E-BUSINESS E E-COMMERCE

AULA 6

Prof. Diniz Alexandre Fiori

CONVERSA INICIAL

Nesta nossa aula, vamos falar das tendências da tecnologia e dos negócios digitais, lembrando que, com as inovações, muitos novos modelos de negócios vão surgir e impactar diretamente no comportamento da sociedade, gerando novas oportunidades e novos desafios.

As organizações e as pessoas têm incorporado as ferramentas tecnológicas como parte de seu comportamento, sendo assim, precisamos entender o processo de inovação e estar atentos às novas tendências tecnológicas observando o desenvolvimento e o impacto dessas tecnologias em nossas vidas.

Para nos ajudar nesse entendimento e o seu impacto no e-business e e-commerce, dividimos o assunto em tópicos de tendências de tecnologias que já são aplicadas e são grandes apostas para os próximos anos:

- Machine Learning e Inteligência Artificial;
- Big Data, Data Science e BI;
- Transformação da moeda e Blockchain;
- Transformação digital 5G (realidade virtual, realidade aumentada, IOT); e
- O futuro do comércio baseado na web.

Nosso objetivo é que, após a conclusão desses estudos, você tenha uma melhor visão das possibilidades que as novas tecnologias vão trazer para o mundo dos negócios digitais, pois entender essas inovações nos possibilita enxergar melhor o cenário dos novos modelos de negócios que estão chegando. Com essa visão, ficamos mais preparados para as oportunidades que vão se oferecer com as mudanças provocadas por essas novas tecnologias.

#Boralá

CONTEXTUALIZANDO

Em nossos estudos, buscamos entender um pouco do cenário atual dos negócios digitais e da tecnologia e, nesta aula, especificamente, vamos passear por possibilidades tecnológicas que já estão aplicadas em nosso dia a dia e são tendências que vão impactar todos os negócios, não somente os digitais, nos próximos anos.

Falar de assuntos como a inteligência artificial é obrigação quando falamos do futuro dos negócios digitais, com recursos como o *machine learning,* ou, traduzindo, aprendizado de máquina. Essa inovação vai revolucionar a

maneira como a sociedade se reinventa. Já existem aplicativos de IA (inteligência artificial), abastecidos com dados de enciclopédias virtuais e dados de redes sociais que podem responder perguntas de forma idêntica a que os humanos responderiam. Em experimentos, a IA já consegue escrever livros, teses e petições jurídicas com recursos linguísticos iguais aos produzidos por pessoas.

Por conta dessa e de novas inovações, a sociedade e os negócios digitais ainda vão passar por várias transformações. Nos próximos tópicos, vamos procurar entender um pouco dessa revolução tecnológica.

TEMA 1 – MACHINE LEARNING E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As tecnologias e as inovações estão em constante evolução, passam a fazer parte da sociedade e ser incorporadas no nosso dia a dia, de uma forma que, muitas vezes, as pessoas nem conseguem perceber. Exemplo dessa tecnologia é a inteligência artificial. A Inteligência Artificial (IA) é apontada como uma das principais tecnologias disruptivas, com potencial para transformar os horizontes dos negócios digitais e, em poucos anos, impactar profundamente a vida em sociedade.

O conceito de Inteligência Artificial (IA) está relacionado à capacidade de máquinas e dispositivos realizarem atividades de um modo considerado inteligente.

> A inteligência artificial é um ramo de pesquisa da ciência da computação que busca, através de símbolos computacionais, construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar, resolver problemas, ou seja, de ser inteligente (Santos, 2021).

Envolve um agrupamento de várias tecnologias, como redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, entre outros que conseguem simular capacidades humanas ligadas à inteligência. Por exemplo, o raciocínio, a percepção de ambiente e a habilidade de análise para a tomada de decisão.

Esse conceito tem ajudado empresas de todos os segmentos. As tecnologias de reconhecimento facial e reconhecimento de voz são extensões do aprendizado de inteligência artificial. A aplicação da IA em negócios ligados à tecnologia e inovação já é utilizada em processos para um melhor relacionamento com os clientes e na melhor experiência de compra. Esse

conjunto de tecnologia também está ligado à robótica e ao Machine Learning (Aprendizagem de Máquina).

Como o conceito de inteligência artificial é muito amplo, muitas tecnologias acabam sendo assumidas dentro dessa concepção. Uma definição bastante aceita é a de que a inteligência artificial consiste em mecanismos computacionais que se baseiam no comportamento humano para resolver problemas. Nessa definição, entende-se como comportamento humano a habilidade de analisar dados, encontrar padrões ou tendências, fazer análises e, então, utilizar as conclusões para tomar decisões. Na definição básica, a inteligência artificial segue esse mesmo princípio.

Em um sistema que utiliza inteligência artificial, os algoritmos vão aprendendo e treinando com o comportamento do usuário. Um modelo de inteligência artificial, presente em nosso dia a dia, é o da indicação de filmes e músicas nas plataformas de *streamming*. Eles utilizam uma capacidade de aprendizado das plataformas para sugerir um filme ou música que esteja de acordo com as preferências do usuário. Dessa forma, a IA vai aprendendo com os dados gerados e sua capacidade de análise desses grandes volumes de dados, até sugerir um conteúdo baseado nas preferências do usuário. Esse conceito de aprendizado da máquina, treinamento dos algoritmos ou aprendizagem de máquina é o que chamamos de *machine learning*.

Machine learning pode ser entendido como um sistema que pode modificar seu comportamento autonomamente, tendo como base a sua própria experiência ou treinamento e o aprendizado do algoritmo.

Com esse aprendizado, o sistema vai automaticamente melhorar o desempenho de uma tarefa ou, dependendo da aplicação, tomar a decisão mais apropriada para o contexto. Essas regras são geradas com base no reconhecimento de padrões dentro dos dados analisados.

Um exemplo de como funciona os aspectos importantes do *machine learning* são os buscadores de internet. Buscadores como o Google utilizam conceitos do *machine learning* e de inteligência artificial para entregar o melhor resultado para a busca do usuário. Por exemplo, se uma pessoa digitar a palavra banco no campo de busca do site, o serviço precisa analisar uma série de parâmetros para decidir se exibe resultados equivalentes à instituição financeira ou um local para sentar, significados possíveis. Entre os numerosos parâmetros disponíveis está o histórico de pesquisa do usuário: se minutos antes ele tiver buscado por dinheiro, por exemplo, o primeiro significado é o provável.

Outra possibilidade é a constante entrada de dados nesses buscadores que rapidamente identifica novos padrões. Considere que a palavra banco passe a ser mais utilizada no sentido de reserva ou suplente no futebol. O *machine learning* rapidamente terá esse aprendizado e o mecanismo de pesquisa conseguirá identificar padrões que apontam para esse novo significado do termo. A mesma situação acontece com uma empresa nova. Como no início ela não tem busca relacionada nos buscadores, ela não aparece nessas plataformas, mas com o início das buscas, logo essa nova empresa será identificada nos buscadores.

A utilização da inteligência artificial e do machine learning e suas diversas aplicações estão em franco crescimento e hoje muito mais que uma inovação é uma necessidade. Por meio desses recursos, plataformas ficam mais ágeis, pois aceleram a consulta ao banco de dados de suas aplicações. Outra aplicação importante é no combate a fraudes em sistemas de pagamento, pois o sistema aprende o padrão de utilização do usuário e seus hábitos de consumo, bloqueando ações que não sigam esse padrão apreendido. Esses recursos também são utilizados em aplicativos de tradução de textos.

As mais promissoras e mais controversas aplicações da inteligência artificial são para melhorar a prestação de serviços à saúde e medicamentos em todo o mundo. De acordo com diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, no relatório *Ethics and governance of artificial intelligence for health* (Ética e governança da inteligência artificial para a saúde), “como toda nova tecnologia, a inteligência artificial possui um enorme potencial para melhorar a saúde de milhões de pessoas em todo o mundo, mas, como toda tecnologia, também pode ser mal utilizada e causar danos” (OPAS, 2021).

A grande preocupação é o risco de delegar para as máquinas ou inteligências artificiais algumas decisões sobre saúde, diagnóstico e triagem de pacientes, além da possibilidade da coleta e uso antiético de dados dos pacientes e preconceitos codificados em algoritmos e riscos da inteligência artificial para a segurança do paciente, cibersegurança e meio ambiente. A inteligência artificial já está sendo usada no setor de saúde para melhorar a velocidade e a precisão do diagnóstico de doenças; auxiliar no atendimento clínico; auxiliar na pesquisa de medicamentos; e apoiar diversas intervenções de saúde pública, como vigilância de doenças, resposta a surtos e gestão de sistemas de saúde.

As tecnologias e recursos de inteligência artificial e machine learning já existem há algum tempo, mas a tendência é a sua aplicação em larga escala. É consenso, entre estudiosos do tema, que ainda estamos somente no começo da utilização desses recursos e que os dispositivos ainda vão evoluir muito. Atualmente já existem robôs com tecnologia artificial e máquinas capazes de desafiar o cérebro humano em todos os campos de atuação. Para a sociedade, convém discutir o futuro dessa tecnologia e suas aplicações, para os negócios digitais as oportunidades estão em todos os setores e apenas começando.

Alguns exemplos da aplicação prática dessa tecnologia no comércio eletrônico é a utilização dessas técnicas na detecção de fraudes financeiras, na recomendação de produtos em lojas virtuais e nas campanhas de marketing que fazem a segmentação de clientes pelo perfil de navegação desse cliente.

Saiba mais

Para mais informações sobre o assunto, recomenda-se a leitura da obra: MEDEIROS, L. F. **Inteligência artificial aplicada** – uma abordagem introdutória. Curitiba: Intersaberes, 2018.

TEMA 2 – *BIG DATA, DATA SCIENCE* E *BI*

Para ilustrar a importância dos dados, em nosso dia a dia, vamos analisar o fato de que todos os dias produzimos dados. Tudo o que publicamos ou comentamos em nossas redes sociais, nossas conversas em aplicativos, fotos, dados de trajetos no GPS e todas as mensagens que trocamos transformam-se em dados que vão sendo armazenados por algum dispositivo tecnológico.

Todos esses dados podem ser utilizados para disponibilizar produtos e serviços para você, de acordo com o seu consumo. Você já deve ter notado que, se comentar sobre algum produto, em uma mensagem em uma plataforma de rede social ou mensagem eletrônica, você vai ser impactado por anúncios sobre o produto comentado. O responsável por essa situação são os dados. Dados são todas as informações que depositamos diariamente na internet, são eles os responsáveis pelas decisões da inteligência artificial e do *machine learning*. Para compreender todo esse processo, precisamos entender mais sobre os dados.

Aliada às transformações da inteligência artificial e do machine learning está a análise dos dados para a tomada de decisão. As empresas produzem e têm acessos a uma imensa carga de informações, pois diariamente são

produzidos milhões de dados. No entanto, esses dados, muitas vezes, não são utilizados de maneira adequada ou não são coletados corretamente e analisados com propriedade pelas empresas. Os dados precisam ser estudados para descobrir aquilo que não se mostra de forma óbvia. Para fazer essas análises e para se apresentar as melhores soluções, uma série de técnicas e ferramentas vêm sendo desenvolvidas (Silva, 2021).

O volume de dados produzidos tem transformado a forma como decisões são tomadas, mas para isso é preciso saber coletar, extrair, analisar, classificar, examinar e comparar os dados. De acordo com o Gartner Group, diariamente são produzidos 15 petabytes de dados estruturados e não estruturados, como vídeos, textos, áudios e imagens (Gartner Group, 2021). A essa imensa quantidade de dados produzidos damos o nome de *Big Data* ou, traduzindo, megadados.

Para analisar todo esse imenso volume de dados, surge uma série de técnicas de coleta, armazenamento, apresentação e análise de dados. As técnicas mais utilizadas e mais conhecidas são: *Data Science* (Ciência de dados)*, Data Analytics* (análise de dados) *e Data mining* (mineração de dados). Essas áreas de conhecimento e atuação trabalham com o mesmo objeto: dados. Data Science é a maneira como as empresas geram conhecimento para seus negócios, fazendo ciência a partir dos dados. Daí sua estreita relação com a estatística e métodos científicos de análise, área do conhecimento cujos métodos permitem descrever, explorar e predizer a partir dos dados. Para alguns especialistas, essa é considerada uma das profissões mais promissoras do futuro.

> Em um nível mais elevado, data science é um conjunto de princípios fundamentais que norteiam a extração de conhecimento a partir de dados. O objetivo primordial é o aprimoramento da tomada de decisão, uma vez que isso geralmente é de interesse direto para os negócios (Fawcet; Provost, 2006, p. 34).

Independentemente do ramo do negócio, os dados podem revelar uma realidade que, muitas vezes, passa despercebida pelos gestores. A ciência de dados pode ser usada em todas as áreas da empresa que produzem dados. São mais utilizados nas áreas de finanças, comercial, marketing e logística. Muito importante notar também que o uso dos dados na tomada de decisão está ligado diretamente à melhora no desempenho e nos lucros de uma empresa.

O Data mining, ou mineração de dados, consiste no uso de processos para explorar grandes quantidades de dados digitais à procura de padrões

consistentes, como se estivesse literalmente minerando ou extraindo mais informações dos dados, como regras de associação ou sequências temporais (Simply, 2020). O objetivo é descobrir relacionamentos entre variáveis, formando assim novos conjuntos de dados. Uma aplicação dessa técnica é no setor financeiro, em que os dados de clientes, com padrão de consumo parecido são agrupados e segmentados, com essa segmentação a instituição bancária passa a oferecer serviços direcionados a esses clientes.

O Data Analytics, em uma definição simples, pode ser conceituado como a capacidade de organizar e estruturar muitos dados. Com o volume imenso de dados, se com uma boa estruturação, torna-se impossível extrair conclusões e informações de valores a respeito daquele dado.

Em grandes empresas todos esses dados ficam disponíveis em um dispositivo denominado de armazém de dados comumente chamado de *Data Warehouse* (armazém de dados). Essa aplicação pode ser um servidor em nuvem e, basicamente, é um depósito de dados digitais para armazenar informações estruturadas e organizadas. Uma boa estratégia de utilização de dados necessita obrigatoriamente que os dados estejam armazenados em um mesmo local, evitando-se, assim, duplicidade de informações e maior rapidez e exatidão na consulta.

As estratégias mais utilizadas atualmente para tratamento de dados nas empresas são os processos de Business Intelligence (BI), que oferecem o apoio para as decisões de forma inteligente, por um processo de captação e análise de dados. Business Intelligence pode ser descrito como um processo orientado pela tecnologia para analisar dados e apresentar informações acessíveis para ajudar os gestores a tomar decisões de negócios mais assertivas. Assim, o BI engloba uma ampla variedade de ferramentas, aplicativos e metodologias que possibilitam às organizações coletarem dados de sistemas internos e fontes externas, preparando-os para análise e desenvolvendo consultas em relação a eles.

As ferramentas de Business Intelligence são capazes de acessar e examinar conjuntos de dados. Para que o sistema funcione corretamente, os dados devem estar integrados e as informações concentradas em um único local, geralmente um data warehouse (Knowsolutions, 2019).

Seja com um sistema de Business Intelligence, data minning, data science ou data analitycs, as empresas que fazem uma gestão mais inteligente das suas informações, têm obtidos resultados melhores em seus controles e na

descoberta de oportunidades de negócios. Mediante o cruzamento de informações de diferentes bases de dados, é possível obter insights mais relevantes, ocasionando a melhoria dos processos pela análise de indicadores.

Um exemplo dessas possibilidades no e-commerce ou nos negócios digitais é a perspectiva de se prever quanto um cliente vai gerar de receita para a empresa nos próximos anos, trazendo previsibilidade de caixa. Os dados, aliados a plataformas de inteligência artificial, podem fornecer às empresas análises preditivas e até indicar soluções a serem tomadas. A utilização de ferramentas de Machine learning, inteligência artificial e big datas é o grande desafio atual das empresas, é a grande tendência para os próximos anos.

TEMA 3 – TRANSFORMAÇÃO DA MOEDA E *BLOCKCHAIN*

Uma grande mudança prevista para os próximos anos é a forma com que as pessoas vão se relacionar com o dinheiro. As principias transformações são a adoção, cada vez maior, de pagamentos digitais, moedas virtuais, principalmente o bitcoin e os recursos de blockchain. Essa mudança é disruptiva no mundo todo, pois significa uma transformação na forma como as transações financeiras são feitas e como as pessoas guardam suas economias.

As moedas digitais ou *criptomoedas* basicamente são uma espécie de dinheiro, semelhante as outras moedas com as quais convivemos. Elas têm as mesmas características e finalidades do dinheiro tradicional. Servem como meio de troca, facilitando as transações financeiras; reserva de valor, para a preservação do poder de compra no futuro e tem seu valor como unidade de precificação, podendo o cálculo econômico ser realizado em função dela. As profundas diferenças são seu formato totalmente digital e não terem seu controle e sua emissão por nenhum governo ou banco central. Todas as transações financeiras dessas moedas são criptografadas, de onde deriva o nome *Cripto*, e o que caracteriza uma *criptomoeda.*

A criptomoeda mais utilizada no mundo é o Bitcoin, uma moeda totalmente digital, de alcance global e que não é controlada por governos ou instituições tradicionais. Bitcoin (BTC) foi o primeiro sistema de pagamentos global totalmente descentralizado, desenvolvido em 2008, com o objetivo de substituir o dinheiro de papel, além de eliminar a necessidade da presença de bancos para intermediar operações financeiras. Embora o Bitcoin seja a moeda

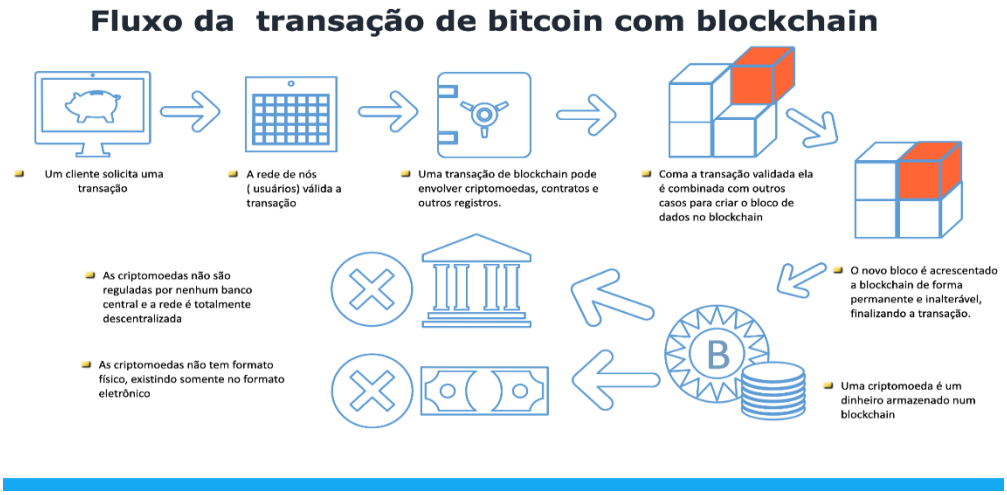
digital mais conhecida, existem outras criptomoedas como a Ethereum, a Ripple, Binance Coin, entre outras (Infomoney, 2019).

O Bitcoin é uma moeda sem um sistema centralizador e autorregulado. O Bitcoin é uma rede *Peer-to-Peer* (P2P), ou seja, ponto a ponto, o que significa que as transações são gerenciadas por cada um dos nós (usuários) que fazem parte do sistema e todos os usuários têm acesso e controle a todo o sistema. Quando alguém realiza transações com Bitcoin, o computador (ou dispositivo móvel) utilizado para esse fim passa a participar da rede por meio da sua carteira Bitcoin. Se um usuário sai dessa rede (não importa a razão), os demais continuam mantendo o sistema funcionando. Sem um sistema central ou uma instituição ou banco como centralizadora do processo, não existe a possibilidade de se invadir um sistema ou mesmo de derrubar um controle central.

Sem um sistema de controle centralizado, a movimentação das criptomoedas e as transações financeiras são realizadas por meio de um processo denominado *blockchain*, um registro público que reúne todas as informações necessárias para o processamento e a proteção das transações.

O Blockchain é uma espécie de banco de dados distribuído e público, no qual consta o histórico de todas as operações realizadas e armazenadas em sofisticado sistema computacional. Esses dados são fiscalizados e validados por todos os usuários. A cada transação financeira é feita uma validação no blockchain, para assegurar que as cripomoedas já não tenham sido utilizadas.

Figura 1 – Fluxo da transação de bitcoin com blockhain



Fonte: Fiori, 2021.

O nome blockchain, traduzido livremente, significa *cadeia de blocos*. Os blocos são onde ficam armazenados todas as transações e todo o histórico das informações. Cada nova transação gera um novo registro em novos blocos que precisam se conectar à cadeia de blocos, se alguém tentar uma fraude ou uma operação ilegítima, as conexões alteradas não vão conseguir se conectar com a cadeia de blocos. Esses blocos de informações são públicos, todos os participantes têm acesso e não podem ser apagados ou alterados. Por ser um sistema distribuído, quando uma atualização é feita, todas as cópias são sincronizadas em questão de segundos. Mesmo que um computador saia da rede, não afeta o sistema, pois o sistema é garantido pelos outros participantes.

Para gerar esses blocos de modo seguro, as transações são registradas no blockchain pelos *mineradores*. Os mineradores são grupos de pessoas que utilizam seus computadores para gravar as informações no blockchain. Em troca disso, são remunerados com novas unidades de Bitcoins. Dessa forma, a mineração representa a criação de novas unidades de moedas digitais.

O valor das moedas digitais varia segundo sua oferta e demanda. Como é um mercado relativamente novo, sua cotação é muito volátil. As criptomoedas podem ser adquiridas diretamente em uma corretora especializada, as *exchanges*. Outras formas de adquirir criptomoedas são recebendo as moedas digitais como pagamento ou minerando as criptomoedas (Infomoney, 2019).

As moedas digitais têm algumas vantagens sobre moedas físicas e outros meios de pagamentos. De acordo com o site Bitcoin.org, as principais vantagens são: com um Bitcoin é possível enviar ou receber qualquer valor instantaneamente, em qualquer lugar do mundo; muitos desses pagamentos realizados são processados com taxas baixas ou até com isenção de tarifas; os pagamentos com Bitcoin podem ser realizados sem vincular informação pessoal à transação e todas as informações ficam disponíveis na blockchain para qualquer pessoa. Com isso, o Bitcoin é reconhecido como confiável por ser neutro e transparente.

As criptomoedas têm revolucionado tanto o sistema financeiro que, segundo David Solomon, CEO do Banco Goldman Sachs, os bancos centrais estão trabalhando em uma forma de utilizar essa tecnologia para digitalizar suas próprias moedas.

> Os bancos centrais estão procurando moedas digitais, trabalhando para aplicar esta tecnologia aos mercados locais e determinar o impacto de longo prazo nos sistemas de pagamento globais (Josa, 2021).

A evolução das moedas é também importante pelo desenvolvimento do blockchain. A estrutura de cadeias de blocos torna o blockchain praticamente inviolável e sua estrutura distribuída faz o sistema continuar funcionando mesmo que um ou mais usuários caiam. Como os dados no blockchain não podem ser apagados ou alterados, esse sistema também têm sido utilizado para outras aplicações como em serviços financeiros, sistemas de governos para maior transparência nas contas públicas e também no combate à lavagem de dinheiro.

O blockchain tem se mostrado relevante para uma aplicação que está crescendo, a gestão de contratos ou *contratos inteligentes*. Esse processo pode combater falsificação de identidades, podendo ser utilizado, por exemplo, para fechamento de contratos eletrônicos ou transferência de propriedade. Softwares especializados integrados a sistemas de blockchain podem ajudar a fazer verificações e registrar operações que, entre outros benefícios, evitarão que a empresa cometa deslize nos contratos e sofra prejuízos por conta disso. O blockchain pode ser utilizado para compartilhamento de praticamente qualquer informação. Dessa forma, também vem sendo considerado para gestão de patentes e direitos autorais, com a associação de uma obra a uma pessoa. É possível também o uso da tecnologia para distribuição de documentação de sistemas, manuais de uso, artigos acadêmicos, livros digitais e afins (Bitcon, 2017).

Mesmo sendo uma tecnologia relativamente nova, já se vislumbra as diversas possibilidades que o blockchain pode proporcionar para usuários individuais, empresas de todos os portes, governos e outras instituições. Nos e-business, muitas transações já são asseguradas com contratos resguardados por blockchain e no e-commerce algumas lojas virtuais já aceitam pagamento com bitcoin.

Saiba mais

Como sugestão de leitura, indicamos a obra: CHAVES, Iara. **Blockchain e criptomoedas**. 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2021.

TEMA 4 – TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E 5G – REALIDADE VIRTUAL, REALIDADE AUMENTADA E IOT

Fazendo uma análise das mudanças no mercado digital, percebemos que, embora sejam muitas transformações, o cenário demonstra que ainda muitas

inovações estão por vir. Um dos elementos que tem acelerado essa mudança é a velocidade de transmissão de dados da internet. A velocidade de conexão e a possibilidade de conectar vários dispositivos simultaneamente vão acelerar ainda mais as inovações. A implementação da tecnologia 5G promete essas melhorias. Nesse contexto, surge a internet das coisas e a otimização da realidade virtual e a realidade aumentada.

A grande transformação promovida pela tecnologia 5G é a velocidade. Essa tecnologia pode ser até 20 vezes mais rápida do que as redes atuais, além de ter uma cobertura mais ampla e conexões mais estáveis. Com essa velocidade de conexão, algumas ideias futuristas como carros conectados e guiados por um sistema de internet, bem como uma indústria controlada em tempo real, podem ser melhor desenvolvidas. Para o usuário de internet, essa nova tecnologia vai permitir uma maior velocidade e capacidade para conectar mais dispositivos simultaneamente. Aos negócios digitais e para o e-commerce, abrem-se as portas para uma nova era de disrupção e possibilidade de novos modelos de negócios, trazendo novas oportunidades e deixando a sociedade ainda mais conectada. Empresas como a Netflix, Uber, Waze, WhatsApp e Spotify surgiram somente quando a tecnologia 4G foi desenvolvida. Nesse cenário, novos aplicativos vão surgir para aproveitar totalmente a rede 5G e as grandes evoluções tecnológicas do século XXI (Correia, 2020).

A tecnologia 2G permitiu o envio de SMS e de e-mails sem precisar de um computador. Com o 3G foi possível pela primeira vez enviar fotos e vídeos para outros dispositivos. O 4G aumentou bastante a velocidade, permitindo baixar conteúdo, fazer transmissões online, além de atividades como ouvir música e assistir filmes.

A grande revolução do 5G está na velocidade de conexão que vai conectar além de pessoas às “coisas”. A indústria 4.0, a telemedicina, os meios de transporte e toda uma série de dispositivos vão poder se comunicar entre eles e também se conectar com as pessoas.

Essa conexão de dispositivos como celulares e computadores à internet com a comunicação com itens utilizados no dia a dia, como eletrodomésticos, meios de transportes, máquinas e equipamentos e até roupas (*wearables*), chamamos de “Internet das Coisas” (IoT, em inglês, Internet of things).

O termo “internet das coisas” foi proposto pelo especialista do MIT, Kevin Ashton, em 1999. Ele argumenta que essa revolução será maior que o próprio desenvolvimento do mundo online que conhecemos. Atualmente, encontramos

vários objetos conectados que nos auxiliam nas tarefas domésticas, como: eletrodomésticos, dispositivos de iluminação e climatização, portas e janelas inteligentes e artigos de decoração. A internet das coisas vai muito além de resolver pequenos problemas domésticos. Pode controlar sistemas de trânsito, transporte de uma cidade inteira e ainda propor melhorias na iluminação urbana no sistema de coleta de lixo e esgoto, e uma série de inovações para as cidades inteligentes, as chamadas *Smart Cities* (Zambarda, 2014).

Pensando em toda essa conexão e usabilidade, as grandes empresas já estão envolvidas em iniciativas, para unificar a Internet das Coisas, padronizando os protocolos de conexões. Com a chegada da Internet das Coisas (IoT) e a possibilidade de conectar qualquer dispositivo à rede de internet, todos os setores serão afetados, casas, cidades, escolas, hospitais e indústrias.

Essa tecnologia também pode minimizar os problemas de segurança, fraudes e furtos, pois com dispositivos mais conectados, sua rastreabilidade vai ser mais fácil e mais rápida. Uma solução que serve de exemplo é o protótipo Mobii, que está sendo desenvolvido e pretende reinventar o interior dos automóveis. Esse carro conectado reconhece o motorista ao entrar no veículo por meio de câmeras de reconhecimento facial e com essa informação pode oferecer informações sobre sua agenda do dia, recomendar músicas e receber orientações para acionar o mapa com GPS. Se o sistema não reconhecer a pessoa, ele tira uma foto e manda as informações para o celular do dono, evitando furtos.

Nas fábricas e indústrias, essa tecnologia vai acelerar a chamada Indústria 4.0, inserindo nos processos os robôs autônomos, dispositivos digitais interligados, realidade aumentada e outras formas de fornecer dados captados e controlados digitalmente, podendo controlar e maximizar toda a produção.

Tecnologias como a realidade aumentada vão ter seu uso ampliado, pois os recursos de realidade aumentada precisam de uma alta qualidade da conexão de internet. A partir do 5G, a realidade aumentada estará disponível com muito mais facilidade e possibilitará experiências de imersão completas ao usuário. Dessa forma, as plataformas digitais disponibilizarão conteúdos ainda mais atrativos aos seus visitantes.

A realidade virtual, ou VR (*Virtual Reality*), é um sistema computacional, desenvolvido para dar a sensação de realidade no ambiente virtual e possibilitar que o usuário interaja como se ele estivesse no mundo real. Atualmente, as aplicações de realidade virtual permitem uma imersão em 360º usando um

dispositivo. São mais utilizadas, por exemplo, para treinamentos, demonstração de espaços como apartamentos decorados, obras futuras, cenários de filmes ou para simular viagens e passeios. Essa tecnologia, portanto, permite o transporte do usuário virtualmente para um universo totalmente diferente da realidade.

Figura 2 – Realidade virtual



Crédito: Gorodenkoff/Shutterstock.

A VR geralmente precisa de um dispositivo ou interface para ser alcançada. Os equipamentos mais utilizados são os óculos de realidade virtual. Essa interface proporciona uma experiência de interagir com toda a dimensão virtual, com a máxima sensação de realidade. A realidade virtual disponibiliza também efeitos visuais, sonoros e táteis, para que a imersão do usuário no ambiente virtual simulado seja uma experiência completa. Já temos experimentos que o usuário da VR tem participação em filmes com experiência imersiva, podendo inclusive ser um dos personagens do filme, inovações como essa vão mudar a indústria do entretenimento.

Outra possibilidade que a alta velocidade de conexão vem tornando acessível é a realidade aumentada. A realidade aumentada é uma tecnologia que integra o mundo real com o virtual, permite uma maior interação com objetos e situações que não existem no mundo real e podem interagir com o usuário (TOTVS, 2020).

Até o momento, os exemplos, mais bem-sucedidos no mundo com a realidade aumentada são no setor de games e entretenimento. Essa aplicação

teve popularização com o jogo Pokémon Go, e, em seguida, outros jogos passaram a utilizar a mesma solução. Atualmente, temos exemplos de realidade aumentada em diversos setores, que vão desde o varejo, com produtos imersivos, até a biologia, com softwares que aumentam o tamanho de insetos e outros animais, para que seus estudos sejam mais completos. Com o aumento da velocidade de conexão e dos recursos dos dispositivos, a perspectiva é que essa tecnologia avance nos próximos anos, tornando-se parte do cotidiano de uma ampla parcela da sociedade.

Essa tecnologia insere no ambiente elementos que só são percebidos por meio de dispositivos, e podem demonstrar aspectos que eram complexos, por isso, sua utilização já é reconhecida como uma das grandes tendências nas áreas de educação e no comércio. No varejo, algumas lojas já disponibilizam um espelho digital, para que seus clientes experimentem produtos sem precisar usá-los de fato.

Embora a realidade virtual e a realidade aumentada tenham nomes parecidos, essas aplicações possuem conceitos, recursos, características e funcionalidades diferentes.

A realidade virtual permite a imersão em 360º, sua experiência se assemelha ao transporte do usuário a outra realidade ou ambiente, algo que a realidade aumentada não busca proporcionar. Com a realidade virtual, o usuário é transportado para um universo totalmente diferente do local em que o usuário se encontra, enquanto que na realidade aumentada há uma interação com o seu ambiente (TOTVS, 2020).

A realidade aumentada já está sendo aplicada para prover soluções em diversos segmentos, na área educacional, na área de saúde, nos jogos online e no processo de vendas de produtos, com conteúdos publicitários interativos, que explicam o produto, contam uma história, ou até mesmo buscam divertir os clientes usando a tecnologia a seu favor. A realidade aumentada também vem sendo utilizada na indústria 4.0, facilitando os treinamentos para utilização de equipamentos e no reconhecimento de processo, com uma experiência mais imersiva.

Figura 3 – Realidade Aumentada



Crédito: Blue Planet Studio/Shutterstock.

TEMA 5 – O FUTURO DO COMÉRCIO BASEADO NA WEB

Os avanços tecnológicos e todas as inovações que a precedem indicam um grande crescimento nos negócios digitais e do e-commerce. As tendências apresentadas nesta aula só reforçam que o cenário para o desenvolvimento de e-business são muito favoráveis e que contemplam muitas oportunidades. O empreendedor que seguir esse caminho com criatividade e persistência tem uma perspectiva de bom retorno e sucesso. O futuro dos negócios digitais é uma porta aberta ao empreendedorismo, pois a cada ano os negócios serão mais digitais (D′Arc, 2021).

Uma empresa ter presença na internet e transacionar no mundo digital deixou de ser um diferencial. Hoje as empresas que não utilizam canais digitais de divulgação e venda de seus produtos estão perdendo participação no mercado e a cada ano essa perspectiva vai aumentando, devido a novos consumidores que passam a utilizar as plataformas digitais para fazer compras, navegar nas redes sociais e plataformas de streaming, consultar seu saldo bancário e realizar uma série de atividade e aplicações providas por empresas de e-business.

O grande desafio para a empresa é se reinventar para também operar no mercado digital. Os problemas provocados pela pandemia de coronavírus mostraram como é possível, mesmo pequenos negócios, buscarem soluções no meio digital. Dessa forma, durante a pandemia, milhares de empresários migraram seus negócios para plataformas de vendas digitais, vendas pelas redes sociais, aplicativos de mensagem e plataformas de marketplaces. Pequenos restaurantes, que atendiam exclusivamente de forma presencial, precisaram se reinventar, apostaram no *delivery*, começaram a participar de plataformas de marketplace como Ifood e UberEats e a se posicionar nas redes sociais para divulgação de seus produtos. Dessa forma, além de buscarem viabilidade, buscam seu espaço, inserindo-se nos negócios digitais.

A pandemia também acelerou outras atividades online como o comércio eletrônico, os aplicativos financeiros, as plataformas de teleconferência e o trabalho remoto. Aplicativos de transporte, como o Uber e o 99, aumentaram sua base de clientes e o EaD (Ensino a Distância) definitivamente conquistou seu papel como ferramenta de aprendizado. A telemedicina, que tinha muita rejeição no Brasil, teve uma absurda aceitação com a crise da pandemia e passou a ser utilizada em larga escala por médicos, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas e uma variedade de profissionais da saúde (Barroso, 2021).

O consumidor também está mudando, o cliente digital é mais bem informado, mais exigente, conectado e busca preços mais vantajosos com bom atendimento e agilidade.

A grande tendência é o fortalecimento ainda maior do comércio eletrônico, mesmo com o crescimento expressivo alcançado com a crise do coronavirus, o crescimento vai ser ainda maior, a julgar pela quantidade e velocidade dos avanços tecnológicos e na transformação digital da sociedade.

Com essa mudança, os estabelecimentos físicos devem também se adaptar e adotar estratégias híbridas, optando por vendas digitais e vendas no ambiente físico. Outra possibilidade é oferecer uma experiência omnichannel, ou multicanal, independente do modelo adotado, e o varejo físico e o digital devem estar conectados, garantindo uma excelente experiência para o consumidor.

A logística e os sistemas de entrega de produtos também vão sofrer grandes transformações, impactando diretamente o comércio eletrônico. Uma alternativa, não tão distante, são as entregas por meio de drones. Os drones entregadores vão mudar o mercado de entregas, logística e a forma de fazer

compras. Outra possibilidade é a opção por veículos de frete automatizados como os carros autônomos, que são guiados por sistemas web.

A transformação da moeda é mais uma tendência de disrupção nos próximos anos. As transações com dinheiro físico vão diminuir e os meios de pagamentos digitais como PIX, carteiras digitais, tecnologias de aproximação e criptomoedas vão dominar o mercado, deixando o processo de transação digital mais fácil, ágil e seguro.

Também deve-se ficar atento a outras tecnologias como a robótica e a nanotecnologia, além das abordadas nesta aula, como a realidade aumentada e realidade virtual, a internet das coisas e a inteligência artificial. Mais do que uma tendência, sem essas tecnologias, os negócios digitais do futuro não conseguirão manter-se competitivos.

TROCANDO IDEIAS

Agora converse com seus amigos no fórum. Descreva e pesquise novas tecnologias que já estão sendo aplicadas aos negócios digitais como a Inteligência artificial, machine learning, Internet das coisas, blockchain, realidade aumentada e realidade virtual. Busque novos casos; não vale citar os exemplos citados em nossa aula. Temos certeza que vocês vão se surpreender com as novas tecnologias.

NA PRÁTICA

Para esta aula de aprendizagem você deverá analisar um estudo de caso proposto de acordo com critérios preestabelecidos. Em um primeiro momento será apresentado a você como empresas têm aplicado a inteligência artificial nos seus negócios.

Orientações:

1. Leia o estudo de caso atentamente.
2. Identifique no texto desta aula de aprendizagem onde estão os conceitos-chave que você irá utilizar, tenha material em mãos para realizar as tarefas.
3. Bons estudos e bom trabalho.

Onde grandes empresa utilizam inteligência artificial?

Extraído de: ZAGO, Caroline; HOPPEN, Joni. **Onde grandes empresa utilizam inteligência artificial?** 2020. Disponível em: <https://www.aquare.la/inteligencia-artificial-ia-em-grandes-empresas/>. Acesso em: 27 set. 2021.

ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO PROPOSTO

- Tomando como base o texto, descreva as vantagens da aplicação da Inteligência artificial para as empresas.

  Espera-se que os itens a seguir constem na resposta:

- aumento da segurança;
- redução de custos com manutenção;
- maior produtividade;
- melhor experiência do cliente;
- comunicação integrada e melhor atendimento; e
- inovação voltada a resultados.

FINALIZANDO

O futuro da sociedade e dos negócios digitais se aproxima com uma velocidade cada vez maior. Inovações como o carro autônomo e o drone que transporta passageiros pela cidade, antes vistas somente em filmes de ficção científica, agora já é realidade em alguns experimentos e brevemente vão fazer parte das nossas vidas. Outras inovações proporcionadas pela internet se tornaram parte da sociedade em uma velocidade tão grande que muitos nem param para refletir que toda essa evolução se deu praticamente em uma geração. O Rádio e a Televisão demoraram anos para atingir o número de um milhão de usuários, hoje aplicativos com novos serviços conseguem atingir esse número de usuários em dias, às vezes, em horas. Essa velocidade assombrosa de inovação ainda tende a aumentar muito com a aplicação da própria tecnologia para acelerar seu desenvolvimento, como a aplicação de inteligência artificial para desenvolver novos sistemas.

Os negócios digitais também têm se modificado rapidamente, novas oportunidades surgem a todo instante gerando novas demandas, novas

demandas buscam soluções, sustentando uma espiral que impulsiona a tecnologia e os negócios digitais em desenvolvimento exponencial. O futuro dos negócios digitais está unido ao futuro da sociedade moderna, novas empresas vão gerar as soluções para os problemas das pessoas e esse ciclo vai forjar a nova identidade da sociedade, mais conectada e mais interativa.

E você, está preparado para essas novas mudanças?

Nosso principal objetivo nesta aula foi refletir sobre a inovação tecnológica sob uma óptica de oportunidades, mostrando que para empreendedores atentos às possibilidades digitais existem e dependem de criatividade e inovação para serem colocas em prática.

REFERÊNCIAS

BARROSO, A. S. **Negócios digitais no presente e no futuro**. 2021. Disponível em: <https://radardofuturo.com.br/negocios-digitais-no-presente-e-no-futuro/>. Acesso em: 27 set. 2021.

BITCON. **Block Chain**. 2017. Disponível em: <https://developer.bitcoin.org/devguide/block_chain.html>. Acesso em: 27 set. 2021.

CHAVES, I. **Blockchain e criptomoedas**. 2021. Curitiba: Ed. Intersaberes, 2021.

CORREIA, B. **Examinando**: entenda como a tecnologia 5G pode mudar a vida na sociedade. 2020. Disponível em: <https://exame.com/videos/examinando/examinando-entenda-como-a-tecnologia-5g-pode-mudar-a-vida-na-sociedade/>. Acesso em: 27 set. 2021.

D'ARC, T. **O futuro do e-commerce**: 10 tendências para os próximos anos. 2021. Disponível em: <https://www.smarthint.co/futuro-do-ecommerce/>. Acesso em: 27 set. 2021.

FAWCET, T.; PROVOST, F. **Data science para negócios**: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados. 1. ed. Editora Alta Books, 2016.

GARTNER GROUP. **Site Gartner Group**. Disponível em: <https://www.gartner.com/en>. Acesso em: 27 set. 2021.

INFOMONEY. **Criptomoedas**: Um guia para dar os primeiros passos com as moedas digitais. 2019. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/guias/criptomoedas/>. Acesso em: 27 set. 2021.

JOSA, L. **CEO do Goldman Sachs prevê mudanças no dinheiro e está de olho no bitcoin**. 2021. Disponível em: <https://exame.com/future-of-money/criptoativos/ceo-do-goldman-sachs-preve-mudancas-no-dinheiro-e-esta-de-olho-no-bitcoin/>. Acesso em: 27 set. 2021.

KNOWSOLUTIONS. **O que é Business Intelligence (BI)?** 2019. Disponível em: <https://www.knowsolution.com.br/o-que-e-business-intelligence-bi/>. Acesso em: 27 set. 2021.

MEDEIROS, L. F. **Inteligência artificial aplicada** – uma abordagem introdutória. Curitiba: Intersaberes, 2018.

OPAS. **OMS publica primeiro relatório global sobre inteligência artificial na saúde e seis princípios orientadores para sua concepção e uso**. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-6-2021-oms-publica-primeiro-relatorio-global-sobre-inteligencia-artificial-na-saude-e>. Acesso em: 27 set. 2021.

SANTOS, M. A. da S. "Inteligência Artificial". 2021. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>. Acesso em: 16 nov. 2021.

SILVA, A. R. **O que é data science?** 2021. Disponível em: <https://operdata.com.br/blog/o-que-e-data-science/>. Acesso em: 27 set. 2021.

SIMPLY. **Data Mining**: o que é e sua relação com o Big Data. 2020. Disponível em: <https://blog.simply.com.br/data-mining-e-big-data/>. Acesso em: 27 set. 2021.

TOTVS, **Realidade aumentada**: funcionalidades e perspectivas. 2020. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/realidade-aumentada/>. Acesso em: 27 set. 2021.

TOTVS. **O que é Inteligência artificial?** Como funciona, exemplos e aplicações. 2019. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 27 set. 2021.

ZAMBARDA, P. '**Internet das Coisas**': entenda o conceito e o que muda com a tecnologia. 2014. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2014/08/internet-das-coisas-entenda-o-conceito-e-o-que-muda-com-tecnologia.html>. Acesso em: 27 set. 2021.

ZAGO, C.; HOPPEN, J. **Onde grandes empresa utilizam inteligência artificial?** 2020. Disponível em: <https://www.aquare.la/inteligencia-artificial-ia-em-grandes-empresas/>. Acesso em: 27 set. 2021.