

**TEN
DÊN
CIAS**

Sistema Fiep

2019
2020

**Sistema
Fiep**

**FIEP
SESI
SENAI
IEL**



REALIZAÇÃO

Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná Sistema Fiep

Edson Luiz Campagnolo

Presidente do Sistema Fiep

José Antonio Fares

Superintendente do Sesi e IEL no Paraná

Diretor Regional do Senai no Paraná

Irineu Roveda Junior

Superintendente Corporativo do Sistema Fiep

TENDÊNCIAS 2019/2020 SISTEMA FIEP

Coordenação Técnica

Marília de Souza

Raquel Valença

Sidarta Ruthes

Liderança e

Organização Técnica

Ramiro Pissetti

Autoria

Ramiro Pissetti

Marília de Souza

Raquel Valença

Sidarta Ruthes

Projeto Gráfico e Diagramação

Leandro dos Santos

Katia Villagra

Ramiro Pissetti

Revisão

Mirian de Brito

SENAI. Departamento Regional do Paraná.

Tendências 2019/2020 Sistema Fiep. / SENAI.

Departamento Regional do Paraná. Curitiba: Senai/PR, 2019.

48 p.: 24,9 x 17,9 cm.

ISBN: 978-85-5583-039-6

1. Tendências. 2. Inovação. 3. Indústria. 4. Mercado. 5. SENAI. Departamento Regional do Paraná.

CDU 330.341.1

< / **BEM-VINDO** >

O que é o relatório?

Tendências 2019 Sistema Fiep é um relatório executivo, que sintetiza os principais movimentos em curso, lançando olhar sobre avanços tecnológicos, negócios inovadores, convulsões sociais, novos comportamentos e outras questões estruturantes que trazem indagações constantes.



Como foi feita a construção?

Identificar tendências é um trabalho que demanda olhares e metodologias variadas. Nesse sentido, a equipe do Observatório Sistema Fiep mergulhou em feiras de inovação e festivais de criatividade, analisou *cases* e marcas reais, se debruçou sobre livros e estudos de referência e realizou safaris urbanos em várias cidades globais.

Com esses insumos, nosso time realizou processos de curadoria sequenciais que possibilitaram evidenciar os fenômenos para o ano de 2019/2020.

A publicação tem significado especial, pois marca as comemorações dos 15 anos do Observatório Sistema Fiep.

O que você vai encontrar?

12 tendências que expressam o espírito dos tempos para o ano de 2019/2020 em seis grandes temas presentes em nossa vida cotidiana:

1. Empreendedorismo e Inovação
2. Comportamento do Consumidor
3. Tecnologia da Informação e Comunicação
4. Marketing e Mídias Sociais
5. Educação e Conhecimento
6. Saúde e Qualidade de Vida

Qual é a nossa expectativa?

Desejamos que você tenha acesso a temas de fronteira para usá-los a seu favor. Nossa ideia é trazer *insights* sobre mudanças em curso nesses tempos exponenciais, a fim de que você reflita sobre seus hábitos, rotinas, comportamentos e negócios.

</ BOA LEITURA! >



SUMÁRIO

12

EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Economia da Recorrência
Distribuição Disruptiva

18

COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

Detox Digital
Micromobilidade Urbana

24

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO

Privacidade de Dados
Assistentes de Voz

30

MARKETING E MÍDIAS SOCIAIS

Videomarketing
Automação de Marketing

36

EDUCAÇÃO E CONHECIMENTO

Aprendizagem Imersiva
Habilidades Híbridas

42

SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

Medicina de Precisão
Mercado do Microbioma

EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO





Induzidas por novos paradigmas de consumo, organizações dos mais diferentes portes vêm investindo em formas inusitadas de produção e distribuição de bens e serviços. A partir das amplas possibilidades proporcionadas pelas novas tecnologias, são reinventados modelos tradicionais de negócio e criadas novas perspectivas sobre a utilização dos recursos disponíveis.

Economia da Recorrência



Foto: FreePik.

Com a premissa de garantir a venda para o mesmo cliente pelo maior número de vezes, a Economia da Recorrência vem impactando fortemente os segmentos de Tecnologia e Entretenimento. A partir de 2019, espera-se transformações crescentes em serviços de Educação, Saúde, Entretenimento, Comunicação e Varejo.

Segundo a Gartner, 80% das empresas de tecnologia serão negócios de assinatura em 2020. As vendas recorrentes se encaixam nesse grupo, porém com diferenças em relação às assinaturas tradicionais com cobrança automática – combos e planos fixos. Nessa modalidade, testada e aprovada por empresas como Netflix, Sem Parar, Dropbox e IBM, os dados de pagamento do cliente são guardados para que a venda se repita regularmente. Entre as vantagens apontadas como diferencial competitivo estão a lealdade da clientela, um fluxo mais estável de caixa e o menor custo na conquista de novos compradores.

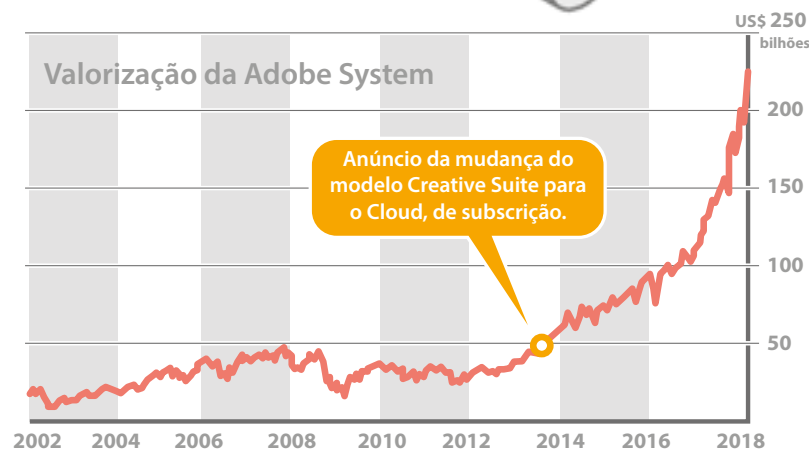


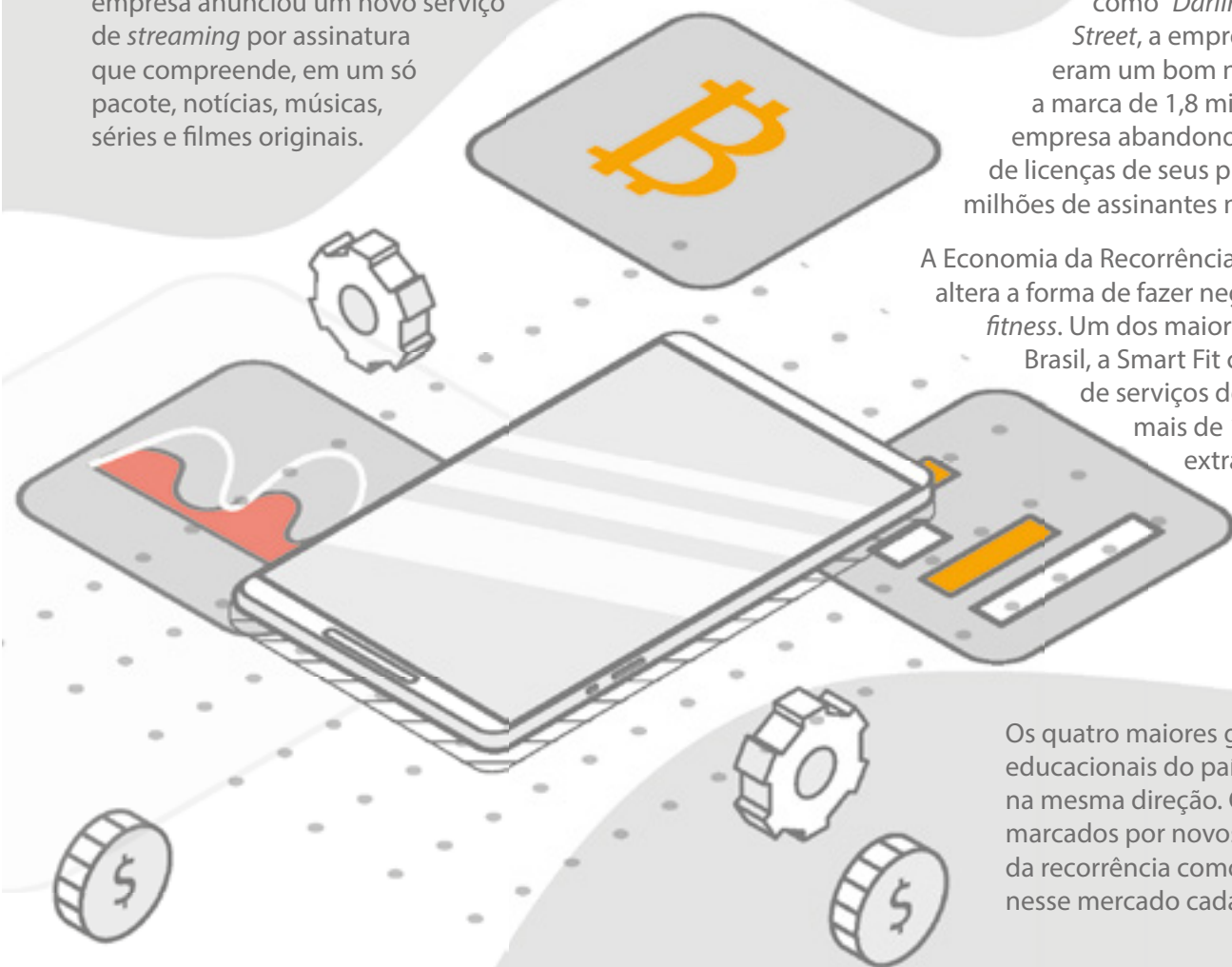
Foto: MarketWatch.

Um dos maiores ícones da Economia da Recorrência, a Netflix atingiu 125 milhões de assinantes em 2018, ano em que superou o valor de mercado da quase secular Disney. A Apple também passou a apostar alto na recorrência para tornar-se menos dependente das vendas de *hardware*, como iMac e iPhone. Em março desse ano, a empresa anunciou um novo serviço de *streaming* por assinatura que compreende, em um só pacote, notícias, músicas, séries e filmes originais.

Analistas acreditam que, nos próximos anos, a mudança radical de modelo da Adobe servirá de inspiração para qualquer negócio que se baseie em licenças ou receitas por demanda. Conhecida como "*Darling Cloud*" por investidores de *Wall Street*, a empresa já demonstrava que assinaturas eram um bom negócio em 2014, quando atingiu a marca de 1,8 milhão de assinantes. Depois disso, a empresa abandonou definitivamente o modelo de venda de licenças de seus produtos, atingindo assim, um total de 14 milhões de assinantes no ano passado.

A Economia da Recorrência extrapola o mundo dos *softwares* e altera a forma de fazer negócios em ramos variados, como o setor *fitness*. Um dos maiores cases de sucesso da recorrência do Brasil, a Smart Fit criou um sistema *low cost* de entrega de serviços de academias de ginástica que já atinge mais de 1,5 milhão de pessoas. Esse crescimento extraordinário em apenas uma década de existência não seria possível por meio de cobranças tradicionais, como dinheiro ou cheques pré-datados.

Os quatro maiores grupos educacionais do país vêm se movimentando na mesma direção. Os próximos meses e anos devem ser marcados por novos produtos que utilizem a modalidade da recorrência como alternativa de ampliação de receitas nesse mercado cada vez mais acirrado.



Distribuição Disruptiva



Processos logísticos tradicionais vêm sendo reinventados à medida em que empresas de variados portes buscam mais eficiência, repensam seus modelos de negócios e procuram construir conexões diretas com os clientes. Da saída do produto da linha de produção até a chegada às mãos do consumidor, a Distribuição Disruptiva apresenta grandes oportunidades locais e globais para 2019.

A ascensão da Economia Colaborativa instiga soluções inusitadas até mesmo para organizações tradicionais, seja na interseção entre indústrias ou na transformação da maneira como produtos e serviços são entregues. A Renault agora oferece uma plataforma que permite a realização do processo de compra do compacto Kwid totalmente *on-line*. Assim, os clientes precisam se dirigir à concessionária somente no momento da retirada do veículo.

Ao invés de apostar apenas em vendas, a montadora também está experimentando um serviço de compartilhamento de carros elétricos no maior espaço colaborativo de empreendedorismo tecnológico da América Latina, situado na zona sul de São Paulo. Por meio desse projeto-piloto, o compacto Zoe pode ser alugado pelo valor de 6 reais a cada 15 minutos. A exemplo de outras iniciativas testadas nos Estados Unidos e na Europa, os veículos passam a ser oferecidos como serviço e não mais como bem de consumo.

A varejista de móveis West Elm abriu uma rede de hotéis que permite que os clientes experimentem seus produtos. O empreendimento reúne a linha completa de móveis da empresa em ambientes concebidos para interação de uma forma nova e imersiva.

Já conceituada pelos robôs Kiva, que automatizam a movimentação de cargas dentro dos seus centros de distribuição, a Amazon impacta a logística com um serviço de entrega de autoatendimento em quiosques próprios, com endereço pré-determinado. A Amazon Locker é uma alternativa aos viajantes que não querem pagar taxas de hotel para recebimento da entrega.

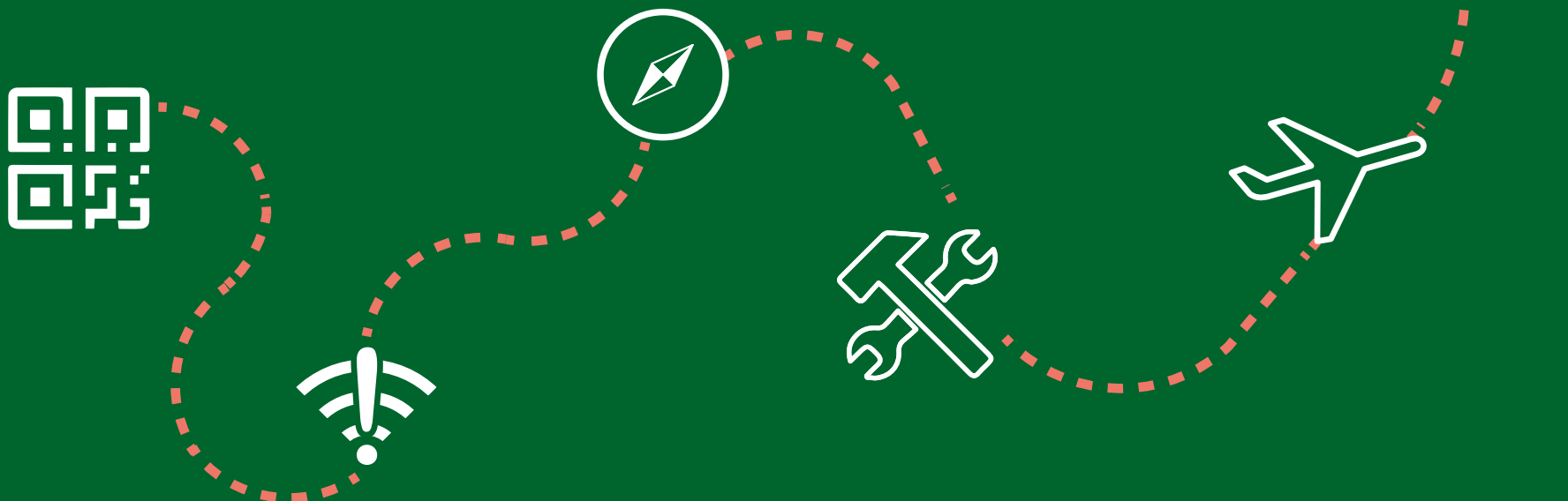
A disrupção também continuará transformando o mercado *delivery*, como demonstram as caixas de entrega e roupas coloridas dos *motoboys* que representam as *startups* de pedidos e entregas iFood, Uber Eats, Rappi, Glovo e Loggi. A disputa acirrada no setor de entregas curtas vem movimentando bilhões no Brasil, ampliando o leque de possibilidades para os consumidores e apresentando uma oportunidade de renda para entregadores em diversas regiões do país.

Somente em 2018, o mercado de alimentação *on-line* movimentou 11 bilhões de reais, segundo a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (Abrasel). O comércio eletrônico, por sua vez, faturou 59,9 bilhões e enviou 203 milhões de pacotes em 2017 – crescimento de 12% em relação ao ano anterior de acordo com a Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABComm).



Foto: Tiia Monto

Patinetes e bicicletas elétricas compartilhadas estão transformando a maneira como as pessoas se deslocam em centros urbanos, contribuindo com o desafogamento do trânsito nas regiões centrais e gerando discussões sobre regulamentação. Em resposta à dependência quase compulsória por computadores, *tablets* e *smartphones*, outro movimento crescente é a busca por mais equilíbrio entre vida digital e analógica, assim como por estratégias para a redução do tempo de permanência *on-line*.





COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR



Detox Digital

São incontestáveis os benefícios e as conveniências de viver em um mundo cada vez mais conectado, com redes de alto desempenho possibilitando que um volume extraordinário de dados seja acessado pelos mais variados dispositivos inteligentes em todos os lugares e a qualquer momento. Entretanto, ao passo que esse fluxo absurdo de informações, tecnologias, inovações e ideias facilitam o dia a dia da sociedade, também aumenta a preocupação com o uso excessivo (e até mesmo compulsivo) de *devices* tecnológicos.

Ainda não são conhecidos os impactos da conexão digital no desenvolvimento cognitivo de crianças e jovens, mas as hipóteses dos primeiros estudos para medi-los apontam para dificuldades de registros emocionais, prejuízos à coordenação motora e reconhecimento de expressões faciais. As maiores autoridades no assunto – empresários e profissionais de tecnologia do Vale do Silício – restringem o acesso dos próprios filhos a *tablets*, *smartphones* e computadores. Executivos de gigantes como Microsoft e Apple já declararam que mantêm as crianças longes de *gadgets* até os 12 anos de idade.

Nesse cenário distópico, surgem oportunidades de negócio, como a realização de testes para medir a necessidade ou não de desintoxicação digital. Para a dependência extrema, despontam as clínicas de reabilitação para pessoas viciadas em redes sociais,

games, *smartphones* e outros dispositivos. Na China, são políticas de governo os tratamentos com duração variada de acordo com o grau de compulsão, como já acontece no Hospital Militar de Pequim. A clínica Paradigm, no Vale do Silício, propõe-se a “reprogramar” os jovens para que possam reconstruir sua relação com a tecnologia e se reaproximar de familiares, estudos, amigos e tarefas *off-line*.

Adultos recorrerão cada vez mais a aplicativos que controlam o tempo *on-line* em redes sociais. Usuários do Facebook e do Instagram, por exemplo, podem utilizar ferramentas para monitoramento da permanência média nessas redes sociais. A Apple oferece a opção de programação do *smartphone* no modo silencioso por determinado período.

Crescem também soluções para restringir o uso de telas em espetáculos. Quem vai aos *shows* do músico norte-americano Jack White precisa, necessariamente, guardar seu *smartphone* em uma capa especial selada que só abre por meio de uma base magnética na saída do evento. Não aprovaram a ideia aqueles que preferem registrar o momento no aparelho ao invés de assistir à apresentação com os próprios olhos; aplaudiram a ideia os que se irritam com a parede de telas luminosas atrapalhando a visualização do palco.



OFF



ON

Despontam restaurantes que proíbem conversas ao telefone, agências oferecendo pacotes de viagens intitulados “*digital detox tours*” e hotéis que guardam e monitoram as notificações nos *smartphones* dos hóspedes.

A possibilidade de desconexão transforma-se em luxo num momento em que estar constantemente *on-line* é quase que uma obrigação, seja para o desempenho de atividades profissionais, acesso a serviços públicos e serviços de mobilidade.

Quarto país com maior número absoluto de usuários de internet, conforme relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) de 2017, o Brasil conta com opções restritas de tratamento para problemas ligados à tecnologia. O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece tratamento gratuito para pessoas com transtornos mentais, depressão e vícios em álcool e outras drogas, mas ainda não conta com serviços para dependentes digitais.



Foto: Ramiro Pissetti.

Micromobilidad Urbana

Foto: Katia Villagra.



Em setembro de 2017, o empresário Horace Dedi apresentou um termo até então novo para os participantes do Tech Festival, em Copenhagen. A expressão “Micromobilidade” foi relacionada a uma categoria emergente de veículos com peso inferior a 500kg e acionados por motores elétricos. Menos de dois anos depois, os patinetes e as bicicletas elétricas compartilhadas proliferaram em espaços urbanos mundo afora e apresentam tendência de expansão.

Ao permitir um deslocamento barato, rápido e customizado, a inovação tornou-se sucesso inicialmente em *campi* universitários, ciclovias e calçadas da Califórnia. Sequencialmente, conquistou outros centros nos EUA e na Europa, chegando com intensidade às capitais brasileiras na virada de 2018 para 2019.

Os veículos da micromobilidade são adequados para curtas distâncias – a ponta final ou inicial de um trajeto longo – antes da chegada ou após a saída de

um transporte de massa. A solução utiliza a infraestrutura da mobilidade ativa (calçadas e ciclovias), apesar de não ser considerada um modo ativo de deslocamento. Com o aumento expressivo da demanda, surgem discussões sobre regulamentação, políticas públicas e infraestrutura adequada para esse tipo de tráfego no Brasil.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana, publicada em 2012, não contempla a nova categoria.

A legislação determina prioridades na hierarquização de distintos modos de deslocamento, de acordo com o respeito e o estímulo aos que melhor atendem ao coletivo. Entretanto, a configuração de grande parte das cidades brasileiras não se adequa a essa hierarquia – em muitos casos, a maior parte do espaço das ruas é destinada aos carros.

Em sua fala, no evento realizado na capital dinamarquesa, Horace Dedi chamou atenção ao afirmar que a

nova modalidade de transporte não só contribuiria com o deslocamento em curtas distâncias, mas concorreria com a indústria automotiva, que naquele momento se concentrava na produção de SUVs e caminhonetes, em detrimento dos carros de pequeno porte.

De fato, grandes montadoras já começam a reagir às novidades do mercado. No final de 2018, a centenária Ford Motor Company anunciou a aquisição da Spin, empresa de aluguel de patinetes elétricos criada em San Francisco há apenas dois anos. Em comunicado, a companhia justificou a compra pela necessidade de preencher a lacuna no seu portfólio de mobilidade. Além da possibilidade de adquirir veículos, seus clientes passarão a contar com a possibilidade de alugar ou pagar pelo uso de veículos em um curto período de tempo.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO





Os assistentes virtuais acionados por comando de voz deixaram de ser aparatos “do futuro” e agora passam a desempenhar atividades rotineiras em ambientes domésticos e modificar processos internos no mundo corporativo. Essa e outras ferramentas de tecnologia da informação geram novas relações sociais a serem reguladas pelo sistema jurídico e exigem que cada indivíduo esteja preparado para enfrentar situações de invasão de privacidade e violação de dados.

Privacidade de Dados

Soa cada vez menos impactante a afirmação “os dados são o novo petróleo”. Enquanto a indústria de coleta, análise e venda de informações pessoais atinge níveis colossais, também cresce a apreensão entre indivíduos, organizações e governos sobre os limites da ética e da privacidade nessa nova indústria.

A “extração de dados” digitais em grande escala alimenta não apenas plataformas como Google, Facebook, Microsoft e Twitter, que monetizam essa informação na forma de publicidade direcionada. Além das gigantes da tecnologia, participam dessa rede bilionária varejistas, bancos, credores, faculdades, universidades e partidos políticos ávidos por todos os tipos de dados pessoais (e até mesmo confidenciais) de usuários. As oportunidades extrativistas expandirão com o advento da Internet das Coisas e seus inúmeros sensores habilitados para a *web* embutidos em objetos ao redor.

Reações começam a surgir na União Europeia e nos Estados Unidos e tendem a se intensificar ao longo do ano. Surgem demandas por regras rígidas sobre discriminação por algoritmos e regulamentações mais rigorosas na mídia *on-line* infantil. Aumentam as reivindicações para que indivíduos entendam como seus dados pessoais estão sendo usados, por exemplo, em sistemas de pontuação de crédito.

O ano de 2019 desponta como limite para a adequação da Lei Geral de Proteção de Dados no Brasil. As mudanças obrigatórias aprovadas nesse período devem ser implementadas até 2020 e, com isso, abrem-se oportunidades de negócio e investimento.

Juntamente com as questões ética e legal da privacidade, despontam também discussões sobre o quanto as empresas deveriam pagar pelo bem precioso que extraem em fluxo contínuo. Na Califórnia, foi proposto um “dividendo digital” aos verdadeiros donos desse recurso: a população. Caberia a países como o Brasil a criação de fundos de riqueza nos quais uma porcentagem das receitas fosse investida em áreas como educação e infraestrutura para o benefício das gerações futuras?





Assistentes de Voz

Uma das principais tendências tecnológicas para 2019 de acordo com nove em cada dez especialistas em mercado e comportamento do consumidor são os assistentes digitais com interfaces de voz. Acionada por *smartphones*, alto-falantes inteligentes, *smart TV's* entre outros dispositivos, a tecnologia baseada em Inteligência Artificial vem conquistando espaço crescente nos âmbitos organizacional e doméstico.

O processamento de linguagem natural abre um leque de oportunidades e aponta para uma queda na utilização de telas para o acionamento de tarefas cotidianas via internet. A fala passa a ser utilizada para solicitar serviço de transporte, tocar músicas, checar a previsão do tempo ou controlar equipamentos inteligentes de residências.

O aumento das vendas de dispositivos que reagem a comandos de voz foi de 103% em 2018 em relação ao ano anterior. *Gadgets* dessa categoria bateram recordes de venda na última CES 2019, a maior feira de consumo tecnológico do mundo, realizada em Las Vegas, sempre no mês de janeiro, que costuma servir de termômetro para o mercado durante todo o ano. Os assistentes mais procurados foram Alexa (Amazon), Siri (Apple) e Google Assistant.

Diferentemente do mercado norte-americano, cujo crescimento nas vendas deve se aproximar de 50% até o final desse ano, as interfaces conversacionais ainda encontram certa resistência no Brasil por questões de idioma, afinal, nem todos os assistentes estão disponíveis em língua portuguesa. Mas isso é uma questão de tempo.

Ainda assim, os assistentes ativados por voz já impactam o ambiente de negócios. Profícuos na aproximação de público e fornecedores, os aparelhos podem estabelecer novos canais de comunicação, contribuir com o aumento da produtividade e promover equilíbrio entre trabalho e vida pessoal. Porém, para que a tecnologia seja colocada em prática, são essenciais aspectos técnicos, como qualidade da captação de áudio, dimensões do *hardware* e eficácia na conversão da voz em texto.





A utilização de *softwares* e outras ferramentas digitais para agir em escala e de forma personalizada com o público tornou-se imprescindível para melhorar vendas e aumentar resultados de empresas. Outra grande aposta para 2019, o audiovisual consolida-se como elemento fundamental para a definição de estratégias de *marketing* de conteúdo e promoção de valor de marcas.

MARKETING E MÍDIAS SOCIAIS



Videomarketing

A distribuição gratuita de *ebooks*, ou livros digitais continua sendo uma interessante estratégia de atração, engajamento e conversão para empresas que atuam com *marketing* de conteúdo. Os pontos fortes da prática são versatilidade, facilidade de distribuição, fortalecimento de autoridade da marca e, principalmente, criação ou aumento de listas de contatos. Contudo, em um mundo cada vez mais acelerado, as pessoas estão mais inclinadas a acessar conteúdos audiovisuais curtos ao invés de ler textos longos. Enquanto o mercado de publicidade de televisão enfrenta estagnação e declínio, o orçamento global de produção para publicidade de vídeos *on-line* vai crescer 17% até o final de 2019, em relação ao ano passado.

Para 2020, estima-se que a média mundial do tempo gasto assistindo a vídeos *on-line* em tela grande será de 84 minutos por dia. Até 2021, 82% do tráfego da internet será de vídeo, por conta da expansão de serviços de Streaming oferecidos por empresas como Netflix e YouTube.

O *marketing* digital baseado em audiovisual deve permear

os mais variados formatos para atingir os mais diversos públicos: entrevistas, reportagens, debates, videocliques, *teasers* e, principalmente, transmissões ao vivo. Redes sociais como Facebook e Instagram já permitem a inclusão de vídeos há algum tempo e continuam refinando essa possibilidade. Aplicativos que apostam nos conteúdos espontâneos e instantâneos continuarão sendo fortes *players* (*Snapchat* e *Stories*, do Instagram), mas surgem iniciativas que apontam no sentido oposto.

Um dos destaques do SXSW 2019, principal evento de criatividade e inovação que ocorre em Austin (TX), foi o lançamento da plataforma de vídeos QUIBI (*Quick Bites*). Diferentemente de Netflix, Amazon Prime e Hulu, o novo canal disponibiliza audiovisuais produzidos exclusivamente para *smartphone*. O empreendimento milionário foca em material curto e com padrão Hollywood, séries com episódios curtos de 8 minutos em média e modelo de monetização calcado em assinatura. Nesse sentido, qual seria a fatia de mercado reservada para o *Videomarketing* de alta qualidade voltado especificamente para *mobile*?

Foto: Freepik.





Foto: Ramiro Pissetti.

Automação de Marketing

Os avanços contínuos da Inteligência Artificial e do *Machine Learning* vêm auxiliando organizações a manter e conquistar novos clientes em grande escala e de forma personalizada. As ofertas de soluções de Automação de *Marketing* crescem exponencialmente, permitindo otimização de processos, melhoria nos resultados, engajamento dos consumidores com marcas e criação de estratégias cada vez mais eficazes para o público-alvo.

Os processos de automação não significam exatamente a utilização de máquinas em substituição à mão de obra de profissionais da área. Procedimentos que antes seriam custosamente desenvolvidos por diversas pessoas passam a ganhar escala, como agenda e postagem em mídias sociais, disparo de *e-mail marketing*, páginas de conversão, *marketing* multicanal e anúncios *on-line*.

Como a automação depende da interpretação e da atuação de forma personalizada em maiores proporções, é necessário que sejam compreendidos ainda mais os processos e o perfil do público-alvo, além de controlada a estratégia de geração de demanda. Caso contrário, os erros e prejuízos também terão grande escala.

Plataformas populares como MailChimp e Dinamize já se reposicionaram como ferramentas de automação. Espera-se um grande aumento da demanda por profissionais, consultorias e empresas especializadas nessas tecnologias. Entre as soluções oferecidas para empresas de diferentes portes, podem ser mencionadas RD Station, Dinamize e LeadLovers (pequeno) e HubSpot, Salesforce e Pardot (médio e grande).

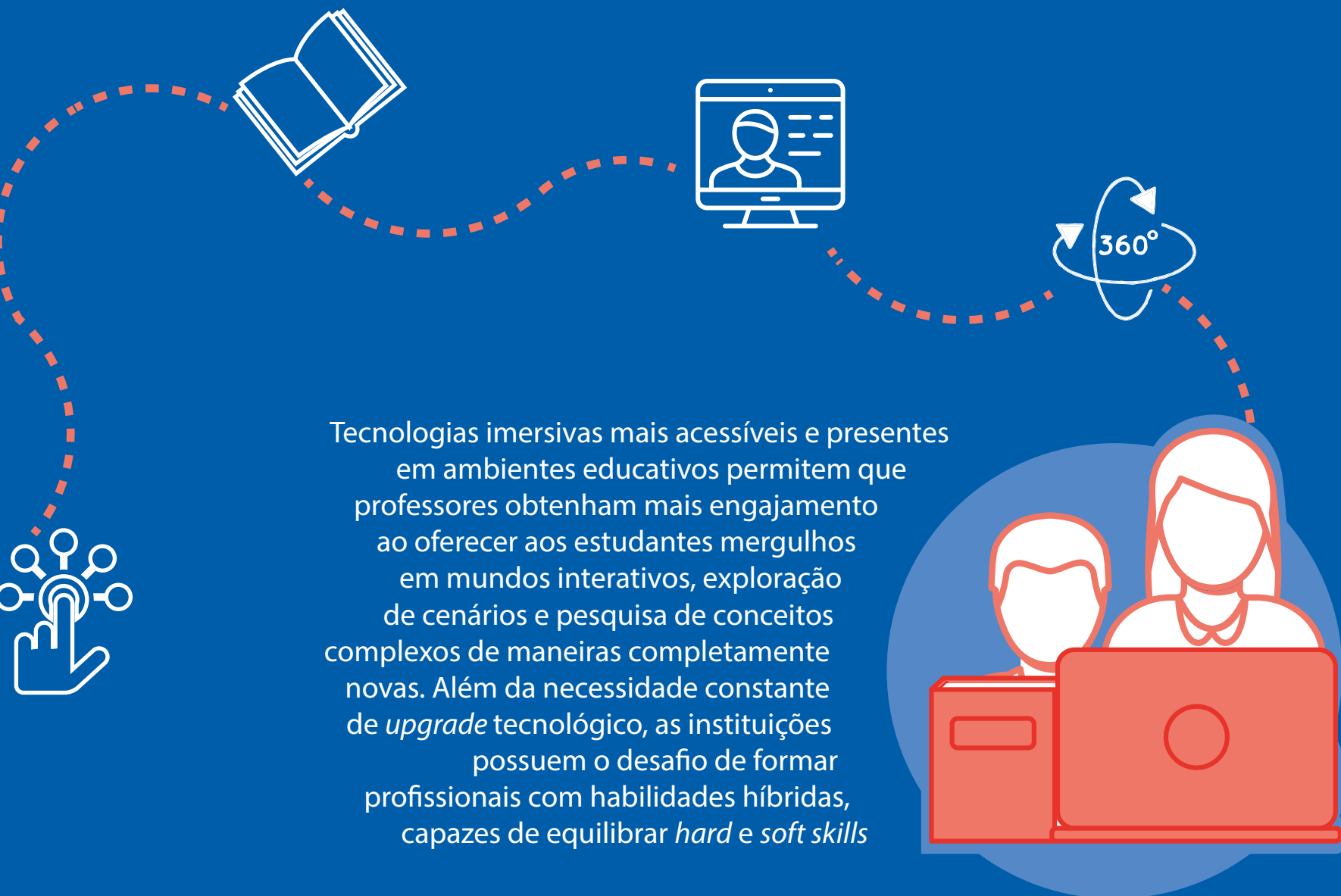
Em termos de personalização, automatização e segmentação, os *chatbots* estão entre as estratégias mais demandadas devido ao custo-x-benefício a longo prazo. Além de engajar e entreter uma grande base de clientes em tempo real, oferecem tecnologia criativa para interagir com consumidores em constante expansão. Porém, muitos ainda vêm os *bots* como veículos de *marketing* indesejados, devido à natureza impessoal de sua abordagem e interação com os clientes. O desafio para 2019 e os próximos anos é a obtenção de respostas mais humanas, dinâmicas, personalizadas e, principalmente, que satisfaçam às necessidades e os anseios dos clientes.

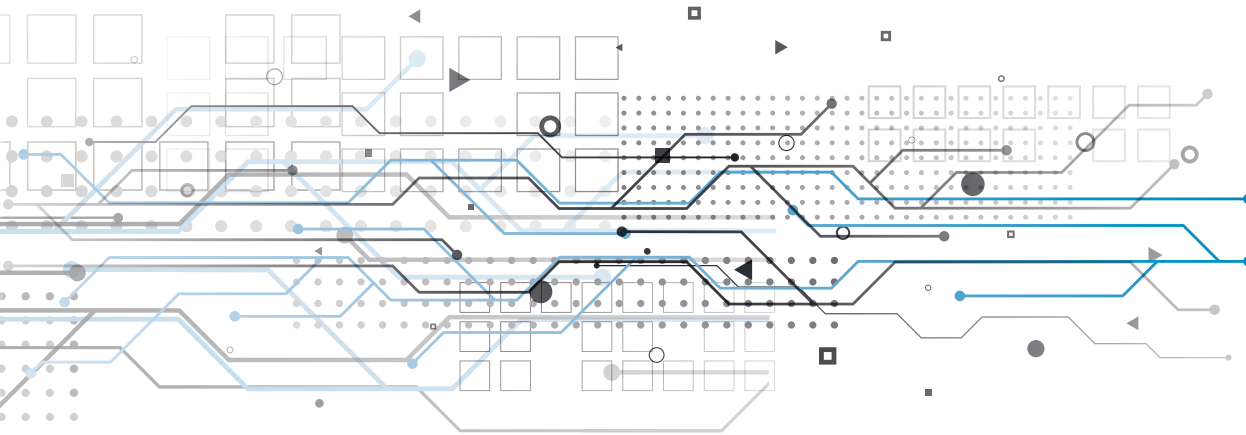




EDUCAÇÃO E CONHECIMENTO







Aprendizagem Imersiva


Apontadas como as próximas grandes plataformas computacionais, as tecnologias imersivas vêm redefinindo a interação humana com o mundo digital. Devido às possibilidades de transgressão das leis da física, *smartphones*, óculos e capacetes oferecem experiências envolventes, inovadoras e impensáveis há alguns anos.

O principal fator de diferenciação das Realidades Virtual, Aumentada e Mista é o nível de imersão do usuário. Na Realidade Virtual (RV), ocorre uma imersão absoluta em um ambiente digital totalmente artificial. Com a Realidade Aumentada (RA), há a possibilidade de interação com objetos virtuais em um cenário real. Já a Realidade Mista (RM) viabiliza o deslocamento e a ancoragem de objetos virtuais no mundo real. A reunião de todas essas realidades mencionadas é denominada Realidade Estendida (RX).

Nos últimos anos, a qualidade dos equipamentos de RX vem melhorando, enquanto os preços ficam mais acessíveis. Inicialmente associada ao entretenimento (cinema e *games*), a imersão tem sido crescentemente demandada pelos mais diversos setores: saúde, varejo, mercado imobiliário, treinamento e engenharia. Porém, é no campo educacional que se verificam, já em curso, as transformações mais profundas.

Passam a ser cotidianas as oportunidades de personalização do aprendizado, a ampliação de possibilidades de abordagens práticas, bem como a superação de barreiras geográficas e de idioma. De acordo com a Gartner, 46% das faculdades americanas já contavam com esses equipamentos em 2018. O mesmo estudo prevê que mais de 70% das instituições de ensino dos EUA experimentarão tecnologias imersivas até 2022.



A person wearing a VR headset is shown from the chest up. Their right hand is extended forward, reaching towards a glowing, futuristic digital interface. The interface features various icons, including a globe, a shield, and a folder labeled 'AI'. The background is a deep blue with some light effects, suggesting a high-tech or virtual environment.

Tecnologias imersivas de aprendizado tendem a ter aplicação recorrente em disciplinas altamente dependentes da visualização de dados, como Biologia, História e Geografia. Contudo, ambientes colaborativos em geral podem se beneficiar da inovação que permite a atuação conjunta de vários pesquisadores e a combinação de várias fontes de pesquisa de forma inédita.

Publicações acadêmicas também poderão agregar experiências imersivas e mais atraentes. Estima-se que em cinco anos será possível ler artigos enquanto informações adicionais são exibidas como parte de uma experiência de Realidade Mista. A longo prazo, o ensino passa a ser abordado não mais como uma série de pontos isolados. O *design* da educação pode proporcionar processos de aprendizagem revolucionários ao permitir que conceitos tornem-se personagens e que a integração entre exercícios e exames transformem-se em enredos de ensino.



Habilidades Híbridas

Se nos últimos anos, uma tendência amplamente debatida eram as *Soft Skills*, em 2019 ganham força as discussões em torno das Habilidades Híbridas. Novas ocupações, atualizações de funções já existentes e combinações improváveis de aptidões desafiam trabalhadores, estudantes, empregadores e educadores.

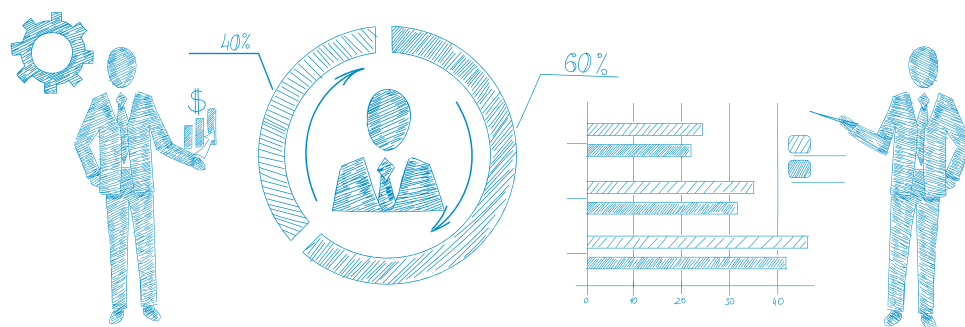
Os chamados “empregos do futuro” exigem cada vez mais um conjunto complexo de habilidades, apontam para a ascensão da carreira não linear e contribuem com a sedimentação da aprendizagem modular. Cerca de 25% das ocupações dos Estados Unidos caminham para a hibridização nos próximos quatro anos, conforme levantamentos da Burning Glass Technologies.

Além das habilidades emergentes, as tradicionais passam a receber novas aplicações em áreas-chaves, combinando *Big Data e Analytics*, *Design e Programação*, *Marketing e Estatística*. A tecnologia é uma parte importante dessa demanda, mas não é sua única força motriz. Para a criação de um papel híbrido é necessária a aplicação de *soft skills*, capacidade de análise e gerenciamento.

Desde sua identificação em 2015, a tendência vem se fortalecendo, como

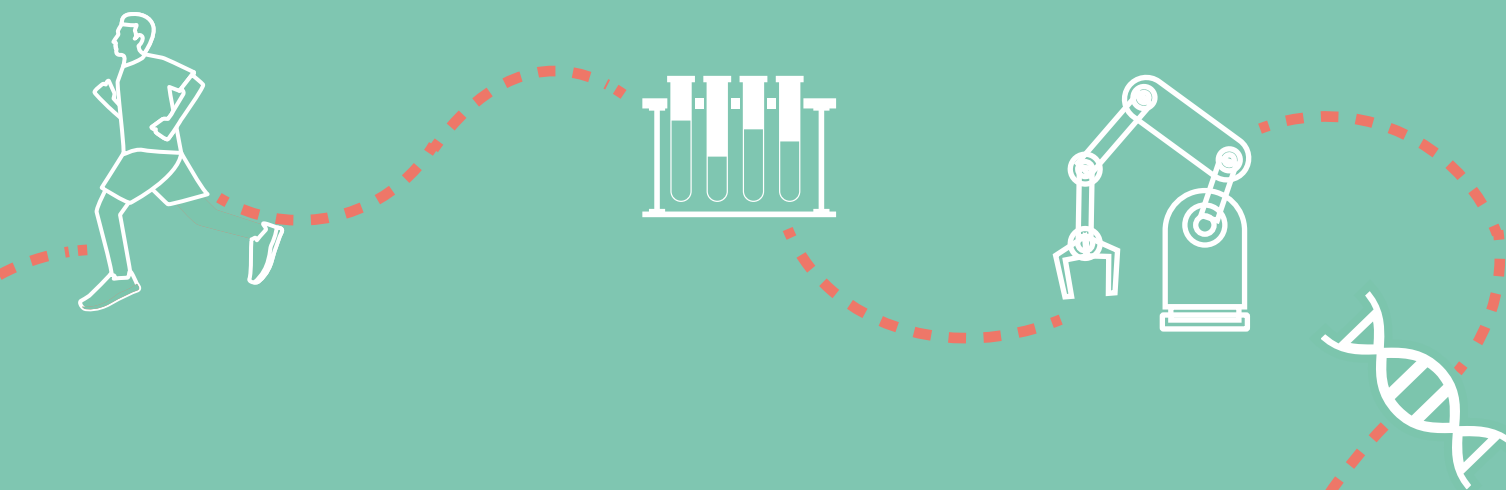
mostram investigações da Burning Glass Technologies. Com base em 1 bilhão de postagens relacionadas a empregos na internet, a empresa apurou que a hibridização já é verificada em um a cada oito postos de trabalho norte-americanos.

O montante abrange mais de 250 diferentes ocupações. Para o Ensino Superior, apresenta-se a oportunidade de ampliação de créditos flexíveis e personalizáveis em detrimento de programas predefinidos. Além da oferta mais abrangente de aprendizado à comunidade de trabalhadores que precisam adquirir novas competências, as instituições educacionais podem utilizar o hibridismo como resposta à substituição de empregos por robôs e processos automatizados. Aos empregadores que consideram essa tendência, cabem soluções para a otimização da mão de obra existente e o desenvolvimento de canais de talentos mais eficazes.

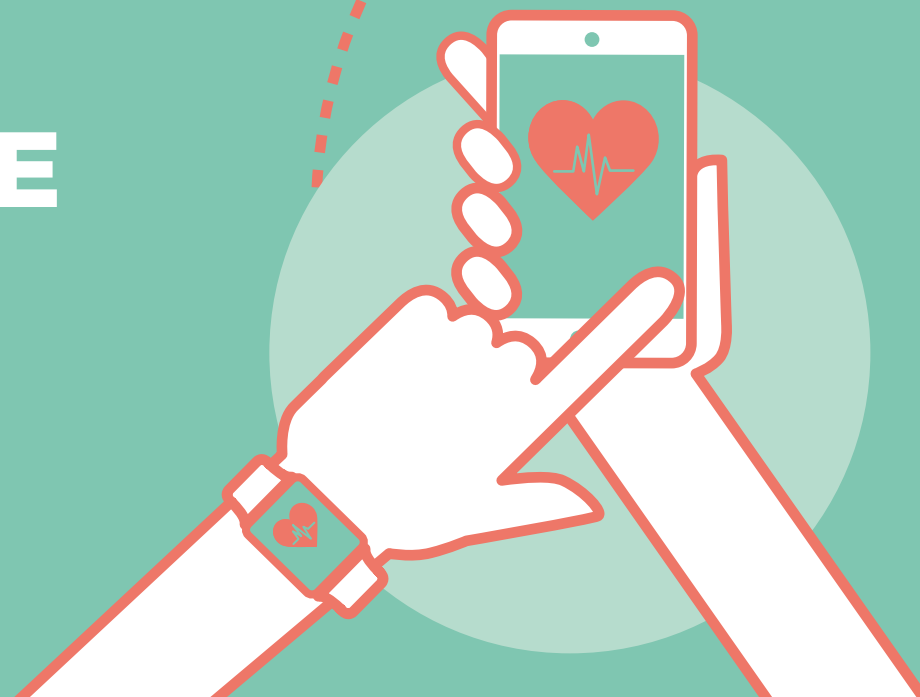


A amplitude da constituição genética humana implica em distintas doenças e diferentes repostas aos procedimentos médicos para cada indivíduo. Assim como o genoma humano e sua diversidade, a medicina da precisão também vem considerando o microbioma (bactérias, fungos e vírus que habitam os organismos) como imprescindível para a prevenção e o tratamento das mais variadas doenças.





SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA



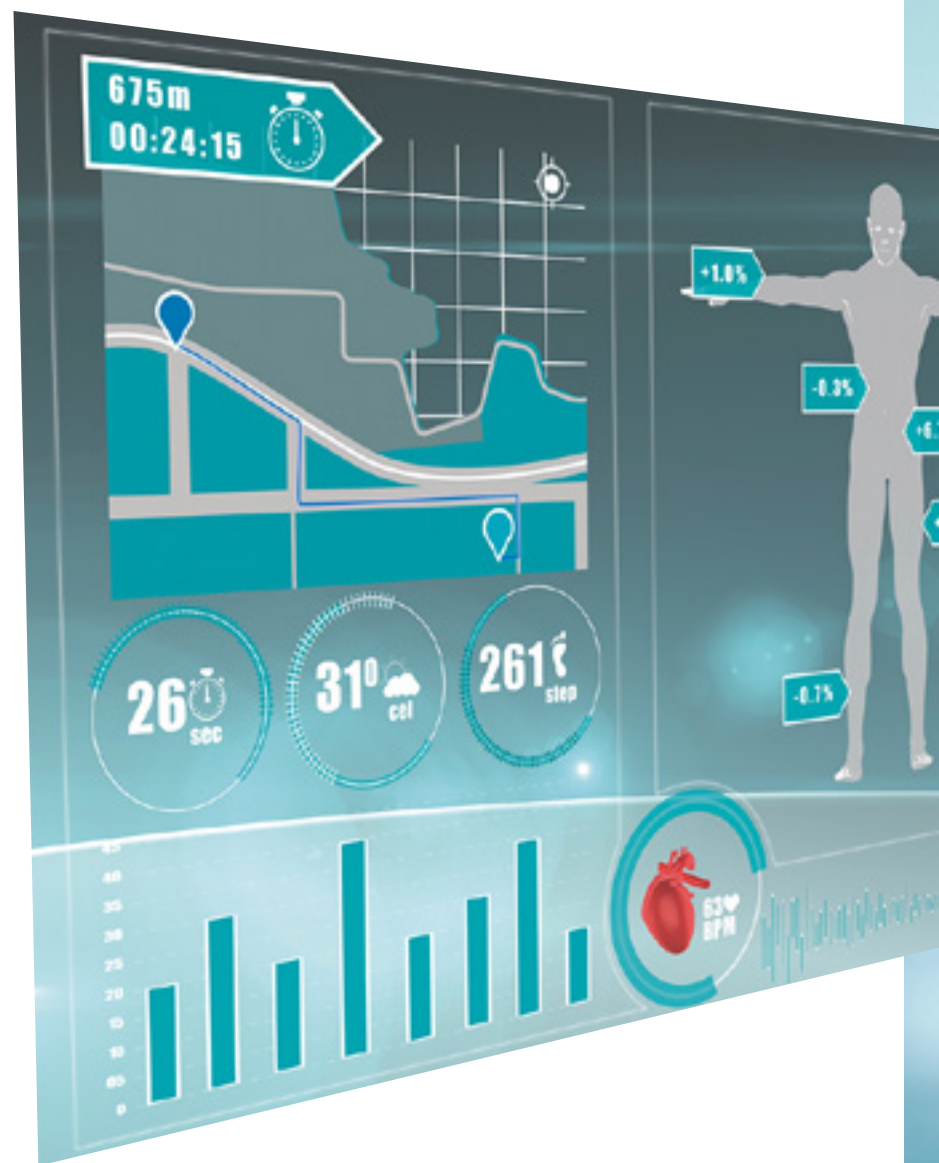
Medicina de Precisão

Um novo paradigma médico ganha notoriedade: a combinação de genética com análise de dados para o monitoramento de saúde de forma direta, contínua e personalizada. A Medicina de Precisão substitui os tratamentos reativos, episódicos e compartimentalizados ao adequar prevenção, diagnóstico e tratamento à composição bioquímica de cada indivíduo.

No modelo tradicional, os dados de saúde dos pacientes são coletados em consultas médicas e armazenados em arquivos impressos e digitais. A Medicina de Precisão recorre a tecnologias que permitem o cruzamento de milhares de biomarcadores com diagnósticos periódicos e o monitoramento contínuo de sinais vitais. De forma cada vez mais acessível, rápida e eficaz, o novo modelo antecipa possíveis males ao focar nos cuidados contínuos e proativos.

Técnicas de medicina individualizada estão sendo aplicadas a qualquer enfermidade: dos corriqueiros estresse e hipertensão até os quadros mais complexos, como câncer e doenças decorrentes de problemas genéticos. A assertividade e a eficiência da Medicina de Precisão estão diretamente ligadas à obtenção crescente de mais dados, diagnósticos e padrões.

O sequenciamento de um genoma humano resulta em cerca de 5 bilhões de dados. Como um médico não teria tempo nem capacidade para processar e analisar sozinho tanta informação, abrem novos postos em clínicas e hospitais para estatísticos e cientistas da computação.



Segundo a consultoria PriceWaterhouseCoopers, o custo do teste genético mais comum no mercado varia entre US\$ 400 e US\$ 1 mil nos Estados Unidos. Por meio dele, são testados riscos de serem desenvolvidos cerca de 40 problemas de saúde, como diabetes, câncer ou Mal de Parkinson.



No Brasil, as duas iniciativas cruciais para o desenvolvimento da área são a Brazilian Initiative on Precision Medicine (BIPMed), lançada em 2015, e a Associação Brasileira de Medicina Personalizada e de Precisão, fundada em 2017.

Mercado do Microbioma

O microbioma humano está se configurando como um negócio promissor para *Biotechs* inovadoras e, também, para indústrias de alimentos e farmacêuticas nos próximos anos. O campo vem sendo considerado como uma “nova fronteira da medicina” e se materializa como grande tendência para 2019.

Se no passado tínhamos a crença de que micro-organismos eram maléficos, a ciência vem refutando essa tese, demonstrando que a interação com esses seres que vivem dentro de nós é essencial para prevenir e remediar doenças.

Uma das apostas para manter nosso microbioma em equilíbrio trata-se dos probióticos – produtos empregando cultura bacteriana como aditivos de dietas ou fármacos.



Foto: Ramiro Pissetti.

A demanda por probióticos seguirá em ascensão por causa do alto número de *baby boomers* que sofrem com problemas digestivos, do maior entusiasmo de adultos de meia-idade em manter a saúde digestiva, bem como pela ausência de ingestão dietética equilibrada.

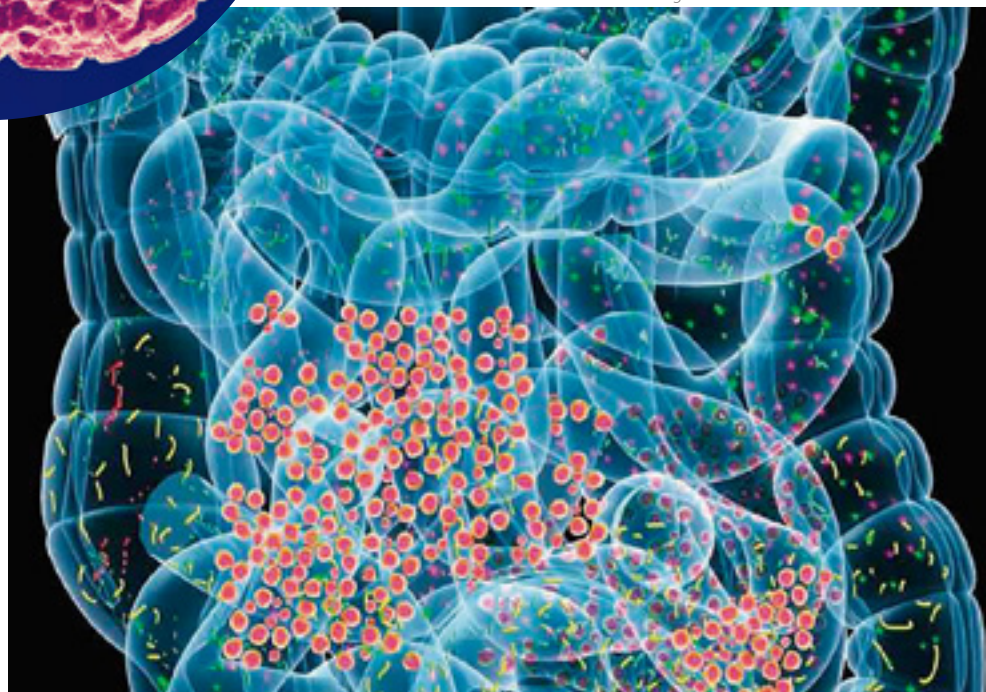
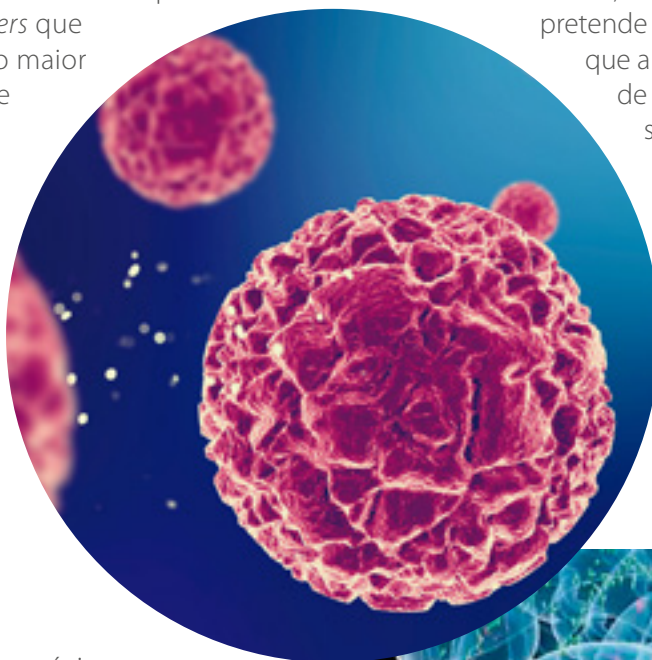
Há grandes possibilidades de avanços na descoberta de novas cepas com propriedades benéficas variadas. Esse é um campo que deve evoluir muito rápido, se materializando em um espectro de produtos para outras condições de saúde, como nutrição esportiva, imunidade e saúde mental e da mulher.

Além dos probióticos, o mercado do microbioma deverá abrir cortinas para negócios ainda mais inovadores. A *startup* Day Two, de Israel, já oferece dietas personalizadas baseadas no microbioma humano. Há, também, um movimento científico globalizado, que viabiliza transplantes de fezes buscando reequilibrar o ecossistema de micro-organismos de indivíduos doentes.

Naveen Jain, o investidor do empreendimento Moon Express, que pretende levar o homem comum para a Lua, é mais um caso que aposta fichas no referido mercado. Viome é o nome de sua outra *startup* e do primeiro teste que não somente identifica todas as bactérias no intestino, mas também qualquer vírus, que esteja associado a problemas de saúde.

De invenção a invenção, a ciência viabilizará novos saltos no tema, possibilitando estudos mais avançados de nossa relação íntima com os micro-organismos.

Imagem: NeuroscienceNews.com



< / REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS >

AAP. **Children and Media Tips from the American Academy of Pediatrics.** American Academy of Pediatrics, 2018. Disponível em: <https://www.aap.org/en-us/about-the-aap/aap-press-room/news-features-and-safety-tips/Pages/Children-and-Media-Tips.aspx> Acesso em: 05/01/2019.

ABRASEL. **Delivery movimentada R\$11 bilhões por ano.** Bloomberg, 2018. Disponível em: <https://abrase.com.br/noticias/noticias/delivery-movimentada-11-bilhoes-por-ano-enquanto-franquias-de-alimentacao-diversificam-a-oferta-de-produtos/> Acesso em: 28/01/2019.

AGRAWAL, A.; GANS, J.; GOLDFARB, A. **Máquinas Preditivas: a Simples Economia da Inteligência Artificial.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

BECK, M. **Probiotics Dietary Supplements Market Analysis 2019 Dynamics, Players, Type, Applications, Trends, Revenue, Regional Segmented, Outlook & Forecast Till 2026.** Market Research News, 2019. Disponível em: <https://themarketresearchnews.com/2019/04/08/probiotics-dietary-supplements-market-analysis-2019-dynamics-players-type-applications-trends-revenue-regional-segmented-outlook-forecast-till-2026/> Acesso em: 19/03/2019.

BERTAO, N. **Americana Lime chega ao Brasil em 2019 para entrar na guerra dos patinetes.** Bloomberg, 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/pme/americana-lime-chega-ao-brasil-em-2019-para-entrar-na-guerra-dos-patinetes/> Acesso em: 17/01/2019.

BRANDOM, R. **Why the golden age of streaming could be coming to an end.** The Verge, 2018. Disponível em: <https://www.theverge.com/2018/10/22/17996642/streaming-disney-netflix-competitor-marvel-pixar-time-warner-amazon> Acesso em: 05/01/2019.

BRASIL. Lei nº. 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm/ Acesso em: 18/01/2019.

BRUSTEIN, J. **Ford Acquires Electric Scooter Startup Spin.** Bloomberg, 2018. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-07/ford-is-said-to-buy-scooter-startup-spin/> Acesso em: 21/01/2019.

BURNING GLASS. **The Hybrid Job Economy: How New Skills are Rewriting the DNA of the Job Market (2019).** Burning Glass, 2019. Disponível em: <https://www.burning-glass.com/research-project/hybrid-jobs/> Acesso em: 14/03/2019.

CHAURASIA, A. **Voice Technology at CES 2019.** Medium, 2019. Disponível em: <https://medium.com/voiceano/ces-2019-for-voice-technology-cd27b8464fae/> Acesso em 09/03/2019.

CHIMILESKI, S.; KOLTER, R. **Microbes gave us life.** Bloomberg, 2017. Disponível em: <https://www.statnews.com/2017/12/21/microbes-human-life/> Acesso em: 21/01/2019.

CISCO. **Cisco Mobile VNI Forecast, 2017-2022.** Cisco, 2019 Disponível em: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html#mobile-forecast/> Acesso em 25/03/2019.

COLBURN, R. **Jack White defends concert cell phone ban: “I want people to live in the moment.** Consequences of Sound, 2018. Disponível em: <https://consequenceofsound.net/2018/03/jack-white-defends-concert-cell-phone-ban-i-want-people-to-live-in-the-moment/> Acesso em: 18/01/2019.

DANTAS, R. **Economia do Acesso e os Modelos de Negócios Baseados em Compartilhamento, Recorrência e Assinatura**. São Paulo: Casa do Código, 2016.

FOROOHAR, R. **Big Tech must pay for access to America's 'digital oil'**. Financial Times, 2019. Disponível em: <https://www.ft.com/content/fd3d885c-579d-11e9-a3db-1fe89bedc16e/> Acesso em: 08/04/2019.

GANSKY, L. Mesh: **Porque o futuro dos negócios é compartilhar**. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2011.

GARTNER. **Magic quadrant for business intelligence and analytics platforms**. Gartner, 2017. Disponível em: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2172371/Q1%202017%20Gartner.pdf?t=1487804456114/> Acesso em: 02/02/2019.

GOLDSTON, N. J. **Try It: Your 2018 'Digital Detox' Guide**. Forbes, 2018. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/njgoldston/2018/01/24/try-it-your-2018-digital-detox-guide/> Acesso em: 08/01/2019.

KOROSEC, K. Skip and Scoot are the only companies awarded scooter permits in SF. Techcrunch, 2018. Disponível em: <https://techcrunch.com/2018/08/30/skip-and-scoot-only-companies-awarded-scooter-permits-in-san-francisco/> Acesso em: 21/01/2019.

LANIER, J. **10 Arguments For Deleting Your Social Media Accounts Right Now**. London: Bodley Head, 2018.

MATTAR, J. **Metodologias Ativas Para a Educação Presencial Blended e a Distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MCNARY, J. **SXSW: Jeffrey Katzenberg, Meg Whitman Announce Quibi Projects Including Frat Boy Genius**. Variety, 2019. Disponível em: <https://variety.com/2019/film/news/sxsw-jeffrey-katzenberg-meg-whitman-quibi-1203159098/> Acesso em: 02/04/2019.

MOROZOV, E. **Big Tech: A ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

POPULUS. **The micro-mobility revolution**. Populus, 2018. Disponível em: <https://www.populus.ai/micro-mobility-2018-july/> Acesso em: 22/01/2019.

ROSS, A.; TYLER, M.; AMARAL, C. **Receita Previsível (Predictable Revenue)**. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

SAHADI, J. **Executives say 'digital detox' retreats are key to their success**. CNN Business, 2019. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2019/02/07/success/digital-detox-executives/index.html/> Acesso em: 10/02/2019.

STATISTA. **Spotify's revenues from 2012 to 2018**. The Statistic Portal, 2019. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/245125/revenue-distribution-of-spotify-by-segment/> Acesso em: 08/03/2019

SLEE, T. **What's Yours Is Mine: Against the Sharing Economy** Paperback – New York: Our Books, 2017.

UNCTAD. **Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development**. United Nations, New York and Geneva, 2017. Disponível em: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2017_en.pdf/ Acesso em: 02/03/2019.

WEISER, M. **The Computer for the 21st Century**. Scientific American, 1991.

TENDÊNCIAS

Sistema Fiep

2019
2020

Sistema
Fiep

FIEP

SESI

SENAI

IEL