

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Prof. Wellington Soares



Indaiatã – 2021

1ª Edição



Copyright © UNIASSELVI 2021

Elaboração:

Prof. Wellington Soares

Revisão, Diagramação e Produção:

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Ficha catalográfica elaborada na fonte pela Biblioteca Dante Alighieri
UNIASSELVI – Indaial.

S237p

SOARES, Wellington.

Tecnologias da Informação/ Wellington Soares—
Florianópolis, SC: Arquê, 2021.

138 p.

ISBN digital 978-65-6083-881-9

1. Tecnologias 2. Informação 3. Computação 4. Sistemas.

CDD 658

APRESENTAÇÃO

A partir de agora, iniciamos nossos estudos pelo universo das Tecnologias da Informação. Percebe-se que, independentemente do segmento de mercado, as tecnologias digitais de informação são parte do dia a dia empresarial. Esses processos estão otimizando e revolucionando toda a área de negócios, o mundo da TI atrai muita atenção. O profissional de Tecnologia da Informação está diretamente ligado a processos produtivos de uma empresa ou instituição. O antigo papel do “rapaz da informática” deu lugar à um profissional atuante e dedicado, que tem um lugar determinante na criação de estratégias de gestão de dados e sistemas de uma corporação, levando mais agilidade na solução de problemas que envolvem administração de *software*, redes *hardware* e fluxos de informação, para que toda uma equipe de trabalho possa desempenhar suas tarefas a contento.

Através de nossos estudos, o caminho mais macro que percorremos passará pela própria estrutura dos sistemas de informação e suas premissas fundamentais, avançando para novos paradigmas como as tecnologias de Inteligência Artificial, *Big Data*, *Internet das Coisas* e *Machine Learning*. Na unidade 2, exploraremos as ferramentas de comércio eletrônico tão presentes e urgentes no cenário da economia global e suas diversas categorias, do comércio eletrônico mais popular passando por modalidades mais empresariais e até mesmo o mercado de *streaming*. Na unidade 3 estudaremos as ferramentas digitais de treinamento e aprendizado online. O fenômeno das redes sociais entrará em cena, e, mostraremos a você, que seguirá esse caminho, um panorama amplo, apresentando a força das tecnologias de informação que estão em nosso convívio.



Você já me conhece das outras disciplinas? Não? É calouro? Enfim, tanto para você que está chegando agora à UNIASSELVI quanto para você que já é veterano, há novidades em nosso material.

Na Educação a Distância, o livro impresso, entregue a todos os acadêmicos desde 2005, é o material base da disciplina. A partir de 2017, nossos livros estão de visual novo, com um formato mais prático, que cabe na bolsa e facilita a leitura.

O conteúdo continua na íntegra, mas a estrutura interna foi aperfeiçoada com nova diagramação no texto, aproveitando ao máximo o espaço da página, o que também contribui para diminuir a extração de árvores para produção de folhas de papel, por exemplo.

Assim, a UNIASSELVI, preocupando-se com o impacto de nossas ações sobre o ambiente, apresenta também este livro no formato digital. Assim, você, acadêmico, tem a possibilidade de estudá-lo com versatilidade nas telas do celular, tablet ou computador.

Eu mesmo, UNI, ganhei um novo layout, você me verá frequentemente e surgirei para apresentar dicas de vídeos e outras fontes de conhecimento que complementam o assunto em questão.

Todos esses ajustes foram pensados a partir de relatos que recebemos nas pesquisas institucionais sobre os materiais impressos, para que você, nossa maior prioridade, possa continuar seus estudos com um material de qualidade.

Aproveito o momento para convidá-lo para um bate-papo sobre o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE.

Bons estudos!



Olá, acadêmico! Iniciamos agora mais uma disciplina e com ela um novo conhecimento.



Com o objetivo de enriquecer seu conhecimento, construímos, além do livro que está em suas mãos, uma rica trilha de aprendizagem, por meio dela você terá contato com o vídeo da disciplina, o objeto de aprendizagem, materiais complementares, entre outros, todos pensados e construídos na intenção de auxiliar seu crescimento.

Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.

Conte conosco, estaremos juntos nesta caminhada!

SUMÁRIO

UNIDADE 1 Tecnologias da Informação e a Gestão de Dados	9
TÓPICO 1 Introdução.....	11
TÓPICO 2 Tecnologias da Informação e as mudanças globais	13
TÓPICO 3 Tecnologias da Informação: definições, estrutura e papel nas organizações	17
TÓPICO 4 Sistemas de Informação e seu papel estratégico	35
TÓPICO 5 A quarta Revolução Industrial.....	37
TÓPICO 6 O papel da Tecnologia da Informação na transformação digital de negócios.....	51
RESUMO	55
AUTOATIVIDADE.....	56
UNIDADE 2 Tecnologias da Informação, ECommerce e E-Business.....	57
TÓPICO 1 Introdução.....	59
TÓPICO 2 Comércio eletrônico: mercados globais e economia digital	61
TÓPICO 3 E-Business	67
TÓPICO 4 Métricas e KPIs.....	81
TÓPICO 5 O consumidor digital de e-commerce	91
TÓPICO 6 Sistemas de gestão de e-commerce	93
RESUMO	101
AUTOATIVIDADE.....	102
UNIDADE 3 Sistemas da Informação, plataformas de aprendizagem e redes sociais.....	103
TÓPICO 1 Introdução.....	105
TÓPICO 2 Plataformas de aprendizagem: a tecnologia da informação voltada à promoção do conhecimento	107
TÓPICO 3 Mobile Learning.....	115
TÓPICO 4 Redes sociais: o lado mais pop dos sistemas de informação.....	121
TÓPICO 5 Lei geral de proteção de dados.....	129
RESUMO	133
AUTOATIVIDADE.....	134
REFERÊNCIAS.....	135

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E A GESTÃO DE DADOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- Capacitar o aluno a compreender a estrutura organizacional de um sistema de informação, suas variantes e influência no dia a dia das organizações;
- Compreender o papel estratégico da Gestão da Informação;
- Compreender a aplicação mercadológica desses princípios em diversas ocasiões e empresas;
- Compreender a força das técnicas, tecnologias de coleta e manipulação de dados, seu papel na sociedade e perspectivas de futuro.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em cinco tópicos. No decorrer da unidade você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – Introdução

TÓPICO 2 – Tecnologias da informação e as mudanças globais

TÓPICO 3 – Tecnologia da Informação: definições, estrutura e papel nas organizações

TÓPICO 4 – Sistemas de Informação e seu papel estratégico

TÓPICO 5 – A quarta Revolução Industrial

TÓPICO 6 – O papel da Tecnologia da Infomação na transformação digital de negócios



Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.

INTRODUÇÃO

Saudações a todos vocês que neste momento passam seus olhos por estas linhas! Iniciaremos um passeio prazeroso através das Tecnologias de Informação e Comunicação e seu potencial na sociedade contemporânea. Vamos encarar essas tecnologias como mais uma ferramenta de auxílio a diversos processos, sejam eles educacionais, de gestão, de convivência, de ensino-aprendizagem ou mesmo de relacionamentos.

Pense um pouco no seu dia a dia, em casa, nos estudos, no trabalho. Perceba como as ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação, que vão desde complexos bancos de dados e sistemas corporativos até aplicativos que buscam simplesmente conectar pessoas, potencializam o que hoje é chamada de **Sociedade da Informação** ou a **Sociedade em Rede** (CASTELLS, 1999). Já percebeu o quanto essas tecnologias trouxeram para a sociedade novas formas de ação, pensamento e ferramentas comunicacionais? Também já parou para pensar o quanto essas tecnologias estão introduzidas no nosso cotidiano de forma tão corriqueira, que nem ao mesmo nos damos conta?

Hoje são inúmeras as formas de se adquirir conhecimento, possibilidades de consumo e diversão. As Tecnologias da Informação estão possibilitando mais do que nunca, ao cidadão, o acesso a milhares de dados de diversos níveis de complexidade. Essas informações podem estar próximas, em sua língua nativa, ou ainda do outro lado do globo, em outros idiomas, que podem, imediatamente, passar por um tradutor eletrônico. Quem diria que, há cerca de cinquenta anos, alguém imaginaria que jornais e revistas deixariam de ser impressos e estariam disponíveis em versões online? Que o aparelho telefônico incluiria também gravador, câmera fotográfica, filmadora, e seria até mesmo instrumento de trabalho e processamento de dados? Que todos os nossos documentos estariam guardados em algo chamado '**Nuvem**' e que, até mesmo o ato de assistir TV iria se reconfigurar para telas de *smartphones* e computadores? E, mais ainda, que a própria TV se transformaria em *streaming*.



Nuvem: Define-se o armazenamento em nuvem no ato de armazenar arquivos em um local externo a sua máquina, através da internet (COSTA, 2020).

Streaming: Tecnologia capaz de fazer transmissão de dados pela internet sem a necessidade de o conteúdo ser baixado no computador (COSTA, 2020).

No mundo corporativo, essas mudanças também acontecem a passos rápidos e nos deixam admirados. A automatização de processos de Recursos Humanos, Administração, *Marketing*, Logística e tantos outros segmentos são gerenciados por sistemas complexos compartilhados, gestão eletrônica de documentos, trabalho remoto via *Home Office* e uma integração entre áreas, que vão desde as mais administrativas, passando pelas áreas operacionais, e encontrando as áreas de tecnologia. Todas trabalhando juntas, em sinergia, na busca de: agregar valor estratégico para clientes e demais parceiros, redução de custos, automatização de tarefas, mensuração de resultados, aceleração de processos e na simplificação de atividades. Esta já é uma realidade nos sistemas corporativos de gestão, que buscam otimizar cada vez mais os seus processos.

Vivenciamos, então, uma nova era na entre tecnologia e pessoas. Uma era em que nós, seres humanos, estamos convivendo de maneira íntima com processos automatizados e inteligentes. E, mas mais do que isso, estamos em simbiose com esses processos, imersos cada vez mais nos ambientes online e seu potencial como ferramentas de gestão. Sejam bem-vindos à disciplina de Tecnologias da Informação. Apreciem a viagem!

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E AS MUDANÇAS GLOBAIS

Iniciamos nossa caminhada pelas Tecnologias da Informação a partir do final da Segunda Guerra Mundial, onde um grande salto aconteceu afetando diversas camadas da vida social. Afetou a forma como nos relacionamos, como aprendemos e como consumimos informação. O mercado, em seus inúmeros segmentos, obviamente, não ficaria alheio a tantas mudanças, pois sendo um ente que rapidamente se adapta, se reinventa e oferece alternativas, o mundo das organizações costuma não demorar para escalar mudanças.

A figura do Estado na modernidade vai, conceitualmente, perdendo força. E embora a presença estatal seja o vetor das relações geopolíticas, um fato inescapável é a crescente força das organizações e indivíduos autônomos que utilizam as tecnologias digitais para realizar empreendimentos diversos (MORAES, 2016).

Nesse novo contexto, a figura do indivíduo independente procura se fortalecer na busca por oportunidades mais expressivas. Estas oportunidades podem ser geradas pelas tecnologias em rede, em uma espécie de emancipação do indivíduo que deseja mais liberdade individual para assumir um novo papel. O processo crescente de digitalização permite ao indivíduo executar tarefas profissionais em qualquer parte do planeta, desde que possua a estrutura necessária para tal. A tendência da revolução tecnológica comunicacional que testemunhamos nos empurra para a superação de barreiras relacionadas a tempo, distância, idiomas e geografia.

O aumento das economias globais avança para uma proposta crescente de oposição e superação de divisões clássicas como estado *versus* sociedade civil, público *versus* privado, coletivo *versus* individual (MORAES, 2016). Essas e outras questões aumentam cada vez mais a presença do indivíduo e de pequenas organizações no debate coletivo, que conta cada vez mais com a participação da sociedade civil por força das tecnologias em rede (CASTELLS, 1999).

Na contemporaneidade, ações de caráter transnacional são cada vez mais comuns, divergindo frontalmente com elementos tradicionais das esferas estatais e antigas práticas de mercado. Os fluxos financeiros e os fluxos informacionais não são controlados da mesma forma. Ambos assumem *status* de atividades transnacionais, em que as antigas fronteiras nacionalizadas não representam mais impedimento. As tecnologias digitais estão permitindo aos indivíduos trocar informações com seus pares em diversas partes do planeta, gerando ações empreendedoras que atingem diversos mercados e com essas ações novas pautas

ganham destaque na contemporaneidade. Como exemplo, temos a preservação ambiental, a igualdade de oportunidades, a sustentabilidade e o respeito às diferenças. Esses e outros debates, ganha cada vez mais corpo no tecido social, e o mercado percebe essas tendências e busca adaptar-se a elas (MORAES, 2016).

Hoje, um prestador de serviços mediano, que no passado estava condicionado a realizar sua atividade apenas em regiões próximas à sua localização geográfica, pode, através das redes, prestar serviços a qualquer organização em qualquer parte do mundo. Serviços como contabilidade, administração, recursos humanos, marketing, tecnologia da informação, dentre outros, não trabalham mais com fronteiras, aproximando indivíduos de organizações e vice-versa, trazendo dinamismo a economia mundial. Quanto maior a troca de serviços e informações em nível global, mais poder recebem os seus protagonistas, que são representados por empresas centenárias e sólidas no mercado. E cada vez mais dividirão espaço com novos e menores protagonistas, que estarão no jogo graças à força da comunicação digital. Esse cenário é impulsionado pela revolução planetária das telecomunicações, força propulsora que está sendo determinante na criação de uma gigantesca economia global, ou seja, tais tecnologias dão suporte a chamada 'Era da Informação' (CASTELLS, 1999). Baseada em tecnologias de comunicação digital e nas redes integradas que se interconectam, a informação será a energia propulsora, o petróleo moderno que alimentará as economias do século 21 (MORAES, 2016).

Obviamente, a realidade empresarial acompanha essas mudanças, pois esse cenário globalizado implica em um aumento significativo de competitividade, não apenas entre os já citados tradicionais concorrentes, representantes de organizações gigantescas e tradicionais, mas também com os novos entrantes do mercado, de diversos portes e potencialidades, que trazem competitividade mercadológica. Esse novo e disputado cenário de competitividade está exigindo significativas mudanças no dia a dia das organizações empresariais, o que as leva a tentar buscar novas características oriundas de um novo comportamento digital. Faz-se necessário agilizar os processos e entender melhor seus *stakeholders* e clientes.



Stakeholders: Pessoas que de alguma forma possuem interesses nas atividades de uma corporação, equipe interna, investidores, acionistas etc.

Com a necessidade estratégica de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias, o mercado como um todo está em constante reestruturação. Nessa nova realidade cabem os processos de transformação digital, novas alianças estratégicas, presença globalizada

nos mercados, fusões, terceirizações e novas parcerias, onde as empresas, em sua concepção tradicional de hierarquias verticais, passam por processos de horizontalização. Isso permite o aumento da participação de parceiros externos, de fornecedores, e principalmente dos seus usuários, uma vez que as tecnologias digitais concedem cada vez mais voz aos clientes, como nunca antes verificado na história (MORAES, 2016).

É claro que, com a dinamicidade cada vez maior dos mercados, impulsionados por essa realidade digital, a figura do profissional também passa por mudanças. Além de conhecimentos da própria Tecnologia da Informação aplicada a sua área de atuação, o profissional moderno ainda deve aliar criatividade e responsabilidade, forte capacidade decisória e habilidade para trabalhar com equipes multidisciplinares. O ambiente empresarial está cada vez mais volátil e cada vez mais converte-se em ambientes de forte aprendizagem, uma vez que as mudanças do mercado também se dão de forma muito rápida na contemporaneidade, levando obrigatoriamente o profissional a desenvolver habilidades específicas e conhecimentos especializados nesse ambiente de aprendizagem permanente (MORAES, 2016).

As mudanças pelas quais atravessamos avançam muito além de paradigmas educacionais e empresariais. Também dizem respeito ao nosso modo de viver, afetando nossos sistemas de valores e crenças, os modos de trabalho, e as formas de organização social, sejam elas de caráter familiar, econômico, educacional, institucional, político ou religioso. Novos instrumentos tecnológicos alteram a cultura porque oferecem, a essa mesma cultura, novas maneiras de se manifestar.

As tecnologias digitais estão nos oferecendo novas formas de pensar e fazer o cotidiano, não é difícil observarmos em qualquer rede social os novos *status* de ser e de atuar em ambientes de cidadania. Hoje, qualquer pessoa consegue, de forma bastante simples, por meio da comunicação em rede, encontrar grupos de afinidades diversas, e com esses grupos atuar e exercer a chamada cidadania informatizada, que, para pensadores como Pierre Lévy (1994), fornecem margem a um novo tipo de gestão do conhecimento, mais exploratório e rebelde, menos condicionado a regras impostas. (CASTELLS, 1999)

Essa atuação cultural ultrapassou em muito a sua manifestação apenas com textos, livros ou teorias impressas no papel (MORAES, 2016). Com os atuais modelos computacionais, o uso da multimídia se alastra pelo planeta através de textos, áudios e vídeos (JENKINS, 2008). O uso de canais especializados e o fenômeno dos memes passa a ser cada vez mais comum ao cidadão, tornando-o atuante no debate público e ampliando aspectos da esfera pública tradicional (HABERMAS, 2003).

Nas últimas décadas, o expressivo salto tecnológico a que todos estamos assistindo transformou significativamente a vida social e a realidade empresarial. A informação passou a ser, para as empresas, um dos principais recursos estratégicos, senão o principal. Pois é justamente o conjunto da

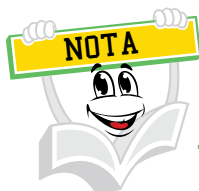
informação que permite que o ambiente corporativo obtenha mapeamentos mais aprofundados de sua própria estrutura de negócios, modos de operação, logística e gerenciamento. Estes aspectos facilitam o planejamento de médio e longo prazo da própria organização, bem como sua gestão e maior controle nos processos. Uma implementação criteriosa com o devido acompanhamento e o correto uso da Tecnologia da Informação certamente tende a melhorar o grau de competitividade de qualquer empresa (BATISTA, 2004).

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: DEFINIÇÕES, ESTRUTURA E PAPEL NAS ORGANIZAÇÕES

Quando pensamos em Sistemas de Tecnologia de Informação, vem em nossa mente imagens e impressões de um profissional com conhecimentos complexos de programação, infraestrutura e afins. No entanto os maiores usuários de um sistema de informação são os chamados usuários finais, ou seja, colaboradores, gerentes, clientes etc. Uma pergunta deve ser realizada aos gerentes e colaboradores de uma empresa: o que, necessariamente, é preciso saber para que um bom gerenciamento de recursos de rede, *hardware*, *software* e gerenciamento de dados dentro de uma organização para que estas sejam ferramentas eficazes no sucesso corporativo?

É claro que não se pode exigir que, tanto os gerentes como os demais integrantes que são usuários finais nas empresas, conheçam a fundo a complexidade destas tecnologias. No entanto, é importante que tenham em mente os conceitos básicos de caráter comportamental e abstrato. É importante iniciar esse diálogo com um referencial conceitual que caracteriza, em termos gerais, o que os usuários finais necessitam conhecer sobre Sistemas de Informação. Enfatizamos cinco grandes áreas:

- a. **Conceitos básicos:** conceitos de caráter comportamental, técnico e administrativo, muito importantes no papel dos usuários internos, dos componentes e do uso dos sistemas de informação; uma junção de habilidades técnicas e da capacidade intuitiva de ação e solução.
- b. **Tecnologias de informação:** aqui nos referimos aos avanços tecnológicos e questões gerenciais envolvidas no campo da Informática e sua presença nas organizações, tais como: *hardware*, *software*, redes integradas, processos gerenciais de bancos de dados, plataformas integradas e demais tecnologias de processamento de informação. Tudo isso ao lado de conhecimentos técnicos e percepções estratégicas de mercado.
- c. **Aplicações empresariais:** diz respeito à utilização do potencial dos sistemas de informação para operações de gestão, administração, obtenção de vantagem competitiva, empreendimentos, operações de *E-business*, colaboração, e demais estratégias utilizando a Internet, Intranets e **Extranets**.



E-business: pode ser traduzido como 'negócios eletrônicos' e suas modalidades e aplicações serão devidamente exploradas na Unidade 2 de nosso estudo.

Extranets: Os conceitos de Internet, Intranet e Extranet, bem como suas aplicações também serão devidamente explorados na unidade 3 de nosso estudo.

- d. **Processos de desenvolvimento:** aqui mencionamos a maneira como os usuários finais, ou os colaboradores especializados em informação, desenvolvem métodos e soluções com o uso de Sistemas de Informação na resolução de problemas dentro das empresas, utilizando, de acordo com suas funções, metodologias distintas.
- e. **Desafios gerenciais:** aqui estamos falando dos objetivos da administração em efetivar e transformar em valor os recursos e estratégias de negócios nos quais a Tecnologia da Informação está envolvida como ferramenta de desenvolvimento. Trata-se de como trabalhar as informações ao nível do usuário, ao nível da organização e ao nível global de um segmento ou modelo de negócio, e, principalmente, como trabalhar eticamente todas essas questões.

Existem, como vimos, nuances distintas envolvendo os sistemas de informação, e eles, por sua vez, são uma combinação entre pessoas que manipulam e alimentam os sistemas de *hardware*, de *software*, redes de comunicação, e dados coletados, que transformam e compartilham em uma organização, sempre com a mediação de seres humanos.

Os primeiros computadores eram muito diferentes do que temos nos dias de hoje. Eram enormes e destinados ao desempenho de tarefas lógicas e cálculos estatísticos em institutos de pesquisa, empresas de grande porte e esferas governamentais. Os avanços tecnológicos ampliaram a potência, funcionalidade e confiabilidade dessas máquinas, e sua presença no mundo contemporâneo é tão grande e tão forte, que junto a ela nasceu um conceito que hoje permeia todas as esferas da vida humana moderna e todas as áreas de conhecimento: a Tecnologia da Informação ou simplesmente TI.

Perceba em seu ambiente de trabalho, seu bairro e cidade, as inúmeras informações presentes e necessárias ao seu dia a dia. Perceba também quanta informação seu computador pessoal armazena. A informação sempre foi a grande estrela por trás do desenvolvimento da informática (será que se chama '**informática**' pela relação dos computadores com a informação?). Desde os primeiros computadores no século passado até os atuais servidores, PCs,

notebooks, *smartphones* e diversos outros dispositivos à nossa disposição, a informação, seu armazenamento e uso sempre foi o pilar central na história do desenvolvimento tecnológico.



Informática pode significar algo como "informação automática", ou seja, o uso de métodos e técnicas aplicadas a administração automática da informação através de hardware e software (VELLOSO, 2011).

Mas afinal, o que é essa tal de informação?

O próprio conceito de informação, ao longo da história, foi definido de diversas formas, sempre de acordo com a época e o campo de estudos ao qual se referia. Aqui vamos tratar da informação como um patrimônio, como uma construção vinda de vários lados, e justamente por isso, coletiva, construída pela ação e intervenção de várias pessoas e acontecimentos. Ou seja, informação não é o produto apenas de uma mente, mas algo construído através da intervenção de vários atores que interagem em um ambiente (ARAÚJO, 2010 p. 97), e as práticas resultantes dessas interações geram um conjunto de dados, e estes por sua vez possuem valor para indivíduos, governos e empresas. Pensando em dados digitais, estamos nos referindo a muito mais que uma somatória de bits e bytes. Referenciamos uma conjunção de particularidades que, se devidamente organizadas e classificadas, são convertidas em informação, e são passíveis de uso estratégico por cidadãos, instituições diversas, órgãos do governo e um montante incontável de outras organizações que podem aproveitar tais dados no interesse de diversos objetivos.

Percebe-se claramente que a informação é muito importante. Inclusive, é fator determinante na sobrevivência e manutenção de um modelo de negócio qualquer. Imaginemos, por um momento, se uma grande empresa do ramo financeiro extraviasse todas as informações de seus clientes, e se essas informações fossem capturadas pela concorrência. Ou ainda, que estas informações fossem disseminadas pela Internet para todo o público, tornando-se uma situação realmente difícil. O valor da informação é tão importante que o investimento de organizações de todos os portes e segmentos de mercado em tecnologia - que visam obter, analisar, classificar, proteger e preservar dados - cresce ano a ano.

Para que tais dados possam ser úteis em processos de tomada de decisão, a Tecnologia da Informação assume um papel preponderante no cotidiano das organizações. O apoio da TI (Tecnologia da Informação) é vital para a definição de como dados armazenados e tratados para serem convertidos em informação serão acessados.

E a Tecnologia da Informação (TI), o que é?

A Tecnologia da Informação (em inglês, *Information Technology — IT*) pode ser compreendida como uma gama extensa de questões, atividades, experimentos e soluções administradas e organizadas através de recursos computacionais, que por sua vez, permitem um gerenciamento ágil do uso das informações. Mais do que nunca, as empresas estão buscando a agilidade das tecnologias de informação para incrementar negócios, sobreviver à competição e prover serviços de excelência (LAUDON; LAUDON, 2010, p. 5).

Com o desenvolvimento tecnológico e a dependência cada vez maior da informação em redes digitais, os ambientes organizacionais passam por mutações constantes. O fluxo de informação é gigantesco e a tecnologia da informação é fator fundamental no universo corporativo, pois através da TI se gerenciam quantidades consideráveis de dados (PEREIRA; FONSECA, 1997). Para Batista (2004, p. 59), “Tecnologia de Informação é todo e qualquer dispositivo que tenha a capacidade para tratar dados e/ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, independentemente da maneira como é aplicada”.

A afirmação acima deixa clara a importância contemporânea de estratégias empresariais baseadas em informação. O mercado atual, altamente competitivo, exige mais interação, agilidade e coerência de ações em consonância crescente com a tecnologia da informação (REZENDE; ABREU, 2000). Sendo assim, uma boa gestão de TI implica em sinergia com processos e planejamento estratégico das corporações de todos os portes, pois todos estão ligados: os sistemas de gestão com processos decisórios, atualizações, tratamento e diversos outros fatores corporativos, que nos dias de hoje estão ancorados, para seu bom funcionamento, em processos de tecnologia da informação.

O conceito de TI contempla um grande conjunto de ferramentas e soluções e abrange uma complexa relação de dispositivos, rotinas e equipamentos físicos, onde tais componentes designam os recursos de tecnologia que desembocarão na geração da informação. Sendo assim, a fundamentação da tecnologia da informação e seu uso no cotidiano empresarial, educacional, governamental e afins, está em diversos componentes, a saber (REZENDE; ABREU, 2000):

- a. Sistemas de *Hardware*, dispositivos e integração com periféricos;
- b. Sistemas de *Software*, processos e recursos;
- c. Sistemas de telecomunicações e integração;
- d. Sistemas de gestão de dados e compilamento de informações.

É interessante que se ressalte que o elemento humano não constitui, conceitualmente, um componente da Tecnologia da Informação. No entanto, sem o mesmo, tais recursos de nada valeriam em suas funcionalidades. É a união de todos os fatores que nos mostra a força e potencialidade da contribuição dessa tecnologia no mercado.

Vamos, então, aos componentes técnicos e de processos envolvidos na tecnologia da informação.

Sistemas de Hardware, dispositivos e integração com periféricos

Refere-se ao componente físico dos equipamentos. São as peças, aparatos e demais partes físicas que dão suporte aos softwares, e que, por sua vez, necessitam de sistemas operacionais e aplicativos para executar suas ações (MUNDO EDUCAÇÃO, 2010).

Sistemas de Software, processos e recursos

Os *softwares* são aplicativos, programas desenvolvidos através de linguagem de programação. São eles que provisionam instruções a um computador, permitindo que este execute o processamento de certas funções.

Podemos entender softwares como uma série de comandos específicos que interagem com o usuário. Esse usuário entra com dados no *software*, e o *software* interpreta e valida esses dados, transformando-os em procedimentos e informações para um dado objetivo.

Um *software* é, por natureza, algo intangível. Trata-se de rotinas de dados que necessitam de um equipamento físico (*hardware*) para processá-los, podendo, inclusive, interagir com outros *softwares*. Os sistemas operacionais são um exemplo típico, que validam funções gerais de um *hardware* e ao mesmo tempo permitem que outros *softwares* processem aplicações (VASQUES, 2007). Os Sistema Operacional são um elo de ligação entre *hardware* e *software*, delimitando recursos específicos para tarefas também específicas, alocando uma quantidade de processamento necessária a cada tarefa, sempre de acordo com as capacidades operacionais do *hardware* computacional disponível.

Sistemas de telecomunicações e integração

A transmissão de sinais dos sistemas de telecomunicação ocorre através de diversas formas: Internet, Intranets, aplicativos de mensagens, telefone, rádio e televisão. Para um processamento de dados em rede, utiliza-se recursos de telecomunicação, tais como: hubs, modems, multiplexadores e linhas de dados comutados em processos de teleprocessamento de informações (REZENDE; ABREU, 2000). Os componentes devem estar ligados em rede através de aplicativos, faixas de frequência, cabeamento, propiciando a integração de dados. Para que esse processo se viabilize, um sistema de telecomunicação e seus componentes deve estar devidamente conectado, sendo necessários os seguintes procedimentos e dispositivos:

- a. computadores e dispositivos habilitados para recepção e envio de dados, estruturados ou não;
- b. canais de comunicação interligados;
- c. processadores de comunicação;
- d. *software* habilitador de telecomunicação.

Sistemas de gestão de dados e compilamento de informações

A informação é transformada quando dados são devidamente organizados e passam por atribuição de valor. Uma gestão de dados envolve seu armazenamento, possível recuperação, níveis hierárquicos e rotinas de controle de acesso da informação. (LAUDON; LAUDON, 2010). Uma gestão de dados organizada é importantíssima no bom andamento das rotinas dos Sistemas de Informação em qualquer ambiente organizacional. Para isso, existem ferramentas que auxiliam no gerenciamento de informações presentes em banco de dados (SGBD). Dentre essas ferramentas, podemos citar os sistemas *Oracle*, *Sybase*, *Progress*, dentre outros.

Sistema

Precisamos compreender conceitualmente de que se trata um sistema.

Sistema, nada mais é, do que todo conjunto de elementos interdependentes, que trabalham em sintonia e de forma coordenada, formando uma estrutura organizada, com a finalidade de se atingir um objetivo comum (BATISTA, 2004). Pense, por exemplo, no seu time de futebol. Esse time é composto por dispositivos (jogadores) e *softwares* (as rotinas 'programadas' de atuação de cada um). Eles precisam jogar dentro de uma forma, ou seja, de um sistema, e se todos cumprem sistematicamente sua função, a tendência é o êxito. Dentro de um ambiente empresarial, os sistemas rodam dentro de uma estrutura corporativa atuando dentro de algumas premissas, por exemplo:

- a. ferramentas para manter as atividades das empresas;
- b. instrumentos de avaliação analítica e sintética de performance das empresas;
- c. meios para dar suporte à qualidade, produtividade e inovação tecnológica organizacional;
- d. geradores de modelos informativos que podem auxiliar processos de tomada de decisão (REZENDE; ABREU, 2000).

Sistemas de informação

Uma vez que descobrimos de forma conceitual o que é um sistema, vamos pensar sobre sistemas de informação. Como qualquer sistema, trata-se de um conjunto organizado, envolvendo pessoas (que irão alimentar e manipular esse sistema), equipamentos de *hardware* (estrutura física que armazena a informação), implementos de *softwares* (aplicativos que irão trabalhar dados de acordo com premissas indicadas por pessoas), redes de comunicação (como Internet e Intranets) e dados coletados, que se transformarão em informações correntes em um ambiente organizacional (O'BRIEN, 2004). O processo de entrada de dados normalmente se dá de forma manual, sendo esses dados posteriormente processados e transformados (GONÇALVES, 2006).

Os Sistemas de Informação tratam esses dados, mas dependem de configurações corretas, inseridas adequadamente, para que sua função seja realizada a contento. Por isso nunca se deve perder de vista o fator humano, que insere dados primários e a posteriori interpreta esses dados em situações decisórias. O mercado gera cada vez mais investimentos em sistemas de informação, fazendo da gestão da informação uma clara necessidade em processos estratégicos. Um detalhado estudo de viabilidade precisa ser realizado para avaliar as vantagens potenciais. Essa etapa inicial é importantíssima como metodologia avaliativa para o sucesso do empreendimento pretendido. No que diz respeito aos fatores de sucesso, Teófilo e Freitas (2018) elencam alguns itens dispostos na tabela abaixo.

Tabela 1: Fatores de sucesso na implantação de sistemas de informação

Qualidade do Sistema	Medida do Processamento da Informação. Implica na avaliação do processamento em si. A eficiência do sistema seria a medida básica desta variável. É possível mensurar e testar medidas dessas variáveis, como: tempo de resposta, informações na base de dados, geração, detalhamento, grau de flexibilidade e usabilidade do sistema.
Qualidade da Informação	Dados de Saída de um Sistema de Informação. Define-se como a produção, aquilo que um sistema devolve ao usuário. A informação é o dado que se torna útil pelo seu uso como conhecimento.
Grau de Satisfação do Usuário	Como um receptor recebe dados de saída de um Sistema de Informação. Verifica se o usuário ficou satisfeito e se afirma que um aplicativo está atendendo suas necessidades.
Utilização do Sistema	O quanto um usuário receptor efetivamente consome e utiliza das potencialidades de um Sistema de Informação pelo Receptor. Visto como um indicador da eficácia do sistema de informação.
Impacto Individual	Efeitos causados pela qualidade da informação no comportamento do usuário, sua utilidade em um processo de tomada de decisão, na sua produtividade, na eficiência no cumprimento das tarefas, velocidade da tomada de decisão, influência no clima organizacional.
Impacto Organizacional	Consequências da informação nos processos e performance da organização, avaliação de investimentos, mensuração de medidas financeiras e o retorno sobre o investimento, valor presente descontado, análise do custo-benefício.

Fonte: Teófilo e Freitas (2018).

Tecnologia da Informação, ferramenta imprescindível

Sem sombra de dúvidas, a TI trouxe enorme incremento ao mundo corporativo, tornando-se uma impactante ferramenta de mudanças no ambiente organizacional. Com ela, o valor da informação, - que é visto como patrimônio da empresa, como um ativo que agrega valor e fornece a direção das mais diversas atividades - possui vital importância. Por isso, é importante que empresas de todos os portes contem com um profissional, ou ainda, um departamento de TI, que pode ser terceirizado ou estar dentro dos quadros da empresa.

Vamos pensar de forma prática. Visualize uma rede de supermercados e todas as atividades envolvidas: desde o controle de ponto dos funcionários até as operações logísticas, sistema de vendas e operações comerciais diárias. Imagine a quantidade de dados gerados nesses processos, e quanta informação nasce após o tratamento desses dados. Sem um controle efetivo e uma boa estrutura de TI, a chance de prejuízo é muito grande. Temos aqui aspectos relativos ao desempenho, que garante a estabilidade do sistema; disponibilidade, pois esse mesmo sistema deve estar operante todo o tempo; além da segurança, que deve atentar para a integridade dos dados, evitando que estes se percam ou que sejam roubados. Todas estas são responsabilidades atribuídas aos profissionais da TI.

Vamos observar o seguinte exemplo: uma empresa qualquer investe em um lote de computadores com processadores potentes e placas de vídeo de última geração. Tudo isso destinado a atividades corriqueiras, como rotinas de escritório que utilizam pacotes *Office* tradicionais (como o *Microsoft Office*). Esta empresa estará realizando gastos desnecessários, pois adquirir computadores de boa qualidade para atividades escritoriais não significa comprar os mais sofisticados, mas sim os que possuem recursos compatíveis.

Vejam os esse exemplo: uma empresa qualquer, com cerca de 40 funcionários, acaba de adquirir um servidor destinado a compartilhamento e armazenamento de arquivos disponibilizados em rede, cuja capacidade de pico suporta cerca de 3000 usuários em acesso simultâneo. Caso a empresa em questão não esteja planejando o crescimento de seu quadro de funcionários, será mais uma vez um gasto desnecessário, visto que poucos usuários irão utilizar. Mas vamos além. E se esse mesmo servidor, por um motivo qualquer, apresentar falhas de acesso ou ainda parar de funcionar? Certamente arquivos vitais estarão fora de alcance, o que irá prejudicar as tarefas da empresa. Sendo assim, existe um plano de contingência? Um servidor auxiliar? Um repositório em nuvem? A empresa tem necessidade de um servidor físico? Já que citamos a nuvem, não seria uma solução mais adequada?

Esse raciocínio que empreendemos aqui nos mostra brevemente que, em qualquer ramo de negócio, a tecnologia da informação é um forte pilar no dia a dia da empresa. Mas, para isso, uma boa consultoria de TI (seja contratada internamente ou terceirizada) será responsável não somente pelo funcionamento do sistema, mas também tomará decisões de inteligência estratégica. Devido a sua relevância, o departamento de TI desenvolve relações muito estreitas com o

planejamento diário e estratégico, com questões de gestão financeira, gestão de projetos e recursos humanos.

Para aumentarmos nossa compreensão, vamos ver que um departamento de TI pode estar dividido, minimamente, em três grandes áreas:

- a. **Infraestrutura de TI:** área da tecnologia da informação responsável pela instalação, configuração e manutenção de aparatos físicos de *hardware*, tais como computadores, servidores, roteadores, hubs, cabeamento e afins. Os profissionais de infraestrutura atuam para que os vetores físicos de distribuição de dados estejam à disposição para uso.
- b. **Governança de TI:** esse segmento abrange os profissionais e diretrizes que atuam em processos mais gerenciais, como políticas, normas, estratégias e análises, fortemente ligada a estratégias de tomada de decisão das organizações.
- c. **TI de caráter operacional:** área que reúne profissionais e recursos responsáveis por fazer a Tecnologia da Informação fluir no dia a dia de uma organização. Aqui concentram-se o suporte técnico, os profissionais de implementação, segurança, manutenção. Essa área torna a rede utilizável no dia a dia.

Vale lembrar que essas áreas possuem subdivisões, podendo atuar em conjunto ou ainda possuir ligação com outros setores, internos ou externos de uma empresa, e que, a depender do segmento adotado por uma organização, outras áreas de TI podem se fazer presentes, como por exemplo o desenvolvimento de *software*, banco de dados e Big Data, segurança de dados, etc. Exploraremos mais a fundo essas nuances no decorrer de nossos estudos.

Sistemas de informação e suas dimensões

De acordo com pesquisas desenvolvidas por Laudon e Laudon (2010), sistemas de informação possuem três grandes dimensões: organizações, pessoas e tecnologia.

Cada dimensão possui sua importância e nível de participação dentro de um processo gerencial, mediado pela Tecnologia da Informação, a saber:

- a. **Organizações:** sistemas de informação são parte simbiótica das organizações, ou seja, estão imersos em seus processos, mediando tarefas. O ambiente empresarial realiza suas atividades através de estruturas processuais hierárquicas, mediadas por tecnologia.
- b. **Tecnologia:** a própria presença das tecnologias de Informação já modifica o panorama das empresas e seus respectivos setores. Os processos de tomada de decisão com o uso de informações coletadas e compiladas por áreas de *Business Intelligence*, por exemplo, auxiliam

gestores em suas decisões frente a um mercado em constante mudança e com alto nível de competitividade.

- c. Pessoas: a qualificação das pessoas, treinamento e atualização constante está no cerne do sucesso de uma empresa. A tecnologia na contemporaneidade exige velocidade e renovação, e a capacitação de colaboradores gera profissionais mais preparados, e, por conseguinte, melhores resultados para as organizações.

Ainda para Laudon e Laudon (2010), sistemas de informação, podem ser classificados em quatro tipos de sistema, variando conforme suas tarefas e funcionalidades. Vejamos no quadro abaixo essa classificação:

Tabela 2 - Tipos de Sistemas

Tipo de Sistema	Tarefas e Funcionalidades
Sistema do tipo estratégico	Ligados a processos de gerência e gestão, verifica dados e demandas de caráter estratégico, ambiente interno e tendências do mercado atuante. Dá suporte a correção de rumos e novas estratégias, sistema de amparo executivo.
Sistemas do tipo operacional	Satisfazem demandas ligadas às rotinas da empresa, monitoram atividades cotidianas, de caráter operacional, atuam em transações processadas diariamente.
Sistemas do tipo gerencial	Dão suporte ao monitoramento, tomadas de decisão e controle, presente como apoio à gestão de nível médio, assessorias e gerências departamentais.
Sistemas do tipo conhecimento	Auxiliam colaboradores diretamente em suas atividades, disponibilizam dados, monitoram fluxos de atividade e integração entre setores, gerenciam documentos e movimentação de bens pela empresa.

Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon (2010).

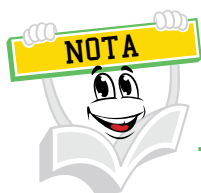
Ainda para Laudon e Laudon (2010), a depender do porte, as organizações podem utilizar diversos sistemas de informação de fornecedores diferentes para a plena realização de suas atividades. A relação entre esses sistemas se dá da seguinte forma: alguns podem servir como fonte geradora de dados, enquanto outros seriam recebedores desses dados. Alguns sistemas receberiam dados de nível mais sigiloso e estratégico, outros atuariam como receptores de dados de nível inferior. Vejamos abaixo essas características:

- a. Sistemas de Processamento de Transações (SPT): atua no registro de operações rotineiras essenciais, necessárias para o bom andamento empresarial, objetivando a resolução de questões diárias e as rotinas de supervisão da empresa.
- b. Sistemas de Gestão do Conhecimento (SGC): com esse sistema, o ambiente empresarial e as organizações podem gerenciar processos com mais eficácia, coletando e compilando informações.
- c. Sistemas de Apoio à Decisão (SAD): destinados ao auxílio de gerência de nível médio. Apoiar atividades de tomada de decisão e gerenciamento de surpresas ou não conformidades.

- d. Sistemas de Apoio ao Executivo (SAE) – Destinados ao apoio a executivos de nível mais alto, padrão sênior, e também na tomada de decisões de nível gerencial, tais como adaptações às direções de mercado, custos de longo prazo e os rumos da organização em novos cenários.

Segurança da informação

O rápido avanço da Tecnologia da Informação fez com que parte expressiva de processos organizacionais ocorressem por meios eletrônicos. Em uma pesquisa realizada pela **PWC**, que trata da segurança da informação, revela que cerca de 46% dos ataques cibernéticos sofridos por grandes empresas comprometeram informações de seus clientes. Isso nos mostra o quanto a segurança da informação é uma área crítica no universo empresarial.



Link da pesquisa: <https://www.pwc.com.br/pt/sala-de-imprensa/noticias/ataques-ciberneticos-promovidos-governos-dobraram-ultimos-tres-anos-mostra-pesquisa-pwc.html>.

É a segurança da informação que garante que acessos não autorizados a computadores e redes e captura de dados aconteçam. Sua função é manter a confidencialidade, autenticidade, disponibilidade e integridade de informações de valor estratégico para as organizações. Políticas e implementação de estratégias de segurança da informação impedem que dados e informações acabem em posse de pessoas não autorizadas, impede que dados sejam destruídos ou modificados sem a devida autorização, que sejam danificados ou ainda roubados. Garante a atividade e continuidade de qualquer modelo de negócio, já que mantém as informações disponíveis e confiáveis devidamente documentadas, sempre combatendo qualquer ameaça ao sistema e a infraestrutura de dados.

Os atributos

Os atributos básicos que compõem as políticas de segurança da informação precisam ser adotados de maneira em que a informação esteja sempre protegida e seguindo as prioridades impostas. Estes atributos são:

- a. Autenticidade: atributo que deve garantir a qualidade da informação, suas referências, não modificação, fontes, e não-repúdio, o que significa que o autor não pode esquivar-se da autoria da informação consultada.

- b. **Confidencialidade:** relacionado à privacidade dos dados que uma organização possui, objetiva restringir acesso às informações, evitando que ações como espionagem e ciberataques exponham qualquer conteúdo considerado vital, ou ainda, confidencial. Para que sejam adotadas medidas preventivas, são necessárias providências como o acesso a determinadas informações somente por pessoas autorizadas. Os dados precisam estar limitados conforme as áreas que se inter-relacionam, como: área comercial, marketing, financeiro, recursos humanos entre outras.
- c. **Integridade:** diz respeito à preservação da confiabilidade e da credibilidade dos dados. Nesse caso, o objetivo é garantir que as informações não possam sofrer alterações arbitrárias e mantenham sua qualidade. Tal fator é muito relevante pois as decisões embasadas em dados concretos e confiáveis são mais assertivas. Para garantir a integridade nos processos de Tecnologia da Informação, é preciso, além de controle de acesso aos colaboradores, que se definam permissões de arquivos e uso de sistemas de verificação que detectem eventuais alterações de dados, garantindo que os sistemas operem corretamente.
- d. **Disponibilidade:** o foco é manter as informações sempre acessíveis para o uso da empresa para consulta de colaboradores com as devidas autorizações de acesso e para uso legítimo. Para garantir a disponibilidade das informações, é preciso que processos de manutenção eliminem conflitos, e mantenham atualizações de sistemas sempre em dia para utilização em momentos de decisão.
- e. **Legalidade:** consiste no valor e nas implicações legais da informação, seguindo as leis vigentes de cada Nação.

Controles Físicos

Entende-se por controle físico todo implemento que garanta que a informação não será acessada por pessoal não autorizado, é o acesso direto a infraestrutura que está localizada em áreas restritas ou protegidas. Podemos considerar os controles físicos como por exemplo uma sala fechada com acesso restrito, blindagens, CFTV, vigilância e todo o aparato que evita que a informação seja acessada de forma direta e em termos físicos, além de restrições ao acesso, o controle físico também pode ser implementado de maneira que registre toda a movimentação ou veículos que acessem áreas restritas e a infraestrutura em si.

Controles Lógicos

Os controles lógicos são mecanismos de *software*, que barram acessos não autorizados a informações, sendo equipamentos ou aplicações. Vejamos alguns exemplos:

- a. **Criptografia:** os dados quando criptografados tornam-se ilegíveis para quem não possui instrumentos para decodificá-los. Para sua reversibilidade é preciso uma chave secreta, que pode ser simétrica ou assimétrica. No caso de uma chave simétrica, temos a mesma chave privada nos dois lados de uma transmissão. Quando existe assimetria, há duas chaves, uma para o emissor e outra para o receptor. Criptografia é um forte instrumento de segurança, deve vir acompanhada de outras medidas para se tornar suficientemente segura.
- b. *Hashing:* com essa ferramenta é possível a checar a integridade de uma informação. Ao baixar um aplicativo, por exemplo, um código de *hashing* verifica sua integridade.
- c. *Firewalls:* são utilizados para filtrar conexões, garantindo que apenas conexões autorizadas acessem uma rede ou computador. Bloqueia ou limita acessos de endereços ou protocolos determinados, detectando todo o tráfego que passa por ele.
- d. **Protocolos:** são padrões de comunicação em uma ou mais redes, que provêm serviços de integração e comunicação. Por isso, devem utilizar o mesmo protocolo. No mercado existem padrões abertos e padrões adaptados apenas para um único ambiente.
- e. *Honeypot* – é uma ferramenta cuja função é enganar eventuais invasores, simulando falhas de segurança que realmente não existem, e coletando dados de invasores. Ou seja, é uma espécie de armadilha. *Honeypots* podem ser simulações de serviços falsos, ambientes virtuais falsos ou um sistema operacional defeituoso.
- f. **Registros de eventos (Logs):** os sistemas operacionais e aplicativos normalmente registram eventos através dos logs. Verificar os logs é uma medida de segurança muito importante. Quando algo for considerado fora da normalidade, os logs poderão apontar falhas ou ameaças.

Controle Administrativo

Quando nos referimos aos Controles Administrativos, voltamos nossas atenções às políticas, às padronizações e aos procedimentos das melhores práticas que uma organização deve adotar. As esferas privadas e governamentais não podem abrir mão de políticas e padrões de implantação e manutenção de mercado, que devem ser encaminhados para garantir uma melhor governança.

Controles físicos e lógicos são determinados, primeiramente, por controles administrativos, que resultam de um planejamento e estabelecimento de normatizações em uma organização. A seguir, conheça algumas ameaças que podem prejudicar a segurança de um sistema.

- a. Senhas: quando fracas, triviais ou expostas, podem representar um grande problema de segurança. Uma organização deve possuir uma política de manutenção de senhas. É preciso critério na escolha das senhas, e algumas podem ser muito complexas. Pode haver negligência ou descuido quanto a seu caráter confidencial, e por isso é preciso que as senhas sejam substituídas com frequência.
- b. Atualização de Softwares: os softwares precisam ser atualizados com frequência, permitindo a correção de falhas e vulnerabilidades, além de melhorar funcionalidades. As empresas devem investir em agendas de atualização, realizando isso em todos os setores e computadores, tornando-se um procedimento padrão do setor de TI manter *softwares* e sistemas operacionais em dia. Tais medidas são de enorme importância para uma empresa.
- c. *Malwares*: são ameaças criadas e destinadas a danificar sistemas, invadir, espionar, 'zumbificar' computadores em rede, travar, ou seja, são *softwares* maliciosos que se propagam através de um computador e redes, infectando outros programas e *softwares*. Necessita de um hospedeiro para ação e propagação.
- d. Invasões: acontecem a partir da vulnerabilidades de *softwares* ou de sistemas operacionais e infraestrutura ou através da ação de *malwares*. Constituem sérias ameaças para a segurança de dados, e normalmente os *firewalls* são as primeiras barreiras de defesa. Junto a isso, outras atitudes dentro de uma política de segurança devem ser tomadas para prevenir as invasões.

Formas comuns de ataque

Existem diversos ataques que são mais recorrentes em redes, que paralisam, causam prejuízo e abalam a credibilidade de uma organização.

- a. Varreduras: trata-se de escaneamentos em redes buscando encontrar computadores e obter informações contidas neles. Através dessas informações, podem ser identificadas vulnerabilidades que poderão ser utilizadas para prover ataques.
- b. Engenharia Social: caracteriza-se pelo uso do convencimento, induzindo uma vítima a cometer um ato determinado, que possa dar acesso a um sistema. Um dos golpes mais comuns nesse estilo são *e-mails* ou ligações telefônicas em nome de uma instituição onde a vítima seja cadastrada. O falsário pode induzir o usuário a passar seus dados de acesso.
- c. *Phishing*: técnica utilizada para que o usuário seja enganado e revele informações confidenciais. Normalmente acontece através de link, arquivo anexo, ou algo onde a vítima possa clicar, e com isso, um *malware* se instalar (KASPERSKY, 2016; AVAST, 2018).

- d. Força Bruta: esse método tem tal nome porque utiliza sistemas de tentativa e erro no intuito de descobrir nomes de usuários e senhas. Por isso, uma política de senhas fortes e atualização são importantes para evitar esse mal.
- e. Ataque DDoS: interrompe a operação em uma rede ou paralisa serviços. Um ataque *Distributed Denial of Service* (Ataques de Negação de Serviços) sobrecarrega um servidor ou uma máquina através do envio de blocos massivos de solicitações que vêm de diversos dispositivos, congestionando a conexão e derrubando servidores. É um tipo de ataque que normalmente se faz através de *botnet* (KASPERSKY, 2016; AVAST, 2018).
- f. *Defacement*: é uma modificação de páginas web pela invasão de um servidor. O atacante faz, normalmente, por razões políticas, religiosas ou ideológicas, ou ainda para se mostrar a outros *hackers*.
- g. Ataque DNS (*Domain Name Server* - Sistema de Nomes de Domínios): consiste na ação de redirecionar o tráfego original para outro IP, uma espécie de 'sequestro' de DNS. O usuário é encaminhado a um site malicioso, onde seus dados podem ser capturados ou o sistema realiza *downloads indesejados* de um *malware* (KASPERSKY, 2016; AVAST, 2018).
- h. Bots: são programas projetados para realização automática de tarefas. Sua origem é legítima, mas não demorou para que fossem adaptados em formato de *malware*. Ao serem instalados, utilizam a máquina para uma execução de comandos específicos à revelia do usuário. Ao afetar vários computadores dão origem a uma "*botnet*" (rede robô), controlando remotamente computadores, roubando dados sigilosos, espionando atividades, enviando *spams* ou iniciando ataques DDoS (KASPERSKY, 2016).
- i. Bugs: não consistem em ataques, mas são falhas no código de sistemas operacionais ou *softwares*, e se tornam porta de entrada para invasores. Por isso, aplicativos e sistemas passam por constantes avaliações e atualizações para melhorar falhas de segurança (KASPERSKY, 2016).

Tipos mais recorrentes de malwares e vírus

Há mais de 60 anos surgiram os vírus em atividades das tecnologias em rede. Ele nasceu como um simples ato de vandalismo cibernético mas não demorou a transformar-se em ações de crime virtual, espionagem, e ataques cibernéticos de ordem política e ideológica. Falar em cibersegurança significa entender que os vírus e outras formas de ataque são parte ativa desse cenário.

O que é um vírus de computador? A primeira abordagem se deu em palestras proferidas pelo matemático John Newman, no final da década de 40, Em 1966 foi publicado um artigo intitulado "*Theory of Self-Reproducing Automata*", onde Newman defendeu a teoria dos autômatos, que seriam construtos

cibernéticos com poder de auto reprodução. Nesse artigo, ele teorizava sobre as possibilidades de um organismo artificial para prejudicar outras máquinas, copiar a si mesmo e infectar novas máquinas hospedeiras da mesma forma que faz um vírus biológico (KASPERSKY, 2014).

Historicamente, de acordo com dados do *National Institute of Standards and Technology* (NIST), o primeiro vírus de computador foi desenvolvido no ano de 1986 e chamou-se “Brain”. Este vírus é obra de dois irmãos, que cansados de clientes que pirateavam os *softwares* de sua loja, criaram um destinado a infectar a inicialização de computadores com pirataria. O vírus era repassado através de disquetes, iniciando a era dos códigos maliciosos.

As principais categorias de vírus e tipos de ataque

“*Malware*” (palavras “malicioso” e “*software*” combinadas, em inglês) define-se como todo tipo de programa malicioso em um dispositivo. Normalmente são instalados sem a percepção do usuário, e provocam estragos de diversos tipos, desde prejudicar o desempenho do computador até roubar dados pessoais, apagar dados etc. Vejamos os *malwares* mais recorrentes:

- a. Keylogger: constituída por *softwares* que monitoram, armazenam e transmitem arquivos ou conversas do usuário a um terceiro. Podem estar junto aos Cavalos de Tróia (KASPERSKY, 2016).
- b. Adware: executam automaticamente mensagens e anúncios em grande quantidade na tela do usuário, sem qualquer permissão (KASPERSKY, 2016).
- c. Backdoor: permite acesso remoto a aplicativos instalados em um *hardware* ou em uma rede. Descobre falhas e desatualizações, e as utiliza para penetrar em um *firewall* (KASPERSKY, 2016).
- d. *Browser Hijacker*: ataca os navegadores, modificando suas configurações, como a aparência e o funcionamento da *homepage* e dos mecanismos de busca, redireciona o usuário para sites maliciosos, utilizados em fraudes virtuais (KASPERSKY, 2016).
- e. *Trojan Horses*: são os famosos Cavalos de Tróia, que ficam ocultos e aproveitam deficiências em sistemas, onde costumam entrar junto a arquivos ou aplicativos. Podem vir por mensagens de e-mail, arquivos de música, sites maliciosos etc.
 - *Rootkit*: uma variação dos *rojans*, penetram nas áreas mais profundas de um sistema operacional. Espalham-se com rapidez e podem se reinstalar mesmo após uma limpeza realizada no computador (KASPERSKY, 2016).
 - *Spyware*: caracteriza-se pela espionagem de dados, armazena as rotinas de navegação, as informações de *login* e senha, altera configurações de segurança e conexões de rede, rastreia e

mapeia o comportamento do usuário e envia esses dados a um terceiro (KASPERSKY, 2016).

- *Trojan Banking*: versão do *trojan* criada especialmente para acesso a dados bancários, redes sociais, sites de compras e servidores de e-mail. Apropria-se de senhas e demais dados, age como um *trojan* usual, em partilha com um *software* ou arquivo (KASPERSKY, 2016).
- *Time Bomb*: age dentro de uma rotina programada e através de contagem regressiva, dispara e provoca danos sérios (KASPERSKY, 2016).
- *Worm*: ele se auto replica rapidamente, produzindo cópias de si mesmo. Invade redes de computadores e drives USB através de suas vulnerabilidades, procura pontos fracos em e-mails, e infecta novos sistemas (KASPERSKY, 2016).
- *JokeProgram*: são códigos que provocam problemas temporários em um sistema operacional, podendo travá-lo ou mudar seu comportamento. Normalmente não causam grande dano, mas pode servir de distração enquanto outros códigos mais poderosos danificam o sistema (KASPERSKY, 2016).;
- *Ransomware*: códigos maliciosos que gravam e travam arquivos ou sistemas operacionais usando criptografia. Comumente, o agressor exige dinheiro ao usuário através de mensagens, para 'destravar' o sistema. Casos registrados desse ataque demonstram que o usuário não deve pagar e deve procurar ajuda (KASPERSKY, 2016).



Ataque virtual a Estônia em 2007

Estamos acostumados a pensar em Segurança da Informação em empresas, e associar ataques a esses sistemas na seara empresarial. Em 2007 aconteceram as chamadas ações de Ciberguerra, uma série de fatos que pode ter inaugurado oficialmente as hostilidades virtuais entre nações. Estes fatos, que ocorreram de forma ofensiva, durou cerca de um mês e levaram autoridades governamentais na Estônia a buscar defesas frente à enorme quantidade de ataques. Segundo órgãos de imprensa, partiram do governo russo, ou através de ações tomadas por grupos de etnia russa com o consentimento do *Kremlin*.

O ocorrido seria uma retaliação pela retirada de uma estátua de um soldado soviético da Segunda Guerra Mundial, na cidade portuária de Tallinn.

O governo estoniano afirmou que o IP envolvido nos ataques vinha da propriedade de um oficial da administração do presidente Putin. O governo russo negou qualquer envolvimento. As ações hostis *online* paralisaram a infraestrutura digital do país, travou os *websites*, os sistemas gerenciais do parlamento e diversos outros órgãos governamentais. Afetou operações do maior banco da Estônia e prejudicou sistemas em jornais, polícia e até mesmo instalações nucleares.

Não se provou cabalmente a culpabilidade russa nos ataques, no entanto se descobriu que os planos circulavam na *Darknet* antes do ataque ser iniciado. Embora o envolvimento do governo de Putin jamais tenha sido comprovado, essa ocasião marcou historicamente a primeira ação do que passou a ser chamado de Guerra Cibernética.

Definir uma política de segurança e realizar sua implantação exigem um planejamento preciso e conhecimento técnico seguro. Profissionais especializados de Segurança da Informação podem ser contratados para agir internamente ou através de uma empresa terceirizada em TI.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E SEU PAPEL ESTRATÉGICO

O uso de sistemas de informação em uma organização não se limita ao mero uso de *hardware* e *software*. Ele se relaciona a uma esfera maior, onde estão envolvidas estratégias de informatização como base para estratégias de negócios, de mercado, marketing, logística e diversas outras áreas. Destacamos as atividades basilares de sistemas de informação nas organizações:

- a. maior eficiência operacional;
- b. processamento ágil de transações elementares;
- c. coleta, organização, transmissão e uso estratégico de dados gerenciais;
- d. metrificação e monitoramento de desempenho de colaboradores e áreas da empresa;
- e. preservação de registros organizacionais de negócios empresariais.

Ainda dentro de uma perspectiva estratégica, o papel dos sistemas nas atividades diárias de uma organização passa pela coleta e processamento de dados, transformando em informação movimentações internas e externas. Entende-se que movimentações internas são todas as atividades da empresa, gerando uma cadeia de valor, e as atividades externas do mercado que a mesma atua, capturando tendências e gerando o suporte necessário para o posicionamento de mercado da empresa, como lidar com não conformidades ou situações de crise, concorrência, preferências de consumo de clientes, conquista de novos mercados etc.

Ou seja, o uso eficiente de um Sistema de Informação impacta definitiva e positivamente na estratégia empresarial, beneficiando a empresa, colaboradores, fornecedores e usuários. Dentre esses benefícios, podemos citar: mais segurança de dados, mais vantagens na competição com concorrentes, menos margem de erros, mais precisão nas estratégias, sistemas de comunicação internas e externas mais aperfeiçoados, mais controle, produtividade e melhoria no processo de tomada de decisão (WETHERBE, 1997).

Obviamente, podem existir desvantagens no uso de um Sistema de Informação como estratégia empresarial. Mas elas estão ligadas a falhas, como: travamentos no sistema, que pode não suportar o volume de dados; e falhas humanas na inserção de dados, principalmente na forma manual, que resulta em informações inexatas podendo comprometer e eficácia da estratégia.

No tocante a essas falhas, não podemos deixar de comentar sobre a necessidade de investimentos em sistemas de informação, que são necessários para suprir demandas de processamento, administrar funções que trabalhem diretamente com a geração e manutenção de dados, processos internos e demais demandas. De acordo com Binder (1994), a base desses investimentos são ancoradas na excelência operacional; nas políticas de desenvolvimento de novos produtos e serviços, ou seu aprimoramento; ampliação do relacionamento com o cliente; melhoria em processos decisórios; vantagem competitiva; sobrevivência do modelo de negócio.

No que diz respeito às benesses de um Sistema de Informação, Laudon e Laudon (2010) apontam algumas maneiras, como exemplo, o retorno sobre o investimento (ROI) após a inserção de um SI. Ele está diretamente ligado ao aumento de produtividade proporcionado pelo sistema, com consequente aumento nos lucros e melhoria na competência competitiva. De acordo com os autores, investimentos em sistemas de informação têm confirmado ganhos de capital em organizações por todo o globo, aumentando, inclusive, seu valor de mercado, alavancando um melhor desempenho, e criando vantagens sobre concorrentes. (FERNANDES; COSTA; CÂMARA, 2007).

Para O'Brien (2004), um plano envolvendo Sistemas de Informação precisa necessariamente deixar claro as relações de custo-benefício esperadas após a realização dos investimentos nesse sistema. Também deve trazer em detalhes os recursos tecnológicos, materiais e humanos que farão parte de seu funcionamento e implementação. Investimentos em Sistemas de Informação devem estar em consonância com as estratégias adotadas pela empresa. Assim como a tecnologia da informação deve ser utilizada visando proporcionar à organização maiores vantagens no mercado, melhoria de relacionamento com fornecedores e clientes e mais capacidade competitiva. Se a implantação de um sistema não trouxer mudanças efetivas na maneira como o trabalho é realizado, o papel do setor de Tecnologia da Informação ficará resumido apenas a um processo simples de automatização. Com isso, não ocorre transformação efetiva na empresa, e não proporciona vantagens econômicas de real significado. Quando constatado que algo não está mais em consonância com a atualidade do mercado, o setor de TI pode e deve agir em conjunto, como uma peça estratégica. Os dados nunca foram tão abundantes e as técnicas de análise estão cada vez mais sofisticadas. Dados, tecnologia e mercado são ferramentas de vantagem competitiva.

A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

No mundo em que vivemos, mais da metade dos habitantes da Terra, ou 59%, usa a Internet regularmente (E-COMMERCE BRASIL, 2020). Muitos desses usuários contam com essa ferramenta desde seu nascimento. Sabemos que ainda existe um caminho de obstáculos até que toda a população mundial esteja conectada, pois uma parte expressiva da população ainda está sem acesso a esses recursos. Por isso, o conhecimento não está a seu alcance, e o potencial da Internet nos negócios já é uma realidade, mesmo que ainda não esteja nas mãos de todos. É importante, para nossa reflexão, que saibamos como chegamos até esse momento da história. Para isso, vamos trafegar pelas revoluções industriais, períodos que trouxeram muitas mudanças e novas formas de organização social e modelos econômicos justamente por propor novos modelos de produção, influenciando também outros aspectos da vida cotidiana.

A primeira revolução usou água e vapor e assim propiciou a mecanização da produção. Na segunda revolução, tivemos a energia elétrica que impulsionou uma grande produção em massa. Na terceira revolução, a eletrônica e a tecnologia da informação ganharam força e automatizaram a produção. Nos encontramos agora em pleno processo da Quarta Revolução Industrial, que é uma sucessora das três anteriores e consequência direta das conquistas tecnológicas digitais desde a segunda metade do Século XX. É caracterizada por uma fusão de tecnologias, como o uso dos computadores domésticos, *smartphones*, televisão digital e e-mail. Tem também as redes sociais, o comércio eletrônico, as *Startups*, o sistema bancário *online* e a computação em nuvem - ou *Cloud Computing*.

Cerca de metade da população mundial está conectada. E, para que tenhamos uma ideia, a biblioteca do Congresso dos Estados Unidos - uma das maiores bibliotecas do mundo - possui mais de 150 milhões de documentos. Imagine agora que a cada dia sejam criadas cerca de 250.000 bibliotecas como essa no mundo. Parece demais, não? Mas essa é a quantidade de dados e informações geradas diariamente na Internet. Esses dados são de extremo valor na modernidade, e a análise dessa quantidade absurda de dados abre portas para ações que buscam melhorar concretamente a vida das pessoas. Como exemplo, percebemos que hoje existem cidades que usam a análise de trânsito em tempo real para auxiliar motoristas a evitar congestionamentos, ou ainda permitir que autoridades possam calcular a oferta necessária de unidades no transporte público.

O caminho já está traçado e já testemunhamos tecnologias automatizando a indústria com máquinas que tomam decisões de forma autônoma e

descentralizada, sistemas que cooperam entre si e com os seres humanos. As tecnologias que estão propondo esse novo cenário na contemporaneidade são, principalmente, a Inteligência Artificial, a Internet das Coisas, a Ciência de Dados e a Robótica.

A criação da fibra óptica, dos computadores e os *smartphones* foram vitais para a chamada revolução digital que, por sua vez, foi concretizada pela internet global. Com ela veio a explosão dos dados e a Quarta Revolução Industrial, que está em seu início, no presente e principalmente no futuro. A grande maioria dos processos, tanto nos governos como nas empresas, estarão automatizando as experiências cotidianas das pessoas. Quando tais práticas estiverem consolidadas, os processos industriais e as tomadas de decisões diárias serão mais eficientes, mais rápidos e mais assertivos.

Inteligência Artificial

Hoje, muito citada em diversos estudos e com cada vez mais aplicações no mercado, a Inteligência Artificial permite que as máquinas analisem padrões e sejam treinadas para adotar soluções inteligentes, tal como fazem os seres humanos. Além disso, possibilita a análise de milhões de dados do Big Data para que as máquinas aprendam mais depressa e tomem melhores decisões. Os robôs desenvolvidos como Inteligência Artificial são capazes de construir conhecimento e interagir com os seres humanos de forma mais natural do que os sistemas tradicionais. Os implementos de IA já fazem parte do mundo do trabalho e em boa parte de nossas vidas cotidianas, novas profissões vão surgindo e segmentos de mercado evoluem. Na medicina já existem máquinas que diagnosticam pacientes com câncer sem qualquer intervenção humana, veículos autônomos já estão sendo inseridos no mercado, e o mesmo pode ser dito dos drones. As operações do mercado financeiro já usam dessa tecnologia, robôs telefonam para pessoas oferecendo produtos, e vão aprendendo a dialogar com os clientes. Na Internet, os *chatbots* que conversam conosco já são, em boa parte, baseados em inteligência artificial. Nosso presente e futuro estarão cada vez mais ligados a essa tecnologia.

Big Data

O enorme volume de dados gerados nas plataformas digitais exige técnicas de armazenamento e tratamento. São tantos dados que já não podem mais ser analisados por tecnologias mais tradicionais, por isso quando falamos de Big Data também temos que falar de Inteligência Artificial, Machine Learning e Internet das Coisas. A evolução dos dados criou verdadeiras bibliotecas com informações capazes de análises preditivas, ou seja, a possibilidade de prever o futuro. Em termos práticos, se imaginarmos uma linha do tempo de aproximadamente trinta anos, e nela aplicarmos algumas inovações tecnológicas populares, chegamos ao seguinte quadro:

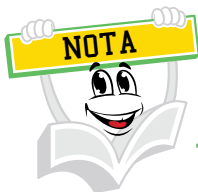
Quadro 3 - Inovações tecnológicas populares relevantes entre 1190-2020

Momento Histórico	Tipo de Inovação
1990 - 2000	Vídeos, música e mídia em geral se tornam digitais.
2000 - 2010	Ascensão do Comércio eletrônico e <i>Internet Banking</i> .
2010 - 2020	Início da hiperconectividade com <i>Cloud Computing</i> (computação em nuvem) e Internet das Coisas (IoT).

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Após a leitura do quadro, pense na forma como nos comunicamos, pesquisamos e interagimos, e na quantidade de informações geradas e compartilhadas. Ao longo de um dia, esse número é avassalador. Sendo assim, fazer uso das informações disponibilizadas a cada segundo nas plataformas digitais e com isso elaborar projetos voltados ao mesmo público que gerou esses dados é uma técnica preditiva. Para que tenhamos uma ideia sobre esses dados despejados diariamente, vejamos abaixo:

- um em cada sete habitantes da Terra, independente da idade, possui perfil no *Facebook*;
- a cada dois dias existe a geração de cinco *exabytes* de informação (equivalente ao que a Google tinha de informação em 2003);



Exabyte é a medida que corresponde a 1024 petabytes. Um byte corresponde a 8 bits. Um BIT, ou BinaryDigit, é um impulso elétrico (1 ou 0) entendido por um computador. Os bytes representam as letras (maiúsculas e minúsculas), sinais de pontuação, acentos e caracteres especiais (enviados pelo teclado ou outros dispositivos de entrada). Uma tabela, criada pela ASCII - American Standard Code for InformationInterchange foi criada para que fosse possível uma maior compreensão desta nova forma de unidades de medida. Então, temos a seguinte linha de raciocínio: 8 bits - palavra de 1 byte | 16 bits - palavra de 2 bytes | 32 bits - palavra de 4 bytes | 1 kilobit (Kb ou Kbit) = 1024 bits | 1 kilobyte (KB ou Kbytes) = 1024 bytes. A partir desta unidade, 1024 bytes, temos: 1 megabyte (MB ou Mbytes) = 1024 kilobytes | 1 gigabyte (GB ou Gbytes) = 1024 megabytes | 1 terabyte (TB ou Tbytes) = 1024 gigabytes | 1 petabyte (PB ou Pbytes) = 1024 terabytes | 1 exabyte (EB ou Ebytes) = 1024 petabytes | 1 zettabyte (ZB ou Zbytes) = 1024 exabytes | 1 yottabyte (YB ou Ybytes) = 1024 zettabytes (INFO Wester, 2020).

- o *Twitter* gera todos os dias doze terabytes de tuítes;
- medidores *smart* de energia geram 350 bilhões de medições anuais;
- em março de 2019, a *Apple* chegou a 25 bilhões de *downloads*, em setembro do mesmo ano a *Google Play* alcançou a mesma marca;

- f. a IBM, após realizar uma pesquisa com 30 mil consumidores em treze países, constatou que 78 a 84% dos consumidores baseiam suas decisões de compra na opinião de amigos ou comentários de redes sociais;
- g. o conteúdo gerado por 640 milhões de sites, os dados de seis bilhões de celulares e os três bilhões de comentários feitos em redes sociais são a maior parte dos dados do Big Data diariamente.

Muitos outros dados poderiam estar expostos aqui, mas com esses já podemos ter uma ideia do potencial de utilização de tanta informação para negócios futuros, ratificados pelo Big Data.

Enfim, o que é Big Data?

Falar em Big Data não significa somente tratar de volume, mas também da variedade de dados, que precisam passar por validação. Por isso são categorizados nos cinco V's do Big Data: Volume; Variedade; Velocidade; Veracidade; Valor. Vamos ver suas características:

Quadro 4 - Representação dos cinco V's que compõem o Big Data

Os Cinco V's	Representação
Volume	Pela quantidade de informações adquiridas, empresas podem tomar decisões ancoradas em dados concretos. É possível uma visão ampla dos clientes: o eles compram, pensam e suas preferências.
Variedade	O hibridismo de dados vindos de redes sociais, fotos, áudios, telefones e cartões de crédito possibilitam uma composição desses dados, sejam estruturados, semiestruturados e não estruturados.
Velocidade	A falta de velocidade no aproveitamento das informações pode limitar negócios e projetos. O fator velocidade é de extrema importância no uso de dados do Big Data.
Veracidade	A coleta de dados precisa ser validada e possuir relevância, é preciso prestar atenção a quem gera esses dados, para que se proponham ações para esse mesmo extrato social.
Valor	Coleta e análise de dados devem gerar valor relevante, com critério, só assim podem ser realmente úteis.

Fonte: Adaptado de Taurion (2013).

Uma vez que as informações estejam devidamente organizadas, elas passam a ser transformadas em ações corporativas, De acordo com Taurion (2013), dados por si só não são suficientes. Para gerar negócios existem quatro pilares relevantes:

1. edificação de um ecossistema de dados nas organizações, unindo dados tradicionais e conhecidos aos novos capturados do Big Data;
2. capital intelectual (competências, habilidades, talentos), capacidade de usar os dados para planejar e projetar produtos e serviços;

3. metodologias de estruturação de dados, operacionalizando e validando dados para gerar transformação;
4. ética na coleta e utilização das informações, mantendo a reputação do público gerador de dados e da organização.

O cenário do Big Data, assim como todos os implementos da Quarta Revolução, estão em construção. Mas já estão habilitando empresas e entidades a desenvolver vantagens competitivas perante a concorrência. As informações ficam armazenadas e disponíveis nas nuvens ou clouds.



Big Data: aplicação no mercado

Dentre as diversas possibilidades do uso de dados em diversos segmentos, vamos dirigir nossa atenção à utilização possível da Big Data em arquitetura e construção civil. Um exemplo está no uso de dados acumulados em tempo real, obtidos em ambientes de trabalho.

Em qualquer local de trabalho existe uma série de relações entre pessoas e o ambiente. Os avanços da digitalização de dados, sensores e dispositivos conectados geram dados para análise, o que permite tomar medidas de adequação. Sensores de movimento, capazes de monitorar a utilização de um espaço ou estação de trabalho, já avaliam fatores como temperatura e produtividade, desempenho pós intervalos, iluminação, circulação, análise do movimento do Sol e conseqüente variação de suas condições de iluminação em um ambiente de trabalho ao longo do dia. Assim como fornece informações a respeito de como ocupar melhor o espaço disponível para que o mesmo seja mais confortável para os funcionários etc.

É claro que essas práticas suscitam debates de preocupação com a vigilância excessiva das pessoas em seus locais de trabalho. Para o bem ou para o mal, o fato é que tais sensores permitem que dados sejam coletados em locais de trabalho e armazenados. O objetivo final não deveria ser vigiar o comportamento diário individual de um colaborador, mas estabelecer um padrão de métricas de um grupo maior de pessoas em um período de tempo.

Vale lembrar que tais preocupações com a produtividade em locais de trabalho não são exatamente uma novidade. No início do século XX, pesquisadores perceberam que a produtividade em chão de fábrica aumentava consideravelmente quando pessoas e máquinas estavam perfeitamente alinhadas em processo de montagem. Entendendo eficiência, aumentava diretamente na proporção em que era reduzido o tempo de deslocamento, com a diminuição da movimentação excessiva de um trabalhador era criada uma linha de produção mecânica mais rápida e mais eficiente.

Nos dias de hoje, esses mesmos dados adquiridos sobre as linhas de produção estariam sendo coletados por sensores. As tecnologias digitais atuam para antecipar e responder às mudanças futuras no ambiente de negócios (por isso seu caráter preditivo), permitindo que a arquitetura do local de trabalho seja reorganizada rapidamente em todos os cenários.

Computação em Nuvem ou Cloud Computing

A chamada nuvem global já é largamente utilizada no mercado, capaz de prover serviços para usuários físicos e jurídicos, que podem hospedar arquivos pessoais na internet. Uma prática cada vez mais difundida é a de empresas terceirizarem sua infraestrutura de TI usando a Nuvem que entrega armazenamento sob demanda.

Dentre as vantagens que os serviços de computação em nuvem propiciam estão a rapidez de acesso aos recursos e as diversas características de soluções de uso destes serviços. As facilidades de uso, arquivamento e compartilhamento de dados depositados em nuvem oferecem ao usuário tempo de processamento, mais segurança (sem riscos de perder um HD por exemplo) e espaço de armazenamento.

Existem, basicamente, quatro modelos de nuvem:

Quadro 5 - Modelos de nuvem e aplicação

Modelo de Nuvem	Aplicação
Nuvem Privada	Infraestrutura de uso por uma organização, gerida pela empresa ou terceiros.
Nuvem Pública	Infraestrutura disponibilizada ao público, com acesso através de <i>login</i> e senha.
Nuvem de Comunidade	Infraestrutura compartilhada por mais de uma empresa, com interesses e trocas em comum. De gestão interna ou terceirizada.
Nuvem Híbrida	Composição de nuvens de naturezas diferentes, algumas informações não podem ser compartilhadas com todos e outras ficam disponíveis

Fonte: Adaptado de Sousa, Moreira e Machado (2009).

Onicho de computação em nuvem cresce rapidamente no meio empresarial. Empresas de pequeno, médio e grande porte têm acesso a diversos pacotes de provimento em nuvem de acordo com suas capacidades e necessidades. Usuários de pessoas físicas contam com espaços em nuvem em seus e-mails gratuitamente, com a possibilidade de ampliação mediante a adoção de um plano pago dessa tecnologia.



Cloud Computing ou Nuvem: uso no mercado

Empresas e corporações como a *Amazon*, *Google* e *Microsoft* publicam serviços seguindo princípios de arquitetura de computação em nuvem. A *Amazon* foi a primeira empresa a oferecer e comercializar infraestrutura em Nuvem. Logo após, a comunidade acadêmica começou a disponibilizar periódicos, artigos e projetos científicos para acesso público. Outras ferramentas largamente utilizadas pelas empresas são os aplicativos de nuvem, um tipo de serviço que permite *backup* instantâneo de arquivos que podem ser acessados de qualquer dispositivo e em qualquer lugar. Dentre eles podemos citar o *Dropbox*, o *Google Drive*, *Microsoft Onedrive*, *Box Drive* e o *iCloud*..

A computação em nuvem está reduzindo custos de padronização de TI e reduzindo a necessidade de quantidade de dispositivos com capacidade de processamento. Oferecendo serviços de espaços que serão de fato utilizados (no caso de nuvens terceirizadas), a computação em nuvem oferece mais agilidade nas atualizações e disponibilidade imediata de recursos, alta escalabilidade, confiabilidade, economia, privacidade e segurança. (ZARDO, 2018).

Machine Learning e Deep Learning

Podemos começar o nosso entendimento do que é *Machine Learning* destacando o seu próprio nome: aprendizado de máquina. Nesse caso temos máquinas que aprendem com base em tentativa e erro e não apenas com a entrada de instruções. Para que possamos entender isso com mais calma, vamos utilizar um exemplo de uma experiência bastante comum a muitos de nós: aprender a andar de bicicleta. Na infância, quando temos contato com a bicicleta pela primeira vez, existem algumas instruções básicas dadas por pessoas mais velhas e experientes que nos ensinam como segurar o guidão e como posicionar o corpo. Isso sem falar que muitas bicicletas infantis vêm com aquelas ‘rodinhas’ laterais que auxiliam no equilíbrio. A partir desses dados iniciais, no nosso corpo vai aos poucos aprendendo intuitivamente a andar de bicicleta. Nós não sabemos quantos **newtons** de força devemos aplicar a cada pedalada, também não temos as equações matemáticas que resultam no equilíbrio ou velocidade, ou seja, o corpo vai aprendendo, a mente vai assimilando de acordo com as experiências adquiridas no próprio ato de pedalar na bicicleta.



Newton: Corresponde à força exercida sobre um corpo de massa igual a 1 kg aplicando uma aceleração na mesma direção e sentido da força de 1 m/s.

O cérebro humano não aprende apenas visualizando ‘dados de entrada’, para executar as tarefas. É preciso que ações sejam vivenciadas. O aprendizado de máquina se dá de forma similar, os códigos de execução de determinadas ações não são escritos em sua totalidade. Existem, é claro, instruções preliminares, e através de interações, a própria máquina vai completando e preenchendo de determinadas lacunas baseada em dificuldades que vão surgindo no próprio retorno que a máquina estabelece com ambiente. Algumas experiências com aprendizado de máquina geraram resultados interessantes. Um robô tinha como tarefa localizar uma lata de refrigerante, segurá-la e transportá-la para outra parte do cômodo. Instruções prévias foram inseridas em seu código, como o formato da lata e suas cores, o espaço geográfico do cômodo e as ações básicas de aproximação e de afastamento. Todo o restante teve que ser calculado pelo próprio robô através de tentativa e erro, e após algumas vezes buscando segurar a lata de refrigerante, finalmente o robô teve êxito. Após isso, houve a dificuldade inicial para transportar a lata pelo cômodo até uma outra localização. Aos poucos a máquina foi aprendendo o que deveria fazer e passou a realizar a tarefa sem maiores dificuldades. Em 11 de maio de 1997, o enxadrista russo Garry Kasparov era derrotado pelo programa *Deep Blue* (VEJA, 2020). Após uma série de derrotas, pela primeira vez, uma máquina venceu o maior enxadrista do planeta na época. O que aconteceu foi que a máquina foi aprendendo com suas sucessivas derrotas, e seu banco de dados armazenava jogadas e técnicas de xadrez utilizadas por jogadores em todo o planeta, mas ainda lhe faltava a experiência de vivenciar o jogo. A máquina foi ‘aprendendo’ a jogar, a antecipar táticas e finalmente saiu-se vencedora. Atualmente, jogadores virtuais de xadrez vencem seus adversários humanos com muita frequência, e o programa até aprende jogando contra si mesmo.

Machine Learning e *Deep Learning* são conceitos que costumam gerar uma certa confusão. Na tabela abaixo podemos verificar suas diferenças:

Quadro 6 - Características do *Machine Learning* e *Deep Learning*

<i>Machine Learning</i>	<i>Deep Learning</i>
A computação cognitiva, em português, é uma área de inteligência artificial que permite que as máquinas aprendam continuamente. O objetivo é permitir que esses dispositivos interajam com <i>softwares</i> e propiciem o desenvolvimento de atividades sem rotinas de programação específicas. É identificar padrões de dados e as conexões entre eles, para que as tarefas possam ser realizadas sem auxílio humano.	Nesse caso, com base em redes neurais, o aprendizado profundo é uma variante mais especializada do aprendizado de máquina. Ele representa um avanço no processamento de dados e abre espaço para formatos de operação automatizada mais avançados.

Fonte: Adaptado de Taurion (2013).

Internet das Coisas (IOT)

A Internet das Coisas (IOT), tema recorrente nos meios acadêmico e profissional, é uma realidade em franco crescimento. O conceito de hiperconectividade entre pessoas e dispositivos avança no mercado e incrementa as Tecnologias de Informação. No Brasil, a expectativa gira em torno de aproximadamente 100 milhões de equipamentos conectados até o ano de 2025. Outros dados apontam que 45% das pessoas da geração 'X' adotarão ecossistemas inteligentes, e para a geração 'Y' a porcentagem é maior, cerca de 50%.

As soluções tecnológicas para o dia a dia são as mais variadas. O conceito de internet das coisas nasceu em 1991 e busca conectar diferentes objetos em redes diversas que, por sua vez, estarão conectadas entre si.

A aplicabilidade de dispositivos em rede promete uma integração de Tecnologia da Informação trazendo ao usuário e ao mercado diversas vantagens. Vamos citar algumas:

- a. mais facilidade em atividades do dia a dia;
- b. mais competência no gerenciamento e controle de sistemas;
- c. diminuição de riscos de acidentes, enganos e retrabalho;
- d. facilidade e conforto para usuários.



Internet das coisas: exemplos de aplicação

O agronegócio brasileiro possui diversos *cases* interessantíssimos de aumento de produtividade utilizando o potencial da Internet das Coisas. Empresas especializadas na produção de maquinário agrícola já estão aplicando princípios da ultra conectividade proporcionados pelos dispositivos em rede através do uso de tecnologias de GPS, Wi-Fi, Bluetooth e RFID.

O mercado agrícola está passando por uma verdadeira revolução, e isso tem proporcionado aos proprietários de terras o controle de diversas operações, de forma remota, através de um painel ou até mesmo de seus *smartphones*. O monitoramento em tempo real das atividades do campo já é uma realidade e, com os processos de automatização, o aumento da produção agrária tem sido muito expressivo. Colheitadeiras, beneficiadoras, armazéns de estoque e demais implementos utilizados no dia a dia do homem do campo podem não apenas ser controlados remotamente como também podem automatizar tarefas e realizar esse trabalho sem a intervenção humana.

Outro interessante exemplo vem do mercado de redes de esgoto: o uso do potencial da IoT através de aplicativos *smart* (do inglês, inteligentes) para monitorar em tempo real o comportamento de tubulações. Outro exemplo vem das caixas de luzes inteligentes, integradas a sistemas *online* que controlam o fornecimento de energia elétrica em um imóvel, controlando automaticamente fluxos de energia, e ainda podendo se integrar a sistemas alternativos e sustentáveis.

Empresas do ramo da construção civil já contam com o uso de aplicativos que integram equipes, gerenciando informações dos níveis mais básicos até os mais complexos. É possível acompanhar a natureza do trabalho realizado, o cronograma de projetos, a localização de funcionários, além de produzir relatórios de produtividade em tempo real.

Para entender um pouco mais: um projeto de IoT

Vamos tomar como exemplo a implantação de um projeto de Internet das Coisas em uma residência. O profissional de Tecnologia da Informação necessitará do auxílio e da orientação de um arquiteto. Ambos trabalharão juntos para determinar o melhor posicionamento de dispositivos e sua integração no interior de uma edificação, e a intenção é aumentar a qualidade de vida dos ocupantes.

O mercado de arquitetura já está trabalhando em parceria com gestores de IoT, e, no futuro, edifícios inteligentes serão projetados desde o início de sua construção, contando com equipes multidisciplinares que estarão ocupadas em posicionar corretamente os dispositivos que sustentarão as estruturas de Internet das Coisas. À seguir, observaremos algumas dessas fases.

Áreas macro

As chamadas Áreas Macro concentram esforços no planejamento e implantação de um projeto de IoT, são demandas que iniciam de forma pontual, mas vão construindo aos poucos um todo, resultando em um projeto integrado, a saber:

As Áreas Macro concentram esforços no planejamento e implantação de um projeto de IoT, são demandas que iniciam de forma pontual, mas vão construindo aos poucos um todo, resultando em um projeto integrado. Nas Áreas Macros, temos:

- a. **Dispositivos:** preocupa-se com o uso de *hardware* – roteadores, microcontroladores e placas de controle. Nessa fase dois aspectos são relevantes:
 - **sensores** – são os dispositivos de entrada, como leitores de temperatura, umidade, qualidade do ar etc;
 - **atuadores** – são representações de saída, ou seja, são as formas utilizadas pelo dispositivo para informar os dados recebidos e interpretados para que o usuário tenha acesso. Podem ser em forma de sinais de alerta, leds coloridos, mensagens de voz etc.

É interessante destacar que as chamadas operações de pareamento entre *hardwares* sejam executadas nessa fase, o que significa configurar os dispositivos para conexão entre si, e possibilitar ao usuário as atualizações, reinicializações ou resets remotamente.

- b. **Comunicação:** momento de decidir qual sistema irá gerenciar o tráfego de dados. A distância entre dispositivos (maior distância, mais demanda energética e maior custo) deve ser considerada. São relevantes os seguintes aspectos para esse momento:
 - Camada de transmissão física: está ligada às tecnologias de transmissão e recepção suportadas pelo dispositivo, como Internet IP, *Bluetooth*, *Websocket*, radiofrequência para transmissão mais ampla, redes celulares e, em alguns casos, satélites.
 - Serialização: define a hora em que o formato de dados (XML, Json, etc.) é transmitido pela rede.
- c. **Back End:** sistema de programação que vai receber e processar dados. Precisa ser escalonável, ou seja, ser expandido quando necessário. Também necessita de acesso em tempo real a sistemas em nuvem, gerenciamento e armazenamento de banco de dados, além de separação programática de dados e dados recentes, e um histórico.

- d. **Front End:** camada de interação do usuário, que se refere à estrutura de interfaces, aplicativos, sistemas de interação da web e sistemas operacionais. Essas estruturas ajudarão os usuários a compreender e controlar as atividades e um sistema baseado em IoT.
- e. **Back Office:** camada interativa que faz a mediação entre *back* e *front end*.
- f. **Análise de Dados:** camada que contém relatórios, painéis e indicadores baseados em dados gerados pelo repositório de dados e big data.

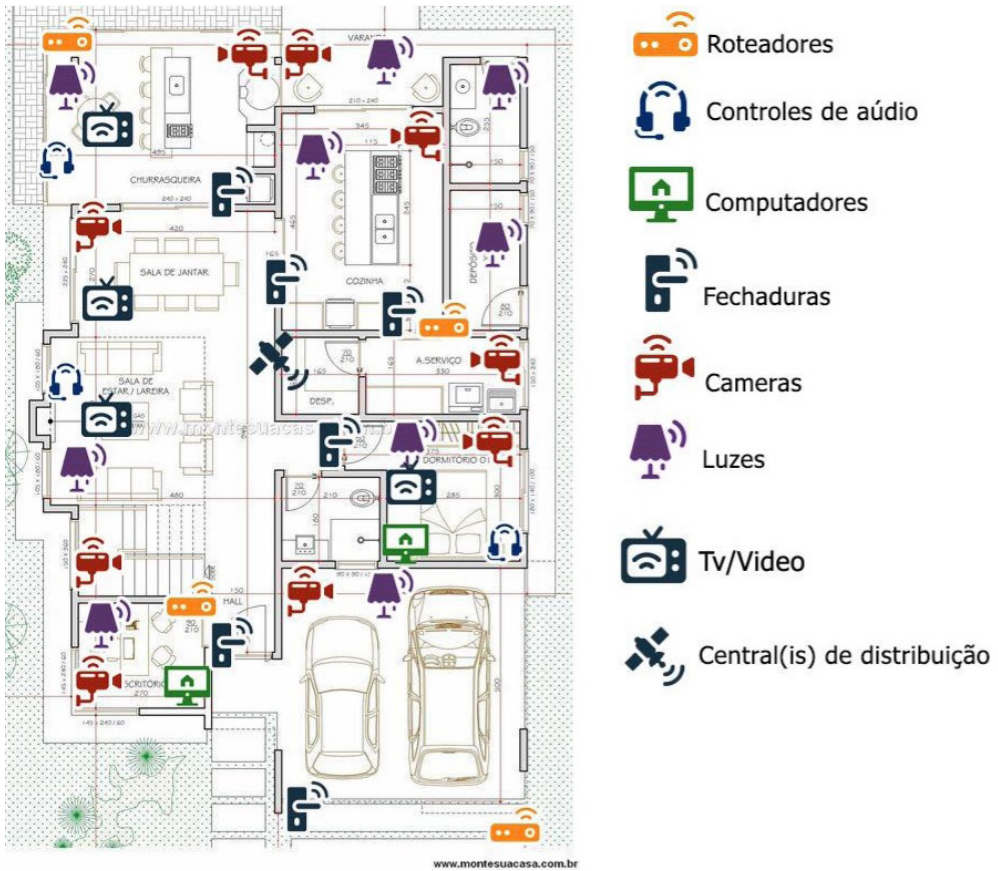
Refinamento Sucessivo

As macrofases do refinamento sucessivo se concentram na implantação gradual, em testes e melhorias em projetos baseados em Internet das Coisas. As áreas macro já citadas variam seu nível de utilização de acordo com as exigências do momento atual em cada projeto. Vamos agora conhecer essas macrofases:

- a. **Baixo relevo:** prototipagem simples para verificação de hipóteses, por exemplo, como os dispositivos irão se comunicar entre si.
- b. **Médio relevo:** aprimoramentos no protótipo para verificação e validação dos desafios técnicos como disponibilidade, tamanho da bateria, cálculo do consumo inicial, cálculo médio de consumo etc.
- c. **Alto relevo:** versão final, uma última análise de viabilidade técnica e financeira que determinará necessidade ou não de novas compras de *hardware* e banda, assim como cálculo de ROI e afins.
- d. **Projeto final:** projeto técnico, fabricação (se necessário) de novos componentes, instalação, suporte e monitoramento/manutenção.

Vamos entender isso um pouco melhor utilizando um recurso visual. A figura a seguir ilustra de forma simples os ícones e a localização específica na residência onde esses dispositivos funcionarão. O centro de distribuição pode ser um, ou pode ser vários, vai depender do projeto. E este centro se refere ao envio de sinais para roteadores espalhados pelo local por meio de redes elétricas e telefônicas e, em seguida, conecta esses roteadores para controlar várias funções (controle de travamento, ar condicionado, câmera, áudio e vídeo, iluminação, etc.) diretamente do *smart*, telefone celular, *tablet* ou dispositivo semelhante.

Figura 1: Distribuição De Dispositivos em Um Projeto lot



Fonte da imagem: <https://Blog.Loft.Com.Br/Ler-Identificar-Planta-Baixa-Apartamento/>. Arte: o autor.

Imaginemos por um momento sobre a enorme quantidade de dados disponíveis em tudo, como vimos no exemplo acima, mesmo em um ambiente residencial automatizado dados são construídos o tempo todo, vamos voltar nossos olhares para nossas navegações diárias em grandes portais e nossas interações nas redes sociais, a pergunta que fica é: como trabalhar esses dados de forma a transformá-los em informação relevante para a competitividade de mercado?

Business Intelligence

As ferramentas de Tecnologia da Informação, as estratégias baseadas em dados e seu fator competitivo estão levando as empresas a trabalharem com mais ênfase nas técnicas de *Business intelligence* (BI). Essa técnica combina análises de caráter empresarial, mineração de dados, visualização de dados, infraestrutura de dados e práticas que ajudam as organizações a tomar decisões, todas elas baseadas em informação. Oferece uma visão abrangente da organização que utiliza esses dados na geração de mudanças positivas, diminuindo a ineficiência e buscando rápida adaptação a mudanças que o mercado possa oferecer.

Exemplo: uma empresa qualquer teve uma perda de lucros de cerca de 100.000 reais no último semestre. É preciso que as causas de tal prejuízo sejam avaliadas. Se a empresa possui filiais, esse trabalho pode ficar ainda mais complexo. Como descobrir se todas bateram as metas? As planilhas estão centralizadas e os dados já foram tratados?

Esses são apenas alguns dos problemas enfrentados diariamente nas empresas para gerar informações. É o momento em que entra a Inteligência de Negócios, que se apoia muito na geração de dados diária de um Big Data e da Inteligência Artificial. A ideia é organizar os dados da sua empresa, transformando-os em painéis, com informações claras e significativas para processos de tomada de decisão, análise de relatórios e projeções futuras. Os antigos departamentos de BI costumavam estar sob a tutela dos setores de TI, mas hoje essa técnica também está ligada à Administração, Recursos Humanos, Marketing e Logística. Todas as ferramentas vistas aqui em nosso estudo estão em constante evolução, acompanhando as novidades tecnológicas e as demandas surgidas por parte das empresas.

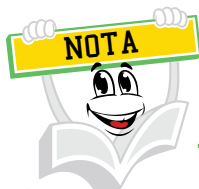
O PAPEL DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DE NEGÓCIOS

A transformação digital não segue uma única forma, cada empresa de acordo com sua cultura organizacional, seu porte e mercado atuante adota processo de transformação digital de maneira diferente. Por isso, em uma definição global, diríamos que a transformação digital é um processo de integração das tecnologias digitais em todas as áreas de uma organização, o que resulta em mudanças fundamentais na maneira como os negócios operam, como interagem com o consumidor e como fornecem valor ao mercado.

A transformação digital também implica em uma mudança cultural que exige das organizações a capacidade de inovar processos e, principalmente, a sua mentalidade. Por isso, cabe o experimento de novas ferramentas, novas abordagens e novos serviços. Em diversos casos, isso significa implantar na empresa práticas relativamente novas, que não raro entram em conflito com antigos e consolidados processos. Nos últimos anos, grande parte das empresas brasileiras, de todos os tamanhos, já experimentaram, em maior ou menor medida, algum processo de transformação digital. Desde uma simples automatização de processos de cobrança na boca do caixa em um supermercado até a contratação de serviços de nuvem, com gestão orientada através de dados ordenados, e compilados em soluções de *Business Intelligence* com base em *Big Data* e *Data Analytics*.

O grande diferencial, no entanto, não está na adoção de novas ferramentas, mas sim, na maneira como esse processo está sendo direcionado dentro do mundo dos negócios. A questão é inovar o modelo de processo para aumentar a competitividade e gerar valor estratégico, ou seja, processos de transformação digital, mais do que ferramentais, são processos de caráter mercadológico e cultural.

No início de 2017, a consultoria IDC publicou um **estudo** no qual demonstra os impactos que a transformação digital vem trazendo para o crescimento das empresas na América Latina. A pesquisa se mostra relevante porque a região tem se mostrado uma das mais abertas do mundo na adoção de soluções de serviços, como computação em nuvem, Big Data, Internet das Coisas e afins. Como a América Latina é considerada uma área de economia emergente, se torna terreno fértil para o crescimento desse tipo de iniciativa.



Estudou disponível em: <https://www.idc.com/latam?id=2127>. Acesso em 14/12/2020.

Em outra pesquisa do ano de **2019**, feita pela mesma consultoria, constatou-se que cerca de 75% das empresas latino-americanas, de médio a grande porte, ainda se encontram nos estágios iniciais do processo de transformação digital. As razões para que tais fatos estejam ocorrendo foram elencadas nesta pesquisa: a primeira é que algumas empresas mais tradicionais resistem a esse processo de transformação; além disso, outras empresas ainda não colocaram a transformação como uma prioridade; e, por fim, existem empresas que já estão experimentando a transformação digital, mas não houve uma mudança efetiva de mentalidade.

Os outros 25% relatados nessa pesquisa é composto por empresas onde os processos de transformação digital estão mais avançados. É onde se concentram os segmentos que, normalmente, trabalham lado a lado com a tecnologia, como as *startups*, o setor logístico, e até mesmo as próprias empresas de tecnologia.



Pesquisa disponível em: <https://www.idc.com/latam?id=2209>. Acesso em 14/12/2020.

Os outros 25%, ou seja, as empresas onde processos de transformação digital estão mais avançados, de acordo com a pesquisa, se concentram em

segmentos que normalmente trabalham lado a lado com a tecnologia, como as *startups* ou as próprias empresas de tecnologia, o setor logístico também merece destaque.



Exemplo de Transformação Digital

Imagine-se caminhando em um shopping center qualquer, e que, de repente, você passe a receber em seu *smartphone* ofertas e promoções dos estabelecimentos próximos a sua localização. Ou ainda: imagine que você esteja no interior de uma loja e ocorre o mesmo processo. Seu *smartphone* começa a tocar porque está recebendo promoções e ofertas daquele local, e você passa a receber ofertas personalizadas para seu perfil.

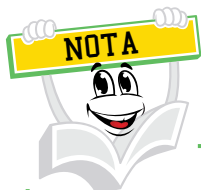
Mas como isso seria possível? Graças a uma tecnologia de transmissão e recepção de dados que utiliza geolocalização, é possível capturar preferências registradas em redes sociais e enviar ofertas de acordo com o perfil. Esse processo de marketing é realizado através de um dispositivo denominado *Beacon*.

O *Beacon* é projetado para ambientes fechados, e faz parte de uma categoria chamada *GPS Indoor*, que 'encontra' a pessoa circulando dentro de um local geográfico específico, mapeando sua movimentação através de qualquer dispositivo móvel que esteja utilizando a tecnologia *Bluetooth*. O *Beacon* é uma tecnologia patenteada pela Apple, e funciona da seguinte forma: 1) se o cliente tem o aplicativo da loja instalado em seu celular, a tecnologia acessa rapidamente os dados do cliente e envia ofertas personalizadas; 2) se o cliente não possui o aplicativo da loja, o *Beacon* envia ofertas mais genéricas, onde um potencial cliente é convidado a entrar na loja ou conhecer uma seção específica. O fato é que a adoção dessa tecnologia por parte do varejo incrementou as vendas nos anos de 2018/2019 em mais de 40%.

O grande motor dessa transformação digital são os processos orientados por dados. Uma empresa que utiliza sistemas baseados em Tecnologia da Informação e visa a transformação digital possui um gerenciamento mais preciso sobre a produção, armazenamento e processamento, análise e uso de dados, que são desenvolvidos de maneira automatizada. As organizações que estão investindo nessa infraestrutura estão melhorando seus processos regulatórios, como as transações financeiras complexas, o gerenciamento de atividades internas, o gerenciamento de logística, de parceiros etc. Essas e outras demandas geram dados valiosos que podem ser explorados estrategicamente a favor dos negócios. Como por exemplo, conhecer melhor o comportamento dos consumidores, criar estratégias de Marketing e vendas mais assertivas, ajustar políticas de preços e afins.

Implementar uma infraestrutura para transformação digital nas empresas não tem sido tarefa das mais simples, principalmente devido a falta de mão de obra especializada dentro das próprias empresas. Mas lembre-se que empresas de qualquer porte podem investir nesse processo. A tendência de mercado, hoje, é a

descentralização da gestão de Tecnologia da Informação, que caminha na direção de parcerias com fornecedores que tenham capacidade de gerir essa modificação. Também é importante conhecer outros *cases* do fornecedor, para verificar sua taxa de êxito, fazendo um *benchmarking* com empresas que estão sendo atendidas. É importante cuidar para não focar apenas em detalhes técnicos, pois um processo de transformação digital mais vai além de tecnologia, significa performance, inovação e geração de valor. Significa ajustar métodos, melhorar infraestrutura e implementar soluções digitais..



Benchmarking: define-se como um processo de avaliação de uma empresa frente a sua concorrência.

Relacionamento com clientes e mercado

O uso dos dados também podem ser realizado para auxiliar a gestão da empresa, otimizando as ações de marketing e relacionamento com clientes. Ao estudar melhor a cartela de clientes e identificar seus perfis através de dados, pode-se melhorar a busca por novos clientes e a satisfação dos mesmos com os projetos.

Tais mudanças podem impactar em redução de custos num tempo menor e com maior eficiência. O Big Data é uma tendência importante para todos os setores, inclusive para a arquitetura e construção, onde empresas que adotam essas soluções melhoram seus projetos e garantem mais benefícios para competir no mercado competitivo.

RESUMO

Nesta unidade, iniciamos com os conceitos e aplicações das Tecnologias da Informação, percebendo o seu papel preponderante nas mudanças globais no que diz respeito ao mundo do trabalho, economia, relações, cultura e organização empresarial. Verificamos a força das tecnologias da informação como um dos pilares estruturais da ação das organizações, bem como o papel estratégico dessas tecnologias na alta competitividade do mercado, típica do mundo contemporâneo. Também tivemos contato com outras tecnologias que representam desdobramentos da Tecnologia da Informação, que caracterizam a chamada Quarta Revolução Industrial, com a evolução dos dados. Exploramos a Inteligência Artificial, o Big Data, *Business Intelligence*, *Machine Learning* e outros temas. Vimos como essas técnicas e tecnologias são altamente influentes no processo de transformação digital pelo qual as empresas estão atravessando. E, se pensarmos com calma e sem paixões sobre este presente e futuro digital, veremos que, mesmo com o avanço da tecnologia, uma coisa permanece inalterada: a informação é o grande vetor da comunicação humana. Esta, por sua vez, é a grande habilidade que nos impulsiona para o futuro. Obter informações e interagir com elas é necessário para estabelecer uma boa comunicação. O uso de sistemas que envolva máquinas e pessoas e a gestão da informação promove o bem comum e a disseminação do conhecimento. A gestão da informação está entre nós desde o tempo das cavernas e hoje está mais desenvolvida do que nunca.



Ficou alguma dúvida? Construímos uma trilha de aprendizagem pensando em facilitar sua compreensão. Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.



AUTOATIVIDADE



- 1) Pense agora em como as tecnologias da informação alteraram dramaticamente o ambiente de negócios por todo o planeta, um funcionário na Índia de uma empresa hoje atende consumidores do México em tempo real, reuniões são realizadas entre integrantes de diversas partes do mundo. Descreva de forma sucinta suas impressões sobre esse cenário moderno e dinâmico proporcionado pela digitalização do mercado.
- 2) Em uma organização, o papel da Tecnologia da Informação vai muito além de simplesmente prover o uso de um sistema para circulação de dados. Seu caráter é estratégico e abarca o todo de uma empresa. Comente suas percepções a respeito.
- 3) Comente suas percepções sobre a entrada das tecnologias de Big Data e Inteligência Artificial no panorama das Tecnologias da Informação.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO, E-COMMERCE E E-BUSINESS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- Capacitar o aluno a compreender a estrutura organizacional de um e-commerce e suas potencialidades;
- Compreender o papel do *E-commerce* no mercado mundial e tratados comerciais;
- Suas diversas formas e modelos de negócio;
- Sua força no mercado e penetração no cotidiano de consumo.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em cinco tópicos. No decorrer da unidade você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – Introdução

TÓPICO 2 – Comércio Eletrônico: mercados globais e economia digital

TÓPICO 3 – E-Business

TÓPICO 4 – Métricas e KPIs

TÓPICO 5 – O consumidor Digital de *E-commerce*

TÓPICO 6 – Sistemas de Gestão de *E-commerce*

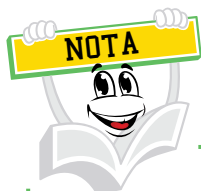


Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.

INTRODUÇÃO

Essa unidade tem como foco o comércio eletrônico e as suas diversas faces. O *E-Commerce*, tal como é conhecido em nosso país, teve início na década de 90 com a criação dos primeiros sites no Brasil, que objetivavam a realização de transações comerciais.

No começo, as transações ainda eram muito tímidas. Mas as mudanças do perfil, tanto do mercado quanto do consumidor no Brasil e no mundo, não tardaram para que a modalidade se desenvolvesse e se transformasse em uma força expressiva, movimentando volumes altíssimos de recursos na comercialização de produtos e serviços (**faturamento de 61,9 bilhões no Brasil em 2019**). Com seu expressivo crescimento, foi se aliando e mesclando a outras disciplinas do mercado como o marketing, a tecnologia da informação, a logística, administração, serviço público etc.



<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/e-commerce-brasileiro-faturou-r-619-bilhoes-em-2019-163-acima-de-2018/>

Essa convergência, que não para de crescer por todo o planeta, também é devido ao aumento do número de computadores nas residências. O uso de *smartphones* também contribuiu de forma gigantesca para que o comércio eletrônico alcançasse os patamares atuais, conquistando clientes pelo mundo todo. A crescente demanda de público obriga o *E-Commerce* a se reinventar e retrabalhar, tanto tecnologicamente quanto no relacionamento com clientes e parceiros, e a cada momento novas soluções são desenvolvidas.

A intenção é sempre estreitar o relacionamento entre empresa e cliente, mesmo se tratando de operações eletrônicas, sem a intervenção direta de um agente humano.

COMÉRCIO ELETRÔNICO: MERCADOS GLOBAIS E ECONOMIA DIGITAL

O fenômeno da globalização do comércio, em suas diversas nuances, está ancorado na Internet e suas extensões. A conexão entre pessoas, empresas e instituições se dá instantaneamente, ligando o planeta 24 horas em tempo real, ignorando fusos horários e fronteiras geográficas.

Em um estudo de 2019, organizado pela OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), a respeito de atividades econômicas globais, relatou que o comércio eletrônico foi apontado como determinante em estratégias internacionais na economia planetária. De acordo com a OCDE, a facilidade encontrada e a rapidez das transações eletrônicas online representam um grande avanço técnico e principalmente comercial. Outro fator altamente relevante é a oferta de novos empregos pois o aumento da busca e da compra de bens e serviços em escala global pôde proporcionar melhoria das condições sociais e econômicas (KUHN, 2010).

As atividades ligadas ao *E-Commerce* estão em franco desenvolvimento ao redor do nosso planeta, mas, curiosamente, apesar da enorme força que esse segmento vem apresentado, ainda há um caminho a ser percorrido. Até mesmo nos países de economias mais desenvolvidas, o espaço de crescimento da atividade ainda encontra muito campo de crescimento. Como exemplo, o G7 (grupo das sete maiores economias do mundo: Alemanha; Canadá; Estados Unidos; França; Itália; Japão; Reino Unido), possui taxas de ocupação do comércio eletrônico que giram em torno de 3 a 3,5% do volume total da atividade econômica do grupo, com variantes a cada segmento (CASTRO, 2014).

Os acordos comerciais entre países ou blocos econômicos, como a União Europeia e o Mercosul, não podem mais deixar de levar em conta a presença de operações eletrônicas internacionais. Debates pautados em tarifas de importação, modais de transporte logístico e sua integração com os diversos setores da economia não digitalizada interferem diretamente nas mesas de negociação.

No entanto, mesmo no campo da negociação digital, existem alguns fatores que influenciam (CASTRO, 2014). É inegável que a transformação digital em curso está mudando claramente a função das transações econômicas com várias nuances, e o comércio internacional não é exceção. O poder da digitalização criou e fortaleceu formatos diferentes e flexíveis para a produção, circulação e transações de vários itens, serviços e transporte internacional de intercâmbio de dados, que têm aumentado ano a ano (KUHN, 2010).

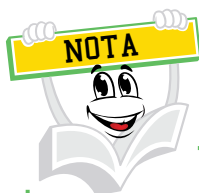
Na globalização dos mercados, a intensidade do fluxo internacional de dados gera valores crescentes na economia digital, e isso impõe desafios para sua regulação e operação de novos serviços. Muitos desses serviços foram criados graças às tecnologias digitais, como, por exemplo, os aplicativos de transporte .

Discute-se, em diversos países, sobre as demandas geradas pelo comércio eletrônico onde não são encontradas legislações atualizadas em tratados comerciais, que representem uma nova maneira de prover bens e serviços. Cria-se, então, a necessidade de atualizações impulsionadas pela força dessas novas transações que, por sua vez, impõe novos modelos de negociação.

O COMÉRCIO ELETRÔNICO NOS ACORDOS COMERCIAIS

Em nosso imaginário, o comércio eletrônico está calcado em operações de compra e venda baseadas, principalmente em websites, *marketplaces* e plataformas comercializando mercadorias de produção própria ou terceirizadas.

Essa face do comércio eletrônico está visível, conectando o mercado de oferta e demanda. Essa interface se aproxima do consumidor e gerou os grandes *players*, os famosos do mercado eletrônico como é o caso da Amazon ou o Ebay. De uma perspectiva mais ampla, podemos apontar três premissas a respeito do *e-commerce* que normalmente escapa a percepção do usuário comum. Estudaremos sobre essas questões. (KUHN, 2010).



Players na linguagem do mercado são os 'jogadores' as empresas que competem entre si.

TRATA-SE DE UM COMÉRCIO MAIOR DE SERVIÇOS DO QUE BENS

A quantidade de serviços disponíveis na Internet é enorme, sendo fácil listar alguns deles. As plataformas de negócios envolvem as viagens, músicas, filmes, entrega de mercadorias, serviços de entrega, cotações de bolsa, supermercados, farmácias, *fitness* e vários outros modelos. Além disso, a presença de fornecedores dos serviços de armazenamento em nuvem incrementa essa grande esfera de prestação de serviços.

Outra forma de transação digital são os serviços de pagamentos online, envolvendo empresas de diversos setores, que consistem em *startups* que inovam e otimizam serviços no setor de operações financeiras. Como no caso das *Fintechs*, um termo que se originou da junção das palavras *financeira* (financeiro) e *technology* (tecnologia). Essas empresas possuem custos operacionais abaixo dos bancos, com suas operações em formatos tradicionais. Segundo Kuhn (2010), as Tecnologias de Informação, nesse novo molde, fazem os processos serem rápidos, eficientes e automatizados. Para um usuário, trata-se apenas de uma rápida transação que envolve um dispositivo e uma plataforma, contudo, o que roda no sistema é uma complexa operação com rígidas regulamentações internacionais. (CASTRO, 2014).

No cenário do Comércio Eletrônico há os serviços gratuitos para o usuário, que utiliza isento das transações eletrônicas que envolvam valores, e justamente por essa razão, não parecem ser uma forma de comércio eletrônico. O Google é provavelmente o maior exemplo dessa forma de comércio, com seus diversos serviços de busca, geolocalização, documentos, planilhas, aplicativos, redes sociais e tantos outros, sem custo ao usuário. A chave está no valor desses usuários para as empresas, que utilizam os serviços, e sendo visualizados, aparecem nas pesquisas realizadas. Como percebemos, as transações do chamado Comércio Eletrônico estão além das plataformas de transação comercial entre consumidores e empresas, se encontram sedimentadas no fluxo de dados que permeia a economia digital.

Os relatórios periódicos emitidos pela consultoria empresarial americana **McKinsey**, considerada a maior do planeta, informam que as operações comerciais internacionais do ramo de serviços crescem 60% a mais que o consumo de bens, sendo que isso acontece desde o ano de 2007. Entretanto, não seria por conta dessa situação que o Comércio Eletrônico de bens de consumo deixa de ser relevante. Essa modalidade está presente na cadeia econômica que abrange desde as grandes empresas até os modestos fabricantes. Em suma, esse comércio de bens de consumo constitui um dos motores que compõe uma gama expressiva de infraestrutura, logística e distribuição.



Veja mais em: <https://www.mckinsey.com/br/our-insights/blog-made-in-brazil/brazil-digital-report>.

ESTÁ MAIS ATUANTE NO COMÉRCIO ENTRE EMPRESAS (B2B) DO QUE ENTRE OS CONSUMIDORES FINAIS E AS EMPRESAS (B2C)

A circulação de serviços e trocas de serviços no universo empresarial é intensa, e a economia de serviços avança de forma crescente. A automatização de serviços que caracteriza as operações empresariais modernas, a gigante do comércio eletrônico, a Amazon, uma das maiores plataformas de *e-commerce*, possui a maior parte de seu faturamento ligado a prestação de serviços, como o provimento de computação em nuvem, automação residencial e comercial, bem como os serviços de *streaming*.

Através de plataformas online e serviços, como as pesquisas de marketing e os processos de pesquisa digitalizados, e orientados em dados que norteiam as campanhas, o retorno de resposta ou feedback do público são instantâneos. Dessa forma, isso pode ser verificado com facilidade em plataformas sociais de interação em rede, onde aparecem as visualizações e demais interações realizadas por uma multidão, que criam uma nuvem de dados e propiciam mapas de preferências assertivos. Os potenciais e convertidos consumidores de uma determinada marca, produto ou serviço registram diariamente suas impressões e opiniões sobre diversos assuntos, essas informações, após coletadas, são posteriormente comercializadas como mapas de marketing para diversas organizações de comércio eletrônico. (KUHN, 2010).

De modo em geral, outros exemplos de prestação de serviços digitais, que ocorrem entre empresas poderiam ser citados, mas ao longo da unidade falaremos a respeito.

NO DOMÍNIO DOS TRATADOS COMERCIAIS EXISTEM DEBATES A RESPEITO DAS REGULAMENTAÇÕES DA ECONOMIA DIGITAL

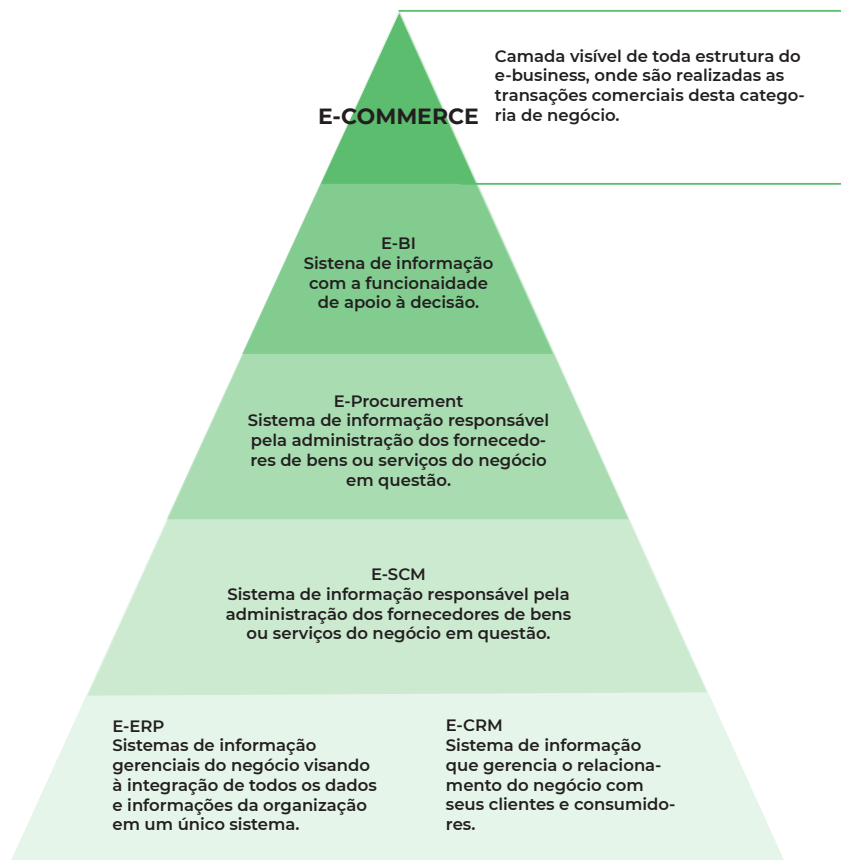
Como percebemos, grande parte do *e-commerce* B2B são realizados internacionalmente, muitos dos quais, são realizados entre empresas em diferentes países. A Unctad (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento) destacou que cerca de 90% do comércio eletrônico internacional é realizado entre empresas. Assim, esse fato acirra disputas e emerge como tema de discussão dos acordos comerciais coletivos e bilaterais, o que despertou o intenso debate na Organização Mundial do Comércio (OMC). A OMC possui um grupo multilateral de discussão sobre comércio eletrônico. O grupo ainda é recente, criado em janeiro de 2019, e comprometido em construir uma base para discutir temas como o fluxo de dados, governança e confiança nas negociações em ambiente digital, a política de servidores e segurança, a proteção de dados corporativos, os dados e informações do consumidor, os contratos e assinaturas

digitais, os impostos de importação e vários outros tópicos relacionados a essas discussões. (AGRA, 2018).

A maioria dos países entende que as mudanças tecnológicas ocorrem nas formas de produção, bem como, na venda de bens e serviços. Para se beneficiarem da digitalização econômica, algumas políticas foram implementadas ou estão em formulação. Deste modo, é necessário promover as entidades econômicas (cidadãos, empresas e governos) a entrada na era digital, abrindo caminho para que se tornem sujeitos da transformação digital. Primeiramente, se faz um diagnóstico das principais tendências de produção e desenvolvimento, com objetivo em investigar sobre o consumo decorrente do desenvolvimento da tecnologia digital, em quais das tecnologias disponíveis são importantes, o papel dos dados nesse processo e as questões que devem ser enfrentadas, para que os países encontrem seu próprio espaço de atuação no campo digital. (CASTRO, 2014). Assim, enquanto aguardamos o desenvolvimento dessas questões, o mercado evolui e apresenta novos formatos de transação eletrônica que se reinventam constantemente.

O *E-commerce* constitui na face popular de algo maior, e isso traz a necessidade de falarmos de e-business. Inclusive, pode ser compreendido, como todo tipo de plataforma ou transação de negócios operados na Internet, ou seja, negócios eletrônicos numa concepção ampla do que compreendemos como negócio. Dessa forma, abrange desde o contato direto com consumidores e fornecedores, bem como, as análises de mercado, análises de investimentos, pesquisas de informações de mercado, etc. Sendo assim, ultrapassa o *e-commerce* como o conhecemos, pois, aproveita do potencial tecnológico em utilizar as informações, por meio da reciclagem, ampliação e propõem novos processos, além de aumentar a interação e valorização entre o cliente e a empresa. (CASTRO, 2014).

Figura 1: Pirâmide do E-business



Fonte: <https://www.ecommercebrasil.com.br/>

A representatividade gráfica da Pirâmide do *E-business* apresenta diversas categorias de transações eletrônicas, com operações de naturezas corporativas diferenciadas. A Pirâmide do *E-business* destaca uma base sólida das camadas de plataformas e operações eletrônicas, que formam o universo dos negócios eletrônicos. Estudaremos sobre essas modalidades, segundo Castro (2014):

- a. **E-SCM - *Supply Chain Management*** (Gestão da Cadeia de Suprimentos): refere-se a sistemas de informação de controle e responsabilidade, que administram o trânsito entre as empresas e fornecedores de um bem ou serviço referente a um modelo de negócio.
- b. **E-ERP - *Enterprise Resource Planning*** (Sistema de Gestão Empresarial): direcionada aos sistemas de informação de orientação gerencial em uma organização, com a função de promover a integração de dados e informações disponíveis da organização, em um processo de gestão unificado no sistema.
- c. **E-CRM - *Customer Relationship Management*** (Gestão de Relacionamento com o Cliente): nessa camada rodam sistemas de informação, cuja responsabilidade seria no gerenciamento de relacionamentos entre os clientes e os consumidores.
- d. **E-Procurement (*eletronic procurement*)**: esse tipo de plataforma de negociação online opera com os sistemas de informação, na procura, compra e venda de produtos e serviços de diversas naturezas, associado a transações e compras entre empresas no modelo *business-to-business* (B2B).
- e. **E-BI (Business Intelligence)**: responsável por sistemas de informação que apoiam os processos de tomada de decisão com orientação em dados, utilizada em empresas que desejam tomar decisões estratégicas em relação ao mercado que atuam.
- f. **E-commerce**: camada visível para o usuário médio de internet e das plataformas apresentadas, a única que não é de uso exclusivo de pessoa jurídica e corporativa, visto que, o cliente realiza compras de qualquer natureza nas lojas virtuais. É a área popular da estrutura do *e-business*.

TRANSAÇÕES ELETRÔNICAS DETERMINADAS PELO TIPO DE OPERAÇÃO

O comércio eletrônico pode ser classificado de acordo com o tipo de operação ou dos bens comercializados, podendo ser classificado de acordo com a forma de venda e a natureza do produto (físico e digital), e dos serviços que prestados pessoalmente ou a distância. Todavia, a amplitude do *e-commerce* e sua adaptação imediata a qualquer modelo de negócio, pode não cobrir todas as nuances desses negócios. Porque agora, após ler esta unidade, um novo modelo de negócio poderá surgir. Para uma compreensão mínima, faz sentido, explicar o

e-commerce com base nas características de compradores e vendedores, incluindo o formato do canal de vendas. (CASTRO, 2014).

B2C (BUSINESS TO CONSUMER)

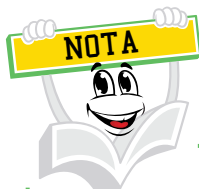
O estilo de transação eletrônica que se caracteriza pela compra de bens e produtos, a partir de lojas virtuais voltadas ao consumidor final. Os produtos ofertados, por essas lojas, ao consumidor são os smartphones, livros, roupas, eletrodomésticos, perfumaria, artigos esportivos e infantis, entre outros. Em se tratando de uma modalidade próxima do usuário cotidiano, o processo de transação entre uma empresa (pessoa jurídica) e usuário (pessoa física) na condição de uma operação eletrônica empresa/pessoa física, requer atenção ao conteúdo. Dessa forma, as informações, as imagens, os detalhes do produto, as perguntas e respostas, e os demais dados são necessários para que o cliente perceba as vantagens e utilidades da compra, e isso interfere diretamente na sua decisão.

A necessidade do cuidado seria em virtude do mercado B2C possuir concorrência, visto que, existe uma profusão de lojas com produtos similares, o que contribui para a redução das margens dos lucros. As compras efetuadas nessa modalidade costumam ser em menores quantidades, o que altera o valor dos custos logísticos. Assim, as redes do varejo tradicional optam por atuarem em plataformas de *e-commerce*, como mais uma opção, ou um canal de escolha para que o cliente realize suas compras. Uma plataforma especializada no assunto é a B2W, que gerencia as lojas virtuais como Americanas, Submarino, Shoptime e outros. Segundo a Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC) essa plataforma concentra o maior empreendimento B2C do *e-commerce* brasileiro.

B2B (BUSINESS TO BUSINESS)

Nesse tipo de transação ocorre a atuação de empresas. No caso, um comércio realizaria as compras de diversos itens com um fornecedor, para mais tarde, revender aos consumidores no sistema B2C. Dessa forma, a troca e a contratação de serviços entre as empresas, de forma online, pertence a essa modalidade. (KUHN, 2010).

A modalidade habitualmente trabalha com grandes volumes de bens em pedidos, visto que, costuma ser parte do processo, inclusive, as exigências de quantidades mínimas dos produtos, ou ainda os valores mínimos para cada pedido encaminhado. As características comuns nesse formato, cujos clientes são sempre as organizações empreendedoras, consistem nas políticas de desconto, nos prazos de entrega e os valores de frete. Desta forma, precisam estar delineados no projeto e nas operações, com os estoques conferidos, os processos de logística devem ser inteligentes e com taxas de entregas competitivas. Por exemplo, os websites de produtos de informática e materiais de escritório, enfim, existem grandes portais, como o **Portal Moda na Web**, que comercializa roupas diretamente para os lojistas.



<https://www.modanaweb.com.br/>

CITIZEN-TO-GOVERNMENT (C2G)

Esse tipo de operação aproxima os cidadãos com a esfera de serviços públicos, que realizam operações por iniciativas pela ação do governo eletrônico (E-gov). A intenção consiste em permitir que pessoas físicas participem e proponham soluções, para contribuir na melhoria da eficiência estatal. Como exemplos, cabem os *websites* e as plataformas de participação popular para tomada de decisão e orçamentos participativos, bem como, os aplicativos por onde o cidadão envia suas solicitações ao poder público.

C2C (CONSUMER TO CONSUMER)

Essa operação permite que pessoas físicas comprem e vendam produtos e serviços diretamente entre si, como uma plataforma de classificados. As operações de comércio ao estilo C2C são gerenciadas por uma plataforma que conecta os interessados, assim, o site obtém sua receita através de uma taxa cobrada a cada transação efetuada entre os vendedores. Esse modelo é conhecido como Marketplace, que é um espaço de pessoas que comercializam produtos de naturezas diversas, podendo ser artigos usados ou de sua produção, como roupas, itens de artesanato, alimentos, e outros, por exemplo, há o Mercado Livre e OLX.

C2B (CONSUMER TO BUSINESS)

Nessa categoria as pessoas utilizam os canais de internet para vender seus serviços *personais* e habilidades. Um exemplo seria o de uma pessoa física a procura de oportunidades de trabalho, que envia seu currículo para alguma organização. Todavia, essa modalidade possibilita as trocas entre as pessoas físicas e as jurídicas, como em alguns aplicativos, por exemplo, no *Airbnb*, cujo processo de operação permite a um proprietário de uma casa ou chácara, locar seu espaço para uma empresa realizar uma confraternização. Outro exemplo, são os bancos de imagens como o Comstock e o Shutterstock, em que os profissionais da fotografia publicam seu material, objetivando a contratação das agências de publicidade e afins.

BUSINESS-TO-GOVERNMENT (B2G)

O poder público costuma contratar os serviços terceirizados, contudo, existem regras específicas que regem essas operações. Dessa forma, a presença de comércio eletrônico envolvendo as transações do tipo B2G é bastante comum, visto que, outro nome para esse tipo de movimentação eletrônica seria o ***Business-to-administration (B2A)***. No Brasil existem exigências as empresas, que desejam fornecer seus serviços para a esfera governamental. Obrigatoriamente, devem estar em dia com seus impostos e demais tributos, então, a contratação ocorrerá por licitações publicadas em editais, a empresa deverá participar de uma concorrência pública, para prestar seus serviços ao Governo.

B2B2C (BUSINESS TO BUSINESS TO CONSUMER)

Nessa situação os dois conceitos anteriores são aplicados, como no caso de um atacadista que comercializa online para um distribuidor e vende esses produtos para o consumidor final, utilizando os meios digitais.

B2E (BUSINESS TO EMPLOYEE)

As organizações utilizam de canais e plataformas como ferramentas de relacionamento com seus colaboradores. Por exemplo, os portais departamentais, os fóruns e as intranets.

E-LEARNING

Uma modalidade popular com a finalidade de utilizar as áreas virtuais, para ampliar o conhecimento, promovendo cursos e treinamentos. Desse modo, se encontra em expansão por todo o globo, inclusive no Brasil.

TRANSAÇÕES ELETRÔNICAS CONSIDERANDO O CANAL UTILIZADO

Os canais de comércio eletrônico estão presentes em diversos formatos, seja nas redes sociais, nos dispositivos móveis ou na integração com a televisão. Estudaremos algumas considerações a esse respeito.

M-Commerce (*Mobile Commerce*)

Uma das formas que está em desenvolvimento constante, ancorado em operações comerciais efetuadas a partir de dispositivos móveis, como os smartphones. O número de acesso à internet através dos smartphones cresce exponencialmente e representam um marco na atualidade. Seu uso viabilizou diversas possibilidades, em relação à obtenção de informações e na realização de operações comerciais em tempo real. Desta forma, os vídeos, as notícias e as tendências de mercado, estão disponíveis de forma instantânea, sendo que, essa

facilidade transformou os smartphones em um prodígio de vendas. Segundo os dados de 2019 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), três em cada quatro brasileiros acessam a internet através desses dispositivos. (TOKARINA, 2020).

O uso dos smartphones nas atividades cotidianas, surtiu nas empresas a necessidade do investimento nesse meio de comunicação, para ampliar sua base de clientes, bem como, a oferta de produtos e serviços. Por isso, o *M-commerce* (*Mobile Commerce*), compras realizadas por um dispositivo móvel, apresenta crescimento rápido. De acordo com estudos, 85% dos brasileiros usuários de smartphones preferem realizar compras através de aplicativos (<https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/85-dos-brasileiros-compram-online/>). Esse percentual deve crescer nos próximos anos, mesmo com o cenário atual em crise.

O *M-commerce* abrange as redes sociais, de forma que, por exemplo, a plataforma Instagram disponibiliza recursos de compras em alguns países. Dessa forma, os varejistas expõe seus produtos de forma rápida, facilitada e com significativa quantidade de informações adicionais, como o preço e sua descrição. Inclusive, publicam os links, que direcionam o usuário para *Marketplaces* ou sites de lojas, possibilitando que o cliente faça essas operações com menos esforço. Somente no Brasil o Instagram conta com mais de 50 milhões de usuários, ocupando o segundo lugar, perdendo apenas para os EUA.

Outra mídia social relevante e que permite transações eletrônicas é o Facebook, que ao lançar o *F-commerce* (*Facebook Commerce*), permitiu o comércio de produtos em lojas virtuais instaladas diretamente em uma *fanpage*. Essas lojas são configuradas por um desenvolvedor, ou ainda, por aplicativos, como os criados por plataformas profissionais de *E-commerce*, a saber, a Nuvem Shop, Fácilme e LikeStore, entre outros.

S - Commerce (*Social Commerce*)

As potencialidades de integração entre o comércio eletrônico e as mídias sociais são uma realidade. Nesse sentido, o *M-commerce* (*Mobile Commerce*) caminha em paralelo com o social *commerce*, ou comércio social, que consiste no apelo do consumidor em utilizar o comércio eletrônico e as mídias sociais. As empresas que investem nesse formato, incorporam em suas plataformas de *E-commerce* a dinâmica das redes sociais. Desse modo, permite ao usuário a especificação de suas preferências e o registro de comentários sobre os produtos compartilhados.

A integração entre as lojas virtuais e plataformas de mídia social do social *commerce* proporcionam ao consumidor, a possibilidade de compartilhar na *timeline* as compras realizadas. De modo em geral, consiste numa estratégia de marketing, pois incentiva a ação de novos compradores em compartilharem seus comentários, impressões e dicas sobre os produtos adquiridos, ou que se deseja adquirir. A interação entre os indivíduos que confiam nas suas contribuições, revelam as preferências e tendências de consumo que influenciam a decisão de compra. Dessa forma, as curtidas e as caixas de comentários são um painel aberto,

para que os consumidores indiquem as mercadorias. As avaliações transformam-se em um índice de dados de qualidade, que aumenta a confiança em potenciais consumidores. (MORO, 2014).

O social *commerce* oferece um ambiente propício ao compartilhamento, assim como na recomendação de produtos e serviços, seja em meio as relações estabelecidas pelos usuários, ou no alcance das suas publicações. Para um comerciante isso se reverte em divulgação e no aumento da propensão de vendas.

T - *Commerce* (TV *Commerce*)

O formato do *T-commerce* promove uma cooperação entre a tecnologia das Smart TVs, e sua integração com a Internet. O espectador, enquanto acompanha a programação da tv, possui o acesso as informações dos diversos produtos oferecidos na tela. Ainda em desenvolvimento no Brasil, mas com significativo crescimento, possui um potencial gigantesco de novos consumidores, pois o espectador tem a chance de adquirir produtos sem deixar de conferir sua programação favorita.

E-Government

O *E-government* consiste em operações empreendidas na esfera governamental. Os órgãos do governo promovem as licitações e negociações com as empresas, adquirindo produtos e serviços por canais eletrônicos.

G2C (*Government to Citizens*)

Abrange serviços oferecidos pelos órgãos do governo para os cidadãos através da internet e aplicativos.

DTC (*Direct to Consumer*)

As indústrias utilizam dos canais digitais para realizar uma venda direta para o consumidor.

Marketplace

Pode ser entendido como um shopping online. É visto como um formato que traz vantagens ao consumidor, um espaço que reúne múltiplas marcas e lojas com diversos produtos. Essas lojas estão concentradas em um só lugar, como se fosse um shopping. Neste modelo, a competição entre os lojistas é aberta, em que vários produtos similares estão concentrados em um mesmo espaço, o que facilita ao consumidor encontrar a melhor relação entre os produtos e preços. No Brasil, há os exemplos do Mercado Livre e Enjoei.

P2P - *peer-to-peer*

Pode ser interpretado como um formato ponto a ponto. Este modelo pode ser usado em computadores conectados para formar uma rede própria, visto que, apresenta as funções descentralizadamente. Assim, o computador, de cada usuário realiza as tarefas do servidor e cliente simultaneamente. O principal objetivo desta tecnologia é o compartilhamento de arquivos, que se popularizou com a criação de um aplicativo chamado Napster em 1999, possibilitando o compartilhamento de músicas e filmes em grande escala, e impactou o mercado. Os programas Torrent são úteis nesta técnica, sendo que, ainda, esse modelo técnico contribuiu para o fenômeno Uber e seu modelo de negócio revolucionário. (MORO, 2014).

NÃO PARECE E-COMMERCE, MAS É!

Como afirmamos nesse estudo, o mercado é algo dinâmico, e o comércio eletrônico consiste na ferramenta flexível que se adapta, ofertando novas formas de negociação online, além do conhecido formato de loja virtual. O *E-commerce* se apresenta de forma, que às vezes, passam despercebidas, quando não o visualizamos como '*E-commerce*'.

Plataformas de *Streaming*

Certamente você usa ou conhece alguém que tem um plano de acesso a Netflix, não é? A maior representante nacional do mercado de filmes e séries em *streaming*, que é um tipo de *E-commerce*, consiste na junção do sistema de tv por assinatura (que perde clientes a cada ano) com os serviços de provimento de conteúdo online.

O mercado de *streaming* no Brasil e no mundo não para de crescer, e os dados referentes ao comportamento do consumidor apresentam essa tendência. Assim, surge a entrada de novos *players* no mercado a cada dia. Atualmente, o Brasil conta com aproximadamente 76 marcas que fornecem serviços de *streaming*. Esse fato contribuiu para o exponencial crescimento, que em 2020 a epidemia de coronavírus, causou mudanças significativas, potencializando o uso do *streaming* de mídia, que passou a fazer parte do cotidiano e guiou com sucesso o campo do audiovisual.

A tendência impacta a tradicional indústria do cinema, em que os serviços de *streaming* se impõem como o principal canal de consumo de filmes e séries. Essa situação gera certos embates comerciais, em virtude desses serviços causarem mudanças no mercado audiovisual. De modo em geral, as disputas públicas se tornaram acirradas e as lacunas nos segmentos de mercado passaram a ser exploradas.



Cinema vs Streaming: O Caso Mulher Maravilha 1984

A situação imposta pela COVID-19 criou uma situação inédita no mercado de entretenimento: o filme Mulher Maravilha 1984, planejado inicialmente para estrear nos cinemas, e posteriormente ser disponibilizado via *streaming*. Por decisão da Warner, a empresa detentora da sua distribuição, o filme estreou simultaneamente em ambas as mídias. Em parte, porque diversos cinemas estavam fechados na data de lançamento (feriado de Natal de 2020), inclusive pelo enorme sucesso da audiência nas plataformas de vídeo.

A iniciativa não ocorreu unicamente pelo cenário de pandemia, mas foi motivada pela crescente adesão de público ao *streaming*. Assim, o lançamento nesse molde, mexeu com o mercado e incidiu em discussões para tornar essa prática usualmente. Os dados preliminares indicaram uma audiência de 89% de assinantes da plataforma HBO, no momento de lançamento, bem como, um aumento de 42% nas assinaturas na quinzena anterior.

O inusitado lançamento inaugurou uma nova prática de comercialização online para os futuros grandes lançamentos. (G1, 2020).

A intensidade do fluxo de dados do *streaming* pode ser representada por números. Segundo dados do **Ibope Conecta** e do **Grupo Omelete**, as empresas como Netflix, Amazon Prime Video e HBO Go planejam arrecadar US \$46 bilhões em relação aos US \$40 bilhões, conferido nos cinemas. Além disso, mostraram que 76% das pessoas optaram pelo *streaming* devido à relação custo/benefício, em relação aos planos de TV paga, que perderam cerca de 10% dos telespectadores em 2019.



Ibope Conecta: <https://ibopeconecta.com/omelete-e-conecta-mapeiam-os-habitos-do-consumidor-de-cultura-pop-do-brasil/>

Grupo Omelete: <https://www.omelete.com.br/filmes/streamings-comparacao-netflix-prime-video-hbo-max-apple#67>.

No Brasil, a grande referência seria a Netflix, a primeira plataforma do mercado nacional. Surgiu como um serviço de aluguel de filmes em 1997, e a partir de 2011, foi a empresa que chamou a atenção do público para o consumo de massa de planos de *streaming*. Desse modo, desenvolveu um mercado, que até então, ninguém imaginava ser lucrativo, inclusive, contou com filmes que concorreram ao Oscar.



Netflix e Dados: o sucesso de House Of Cards

Antes mesmo da estreia da série, a Netflix contava com seu sucesso, que ocorreu em decorrência do gerenciamento de dados e o monitoramento da movimentação de usuários na plataforma. A primeira etapa foi a análise da movimentação e as buscas temáticas no site por seus assinantes, utilizando o sistema Big Data e o tratamento de dados através de inteligência artificial. Assim, a Netflix compreendeu que o público americano aprecia filmes e séries envolvendo as tramas políticas, com altíssima popularidade.

Outra forma de pesquisa aconteceu por meio das buscas realizadas no Google e monitoradas pelo Google Analytics. Nesse caso, a empresa percebeu o enorme volume de solicitações por séries e filmes com essa temática. Com base nessas informações, a Netflix compreendeu que seu público prefere as séries políticas, inclusive, percebeu que outras séries envolvendo temáticas como romance e dramas pessoais faziam grande sucesso.

O produto final, a série House of Cards, com foco na política, apresenta personagens fortes, com destaque às personagens femininas. Dessa forma, as pesquisas demonstraram interesse e identificação do público feminino com personagens dessa natureza. Assim que a série estreou, após uma intensa campanha de marketing, a Netflix soube de seu sucesso, o que se confirmou e transformou a House of Cards, em uma das séries de maior audiência. (EXAME, 2017).

Dois grandes players desse mercado apostaram na audiência brasileira, a citar, a Amazon Prime e Disney Plus, em que ambos ampliaram a oferta desse tipo de modalidade de serviço eletrônico. O mercado de streaming não serve apenas para as empresas de grande porte, visto que, existem diversos serviços segmentados voltados as audiências com interesses mais específicos. Por exemplo, os serviços Afroflix, que consiste na plataforma colaborativa composta por filmes, séries, *vlogs*, clipes e diversos outros programas voltados ao público negro. Inclusive, a Tamanduá tv, que abrange as artes, o Crunchyroll, com foco em animes e na cultura asiática em geral, o Darkflix, uma plataforma especializada em filmes de terror, com ênfase nos clássicos do gênero Ainda, o MUBI, voltado para filmes alternativos, cinema clássico, cobertura de festivais e curtas, além de possuir uma revista eletrônica.

As plataformas de *streaming* de áudio são responsáveis pelo conteúdo de músicas, *podcasts* e notícias. O consumo desse tipo de mídia alcança 30% do total da população ativa da internet no Brasil, visto que, 80% do consumo de áudio ocorre por dispositivos móveis, correspondendo a 30,8 milhões de usuários e 12,9

bilhões de minutos consumidos por mês, o que representa uma média de sete horas mensais por usuário. (SCATAMBURLO, CAMPOS, 2020).

O consumo do conteúdo em áudio está se tornando cada vez mais corriqueiro no cotidiano dos internautas brasileiros. De acordo com as **pesquisas** o perfil dos usuários é composto na maioria por homens, cerca de 52% com idade entre 15 e 34 anos, visto que, as mulheres representam 48% do total de usuários e as pessoas acima de 45 anos representam cerca de 21% dos consumidores de áudio. Os maiores representantes do segmento são o Spotify o grande líder em usuários com 25,6 milhões, seguido pelo Deezer e o SoundCloud. Dessa forma, considerando a média de minutos consumidos por usuário apresentamos os seguintes números, de acordo com Scatamburlo e Campos (2020):



<https://www.comscore.com/por/Insights/Blog/Tendencias-do-consumo-de-Streaming-de-Audio-no-Brasil>.

- a. **Spotify:** alcance maior entre homens e mulheres de 15 a 24 anos, as mulheres demonstram um consumo médio maior em minutos.
- b. **Deezer:** maior alcance entre os homens de 25 a 34 anos, mas assim como no caso anterior, o maior consumo médio de minutos ocorre entre as mulheres de 15 a 24 anos.
- c. **Soundcloud:** maior consumo médio e alcance entre homens de 15 a 24 anos.
- d. **Sua Música:** alcance entre homens de 25 a 34 anos que representam o maior consumo médio de minutos.

Portais de busca e serviços afiliados

No cotidiano talvez não percebemos, mas os serviços como o Google, constituem um modelo de *E-business*, com suas ferramentas de produtividade, como o Gmail, Google Drive ou Google Shopping, entre tantos outros aplicativos. Assim como qualquer empreendimento de *E-business*, seus processos são realizados digitalmente, de maneira que, o acesso aos serviços e a contratação ocorre digitalmente. Para o usuário médio o uso das ferramentas do Google não exigem as transações financeiras, no entanto, possibilitam a obtenção das informações de mercado, viabilizam o fechamento de negócios e permitem a exploração da concorrência de maneira digital.

No *E-commerce* esse tipo de serviço existe em situações, onde as empresas e agências contratam os pacotes de mídia e anúncios, os serviços de geolocalização e armazenamento em nuvem, dentre outras modalidades.

A UBERIZAÇÃO DO E-COMMERCE

O modelo de negócio popularizado no mercado pelo aplicativo Uber é o alvo de debates e inspirações para novos negócios, de modo que, sua principal característica consiste em não ser um serviço privado ofertado ao consumidor. Assim como o Airbnb, um aplicativo de hospedagens que não possui residências fixas ofertadas ao público, o Uber não possui frota automotiva. A força desse modelo de negócio está na economia compartilhada, em que o motorista usa seu veículo ou aluga de um terceiro, trabalhando em período integral ou em horários alternados, sem a necessidade de quaisquer investimentos iniciais. O motorista compartilha seu produto e serviço no mercado, partindo de uma empresa mantenedora, que media a atividade através da tecnologia *peer-to-peer*.

A eliminação de intermediários favorece a integração dos usuários e condutores diretamente, visto que, o aplicativo localiza e conecta as pessoas, o que aproxima esse modelo de negócio da proposta dos *marketplaces* (*o Uber e seus similares são vistos por muitos como uma nova modalidade de marketplace*), em que os fornecedores e os compradores mediante a cobrança de uma taxa, desburocratizam o processo. No âmbito da economia compartilhada proposta por esse modelo, o processo de avaliação de usuários e motoristas ocorre na atribuição de um valor entre si, o que retira das mãos do mantenedor (no caso o aplicativo) o poder de escolha sobre quem presta o serviço para quem, assim sendo, os *marketplaces* possuem sistemas de avaliações populares. Os condutores com baixas avaliações são desligados, no qual o fator da avaliação seria uma ferramenta de manutenção da qualidade do serviço.

A força do modelo de Comércio Eletrônico popularizado pela Uber gerou uma verdadeira corrida na direção do *E-commerce* de aplicativo compartilhado, chamada de economia dos **aplicativos**, como, por exemplo, o aplicativo The Fresh, derivado do termo em inglês 'fresco'. O aplicativo propõe conectar os supermercados, as mercearias e comércios similares diretamente ao consumidor, em que os diversos produtos são transportados do mercado diretamente para a residência do comprador. O consumidor acessa o **website** e escolhe o estabelecimento cadastrado que deseja, realizando a compra dos produtos de sua preferência..



Para saber mais: <https://www.ilocomotiva.com.br/single-post/2019/04/17/exame-a-economia-dos-apps>

O profissional que realiza a compra é chamado *shopper*, aquele que recebe o pedido e realiza a compra em nome do usuário. Há um canal direto para que o shopper possa tirar dúvidas com o comprador, e eventualmente informá-lo a respeito de promoções. Assim, o *shopper* e o comprador combinam o horário e o local de entrega, visto que, a média de duração do serviço será de duas horas. O aplicativo tem como processo de monetização uma porcentagem sobre as vendas efetuadas (mais uma característica dos *marketplaces*). Assim como o Uber, os usuários avaliam os *shoppers*, que tem novos pedidos endereçados de acordo com as notas recebidas.

Estudamos que o *E-business* cobre vários tipos de transações eletrônicas, portanto, essa é a razão, pela qual o termo não é considerado limitado apenas ao e-commerce, como superficialmente o conhecemos. Dessa forma, inclui as transações adquiridas através da internet, o atendimento ao cliente, a cooperação e parcerias de negócios, os leilões eletrônicos e a coordenação de transações comerciais organizacionais internas nas organizações. Os formatos de comércio eletrônico se reinventam e adaptam-se às demandas geradas pelos consumidores, de modo que constitui no atributo principal do comércio eletrônico, que objetiva o entendimento de como alcançar o consumidor de maneira rápida e simplificada.

MÉTRICAS E KPIS

Na administração dos dados de um comércio eletrônico é importante, que as equipes envolvidas, apresentem um planejamento e saibam aonde pretendem chegar no mundo dos negócios. Desse modo, ter um objetivo específico é fundamental, para que se coloque em questão, as métricas a serem julgadas, para alcançar o pretendido. As métricas são formas de mensurar o empreendimento e verificar se está no rumo certo, para atingir o que foi definido a um determinado período. Assim, no comércio eletrônico o indicador apresenta um caráter fundamental para determinar o sucesso de uma estratégia, que potencializa os resultados obtidos.

KPI vem da sigla em inglês para *Key Performance Indicator*, ou Indicador Chave de Performance, que consistem na forma de medir se as ações atendem aos objetivos traçados por uma organização. Os indicadores são de vários tipos, devido à amplitude do fluxo de informação através de sistemas digitais, o que infere na questão da escolha dos indicadores utilizados na avaliação, de acordo com cada modelo de negócio. Existe uma confusão a respeito de Métricas e KPIS, a diferença aponta sobre os KPIS como indicadores que mostram a performance do negócio ao longo de um determinado período. Em contrapartida, a métrica consiste no número ou um percentual a ser medido. Desta forma, quando a métrica é relevante para uma estratégia, se torna um indicador, por isso é comum no mercado, dizer que KPIS não são métricas, mais uma métrica pode ser um KPI. (GABRIEL, 2018).

Os Sistemas de Informação trabalham com dados que após mensurados, servem de suporte a tomadas de decisão. No caso de um *E-commerce*, as métricas são relevantes, e a apresentação dos cálculos e das análises desses indicadores e métricas, serão dispostos em tabelas, que podem ser:

- a. **ROI (*Return on Investment*):** um dos indicadores mais importantes, o ROI (Retorno Sobre o Investimento) tem a função de demonstrar o retorno sobre o valor investido em uma ação empreendida na divulgação do comércio eletrônico.
- b. **Ticket Médio:** o indicador do Ticket médio calcula o quanto será, em média, o valor de cada pedido realizado em um site de comércio eletrônico. É possível entender o valor médio que cada usuário costuma gastar em um site.

- c. **Taxa de Aprovação de Pedidos:** é comum na operação de comércio eletrônico, em que vários pedidos sejam captados, mas nem todos serão efetivados. Alguns pedidos são abandonados pelo cliente no meio do caminho, e isso precisa ser mensurado. A taxa de aprovação de pedidos proporcionará uma ideia exata da quantidade de clientes entrantes em um *website*, e quantos deles realmente chegaram a efetuar os pedidos. (GABRIEL, 2018).
- d. **Taxa de Conversão:** apresenta destaque no *E-commerce*, calcula quantas sessões, ou seja, quantas visitas ao site ocorreram em um determinado período, e quantas compras foram finalizadas (convertidas). A importância dessa métrica está na quantidade de pessoas que acessam o site, em relação as que concluem suas compras. A taxa de conversão pode ser medida através de outros fatores, visto que, algumas estratégias requerem apenas que os clientes façam os downloads de determinados itens, cadastros de e-mail, assinaturas, e outros itens. O objetivo de conversão pode variar de acordo com a estratégia.
- e. **AC (Taxa de Carrinho Abandonado):** se relaciona com a qualidade das informações e da usabilidade no projeto de comércio eletrônico. Caso o cliente insira um produto no carrinho, mas não finalize a compra, será preciso investigar os motivos que o levaram a abandonar seu carrinho de compras. Os fatores como disponibilidade de formas de pagamento e valores de frete apresentam importância nesse indicador.
- f. **Taxa de Rejeição:** constitui um dos indicadores que preocupam os administradores de comércio eletrônico. A taxa de rejeição é medida a partir da entrada do usuário em um site e a sua saída, sem ter realizado qualquer interação, navegar para outras páginas, ou em não clicar em botões, abandonando o *website*. Sua importância está no cálculo demonstrativo, que indica se o seu comércio eletrônico agrada ao usuário e desperta sua atenção. Em diversos casos, a falta de clareza e de informações que interessam ao cliente são os grandes responsáveis pelos altos números dessa taxa, que caso esteja em 50% será considerada preocupante. (GABRIEL, 2018).
- g. **CPC (Custo por Clique):** esse indicador mensura o desempenho de anúncios pagos em sites de busca, como o Google. Caso a taxa de CPC esteja alta e o ROI (Retorno Sobre Investimento) não estiver satisfatório, o anúncio deve ser reavaliado. Para tanto, deve-se observar as palavras-chaves relacionadas ao assunto, ou se há concorrentes anunciando o mesmo tipo de produto ou conteúdo similar.
- h. **CPA (Custo por Aquisição):** este indicador calcula o nível de investimento médio, que precisa ser realizado em marketing e vendas, na aquisição de um cliente. Esse indicador é perfeito para analisar o investimento das corporações em determinadas ações de captação, assim, quanto menor o custo por aquisição, melhor o resultado sobre o investimento.

- i. **Lifetime Value ou LTV (Valor do Tempo de Vida do Cliente):** em operações de comércio eletrônico os clientes realizam compras, apenas uma vez, em uma loja virtual e não mais retornam. Todavia, há uma porcentagem de clientes que compram de forma recorrente em um *E-commerce*. Esse indicador ajuda a descobrir sobre o quanto esses consumidores recorrentes, trazem de lucro para o empreendimento durante um período. A métrica auxilia no cálculo de previsibilidade de rendimentos, ao identificar o potencial de compra de cada consumidor. (GABRIEL, 2018).
- j. **Número de Sessões do Site:** uma sessão é composta por conjuntos de ações que os usuários executam no site. Os parâmetros de cálculo desse indicador passam pelos seguintes itens: se o usuário permaneceu inativo por 30 minutos a sessão é considerada finalizada; caso o usuário saia do site e volte após 30 minutos consideram-se duas sessões; se o usuário sair e voltar dentro de 30 minutos permanece uma única sessão; e se o usuário continua a navegar por mais de 30 minutos considera-se uma sessão. A importância da medição de sessões será decorrente ao fato, de que, quem chega em um site de *E-commerce* é direcionado por pesquisas pagas, acessos orgânicos nos portais de busca, anúncios em mídias sociais, estratégias de e-mail, ou até mesmo, no acesso direto digitando a URL. A intenção é que o número de sessões aumente, para conseqüentemente elevar as taxas de conversão.
- k. **Número de Sessões Orgânicas:** os acessos orgânicos dizem respeito aos usuários que vem diretamente de pesquisas espontâneas em mecanismos de busca, sem qualquer estímulo oriundo de uma propaganda, anúncio e afins. É um indicador importante, pois anuncia o potencial de crescimento de longo prazo de um projeto de *E-commerce*. Normalmente, as sessões orgânicas possuem taxas de conversão melhores que as de outras mídias, simultaneamente, mostram a relevância do *website* e dos produtos que vende ao consumidor. Em um médio prazo os aumentos de sessões orgânicas são fundamentais para os faturamentos sustentáveis em comércio eletrônico. (GABRIEL, 2018).
- l. **Net Promoter Score:** após uma operação de compra em um comércio eletrônico, existe a necessidade do acompanhamento pós-venda. Esse indicador trabalha com o nível de satisfação e lealdade do cliente a um *E-commerce*, que se baseia em um *Call to Action* (chamada para ação), onde o cliente tece comentários e emite notas sobre o atendimento, o prazo de entrega e a qualidade do produto. Após finalizar uma compra, será dever do comércio virtual, descobrir como está a percepção do cliente a respeito do serviço prestado. As notas variam de 0 a 10, nessa escala as notas 9 e 10 são consideradas excelentes, 7 e 8 são consideradas neutras, e as notas de zero a seis consideradas com um *score* baixo.

Na tabela, acompanhamos os indicadores mais utilizados pelo comércio eletrônico, e os cálculos efetuados, para que possamos obter as métricas de acordo com o indicador.

Tabela: indicadores para e-commerce

Indicador	Avaliação
ROI (<i>Return on Investment</i>)	$ROI = \text{Receita} / \text{Custo do Investimento}$
Ticket Médio	Ticket Médio Mensal = $\text{Receita do Mês} / \text{N}^\circ \text{ de Clientes do Mês}$
Taxa de Aprovação de Pedidos	Taxa de Aprovação = $(\text{Pedidos Pagos} / \text{Total de Pedidos}) \times 100$
Taxa de Conversão	Taxa de Conversão = $(\text{Clientes Convertidos} / \text{N}^\circ \text{ de Visitantes}) \times 100$
AC (Taxa de Carrinho Abandonado)	$TxAC = (500 / 1200) \times 100$
Taxa de Rejeição	Taxa de Rejeição = % de sessões de uma única página
CPC (Custo por Clique)	$CPC = \text{Custo Total de Cliques} / \text{N}^\circ \text{ Total de Cliques}$
CPA (Custo por Aquisição)	$CPA = \text{Valor investido} / \text{Número de Vendas}$
<i>Lifetime Value</i> ou LTV	$LTV = \text{Ticket Médio Mensal} \times \text{Tempo Médio de Retenção de Cada Cliente}$
Número de Sessões do Site	Ferramentas de <i>Analytics</i>
Número de Sessões Orgânicas	Ferramentas de <i>Analytics</i>
<i>Net Promoter Score</i>	Ferramentas de <i>Analytics</i>

Tabela: Indicadores para *E-commerce*.

Fonte: Adaptado de Gabriel (2018).

FERRAMENTAS DE ANÁLISE

As métricas utilizada em comércio eletrônico precisam ser devidamente interpretadas, são dados de comportamento online vitais no sucesso de um empreendimento. Para isso, existem sistemas de coleta e análise, chamados de *Web Analytics*, que compreendem uma importante área do gerenciamento de relacionamento com o cliente CRM. Essa análise inclui as probabilidades de um *E-commerce* em monitorar o volume de compras feitas individualmente ou em grupos de clientes, na observação das regiões geográficas, a partir das quais, os clientes chegam até um determinado site, sobre os produtos que as pessoas adquirem, ou ainda, em como as pessoas que compraram algo, se comportam ao comprar um novo produto. (PATEL, 2020).

Os sistemas de análise para o comércio eletrônico são ferramentas que auxiliam em tomadas de decisão em processos de marketing, mapeiam o número

de cliques dos clientes no site, apontam quais páginas foram visualizadas, e até mesmo, por onde passou o cursor do mouse. Esse comportamento online e os resultados das análises são disponibilizados em forma de tabelas e gráficos.

Existem diversas ferramentas no mercado para que se efetuem essas análises, o Google *Analytics* é a mais conhecida, e assim como seus concorrentes possui uma versão gratuita e outra paga, com mais recursos.

Um processo de *Analytics* necessita, para sua eficácia, ser baseado em metas e objetivos que uma gerência de *E-commerce* tenha estabelecido, de modo contrário, todos os percentuais e gráficos não terão validade para a estratégia da organização. Uma maneira eficaz de avaliar esses dados é ter perguntas prévias, que poderão ser respondidas por esses dados, consiste no processo simples de perguntas que serão interpretadas, auxiliando na mensuração dos resultados. Algumas perguntas que podem ser feitas, no que diz respeito, a entender a performance de um site de comércio eletrônico são as seguintes, segundo Patel (2020):

- a. De quais localidades estão vindo a maioria dos acessos?
- b. Quais produtos ou linhas de produtos mais vendidos?
- c. Quais produtos geram mais lucro?
- d. Quais itens são mais pesquisados no site?
- e. Quais caminhos no site os usuários estão fazendo?
- f. Qual o percentual de homens e mulheres?
- g. Quais são as faixas etárias que mais compram?

Dessa forma, diversas outras perguntas podem ser criadas, as variações dependem do modelo de negócio e os objetivos, visto que, os dados presentes nas ferramentas de análise fornecerão as respostas. Com base nos dados, as decisões são tomadas, como promover mudanças no layout, oferecer novos produtos, retrabalhar nas informações, nas diretivas de segurança, etc. (AGRA, 2018).

Um processo de *Analytics* gera as informações necessárias para um bom gerenciamento e planejamento das atividades de um *E-commerce*, que auxilia na criação dos planos de ação e o papel dos indicadores de desempenho (KPIs), para adoção ou confirmação de metas. Um ciclo de *Web Analytics* é dividido em:

- a. Coleta de dados.
- b. Relatório.
- c. Otimização.
- d. Mensuração.

Para geração de bons relatórios é preciso que as configurações de acesso entre a ferramenta de *Analytics* e a página do Comércio Eletrônico sejam

devidamente configurados, caso uma equipe esteja trabalhando na geração desses dados existe a possibilidade de selecionar e limitar as tarefas para cada integrante da equipe, um dos integrantes, por exemplo, pode ter a permissão apenas para visualização de relatórios enquanto outros podem ter a liberdade de alterar configurações. O código de rastreo gerado pela própria ferramenta deve ser inserido nas páginas do e-commerce, esse código de rastreamento é o que permite que uma ferramenta de análise e faça a leitura de tudo que está acontecendo dentro de um website de comércio eletrônico. No que diz respeito aos relatórios de analytics para e-commerce, quatro categorias merecem atenção especial (PATEL, 2020):

Para a geração de bons relatórios é preciso que as configurações de acesso, entre a ferramenta de *Analytics* e a página do comércio eletrônico, sejam devidamente configurados. Caso uma equipe esteja trabalhando na geração desses dados, existe a possibilidade de selecionar e limitar as tarefas para cada integrante da equipe, em que um dos integrantes, por exemplo, pode ter a permissão apenas para visualização de relatórios, enquanto outros, a liberdade de alterar as configurações. O código de rastreo gerado pela ferramenta deve ser inserido nas páginas do *E-commerce*, sendo que, esse código de rastreamento, permite que uma ferramenta de análise faça a leitura do que acontece no *website* do comércio eletrônico. No que diz respeito aos relatórios de *Analytics* para o *E-commerce*, há quatro categorias que merecem atenção, se acordo com Patel (2020):

- a. Relatório de palavras-chave: esse tipo de relatório costuma trazer informações sobre os termos de pesquisa, referente as palavras digitadas que trouxeram usuários até a página, sejam esses temas de pesquisas inseridos em mídias pagas ou na busca orgânica. Com base nisso, fica bastante fácil que se estime qual a eficácia das campanhas pagas e os esforços em otimização orgânica em sites de busca.
- b. Relatório de links externos: esse relatório identifica os links externos que trouxeram os clientes ao comércio eletrônico, e aponta os sites e blogs que direcionaram os leitores para a página. Para que as métricas necessárias e as análises efetivas, e a consequente tomada de decisão em um sistema de informação voltada ao *E-commerce*, auxilie os gestores, é importante a noção de tráfego online. Por exemplo, há reportagens sobre os ternos *Slim Fit*, que apresentam um link para uma página de *E-commerce*, que ao clicar, imediatamente a ferramenta de análise detecta qual site enviou o clique, que pode gerar a compra deste termo.
- c. Relatório de fluxo de usuários: para o gestor, a experiência do cliente no website deve reproduzir a vivência de estar em uma loja física. Assim, se o cliente chega até um site e não se sente atraído pelo conteúdo, a tendência é deixar esse site ou sair rapidamente, o que pode aumentar a taxa de rejeição. No entanto, caso o cliente decida navegar pelo site e até realize uma compra, é importante saber que cada passo dado no sistema, ajuda a entender o fluxo de navegação e os pontos sensíveis desse fluxo.

- d. O relatório de fluxo de usuário mostra as visualizações de páginas relevantes, e rastreia as ações tomadas pelos usuários nessas páginas, sendo que, o percurso do visitante é mapeado e registrado. As informações das áreas do site mais visitadas após o primeiro acesso, e as páginas com maior índice de desistência, são fundamentais na compreensão e melhoria da experiência do consumidor no site de *E-commerce*.
- e. Relatório de dispositivos móveis: a experiência do usuário é um dos fatores mais importantes na performance de um comércio eletrônico, por isso, esse relatório está diretamente ligado com os hábitos da experiência desses usuários.

As compras adquiridas através de dispositivos como smartphones e tablets são cada vez mais comuns, por isso o *website* precisa estar preparado para oferecer experiências rápidas e eficientes. Nesse sentido, o comércio eletrônico precisa ser **responsivo** e se adaptar rapidamente às telas dos smartphones que acessam suas páginas. Um relatório de dispositivos móveis fornece informações valiosas sobre os hábitos dos usuários, que realizam os acessos através de aparelhos móveis. É possível saber sobre os dispositivos mais utilizados, e gerar análises de taxa de conversão referentes a cada um desses dispositivos.



Um site responsivo se adapta às telas de qualquer dispositivo habilitado para acesso.

TIPOS DE ANÁLISE

Para analisar os dados se faz necessário o estabelecimento de critérios, que devem estar de acordo com os objetivos da empresa:

- a. Análise descritiva - é bastante simples, como se fosse um resumo sobre os dados obtidos. Utilizada para ações corretivas com principal objetivo de analisar e identificar a ressignificação das informações coletadas, e a partir disso, planejar ações sobre mudanças possíveis e factíveis para melhoria de resultados (PATEL, 2019).
- b. Análise preditiva e prescritiva - auxilia uma empresa a entender o porquê de um determinado resultado, permitindo que se analisem os detalhes precisamente. Trabalha com comparações, tomando como base os padrões conhecidos e considerados de excelência. Uma vez realizada as comparações, inicia o processo de avaliação, seguida do aprendizado das causas que levaram a obtenção do resultado, e caso seja insatisfatório, certas medidas deverão ser aplicadas.

TIPOS DE COLETA DE DADOS

Quando o tema é a coleta de dados, existem três metodologias mais utilizadas no mercado de web *Analytics*, a Análise de Log, a Análise de Tag e a Análise Híbrida. A escolha do método de coleta será decidida, de acordo com os interesses de cada organização em relação aos seus objetivos. Dessa forma, atua como ponto de partida para a confecção de relatórios estatísticos, que geram as informações, para que profissionais de *Business Intelligence*, possam tomar decisões estratégicas mais assertivas.

- a. **Análise de Log:** coleta registros gerados automaticamente no interior de um servidor web, normalmente processados em um arquivo de texto, que se chama log e contém os acessos ao site. Neste documento estão as informações sobre os acessos feitos por *Robots, Spiders*, o histórico, as imagens visualizadas, **IP**, o local de origem das páginas visitadas, entre outros. A vantagem desse método é que as informações são levantadas em tempo real, a desvantagem consiste no grande volume de dados registrados, que pode coletar dados desnecessários, o que implica em uma triagem. (PATEL, 2019).



Robots: Aplicativos utilizados principalmente por portais de busca que rastreiam sites pela Internet.

IP: Sigla para 'Internet Protocol' seria o 'endereço' de uma conexão, um protocolo de identificação na rede

- b. **Análise de Tag:** utiliza as marcações (tags) em páginas monitoradas, afunilando o material a ser analisado. Captura as informações dos visitantes e do navegador, visto que, os dados são enviados para uma plataforma de *Analytics* configurada para recebê-los. A vantagem da Análise de Tag é que se pode instalar essas tags em qualquer página para o monitoramento, possibilitando um controle maior sobre as informações que estão sendo acompanhadas. Inclusive, registra as páginas contidas no *cache* dos navegadores. Exige um pouco mais de programação e habilitação de alguns protocolos para ser habilitada.
- c. **Análise Híbrida:** seria a somatória dos melhores métodos da Análise de Log e da Análise de Tag, por isso é o método mais completo do mercado. Apresenta como vantagem os dados oriundos das duas técnicas anteriores, demanda uma análise trabalhosa, visto que, gera um volume maior de dados do que as outras técnicas. (PATEL, 2019).

Tabela: Ferramentas de análise de performance

Ferramentas de analytics mais utilizadas no mercado
Google analytics
Tableau
Adobe analytics
Crazy egg
Google attribution
At internet
Web trends analytics
Woopra
Mlabs
Hootsuite
Hotjar
Ubbersuggest
Sem rush

Fonte: Adaptado de Patel (2020).

O CONSUMIDOR DIGITAL DE *E-COMMERCE*

O consumidor digital é apressado, busca muita informação e deseja estar atualizado, para a conquista desse consumidor, cada dia mais digitalizado, se faz necessário a criação do conteúdo de qualidade. Um conteúdo que o atraia e gere seu interesse, para potencializar a jornada de compras do cliente e conquistá-lo gradativamente. Nesse processo é possível identificar as reais necessidades dos usuários e oferecer o que lhes interessa. O crescente desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação incide na criação de novos hábitos de consumo, e o consumidor a cada dia mais digital, está exigente e imediatista.

O mercado percebe esse novo consumidor, igualmente, as empresas buscam entender e dialogar cada vez mais com esse consumidor, pois entendem como é importante conhecer o usuário e as experiências que anseia vivenciar. Esse novo consumidor não deseja apenas um produto, ou uma informação, mas busca o valor por necessidade, ou seja, pesquisa os dados que o ajudem a decidir baseado nas suas investigações. Com os rápidos avanços tecnológicos, as experiências no campo virtual adquirem mais espaço e relevância, visto que, as facilidades dos dispositivos proporcionam maior agilidade, de acordo com a pressa do consumidor digital.

MICRO-MOMENTOS

O consumidor está cada vez mais imediatista, com seu comportamento influenciado pelas tecnologias digitais, que demanda de forma rápida e em constante mudança. Hoje, a disputa pela atenção do novo consumidor pode ser vencida ou perdida em micro-momentos, que constituem os rápidos e curtos momentos de intenção, pesquisa, formação de preferência e tomada de decisão, que acontecem ao longo da jornada do consumidor. Esses instantes espalhados no decorrer do dia, por mais simplórios que pareçam, sustentam uma potencial oportunidade de venda. Assim, toda vez que o uso do smartphone é requerido para acessar as redes sociais ou buscar qualquer tipo de informação, existe a oportunidade de prospecção de potenciais clientes. Nesse cenário o acesso, e a consulta, por mais despreziosa que possa parecer, consiste no micro-momento. (THINK WITH GOOGLE, 2015).

Anteriormente, um processo de decisão por parte do consumidor, ocorria gradualmente, atualmente o mesmo acontece mais rapidamente. O acesso rápido leva o usuário a realizar mais compras, sendo que, os dispositivos móveis alavancaram os micro-momentos a um novo patamar, e as empresas necessitam adaptar-se a esse novo cenário.

Momento “eu quero saber”

Momento caracterizado pelo usuário que deseja saber mais sobre algo. Pode ser em relação a um comercial de um produto, um spot de rádio, um assunto comentado na roda de amigos, ou qualquer outra informação visualizada durante a navegação na internet.

Momento “eu quero fazer”

Caso desejamos aprender alguma coisa, recorreremos imediatamente ao Google. Nesse micro-momento buscamos o aprendizado sobre algo, e há disponível uma quantidade expressiva de resultados em vídeo. O usuário busca dicas práticas, e esse micro-momento é excelente para oferecer o conteúdo que gera o engajamento.

Momento “eu quero comprar”

O usuário realiza sua busca na intenção de realizar uma compra. É bastante comum que tenha passado pelos outros micro-momentos antes de chegar a esse. Nessa fase, normalmente o nome do produto ou serviço está definido, o que indica o quanto decidida a pessoa está para realizar sua compra, conforme a pormenorização dos itens da pesquisa.

Momento “eu quero ir”

Está relacionado ao desejo de chegar a um local específico, como uma pesquisa por endereço através de geolocalização, a busca por estabelecimentos próximos, etc. Essa ferramenta é muito utilizada para as empresas obterem bons resultados com marketing local.

SISTEMAS DE GESTÃO DE E-COMMERCE

PLATAFORMAS DE E-COMMERCE

Definir uma boa plataforma para o comércio eletrônico é o primeiro passo para a edificação de um projeto. É na plataforma que a loja virtual será visualizada e manipulada pelos clientes, onde apresenta os produtos, promoções, banners, opções de pagamentos e afins, para que o cliente possa visualizar, e será a partir da plataforma que ocorrem as vendas. Por isso, sua importância é vital, pois explicitamos a porta de entrada do consumidor, em um sistema de *E-commerce*.

Assim, as boas plataformas necessitam possuir uma versão *mobile*, que devem ser customizáveis, permitir que o empreendimento realize os testes **A/B** (TREZUB, 2017), fornecer um suporte sólido, permitir a integração com *Marketplaces*, *plugins* e atualizações. Apresentamos as mais utilizadas no mercado, que promovem serviços aos níveis de empreendedores.



A/B: Consiste na criação de duas páginas com as diferentes funcionalidades, direcionando 50% do tráfego para cada uma e posteriormente analisando qual das páginas obteve as melhores taxas

- a. **Nuvemshop** - plataforma de comércio eletrônico líder da América Latina, especializada em prover soluções para pequenas e médias empresas. Entre suas funcionalidades estão o layout de *templates* com diversas opções de personalização, a integração com o Google *Analytics* para o acompanhamento das KPIs do negócio, e os sistemas de gerenciamento embutidos. Possui integração automática com grandes *players* do mercado Logístico, como os Correios, Loggin, Envio Fácil, JadLog, Mercado Envios, e com os sistemas de pagamento como o PayPal, PagSeguro, Mercado Pago, etc. Apresenta associação com ferramentas de marketing no Facebook e Instagram, oferece um aplicativo para o gerenciamento da loja virtual por meio de dispositivos móveis, e por fim, oferta ao usuário a Universidade do *E-commerce*, com a oferta de cursos,

artigos, e-books e vídeos sobre empreendedorismo digital.

- b. **Wix** - empresa conhecida por seus sites gratuitos. A Wix é uma plataforma destinada aos usuários com pouca ou nenhuma experiência em desenvolvimento. Permite a instalação do PayPal como opção de pagamento, além das opções de cartão de crédito e boleto bancário sem a cobrança de comissão. Trabalha com os sistemas para o gerenciamento de pagamentos e acompanhamento de entrega, fornece cupom de desconto e é otimizado para os dispositivos móveis.
- c. **Magento** – uma das plataformas de *E-commerce* popular por ofertar planos e valores acessíveis. Sua principal vantagem é a utilização de diversas extensões gratuitas criadas por sua equipe, ou por uma comunidade de usuários. O Magento consiste numa plataforma de código aberto e uma ferramenta flexível para personalização de lojas virtuais.
- d. **WooCommerce** – *plugin* destinado aos sites construídos pela plataforma Wordpress, que permite uma transformação rápida de qualquer tipo de site em uma loja virtual. Uma ferramenta ideal para os blogueiros ou influenciadores digitais, que desejam criar uma loja com pequena linha de produtos relacionados aos temas de seu conteúdo. Conta com diversos outros *plugins* compatíveis que permitem adicionar mais funcionalidades à loja, como diversas opções de pagamento ou implementos de chat online para atendimento.
- e. **Drupal** - É um *framework* de código aberto que permite altas taxas de personalização na criação de uma loja virtual. Possui módulos de fácil instalação, e para o usuário que deseja construir sua loja, não se mostra uma ferramenta muito complexa. Conta com uma grande variedade de extensões e *plugins* disponibilizados por sua comunidade de usuários.
- f. **Tray** - considerada uma das empresas mais sólidas do mercado de plataformas para o comércio eletrônico. Oferece planos que servem a pequenas e grandes empresas, possui a integração com sistemas de *marketplaces* e de grandes redes varejistas, como a americanas.com, submarino e outras, permitindo que o pequeno lojista ofereça seus produtos nessas plataformas. Possui uma variedade de *templates* prontos para customização de lojas, e inclusive, conta com a hospedagem de sites, caso se faça necessário.
- g. **Linx Commerce** - plataforma conhecida no mercado e acessível aos iniciantes, que possuem estoques reduzidos e desejem montar lojas de menor porte. Adapta seus planos de acordo com as necessidades do lojista, não limita os acessos à loja e não cobra taxa por vendas realizadas. Possui integração com diversos sistemas e ERP, sistemas de *Marketplace*, com acesso direto ao Mercado Livre. Conta com grande variedade de opções para personalização e motor de busca interno.

- h. **VTEX** - empresa especializada em soluções para as lojas virtuais através da tecnologia de armazenamento em nuvem, o que permite ao gestor acessar os recursos, para configurar a loja de qualquer lugar ou dispositivo. Integra ferramentas de inventário, pagamentos e cálculo de frete. É compatível a outros sistemas como o *SmartCheckOut*, onde todo o processo acontece em apenas uma página, visto que, o usuário se cadastra apenas uma vez com o preenchimento simples de dados.
- i. **Shopify** - uma das plataformas de comércio eletrônico mais populares do Brasil, possui uma série de *templates* prontos que podem ser customizados. Oferece lojas com design responsivo, que possibilita incluir o Pixel do **Facebook**, o que auxilia na criação de públicos personalizados para anúncios nessa rede social. Trabalha com um sistema de assinaturas, contudo, conta com um período de testes gratuitos para novos usuários.



Pixel do Facebook: Script que permite ao Facebook receber informações de um site para tornar seus anúncios na plataforma mais relevantes para um público específico.

- j. **Betalabs** - possui três módulos que são a Plataforma de *E-commerce*, o Clube de Assinaturas e ERP, que unifica as operações de um empreendimento no ambiente 100% online. Integra vendas de comércio eletrônico com *Marketplace* e lojas físicas. Existem duas opções de contratação, um plano profissional com todas as funcionalidades, e outra chamada *Enterprises*, que oferece o desenvolvimento de funcionalidades de acordo com a demanda de cada cliente. Atende grandes corporações como Bayern e Faber-Castell.

○ ERP (SISTEMA DE PLANEJAMENTO DE RECURSOS DA EMPRESA)

Os *E-commerces* que estão em processo inicial e possuem pequeno porte, não necessitam de uma plataforma ERP. Entretanto, à medida que crescem, essa ferramenta se tornará indispensável. Inclusive quando surge a fase de demanda escalada, em que uma série de processos, como a utilização de notas fiscais e controle de faturamento, necessitam de automatização devido ao volume de trabalho. Recomendado para as lojas que trabalham com mais de um canal de vendas, sendo útil para automatizar as diversas etapas do negócio, como os estoques, o controle de pedidos, o contrato com fornecedores, etc. As principais plataformas do mercado são a Bling ERP, Tiny ERP, Otix ERP, Eccosys ERP, SAP, Oracle, além de outras, sendo essas as mais utilizadas.

○ CRM (SISTEMA DE GESTÃO DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE)

Os sistemas CRM trabalham com um dos principais elementos de qualquer modelo de negócio, os clientes. A sigla CRM significa *Customer Relationship Management*, que designa não apenas um tipo de aplicativo, mas uma estratégia de venda, marketing e pós-venda focada no consumidor. Um bom CRM precisa ser capaz de cruzar as informações sobre os clientes, como a frequência de compras, área de trabalho, endereços e-mail e outras, incluindo o processo de compra de cada cliente.

○ BI (BUSINESS INTELLIGENCE OU SISTEMA DE INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS)

Estudamos sobre o conceito de *Business Intelligence*, e percebemos que um sistema de BI se responsabiliza por coletar e analisar dados, que auxiliam nas decisões estratégicas para qualquer área da empresa.

○ WMS (SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUES)

WMS (*Warehouse Management System*) ou Sistema de Gerenciamento do Estoque. Existem outras ferramentas que podem controlar os estoques de um *E-commerce*, contudo, um WMS seria o mais indicado, porque desempenha essa tarefa com profundidade. O comércio eletrônico e a logística estão intimamente relacionados, sendo que, ao realizar uma compra em um portal de *E-commerce*, imediatamente os processos logísticos atuam para entregar ao usuário, no prazo estabelecido, o produto adquirido.

No interior do estoque de um operador ligado ao comércio eletrônico, podem existir centenas de prateleiras, o conhecimento de sua arquitetura e onde se encontram os produtos, resulta em mais eficiência. Essa etapa é de extrema importância, para que o item seja rapidamente localizado e encaminhado para a entrega.

○ TMS (SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE TRANSPORTE)

Com as tecnologias de rastreamento de produtos, o momento do transporte certamente é o que causa mais ansiedade no cliente, pois consegue acompanhar através de geolocalização o trajeto da sua compra. *Transportation Management System*, ou Sistema de Gerenciamento de Transporte atua desde o depósito, até a casa do comprador. Esse fato, a torna uma das ferramentas de gerenciamento mais importante, porque assegura ao operador logístico, que a carga esteja a caminho, além de mostrar em tempo real o seu progresso ao endereço de destino. Com esse sistema é possível averiguar as características da frota na transportadora, bem como, acompanhar o percurso estimado para a entrega.

SISTEMAS DE SEGURANÇA

Cerca de 56% dos usuários ao entrar em uma loja virtual, verificam a existência do certificado de segurança, comprovando que o *E-commerce* seja seguro. Desta forma, o investimento em segurança é fundamental para gerar confiança, o que interfere diretamente no índice da taxa de conversão, ou seja, no aumento ou na redução das vendas.

Existem três pontos chaves que merecem atenção, o primeiro consiste na presença de um ou mais desses certificados. O mercado conta com diversos certificados de valores variáveis, condicionados ao porte do *E-commerce*, mas todos realizam a primeira providência de segurança, relacionada a criptografia de dados. Trata-se de um recurso que 'embaralha' os dados de usuários, quando navegam pela internet. Por exemplo, um potencial cliente realiza seu cadastro em uma loja, e no momento em que as informações são enviadas, ocorre esse 'embaralhamento' que inviabiliza possíveis interceptações de leitura dos dados.

Perceba que há um 'cadeado' na barra de endereço em uma loja virtual, ou aquele 'https', indicando que o site conta com recursos de criptografia de dados, baseada na proteção dos dados de usuários que navegam em um *E-commerce*. (AGRA, 2018).

Um segundo ponto importante consiste na realização de 'testes de invasão', uma prática comum entre as empresas que oferecem segurança de dados para o comércio eletrônico. Esses testes devem ser realizados diariamente ou com pequenos intervalos de dias, em que a empresa simula a invasão do sistema da sua loja, utilizando diversas técnicas e verifica as vulnerabilidades. Assim que identificadas, gera um relatório e se inicia a correção, visto que, o relatório deve ser vistoriado com frequência. Uma dica valiosa consiste no cuidado com pen drives e acessos internos, sendo comum que empresas de comércio eletrônico se preocupem com os ataques externos, e negligenciam a infecção de seus computadores internos por *malwares* em jogos, e-mails e mídias periféricas.

O terceiro ponto destaca as máquinas infectadas que podem derrubar os sistemas, a entrada de vírus em um terminal pode rapidamente contaminar toda a rede e disparar e-mails com *malwares*, alterar dados de usuários e expor as

informações. Desta forma, a consultoria de uma empresa sólida e os certificados de segurança podem blindar as aplicações, aumentando o ROI da empresa..



Como funciona um teste de invasão

O teste de invasão é uma diretriz de segurança que busca simular ataques a algum tipo de aplicação Web, o objetivo é a identificação e correção de vulnerabilidades na segurança, que podem estar presentes no interior de sistemas, e por sua vez, ser exploradas por algum invasor.

O teste normalmente é realizado de duas formas, sendo que, a primeira simula a visão externa à organização, como se o ataque estivesse partindo de alguém que não tem qualquer contato com a empresa, outra forma seria a partir do interior do empreendimento, como se o funcionário realizasse seu intento 'por dentro' do sistema. Esses modelos são chamados respectivamente de *Black Box* *White Box*.

Black Box, do inglês 'caixa preta' é um teste onde a pessoa responsável analisa o sistema como se fosse uma espécie de caixa fechada, protegendo as informações sobre a infraestrutura, os dados e o funcionamento interno, nesse caso há uma análise inicial prolongada. É necessária uma pesquisa sobre a empresa, suas características, gestores, filiais, serviços prestados, pacotes de aplicativos adotados no seu cotidiano, a arquitetura de rede, e demais fatores que possam identificar alguma variável, que propicia uma invasão. O intuito do teste de invasão do tipo *Black Box* aponta a simulação de um ataque hacker de origem externa da empresa, simulando alguém que não tenha um acesso facilitado às informações. Uma espécie de teste às cegas que pode identificar vulnerabilidades identificadas externamente.

White Box do inglês 'caixa-branca' simula outra situação, quando o responsável pelo teste possui um conhecimento prévio da infraestrutura interna, com o acesso ao mapeamento de rede, IPs, Firewall, roteadores e outras informações da empresa. Nesse formato existe um grande nível de informações disponíveis a serem analisadas, o intuito do teste *White Box* é identificar as vulnerabilidades, que podem ser exploradas internamente em uma empresa por um colaborador ou ainda um consultor com más intenções. A preocupação seria em entender quais informações confidenciais poderiam ser interessantes e roubadas, e com isso, evitar esse tipo de ataque.

O comércio eletrônico facilita a vida dos usuários, contudo, sua estrutura oferece alguns riscos, por conta das informações que estão à disposição em seus bancos de dados. O consumidor precisa ter a consciência, de que, se um site não investe em segurança, poderá ser lesado ao realizar uma compra. Os selos de segurança transmitirão confiança para o consumidor, apresentando um diferencial na autoridade e no resultado dos lucros. Entre os selos de segurança mais usados destacamos, segundo Renkel (2020):

- a. **Certificado SSL:** significa *Secure Sockets Layer*, consiste numa tecnologia global de segurança, que permite a troca de dados criptografados entre um navegador e um servidor da web. Utilizado por empresas online, combate o risco de roubo ou adulteração de informações confidenciais, como os números de cartões de crédito,

nome do usuário, senha, endereço de e-mail, etc. Permite uma espécie de "conversa" privada entre as duas partes conectadas. Esse certificado tem basicamente duas funções, a autenticação da identidade do site, o que garante aos visitantes que o site não é falso, e a criptografia dos dados transmitidos.

- b. **Sitelock:** servidor especializado em segurança digital, realiza verificações diárias em sites para identificação de vulnerabilidades e proteção contra ameaças como *malwares*, scripts ou ataques. Especializado na verificação de endereços de e-mails servidores e domínios, realiza automaticamente pesquisas e atualiza constantemente sua lista de *malwares*. Efetua a verificação SSL, valida a segurança em rede e impede que os dispositivos de visitantes sejam infectados por vírus. Os servidores *Sitelock* copiam a estrutura de um site e enviam para seus sistemas internos, para em seguida realizar uma varredura à procura de códigos maliciosos, e caso os encontre, remove e realiza o upload do site, no seu servidor sem interferir na funcionalidade dos usuários.
- c. **Reclame Aqui:** o selo RA1000 do site Reclame Aqui representa um atestado de excelência em atendimento. Assim, as questões de segurança são um dos critérios de análise, para que um comércio eletrônico receba esse selo que endossa a maestria dos serviços prestados, para tanto, o empreendimento precisa cumprir alguns requisitos, como possuir o número de avaliações igual ou superior a 50, o índice de resposta igual ou superior a 90%, o índice de solução igual ou superior a 90%, a média de avaliações do consumidor igual ou superior a 7, e a média de novos negócios igual ou superior a 70%. Embora o Reclame Aqui não conte com serviços de segurança, a presença desse selo em um *E-commerce* confere a autoridade e reputação.
- d. **Norton Secured:** a Norton é uma das maiores empresas quando o assunto é segurança digital, uma das vantagens desse selo é o seu reconhecimento internacional. O sistema de segurança Norton protege transações financeiras, criptografia, dados dos clientes, e realiza testes de invasão diariamente.
- e. **E-bit:** assim como o Reclame Aqui o selo E-bit não está diretamente ligado à segurança de um *E-commerce*, mas funciona como uma certificação de autoridade, que classifica a qualidade das lojas virtuais a partir das opiniões emitidas por seus consumidores. É um selo que confere a um empreendimento virtual uma boa reputação, do mesmo modo que, o certifica a uma experiência de compra satisfatória. Costuma ter avaliações divididas em bronze (boa), prata (muito boa), ouro (ótima) e diamante (excelente) As categorias que servem como medalhas estão disponibilizadas no rodapé das lojas virtuais que participam do sistema.

- f. **Site Blindado:** empresa especializada em segurança para empreendimentos virtuais, é um dos mais confiáveis selos do mercado. Atesta ao usuário que a loja identifica e corrige suas vulnerabilidades, bloqueando transações interpretadas como suspeitas para que a experiência de compra seja segura. Assim como outras empresas, a Site Blindado realiza testes de invasão diariamente.
- g. **ClearSale:** especializados em soluções antifraudes para transações financeiras em comércio eletrônico, sua plataforma certifica que as situações ocorram nos padrões da legislação, o que aumenta a taxa de aprovação de pedidos e reduz as perdas, que possam ser causadas por *chargeback* (cancelamento de uma venda feita com cartão de débito ou crédito). Possui um centro de pesquisa especializado em crimes virtuais, o que o torna um selo altamente confiável. A empresa costuma prestar consultoria as autoridades governamentais referente as fraudes cibernéticas.

RESUMO

Na unidade 2, conhecemos sobre o comércio eletrônico e suas diversas faces, desde as conhecidas lojas virtuais, próximas ao consumidor, até as complexas plataformas voltadas a empresas e pessoas jurídicas, são estruturas que fazem parte do conjunto chamado *E-business*. Estudamos sobre as métricas e os indicadores de performance, as táticas basilares na gestão do comércio eletrônico. Analisamos os diferentes formatos do *E-commerce*, desde o mercado de *streaming* ao uso dos aplicativos com tecnologia ponto-a-ponto, que, cada vez mais, fazem parte do cotidiano. Investigamos a força do comércio eletrônico no cenário do comércio mundial, bem como tivemos contato com seus sistemas da segurança de gestão, e as principais plataformas disponíveis no mercado, para os que desejarem empreender no comércio eletrônico. As mudanças comportamentais dos consumidores, capitaneadas pelo acesso irrestrito às tecnologias digitais, constituíram foco de análise. Esperamos que ao final desta unidade sua compreensão amplie sobre o universo do comércio eletrônico, e que os conhecimentos sejam úteis no mercado de trabalho. Sucesso!



Ficou alguma dúvida? Construímos uma trilha de aprendizagem pensando em facilitar sua compreensão. Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.



AUTOATIVIDADE



- 1) Comente suas percepções sobre a força do Comércio Eletrônico na economia global.
- 2) Além do Comércio Eletrônico em sua face mais popular, onde consumidores compram mercadorias diversas, existem diversas outras modalidades que não são conhecidas do grande público, ficando mais restritas entre empresas, entidades e governo, escolha uma dessas modalidades e comente suas percepções sobre ela.
- 3) Em Comércio Eletrônico, as Métricas e Kpis são de vital importância na administração desse modelo de negócio, dados gerados pela movimentação da clientela proporcionam informações estratégicas relevantes. Comente o papel das Tecnologias da Informação nesse cenário estratégico do E-commerce.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, PLATAFORMAS DE APRENDIZAGEM E REDES SOCIAIS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- Capacitar o aluno a compreender a estrutura organizacional de um sistema de E-Learning;
- Compreender as diversas modalidades do ensino a distância;
- Compreender a ascensão e uso do M-Learning;
- Entender com mais propriedade o papel estratégico das redes sociais;
- Entender aspectos gerais da Lei Geral de Proteção de Dados

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer da unidade você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – Introdução

TÓPICO 2 – Plataformas de aprendizagem: a tecnologia da informação voltada à promoção do conhecimento

TÓPICO 3 – Mobile Learning

TÓPICO 4 – Redes Sociais: o lado mais pop dos sistemas de informação

TÓPICO 5 – Lei Geral de proteção de dados



Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.

INTRODUÇÃO

O investimento na capacitação profissional em escala contínua, e na sua disseminação ao máximo de níveis possíveis, aponta como um dos desafios na promoção do desenvolvimento econômico, segundo Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011). Atualmente, em que a velocidade da informação alcança as pessoas, as tecnologias móveis são uma opção promissora para se promover as capacitações, oferecendo um baixo custo e razoável autonomia. Na contemporaneidade há uma rápida difusão de informações na integração de sistemas, através de conexões difundidas em larga escala, oferecendo novos modelos de abordagem pedagógica, com um potencial de desempenho não alcançável por meio das abordagens tradicionais.

O planejamento, a instauração e a difusão das tecnologias de aprendizagem de longo alcance, se apresenta como um processo em construção. Uma vez que, não depende apenas de máquinas e sistemas, mas principalmente, das mudanças de atitude das pessoas em suas relações com o ensino à distância, em contrapartida, do crescente número de usuários nos últimos anos.

A vida contemporânea em um mundo tecnologizado, onde as interações em rede são corriqueiras para boa parte da sociedade, induz a reflexão sobre as consequências e os desafios dos processos de ensino e aprendizagem. Essa nova realidade influencia, não só a maneira como os indivíduos trabalham, mas a forma de preparar os indivíduos para o mercado de trabalho e a convivência em sociedade, no aprendizado contínuo e suas adaptações. As mudanças repentinas, e o cenário atual, apontam o surgimento de novas possibilidades educacionais, tanto em modalidades presenciais quanto à distância. São formatos que se renovam e se estruturam em *E-learning*, *M-learning*, *U-learning*, Ambiente Virtual de aprendizagem, e afins, que se tornam parte da rotina.

Assim como as plataformas de aprendizagem são hoje parte fundamental do cenário da Tecnologia da Informação presente na rotina, outras plataformas de informação e dados penetraram na vivência social, relacionados às Redes Sociais.

O nascimento da internet constitui um marco histórico, que incidiu no surgimento e edificação das redes sociais, como ferramentas de interação. No tocante a esse fenômeno presente no uso diário dos corredores virtuais, a solidificação e ampliação do número de redes sociais, passou a ser digna de nota, motivada na velocidade da comunicação, disseminação das tecnologias da informação e comunicação. As redes sociais, antes de qualquer relação com a tecnologia, constituem relações entre pessoas, que interagem e atuam em causa própria ou em defesa de alguém, em nome de alguma organização ou sentimento.

As redes sociais possuem um caráter aberto à participação, em que grupos se reúnem por afinidades. Essas relações estabelecidas em redes sociais de comunicação, incidem em rupturas e modificações nos relacionamentos, que afetam as relações de poder. As redes sociais são ferramentas de aprendizado, instrumentos políticos e sociais em prol de alguma causa, áreas de expressão e manifestação de valores, ideias, pensamentos, atitudes, posicionamentos políticos e culturais, inclusive, servem como área de trabalho e comércio.

Em meio aos instrumentos tecnológicos, o fator humano atua, e, em simultâneo, sofre da ação do efeito das redes. Assim, as redes sociais intermediadas pela tecnologia da informação e comunicação estão ancoradas e combinam três características referentes a liberdade, a capacidade de expressão e o alcance das mensagens emitidas pelo indivíduo. Apesar das leis regulatórias e da interferência no mercado, a internet representa grande parte de um espaço de contestação, onde as transformações encontram seu lugar.

A combinação permite que os saberes circulem, sendo compartilhados entre os indivíduos. Portanto, as redes sociais são espaço de alta circulação de todo tipo de informação, e justamente por isso, servem a propósitos diversos, que podem ser enriquecedores, ou, em contrapartida, degradantes para o convívio social. Dessa forma, se de um lado existem as demandas sociais e o conhecimento, atendidos pelas redes sociais, por outro, esses espaços atendem a interesses danosos à comunidade. Esse filtro varia conforme o discernimento de cada usuário, pois em redes sociais todos informam e são informados e questionados. Enfim, estudaremos as duas grandes searas virtuais, referente as plataformas de aprendizagem e as redes sociais de interação.

PLATAFORMAS DE APRENDIZAGEM: A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VOLTADA À PROMOÇÃO DO CONHECIMENTO

O E-Learning está cada vez mais fazendo parte da vida das pessoas e revoluO *E-earning* faz parte da vida das pessoas e revolucionou as formas de aprendizado. No primeiro momento costumamos associar essa plataforma apenas a área de educação, logo depois, nos percebemos a sua utilização em escolas, cursos técnicos e universidades. Todavia, essa modalidade é ampla e atinge diversos setores do mundo do trabalho, como a saúde, administração, engenharia, marketing e negócios, e diversos outros segmentos. A ampliação do ensino à distância permite um maior alcance aos treinamentos constantes, visto que, tanto as instituições de ensino quanto as empresas, estão investindo cada vez mais nessa forma de difusão do conhecimento através do *E-learning*.

Os alunos de diversas instituições, os funcionários das organizações e os empreendedores utilizam constantemente desta tecnologia, para o aprendizado e manutenção com o objetivo de competir no mercado, que está sempre em mutação. O *E-learning* se impõe como uma forma de educação à distância, que usa de recursos técnicos informáticos, textuais e audiovisuais, para promover o aprendizado. Assim como diversas expressões que fazem parte do cotidiano da tecnologia, o termo *E-learning* provém do inglês, correspondendo a uma abreviação de *Electronic Learning*, em português, aprendizado eletrônico.

O ensino à distância era realizado através de apostilas que chegavam nos lares por meio dos correios, ou aulas em CDs adquiridas em bancas de jornal. Atualmente, os arquivos estão disponíveis na nuvem para fruição do aluno, que acompanha esse processo. Inclusive com o apoio de sites, e-mails, fóruns, aplicativos de mensagens e videoconferências. O *E-learning* viabiliza o envio de conteúdo em tempo real ao estudante, possibilitando a interação com o conteúdo, os professores e tutores. A ferramenta de mediação entre os professores e alunos, consiste no AVA, Ambiente Virtual de Aprendizagem, um local que existe virtualmente e reuni os conteúdos componentes do curso.

As transformações que verificamos atualmente, foram possíveis a partir da criação da *World Wide Web* concebida por Tim Berners-Lee no ano de 1990, através do uso de protocolos e linguagens estruturais, que proporcionam o suporte a diversos arquivos de mídia suportados em navegadores. O *E-learning* se manifesta em dois formatos, que apresenta gerenciamento do aprendizado e sem esse gerenciamento.

No início, os modelos sem gerenciamento que constituíam a maior parte dessas iniciativas, funcionavam a partir de conteúdos salvos em disquetes, CDs e

pen drives, entregues aos alunos que estudavam sozinhos. Esse formato recebeu críticas de profissionais de educação, visto que, não havia possibilidade de acompanhamento e correção das atividades desenvolvidas pelo aluno, por não existir uma avaliação do aprendizado.

Para solucionar esse problema, o mercado desenvolveu Ambientes Virtuais de Aprendizagem, desenvolvidos e gerenciados em plataformas LMS (*Learning Management System*).

Inspirado nas características das salas de aula presenciais, esses sistemas buscaram o desenvolvimento da interação, através de interfaces intuitivas em canais digitais que propiciaram a aproximação dos alunos, colegas e professores, em seus processos de aprendizagem e comunicação. O estudante interage em fóruns e envia suas atividades, como as provas, os trabalhos e realiza as apresentações através dessa plataforma. A avaliação é processual e frequente. O aluno possui acesso aos materiais complementares para seus estudos, e o esclarecimentos de dúvidas ocorre em tempo real ou após as aulas.



Learning Management System: processo de implantação

Resumidamente, o processo de implantação de uma plataforma LMS é constituído de algumas etapas, podendo levar alguns meses até que o processo esteja completo, exemplificamos cada uma dessas etapas, segundo Moran (2013):

Kick Off: Reunião de apresentação dos envolvidos e marco zero do início do projeto. A troca de informação é importante nessa fase, em que se cria o cronograma e as atribuições dos envolvidos.

Entrevista com Stakeholders: momento em que os participantes aprofundam as conversas e definem os papéis, os futuros usuários, os gestores, os desenvolvedores e os designers, contribuindo para o início do projeto.

Plano de implantação: nesse momento do projeto, as propostas são sedimentadas para o início da construção da plataforma. Um cronograma detalhado guia esse momento. As conversas anteriores das equipes são consideradas.

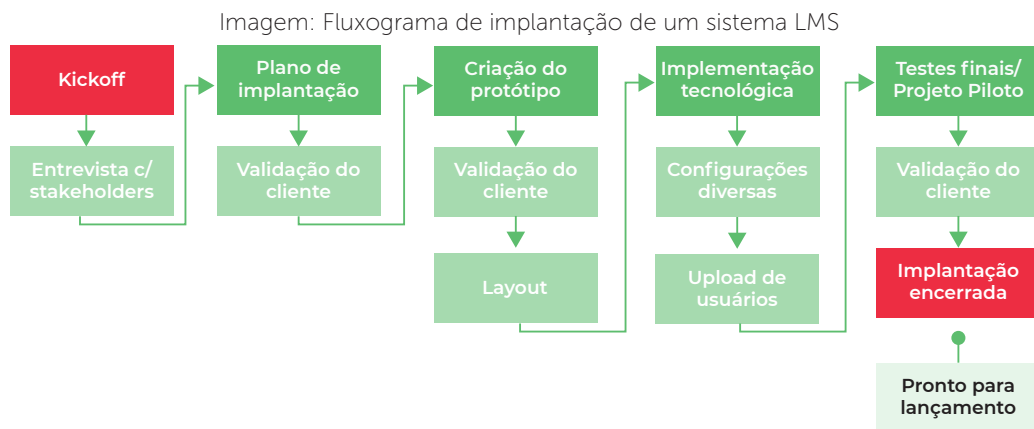
Protótipo: conta com a confecção de um conjunto de imagens e de **wireframes** que permite uma visão ampla do que está sendo desenvolvido. É importante porque amplia as descrições textuais iniciais. Essa pré-visualização auxilia no entendimento da arquitetura de informação que será implantada.

Layout: na confecção do layout, se tornam visíveis as considerações elencadas na etapa anterior, a estruturação visual da plataforma auxilia na compreensão da maneira de como será utilizada.

Implementação tecnológica: momento em que os scripts de programação são inseridos no desenho da plataforma. São as configurações iniciais de segurança, como as configurações de **DNS**, etc. Nessa fase, existe a possibilidade de testes realizados por alguns usuários.

Testes Finais: os últimos testes de navegação, programação, usabilidade e funcionalidades são realizados, com a intenção de encontrar eventuais falhas antes do seu lançamento. Essa fase comporta a validação do cliente que aprovará a plataforma.

Lançamento: A plataforma está pronta para o uso de uma organização ou do mercado.



Fonte: <https://literis.com.br/blog/implantacao-de-plataforma-lms/>



Wireframe: Espécie de desenho esquemático demonstrando a estrutura de um projeto de interface digital.

DNS: Domain Name System, sistema de gestão de nomes de qualquer dispositivo conectado à Internet.

E-LEARNING E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

O *E-learning* é uma ferramenta de educação a distância, no entanto, diz respeito a um conjunto de modalidades de ensino e aprendizado, em que o professor e o aluno estão separados geograficamente. Segue a definição de educação à distância pelo Ministério da Educação:

Educação a distância é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Essa modalidade é regulada por uma legislação específica e pode ser implantada na educação básica (educação de jovens e adultos, educação profissional técnica de nível médio) e na educação superior.

Em suma o ensino à distância contempla uma série de nuances que incluem o *E-learning*, abrangendo os cursos por correspondência, treinamentos via web, vídeos aulas gravadas, cursos ministrados por TVs ou rádio, e publicações impressas.

Componentes do E-learning

Na concepção de um Ambiente Virtual de Aprendizagem destacam-se quatro componentes que devem fazer parte de sua composição, a saber:

- a. Comunicação interativa e de duas direções.
- b. Aprendizagem coletiva e colaborativa.
- c. Conteúdo bem estruturado.
- d. Instrumentos de avaliação.

Entenderemos melhor esses elementos.

- a. **Comunicação interativa e de duas direções** – requer um relacionamento de mão dupla, onde os participantes são receptores e emissores, simultaneamente, na troca informacional. Esse elemento advém da ideia de que o aluno é o pilar central do aprendizado à distância, sendo assim, deve contribuir para o processo de ensino de maneira proativa. O aluno como os colegas e tutores aprendem e ensinam, mutuamente, através das plataformas de *E-learning*, utilizando para instrumentos de via síncrona ou assíncrona.
- b. **Aprendizagem coletiva e colaborativa** - as plataformas de *E-learning* possuem instrumentos tecnológicos, que permitem a interação e favorecem a colaboração entre os colegas. Assim, mesmo que fisicamente distantes (essa é a proposta), existe a possibilidade, por exemplo, de utilizar um fórum ou chat para debater um determinado assunto, os conhecimentos, os textos e as dúvidas, que podem ser esclarecidas por e-mail. As apresentações de trabalhos são operacionalizadas coletivamente através de ferramentas de edição e apresentação online.
- c. **Conteúdo bem estruturado** - o conteúdo em EAD precisa ser de fácil compreensão para o aluno, igualmente, para qualquer processo de aprendizagem. Todavia, no *E-learning*, isso se evidencia em razão, de que, na educação presencial o aluno possui o acesso aos conhecimentos com a presença do professor, e consegue questionar a qualquer momento da aula, o que não ocorre no EAD.

No aprendizado por vias eletrônicas existe a possibilidade de consulta de tutores quando necessário, contudo, nem sempre o aluno terá suas dúvidas esclarecidas no momento em que estuda. Por essa razão, o conteúdo disponibilizado no ensino à distância, precisa ser concebido com simplicidade, enriquecido com materiais de apoio, bem como, seguir uma lógica que possa ser compreendida com facilidade. Para tanto, há necessidade de na abertura de um módulo, capítulo ou aula, a informação referente aos objetivos e os requisitos para a compreensão do material. Dessa forma, o aluno precisa organizar seu tempo, para cumprir com as tarefas e a revisão dos conteúdos, para assegurar o seu aprendizado digital.

Instrumentos de avaliação: as plataformas de *E-learning* possuem ferramentas que gerenciam o aprendizado e permitem a avaliação do aluno constantemente, o registro automático das aulas, a presença de alunos, os materiais, os testes e provas, e as mensagens enviadas após a avaliação. Esses requisitos são realizados pelo professor a qualquer momento. Dos instrumentos de avaliação disponíveis, podemos citar os seguintes:

- a. Auto avaliações pós-aula: são exercícios propostos normalmente ao final de cada aula, ou dos módulos. Utilizados para a verificação do aproveitamento dos alunos sobre o assunto estudado, corrigidos e comentados pelo professor ou tutor, com a maior brevidade possível.
- b. Testes: compostos de perguntas que podem ser abertas, de múltipla escolha ou relacionais. Para o seu devido preenchimento é determinado um tempo pelo tutor, assim, que, o aluno acessa o questionário, terá um prazo para responder às perguntas.
- c. Comentários: as plataformas de ensino à distância costumam utilizar os recursos de fóruns ou chats, que permitem a análise do nível de participação de cada aluno em debates, nos estudos de caso, nos compartilhamentos de pontos de vista, que fornece ao tutor uma visão ampla do envolvimento dos alunos com o conteúdo ministrado.

As formas de trabalhar das plataformas de ensino à distância digitalizadas, consideram alguns fatores classificatórios. Conheceremos essas diferenças.

Tipos de E-learning

Na classificação dos tipos de *E-learning*, algumas subdivisões são determinadas pela área de atuação, e a maneira como acontecem as interações na plataforma LMS. Assim, cabe diferenciar que existe o formato que combina as aulas e as atividades a distância com situações presenciais. Entretanto, ambos os modelos trabalham com plataformas, compartilhamento de conteúdo e ferramentas para comunicação à distância. Os tipos usuais de *E-learning*, segundo Neto (2020):

- a. **Educacional** - a modalidade Educacional é a mais comum, reúne cursos de várias naturezas, desde os profissionalizantes, os técnicos e preparatórios, até os cursos livres. Essa plataforma conta com uma adesão, cada vez maior, por instituições de ensino superior, ampliando a oferta de cursos de graduação e pós-graduação. Esse formato, nos últimos anos, rompeu barreiras geográficas e veicula as informações às diversas regiões com estruturas deficitárias, conectando professores e estudantes, mesmo que estejam em locais remotos. Outro fator infere sobre cobrança de mensalidades, normalmente reduzidas em relação aos cursos presenciais, visto que, quanto maior o número de alunos, menor será o investimento individual, para manutenção do curso nesse tipo de plataforma.

- b. **Corporativo** - as facilidades das inovações tecnológicas trazidas por essas plataformas atraíram a atenção das corporações, que passaram a investir no *E-learning* para capacitar os funcionários. Atualmente, as empresas de todos os portes, e os jovens empreendedores, integram o contingente que utiliza o aprendizado eletrônico, em busca de atualização em seus respectivos mercados. Por oferecer alta versatilidade, os cursos ofertados em *E-learning* possibilitam a criação e o compartilhamento de conteúdos personalizados, destinados às companhias, padronizando os treinamentos dos mais diversos. Esse formato reduz os custos com a qualificação da mão de obra, não havendo a necessidade de gastos com impressão de materiais, contratação de instrutores, viagens ou locação de auditórios para a realização dos treinamentos.
- c. **Síncrono e Assíncrono** - a interação entre os alunos e professores de forma bilateral em plataformas de *E-learning*, ocorre de duas formas, a primeira diz respeito a sincronicidade, que faz menção as situações, em que o aluno acompanha os conteúdos, interage e soluciona suas dúvidas em tempo real. A interação simultânea do tempo real é a grande vantagem do formato. Todavia, exige disponibilidade de datas e horários de todos os participantes, para que alunos e professores estejam ao mesmo tempo, na plataforma. Na via assíncrona a situação comunicacional demanda troca de informação em horários diferentes, utiliza ferramentas como e-mail, agenda, fórum de discussão e páginas pessoais dos alunos. O *E-learning* assíncrono permite que o aluno envie suas dúvidas, sugestões e comentários a qualquer momento, sem necessariamente interagir em tempo real com o professor.

Plataformas de E-Learning Do Mercado

As pessoas que desejam participar de uma capacitação individual, cada vez mais, procuram os cursos online para aumentar seus conhecimentos, e turbinar seus currículos. As plataformas de *E-learning* contribuem para o acesso e a qualificação dos indivíduos interessados em educação à distância, sendo que, existem diversas plataformas no mercado. Estudaremos as mais utilizadas:

- a. **Moodle:** plataforma de cursos online e EAD mais antiga, utilizada, em 200 países, possui portabilidade para diversos idiomas e conta com mais de 105 mil sites registrados. É uma plataforma de código aberto, o que permite que a comunidade seja livre de desenvolvedores, crie os *plugins* e novas funcionalidades. Gratuita e 100% responsiva, permite o uso de multimídia, a elaboração de provas e testes com certificação, implementos de Gamificação, videoconferência, exportação e importação de vídeo-aulas, para outras plataformas. como o Google. É uma das mais completas do mercado.
- b. **Edools:** utilizada pelo mercado corporativo, atua em parceria com grandes empresas, como o Sebrae e o Instituto Embelleze. É uma

plataforma paga, e os preços variam de acordo com as necessidades de cada empresa, os pacotes personalizados são negociados com os consultores. Apresenta autonomia para a customização, geração de relatórios personalizados e automatizados, na divisão de conteúdos por módulos, e nos sistemas de Gamificação. Verifica através de relatórios o progresso dos alunos, seu acesso aos fóruns de discussão e chats em tempo real, sendo também uma plataforma responsiva.

- c. **Eadbox:** uma das plataformas mais completas, permite a transmissão de vídeos aulas ao vivo, trabalha com dados e gera relatórios precisos sobre o usuário. É uma plataforma paga, mas concede cerca de 15 dias de teste grátis Possui *templates* para a criação de sites internos fáceis de customizar, é responsiva e oferece suporte aos seus contratantes. Uma das vantagens consiste nos usuários acessarem diretamente a plataforma, sem a necessidade da instalação de qualquer arquivo ou *plugin* para o acesso aos seus conteúdos.

MOBILE LEARNING

O *Mobile Learning* aponta uma metodologia que utiliza os dispositivos móveis, como plataformas, proporcionando um ambiente de estudos, que viabiliza o processo de ensino e aprendizado à distância. Esse modelo acompanha a tendência mundial na adoção de smartphones e tablets no cotidiano das pessoas, que se adaptam e utilizam como canais de aprendizado. As estratégias de ensino adotadas para essa modalidade, são incluídas em seus treinamentos. Todavia, há diferenças entre o *E-learning* e o *M-learning*, em relação às possibilidades de integração dessa metodologia com as existentes. (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

O *M-learning* representa uma vertente do que seria o *E-learning*, no entanto, ocorre exclusivamente por dispositivos móveis, e conta com o apoio de aplicativos desenvolvidos para uso no *mobile*. (MARÇAL, ANDRADE, RIOS, 2005).

As tecnologias de *E-learning* e *M-learning* são pensadas em conjunto, com algumas características peculiares. Uma diferença significativa entre ambas, consiste no tipo de treinamento, em que o *E-learning* é indicado para assuntos extensos, de alta especificidade e que demandem muito contexto. Seu material é projetado para longos estudos, que tenham entre 20 e 30 minutos, em alguns casos até uma hora de duração. O *M-learning* será indicado para materiais rápidos em treinamentos continuados, e seus conteúdos devem ter, aproximadamente, entre 5 e 15 minutos. Os dois sistemas e estilos de dispositivos utilizados, demandam tempo de acordo com suas especificações.

Quando nos sentamos na frente do computador, o fazemos com a consciência que demandará um certo tempo de permanência, que no caso do uso de aplicativos e dispositivos móveis, essa utilização costuma ser mais apressada, rápida e fluida. (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

MICROLEARNING

O uso do tempo no *M-learning*, destaca a técnica do *Microlearning*, uma tendência em educação corporativa, conhecida como 'pílulas de conteúdo'. Em outros termos, seria a apresentação de tópicos quebrados em pequenas partes, contidos no treinamento ou capacitação. A intenção consiste nos usuários se dedicarem ao aprendizado, em momentos rápidos no cotidiano. Essa técnica é ideal para o aprendizado do *Mobile Learning*, pois facilita o acesso e uso pelas pessoas em diversos locais. (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

SOCIAL LEARNING

Outra estratégia a ser utilizada nesta modalidade seria a do **Social Learning**, ou seja, o uso de dispositivos mobile para acessar uma rede social corporativa da empresa ou instituição. O acesso às redes sociais ocorrem, geralmente, através de dispositivos móveis, o que marcou tendência que se impõe no mercado e apresenta os resultados satisfatórios.

U-LEARNING

Abreviação do termo *Ubiquitous Learning* (aprendizado ubíquo) é uma modalidade ancorada nos dispositivos móveis, no entanto, a aprendizagem de caráter ubíquo, não depende do tutor. O seu objetivo é proporcionar uma ambientação de aprendizado autônoma, onde os participantes são incentivados, não apenas a adquirir conhecimento, mas em compartilhar a aprendizagem. O aprendizado ubíquo pode incorporar qualquer outro meio tecnológico, como os blogs, fóruns, redes sociais, e inclusive em mídias tradicionais, como a televisão, o rádio ou o cinema. A questão se refere a completa autonomia do indivíduo, que se propõe a esse tipo de aprendizado, normalmente sem tutores, mas em colaboração com outros participantes. (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

As corporações que trabalham com o aprendizado ubíquo, valorizam a proatividade e as habilidades pessoais dos seus funcionários. A intenção seria em permitir que os cursos fiquem disponíveis nas suas intranets, por exemplo, no acesso livre dos funcionários. Inclusive, incentivam uma cultura de aprendizado, oferecendo oportunidades de capacitação nos ambientes corporativos. É nesse sentido que o *U-learning* facilita esse processo, oferecendo a liberdade aos usuários de escolherem, quando e onde estudar, podendo através do caráter colaborativo dessa técnica, trocar informações entre os profissionais da empresa. (MARÇAL, ANDRADE, VIANA, 2015).

Os hábitos que estão se tornando comuns nessa prática, constituem grupos de funcionários que combinam os dias e horários de estudos, e se organizam em fóruns de debates sobre o tema estudado, de forma autônoma e independente. As organizações se interessam por essas iniciativas. (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).



Mobile Learning: exemplo de aplicação

Em dezembro de 2015 no interior do Estado do Ceará, alunos de graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará, cumpriram parte da disciplina 'Mapeamento de Terrenos Sedimentares', utilizando o M-learning. A tarefa consistiu em visitas às seis locais geológicos, de modo a investigarem as características dos **afloramentos geológicos**. Cabe ressaltar que os alunos já possuíam experiências com aulas de campo, entretanto, nenhum deles havia usado de algum aplicativo para apoiar a execução dessas tarefas.

O estudo de caso composto de fases distintas, foi organizado através do planejamento em M-learning em atividades pré-campo, passando pela aula de campo, e posterior, na consulta e interpretação dos dados levantados após o retorno da aula.

Os dados levantados nos locais e registrados na plataforma, foram mais tarde, utilizados em um aplicativo de modelagem gráfica, que gerou imagens e diagramas avaliados pela equipe, auxiliando os professores e alunos as conclusões que estavam nos objetivos da matéria.

Durante as visitas aos locais, que ocorreram das 8 horas da manhã às 3 horas da tarde, os alunos escutaram as explicações do professor, realizaram anotações de campo e alimentaram com os dados o aplicativo. Os dados, geraram novas tarefas a serem desempenhadas, e um avaliador realizou a análise dos dados, computando as respostas dos alunos aos questionários empregados.

A conclusão apontada por todos foi de resultados animadores, pois a solução demonstrou índices interessantes de usabilidade e utilidade. A percepção do professor nessa atividade, foi em continuar a utilizar esse tipo de sistema e suas práticas, visto que, percebeu que a prática reforça a conclusão dos alunos sobre as atividades propostas. O nível de aceitação do uso de tecnologias móveis pelos alunos, nesse contexto, indicou um alto potencial e recomendação do uso permanente, como ferramenta de apoio nas aulas de campo do curso de Geologia. (MARÇAL, ANDADRE, VIANA, 2016).



Afloramentos geológicos: Local onde uma rocha está em exposição acima da superfície da terra.

TRILHAS DE APRENDIZAGEM

As técnicas de trilhas de aprendizagem selecionam os conteúdos de forma interligada, para que o aluno avance ao próximo passo, apenas ao terminar o conteúdo anterior.

A vantagem nesse estilo seria na garantia de que o aluno estabelecerá contato, inicialmente com o conhecimento mais básico, que lhe dará a base para o conteúdo mais complexo. O desafio de desbloquear novos conteúdos serve como motivador ao aluno, que continuará aprendendo. .

GAMIFICATION

Gamificação, ou em inglês *Gamification*, referencia uma estratégia que usa o instinto de competitividade, inerente ao ser humano, para converter as demandas cotidianas em tarefas a serem cumpridas em forma de jogos, através de metas definidas. A técnica pretende retirar o usuário do modo de simples espectador e o colocar como jogador, e como tal, o participante precisa adquirir certas informações para poder avançar, 'passar de fase' e ganhar bonificações, como acontece em qualquer jogo de videogame. Essa estratégia busca integrar pessoas e empresas com base nesse sistema de recompensa, que oferece estímulos para aumentar o engajamento do público de uma forma mais divertida e que prenda sua atenção. O objetivo é utilizar as técnicas e o design atraente dos jogos no contexto educacional ou corporativo, a intenção é além de trazer mais conhecimento, engajar o público-alvo em um assunto.

As técnicas de *Gamification* demonstram que as tarefas repetitivas e enfadonhas de estudo e trabalho, se transformam em desafios mais leves e mais divertidos. Os resultados apontam que transformar essas tarefas em jogos, estimula a dedicação dos indivíduos. A popularidade dos jogos eletrônicos explica a adoção desta técnica, que de acordo com a consultoria americana Gartner Group, a *Gamification* para o treinamento corporativo, deverá abrir um mercado de mais de cinco milhões de dólares no planeta, até o ano de 2025. Assim, cerca de 70% das maiores empresas do mundo terão, ao menos um tipo de aplicação utilizando esse conceito, o que mostra o quanto se se tornará essencial nos ambientes corporativos.

O sistema de educação que utiliza da *Gamification*, percebe o alto engajamento gerado pelas suas técnicas, que prendem a atenção de estudantes e colaboradores, que estejam passando por algum treinamento. As técnicas de games costumam trabalhar com quatro grandes características, a saber:

- a. Meta: configura a razão que leva o usuário a jogar um game, pode ser apenas para cumprir as fases dos **jogos de plataforma** e **jogos arcade**, ou ainda, para melhorar a aparência e a força de um personagem, buscando fazê-lo chegar a um nível máximo, conforme esse personagem se desenvolve.



Jogos de plataforma: Estilo de jogo onde o jogador corre e salta em um cenário de plataformas.

Jogos arcade: Mais conhecido no Brasil como Fliperama.

- b. **Regras:** são as normas que devem ser obedecidas no jogo, um conjunto de mecânicas a serem seguidas pelo usuário para atingir a meta. Os jogos eletrônicos ou os tradicionais possuem regras, maneiras que devem ser obedecidas pelo usuário, para que vença os desafios e alcance seus objetivos.
- c. **Sistema de feedback:** evidencia para o jogador seu progresso em relação a meta que deve ser alcançada, essa característica objetiva manter o jogador motivado e engajado, pois o feedback mostra o número de pontos alcançados, a posição ocupada no jogo e as posições dos concorrentes.
- d. **Participação voluntária:** seria a consciência que o usuário desenvolve, a partir das regras a serem seguidas, a meta a ser alcançada e qual sistema de feedback o jogo irá disponibilizar. Há um acordo entre jogador e o jogo, em que a participação voluntária acontece, e por fim, o jogador inicia a partida.
- e. **História envolvente:** as histórias atraem, especialmente quando nos identificamos com os protagonistas ou somos o próprio protagonista. A elaboração de um bom enredo e uma estrutura narrativa adequada, são fundamentais na criação de uma estratégia para engajar os usuários.
- f. **Divisão de níveis:** uma técnica interessante e que instiga o usuário é a divisão de níveis, o estabelecimento dos níveis de excelência provoca no usuário a vontade de estar sempre um nível acima. Combina objetivos para subir a patamares maiores, gerando um sentimento de satisfação e reconhecimento no próprio jogador, e isso o estimula a continuar com os desafios.
- g. **Contagem regressiva:** outro fator que é considerado altamente instigante. Estabelecer um tempo determinado para o cumprimento de tarefas, consiste numa das grandes técnicas da Gamificação, que trabalha com o senso de urgência do usuário, provoca a motivação para que a atividade seja completada quanto antes, e no caso de êxito, o sentimento de satisfação é ampliado pela sensação de vitória.
- h. **Emblemas:** uma vez que o usuário tenha completado tarefas ou passou de fase, é interessante que seja agraciado com emblemas, que demonstram publicamente sua posição e os desafios que foram vencidos. Assim, agrega valor e estimula os participantes a

exibirem seus emblemas, o que cria uma situação que potencializa o compartilhamento de conquistas de forma orgânica, incentivando outros jogadores a atingirem o mesmo posicionamento.

- i. Ranking: elemento público de engajamento em Gamificação. O ranking, assim como os emblemas, criam um enorme senso de reconhecimento e promovem a competitividade entre os usuários. Aumenta a vontade de participar e de cumprir as tarefas, para que possam ocupar as melhores posições do ranking.



Gamification: Entretenimento e Aprendizado

Quem não lembra do enorme sucesso de 2016, do jogo da Niantic Inc e da Nintendo, o Pokémon GO. Esse jogo para celular foi um sucesso, que simplesmente as pessoas paravam suas atividades e iniciavam batalhas de Pokémon, que acontecia em qualquer lugar. O sistema de recompensa desenvolvido pela ferramenta, motivou os jogadores a entrarem em uma verdadeira caça ao tesouro. A vontade de alcançar o prêmio final levou os jogadores, a uma enorme competitividade, incluindo as celebridades e figuras políticas, que participaram desse jogo e divulgavam seus resultados.

No que diz respeito as plataformas de aprendizado, a Gamificação produziu aplicativos de sucesso, um deles o Duolingo, uma plataforma de aprendizado de idiomas que promove disputas entre seus usuários, distribui os pontos, de acordo com as frequências de acesso e o número de aulas realizadas. A estratégia é simples e ajuda a avaliar o aprendizado autônomo de um novo idioma, tem se mostrado eficaz na retenção de público, transformando o aprendizado de línguas em um jogo viciante. (CARVALHO, 2019).

Os processos de Gamificação, de acordo com pesquisas, estão mantendo o aluno engajado, pois sabe em que nível está seus objetivos, e há incentivos para alcançar o objetivo final. As aulas com sistemas de pontos e bonificações para acertos, e atividades realizadas com feedbacks constantes, conquistam os estudantes e os instigam a alcançarem as metas, superando seus recordes.

A dinamicidade das ferramentas digitais, em uso no mercado, coloca a força do *E-learning* no desenvolvimento do conhecimento em suas diversas nuances, relacionadas as instituições de ensino e de educação corporativa. O Ensino à Distância nos moldes eletrônicos, se apresenta como uma alternativa veloz e com capacidade de otimização de tempo, para a resolução dos problemas de deslocamento dos usuários. Através da internet, os treinamentos são realizados em casa ou no trabalho. Desta forma, a ferramenta apresenta as características de longo alcance e custos reduzidos. O *E-learning* promove uma considerável distribuição de conhecimento, permitindo que pessoas de diversos locais, acessem a qualquer horário, as informações no momento em que necessitarem.

REDES SOCIAIS: O LADO MAIS POP DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Pensar em redes sociais significa visualizar a interação, a presença das redes sociais no cotidiano, de modo integrada, que muitas vezes, não paramos para pensar, que tais estruturas fazem parte das Tecnologias de Informação e Comunicação. O status de sistemas que gerenciam as redes sociais, são como qualquer outro sistema de Tecnologia de Informação que conhecemos.

De suma importância, presente nos interesses coletivos, de representatividade grupal, na intensificação da globalização da informação e da economia. Atualmente, as redes sociais apresentam uma teia complexa de interesses educacionais, políticos, ideológicos, identitários, econômicos ou de entretenimento. Dessa forma, se a tecnologia da informação agrega as pessoas em torno de um sistema informático para disseminação de informação, as redes sociais representam o ápice desse intento.

A internet a princípio estava disponível apenas para a esfera militar, as universidades e centros de pesquisa. Depois, quando assumiu um caráter popular, foi disponibilizada para que qualquer cidadão pudesse ter acesso à rede, e conseqüentemente, surgiram formas de fazer negócio e novas profissões. Na década de 90, eram comuns as vagas para os 'Web Surfers', profissionais cuja função era navegar livremente pela internet, encontrar os *websites* com temáticas interessantes e anexá-los aos bancos de dados dos grandes portais de busca (ainda não existiam os robôs de busca). Essa época marcou uma era pré Google, quando havia outros grandes portais de busca como o Yahoo!, o Exite ou o Alta Vista, e no caso do Brasil, o Cadê, o famoso portal de buscas.

Antes das redes sociais, como o Twitter, o Facebook, o Tik Tok e tantas outras, desde 95 se viam iniciativas de tentar conectar pessoas, e o primeiro molde de rede social via web chamava-se Classmate. Durante o início dos anos 2000 a rede social My Space foi a maior do mundo, no Brasil deve-se citar o sucesso da rede Orkut, e os programas de mensagens via web como o Mirk, ICQ ou o MSN Messenger.

REDE SOCIAL DE RELACIONAMENTO

É o estilo de rede social mais popular, cujo foco é incentivar o relacionamento, em sua origem o Facebook era destinado a esse fim. Atualmente, essa rede é utilizada para diversas finalidades, como o entretenimento, as notícias, bem como, a divulgação de produtos e serviços, no entanto, seu objetivo inicial era criar uma rede de relacionamentos. Uma característica comum das

redes sociais de relacionamentos, é que seu algoritmo trabalha de acordo com a percepção de preferências, e costumam manter o usuário dentro de seu círculo social, no sentido que o conteúdo postado é visualizado por pessoas com as quais se conectou. (PATEL, 2019).

REDE SOCIAL DE ENTRETENIMENTO

As redes voltadas para esse tema apresentam um foco que evidencia o conteúdo, não há relevância para o usuário que posta, e sim o conteúdo gerado por ele. Um bom representante dessa categoria é o Reddit, que permite a interação entre os usuários através de comentários e mensagens pessoais. Todavia, a ênfase no conteúdo, distancia essas interações, visto que, os usuários desse tipo de rede não costumam procurar o contato com outras pessoas, na verdade, buscam a informação de seu interesse.

REDE SOCIAL PROFISSIONAL

São redes especializadas em networking e contatos profissionais, nesses espaços o conteúdo está direcionado para os segmentos profissionais, trocas de experiências, currículos, vagas e notícias do mercado. Nesse estilo de rede social, as pessoas estabelecem conexões com seus mercados. Essas redes são utilizadas por agências de Recursos Humanos, antes de contratações ou promoções. Como qualquer rede social é possível fazer comentários nas postagens, contudo, as redes profissionais possuem o incremento de recomendações, recebimento de elogios e espaços, para que se evidenciem as atividades profissionais. A rede mais conhecida desse segmento é o LinkedIn.

REDE SOCIAL DE NICHO

As redes nicho são direcionadas a públicos segmentados e específicos, ao contrário das redes de relacionamento, que abrigam diversos perfis de público. Dessa forma, essas redes afinam interesses, são espaços virtuais onde o público discute sobre seus interesses e trocam ideias. Existem redes de nicho dedicadas a fotografia, culinária, medicina, tatuagens, música e afins. As redes sociais de nicho mais conhecidas são o Pinterest e Behance. (PATEL, 2019).

Rede social corporativa

São redes sociais desenvolvidas para uso interno de uma organização, com as mesmas características de redes sociais famosas no mercado. Todavia, são direcionadas para o cotidiano organizacional, em que os colaboradores contam com perfis, publicam informações, vídeos, fotos, iniciam discussões e criam vínculos com outros colaboradores.

DADOS, ALGORITMOS E REDES SOCIAIS

Ao realizar uma pesquisa no Google, existe um robô que automatiza, detecta e exhibe os resultados de pesquisa, que se aproximam da busca realizada, e apresenta ao usuário os resultados de acordo com sua relevância. O Google *Bot* (o robô) possui uma série de algoritmos, para determinar a relevância desses resultados e apresentá-los na tela.

Em redes sociais o princípio é similar, ao abrir o *feed* de notícias o usuário recebe as postagens, que o algoritmo considera relevantes, de acordo com seu perfil. Dessa forma, o *Bot* tem por função, facilitar a vida do usuário e trazer as informações, segundo seu histórico de pesquisa e navegação, que serão consideradas mais interessantes.

No caso do Google o foco está na intenção de busca do usuário, mas em redes sociais, o maior fator de ranqueamento de conteúdos expostos no *feed*, diz respeito ao engajamento. Estamos nos referindo a tendência, de que sejam exibidas em primeiro lugar, as postagens das pessoas com quem o usuário mais interagiu. Embora, o algoritmo de redes sociais priorize as postagens de alguém que foi adicionado a pouco tempo, o que faz parte de uma política de testes de afinidade com a pessoa que acaba de ser adicionada, caso o nível de interação caia, as postagens deste usuário perdem a relevância e prioridade.

Vamos entender isso de forma simples, imagine que Antônio costuma curtir e comentar, frequentemente, determinadas postagens de seus amigos Ana, Roberto e Andressa. O algoritmo registra essa frequência e passa a exibir com prioridade, esses amigos em seu *feed*. Mas na semana passada, Antônio adicionou em sua rede o perfil de Guilherme, o algoritmo então, testa a afinidade, dando por algum tempo a Guilherme a mesma prioridade alcançada pelos outros amigos, contudo, se as interações frequentes continuarem, esse novo perfil terá confirmada a sua relevância.

Cada rede social priorizará, de acordo com sua finalidade, determinados aspectos, uso de fotos ou vídeos, número de caracteres e a frequência de postagens. Estudaremos como trabalham os algoritmos das redes mais utilizadas:

Tabela: Prioridades no algoritmo do Instagram

Instagram	
Idade do post	Postagens mais recentes possuem prioridade de exibição.
Taxa de Engajamento	Quanto mais curtidas e comentários, maior o alcance da postagem
Afinidade	O algoritmo leva em consideração o nível de relacionamento com a pessoa que gerou a postagem, é por isso que as pessoas com quem mais um usuário interage aparecem antes no <i>feed</i> .

Fonte: Adaptado de Mlabs (2020).

Tabela: Prioridades no algoritmo do Twitter

Twitter	
Comportamento	O algoritmo analisa as temáticas e os formatos de mídia mais consumidos e os prioriza na timeline .
Tendências	Os famosos trending topics , considerados os ' assuntos que bombaram ', têm prioridade no feed de notícias. De vez em quando, tópicos antigos reaparecem.
Cronologia inversa	Na timeline existe a opção de visualizar tweets em ordem inversa , e os assuntos antigos podem voltar a ter relevância .

Fonte: Adaptado de Mlabs (2020).

Tabela: Prioridades no algoritmo do Facebook

Facebook	
Tipo do post	O Facebook de tempos em tempos costuma priorizar determinados tipos de conteúdo, imagens, vídeos, e <i>lives</i> , o algoritmo muda a prioridade sem aviso.
Taxa de Engajamento	Quanto mais curtidas e comentários, maior o alcance da postagem, no caso do Facebook também contam os compartilhamentos e cliques em links.
Afinidade	O algoritmo prioriza o nível de relacionamento, as pessoas com quem mais um usuário interage têm prioridade.
Concorrência	Postagens de uma <i>fanpage</i> concorrem igualmente com postagens de amigos, grupos, anúncios e posts de outras páginas comerciais.

Fonte: Adaptado de Mlabs (2020).

Tabela: Prioridades no algoritmo do LinkedIn

LinkedIn	
Qualidade	O algoritmo avalia a relevância do post podendo classificá-lo como spam, um <i>post</i> de baixa ou de alta qualidade.
Engajamento	Se uma postagem gerar uma boa repercussão, as curtidas contam, mas comentários são prioridade, que aumenta o alcance.
Utilidade	O LinkedIn talvez seja a única rede que realiza uma avaliação manual, utilizando pessoas para influenciar no algoritmo , um trabalho de curadoria, e se uma postagem for julgada como útil, manualmente se aumenta o alcance da publicação.

Fonte: Adaptado de Mlabs (2020).

MÉTRICAS E REDES SOCIAIS

Assim como ocorre com as plataformas de *E-commerce*, as redes sociais possuem métricas que devem ser acompanhadas e mensuradas. As redes sociais devido a sua grande influência, são enormes repositórios de dados dos usuários. Assim, diariamente são acessados e armazenam uma infinidade de informações, que são pertinentes a coleta e análise, constituindo verdadeiros mapas de preferências e inclinações do público.

Algumas métricas, coincidem com as analisadas em estruturas de comércio eletrônico, no entanto, outras são inerentes às particularidades dessa modalidade de plataforma. As coincidências são explicadas pelo intenso tráfego entre as redes sociais, as pesquisas em portais e a navegação em site, blogs e *E-commerces*. Conheceremos mais a respeito:

- a. **Alcance** - o alcance faz menção ao número de pessoas que visualizam as publicações de uma página, pode ser separado em alcance orgânico gratuito ou pago. No alcance orgânico, está diretamente relacionado com o algoritmo das redes sociais, definido pelos critérios de relevância de conteúdo. As adaptações são necessárias para as postagens, sendo que, cada rede social possui parâmetros particulares na entrega de postagens de forma orgânica.
- b. **Engajamento** - considerada uma das métricas mais importantes, pois calcula o nível de interação dos usuários, com uma determinada publicação que considera o número de curtidas, comentários e compartilhamentos. A taxa de engajamento mostra o quanto o público está envolvido com o conteúdo, contudo, o engajamento oferece informações quantitativas.
- c. **Sentimento** - a taxa de sentimento diz respeito aos comentários positivos ou negativos realizados em postagens, por isso trata-se de uma métrica de caráter qualitativo, importante para a análise do feedback dos usuários, e para o entendimento por parte da organização, se o conteúdo agrada o público. Após essa análise, pode-se comprovar a efetividade das ações positivas. No caso de resultados negativos, a empresa deve estudar ações para melhorar a sua presença nas redes.
- d. **Taxa de cliques (CTR)** - a taxa de cliques representa a porcentagem de vezes, que os usuários visualizam e clicaram em um conteúdo, é bastante utilizada para avaliação de anúncios pagos e estratégias de marketing, que direcionam o tráfego de redes sociais, para uma postagem em um site ou blog. A verificação do CTR ocorre pelo número de clicks da publicação, dividido pelo número de impressões. Para obter a porcentagem, multiplica-se o resultado obtido por 100. Essa métrica acompanha outra, relacionada ao tráfego de redes.

- e. **Tráfego social** - considerada uma métrica assertiva, é mensurada nas redes sociais em parceria com a ferramenta Google *Analytics*. Por meio do tráfego, se pode medir o volume de acessos de usuários as mídias sociais de uma empresa, ou seja, quantas pessoas efetivamente visitaram um perfil. Utilizada para exibir o número de usuários que acessam um site através de postagens em redes sociais.
- f. **Taxa de rejeição** - assim como estudamos na unidade 2 a respeito do comércio eletrônico, em redes sociais a taxa de rejeição é considerada como algo importante, pois mostra quantas pessoas rejeitam um determinado conteúdo. No caso das redes sociais, esse cálculo ocorre através de bloqueios realizados pelos usuários no *feed*, descurtidas e eventuais denúncias de *spam*. A taxa de usuários que acessaram a página e não tiveram qualquer interação será contada. Essa é uma métrica que deve ser muito bem avaliada, pois deixa claro que o conteúdo do perfil não está agradando.
- g. **Crescimento por canal** - o crescimento de uma organização nos canais de redes sociais pode ser mensurado, partindo da análise de três pilares que atuam conjuntamente, que seria no aumento da base de seguidores, no engajamento e no tráfego social. Verifica-se o crescimento do número de seguidores, quando se mede o envolvimento do público com um perfil em uma rede social. É uma métrica que tem a ver com posicionamento de marca.
- h. **Conversão** - a taxa de conversão é considerada a métrica mais importante, e assim como o comércio eletrônico, representa a porcentagem de quantos usuários realizam a ação desejada pela organização. Essa ação varia conforme os objetivos de campanha, que pode ser apenas o preenchimento de um cadastro, pedidos de orçamento, ligações telefônicas, arquivos baixados como ebooks ou *podcasts*, e em compras efetivadas a partir da postagem. No caso das redes sociais a métrica de conversão atua com a gestão de tráfego, para a página de comércio eletrônico.

Como observamos neste tópico, os algoritmos e as métricas constituem nos pilares fundamentais da gestão de redes sociais. Como usuários enquanto 'pessoa física' não nos atentamos muito a isso, e estamos mais preocupados em interagir com os amigos, mas em uma perspectiva empresarial, uma gestão de dados para redes sociais, é atualmente, uma das principais formas de competição no mercado.

Assim como nos *websites* e *E-commerces* existe por trás das redes sociais um trabalho de inteligência de mercado, envolvendo diversos profissionais que desde o design, o trabalho de copyright, e por fim profissionais dedicados à análise de dados para tomadas de decisão. Dessa forma, além do universo de entretenimento das redes sociais aos quais os usuários comuns estão habituados, existem estratégias digitais e dados conectados, que são tratados e compilados, para constituírem o panorama das tecnologias de informação.

TRÁFEGO

Em ambientes digitais, o tráfego aponta a movimentação de usuários entre sites, blogs e redes sociais. Assim como no trânsito se refere a movimentação de veículos, o tráfego na Internet lida com os fluxos de usuários, que transitam entre as diversas estruturas da web, como os *websites*, comércio eletrônico e as redes sociais, essa circulação gera fluxos de dados constantemente. É parte das estratégias das organizações fazer com que as pessoas naveguem por essas áreas, que uma postagem em uma rede social, as conduza para uma estrutura de *E-commerce*, um blog, ou um site institucional.

- a. **Tráfego orgânico:** o tráfego orgânico ocorre de forma natural, em que os usuários visitam as páginas de um site sem clicar em anúncios, através de pesquisas em sites de busca ou clicando em um link de algum outro *website*.
- b. **Tráfego pago:** ocorre através de links patrocinados, é uma modalidade paga, criam-se anúncios e propagandas que visam direcionar o usuário a realizar a compra de um item qualquer.
- c. **Tráfego de referência:** ao navegar em sites, blogs ou redes sociais, é comum que se encontrem em postagens ou matérias, os links clicáveis em meio ao conteúdo. Estes direcionam o usuário a algum outro local da internet, consiste em uma página que referencia outra, esta modalidade é muito eficaz na geração de tráfego na internet.
- d. **Tráfego direto:** acontece quando o usuário, que conhece o endereço do *website*, digita diretamente a URL na barra de buscas do navegador. Não existem intermediários, e o acesso a um site ocorre de forma direta.
- e. **Tráfego social:** gerado a partir das redes sociais, ocorre quando os links são postados e compartilhados a partir dessas redes, é muito utilizado, uma vez que grande parte dos internautas interagem em redes sociais, constituindo uma das estratégias de posicionamento de marca mais utilizadas pelo mercado.
- f. **Tráfego de e-mail:** ocorre a partir de mensagens que chegam nos e-mails, é um modelo mais pessoal, pois atinge os usuários cadastrados em *newsletters*, que consentiram em receber as informações, por isso é considerado muito qualificado.

Poderíamos discutir por horas a força das redes sociais no mercado e os seus modelos de gestão de informação. O assunto é amplo, mas vamos encerrar o tópico por aqui, pois se aprofundássemos no assunto, haveria a necessidade de compor um livro apenas para falar desse assunto. O fato é que em estratégias, que unam gestão de informação e seu papel no mercado, não é mais possível, na contemporaneidade, ignorar o poder das redes sociais.

LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

A LGPD é a **lei nº 13.709**, aprovada em agosto de 2018 e com vigência a partir de 2020. Essa lei busca criar um cenário de segurança jurídica, o intento é padronizar normas e práticas, na proteção de forma horizontal do Brasil. Com a LGPD o Brasil entra para o conjunto de 120 países, que possuem leis específicas na proteção de dados pessoais digitalizados. Essa lei pretende mudar a forma de funcionamento e operação de dados pessoais, por parte das organizações, estabelecendo regras claras sobre a coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados pessoais.



Para saber mais sobre a lei nº 13.709: <https://www.serpro.gov.br/lgpd/menu/a-lgpd/o-que-muda-com-a-lgpd/o-que-muda-com-a-lei/baixe-aqui>

A lei entende por dados pessoais, toda informação armazenada em bancos de dados relacionadas a uma pessoa, e o tratamento de dados como qualquer operação realizada com os dados dessa pessoa.

A lei especifica aos usuários e organizações sobre quais práticas serão consideradas lícitas ou não, quando o assunto for a coleta de dados online. Assim, há uma série de determinações para empresas e prestadoras de serviços, e de direitos para o consumidor. O princípio consiste na privacidade de dados dos cidadãos, impedindo que circulem livremente e acabem em poder de terceiros, que usarão os dados sem maiores explicações.

Para exemplificarmos melhor, vamos a exemplos do cotidiano. Um usuário quando recebe um SMS ou mensagem, em um aplicativo, de algum estabelecimento comercial com o qual jamais, fez qualquer contato e nem mesmo pesquisou. A questão seria, em como essa companhia chegou a esse consumidor.

O usuário em questão pode ter realizado um cadastro em um concorrente, ou em qualquer outro local, que por algum motivo compartilhou sua base de dados. De posse a essa base, as lojas, os mercados, os serviços e uma gama de estabelecimentos, que nunca tiveram contato, passam sem qualquer autorização prévia, a enviar mensagens para essas pessoas.

Os períodos eleitorais usam dessa prática, enviando mensagens de candidatos, aplicativos e e-mails, que segundo a LGPD são consideradas irregulares. Com o advento da lei, as empresas se obrigarão a justificar o porquê da realização da coleta de dados, e qual o seu uso, dessa forma, estima-se que a transparência aumente.

A lei prevê as exceções, como as pessoas físicas que utilizam os dados para fins pessoais, jornalísticos, acadêmicos e artísticos, que podem usar os dados sem autorização prévia. Todavia, as fontes devem permanecer anônimas no ato da divulgação, pois a segurança pública e as investigações criminais possuirão regras próprias no uso de dados para seus fins.

As companhias estrangeiras que atuam no Brasil estão sujeitas à LGPD, um órgão foi especialmente criado para fiscalizar o cumprimento da lei, trata-se da Autoridade Nacional de Proteção de Dados, subordinada à Presidência da República e com autonomia de trabalho.

Acompanharemos na ilustração as principais diretrizes que abrangem a Lei Geral de Proteção de Dados.

Figura: Tópicos principais da LGPD



Fonte: <https://www.serpro.gov.br/lgpd/menu/a-lgpd/o-que-muda-com-a-lgpd>

- a. **Consentimento** - o consentimento é essencial no escopo da LGPD. Significa que o consentimento do cidadão é basilar para que seus dados pessoais possam ser tratados, salvo se forem indispensáveis no cumprimento de alguma obrigação legal, na execução de políticas públicas previstas em lei, para estudos de órgãos de pesquisa, execução de contratos, defesa de direitos em um eventual processo, ou preservar a vida e integridade física de uma pessoa. Esta cláusula aborda o tutelamento de ações feitas por profissionais de áreas de saúde ou área sanitária, na prevenção de fraudes contra o titular dos dados, na proteção de crédito ou no atendimento de interesse legítimo, que não fere os direitos fundamentais do cidadão.
- b. **Automatização com autorização** - o cidadão tem direito a solicitar que seus dados sejam deletados, revogar o consentimento, transferir seus dados para outro fornecedor de serviços, dentre outras ações. O tratamento dos seus dados deve ser realizado, levando em conta a finalidade e a necessidade, que devem ser previamente acordados e informados ao cidadão detentor dos dados. Por exemplo, se a razão de um tratamento de dados que é realizado de forma automatizada, considerar a construção de um perfil, seja pessoal ou profissional, inclusive, um perfil de consumo ou de crédito, o cidadão deve ser informado que tem direito a intervir, pedindo a revisão desse procedimento feito através de automatização.
- c. **ANPD** - para fiscalização e execução desta lei o país contará com a Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais (ANPD). O papel dessa instituição será fiscalizar o cumprimento da LGPD e aplicar as penalidades previstas em lei. A agência terá como função, regulamentar e orientar preventivamente como aplicar a lei, os cidadãos e as organizações poderão interagir colaborativamente com a entidade.
- d. **Gestão** - outro item importante é a administração de riscos e falhas, o que significa que os gestores das bases de dados pessoais terão como responsabilidade redigir e cumprir normas de governança, adotar medidas preventivas de segurança, criar e difundir boas práticas e certificações do mercado. Igualmente, haverá a obrigatoriedade da elaboração de planos de contingência, auditorias e a resolução de incidentes com brevidade. No caso de um vazamento de dados, todas as partes interessadas devem ser comunicadas imediatamente. As falhas de segurança podem gerar multas de até 2% do faturamento anual de uma organização, desde que não ultrapassem o limite de 50 milhões a cada infração. A autoridade nacional é que fixará as penalidades, de acordo com a gravidade da falha, e enviará as orientações antes da aplicação de sanções às empresas.
- e. **Finalidade e Adequação** - determinam que uma organização não poderá usar os dados conforme seu interesse, visto que, uma finalidade bem definida deverá existir, e ser informada ao titular.

- f. Necessidade** - coleta e uso de dados pessoais se restringirá apenas ao necessário, para que se alcancem as finalidades elencadas e comunicadas pela empresa.
- g. Transparência** - aos titulares das informações, se deve garantir clareza, acesso e satisfação a respeito de tratamentos de dados, e observados os segredos comerciais e industriais.
- h. Não discriminação** – será ilegal o tratamento de dados visando ações discriminatórias ilícitas ou abusivas.

A LGPD será submetida as adequações e modificações, se encontra em período de avaliação, para julgar sua eficácia. Dessa forma, cabe a sociedade estar vigilante, as empresas se adequarem a lei e os usuários exigirem seus direitos.

RESUMO

Ao final desta unidade estudamos as estruturas de ensino e aprendizagem, que fazem parte do ensino à distância, na modalidade digitalizada, o *E-learning*. Descobrimos sobre suas formas de operação, as diversas manifestações, seu papel na educação e na capacitação de colaboradores das organizações, bem como, a ascensão das práticas de *E-learning* voltadas aos dispositivos móveis. Exploramos o poder das redes sociais, e entendemos a maneira como os dados trabalham, e em como o tráfego é gerado entre as redes sociais. As outras estruturas da internet com suas principais métricas e o funcionamento de seus algoritmos, além de seu papel em estratégias empresariais. Observamos tanto em nossos estudos quanto em nossas percepções diárias, que as redes sociais estão arraigadas em nossas vidas, e qualquer estratégia de caráter comercial ou educacional, necessita dos recursos interativos e sociais. Por fim, entendemos sobre a recente Lei Geral de Proteção de Dados, que influencia as práticas de coleta e tratamento de dados em nosso país, universidades, empresas, entidades e institutos. Dessa forma, todos devem prestar atenção às adequações da lei, que sucinta profundas modificações na maneira, como são geridos e armazenados os dados presentes em Sistemas de Tecnologia de Informação. Assim, chegamos também ao final de nossos estudos e desejamos que essa breve passagem pelos caminhos da Tecnologia da Informação, e seu papel mercadológico e social, tenha lhe proporcionado novos conhecimentos e ideias. Talvez, desperte o seu interesse para pesquisar sobre o assunto, visto que, o conhecimento está disponível para que possamos usá-lo em prol da melhoria das condições de vida, bem como, em promover as melhorias na sociedade. O conhecimento só tem real valor, se proporciona crescimento, tanto individual quanto coletivo. Ao final dessa leitura desejamos a todos vocês, que o saber adquirido, abra um caminho de ascensão, de sabedoria, bondade e companheirismo. Até a próxima!

AUTOATIVIDADE



- 1) Dispositivos mobile são muito presentes em nossa realidade, e se constituem como ferramentas valiosas para sistemas de aprendizado. Comente suas percepções sobre o Mobile Learning.
- 2) As redes sociais a despeito de sua atmosfera de entretenimento e informação, são sofisticados sistemas de comunicação que suportam diversos formatos de mídia. Comente sobre o potencial das Redes Sociais como ferramentas de Tecnologia de Informação.
- 3) Qual o impacto da LGPD nas relações de uso de dados do público por parte das empresas? Comente.

REFERÊNCIAS

AGRA, Andressa Dellay. **Segurança de sistemas da informação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

AGRA, Andressa Dellay. **Segurança de sistemas da informação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

AGRA, Andressa Dellay. **Segurança de sistemas da informação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. **O conceito de informação na ciência da informação**. Inf. & Soc.:Est, João Pessoa, v.20, n.3, set./dez. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277240372_O_conceito_de_informacao_na_Ciencia_da_Informacao/link/562afef408ae04c2aeb1d94d/download. Acesso em:07/12/2020.

BATISTA, E. O. **Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BINDER, F. V. **Sistemas de Apoio à Decisão**. São Paulo: Érica, 1994.

CARVALHO, Rafael. **Gamification: o que é, como funciona e benefícios no EAD**. 2019. Disponível em: <<https://www.edools.com/gamification/>>. Acesso em 09/12/2020.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, W. C. **E-commerce: vantagens para consumidores e para as empresas**. 2011. Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/e-commerce/e-commerce--vantagenspara-consumidores-e-para-as-empresas>. Acesso em: 10 dez. 2014.

COSTA, Mateus Bigogno. **O que é armazenamento em nuvem e como funciona**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/armazenamento-em-nuvem-o-que-e>>. Acesso em 12/12/2020.

COSTA, Mateus Bigogno. **O que é streaming e como funciona**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/o-que-e-streaming>>. Acesso em 12/12/2020.

EXAME, Revista. **Como a Netflix já sabia que House OF Cards seria um sucesso**. 2019. Disponível em: <<https://exame.com/pme/como-a-netflix-sabia-que-house-of-cards-seria-um-sucesso/>>. Acesso em:09/12/2020.

FERNANDES, C. M. G. M.; COSTA, P. S.; CÂMARA, A. R. G. S. **Análise da relação entre o volume de investimentos em sistemas de informação divulgados e valor de mercado das empresas brasileiras de capital aberto do setor de energia elétrica.** Blumenau. Revista universo contábil, v.3, n.1, p. 27-37, 2007.

G1. **'Mulher-Maravilha 1984' consegue maior estreia desde março nos EUA com US\$ 16,7 milhões.** 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pop-arte/cinema/noticia/2020/12/28/mulher-maravilha-1984-consegue-maior-estrela-desde-marco-nos-eua-com-us-167-milhoes.ghtml>>. Acesso em:09/12/2020.

GABRIEL, Lucas. **Entenda o que é KPI e descubra como ele pode ajudar a medir os seus resultados de marketing.** 2018. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/kpi/>>. Acesso em:09/12/2020.

GONÇALVES, L. S. **Sistema de informações gerenciais.** IESDE Brasil S.A., Curitiba, 2006.

HABERMAS, J. **Mudança estrutural na esfera pública: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa.** 2.ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

IBOPE, Conecta. Omelete e CONECTA mapeiam os hábitos do consumidor de cultura pop do Brasil. 2019. Disponível em: <<https://ibopeconecta.com/omelete-e-conecta-mapeiam-os-habitos-do-consumidor-de-cultura-pop-do-brasil/>>. Acesso em:09/12/2020.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência.** São Paulo: Aleph, 2008.

KUHN, S. M. (2010), **"E-commerce como impulsionador da internacionalização: o caso Salsa Fits My Life"**, Tese de Mestrado em Economia e Gestão Internacional, Faculdade de Economia do Porto.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais.** (on-line Plataforma Pearson): 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do Ciberespaço.** São Paulo: Loyola, 1999.

MARÇAL, E., ANDRADE, R., e RIOS, R. (2005). **Aprendizagem utilizando dispositivos móveis com sistemas de realidade virtual.** Revista Novas Tecnologias na Educação, 3(1), 1-11.

MARÇAL, E., ANDRADE, R., e VIANA, W. (2015). **Aulas de Campo Ubíquas. Anais do 26. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação** (pp. 150-160). Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

MARÇAL, Edgar; ANDADRE, Rossana Maria de Castro; VIANA, Windson. **Mobile Learning em aulas de campo: um estudo de caso em Geologia.** 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3314/331453132015/html/index.html>>. Acesso em 09/12/2020.

MLABS. **Como funcionam os algoritmos das redes sociais?** Disponível em: <<https://www.mlabs.com.br/blog/algoritmo-das-redes-sociais/>>. Acesso em: 09/12/2020.

MORAES, M. C. **Educar na Biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis. Vozes, 2003.

MORAES, Maria Candida. **Paradigma Educacional Emergente**. São Paulo: Papirus, 2016. (*online* Plataforma Pearson).

MORAN, J. M. **O que é Educação a Distância**. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>>. Acesso em: 09/12/2020.

MORO, A. **A importância das redes sociais para e-commerce**. CiaShop, 2014. Disponível em: <http://www.ciashop.com.br/noticias/a-importancia-das-redes-sociais-para-e-commerce/>. Acesso em: 09/12/2020.

MUNDO EDUCAÇÃO. **Hardware e software**. 2010. Disponível em: Acesso em: 07/12/2020.

NETO, Eduardo Savarese. **E-learning: o que é, como funciona e como usar no corporativo?** 2020. Disponível em: <<https://fia.com.br/blog/e-learning/>>. Acesso em: 09/12/2020.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

PATEL, Neil. **Gerenciamento De Redes Sociais: Como Fazer Na Sua Empresa**. Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/gerenciamento-de-redes-sociais/>>. Acesso em: 09/12/2020.

PATEL, Neil. **Web Analytics: As 15 Principais Ferramentas Para Você Usar**. Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/web-analytics/>>. Acesso em: 09/12/2020.

PEREIRA, M. J. L. B.; FONSECA, J. G. M. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.

RENKEL, Gustavo Kennedy. **Os selos de segurança mais utilizados em e-commerce**. 2020. Disponível em: <<https://pt.semrush.com/blog/selos-de-seguranca-mais-utilizados-em-e-commerce/>>. Acesso em: 09/12/2020.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

ROSA, André Santa. **Em crescimento, serviços de streaming provocam mudanças no mercado audiovisual**. 2020. Disponível em: <<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/viver/2020/04/em-crescimento-servicos-de-streaming-provocam-mudancas-no-mercado-aud.html>>. Acesso em: 09/12/2020.

SACCOL, Amarolinda; SCHLEMMER, Eliane; BARBOSA, Jorge L. V. **M-learning E U-learning**. São Paulo: Pearson, 2011. (online Plataforma Pearson).

SCATAMBURLO, CAMPOS. **A Era do Áudio**: Tendências do consumo de Streaming de Áudio no Brasil. Disponível em: <<https://www.comscore.com/por/Insights/Blog/Tendencias-do-consumo-de-Streaming-de-Audio-no-Brasil>>. Acesso em: 09/12/2020.

SOUSA, Flávio RC; MOREIRA, Leonardo O.; MACHADO, Javam C. **Computação em nuvem**: Conceitos, tecnologias, aplicações e desafios. II Escola Regional de Computação Ceará, Maranhão e Piauí (ERCEMAPI), p. 150-175, 2009.

TAURION, C. Big data. Brasport, 2013.

TAURION, C. **Cloudcomputing-computação em nuvem**. Brasport, 2009

THINK WITH GOOGLE. **A Revolução dos Micro-Momentos**: como eles estão mudando as regras. 2015. Disponível em: <<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/estrategias-de-marketing/apps-e-mobile/how-micromoments-are-changing-rules/>>. Acesso em: 09/12/2020.

TOKARINA, Mariana. **Celular é o principal meio de acesso à internet no país**. 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-04/celular-e-o-principal-meio-de-acesso-internet-no-pais>>. Acesso em: 09/12/2020.

TREZUB, Mauricio. **Teste A/B**: por que o e-commerce brasileiro não faz? 2017. Disponível em: <<https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/teste-ab-por-que-o-e-commerce-brasileiro-nao-faz>>. Acesso em: 09/12/2020.

VASQUES, F. F. **Estudo sobre as capacidades produtiva e inovativa das empresas do arranjo produtivo local de software de Florianópolis (SC)**. 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/90574> .Acesso em: 07/12/2020.

VEJA. **Demasiado humano**: há 20 anos, Kasparov era esmagado por Deep Blue. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/reveja/demasiado-humano-ha-20-anos-kasparov-era-esmagado-por-deep-blue/>. Acesso em: 07/12/2020.

VELLOSO, Fernando de C. **Informática**: Conceitos Básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WETHERBE, J. C. **Análise de sistema para sistemas de informação por computador**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ZARDO, Paola. **As Tecnologias Digitais e o Processo de Projeto Contemporâneo**. Dissertação Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Faculdade IMED, 2018. Disponível em: [https://www.imed.edu.br/Uploads/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20parcial\(1\).pdf](https://www.imed.edu.br/Uploads/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20parcial(1).pdf). Acesso em: 07/12/2020.