60000-oculus-headsets/>

Página 20 | Experiências totalizantes

Omnichannel: 60% dos consumidores já consomem de forma híbrida. E-Commerce Brasil, 2021. Disponível em:

<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/omnichannel-consumidores-consomem-hibrida/>

Casas Bahia tem faturamento 30 vezes acima da média na inauguração da megaloja. Valor Econômico, 2021. Disponível em:

<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/11/22/casas-bahia-anuncia-faturamento-30-vezes-acima-da-media-na-inauguracao-da-megaloja.ghtml>

Página 21 | Economia simbólica

Startup brasileira usa blockchain e acelera processo de registro autoral. Exame, 2021. Disponível em: [https://exame.com/future-of-](https://exame.com/future-of-money/blockchain-e-dlts/startup-brasileira-usa-blockchain-e-acelera-processo-de-registro-autoral/)

[money/blockchain-e-dlts/startup-brasileira-usa-blockchain-e-acelera-processo-de-registro-autoral/](https://exame.com/future-of-money/blockchain-e-dlts/startup-brasileira-usa-blockchain-e-acelera-processo-de-registro-autoral/)

Brasileiros desenvolvem o que pode ser o maior projeto industrial de blockchain do mundo. Yahoo! Esportes, 2021. Disponível em:

<https://esportes.yahoo.com/noticias/brasileiros-desenvolvem-o-que-pode-181206547.html>

Página 22 | Tecnologia protocolada

56% of Americans support more regulation of major technology companies. Pew Research Center, 2021. Disponível em:

<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2021/07/20/56-of-americans-support-more-regulation-of-major-technology-companies/>

REFERÊNCIA DOS **DADOS**

Câmara aprova projeto que cria marco legal para a inteligência artificial. G1, 2021. Disponível em:

<https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/09/29/camara-aprova-projeto-que-cria-marco-legal-para-a-inteligencia-artificial-no-brasil.ghtml>

A proposta de Regulamento da IA da Comissão Europeia e os seus constrangimentos globais. itchannel, 2021. Disponível em:

<https://www.itchannel.pt/news/opiniao/a-proposta-de-regulamento-da-ia-da-comissao-europeia-e-os-seus-constrangimentos-globais>

Página 30 | Resiliência sistêmica

Global Resilience Report 2021. Deloitte, 2021. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/about-deloitte/articles/global-resilience-report.html>

Primeiro Bureau de Serviços de Manufatura Aditiva da América do Sul com tecnologia HP é inaugurado na Bahia. SENAI CIMATEC, 2021. Disponível em: <http://www.senaicimatec.com.br/noticias/primeiro-bureau-de-servicos-de-manufatura-aditiva-da-america-sul-com-tecnologia-hp-e-inaugurado-na-bahia/>

Página 31 | Logística Reprogramada

Only 4% of supply chain leaders are 'future-ready,' Accenture says. VentureBeat, 2021. Disponível em: <https://venturebeat.com/cdn.ampproject.org/c/s/venturebeat.com/2021/06/27/only-4-percent-of-supply-chain-leaders-are-future-ready-accenture-says/amp/>

Hottest MBA Degree Now? Supply Chain Management. Yahoo! Finance, 2021. Disponível em: <https://finance.yahoo.com/news/hottest-mba-degree-now-supply-125739475.html>

REFERÊNCIA DOS **DADOS**

Página 32 | Letramento Verde

Pesquisa sobre questão climática mostra brasileiros preocupados com meio ambiente. #Colabora, 2021. Disponível em:

<https://projetocolabora.com.br/ods13/pesquisa-sobre-questao-climatica-mostra-brasileiros-preocupados-com-meio-ambiente/>

FutureCard Offers Rewards for 'Green Spending'. PYMNTS, 2-21. Disponível em: <https://www.pymnts.com/credit-cards/2021/futurecard-offers-rewards-for-green-spending/>

Página 33 | Impacto Zero

Mercado voluntário de carbono bate recorde e deve superar US\$ 1 bilhão no ano. Reset, 2021. Disponível em:

<https://www.capitalreset.com/como-estao-os-precos-no-mercado-voluntario-de-carbono/>

Amaro torna-se empresa de carbono negativo ao dobrar suas compensações de gás carbônico. B9, 2021. Disponível em:

<https://www.b9.com.br/148776/amaro-torna-se-empresa-de-carbono-negativo/>

Página 34 | Eficiência Energética

Growth In Zero Energy Buildings. Facility Executive, 2021. Disponível em: <https://facilityexecutive.com/2021/10/growth-in-zero-energy-buildings/>

These Houses Are Affordable, Carbon Neutral, and Assembled Like IKEA Furniture. SingularityHub, 2021. Disponível em:

<https://singularityhub.com/2021/11/11/these-earth-friendly-houses-are-assembled-like-ikea-furniture/>

REFERÊNCIA DOS DADOS

Página 35 | Reparo Obrigatório

Brasil recicla apenas 3% de seu lixo eletrônico, aponta pesquisa. Tecnoblog, 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/505730/brasil-recicla- apenas-3-de-seu-lixo-eletronico-aponta-pesquisa/>

Apple vai vender peças para os próprios clientes consertarem seus iPhones e Macs. G1, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2021/11/17/apple-vai-vender-pecas-para-os-proprios-clientes-consertarem-seus-iphones-e-macs.ghtml>

Página 43 | Trabalho Múltiplo

Nos próximos dois anos, Tecnologia vai gerar 11,7 milhões de empregos. SBT News, 2021. Disponível em: <https://www.sbtnews.com.br/noticia/economia/174318-nos-proximos-dois-anos-tecnologia-vaigerar-117-milhoes-de-empregos>

Governo chinês oficializa eSports como profissão; veja detalhes. GE, 2021. Disponível em: <https://ge.globo.com/esports/noticia/governo-chines-oficializa-esports-como-profissao-veja-detalhes.ghtml>

Menores de idade terão limite de 3 horas por semana para jogar on-line na China. G1, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2021/08/30/china-limitara-videogames-on-line-a-tres-horas-semanais-para-menores.ghtml>

Página 44 | Relações Assíncronas

Islândia informa que semana de quatro dias de trabalho foi 'sucesso esmagador'. Hypheness, 2021. Disponível em: <https://www.hypheness.com.br/2021/07/islandia-informa-que-semana-de-quatro-dias-de-trabalho-foi-sucesso-esmagador/>

REFERÊNCIA DOS DADOS

Portugal proíbe chefe de mandar mensagem fora do horário de trabalho. Exame, 2021. Disponível em: <https://exame.com.cdn.ampproject.org/c/s/exame.com/carreira/portugal-proibe-mensagem-fora-horario-trabalho/amp/>

Página 45 | Economia Zoom

Contratações à distância crescem quase 90% na pandemia. Olhar Digital, 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/03/26/pro/contratacoes-a-distancia-crescem-quase-90-na-pandemia/>

Why more companies are hiring heads of remote work. Marketplace, 2021. Disponível em: <https://www-marketplace-org.cdn.ampproject.org/c/s/www.marketplace.org/2021/10/26/why-more-companies-are-hiring-heads-of-remote-work/amp>

Página 46 | Aptidões Híbridas

Nearly 4 In 10 Workers Are Suffering From Video Call Fatigue, Robert Half Research Shows. Cision, 2020. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/nearly-4-in-10-workers-are-suffering-from-video-call-fatigue-robert-half-research-shows-301171753.html>

Linguagem corporal digital: o fim dos mal-entendidos na comunicação? The Shift, 2021. Disponível em: <https://theshift.info/hot/linguagem-corporal-digital-o-fim-dos-mal-entendidos-na-comunicacao/>

Página 47 | Políticas Equitativas

Para avançar, diversidade e inclusão devem estar na pauta do alto escalão. Itforum, 2021. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/para-avancar-diversidade-e-inclusao-devem-estar-na-pauta-do-alto-escalao/>

REFERÊNCIA DOS **DADOS**

Coalizão de 48 empresas firma compromisso contra o racismo no ambiente de trabalho. G1, 2021. Disponível em:

<https://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2021/01/25/coalizao-de-48-empresas-firma-compromisso-contra-o-racismo-no-ambiente-de-trabalho.ghtml>

Página 48 | Gestão Da Diferença

O que fazem os novos gestores que cuidam da diversidade. Valor Econômico, 2021. Disponível em:

<https://valor.globo.com/carreira/noticia/2021/03/22/o-que-fazem-os-novos-gestores-que-cuidam-da-diversidade.ghtml>

Ambev lança programa de estágio para pessoas com mais de 50 anos. Você RH, 2021. Disponível em:

<https://vocerh.abril.com.br/diversidade/ambev-abre-programa-de-estagio-para-pessoas-com-mais-de-50-anos/#:~:text=A%20fabricante%20de%20bebidas%20Ambev,ou%20%C3%BAltimo%20ano%20da%20gradua%C3%A7%C3%A3o.>

REFERÊNCIA DAS **IMAGENS**

Página 1 | Capa: Foto de Lorem em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/LTfiOst3PLw>

Página 2 | Lab de Tendências: Foto de Lorem em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/LTfiOst3PLw>

Página 3 | Editorial: Foto de Per Lööv em Unsplash. Disponível em: https://unsplash.com/photos/oXqn2CXC_9Q

Página 7 | Contexto: Foto de Amirali Mirhashemian em Unsplash. Disponível em: https://unsplash.com/photos/PZKe_hQSaJc

Página 9 | Histórico:

2017: Foto de Markus Spiske em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/hbb6GkG6p9M>

2018: Foto de ThisisEngineering RAEng em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/sbVu5zitZt0>

2019: Foto de Stephane YAICH em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/PETfdpMz-KM>

2020: Foto de Louis Reed em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/pwckF7L4-no>

Página 17 | Ecossistema Robótico: Foto de Eddie Kopp em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/ZkRVjJivs9Q>

Página 18 | Réplicas Digitais: Foto de Behnam Norouzi em Unsplash. Disponível em: https://unsplash.com/photos/mp11_hrQXf8

Página 19 | Interação Fluida: Foto de XR Expo em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/ipDhOQ5gtEk>

Página 20 | Experiências Totalizantes: Foto de CardMapr em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/Nrq0HHuYeoM>

REFERÊNCIA DAS **IMAGENS**

Página 21 | Economia Simbólica: Foto de Terry em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/p60CjQTbPtw>

Página 22 | Tecnologia Protocolada: Foto de ThisisEngineering RAEng em Unsplash. Disponível em:

<https://unsplash.com/photos/8hgmG03spF4>

Página 30 | Resiliência Sistêmica: Foto de Clayton Cardinalli em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/hkJNx0EDbjE>

Página 31 | Logística Reprogramada: Foto de CHUTTERSNAPEM em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/9cCeS9Sg6nU>

Página 32 | Letramento Verde: Foto de Danist Soh em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/dqXiw7nCb9Q>

Página 33 | Impacto Zero: Foto de Alfonso Navarro em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/qph7tJfcDys>

Página 34 | Eficiência Energética: Foto de Guilherme Schneider em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/ecIS-bfYSG8>

Página 35 | Reparo Obrigatório: Foto de Blaz Erzetic em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/g5f0BJq-FRs>

Página 43 | Trabalho Múltiplo: Foto de Max Duzij em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/qAjJk-un3Bl>

Página 44 | Relações Assíncronas: Foto de Lindsey LaMont em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/l58RJLLdB4A>

Página 45 | Economia Zoom: Foto de Surface em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/wK2lihxlwZ0>

Página 46 | Aptidões Híbridas: Foto de Helena Lopes em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/Pd8tLVGx2O4>

REFERÊNCIA DAS **IMAGENS**

Página 47 | Políticas Equitativas: Foto de Romain Dancre em Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/doplSDELX7E>

Página 48 | Gestão Da Diferença: Foto de Fauxels em Pexels. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/foto-de-vista-superior-de-pessoas-perto-de-uma-mesa-de-madeira-3183150/>

Página 10, 23, 24, 25, 36, 37, 38, 49, 50, 51 | Ícones em Flaticon e Reshot. Disponíveis em: <https://www.flaticon.com/br/> | <https://www.reshot.com/>

CONTEÚDO **COMPLEMENTAR**

Summit Firjan IEL + Festival Futuros Possíveis 2021

Publicações:

Festival Futuros Possíveis - 1ª edição

Festival Futuros Possíveis - 2ª edição

Summit Firjan IEL + Festival Futuros Possíveis - 3ª edição

Artigos:

O que são estudos de futuro?

Futuro em tempos de ruptura

A análise de impactos nos estudos de futuro

Os estudos de futuro no ambiente empresarial

Reports:

Macrotendências 2019 – 2020

Macrotendências 2020 – 2021

Macrotendências 2021 – 2022



www.casafirjan.com.br