

**INTERNET DAS COISAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:**

**CAMINHOS PARA UM PANORAMA POTENCIAL DOS SEUS EFEITOS NO MARKETING [[1]](#footnote-1)**

**Débora Nunes Pessanha[[2]](#footnote-2); Diogo Duarte Rodrigues[[3]](#footnote-3)**

**Resumo**

O atual cenário tecnológico é caracterizado pela rapidez no desenvolvimento de artefatos, técnicas e dispositivos, que trazem ao mundo uma nova perspectiva de futuro, uma vez que, a partir do advento da internet e do digital, foi possível a criação de formas de tecnologia antes nunca vistas, bem como o desenvolvimento delas ao ponto do que ainda no século XX era tido como utopia. São exemplos destas tecnologias as provenientes dos conceitos de Internet das Coisas e de Inteligência Artificial, que confiam às máquinas autonomia de realização de ações que antes eram necessárias de mediação humana. O presente trabalho exploratório obtém resultados de pesquisa de opinião de caráter qualitativo-quantitativo, na busca por caminhos que apontem os efeitos potenciais de como os conceitos supracitados impactariam nos segmentos mercadológicos e de vida em sociedade.

**Introdução**

Segundo Maya e Otero (2002), a chamada revolução digital traça um novo parâmetro na maneira como as empresas realizam suas atividades:

A revolução digital parece estar alterando conceitos de espaço, tempo e massa. Hoje em dia uma empresa não necessita ocupar muito espaço, pode ser virtual e estar em qualquer lugar, funcionando vinte e quatro horas por dia e comercializar produtos e serviços que, em alguns casos, podem até ser entregues diretamente no computador do comprador, no formato digital (por exemplo: música, vídeo, livros, educação a distância, serviços de consultoria, etc.). (MAYA; OTERO, 2002, p. 72)

Isso reflete bem o que já é visto atualmente: a tecnologia digital toma forma cada vez mais como a principal ferramenta ou meio pelo qual são realizadas as atividades diversas da vida em sociedade, influindo nas relações interpessoais, no trabalho, no estudo, nas atividades de lazer, na indústria, no empreendedorismo, na educação, na agricultura e em todas as atividades que performam a vida do ser humano hipermoderno.

Esta realidade é característica pertencente da titulação de hipermodernidade, termo criado por Gilles Lipovetsky ao descrever uma configuração de sociedade evoluída do pós-modernismo, na qual, segundo ele, tudo é hiper, superlativo, e caracteriza uma agilidade no processo de entrega e obtenção de informações e realização de atividades, afigurando-se pelos extremos, em um dinamismo ilimitado e exagerado.

Trata-se não mais de sair do mundo da tradição para aceder à racionalidade moderna, e sim de modernizar a própria modernidade, racionalizar a racionalização – ou seja, na realidade destruir os "arcaísmos" e as rotinas burocráticas, pôr fim à rigidez institucional e aos entraves protecionistas, rebocar, privatizar, estimular a concorrência. (LIPOVETSKY, 2004)

No contexto da sociedade hipermoderna, estão as tendências digitais e a internet, que configuram uma realidade de conexão contínua e interpessoal, na qual atores[[4]](#footnote-4) interagem, realizam compras, obtêm, transmitem e compartilham conhecimentos e informações variadas, em uma comunicação de todos para todos, que se torna ilimitada, e ainda que mediada, quase instantânea, e que permanece disponível durante longos períodos, senão para sempre.

À medida que os meios digitais ganham espaço nas vidas individuais e em sociedade, as novas tecnologias aparecem, numa condução em crescente à revolução digital e das comunicações. Nesse sentido, empresas tendem a modificar suas estratégias afim de se adequarem à nova realidade, de maneira que se adaptem aos rumos da evolução.

Hoje, as tecnologias chegam a um patamar antes ficcional, à exemplo de conceitos como Internet das Coisas (*Internet of Things* ou IoT, na sigla em inglês), que vem tomando espaço e já é realidade em alguns países, bem como em algumas aplicações no Brasil. Com a Internet das Coisas, a ideia de uma comunicação de “todos para todos” aumenta em grau e proporção. Não apenas a comunicação de todos os humanos a todos os humanos é observada, como torna-se possível, além desta, uma comunicação de humanos para máquinas, de máquinas para humanos e de máquinas para máquinas.

Santaella (2013) apresenta a noção de ubiquidade como sendo algo que existe e se torna presente em todos os momentos e lugares, e que a computação de hoje, aliada às comunicações, configura-se dessa forma. Isto reflete a realidade da Internet das Coisas, uma vez que, ainda como afirma Santaella:

A Internet das Coisas corresponde à fase atual da internet em que os objetos se relacionam com objetos humanos e animais os quais passam a ser objetos portadores de dispositivos computacionais capazes de conexão e comunicação. Nesse sentido, os objetos tendem a assumir o controle de uma série de ações do dia a dia, sem necessidade de que as pessoas estejam atentas e no comando. (SANTAELLA, et al, 2013)

Não obstante mas concomitante, tecnologias existentes e em evolução, como as desenvolvidas a partir do conceito da Inteligência Artificial (I.A.), apresentam uma realidade similar ou muito próxima ao que anos atrás já era visto nas ficções científicas. De acordo com as obras de ficção, a I.A. configuraria uma realidade em que humanos e máquinas coexistiriam, em harmonia e concordância ou não.

Porém, antes que se chegue a esta configuração de Inteligência Artificial Forte (I.A. Forte)[[5]](#footnote-5), em que a máquina se tornaria realmente capaz de pensar, a inteligência Artificial Fraca[[6]](#footnote-6) começa a se manifestar e a ser utilizada por empresas de diversos seguimentos, o que representa ainda mais o atual momento da Era Digital.

O Marketing evoluiu ao digital, na adaptação da abordagem e da maneira com que se realizavam as estratégias das empresas, configurando uma nova tendência e prática mercadológica. No sentido da crescente evolução da Internet das Coisas e da Inteligência Artificial, este trabalho exploratório fundamenta-se nas bibliografias disponíveis para buscar caminhos que apontem a um panorama potencial de como estes dois novos conceitos e suas formas de tecnologia, uma vez consolidados, impactariam no marketing exercido pelas empresas e de que maneira isto refletiria no futuro do mercado, já que conformam um novo desafio de abordagem, ausente no que hoje é utilizado.

Para tal, será realizada uma pesquisa qualitativa-quantitativa com públicos diversificados de consumidores objetivando a análise de suas diferentes perspectivas mediante as inovações que a I.A. e a IoT representam, tanto no que hoje é visto, quanto no que é esperado para o futuro. Desta forma, pretende-se chegar a conclusões que indiquem caminhos para que se alcance um patamar em que poderão ser analisadas possibilidades de como o Marketing pode vir a ser afetado pelas mudanças que esses dois conceitos tecnológicos trazem à tona.

**Revolução Digital**

Não se pode falar de digital sem mencionar a ferramenta que abriu os caminhos para diversas ciências, para novas formas de tecnologia e para o desenvolvimento e mudança de todos os âmbitos da vida em sociedade: a internet. Desde a primeira ideação, nos anos 60, até os dias de hoje, a internet veio revolucionando. Sua essência já era clara ainda nos tempos da Guerra Fria, quando os Estados Unidos sentiram a necessidade de criar uma rede interligada de informação que permanecesse incólume, ainda que as máquinas físicas fossem destruídas. A realização da necessidade foi possível a partir da criação da precursora da internet: a ARPANET (uma rede que passou por diversas mudanças até sua desativação na década de 1990).

Durante os anos de guerra e nos seguintes, a internet sofreu grande evolução; e as tecnologias as quais a existência foi possível a partir dela, também. Houveram mudanças sociais, políticas e econômicas as quais hoje, em um período maior de evolução, podem ser melhor notadas. Segundo Manuel Castells:

Um novo mundo está tomando forma neste fim de milênio. Originouse mais ou menos no fim dos anos 60 e meados da década de 70 na coincidência histórica de três processos independentes: revolução da tecnologia da informação; crise econômica do capitalismo e do estatismo e a conseqüente reestruturação de ambos; e apogeu de movimentos sociais e culturais, tais como libertarismo, direitos humanos, feminismo e ambientalismo. A interação entre esses processos e as reações por eles desencadeadas fizeram surgir uma nova estrutura social dominante, a sociedade em rede; uma nova economia, a economia informacional/global; e uma nova cultura, a cultura da virtualidade real. A lógica inserida nessa economia, nessa sociedade e nessa cultura está subjacente à ação e às instituições sociais em um mundo interdependente. (CASTELLS, 1999)

Os anos de 1990 foram marcados pela inovação das redes. Ainda nesta década, a *ClassMates* já se fazia existir como a primeira rede social, reunindo colegas de classe em conexão. A década de 2000 representou um avanço no uso da internet como meio de interação e obtenção de informação, com o aumento de utilização das redes sociais, tais como o Orkut, o MSN e o Facebook. Os nativos digitais das gerações Y e Z já representavam uma nova era de pensamento e de ação, onde a internet e o digital se tornam mais do que apenas meios de se obter ganhos, como era nas guerras, mas sim de necessidade.

O uso de *blogs* e de canais de YouTube, hoje, configuram um cenário onde todos os atores interagem de maneira a colaborarem uns com os outros na geração e no compartilhamento de informações, globalmente. Os noticiários não são o único meio de se conseguir informações: no momento atual, todos podem acessá-las sempre que quiserem, por meio dos buscadores, e podem receber diversas versões e interpretações variadas de uma mesma informação, o que confere uma mudança radical nos padrões anteriores de comunicação e de vida em sociedade.

Tudo que a internet possibilitou com sua chegada caminha junto ao digital. Digital, por definição contextualizada refere-se a expressão de dados de forma numérica. Esta expressão, por sua vez, pode ser codificada e decodificada por dispositivos diversos, usualmente chamados computadores. Isto ocorre internamente a esses dispositivos por meio da programação, e, portanto, não é visível diretamente. Desta forma, o que é entregue aos usuários das tecnologias digitais são as linguagens, por assim dizer, "comuns" a serem utilizadas, sejam elas imagens, vídeos ou textos. De acordo com Santaella (2001):

A entrada do século XXI deverá ser lembrada no futuro como a entrada dos meios de comunicação em uma nova era: a da transformação de todas as mídias em transmissão digital, como se o mundo inteiro estivesse, de repente, virando digital. Transmissão digital quer dizer a conversão de sons de todas as espécies, imagens de todos os tipos, gráficas ou videográficas, e textos escritos em formatos legíveis pelo computador. Isso é conseguido porque as informações contidas nessas linguagens podem ser quebradas em tiras de 1 e 0 que são processadas no computador e transmitidas via telefone, cabo ou fibra ótica para qualquer outro computador, através de redes que hoje circundam e cobrem o globo como uma teia sem centro nem periferia, ligando comunicacionalmente, em tempo quase real, milhões e milhões de pessoas, estejam elas onde estiverem, em um mundo virtual no qual a distância deixou de existir. (SANTAELLA, 2001)

A conversão ao digital das diversas áreas em que o analógico[[7]](#footnote-7) estava inserido vem ocorrendo gradualmente neste início de século, no Brasil. O desligamento do sinal analógico da TV e a digitalização do rádio configuram um processo de migração e de inserção na Era Digital, e isto, sem dúvida, é algo que muitos jovens dos anos 60 não imaginariam que aconteceria tão rapidamente.

A rapidez é uma característica muito importante quando tratando-se de Revolução Digital, pois encontra-se não só nos pensamentos ágeis dos nativos digitais, como também em seu processo: as informações são transmitidas muito mais rapidamente neste novo momento, seja por meio da internet, seja por meio da TV e das demais mídias.

Os Nativos Digitais estão acostumados a receber informações muito rapidamente. Eles gostam de processar mais de uma coisa por vez e realizar múltiplas tarefas. Eles preferem os seus gráficos antes do texto ao invés do oposto. Eles preferem acesso aleatório (como hipertexto). (PRENSKY, 2001)

Hoje, não é incomum que sejam encontradas pessoas que afirmam não viver sem os meios digitais os quais possuem, principalmente os jovens das gerações Y (primeiros nativos digitais) e os que vieram em seguida. Isso é sinal do avanço digital, que marca cada vez mais a sociedade em uma experiência de revolução. A transformação das tecnologias digitais em necessidade inspira ainda mais a criação de novos artifícios capazes de levar o mundo a progressos que há alguns anos não passavam de utopia, como a Internet das Coisas e a Inteligência Artificial.

**Internet das Coisas (IoT)**

A Internet das Coisas (IoT, na sigla para o termo em inglês *Internet of Things*) é um conceito relativamente novo, que traz consigo uma nova perspectiva concreta de inovação tecnológica, na qual as "coisas" passam a ter dada autonomia em suas ações, sem necessitar, assim, que os seres humanos as operem. O primeiro dispositivo a utilizar da IoT foi uma torradeira conectada à internet. Criada por John Romsey, após uma primeira tentativa falha, a torradeira automatizada funcionava junto de um pequeno robô-guindaste, que, controlado pela internet, colocava o pão na torradeira para que esta, conectada a um computador de rede TCP/IP, torrasse o pão.

As referidas "coisas" são os objetos do dia a dia, como, por exemplo, a poltrona de massagem desta situação: um indivíduo tem um dia agitado e, através de análise de dados de estado cardíaco e de humor, seu celular manda uma mensagem para a poltrona de massagem, em casa, reportando o estado atual do indivíduo. A poltrona automaticamente ajusta o modo de massagem adequado para o indivíduo e avisa ao celular que está tudo pronto. O celular, por sua vez, notifica a pessoa com a mensagem de que, em sua casa, existe uma massagem à espera. Ao chegar à casa, o indivíduo recebe um lembrete sobre a massagem e segue para a poltrona para um relaxamento.

Esta autonomia das coisas, para muitos, ainda é utopia, porém, já é realidade em diversos locais do mundo e já tem manifestações no Brasil. Um bom exemplo disso é o dos *smartwatches*, os relógios digitais. Eles podem mapear a frequência cardíaca, o número de passos dados e a distância caminhada, o que os confere a possibilidade de sugerir a quantidade de água a ser ingerida, o melhor momento de treino ou a hora de fazer um lanche, por exemplo. Esse avanço pode contribuir para progressos em muitas áreas científicas, inclusive a medicina, à exemplo dos marca-passos: caso alguma complicação ocorra com o usuário, o próprio dispositivo pode enviar uma mensagem ao médico para que este tome as providências necessárias.

A questão atual da computação ubíqua teve como estopim a convergência explosiva entre computadores e telecomunicações, associados à microeletrônica, tecnologias wireless (redes wi-fi, a tecnologia *bluetooth*, dado o baixo consumo de energia ou o *ZigBee*, uma tecnologia de custo e alcance reduzidos) e o desenvolvimento de interfaces móveis, que se somaram às fixas já existentes. A evolução de tais indústrias e pesquisas produziu uma sociedade com potência conectiva aumentada, em que a construção de memória e sua velocidade de processamento informacional adquiram um estado inédito. A situação atual de armazenagem, recuperação e compartilhamento de informações implica também uma revolução nos modos das pessoas acessarem conhecimento e resolver problemas do dia a dia. Hoje podemos falar em alguns bilhões de interfaces conectadas. (SANTAELLA, et all, 2013)

Carros autônomos com comunicação interconectada traduzem mais um exemplo de IoT – o qual muitas pessoas ainda acreditam não existir, mas que, na verdade, já é realidade. A IoT já representa avanços, inclusive, na indústria 4.0[[8]](#footnote-8), a qual utiliza de seus conceitos no desenvolvimento de dispositivos conectados à internet e entre si, que realizam ações de maneira coordenada. Justo à IoT caminha a Inteligência Artificial (I.A.), que configura um campo de estudos amplo e muito importante, ao qual deve-se deter atenção. Para o caso da Indústria 4.0, por exemplo, a I.A. daria aos robôs a capacidade de automação de processos, e a IoT, de comunicarem-se entre si.

**Inteligência Artificial (A.I.)**

A área acadêmica de estudos sobre Inteligência Artificial é relativamente nova. No entanto, o conceito já era idealizado ainda pelos grandes filósofos gregos. Aristóteles, por exemplo, questionava se seria possível a existência de uma inteligência não humana que realizasse o trabalho de um escravo. Mas foi apenas após a Segunda Guerra Mundial que se começou a pesquisar, realmente, se objetos poderiam pensar e realizar atividades como os humanos.

Até o início do século XX, “computador” se referia ao profissional que realizava cálculos avançados. Na década de 30, o estudioso inglês hoje conhecido como pai da computação, Alan Turing, escreveu um trabalho acadêmico que propunha uma máquina que pudesse realizar qualquer tipo de cálculo, hoje conhecida como “Máquina de Turing”. Ele, concomitantemente com o PhD americano Alonzo Church, chegou à conclusão de que certos problemas não poderiam ser resolvidos por máquinas teóricas. Na década de 50, Turing inaugura as bases da área de pesquisa em Inteligência Artificial com o artigo Computing machinery and intelligence, no qual ele questiona as relações cérebro humano e computador: “Proponho que consideremos a questão: ‘as máquinas podem pensar?’” (TURING, 1950).

Não é incomum que sejam vistos, nos filmes de ficção, robôs que se assemelham tanto aos seres humanos que mal demonstrem características que lhes desmascarem como sendo robôs realmente. São "criaturas" inteligentes, com capacidades cognitivas e de pensamento notáveis e que conseguem desenvolver emoções. Estes robôs seriam um bom exemplo de Inteligência Artificial Forte, a qual possui autoconsciência e inteligência propriamente dita.

Esta visão de I.A. geralmente é a que encanta ou assusta muitas pessoas, uma vez que demonstra uma realidade em que humanos e robôs poderiam coexistir e serem semelhantes, o que pode configurar um pensamento coletivo de que a realidade da Inteligência Artificial, de certa forma, está longe de se concretizar. Porém, o que muitas pessoas desconhecem é o fato de que, na verdade, a Inteligência Artificial já está presente nos dias de hoje, em muitos elementos.

Dentre os exemplos de I.A. que já são realidade nos dias atuais estão os incluídos na categoria de Inteligência Artificial Fraca, que simula raciocínios baseados em conhecimentos que os humanos lhes entregam. Dentre os exemplos, estão os mecanismos que monitoram os acessos e as pesquisas dos usuários da internet; os corretores ortográficos dos dispositivos conectados; a Indústria 4.0; os assistentes virtuais dos dispositivos; nos modos de jogo automático dos games online; o atendimento por chat dos sites de algumas empresas, como por exemplo da Magazine Luiza; etc.

Além disso, diversos aplicativos para dispositivos móveis que contribuem para a rotina humana possuem I.A. própria. Dentre eles estão os aplicativos de despertadores, os quais mapeiam o sono do usuário e selecionam a melhor forma e momento de despertá-lo. Aplicativos de controle diário também fazem parte da rotina dos conectados à internet. Outros exemplos são os tão bem representados na indústria cinematográfica: os robôs. Já existem robôs capazes de analisar pequenos sinais gestuais do ser humano e, assim, prever seus movimentos, o que lhes confere a capacidade de reagir antecipadamente em suporte ao ser humano.

Hoje, possibilidades tecnológicas mais evoluídas caminham em ritmo acelerado para o desenvolvimento da inteligência artificial forte, tão bem idealizada por muitos cientistas da área, dando a ela ramificações diversas e complexas que vão desde a filosofia à computação, ainda em desenvolvimento. Uma das áreas que tem utilizado das tecnologias provenientes do conceito de Inteligência Artificial é o Marketing, na construção de novas maneiras de relacionamento com os clientes e de facilitação e maior rapidez nos processos, como é esperado na nova Era Digital.

**Marketing**

O Marketing passou por diversas transformações desde que foi pensado como conceito, transitando por quatro diferentes fases evolutivas, que foram intituladas por Philip Kotler como sendo Marketing 1.0, 2.0, 3.0 e a atual 4.0. Com as diferentes fases, os enfoques mercadológicos foram alterados. No Marketing 1.0, o enfoque estava no produto e na indústria, com as empresas prezando pela redução dos custos de produção e, assim, padronizando os produtos para que houvessem mais compras.

Já no Marketing 2.0, a elite de consumidores começou a demandar produtos com maior qualidade e variedade, o que fez com que as empresas passassem a considerar estes aspectos na fabricação, substituindo a padronização implicada no período do Marketing 1.0 por uma produção mais variada, em que o cliente, agora muito mais informado, faz parte do processo produtivo, ditando o que deseja do produto. Isso levou ao objetivo das marcas a realização das estratégias de Marketing com a comunicação voltada a satisfazer os desejos desses clientes, segmentando mercados e públicos.

O Marketing 3.0 surge como uma humanização mais completa desse público: as marcas devem tratá-lo como o ser humano que é, entregando valores e não apenas produtos a serem consumidos. Sendo assim, as marcas passam a assumir para si missões que visam o bem em sociedade, nos diversos âmbitos da vida, tais como justiça social e sustentabilidade.

O Marketing 4.0 caminha junto ao crescente uso da internet e seu impacto na sociedade. Em seu livro Marketing 4.0: do Tradicional ao Digital (2017), Philip Kotler trata do comportamento do consumidor de hoje, que passa a ser chamado de "advogado" das marcas. Com a popularização do uso das redes sociais, dos sites de avaliações e de reclamações, e dos comentários nos próprios sites de vendas, o consumidor está mais informado do que nunca, e consome bens e serviços mediante pesquisa prévia. Além disto, consumidores interagem uns com os outros, avaliam produtos mal e bem, o que os torna, realmente, os "advogados" das marcas. Agora, as marcas se preocupam não mais em encantar apenas no pré-venda; é necessário fazê-lo em todas as fases de pré, durante e pós-venda.

**Fundamentação Teórica**

A criação e o desenvolvimento das tecnologias pelo homem podem ser resumidos como um processo incessante, que passou por períodos e tendências diferentes, desde a primeira intenção e produção do fogo até as tecnologias inspiradas na atual era da informação. Segundo Vanessa Brandão (2001):

As tecnologias e técnicas da atualidade deram um imenso valor à informação na nossa sociedade. Na verdade, a troca de informações é o maior valor da sociedade de hoje e a tecnologia digital surgiu para suprir esta demanda. A informática possibilita o armazenamento e o trânsito de informações de maneira ágil e prática. Esta ferramenta acabou por ter um impacto na maneira com que os homens se relacionam, assim como as técnicas de caça determinaram a organização social na pré-história. (BRANDÃO, 2001)

Ao citar Joël de Rosnay (1997: 29) no texto Novos Desafios da Comunicação (2001), Santaella descreve a definição de Rosnay para o fim do século XX como sendo a de um período de transição drástica a um futuro totalmente novo, no qual as ciências físicas e biológicas configurariam avanços protagonistas. Segundo ela, "enquanto a física e a eletrônica levaram ao desenvolvimento da informática e das técnicas de comunicação, a biologia levou à biotecnologia e à bioindústria" (SANATELA, 2001). Com isto, a autora considera uma entrada certa a uma revolução da informação e da comunicação. No mesmo texto, complementa:

No cerne dessas transformações, os computadores e as redes de comunicação passam por uma evolução acelerada, catalisada pela digitalização, a compressão dos dados, a multimídia, a hipermídia. Alimentada com tais progressos, a internet, rede mundial das redes interconectadas, explode de maneira espontânea, caótica, superabundante, tendência que só parece aumentar com a recente imigração massiva do e-comércio para o universo das redes. Nesse mesmo ambiente, nos setores técnicos e científicos, emergem tendências inquietantes, tais como a realidade virtual e a vida artificial. (Santaella, 2001)

Sobre este último apontamento, cabe pensar nas novas tecnologias provenientes dos conceitos de vida e inteligência artificial, que incluem a própria I.A. e a Internet das Coisas, uma vez que, para existir, esta vale-se essencialmente e de maneira geral da inteligência dos dispositivos e mecanismos que estão por trás dos aparelhos interconectados para analisar dados e entregar resultados passíveis de aplicação eficaz no ecossistema inteligente e interconectado.

Segundo Renata Rampim em sua palestra ao evento TEDX - Petrópolis (2017), para que haja a aplicação efetiva da Internet das Coisas é necessário que sejam inseridos no processo o próprio objeto, a comunicação (a partir das redes celulares, wi-fi e bluetooth, por exemplo), a análise de dados e os pilares fundamentais para sustentação da aplicação: a segurança dos dados e a interoperabilidade entre as tecnologias (RAMPIM, 2017). Para a autora, o coração da IoT está na análise de dados, uma vez que, com ela, é possível o reconhecimento de padrões, a predição de fatores, bem como a análise cognitiva, e, sendo assim, sua ausência implica na não existência do conceito de IoT aplicado à tecnologia.

Para embasar a presente pesquisa, serão exploradas as denominações de dois pensamentos distintos: o Fáustico e o Prometeico. Sobre essas duas denominações e a partir de uma abordagem voltada para as tecnologias e para a Cibercultura, em seu livro Teorias da Cibercultura: Perspectivas, Questões e Autores (2011), o professor e pesquisador Francisco Rüdiger utiliza das duas denominações na divisão dos pensadores da técnica e da Cibercultura, ao enquadrar os estudiosos tecnófilos à denominação Prometeica e os estudiosos tecnófobos, à Fáustica.

Com o sufixo da palavra trazendo o significado do termo, os tecnófilos podem ser considerados os "amigos" da técnica, pois acreditam que o desenvolvimento das técnicas e das tecnologias trará avanços e maior facilitação para a vida humana e são, de certa maneira, inerentes ao desenvolvimento. Por outro lado, os pensadores tecnófobos, como expressa o sufixo da palavra, são os que defendem pensamentos segundo os quais o desenvolvimento das técnicas e das tecnologias traria o declínio da humanidade com a possível dissolução das culturas regionais, a intensificação da Indústria Cultural[[9]](#footnote-9), o aumento da superficialidade das informações, a dependência tecnológica e demais problemas possíveis.

Em sua análise, Rüdiger se posiciona contrariamente a essas duas formas de pensar a Cibercultura e a técnica, apontando a necessidade de serem elas vistas não apenas por uma linha de pensamento: “a cibercultura precisa ser vista em sua ambivalência, evitando-se a condenação apocalíptica tanto quanto a celebração às vezes ingênua, noutras oportunista” (TONUS; SILVEIRA; GURÃO, 2017, p. 247 apud RÜDIGER, 2011, p. 67).

Para pensar o Marketing das novas tecnologias visando a compreensão de Rüdiger sobre as definições das linhas de pensamento dos Fáusticos e dos Prometeicos, pode-se partir do princípio de que o público, agora fazendo parte do cenário de ação das estratégias de Marketing como promotor de conteúdo, advogado de marca e influenciador, pode ser avaliado segundo essas definições para que se analise os melhores caminhos a se seguir nas ações de Marketing das empresas na aplicação aos seus serviços e produtos às tecnologias presentes na nova realidade da Era Informacional. Ao discorrer sobre os Ambientes de Marketing[[10]](#footnote-10), Philip Kotler afirma que:

O ambiente geral é formado por seis componentes: ambiente demográfico, ambiente econômico, ambiente natural (meio ambiente), ambiente tecnológico, ambiente político-legal e ambiente sociocultural. Esses ambientes contêm forças que podem produzir um impacto importante sobre os participantes do ambiente de tarefa. Participantes do mercado devem prestar muita atenção nas tendências e nos acontecimentos desses ambientes e realizar ajustes oportunos em suas estratégias de marketing. (KOTLER, 2000, p.37)

Analisando o ambiente tecnológico de Marketing e levando-se em consideração o que afirma Kotler (2000) quando expõe a necessidade de que as organizações se ajustem e se adaptem às oportunidades e ameaças nos ambientes e nos mercados, este trabalho analisa a maneira com que os públicos entendem os conceitos de Internet das Coisas e de Inteligência Artificial, com base nas concepções das definições de Fáusticos e Prometeicos pelo pivô explorado por Rüdiger em sua obra Teorias da Cibercultura: Perspectivas, Questões e Autores (2011).

**Metodologia**

Esta pesquisa de natureza básica e objetivo exploratório vale-se dos procedimentos técnicos de Levantamento de Dados e de Análise Bibliográfica para buscar os caminhos necessários para o apontamento de impactos potenciais da aplicação plena das tecnologias provenientes dos conceitos de Internet das Coisas e de Inteligência Artificial nos diversos segmentos da vida em sociedade, realidade iminente perante a revolução digital, tecnológica e da informação. Ao tratar das Pesquisas Exploratórias, Antonio Carlos Gil (2002) expõe: "Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições" (GIL, 2002).

A etapa de Levantamento de Dados implica na realização de uma pesquisa de opinião de consumidores, via internet, que delineia caráter prioritariamente quantitativo, mas apresenta em dados e leva em consideração a análise de opiniões específicas à cada membro da pesquisa e, sendo assim, assume caráter qualitativo-quantitativo. A amostragem utilizada é a não probabilística Bola de Neve, de maneira que sejam explorados diversos grupos de consumidores, sem especificações.

A pesquisa explora aspectos de conhecimento, opinião e sentimentos dos públicos com relação à perspectiva de inclusão da IoT e da I.A. na vida em sociedade e nos enfoques mercadológicos. Os voluntários compreendem atores das redes e usuários das tecnologias digitais que abrangem as idades de 14 a 68 anos, em média.

Segundo Antonio Carlos Gil (2002), os levantamentos caracterizam-se pela:

interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. (GIL, 2002)

**Levantamento de Dados**

Dentre as questões relativas às opiniões e concepções acerca da Internet das Coisas e da Inteligência Artificial, constam perguntas sobre como são vistos e compreendidos os dois conceitos, as perspectivas de futuro mediante as aplicações tecnológicas nas duas áreas e os segmentos da vida em que os consumidores imaginam as tecnologias provenientes dos dois conceitos aplicadas e agindo positiva e negativamente. O levantamento traz dez questões (em maior parte fechadas, com apenas uma aberta para escrita opcional do respondente), juntamente com os parâmetros de avaliação: faixa etária, grau de escolaridade, sexo e região brasileira de moradia. Em prévia a realizar a pesquisa, o voluntário teve acesso a uma breve explicação com exemplos de aplicações das tecnologias dos conceitos enfocados, para que suas respostas fossem as mais fiéis quanto possível à realidade de suas impressões sobre os conceitos. Ao todo, 100 voluntários responderam a este levantamento.

As questões somam seis e possuem — com exceção das duas últimas — cinco opções cada, sendo elas relativas às opiniões: a) Positivas/otimistas; b) Equilibradas[[11]](#footnote-11); c) Negativas/pessimistas; d) De intuição positiva[[12]](#footnote-12); e) De intuição negativa[[13]](#footnote-13). As duas últimas questões apresentam oito opções cada e um espaço para escrita opcional. As opções compreendem os segmentos da vida em que o respondente acredita que as aplicações dos conceitos de IoT e de I.A. poderiam agir positiva e negativamente, sendo eles os que influem nas compras, em casa, no trabalho/na empresa, no dia a dia no geral, na saúde e nos estudos. Também estão incluídas nas opções as opiniões “em tudo”, “em nada”.

Para as questões relativas aos pensamentos e visões que os respondentes têm atualmente sobre dois conceitos, as opiniões foram, em maior parte, positivas/otimistas, com quase 49% para a IoT e 38% para a I.A. O restante dos respondentes permaneceu, em sua maioria, dentre os que possuem opinião equilibrada, chegando a 32% para o conceito de IoT e 28% para I.A. É curioso apontar que, dentre os respondentes de I.A. que não tiveram opinião listada anteriormente, 12% possuíam opinião negativa/pessimista e outros 12%, intuição positiva, ambos os grupos divididos por igual entre homens e mulheres, sendo que, dentre os que possuíam intuição positiva, a maioria cursava o ensino superior, contra a maioria de formados no ensino médio que possuía opinião negativa/pessimista.

Para as perspectivas de aplicação efetiva dos dois conceitos no cotidiano, tem-se em grande maioria opiniões equilibradas (mais de 50% nos dois casos, chegando a 59% para a aplicação dos conceitos de I.A. em tecnologias). É interessante observar, porém, que as opiniões de boa parte dos demais respondentes (que não possuem opinião equilibrada) se diferencia do previamente dito: para as perspectivas de inclusão da IoT, a maioria dos respondentes que não tiveram opinião equilibrada exprime posicionamento positivo/otimista para as tecnologias da Internet das Coisas; o contrário, porém, do caso da I.A: a maioria dos respondentes restantes representa posicionamento negativo/pessimista mediante a implementação das tecnologias de Inteligência Artificial.

Possível motivo desta diferenciação pode ser tido pela abordagem conhecida que a indústria cinematográfica tem dos dois conceitos: de um lado, a IoT é apresentada como sendo vantajosa para a humanidade, trazendo maior rapidez e eficiência na gestão dos afazeres diários; de outro, a talvez encarada como “maligna” I.A., que supostamente pode vir a dominar o mundo e acabar com a espécie humana. Poucas obras podem trazer o cenário contrário (em que a IoT é “vilã” e/ou a I.A., “mocinha”), por isto e por mais, observou-se, a partir deste resultado e destas hipóteses, a necessidade de estudo aprofundado sobre como são vistos os dois conceitos e o que influencia essas visões. Tornam-se importantes os questionamentos de como as mídias abordam o tema, uma vez que são elas grandes influenciadoras da massa.

A maior parte dos respondentes (64%) acredita que o segmento da vida que será afetado positivamente e que apresentará mais vantagens é o de compras. Dos 100 respondentes, 59% acreditam que os dois conceitos serão vantajosos e agirão positivamente no trabalho/empresa, seguidos de 58% que acreditam que os estudos também serão afetados de forma positiva. Outras porcentagens interessantes de serem observadas e que são referentes às perspectivas de impacto positivo dos conceitos são: 51% dos respondentes acreditam que a saúde será afetada positivamente, e 48% creem que os dois conceitos agirão positivamente em casa. 15% acreditam que o impacto positivo será encontrado em todos os segmentos da vida.

As perspectivas de impacto negativo dos conceitos são mais distribuídas entre as oito opções disponíveis, afirmando a maioria dos respondentes (28%) que os dois conceitos agiriam de maneira negativa no segmento de vida referente ao dia a dia no geral. Dentre os demais respondentes, 23% acreditam que a saúde será afetada negativamente, 22% acreditam que os efeitos serão negativos em casa e 17% acreditam que os mesmos efeitos discorrerão no trabalho e na empresa. A menor porcentagem encontrada, excluindo-se as opiniões apresentadas por escrito, encontra-se na opção “em tudo”, o que pode representar uma minoria bem drástica que acredita em efeitos negativos plenos das aplicações dos conceitos em tecnologias. No campo para escrita opcional, tem-se o seguinte:

|  |
| --- |
| **Avaliações Negativas do Segmento "Outros"\*:** |
| "Nas relações interpessoais." |
| "No caso se der ruim e todas as I.A resolverem se voltar contra os humanos." |
| "Em questões de privacidade, por exemplo. " |
| "Na vida íntima e nos relacionamentos." |
| "Podem ser desenvolvidas por pessoas com má intenção, como por exemplo a influência de usuários de mídias sociais e serviços tecnológicos por controle de dados." |

*\* Não foram apresentadas respostas particulares na questão referente aos impactos positivos das aplicações dos conceitos.*

É curioso notar que a preocupação dos respondentes é prevalente sobre questões de relação e interação humana, ou mesmo de perigos que os próprios desenvolvedores das tecnologias podem demonstrar se possuírem intenções negativas (este último já observado atualmente). Apenas uma opinião expressa preocupação pelo domínio das tecnologias inteligentes sobre os humanos, algo que é muito trabalhado nas obras ficcionais e que, de certa forma, gera *buzz* muito facilmente.

No geral, a maior parte dos respondentes (90%) morava na região sudeste no momento da pesquisa, e a maioria (61%) dos 100 voluntários que responderam à pesquisa tinha idade de 14 a 24 anos. A proporção entre respondentes dos sexos masculino e feminino foi bastante dividida (51% e 49%, respectivamente), enquanto que os níveis de escolaridade dos respondentes variaram bastante, com maioria (41%) deles cursando o ensino superior, seguido de 32% de ensino médio completo e 12% de ensino médio em curso. De maneira geral, a maior parte dos respondentes apresenta posicionamento equilibrado mediante os conceitos (principalmente nas questões que exprimem a visão do futuro dos conceitos e suas tecnologias), seguido de, também, grande parte de respondentes que apresentam posição positiva/otimista mediante eles (para as visões atuais que são tidas sobre ambos os conceitos). As menores porcentagens equivalem a intuição negativa do público mediante os conceitos.

Esse posicionamento equilibrado pode significar que, na amostra pesquisada e nas respostas às questões relativas a visão de futuro mediante às aplicações plenas dos conceitos, a maioria dos respondentes segue a lógica de Rüdiger, na qual ele expõe a importância de se ter uma visão ambivalente sobre a cibercultura e a técnica, sem que se sucumbam-se nem à posições demasiado tecnófobas, tidas por ele como apocalípticas, nem àquelas de muito tecnófilas, as quais, segundo o autor, podem ser demasiados ingênuas.

Todavia, ao tratar-se das respostas às questões referentes a atual visão da amostra sobre os dois conceitos, tem-se opiniões mais variadas, sendo a maioria positiva/otimista para ambos, sem que se chegue, todavia, a 50% em nenhum dos casos. Estas opiniões são seguidas das que se enquadram como equilibradas, tendo elas entre 10 e 17 pontos percentuais de diferença em relação às positivas/otimistas. Levando-se em consideração a fase atual preliminar em que os conceitos estão se solidificando em prática na sociedade, bem como fazendo-se conhecer dentre seus membros, a formatação tecnófila se faz presente, ainda que não como total metade da amostra pesquisada, como uma representação positiva a implementação atual das duas tecnologias na sociedade. Contudo, tendo-se em vista a grande variedade de respostas para estas questões, pode-se considerar que as opiniões tecnófilas não possuem tanta sustentação, sendo mais plausível uma interpretação na qual as opiniões atuais são divididas e ainda imaturas.

**Considerações Finais**

Cabe pensar no Marketing como sendo uma das áreas científicas que mais sofrem mudanças e adaptações com o passar dos anos, visto que isto ocorre na velocidade de quase, senão, todas as ciências, sejam elas as tecnológicas, as sociais, as antropológicas, ou as diversas outras existentes. Para o fazer do Marketing, é importante que sejam considerados aspectos de conhecimento, de cultura, de hábitos e de costumes da sociedade, bem como o de avanços científicos e tecnológicos.

O desenvolvimento da tecnologia flui em ritmo acelerado, principalmente nos últimos tempos. Em um período de cerca de 50 anos atrás até os dias atuais, foi criada uma rede interconectada, que evoluiu para o que hoje temos como internet; a mesma internet sem a qual os jovens da geração Alfa não sobrevivem. Não somente eles, como também diversos outros jovens – ou não – que vieram anteriormente.

O crescimento acelerado da tecnologia e, por consequência, seus efeitos no Ambiente Tecnológico de Marketing influem na ciência mercadológica como um impulsionador para novas mudanças, assim como observado nas transições de Marketing 1.0 para 2.0 e adiante, até a era do 4.0 atual. A interconectividade é parte desta, na qual os próprios consumidores são os “advogados” de marca, como afirma Kotler.

Não somente o Marketing seguiu para a nomeação 4.0, como também a indústria. Esta denominação se refere a uma indústria interconectada e revolucionada, que aplica conhecimentos e tecnologias inteligentes e Internet das Coisas, unindo a realidade física, biológica e virtual. A Indústria 4.0 é um exemplo mais objetivo de como, nos próximos anos, a realidade pode mudar de diversas maneiras, inclusive no fazer mercadológico.

O levantamento realizado pelo presente trabalho expõe o nível de conhecimento e de expectativa de uma amostra da população brasileira mediante as inovações de Internet das Coisas e de Inteligência Artificial, dois conceitos-chave na nova era informacional e digital. Percebe-se certa relutância de opiniões neste momento vivido, porém o resultado tende ao favorável às novas tecnologias. Apesar disto, tornou-se interessante a necessidade de serem aplicadas investigações aprofundadas acerca das bases de conhecimento sobre do tema, bem como dos motivos das opiniões defendidas pelos públicos. Isto porque percebe-se a necessidade de se entender o público, para que sejam pensadas novas formas de agir e de realizar ações por parte de organizações, independente da temática abordada ou do foco empresarial. Também é percebida a necessidade de encorajar-se a inclusão dos diversos campos e áreas empresariais nas duas áreas acadêmicas objetos de estudo deste trabalho, bem como de serem analisadas empresas que já possuem ambos os conceitos aplicados em suas atividades. Para pensar-se novos horizontes mercadológicos a partir da inclusão de IoT e de I.A. nas diligências organizacionais dos diversos setores e atividades, há a necessidade de se entender não somente o cenário atual de como estão sendo vistas essas tecnologias pelo público, mas também os elementos que influem nessa compreensão – podendo ser eles questões internas ou externas, por exemplo, problemas de gestão das empresas ou opiniões fechadas dos clientes.

O presente trabalho contribui na intuição de que o público pode estar, em geral, aberto a considerar as novidades tecnológicas da aplicação dos conceitos de Internet das Coisas e de Inteligência Artificial, mas ainda permanece relutante, preferindo ceder apenas metade de sua confiança. Partindo deste ponto, torna-se importante pensar os motivos para tal e como podem ser abordadas maneiras de ação sobre resultados. Os resultados também mostram que há espaço para a inclusão destes conceitos nas vidas dos integrantes da sociedade, uma vez que a grande maioria não nega sua inserção. Resta pensar, então, nos próximos passos para se planejar um melhor futuro de inclusão dos conceitos em mercadologia.

**Palavras-chave:**

Internet das Coisas; Inteligência Artificial; Marketing; Revolução Digital.

**Referências**

MAYA, P. C. C.; OTERO, W. R. I. A influência do consumidor na era da internet. Curitiba: Revista FAE, v.5, n.1, p.71-81, jan./abr. 2002.

LIPOVETSKY, G. Tempo Contra Tempo, ou a Sociedade Hipermoderna. In: Os Tempos Hipermodernos. São Paulo: Barcarolla, 2004. p. 56-57.

SANTAELLA, L.; GALA, A.; POLICARPO, C.; GAZONI, R. Coisas Intercomunicantes. In: Desvelando a Internet das Coisas. São Paulo: Revista GEMInIS, ano 4 - n. 2 - v. 1. p. 19 – 32.

CASTELLS, Manuel. A Era da Informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e terra, 1999. vol. 3, p. 411-439.

SANTAELLA, L. Novos Desafios da Comunicação. Juiz de Fora: Revista Lumina - Facom/UFJF, v.4, n.1, p.1-10, jan/jun 2001.

PRENTSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. [S.L.] Vol. 9 No. 5, outubro, 2001.

TURING, A. The Imitation Game. In: Computing machinery and intelligence. 1950. Mind 49: 433-460.

KOTLER, P. Marketing 4.0: do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017. 208 p.

BRANDÃO, V.C. Comunicação e Marketing na Era Digital: a Internet como Mídia e Canal de Vendas. In: XXIV INTERCOM, Campo Grande-MS. 2001, 1/12 p.

RAMPIM, R. Internet das Coisas Sem Mistérios. In: TEDXPetrópolis., 2017, Petrópolis, Rio de Janeiro. Tópico Temático. Petrópolis: Laboratório Nacional de Computação Científica. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-EA9UBEahDY&t=387s>. Acesso em: 10 nov. 2018.

RÜDIGER, F. As teorias da cibercultura: perspectivas, questões e autores. Porto Alegre: Sulina, 2a edição, 2013. 319 p.

TONUS, M; SILVEIRA, D.S.; GURÃO, B.F. Tecnofobia x tecnoutopia: o equívoco simétrico. Rio de Janeiro: Revista Eco Pós, 2017, v. 20, n. 1, p. 247255.

KOTLER, P. Administração de Marketing. São Paulo: Prentice Hall, 2000. 10 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. p. 37.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Editora ATLAS S.A., 2002. 4a edição, 7a tiragem, cap. 4, p. 41-56.

1. Artigo apresentado ao Eixo Temático 8: Inteligência Artificial e Pós Humano, do XI Simpósio Nacional da ABCiber. [↑](#footnote-ref-1)
2. Graduanda em Publicidade e Propaganda pela Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro, e-mail: n.pessanha.debora@gmail.com. [↑](#footnote-ref-2)
3. Professor na Universidade Estácio de Sá. Mestre em Ciência da Informação pelo IBICT/UFRJ e professor

   integrante do Programa de Pesquisa Produtividade da Universidade Estácio de Sá, e-mail: diogodrj@gmail.com. [↑](#footnote-ref-3)
4. Segundo Raquel Recuero (2009), “Trata-se das pessoas envolvidas na rede que se analisa. Como partes do sistema, os atores atuam de forma a moldar as estruturas sociais, através da interação e da constituição de laços sociais”. [↑](#footnote-ref-4)
5. Termo utilizado para designar a Inteligência Artificial com autoconsciência e capacidade de “pensar sozinha”, utilizando-se, por exemplo, de conhecimentos adquiridos em uma área específica no raciocínio para a solução de questões em uma área distinta. Esta categorização de I.A. configura uma Inteligência Artificial que realmente possui consciência do que faz, e que poderia, inclusive, desenvolver emoções. [↑](#footnote-ref-5)
6. Termo que se refere a Inteligência Artificial que simula raciocínios e que não tem a capacidade de criar “links” entre áreas de assuntos distintos. [↑](#footnote-ref-6)
7. Diferentemente da eletrônica digital, na qual as informações são convertidas por bitz, na eletrônica analógica não existe esse processo. Isso significa, por exemplo, que antes que o sinal chegue ao seu ponto de destino, ele deva passar por todas as variáveis numéricas possíveis, enquanto que no digital, o sinal é distribuído em um número finito e pré-determinado de valores. [↑](#footnote-ref-7)
8. Também chamada Quarta Revolução Industrial, refere-se a fase atual da indústria na qual utilizam-se conceitos de Internet das Coisas, computação em nuvem e sistemas ciber-físicos, os quais permitem a fusão dos mundos físico, virtual e biológico, para automação e troca de dados na indústria. [↑](#footnote-ref-8)
9. Designa a situação da arte no período capitalista, denominando a produção de cultura em um momento no qual a visão principal da produção estava sobre o lucro. [↑](#footnote-ref-9)
10. Forças internas e externas que influenciam o Marketing. [↑](#footnote-ref-10)
11. Opção que traz um posicionamento equilibrado entre a visão positiva e a visão negativa. Expressa uma opinião em que existe certo grau de otimismo, mas também um medo mediante as implementações de IoT e de I.A. [↑](#footnote-ref-11)
12. Opção que expressa a falta de opinião sobre o tema e intuição positiva mediante a aplicação dele. [↑](#footnote-ref-12)
13. Opção que traduz a falta de opinião acerca dos conceitos e uma percepção negativa à aplicação deles. [↑](#footnote-ref-13)