

UMA PRODUÇÃO:

MIT Sloan
Management Review
Brasil

sas.

A era da ciência de dados

Ativos mais desejados (e celebrados) das empresas na atualidade, os dados garantem vantagem competitiva, insights reveladores sobre o comportamento dos consumidores e geram valores essenciais para a escalabilidade e a sustentabilidade dos negócios. Neste e-book, você encontra uma degustação do **Fórum Data Science**, produzido por MIT Sloan Management Review Brasil e SAS.



carta-convite

Você está acompanhando o Fórum Data Science?

Não há como viver o presente e projetar o futuro sem pensar imediatamente no poder dos dados – e é por isso que estamos aqui!

Esse material especial é um convite para que você acesse o **Fórum Data Science**, produzido por MIT Sloan Management Review Brasil, em conjunto com o SAS, e fique por dentro do que há de mais quente sobre ciência de dados no Brasil e no mundo.

Criado para ser uma biblioteca sobre o tema entendido como o ativo mais importante das empresas na contemporaneidade, o **Fórum Data Science** traz tendências, relatórios e pesquisas de mercado, artigos e análises

para quem se interessa pelo assunto e seus correlatos, como analytics, inteligência artificial e machine learning.

Aqui você encontra um aperitivo do que estamos publicando por lá. Que tal dar uma olhada? Seja muito bem-vindo e contamos com sua visita em nosso fórum no site da MIT SMR!



Angela Miguel

**Editora de conteúdos customizados
na MIT Sloan Review Brasil**

Sumário



Por uma gestão da disrupção **5**

A quarentena da ciência de dados



Busca pela vantagem competitiva **12**

Quatro tendências surgidas a partir do uso de analytics



Assistência e planejamento **19**

A importância do analytics na crise da Covid-19



A quarentena da ciência de dados

Empresas começam a recriar seus modelos de machine learning e analytics, “disruptadas” pela pandemia global

Sem precedentes, o impacto econômico da Covid-19 tem mudado de forma drástica mercados e expectativas de crescimento. Cadeias de suprimentos, transporte, processamento de alimentos, varejo, comércio eletrônico e muitos outros setores se transformaram da noite para o dia.

O desemprego nos Estados Unidos atingiu níveis desconhecidos nos tempos recentes e o PIB deve cair em todo o mundo. Como um jornalista econômico resumiu: “Quase tudo no mundo está superestranho e perturbado agora.”

Os dados que usamos para tomar boas decisões de gestão foram virados de cabeça para baixo nesse mercado imprevisível – e isso não é um problema pequeno: na última década, acompanhamos um movimento brusco em direção à tomada de decisão baseada em dados, alinhado a uma explosão de fontes de dados disponíveis.

IoT, dados de pontos de venda, dados de celulares, de redes sociais, voz e vídeo – todos são coletados e relatados automaticamente. Unidos aos avanços em machine learning e inteligência artificial, esses recursos permitem que líderes e organizações usem análises e ciência de dados para tomar decisões melhores e mais bem informadas.

Contudo, o que acontece com essa abordagem acelerada baseada em dados quando uma disrupção em grande escala (como a pandemia da Covid-19) resulta em uma mudança sísmica nos dados? Os modelos de machine learning fazem previsões com base em dados anteriores, mas não existe um passado recente como o presente de hoje.

Para entender melhor o impacto desse momento atual na ciência de dados e como será feita a gestão da disrupção daqui para frente, conversamos com diretores de ciência de dados e analytics e questionamos suas experiências nos últimos meses, a fim de entender como planejam ajustar e implantar seus modelos de machine learning conforme as organizações se adaptam a um novo ambiente econômico.

Pivotar para análises descritivas de ciclos rápidos

Todos os gestores de analytics com quem falamos descreveram a mesma reação básica quando a pandemia começou a modificar suas operações: independentemente de ter causado uma queda acentuada na demanda por produtos e serviços de suas empresas (como aconteceu, por exemplo, com roupas) ou um aumento drástico (como com o papel higiênico), houve uma mudança quase que instantânea nas análises mais avançadas focadas em previsão e otimização para análises descritivas, como relatórios e visualização de dados. As análises descritivas ajudaram as organizações a compreender melhor o que estava acontecendo.

Devido à volatilidade da situação, os períodos dos ciclos para criação de relatórios foram reduzidos, enquanto a demanda por dashboards em tempo real aumentou. Como o gestor de uma empresa global de bens de consumo descreveu: "não estávamos

preocupados com previsões detalhadas, estávamos apenas tentando ter uma noção certa da distribuição.”

Dan Rogers, diretor de ciência de dados e pesquisa operacional da 84.51°, empresa de análise de marketing dos supermercados Kroger, concorda. “Definitivamente, havia muitos recursos aplicados ao relatório descritivo no início, enquanto tentávamos entender o que estava acontecendo e como a pandemia estava afetando nossa empresa”, disse.

“Times inteiros foram direcionados para esse esforço, fazendo basicamente as mesmas análises de sempre, mas em um ritmo acelerado. Um relatório mensal ou trimestral podia ser solicitado semanalmente ou mesmo diariamente.” Ainda segundo Rogers, suas equipes também fizeram alguns modelos descritivos para ajudar a isolar o impacto da pandemia: “esse trabalho pode se transformar em um modelo preditivo para antever o impacto contínuo da pandemia e entender melhor o ‘novo normal’ que temos”.

Em algumas empresas, as equipes de dados focaram em questões problemáticas específicas. Na montadora Ford, os executivos têm se mostrado menos interessados em relatórios e análises de dashboards comumente coletados durante a pandemia, disse Craig Brabec, diretor de análises e percepções de dados globais da empresa.

Em vez disso, é mais provável que queiram análises customizadas envolvendo situações específicas como, por exemplo, a dimensão dos atrasos ferroviários no porto mexicano de Veracruz, e novas fontes de dados.



Analytics preditivos e machine learning são jogados para escanteio

Mesmo em épocas normais, prever demanda é um dos desafios mais difíceis para os cientistas de dados. Mudanças no comportamento do consumidor, condições voláteis do mercado e movimentações competitivas fazem com que essa tarefa se transforme em uma grande provação.

Com a pandemia, mudanças estruturais na demanda impactaram os modelos de machine learning, que demoraram para se adaptar aos dados incomuns. Conforme dito por um gestor: “nossos modelos de machine learning para previsão de demanda não souberam muito bem o que fazer com oito semanas de zeros.”

Ao migrarem o foco para análises descritivas com o objetivo de entender as mudanças nas tendências, as organizações deixaram seus modelos de previsão baseados em machine learning de lado. Voltaram-se às abordagens simples de previsão, apostando em perguntas como “o que envi-

amos ontem?”, ou em modelos de suavização para séries temporais, como calcular médias móveis enquanto monitoravam de perto os dados de demanda para ver se padrões novos surgiam.

No caso de machine learning automatizado, muitas empresas permitem que seus modelos continuem funcionando, utilizando a pandemia como oportunidade única de aprendizado. Ao monitorar como os modelos estavam se adaptando aos dados incomuns, os cientistas de dados puderam entender melhor a robustez dos modelos – ou a falta dela.

Lydia Hassell, da marca de roupas Hanesbrands, supervisiona mais de 100 mil modelos de machine learning para previsão de demanda de produtos e diz que utilizou os relatórios de exceção com mais frequência. “Esses relatórios fornecem detalhes sobre outliers dos modelos de machine learning”, explicou.

“Embora costumemos executar esses relatórios mensalmente, passamos a executá-los toda semana, ou até com mais frequência, para monitorar

de machine learning”, continuou Hassel. Ela começou a utilizar imediatamente os relatórios, visando atualizar e testar novos modelos para previsões em 2021.

Algumas empresas tentaram usar novas fontes externas de dados para realização dessa previsão. Na Ford, Brabec conta que, para entender e prever a demanda do consumidor, os analistas utilizaram dados de viagens de veículos conectados, em busca de indicações sobre possível aumento ou redução na atividade automotiva no âmbito nacional, bem como informações sobre níveis de poluição do ar e pesquisas na internet relacionadas a carros. “Alguns desses dados podem não ser indicadores das vendas de carros, mas parecem, pelo menos, se mover em paralelo e sugerem uma abertura do mercado”, disse Brabec.

Outras companhias, diante da falta de dados válidos para seus modelos, simplesmente adotaram políticas mais conservadoras, escolha que tem se provado especialmente verdadeira em modelos de risco de crédito. Bancos, por exemplo, aumentaram os requisitos de pontuação de crédito no caso

de hipotecas residenciais e grandes quantias, caso do JPMorgan Chase, cuja pontuação de crédito necessária para novas e refinanciadas hipotecas cresceu para 700, enquanto a entrada mínima subiu para 20%.

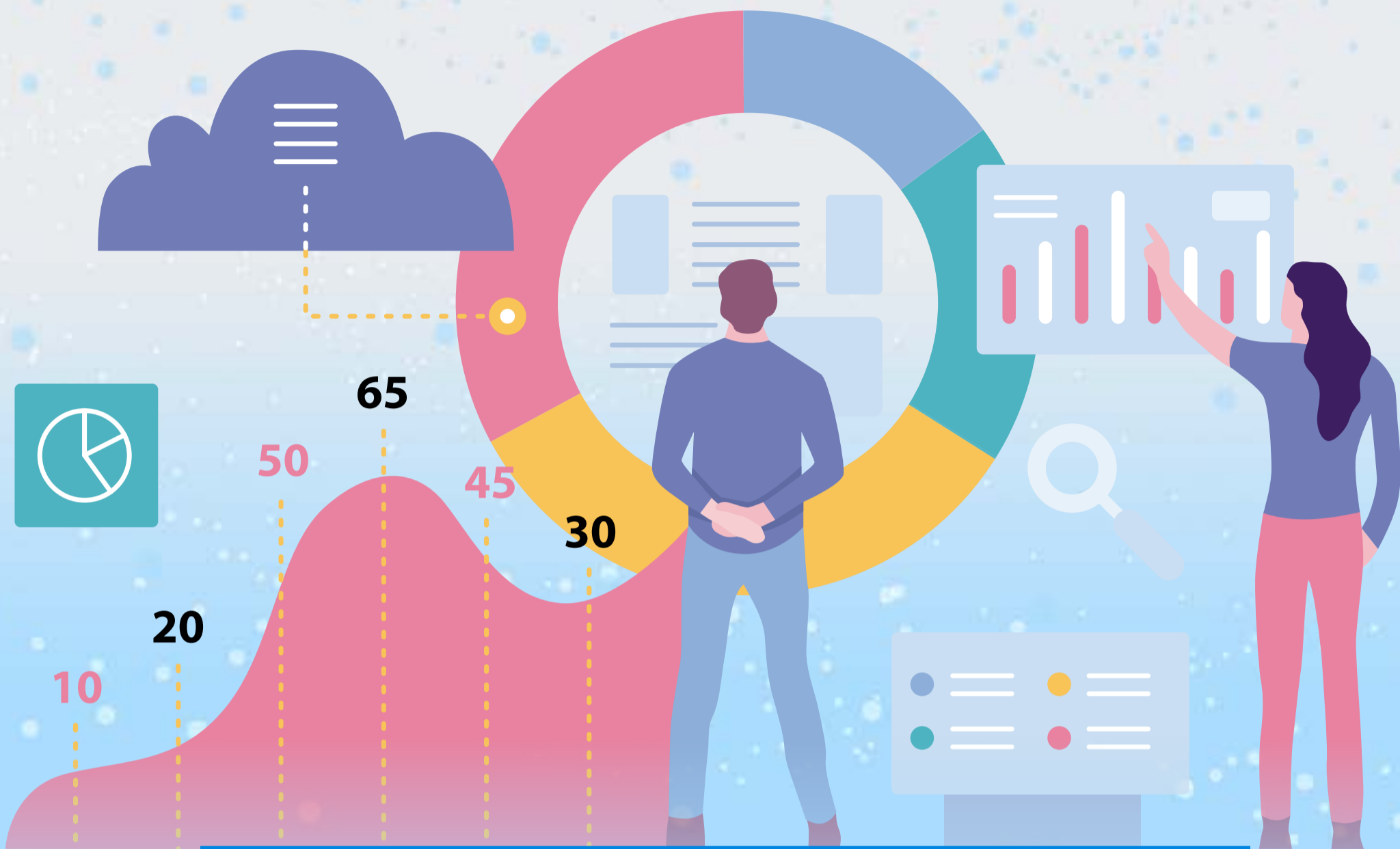
Quanto aos modelos de crédito de sua empresa, um gestor de analytics afirmou que “aqueles com pontuação de 800 ou mais estão bem; todos os outros estão sofrendo. Fizemos modelos para nossos clientes como fazíamos antes da Covid-19 e adicionamos um fator de risco extra.”

**Confira aqui o artigo completo no
Fórum Data Science**

Sobre os autores:

Jeffrey D. Camm é o presidential chair em business analytics do Inmar, reitor associado de análise de negócios e diretor executivo do center for analytics impact na Wake Forest University School of Business (@wakeforestbiz).

Thomas H. Davenport (@tdav) é professor benemérito de tecnologia da informação e gestão no Babson College, bolsista da iniciativa MIT sobre economia digital, e consultor sênior da prática analytics & cognitive da Deloitte.



Quatro tendências surgidas a partir do uso de analytics

Como obter vantagem competitiva por meio da utilização inteligente dos dados

A pesquisa *Analytics as a Source of Business Innovation*, publicada em 2017 pela MIT Sloan Management Review e que contou com apoio do SAS, apontou que empresas estavam ampliando o uso de analytics para transformar dados em conhecimento e influência. As informações foram obtidas a partir de respostas de 2.602 executivos de negócios, gestores e profissionais de analytics de diversos países.

Na época, cerca de 37% dos executivos ouvidos disseram que a tecnologia estava alterando as estruturas de poder em suas organizações e dois terços afirmaram que o analytics seria determinante para definir quais departamentos e gestores seriam mais influentes no futuro.

Além disso, diversas áreas dizem estar se tornando mais influentes em suas organizações graças ao uso de analytics.

Na prática, isso significa que em 2017 já era possível perceber que, mesmo com o departamento de tecnologia da informação (TI) exercendo um papel crítico nas empresas, o consumo de dados pelas áreas de negócio crescia a cada dia, movimento que se confirmou.



Hoje, com cada vez mais organizações utilizando analytics para obter vantagem competitiva e mais áreas de negócio explorando o potencial dessa tecnologia, novas tendências surgem em torno do que chamamos de nova ênfase em dados.

Separamos quatro delas que valem a pena ser analisadas:

1 Governança e processos

As empresas que tratam os dados de forma estratégica se organizam em torno deles, tornando-os ativos organizacionais de valor. Para isso, as fontes de inovação orientadas a dados partem de uma forte governança de dados e capacidade de compartilhá-los.

Desenvolver e estimular práticas de governança que permitam o compartilhamento de dados, tanto na empresa como entre empresas, é fundamental para a inovação que depende de dados integrados.

Por isso, os executivos precisam avaliar cuidadosamente as vantagens e desvantagens do desenvolvimento de um recurso interno para integração e

análise de conjuntos de dados, em vez de depender de fornecedores externos que podem escalar, mas que podem não ser capazes de se ajustar de maneira personalizada. Em ambos os casos, a criação de processos que garantam a confiança nos dados é essencial.

2 Regras e cultura

O compartilhamento de dados exige que diferentes departamentos da organização trabalhem juntos, às vezes até em conjunto com outras organizações. Torna-se, portanto, mandatório criar mecanismos para entender como outras áreas de negócios usam dados para aprofundar as oportunidades de inovação em um determinado silo, além de estabelecer normas culturais que incentivem os gestores a usar esses mecanismos.

O compartilhamento de dados não é apenas uma abordagem para derivar valor comercial. Para ser eficaz ao longo do tempo, ele deve ser incorporado à cultura da empresa, cultura esta que deve variar de acordo com o ramo de atuação da empresa e sua regulação.

Contudo, mesmo naquelas que atuam em setores mais regulamentados, como saúde e finanças, uma quantidade significativa de compartilhamento de dados ocorrerá. Daí a necessidade de regulamentos e governança de dados que eliminem incertezas sobre o que pode ser compartilhado, como e por quem.

3 Acesso e compartilhamento

Inovar também significa garantir que as áreas funcionais possuam dados e recursos de análise para solucionar problemas comerciais específicos. Em alguns casos, isso significa democratizar o acesso aos dados – mas só isso não é suficiente. Uma das frases mais citadas pelos profissionais da área é: “obter as informações certas para a pessoa certa no momento certo”.

No entanto, lembre-se de que a criação de valor a partir de dados extraídos de diferentes partes de uma organização, ou de várias organizações, geralmente depende das pessoas certas com as informações certas, e essas pessoas podem ter visões diferentes sobre

como interpretar ou ponderar a informação. Um comportamento organizacional não saudável sobre como julgar ou gerenciar diversas interpretações pode comprometer o valor produzido a partir dos dados.

4

Diferenciação e foco

À medida que as organizações aumentam o uso de analytics, a diferenciação se torna ainda mais importante. Com o aumento no número de organizações que obtêm vantagem com o uso de analytics, também crescem as empresas que precisam lidar com as desvantagens.

Como resultado, as organizações devem, sobretudo, privilegiar atividades em que possam obter vantagem – na prática, o analytics ajudará as organizações a restringir seu foco estratégico para onde seus pontos fortes são mais relevantes.

Sobre o autor:

Alexandre Sapia é diretor de soluções e serviços do SAS

Do ponto de vista assistencial e humanitário – no combate direto à proliferação do vírus e no planejamento operacional de governos e instituições de saúde –, e também como arma das empresas para passar pela crise econômica que se projeta como resultado da pandemia de Covid-19, o uso de ferramentas de análise de dados é fundamental para antecipar e projetar cenários que possam embasar as melhores decisões para contornar os impactos econômicos e sociais.

Para dar suporte à resolução e antecipação de problemas, o uso de tecnologia de analytics, big data e inteligência artificial (IA) se faz crucial.

Com essa visão, coletar e avaliar todas as informações relacionadas aos impactos do novo coronavírus e, a partir disso, criar modelos preditivos com o objetivo de fornecer a entidades públicas e privadas cenários sobre as consequências da Covid-19 na vida das pessoas e nas empresas, é fundamental. Mais que isso: é questão de sobrevivência.

Assim, listo quatro setores em que o uso de ferramentas de analytics se faz necessário no combate aos impactos causados pela crise do novo coronavírus.

Assistencial e humanitário

A análise de dados tem um enorme potencial como arma contra a pandemia. No combate direto à proliferação do vírus, pode ser usada tanto para identificar aglomerações e movimentação de pessoas – os chamados vetores de movimento – como para auxiliar na gestão e na otimização de recursos médicos e hospitalares.

Pode, também, auxiliar epidemiologistas e pesquisadores na identificação de padrões e previsões sobre o futuro da pandemia, bem como na elaboração de vacinas e medicamentos.

Nos Estados Unidos, por exemplo, instituições têm usado dados para prever o número de pacientes que precisarão de equipamentos especiais e realizar um melhor planejamento para gerenciamento e otimização de recursos. O modelo está sendo aprimorado diariamente com base nos feedbacks dos usuários.

Na Europa, por sua vez, operadoras de telecomunicações estão usando dados gerados a partir de celulares para identificar como a movimentação de pessoas está relacionada à proliferação do vírus e, assim, determinar se essas informações podem ajudar a prever o risco de infecção em cada município.

Planejamento fiscal e orçamentário

Enquanto governos, cientistas e médicos trabalham na linha de frente do combate à pandemia, empresas lutam para permanecer saudáveis ao longo do período de crise econômica que chega em consequência da doença. Em tal cenário, sistemas

analíticos têm papel fundamental para ajustar rumos, de modo que esse período de turbulência passe causando menos danos.

Entre as soluções baseadas em dados que podem ajudar estão os testes de estresse – análises de múltiplos cenários e outras centenas de variáveis que mostram como cada um deles pode impactar os negócios.

Além disso, soluções que automatizam e agilizam análises para concessão de crédito e realização de cobranças tornam-se extremamente relevantes.

Distribuição e logística

Enquanto parte das indústrias reduziram ou suspenderam sua produção como parte das ações para conter a pandemia do novo coronavírus, muitas outras seguem produzindo para garantir o abasteci-

mento de setores essenciais – alimentos, remédios ou outros insumos médicos. No entanto, mesmo nessas áreas, o padrão de consumo está longe do business as usual.

Também é necessário se preparar para trabalhar com mão de obra reduzida, seja por ordens governamentais de lockdown, seja por aumento do número de pessoas doentes. Nesse cenário, os sistemas de analytics são uma ferramenta essencial para auxiliar no planejamento da produção, na otimização da logística, nas previsões de demanda e no controle do estoque, entre tantas outras decisões operacionais que terão impacto direto nos resultados do negócio.

Marketing propositivo

Nas últimas semanas, qualquer varejista sabe que a oferta de álcool gel irá atrair a atenção de seus clientes. Porém, em que medida uma oferta realmente customizada para as necessidades de um cliente poderia, além de aumentar a chance de conversão,

aumentar também a lealdade dele à marca? Em um momento de crise, no qual empresas e pessoas estão se esforçando para garantir recursos para as atividades mais básicas, ações de marketing devem ser precisas e sensíveis para trazer resultados positivos.

Mais que isso, as empresas precisam estar atentas para o risco de churn e agir antes de perder seus clientes mais valiosos.

Nesse ambiente, as ferramentas de analytics podem ajudar, e muito, a identificar padrões de consumo, fazer análises de sentimento, prever qual a melhor ação e a melhor oferta para cada consumidor – com menos atrito e mais assertividade.

Sobre o autor:

Bruno Maia é diretor de inovação do SAS para a América Latina.

Sobre o SAS

SAS é líder em análises. Por meio de softwares e serviços inovadores, SAS capacita e inspira clientes em todo o mundo a transformar dados em inteligência. SAS dá a você THE POWER TO KNOW®.

Sobre a MIT Sloan Review Brasil

A MIT Sloan Review Brasil é uma publicação trimestral que une tecnologia e gestão, modelo de negócio e inovação, como nenhuma outra no mundo. Ela não apenas é associada à meca da tecnologia e inovação Massachusetts Institute of Technology e ao templo da gestão Sloan School; tudo o que é vanguarda nessa área, inclusive no Oriente – especificamente na China – é acompanhado de perto, e com profundidade, em suas páginas. Se você é um pioneiro do digital, convidamos você a nos acompanhar em nosso site e nas nossas redes sociais.



avaliação

O que você achou deste conteúdo?



ZERO IMPACTO



GOSTEI



AMEI E DIVIDI

O que você achou do design?



ZERO IMPACTO



GOSTEI



AMEI E DIVIDI

Se gostou, compartilhe!

Quer mais conteúdos sobre tecnologia aplicada a gestão e negócios?



Então assine agora a MIT Sloan Review Brasil com um superdesconto exclusivo

Acesse:

e torne-se assinante hoje!