

Autores: Ming-Hui Huang¹ & Roland T. Rust²

¹ Departamento de Gestão da Informação, College of Management, Universidade Nacional de Taiwan, Taipei, Taiwan

² Center for Excellence in Service at the Robert H. Smith School of Business, Universidade de Maryland, College Park, MD, EUA

Recebido: 3 de março de 2020 / **Aceito:** 29 de setembro de 2020

O(s) Autor(es) 2020

Resumo

Os autores desenvolvem um framework de três estágios para planejamento estratégico de marketing, incorporando múltiplos benefícios da inteligência artificial (IA): IA mecânica para automatizar funções e atividades repetitivas de marketing, IA cognitiva para processar dados e chegar a decisões, e IA emocional para analisar interações e emoções humanas. Este framework apresenta as maneiras pelas quais a IA pode ser usada para pesquisa de marketing, estratégia (segmentação, direcionamento e posicionamento, STP) e ações. No estágio de pesquisa de marketing, a IA mecânica pode ser usada para coleta de dados, a IA cognitiva para análise de mercado e a IA emocional para compreensão do cliente. No estágio de estratégia de marketing (STP), a IA mecânica pode ser usada para segmentação (reconhecimento de segmento), a IA cognitiva para direcionamento (recomendação de segmento) e a IA emocional para posicionamento (ressonância de segmento). No estágio de ação de marketing, a IA mecânica pode ser usada para padronização, a IA cognitiva para personalização e a IA emocional para relacionamento. Aplicamos este framework a várias áreas do marketing, organizadas pelos 4Ps/4Cs do marketing, para ilustrar o uso estratégico da IA.

Palavras-chave

Inteligência artificial · Aprendizado de máquina · IA mecânica · IA cognitiva · IA emocional · Marketing estratégico com IA · Estratégia de marketing · Padronização · Personalização · Relacionamento · Segmentação · Direcionamento · Posicionamento · 4Ps · 4Cs

Introdução

A inteligência artificial (IA) em marketing está atualmente ganhando importância, devido ao aumento do poder de computação, menores custos de computação, a disponibilidade de big dados e o avanço de algoritmos e modelos de aprendizado de máquina. Vemos amplas aplicações de IA em várias áreas do marketing. Por exemplo, o PrimeAir da Amazon.com usa drones para automatizar envio e entrega. A Domino's Pizza está experimentando carros autônomos e robôs de entrega para entregar pizza na porta do cliente. A RedBalloon usa a plataforma de marketing de IA da Albert para descobrir e alcançar novos clientes. O Macy's On Call usa processamento de linguagem natural para fornecer um assistente pessoal na loja aos clientes. A Lexus usa o IBM Watson para escrever seus roteiros de comerciais de TV, "Impulsionado pela Intuição". A Affectiva, baseada em analítica afetiva, reconhece as emoções dos consumidores enquanto eles assistem comerciais. A Replika, um chatbot baseado em aprendizado de máquina, proporciona conforto emocional aos consumidores imitando seus estilos de comunicação. Até mesmo foi afirmado que a IA mudará substancialmente o futuro do marketing (Davenport et al. 2020; Rust 2020).

No entanto, a pesquisa acadêmica de marketing até o momento oferece orientação insuficiente sobre como melhor aproveitar os benefícios da IA para o impacto de marketing.

A literatura acadêmica sobre IA em marketing pode ser classificada em quatro tipos principais. Estes são: (1) algoritmos técnicos de IA para resolver problemas específicos de marketing (ex., Chung et al. 2009; Chung et al. 2016; Dzyabura e Hauser 2011, 2019), (2) reações psicológicas dos clientes à IA (ex., Luo et al. 2019; Mende et al. 2019), (3) efeitos da IA sobre empregos e sociedade (ex., Autor e Dorn 2013; Frey e Osborne 2017; Huang e Rust 2018), e (4) questões gerenciais e estratégicas relacionadas à IA (ex., Fountaine et al. 2019; Huang e Rust 2020).

O quarto fluxo da literatura, questões gerenciais relacionadas à IA, é atualmente dominado por consultores que gravitam em torno do tópico mais recente, e carece amplamente de uma base acadêmica sólida, embora existam alguns estudos recentes tentando abordar questões estratégicas de marketing. Exemplos incluem dados não estruturados para várias áreas de marketing (Balducci e Marinova 2018), analítica para valor do consumidor em saúde (Agarwal et al. 2020), previsão de aprendizado de máquina para personalização de marketing móvel (Tong et al. 2020), tecnologia na loja (ex., robôs, displays inteligentes ou realidade aumentada) para conveniência ou presença social (Grewal et al. 2020), e IA para engajamento personalizado do cliente (Kumar et al. 2019).

Para facilitar o uso estratégico da IA em marketing, desenvolvemos um framework de três estágios, da pesquisa de marketing à estratégia de marketing (segmentação, direcionamento e posicionamento, STP), às ações de marketing (4Ps/4Cs), para planejamento estratégico de marketing incorporando IA. Este framework estratégico de IA é baseado em uma perspectiva mais matizada do desenvolvimento técnico da IA, estudos existentes sobre IA e marketing, e aplicações atuais e futuras de IA. Pode ser usado para planejamento estratégico de marketing, para organizar os estudos existentes de marketing de IA, e para identificar lacunas de pesquisa em marketing de IA.

Este artigo contribui para a aplicação estratégica da IA em marketing desenvolvendo um framework que orienta o planejamento estratégico da IA em marketing de maneira sistemática e acionável. É alcançado reunindo diversas literaturas de IA sobre algoritmos (ex., Bauer e Jannach 2018; Davis e Marcus 2015), psicologia (ex., Lee et al. 2018; Leung et al. 2018), efeitos sociais (ex., Autor e Dorn 2013; Frey e Osborne 2017), e implicações gerenciais (ex., Huang et al. 2019) para explorar o que essas literaturas podem nos dizer sobre o gerenciamento da IA em marketing. Marketing é um campo aplicado, e usar as literaturas mais fundamentais para informar a prática de marketing é um papel importante para a academia de marketing. Este artigo também contribui para a pesquisa estratégica de marketing fornecendo uma abordagem sistemática e rigorosa para identificar lacunas de pesquisa que conectam a prática e a pesquisa estratégica de marketing.

Fundamentação Conceitual

O ciclo pesquisa-estratégia-ação de marketing

Propomos um framework de planejamento estratégico de três estágios baseado no ciclo pesquisa de marketing-estratégia de marketing-ação de marketing. Ciclos semelhantes foram propostos, como o ciclo planear-fazer-verificar-agir de Deming (1986), mas esse ciclo omite o papel da estratégia. Nossa ciclo vê o planejamento estratégico como um processo circular, começando com a realização de pesquisa de marketing para entender o mercado, a empresa, os concorrentes e os clientes; desenvolvendo estratégias para segmentação, direcionamento e posicionamento; e projetando ações específicas de marketing para executar a estratégia. Este ciclo não para nas ações de marketing. A execução das ações de marketing retornará à pesquisa de marketing como dados de mercado, constituindo um ciclo contínuo para pesquisa-estratégia-ação de marketing, conforme ilustrado na Figura 1.

Múltiplas inteligências de IA

A Figura 1 ilustra que a IA pode desempenhar papéis críticos em todos os três estágios estratégicos de marketing. Mostra que existem múltiplas inteligências de IA que um profissional de marketing pode aproveitar: mecânica, cognitiva e emocional.

Conceituamos IA como o uso de maquinário computacional para emular capacidades inerentes aos humanos, como fazer tarefas físicas ou mecânicas, pensar e sentir; a visão de múltiplas inteligências de IA considera que, em vez de tratar a IA como uma máquina de pensar, a IA pode ser projetada para ter múltiplas inteligências, como os humanos têm, para diferentes tarefas. Ordenadas pela dificuldade com que a IA pode abordá-las, existem inteligências de IA mecânica, cognitiva e emocional (Huang e Rust 2018; Huang et al. 2019).

IA Mecânica é projetada para automatizar tarefas repetitivas e rotineiras. Por exemplo, sensoriamento remoto, tradução automática, algoritmos de classificação, algoritmos de agrupamento e redução de dimensionalidade são algumas tecnologias atuais que podem ser consideradas IA mecânica.

IA Cognitiva é projetada para processar dados para chegar a novas conclusões ou decisões. Os dados são tipicamente não estruturados. A IA cognitiva é boa em reconhecer padrões e regularidades nos dados, por exemplo, mineração de texto, reconhecimento de fala e reconhecimento facial. Aprendizado de máquina, redes neurais e aprendizado profundo (redes neurais com camadas adicionais) são alguns dos métodos atuais pelos quais a IA cognitiva processa dados. IBM Watson, sistemas especializados e sistemas de recomendação são algumas aplicações atuais para tomada de decisão.

IA Emocional é projetada para interações bidirecionais envolvendo humanos e/ou para analisar sentimentos e emoções humanas. Algumas tecnologias atuais incluem análise de sentimento, processamento de linguagem natural (NLP), tecnologia de texto para fala, redes neurais recorrentes (RNN), chatbots para imitar fala humana, agentes virtuais incorporados e embarcados para interações humanas, e robôs com hardware personalizado para detectar sinais afetivos (McDuff e Czerwinski 2018).

É importante notar duas qualificações desta visão de múltiplas inteligências de IA. Primeiro, embora estabeleçamos três inteligências, a atribuição de algumas aplicações a uma inteligência particular é baseada principalmente no propósito para o qual são usadas. Às vezes, essas aplicações podem ter alguns elementos de mais de uma inteligência; assim, sugerindo que as três inteligências são conjuntos difusos (Varki et al. 2000). Por exemplo, reconhecimento facial que tenta identificar alguém é IA cognitiva (ex., alfândega usa para identificar terroristas em potencial), enquanto reconhecimento facial que tenta descobrir o estado emocional de alguém a partir de sua expressão facial é IA emocional (ex., anunciantes usam para identificar respostas da audiência a anúncios).

Segundo, ainda não temos verdadeira IA emocional¹; assim, a prática atual é usar IA cognitiva para analisar dados emocionais (ex., analítica afetiva) e interações bidirecionais (ex., chatbots e social bots). Dados emocionais são distintos de dados cognitivos, pois são contextuais, específicos do indivíduo e tipicamente multimodais (fala, gestos e linguagem). Tais dados são sobre o indivíduo em contexto, significando que a IA emocional precisa incorporar dados contextuais e específicos do indivíduo na modelagem do estado emocional de um indivíduo.

Múltiplos benefícios da IA

Cada uma das inteligências de IA pode entregar seu benefício único: a IA mecânica é melhor para padronização, a IA cognitiva é boa para personalização, e a IA emocional é ideal para relacionamento (Huang e Rust 2020).

A **IA Mecânica** fornece benefícios de padronização devido à sua capacidade de ser consistente. Em marketing, várias formas de IA mecânica têm sido usadas para fornecer um benefício de padronização; por exemplo, robôs colaborativos (cobots) ajudam no empacotamento (Colgate et al. 1996), drones distribuem bens físicos, robôs de autosserviço entregam serviço, e robôs de serviço automatizam presença social na linha de frente (Mende et al. 2019; van Doorn et al. 2017). Todas essas aplicações visam gerar resultados padronizados, consistentes e confiáveis.

A **IA Cognitiva** fornece benefícios de personalização, devido à sua capacidade de reconhecer padrões a partir de dados (ex., mineração de texto, reconhecimento de fala, reconhecimento facial). Quaisquer funções e atividades de marketing que possam se beneficiar de resultados personalizados devem considerar a IA cognitiva. As aplicações mais comuns em marketing são vários sistemas de recomendação personalizados (Chung et al. 2009; Chung et al. 2016), como recomendações de filmes da Netflix e recomendações de venda cruzada da Amazon.

A **IA Emocional** fornece benefícios de relacionamento (ou seja, personaliza relacionamentos), devido à sua capacidade de reconhecer e responder a emoções. Quaisquer funções ou atividades de marketing que requeiram interação e comunicação, com o objetivo de benefícios relacionais (ex., quando o valor do tempo de vida do cliente é alto) devem considerar a IA emocional—um exemplo sendo atendimento ao cliente. Uma ampla gama de funções de marketing envolve sentimentos, por exemplo, satisfação do cliente, reclamações do cliente, humores do cliente e emoções em publicidade, etc., e pode fazer uso da IA emocional.

¹ Segundo Huang e Rust (2018), a verdadeira IA emocional precisa ser capaz de reconhecer, emular e responder apropriadamente às emoções humanas.

O Framework Estratégico de IA

Propomos um framework estratégico de três estágios para usar IA em marketing que aproveita as três inteligências de IA e seus benefícios, conforme mostrado na Figura 1. No estágio de pesquisa de marketing, a IA é usada para inteligência de mercado, incluindo IA mecânica para coleta de dados, IA cognitiva para análise de mercado e IA emocional para compreensão do cliente.

No estágio de estratégia de marketing, a IA é usada para as decisões estratégicas de segmentação, direcionamento e posicionamento. Especificamente, a IA mecânica é ideal para descobrir novos padrões de preferência do cliente em dados não estruturados, a IA cognitiva é ideal para recomendar o(s) melhor(es) segmento(s) para direcionar, e a IA emocional é ideal para comunicar-se com os clientes direcionados sobre o produto.²

No estágio de ação de marketing, a IA é usada para os benefícios de padronização, personalização e relacionamento, individual ou sinergicamente. Profissionais de marketing precisam decidir qual(is) inteligência(s) de IA usar para quais ações de marketing. Por exemplo, pagamento e entrega são funções que podem se beneficiar da padronização usando IA mecânica, como pagamento automático e rastreamento de entrega. Marketing digital pode se beneficiar da personalização usando IA cognitiva, como vários sistemas de recomendação. Atendimento ao cliente e interação com o cliente na linha de frente podem se beneficiar do relacionamento usando IA emocional, como robôs sociais saudando clientes e IA conversacional fornecendo atendimento ao cliente. A discussão do uso estratégico da IA em ação de marketing é organizada em termos dos 4Ps/4Cs do marketing, para equilibrar tanto o lado do profissional de marketing quanto do cliente. A Tabela 1 define vários elementos estratégicos deste framework estratégico de IA, a Tabela 2 ilustra ações de marketing usando IA mecânica para padronização, IA cognitiva para personalização e IA emocional para relacionamento, com vários exemplos e cenários atuais e futuros,³ e a Tabela 3 resume a literatura existente para usar IA em cada um dos elementos estratégicos. Discutimos este framework de três estágios nas seções seguintes.

² O termo "produto" é usado para se referir tanto a bens tangíveis quanto a serviços intangíveis.

³ Os dois estágios estratégicos, pesquisa de marketing e estratégia de marketing, são menos relevantes para esta ilustração da prática de marketing.

Tabela 1: Um framework estratégico para IA em marketing

Inteligência de IA	Decisão Estratégica	IA Mecânica	IA Cognitiva	IA Emocional
Pesquisa de Marketing	Coleta de dados	Automatizar contínua sensibilidade, rastreamento, coleta e processamento de dados de mercado e do cliente		
	Análise de mercado		Usar analítica de marketing para identificar concorrentes e vantagens competitivas	
	Compreensão do cliente			Usar dados emocionais e analítica do cliente para entender necessidades e desejos de clientes existentes e potenciais
Estratégia de Marketing (STP)	Segmentação	Usar IA mecânica para identificar novos padrões de preferência do cliente		
	Direcionamento		Usar IA cognitiva para recomendar os melhores segmentos-alvo	
	Posicionamento			Usar IA emocional para desenvolver posicionamento que ressoe com clientes

Ação de Marketing	Padronização (4Ps/4Cs)	Automatizar o processo e saída de atendimento a necessidades e desejos do cliente	Personalizar produtos com base nas preferências do cliente	Entender e atender necessidades e desejos emocionais do cliente
	Personalização	Automatizar o processo de definição de preço e pagamento	Personalizar preços com base na disposição de pagar do cliente	Negociar preço e justificar o custo interativamente
	Relacionamento	Automatizar acesso do cliente ao produto	Personalizar interações na linha de frente	Personalizar experiência para engajamento do cliente
	Comunicação	Automatizar comunicação com clientes	Customizar conteúdo promocional para comunicação personalizada	Adaptar comunicação com base em preferências e reações emocionais do cliente

Nota. Produto inclui bens tangíveis e serviços intangíveis

Pesquisa de Marketing

Neste estágio estratégico, a IA mecânica pode ser usada para coleta de dados, a IA cognitiva para análise de mercado e a IA emocional para compreensão do cliente.

IA Mecânica para Coleta de Dados

A IA mecânica pode automatizar a coleta de dados sobre o mercado, o ambiente, a empresa, os concorrentes e os clientes. No mundo digitalmente conectado, os dados de mercado podem ser facilmente rastreados e monitorados. Sensibilidade, rastreamento e coleta de dados são tarefas rotineiras, repetitivas que podem ser facilmente automatizadas pela IA mecânica.

Estudos existentes mostraram várias maneiras de usar IA mecânica para coleta de dados. Por exemplo, inteligência do cliente, incluindo dados sobre consumidores, suas atividades e seus ambientes, pode ser coletada se eles usarem dispositivos conectados (Cooke e Zubcsek 2017), o uso do produto e a experiência de consumo podem ser visualizados com Internet das Coisas (IoT) (Ng e Wakenshaw 2017), várias tecnologias avançadas e analíticas podem capturar dados não estruturados de atividades de marketing (Balducci e Marinova 2018), sensores em carros podem rastrear comportamento de direção para determinar prêmios de seguro (Soleymanian et al. 2019), e tecnologias de varejo, como mapas de calor, vigilância por vídeo e beacons, podem ser usadas para perfilagem e reconhecimento de compradores de varejo (Kirkpatrick 2020). Esses estudos mostram que, dada a natureza repetitiva, rotineira, mas de alto volume dos dados de mercado, a IA mecânica pode coletar dados eficientemente em escala.

A capacidade de coleta de dados da IA mecânica não está limitada a dados comportamentais observáveis; também pode ser usada para facilitar a coleta de dados de pesquisas ou experimentais para capturar psicográficos, opiniões e atitudes do consumidor. Por exemplo, administração e supervisão humanas de pesquisas em andamento não são mais necessárias e podem ser automatizadas. SurveyMonkey e SurveyCake são duas plataformas de pesquisa comerciais que automatizam o design de pesquisas e a coleta de dados.

IA Cognitiva para Análise de Mercado

A IA cognitiva pode ser usada para identificar concorrentes em um mercado bem definido ou opções externas em um novo mercado, e derivar insights para as vantagens competitivas de um produto (ou seja, a maneira como o produto pode ser melhor que os concorrentes para atender às demandas dos clientes). Por exemplo, aprendizado de máquina supervisionado pode ser usado para um mercado maduro onde a estrutura do mercado é estável e conhecida pelos profissionais de marketing, enquanto aprendizado de máquina não supervisionado pode ser usado para um novo mercado ou para identificar opções externas onde a estrutura e as tendências do mercado são instáveis e desconhecidas para os profissionais de marketing.

Na prática de marketing, análises preditivas são comumente usadas para prever tendências voláteis de mercado e preferências heterogêneas dos clientes. Por exemplo, a Gap, marca de roupas fashion, usa para prever tendências de fast fashion para atender melhor às necessidades dos clientes, e a Amazon usa para prever pedidos futuros dos clientes (ou seja, atendimento antecipatório).

Estudos existentes demonstraram vários usos potenciais da IA cognitiva para análise de mercado. Análise de texto automatizada pode ser aplicada para pesquisa do consumidor (Humphreys e Wang 2018), para insights de marketing (ou seja, previsão e compreensão) (Berger et al. 2019), e para analisar heurísticas de consideração do consumidor (Dzyabura e Hauser 2011). Algoritmos de aprendizado de máquina e classificação de texto baseada em léxico podem ser usados para analisar vários conjuntos de dados de mídia social (Hartmann et al. 2019). Além disso, a analítica de marketing de big dados é agora uma abordagem principal para gerar insights de marketing (Berger et al. 2019; Chintagunta et al. 2016; Liu et al. 2016; Wedel e Kannan 2016).

Aplicações específicas incluem mapeamento de estruturas de mercado para grandes sortimentos de varejo usando um modelo de linguagem de rede neural, analisando as coocorrências de produtos em cestas de compras (Gabel et al. 2019), detectando aplicativos móveis copiados usando um método de detecção de cópias por aprendizado de máquina (Wang et al. 2018), e auxiliando na engenharia de conteúdo de mídia social empregando algoritmos de processamento de linguagem natural que descobrem associações entre conteúdo de marketing de mídia social e engajamento do usuário (Lee et al. 2018).

IA Emocional para Compreensão do Cliente

A IA emocional pode ser usada para entender necessidades e desejos de clientes existentes e potenciais, por exemplo, quem eles são, o que querem e quais são suas soluções atuais. A principal distinção entre análise de mercado e compreensão do cliente é que esta última frequentemente envolve dados emocionais sobre sentimentos, sentimentos, preferências e atitudes dos clientes. Assim, a IA emocional pode fazer um trabalho melhor de entender clientes do que a IA mecânica e a IA cognitiva, devido à sua capacidade de analisar dados emocionais.

Para clientes existentes, profissionais de marketing podem usar IA emocional para responder às perguntas de se eles estão felizes com o produto e por quê. As preferências dos clientes existentes são mais estáveis, e uma empresa tem dados de transações passadas e atuais para uma compreensão mais profunda. Por exemplo, a Affectiva fez parceria com a Ford para criar análise de sentimento AutoEmotive, para tentar descobrir os estados emocionais dos motoristas.

Para clientes potenciais, profissionais de marketing podem usar IA emocional para entender o que eles querem e por que estão felizes com concorrentes ou opções externas. As necessidades e desejos dos clientes potenciais são mais difíceis de prever, e seus dados emocionais são menos disponíveis. Na prática de marketing, a Albert AI, plataforma de marketing orientada por IA da Adgorithm, tem sido usada pela RedBalloon para descobrir e alcançar novos clientes (Sutton 2018) e pela Harley-Davidson para identificar clientes de alto potencial com base no banco de dados de gestão de relacionamento com o cliente da empresa, personalizando a campanha de marketing de acordo (Power 2017).

Na pesquisa acadêmica, estudos existentes mostraram várias abordagens de uso da IA emocional para entender clientes. Por exemplo, o sentimento expresso por consumidores em mídias sociais (ex., análises online, tweets), incluindo linguagem explícita e implícita e padrões de discurso, pode ser analisado para entender respostas dos consumidores usando sua própria linguagem (Hewett et al. 2016; Humphreys e Wang 2018; Ordenes et al. 2017), a interação entre IA conversacional e clientes pode ser aprimorada aplicando mapeamento analítico para rotear sequências de resposta apropriadas que fazem os clientes sentirem que têm uma "conversação" com a IA (Avery e Steenburgh 2018), heurísticas de consideração do consumidor podem ser entendidas por aprendizado de máquina (Dzyabura e Hauser 2011), e necessidades do cliente podem ser identificadas de conteúdo gerado pelo usuário usando aprendizado de máquina de rede neural convolucional (Timoshenko e Hauser 2019).

Estratégia de Marketing (STP)

Neste estágio estratégico, profissionais de marketing podem usar IA para as três decisões estratégicas-chave: segmentação, direcionamento e posicionamento. No entanto, antes de prosseguir com decisões específicas de STP, profissionais de marketing precisam decidir o posicionamento estratégico geral para guiar suas decisões de STP. Huang e Rust (2017) propõem uma abordagem orientada por tecnologia para posicionar a estratégia de uma empresa ao longo das dimensões de padronização-personalização e transação-relacionamento. Uma empresa pode buscar uma estratégia de commodity que usa tecnologia automatizada/robótica para eficiência, uma estratégia relacional que cultiva o valor do tempo de vida dos clientes existentes, uma estratégia de personalização estática que usa analítica de big dados transversal (ex., clientes com mentalidade semelhante) para personalização, ou uma estratégia de personalização adaptativa que usa dados longitudinais do cliente para personalização dinâmica ao longo do tempo. Este posicionamento estratégico guiará as decisões de STP das empresas. Por exemplo, se uma empresa busca a estratégia de personalização estática, a empresa pode querer ter um grande banco de dados relevante de clientes existentes e potenciais e deixar o aprendizado de máquina não supervisionado explorar padrões de preferência ou comportamento de compra como base para direcionamento e posicionamento. Se uma empresa busca a estratégia de personalização adaptativa, a empresa pode querer usar aprendizado de máquina supervisionado para continuar analisando satisfações/insatisfações de clientes existentes ao longo do tempo (que podem não ser grandes). No entanto, se as empresas adotam uma abordagem orientada por dados para STP, pode depender mais pesadamente da IA para explorar as possibilidades de STP.

Em geral, este estágio de decisões estratégicas depende mais da IA cognitiva, por sua capacidade de processar dados para chegar a novas conclusões ou decisões. No entanto, vale reiterar que a atribuição de algumas aplicações a uma inteligência particular é baseada principalmente no propósito para o qual uma aplicação é usada. Por exemplo, quando a IA cognitiva se torna completamente rotinizada, como é frequentemente o caso em aplicações de segmentação, ela compartilha muitas das características da IA mecânica, porque simplesmente identifica padrões dos dados de forma rotineira e repetitiva, sem envolver muito sobre o propósito de tomar novas decisões (ex., segmentação mas não redirecionamento).

Segmentação

Segmentação é dividir um mercado em partes, com clientes em cada parte tendo necessidades e desejos únicos, por exemplo, usar gênero para dividir o mercado de sapatos em segmentos de sapatos masculinos e femininos; e usar preço e qualidade para dividir o mercado de viagens aéreas em segmentos de companhias aéreas orçamentárias e premium. A IA mecânica, especialmente as várias técnicas de mineração e agrupamento, tem a força de identificar novos padrões nos dados.

A segmentação por IA é flexível, pois pode dividir o mercado em segmentos de um (ou seja, cada cliente individual é um segmento) e pode agregar caudas longas dispersas em um segmento. Wang et al. (2017) demonstram que aprendizado por transferência pode ser usado para modelar a cauda da distribuição, aprendendo com a cabeça da distribuição e transferindo o aprendizado para a cauda com poucos dados. Esta flexibilidade na agregação e disagregação permite que profissionais de marketing encontrem o tamanho certo de segmento.

Estudos existentes mostraram como mineração de dados pode ser usada para descobrir padrões que são difíceis para profissionais de marketing humanos verem. Por exemplo, mineração de texto e aprendizado de máquina podem ser usados para processar e analisar automaticamente solicitações de empréstimo para dividir mutuários em bons clientes (aqueles que pagarão o empréstimo) e maus clientes (aqueles que não pagarão) (Netzer et al. 2019), análise de texto automatizada e análise de correspondência podem ser usadas para segmentação psicográfica do consumidor no mercado de arte (Pitt et al. 2020), mineração de dados pode ser usada para obter

segmentos de turistas com base no significado dos destinos para os consumidores, que é melhor que os métodos clássicos de agrupamento (Valls et al. 2018), e clientes de varejo podem ser microsegmentados com base em suas preferências para recomendação personalizada (Dekimpe 2020).

Direcionamento

Direcionamento é escolher o(s) segmento(s) certo(s) no(s) qual(is) focar as ações de marketing da empresa. Dividir o mercado é mais mecânico e pode ser feito automaticamente pela IA mecânica, dados os dados relevantes. No entanto, escolher o segmento certo requer conhecimento de domínio, julgamento e intuição.

Várias tecnologias e analíticas têm sido usadas para direcionamento, como mecanismos de busca usando palavras-chave pesquisadas e histórico de navegação para direcionar consumidores de busca, e plataformas de mídia social usando interesses, conteúdo e conexões para direcionar consumidores de mídia social (Liu 2020). A IA representativa para esta decisão são motores de recomendação que podem recomendar vários alvos potenciais para o veredito final dos gerentes de marketing, e modelagem preditiva que pode ser usada para escolher qual segmento direcionar.

Estudos existentes mostram que várias IAs cognitivas podem ser usadas para este propósito. Exemplos incluem direcionar clientes usando uma combinação de técnicas estatísticas e de mineração de dados (Drew et al. 2001), direcionar e triar marketing de alcance ao câncer usando aprendizado de máquina e florestas causais (Chen et al. 2020), otimizar o direcionamento de promoções para novos clientes usando vários métodos de aprendizado de máquina (Simester et al. 2020), identificar os melhores alvos para programas proativos de rotatividade de dados experimentais de campo usando técnicas de aprendizado de máquina (Ascarza 2018), e perfilar consumidores digitais para direcionamento usando dados de navegação online (Neumann et al. 2019).

Posicionamento

Posicionamento conecta atributos do produto e benefícios do cliente encontrando uma posição competitivamente vantajosa para o produto na mente dos clientes. Este termo é frequentemente associado com posicionamento de marca ou posicionamento publicitário por sua associação com percepções do cliente e comunicações para manter uma percepção desejável. Daabes e Kharbat (2017) demonstram como técnicas de mineração de dados podem ser usadas para destilar um mapa perceptual baseado no cliente, como uma alternativa ao conhecimento do profissional de marketing, minerando percepções dos clientes.

Comparado com a segmentação baseada em mecânica e o direcionamento baseado em cognição, posicionamento é mais sobre falar aos corações dos clientes, tipicamente como uma declaração de posicionamento ou slogan em comunicação promocional. Gali et al. (2017) descobrem que slogans de posicionamento de turismo em destinos principais tendem a enfatizar o componente afetivo.

Algumas declarações de posicionamento bem-sucedidas ajudam marcas a ocupar uma posição única na mente dos clientes e assim ter sucesso no mercado por um longo tempo. Por exemplo, "Just do it" da Nike, "Be different" do computador Apple, e "I'm loving it" do McDonald's todos comunicam com clientes falando aos seus corações. IA emocional, como analítica de sentimento, é ideal para esta decisão estratégica para ajudar a desenvolver slogans convincentes entendendo o que ressoa com clientes-alvo.

A pesquisa acadêmica sobre esta decisão é escassa, indicando uma lacuna de pesquisa para usar IA emocional para criar posicionamento convincente.

Ação de Marketing

Neste estágio estratégico, profissionais de marketing podem usar IA mecânica para padronização, IA cognitiva para personalização e IA emocional para relacionamento (Huang e Rust 2020). Dependendo de qual benefício é desejável, um profissional de marketing pode usar múltiplas inteligências de IA individual ou coletivamente. Ilustramos o uso de inteligências de IA em várias áreas de marketing com exemplos e cenários atuais e futuros, e apoiamos a ilustração usando a literatura existente. A discussão é organizada pelos 4Ps do marketing (produto, preço, praça e promoção) (Kotler e Keller 2006) e os 4Cs correspondentes (consumidor, custo, conveniência e comunicação) (Lauterborn 1990) para enfatizar que as ações de 4P precisam ser capazes de entregar benefícios ao consumidor.

Produto (Consumidor)

Ações de produto (consumidor) incluem bens e serviços como ofertas para atender às necessidades e desejos do consumidor. Tais ações tipicamente incluem design de produto, embalagem, marca e devoluções, e os serviços associados do cliente nestas atividades. Ilustramos esta decisão usando produto/marca e atendimento ao cliente, com produto/marca representando o lado "produto" e atendimento ao cliente representando o lado "consumidor". Produto e marca estão relacionados pois marca é a identidade (ex., nome, símbolo, logotipo) de um produto. Colocamos juntos para manter a simplicidade da tabela.

Produto/Marca foca na criação de produtos (incluindo P&D de bens tangíveis e produção, e inovação de serviços e processo) e marca (ou seja, a identidade de um produto).

A IA mecânica pode ser usada para ações de produto/marca que podem se beneficiar da padronização. Por exemplo, design de logotipo de marca pode ser automatizado por uma árvore de decisão como aprendizado de máquina usando perguntas de múltipla escolha, permitindo que profissionais de marketing com orçamento limitado tenham marca assistida por IA (Avery 2018). A adoção e aceitação do produto podem ser rastreadas e monitoradas automaticamente. Enquanto desfruta do benefício de padronização da IA mecânica, um estudo existente é cauteloso sobre automatizar decisões de produto, quando esses produtos estão relacionados à identidade dos consumidores (Leung et al. 2018).

A IA cognitiva pode ser usada para ações de produto/marca que podem se beneficiar da personalização. Por exemplo, analítica de marketing pode prever tendências de mercado para design de produto que atenda mais precisamente às preferências dos clientes-alvo, analítica de big dados pode ser usada para informar o desenvolvimento de produto para adaptar-se rapidamente a tendências do consumidor e preferências em mudança (Dekimpe 2020), modelagem de tópicos pode avançar inovação e design de serviços (Antons e Breidbach 2018), sistemas adaptativos podem ser usados para personalizar serviço para cada preferência do consumidor (Chung et al. 2009; Chung et al. 2016; Dzyabura e Hauser 2019; Liebman et al. 2019), e aprendizado profundo pode ser usado para personalizar recomendações de ponto de interesse (Guo et al. 2018).

A IA emocional pode ser usada para ações de produto/marca que podem se beneficiar do relacionamento. Por exemplo, IA conversacional pode ser treinada para ter personalidade de marca para interagir com clientes (Wilson e Daugherty 2018), aprendizado de máquina pode recomendar programas de TV com base no humor do espectador, marcas podem rastrear sua reputação através de análise de texto e sentimento de tweets, análises e postagens de mídia social (Rust et al. 2020), e chatbots podem imitar o estilo de comunicação dos clientes para fornecer suporte emocional. Kumar et al. (2019) fornecem uma exploração sistemática sobre o papel da IA no marketing de engajamento personalizado, uma abordagem para criar, comunicar e entregar ofertas personalizadas aos clientes. Huang e Rust (2020) mostram que a IA emocional pode ser usada para engajar clientes em interação de serviço.

Do lado do consumidor, estudos existentes mostram ainda que clientes têm respostas e atitudes variadas em relação ao uso de produtos de IA. Por exemplo, consumidores podem ser resistentes à IA médica pessoal (Longoni et al. 2019), automação de consumo baseada em identidade (Leung et al. 2018), e robôs consumidores antropomorfizados (Kim et al. 2019; Mende et al. 2019). Esses estudos colocam uma condição de contorno para profissionais de marketing ao usar IA nas ações de produto/marca para gerar respostas positivas dos clientes.

Atendimento ao Cliente é carregado de emoção, mas também é caro. Um profissional de marketing pode lidar com atendimento ao cliente usando as três inteligências de IA para equilibrar o tradeoff custo/satisfação no atendimento aos clientes.

A IA mecânica, como chatbots baseados em texto, é amplamente usada online para lidar com uma quantidade massiva de atendimento ao cliente rotineiro. A maioria das perguntas dos clientes pode ser respondida por esses bots. Desde que tal automação não esteja relacionada à identidade dos clientes (Leung et al. 2018), é fácil de implementar, rentável e escalável facilmente.

A IA cognitiva, como chatbots de processamento de linguagem natural, pode lidar com clientes mais diversificados e questões idiossincráticas (ex., clientes multiculturais com sotaques e reclamações dependentes de contexto). Esta é uma versão em IA do antigo menu telefônico, exceto que os clientes estão conversando com chatbots, em vez de agentes de atendimento ao cliente humanos. Embora um estudo recente mostre que clientes podem não se sentir confortáveis ainda em conversar com chatbots (Luo et al. 2019), com a aceitação mais ampla da IA e o avanço adicional dos chatbots, podemos esperar que a aceitação aumente ao longo do tempo.

A IA emocional, como sistemas de IA emocional da Cogito, pode analisar o ritmo da fala, energia e empatia, e erros comuns de conversas, e dá orientação durante a chamada para agentes de atendimento ao cliente em centros de chamadas que tornam as conversas mais naturais e envolventes.

Preço (Custo)

A ação de preço (custo) inclui as tarefas de pagamento, definição de preço e negociação de preço, que é o custo que o consumidor paga pelo produto.

A tarefa de pagamento é rotineira e pode ser melhor tratada pela IA mecânica. Apple Pay, Google Pay, PayPal, Amazon Payments e Square são alguns métodos de pagamento automático populares para profissionais de marketing online.

A tarefa de definição de preço é intensiva em cálculo e analítica, que é a força da IA cognitiva. Misra et al. (2019) demonstram que algoritmos de bandit multi-brasos de aprendizado de máquina estatístico podem ajustar dinamicamente preços online em tempo real, mesmo se a informação de preço estiver incompleta. Bauer e Jannach (2018) mostram que um framework de aprendizado de máquina baseado em inferência bayesiana pode otimizar preços online mesmo quando os dados são atualizados frequentemente, e são esparsos e ruidosos. Preços também podem ser personalizados incorporando WOM online do consumidor (Feng et al. 2019) e informações privadas pessoais dos consumidores (Montes et al. 2019). Dekimpe (2020) propõe que varejistas podem usar big dados para otimizar algoritmos de melhor resposta dinâmica que consideram escolhas do consumidor, ações de concorrentes e parâmetros de fornecimento.

A tarefa de negociação de preço é interativa; assim, a IA emocional está em melhor posição para realizar esta tarefa. Pulles e Hartman (2017) hipotetizam que a simpatia interpessoal impactaria o resultado da negociação de preço em um relacionamento B2B, sugerindo que interação, comunicação e sentimento podem ser críticos para negociação de preço.

Praça (Conveniência)

Praça (conveniência) é a maneira pela qual o consumidor pode acessar o produto. Discutimos duas amplas categorias de ação de praça: Varejo e linha de frente, virtual ou fisicamente, nos quais interações desempenham um papel-chave; e distribuição, logística e entrega, nos quais conveniência é a chave.

Varejo/Linha de Frente é a área de marketing que mais emprega IA incorporada (ou seja, robôs) para facilitar interações na linha de frente.

A IA mecânica pode ser usada para automatizar processos de marketing de back-end e interações de front-end. No back-end, processos de serviço podem ser automatizados (Huang e Rust 2018) e processos de varejo podem ser otimizados usando IoT (Grewal et al. 2018). No front-end, robôs de serviço podem interagir com escala e consistência (Wirtz et al. 2018), e podem automatizar presença social na linha de frente (Mende et al. 2019; van Doorn et al. 2017). Robôs de serviço de linha de frente são comuns; por exemplo, o varejo Giant

usa o robô Marty para identificar perigos na loja (ex., detectar leite derramado no chão) e o HaiDiLao hotpot usa robôs para entregar a base da sopa da cozinha para o lado da mesa. Compras de mercearia são tipicamente compra repetida, que não envolve muita interação, comunicação e emoção, e assim usar IA mecânica para automatizar a função de marketing é desejável.

No nível cognitivo, devido à natureza de contato direto com o cliente do varejo, a IA é usada para facilitar compras na loja para clientes individuais. Amazon Go, uma loja de mercearia experimental, usa tecnologia de reconhecimento facial para identificar e lembrar cada cliente, Macy's On Call, um auxiliar de compras móvel, fornece informações na loja para ajudar clientes a localizar itens que estão procurando, e o sistema FashionAI da Alibaba usa espelhos inteligentes no piso de vendas e salas de provas para exibir itens que cada cliente seleciona e sugere itens complementares.

A IA emocional pode ser usada para aprimorar interação e engajamento. Por exemplo, robôs de serviço podem facilmente fazer atuação superficial (Wirtz et al. 2018), e IA de "uma voz" pode aprimorar o engajamento do cliente integrando várias interfaces envolvidas na jornada de um cliente (Singh et al. 2020). No nível emocional, vários robôs incorporados são usados para engajar clientes e otimizar sua experiência. Por exemplo, robôs Pepper são usados pelo Marriott para saudar e interagir com clientes. Hotéis e viagens tipicamente envolvem mais interações e mais emoções, e assim a IA emocional naturalmente se encaixa. No entanto, profissionais de marketing precisam ser cautelosos, pois robôs antropomorfizados são encontrados para aumentar o calor percebido mas diminuir a simpatia (Kim et al. 2019); assim, no caso de robôs de linha de frente incorporados, profissionais de marketing precisam levar em consideração a aparência dos robôs.

Distribuição/Logística/Entrega é uma área de marketing na qual muitas funções e processos podem ser altamente automatizados, incluindo embalagem, inventário, armazenamento, cadeia de suprimentos, logística e entrega, para fornecer benefícios de conveniência aos clientes.

Tarefas na distribuição são principalmente mecânicas, rotineiras e repetitivas; assim, o benefício de padronização da IA mecânica se encaixa bem. Vimos cobots para embalagem, drones para entrega, IoT para rastreamento de consumo e reabastecimento de pedidos, e tecnologias de autoserviço para entregar serviço diretamente aos clientes. Tal padronização fornece um benefício de conveniência aos clientes.

Subindo para o nível de IA cognitiva, vimos que pedidos futuros e reabastecimentos de um cliente podem ser antecipados por analítica preditiva, e produtos recomendados podem ser entregues aos clientes usando carros autônomos equipados com tecnologia de reconhecimento facial (ex., JD.com e Domino's usam carros autônomos para entrega).

Até agora, a IA emocional não é tão amplamente usada quanto as outras duas inteligências de IA para esta ação de marketing, devido à natureza mecânica e cognitiva da distribuição.

Promoção (Comunicação)

Promoção (comunicação) é as comunicações de marketing entre o consumidor e o profissional de marketing. Pode incluir vendas pessoais, publicidade tradicional de mídia de massa, e mais comumente hoje marketing direto, marketing de banco de dados e marketing digital (marketing de mídia social, marketing móvel, otimização de mecanismos de busca, etc.). Todos esses podem se beneficiar de inteligências de IA.

A IA mecânica é ideal para automatizar várias funções repetitivas, rotineiras e intensivas de dados de promoção (Huang e Rust 2018). A maioria dessas são sobre planejamento e execuções de mídia promocional. Exemplos incluem automatizar planejamento, agendamento e compra de mídia publicitária; automatizar execução de campanhas de busca, pesquisa de palavras-chave e lances; automatizar direcionamento, redirecionamento e postagem de mídia social. Especialmente considerando a natureza em tempo real do marketing digital, tal automação ajuda muito os esforços dos profissionais de marketing no processo intensivo em mão de obra e de alta pressão de tempo.

A IA cognitiva tem grande potencial para criação e personalização de conteúdo promocional. Por exemplo, escritores de conteúdo de IA podem facilitar a geração de conteúdo de anúncio ou postagem. Um exemplo recente foi um comercial de carro Lexus que usou IBM Watson para criar o roteiro de comercial "Impulsionado pela Intuição". O conteúdo pode ser personalizado e otimizado para diferentes perfis de cliente em diferentes locais e horários. Kantar Analytics usa analítica de conteúdo para ajudar anunciantes a criar conteúdo que encurta o tempo ideia-para-valor e maximiza a eficácia do conteúdo (Gopinath 2019).

A IA emocional pode ser usada para rastrear resposta em tempo real do cliente a mensagens promocionais (gosta, não gosta, nojado, engraçado, etc.) e então ajustar o que entregar e o que enfatizar tanto na mídia quanto no conteúdo. No nível emocional, mais sensação de emoção em tempo real e precisa de mensagens postadas pode melhor engajar clientes e fornecer uma melhor experiência de interação (Hartmann et al. 2019; Lee et al. 2018).

Implicações Gerenciais

Nosso framework fornece um roteiro para profissionais de marketing implementarem várias inteligências de IA em marketing, de forma estratégica e sistemática. A Tabela 4 resume as implicações gerenciais do framework contrastando a prática atual de marketing com a prática emergente de marketing habilitada por IA. As duas práticas devem ser vistas como duas extremidades de um continuum, com mais inteligências de IA esperadas para serem usadas para mais elementos estratégicos nos três estágios ao longo do tempo. Discutimos essas implicações abaixo.

Implicações para Pesquisa de Marketing

Neste estágio, profissionais de marketing precisam decidir (1) como usar IA para identificar concorrentes (incluindo concorrentes na mesma indústria e opções externas) e entender vantagens competitivas (ou seja, a maneira como o produto pode ser melhor para atender às necessidades dos clientes), e (2) como usar IA para descobrir e entender clientes existentes e potenciais (ou seja, quem eles são, o que querem e quais são suas soluções atuais) e entender suas preferências e sentimentos. Para empresas que adotam uma abordagem orientada por teoria para estratégias de marketing, dados e inteligências resultantes deste estágio desempenham um papel crítico.

Coleta de Dados: Atualmente, pesquisas, experimentos, entrevistas, painéis e dados de vendas ainda são as principais abordagens para profissionais de marketing obterem dados, embora a administração desses métodos possa ser parcialmente automatizada ou facilitada por tecnologia. Pesquisas e métodos experimentais tendem a ser mais orientados por teoria, enquanto outros métodos tendem a ser mais orientados por dados. Profissionais de marketing frequentemente também dependem de dados sindicalizados de terceiros (ex., YouGov), especialmente para dados externos que são difíceis para a empresa coletar. Esses dados são tipicamente atrasados, fora de contexto e ad hoc, significando que são coletados periodicamente, após o fato (após o consumo ter ocorrido), e não durante a geração de dados.

Em contraste, práticas emergentes automatizam a maior parte da coleta de dados conectando tecnologia (ex., IoT, sites de redes sociais, aplicativos móveis), tecnologia de sensor (ex., sensoriamento remoto, detecção) e tecnologia vestível (ex., smartwatch, Fitbit). Essas abordagens de IA mecânica rastreiam e capturam dados em tempo real quando estão ocorrendo. Assim, os dados são em contexto, sobre o cliente, e durante a experiência de consumo. Tal coleta de dados espontânea tende a ser mais orientada por dados, mas se teorias puderem ser desenvolvidas a priori para guiar e atualizar a coleta contínua de dados, elas também podem ser orientadas por teoria.

Análise de Mercado: A análise de mercado atual, embora marchando rapidamente em direção à análise baseada em aprendizado de máquina, ainda depende pesadamente de análise estatística para analisar dados estruturados para insights de marketing. Também é comum que empresas comprem dados e análises de terceiros, especialmente para análise de mercado externo e de concorrentes. Tal análise tende a ser padronizada entre empresas (com grau limitado de customização), e assim os insights derivados dela são menos úteis para derivar uma proposta de valor única. Empresas também monitoram e analisam dados de primeira parte, especialmente para análise de recursos de marketing da empresa e para análise de clientes existentes para os quais dados internos estão disponíveis.

Em contraste, analítica baseada em big dados e aprendizado de máquina é a abordagem emergente para insights de marketing. Análises online, opiniões e comportamentos todos podem ser minerados, e dados podem ser em texto, imagem, áudio ou vídeo. Quando a questão em mãos é clara (ex., uma marca madura), aprendizado de máquina supervisionado pode ser usado para conduzir análise orientada por teoria, enquanto quando a questão em mãos não é clara (ex., uma nova marca), aprendizado de máquina não supervisionado pode ser aplicado para obter insights orientados por dados. Balducci e Marinova (2018) oferecem uma descrição detalhada de vários métodos de analisar dados não estruturados em marketing. Abordagens mais avançadas para análise de marketing incluem usar métodos de aprendizado profundo como analítica preditiva, criatividade computacional, algoritmos de personalização e sistemas de processamento de linguagem natural, para chegar a sugestões intuitivas para estratégias de marketing.

Compreensão do Cliente: A prática atual depende pesadamente de grupos focais para obter insights qualitativos sobre clientes. Grupos focais são consumem tempo e mão de obra intensiva, para não mencionar não representativos. Profissionais de marketing também observam comportamentos e escolhas dos clientes, e suas reações a promoções para entender suas preferências e as razões subjacentes.

Em contraste, dados sobre sentimentos, humores e emoções dos clientes podem ser obtidos diretamente das interações dos clientes com IA (ex., bots conversacionais), em vez de inferidos de psicometria, usando bots conversacionais e analisados usando analítica emocional (ex., postagens em mídia social, gravações de voz de interações do cliente e transcrições de chat). Analítica emocional pode identificar insights do cliente com escala e rentabilidade. Dados que os dados emocionais são pessoais e em contexto, entender clientes em contexto fornece insights mais ricos sobre quem eles são e do que gostam.

Implicações para Estratégia de Marketing (STP)

Neste estágio, profissionais de marketing podem aproveitar as três inteligências de IA para segmentação, direcionamento e posicionamento, respectivamente. Para empresas que adotam uma abordagem orientada por dados para estratégia de marketing, este estágio pode desempenhar um papel maior do que conclusões derivadas da pesquisa de marketing.

Segmentação: A abordagem atual depende da intuição e conhecimento de domínio do profissional de marketing para escolher um número limitado de variáveis de segmentação com as quais dividir o mercado, como demográficos, psicográficos e variáveis comportamentais. Tal abordagem vê clientes como agregado, não individual. Por exemplo, some