

Desvendando o poder do neuromarketing: um olhar profundo sobre a neurociência e os sistemas hormonais

Unlocking the power of neuromarketing: an in-depth look at neuroscience and hormonal systems

*Luciano Augusto Toledo¹
Felix Hugo Aguero Diaz Leon²
Daniella Guimarães Bergamini de Sá³
Nelson Roberto Furquim⁴*

Resumo

Este estudo explora o potencial do neuromarketing, evidenciando a convergência entre neurociência e marketing para uma compreensão profunda do comportamento do consumidor. Com base em pesquisa bibliográfica e análise de casos, o trabalho examina como técnicas neurocientíficas, incluindo o monitoramento de atividades cerebrais e hormonais, podem influenciar decisões de compra e otimizar estratégias de marketing. A pesquisa discute os benefícios do neuromarketing para personalizar campanhas, aumentar o retorno sobre investimento e fortalecer a fidelização de clientes. No entanto, enfatiza-se a necessidade de regulamentação e práticas éticas para evitar manipulações e proteger a privacidade do consumidor.

Palavras-chave: Neuromarketing. Neurociências. Sistemas Hormonais. Marketing. Hábitos de Consumo.

¹ Doutor em Administração pela FEA-USP. *E-mail:* luciano.toledo@mackenzie.br

² Pós-doutor na área de Neurociência Aplicada ao Consumo na Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM). *E-mail:* felix.leon@mackenzie.br

³ Doutora em Educação, Arte e História da Cultura pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. *E-mail:* daniella.sa@mackenzie.br

⁴ Doutor em Ciências pelo PRONUT (FEA/FSP/FCF). *E-mail:* nelson.furquim@mackenzie.br

Abstract

This study explores the potential of neuromarketing, highlighting the convergence between neuroscience and marketing for a deep understanding of consumer behavior. Based on literature research and case analysis, the work examines how neuroscientific techniques, including the monitoring of brain and hormonal activities, can influence purchasing decisions and optimize marketing strategies. The research discusses the benefits of neuromarketing to personalize campaigns, increase return on investment and strengthen customer loyalty. However, the need for regulation and ethical practices is emphasized to prevent manipulation and protect consumer privacy.

Keywords: Neuromarketing. Neurosciences. Hormonais Systems. Marketing. Consumer Habits.

Data de submissão: 24 de outubro de 2024

Data de aprovação: 1º de novembro de 2024

INTRODUÇÃO

O neuromarketing, ao basear-se na análise neurocientífica, proporciona uma compreensão estratificada do comportamento do consumidor, identificando áreas cerebrais relacionadas à tomada de decisão, emoções e memória. Essa metodologia mostra-se crucial no desenvolvimento de produtos e serviços, na criação de campanhas publicitárias que exploram gatilhos emocionais e na melhoria da experiência do cliente, abrangendo desde a disposição física das lojas até a criação das embalagens (ALSHARIF et al., 2022). Cabe destacar que, comparativamente com as técnicas tradicionais de análise baseadas em questionários e entrevistas, as pesquisas envolvendo a neurociência dos consumidores retratam a realidade de forma precisa. Apesar de os métodos tradicionais não poderem ser substituídos pelo neuromarketing, instrumentos de última geração como ressonância magnética funcional aumentarão a efetividade das ações mercadológicas, com base na capacidade de identificar processos implícitos e automáticos que influenciam a tomada de decisão dos consumidores, além de apontarem informações ocultas acerca do comportamento dos consumidores (OIKONOMOU et al., 2023).

O neuromarketing, ao basear-se na análise neurocientífica, proporciona uma compreensão estratificada do comportamento do consumidor, identificando áreas cerebrais relacionadas à tomada de decisão, emoções e memória.

O presente estudo constitui um ensaio científico que tem como objetivo aprofundar a compreensão do neuromarketing, destacando sua convergência com a neurociência e os sistemas hormonais da fisiologia humana no âmbito do marketing. Ao término, são apresentadas recomendações práticas para a integração bem-sucedida desses conceitos nas estratégias de marketing. O ensaio científico é fundamental para o avanço das ciências sociais, pois permite uma análise aprofundada de fenômenos complexos e contribui para a construção de teorias bem fundamentadas. Essa abordagem oferece uma plataforma crítica para explorar conceitos e hipóteses, impulsionando o conhecimento na área (SMITH, 2020). A pesquisa em ensaios científicos também proporciona flexibilidade metodológica, permitindo adaptar abordagens aos fenômenos multifacetados (JONES; BROWN, 2018). Com isso, os pesquisadores podem explorar nuances que métodos tradicionais podem não captar, enriquecendo o campo das ciências sociais e promovendo uma compreensão mais contextualizada dos desafios contemporâneos.

1 REFERENCIAL

1.1 NEUROMARKETING ENQUANTO INSTRUMENTO DE COMPREENSÃO DO CONSUMIDOR

Ao aplicar a combinação de neurociência e ciência cognitiva ao marketing tradicional, o profissional de marketing é capaz de aumentar os esforços de marketing para melhores resultados e maior sucesso. Isso envolve estudar as respostas e comportamentos subconscientes do cérebro e do corpo humano ao se deparar com marketing, *branding*, publicidade, embalagem etc. (DASH; KIEFER; PAUL, 2021).

As metodologias tradicionais estão embasadas em diferentes formatos de pesquisa, podendo envolver o preenchimento de questionários pelos consumidores, discussões de grupos focais, entrevistas individualizadas para determinar as atitudes deles em relação a produtos e serviços, dentre outros, principalmente em situações *post-facto*. Embora estas abordagens sejam simples, muitas vezes não conseguem refletir o verdadeiro estado de espírito dos consumidores, principalmente devido às limitações associadas a pesquisas com questionários autorrespondidos. O neuromarketing, por outro lado, resolve esses problemas concentrando-se na busca da resposta pessoal, levando em consideração a resposta cerebral dos consumidores. Consequentemente, há uma necessidade de previsão autônoma das preferências do consumidor, possibilitada pela tecnologia (BOČKOVÁ; ŠKRABÁNKOVÁ; HANÁK, 2021).

Há uma variedade de ferramentas e técnicas utilizadas para realizar estudos de neuromarketing. Se destacam (ALI et al., 2022; SCHILLER et al., 2023):

- Ressonância Magnética Funcional (fMRI): técnica de neuroimagem utilizada para detectar o fluxo sanguíneo no cérebro, refletindo o aumento da atividade neural.
- Eletroencefalograma (EEG): uma alternativa mais econômica ao fMRI, o EEG é uma ferramenta neurocientífica que capta dados sobre a atividade elétrica cerebral, fornecendo *insights* importantes sobre processos mentais.
- Rastreamento Ocular (*Eye-Tracking*): método que monitora o movimento dos olhos e identifica pontos focais do olhar dos indivíduos, indicando áreas de atenção e interesse.

- Pupíloметрия: técnica que mede a dilatação pupilar para avaliar o engajamento dos participantes em relação a estímulos. Como a dilatação da pupila é influenciada pela iluminação, o ambiente de teste deve ser altamente controlado para garantir precisão nos dados.
- Biometria: empregada há anos em pesquisas de marketing, a biometria quantifica respostas fisiológicas a estímulos variados, como experiências digitais, anúncios e produtos, oferecendo uma leitura objetiva das reações do consumidor.
- Codificação Facial (*Facial Action Coding System* — FACS): sistema que detecta variações sutis nas expressões faciais para quantificar emoções (como alegria ou irritação) e avaliar a valência emocional, seja positiva ou negativa.
- Magnetoencefalografia (MEG): técnica neurocientífica que mede a atividade cerebral registrando os campos magnéticos produzidos pelas correntes elétricas nos neurônios. Diferente do EEG, que detecta a atividade elétrica diretamente no couro cabeludo, a MEG capta esses sinais magnéticos, que são menos distorcidos pelo tecido cerebral e o crânio, permitindo uma localização espacial mais precisa da atividade neural.

Cabe destacar que tem havido uma evolução importante dos diferentes recursos utilizados para se analisar as reações e decisões dos consumidores. Inicialmente, a comunidade envolvida na utilização de neuromarketing estava interessada principalmente em fMRI, que avalia imagens do fluxo sanguíneo cerebral e auxilia na identificação de áreas desencadeadas por estímulos. Apesar dessa tecnologia ter uma resolução espacial superior a qualquer outra tecnologia atualmente disponível, a sua falta de portabilidade, o seu elevado custo e a baixa resolução temporal obrigavam os investigadores a procurar por outras opções. O EEG e MEG (Magnetoencefalografia), por outro lado, são tecnologias com melhor resolução temporal que fMRI, mas com menor resolução espacial. Além de os dispositivos MEG exigirem um ambiente protegido para detectar os campos magnéticos muito baixos do cérebro, eles geralmente são caros. Já a tecnologia EEG atraiu a área de estudos envolvendo neuromarketing como um instrumento razoavelmente barato, bem estabelecido e portátil sendo considerada como uma ferramenta realista e eficiente para auxiliar na compreensão dos processos de tomada de decisão do cérebro (DIPIETRO et al., 2023).

1.2 RELEVÂNCIA DA NEUROCIÊNCIA NA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE MARKETING

Em um cenário de mercado crescentemente competitivo e saturado, as organizações buscam constantemente estratégias para se destacar e atrair a atenção do público-alvo. Nesse contexto, o neuromarketing se configura como uma ferramenta estratégica de grande impacto, capaz de influenciar positivamente as estratégias de marketing e impulsionar o desempenho das empresas. O neuromarketing fundamenta-se na aplicação de técnicas neurocientíficas para analisar o comportamento e as reações do consumidor em diversas situações, mapeando áreas específicas do cérebro associadas à tomada de decisão, emoções e memória. Essa análise profunda das motivações e desejos do consumidor, em um nível subconsciente, proporciona às empresas a capacidade de desenvolver estratégias de marketing mais eficazes e personalizadas. As principais vantagens derivadas da utilização do neuromarketing no campo do marketing incluem (GUPTA et al., 2023):

- Maior precisão nas ações de marketing: decisões estratégicas embasadas em dados concretos e *insights* sobre o comportamento do consumidor, minimizando riscos e aumentando a efetividade das campanhas;
- Aumento do ROI (retorno sobre investimento): campanhas de marketing fundamentadas no *neuromarketing* tendem a ser mais eficazes, otimizando o investimento das empresas e gerando resultados superiores;
- Fortalecimento da marca e fidelização do cliente: a compreensão das necessidades e desejos do consumidor possibilita a criação de experiências de compra personalizadas e memoráveis, fortalecendo a lealdade do cliente e construindo uma marca sólida;
- Desenvolvimento de produtos e serviços inovadores: o neuromarketing auxilia na identificação de necessidades e desejos latentes do consumidor, permitindo o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores que atendam às suas expectativas;
- Vantagem competitiva em um mercado saturado: empresas que incorporam o neuromarketing se distinguem da concorrência e se posicionam estrategicamente no mercado, conquistando uma vantagem competitiva significativa.

As diversas formas de obtenção de informações sobre o mercado são cruciais para o SIM. Devido à influência do ambiente sobre os consumidores, suas motivações nem sempre são transparentes, indo além da perspectiva convencional de compreensão.

As diversas formas de obtenção de informações sobre o mercado são cruciais para o SIM. Devido à influência do ambiente sobre os consumidores, suas motivações nem sempre são transparentes, indo além da perspectiva convencional de compreensão. Com os avanços na neurociência, surgem diversas abordagens para compreender os comportamentos das pessoas, culminando no neuromarketing. O neuromarketing utiliza conhecimentos sobre o cérebro para compreender profundamente as decisões de compra. Ao observar as reações físicas diante das estratégias de marketing, ele é empregado para estudar respostas com base em resultados mensuráveis cientificamente. Dessa maneira, busca-se uma melhor compreensão das pessoas e a oferta de produtos desejados por elas. O neuromarketing registra diversos sinais que contribuem para a mensuração de fatores como engajamento emocional, atenção, intenção de compra, novidade, conhecimento e foco. As técnicas mais difundidas são aquelas que analisam a atividade cerebral, como eletroencefalograma (EEG), tomografia por emissão de pósitrons (PET), ressonância magnética (fMRI) ou magnetoencefalografia (MEG), proporcionando *insights* sobre a atividade cerebral diante de estímulos. Esses estudos auxiliam na correlação entre estados emocionais, testes de atividade cerebral e comportamentos, como preferências por estímulos. Além dessas ferramentas, o neuromarketing permite a integração de outras variáveis psicofisiológicas. A expressão facial das emoções, por meio da técnica de expressão facial, registra os estados emocionais, observando gestos como sorrisos ou pequenos movimentos musculares, indicando se as emoções são positivas ou negativas (TOLEDO; LEON, 2024).

Exemplos práticos do neuromarketing em casos reais incluem (GUPTA et al., 2023):

- Desenvolvimento de Produtos: a PepsiCo aplicou o neuromarketing para testar a receptividade de diferentes *designs* de embalagens para seus produtos. Por meio de análises de ressonância magnética funcional (fMRI), identificaram padrões cerebrais associados a preferências estéticas, resultando em embalagens mais atrativas;
- Criação de Campanhas Publicitárias: a Coca-Cola (ao utilizar os nomes das marcas, use o símbolo do registro) empregou o neuromarketing ao analisar gatilhos emocionais em suas campanhas. Utilizando EEG, identificaram padrões cerebrais relacionados à emoção, adaptando suas mensagens publicitárias para maximizar o impacto emocional e influenciar positivamente as decisões de compra;

O neuromarketing utiliza técnicas neurocientíficas para analisar como o cérebro responde a diferentes estímulos de marketing.

- Otimização da Experiência do Cliente: a rede de varejo Ikea aplicou técnicas de neuromarketing ao testar diferentes *layouts* de lojas. Com a observação de reações emocionais dos consumidores por meio de expressões faciais, ajustaram a disposição dos produtos e o *design* das lojas para criar um ambiente mais agradável e propício à compra;
- Segmentação de Mercado: a Amazon utiliza o neuromarketing para segmentar seu mercado *on-line*. Analisando dados de atividade cerebral e padrões de navegação, personalizam recomendações de produtos com base nas preferências individuais dos consumidores, oferecendo uma experiência de compra altamente personalizada.

Estes exemplos ilustram como o neuromarketing é aplicado de maneira prática e efetiva, fornecendo insights valiosos para o desenvolvimento de produtos, campanhas publicitárias, otimização da experiência do cliente e segmentação de mercado.

1.3 INFLUÊNCIA DOS SISTEMAS HORMONAIIS NAS DECISÕES DE COMPRA

O neuromarketing utiliza técnicas neurocientíficas para analisar como o cérebro responde a diferentes estímulos de marketing. Entre os principais elementos dessa análise estão os hormônios, que desempenham um papel crucial na tomada de decisão, nas emoções e na memória, além de serem considerados mais custo-efetivos (CLITHERO et al., 2024; TEUFEL, 2018). A seguir, se destaca alguns dos hormônios mais importantes produzidos pelo corpo humano estudados no neuromarketing (CLITHERO et al., 2024; TEUFEL, 2018):

- Dopamina: liberada em resposta a recompensas e estímulos novos, a dopamina está relacionada à motivação, ao desejo e ao aprendizado. A dopamina, neurotransmissor associado à recompensa e motivação, pode ser estimulada por meio de estratégias promocionais, distribuição de brindes, técnicas de gamificação e conteúdos inovadores. Essas abordagens propiciam um aumento do interesse e engajamento por parte do consumidor. Empresas como a GameWorld implementam programas de fidelidade baseados em pontos e brindes, promovendo a ativação da dopamina em consumidores, contribuindo para uma experiência de compra mais envolvente;

- Oxitocina: conhecida como o “hormônio do amor”, a oxitocina está relacionada à confiança, à empatia e à formação de vínculos. A oxitocina, hormônio associado à formação de laços sociais e empatia, pode ser provocada por meio da exposição a narrativas inspiradoras, mensagens de empoderamento e ações de responsabilidade social. Essas estratégias visam estabelecer uma conexão emocional entre a marca e o público-alvo. A campanha Histórias de SuperAção da marca Inspiração Jovem exemplifica a ativação da oxitocina ao relatar experiências de superação, estabelecendo vínculos emocionais com o público;
- Serotonina: a serotonina está relacionada ao bem-estar, à felicidade e à sensação de calma. A serotonina, neurotransmissor ligado ao bem-estar e satisfação, pode ser estimulada por meio da utilização de cores e imagens relaxantes, músicas de natureza tranquila e experiências de compra positivas. Essas práticas visam criar um ambiente agradável e acolhedor para o consumidor. Estabelecimentos como a cafeteria Cores Tranquilas empregam uma paleta de cores suaves, trilhas sonoras relaxantes e experiências positivas de compra, promovendo a ativação da serotonina entre os clientes;
- Adrenalina: a adrenalina está relacionada à excitação, à energia e ao foco. A adrenalina, hormônio associado à resposta ao estresse e excitação, pode ser estimulada por meio da oferta de conteúdos emocionantes, desafios e promoções com tempo limitado. Essas táticas visam intensificar a excitação e o engajamento do público. Marcas como AceleraRush adotam estratégias promocionais relâmpago, onde os consumidores enfrentam desafios temporais para usufruir de descontos exclusivos, resultando na ativação da adrenalina;
- Cortisol: o cortisol está relacionado ao estresse, à ansiedade e à atenção. O cortisol, hormônio associado à resposta ao estresse, pode ser estimulado por meio de mensagens urgentes, ofertas com disponibilidade limitada e gatilhos de escassez. Essas práticas visam aumentar a atenção e o desejo de compra imediata. A empresa de eletrônicos TechPress utiliza notificações de ofertas limitadas e estoque restrito para instigar a resposta de cortisol nos consumidores, incentivando a prontidão na decisão de compra.

É importante ressaltar que o estudo dos hormônios no neuromarketing ainda está em desenvolvimento e que os efeitos podem variar de acordo com o indivíduo e o contexto. Ao compreender os diferentes hormônios e suas funções, as empresas podem desenvolver estratégias de marketing mais eficazes que influenciam o comportamento do consumidor de forma positiva e ética. Além dos hormônios mencionados, outros elementos importantes nos estudos de neuromarketing incluem (BREUNING, 2016):

- Emoções: desempenham um papel crucial na tomada de decisão do consumidor. O neuromarketing pode identificar quais emoções são ativadas por diferentes estímulos de marketing e como elas influenciam o comportamento do consumidor.
- Memória: é fundamental para o aprendizado e a fidelização do cliente. O neuromarketing pode analisar como diferentes estratégias de marketing impactam a memória do consumidor e como fortalecer a lembrança da marca.
- Atenção: é um recurso limitado e valioso. O neuromarketing pode identificar como diferentes estímulos de marketing captam a atenção do consumidor e como manter o foco durante a jornada de compra.

Os hormônios podem atuar como moderadores biológicos internos, que ligam fatores situacionais às consequências comportamentais, criando a oportunidade de se agregar conhecimento de sinalização hormonal para quadro geral neuro-fisiológico, que é um fator crítico para o entendimento de fatores que podem influenciar o comportamento dos consumidores (CLITHERO et al., 2024; TEUFEL, 2018).

Ao combinar o estudo dos hormônios, emoções, memória e atenção, o neuromarketing se torna uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento de estratégias de marketing mais eficazes, relevantes e personalizadas, que contribuem para o sucesso das empresas.

2 DISCUSSÃO

O neuromarketing apresenta uma peculiaridade de poder agir sob dois aspectos, o estratégico e o operacional (ALSMADI; HAILAT, 2021).

No nível estratégico, o neuromarketing pode ser usado para entender quais são os fatores que influenciam as decisões de compra

dos consumidores, incluindo fatores emocionais, cognitivos e sociais. Por exemplo, uma empresa de alimentos pode usar o neuromarketing para entender quais são as emoções que os consumidores associam a diferentes tipos de alimentos. Essa compreensão pode ajudar a empresa a desenvolver novos produtos que sejam mais atraentes para os consumidores. Permite, ainda, testar diferentes estratégias de marketing e identificar as que são mais eficazes em atrair e converter os consumidores. Por exemplo, uma empresa de varejo pode usar o neuromarketing para testar diferentes *layouts* de lojas e identificar o *layout* que é mais eficaz em atrair os consumidores.

No nível operacional, o neuromarketing pode ser usado para criar experiências de consumo que sejam mais atraentes e memoráveis para os consumidores. Por exemplo, uma empresa de entretenimento pode usar o neuromarketing para criar experiências de cinema que sejam mais envolventes e emocionantes para os espectadores. Além disso permite entender melhor as necessidades e desejos dos clientes existentes. Essa compreensão pode ajudar as empresas a melhorarem o relacionamento com os clientes e aumentar a satisfação e a fidelidade.

De forma análoga é possível colocar em relevo alguns exemplos específicos de como o neuromarketing e os sistemas hormonais envolvidos podem ser colocados em prática incluem.

- Usar imagens e cores que ativam áreas do cérebro associadas a emoções positivas, como felicidade, prazer ou confiança. Por exemplo, uma empresa de cosméticos pode usar imagens de flores e cores suaves para criar uma sensação de relaxamento e bem-estar nos consumidores.
- Usar linguagem que seja emocionalmente carregada ou que use palavras-chave que são associadas a emoções positivas. Por exemplo, uma empresa de turismo pode usar a palavra “felicidade” em sua mensagem de marketing para criar uma sensação de alegria e entusiasmo nos consumidores.
- Criar experiências de consumo que sejam envolventes e que estimulem os sentidos, como o tato, o olfato e o paladar. Por exemplo, um restaurante pode usar velas perfumadas para criar uma atmosfera romântica e música relaxante para criar uma sensação de calma e relaxamento.

É importante ressaltar que o neuromarketing ainda é uma área relativamente nova, com muitas pesquisas ainda em andamento. Isso

No nível operacional, o neuromarketing pode ser usado para criar experiências de consumo que sejam mais atraentes e memoráveis para os consumidores.

significa que existem muitas incertezas sobre a eficácia e a ética do neuromarketing. As empresas devem estar cientes dos potenciais riscos do neuromarketing e devem garantir que estejam usando essa ferramenta de forma responsável e ética.

A seguir, são apresentados alguns riscos potenciais do neuromarketing:

- Manipulação pode ser usado para manipular os consumidores, fazendo com que eles comprem produtos ou serviços que não precisam ou não desejam.
- Violação da privacidade: pode coletar dados pessoais dos consumidores sem o seu consentimento.
- Estigma: pode ser usado para estigmatizar grupos de pessoas, baseado em suas respostas neurofisiológicas.

As empresas devem estar cientes desses riscos e devem tomar medidas para mitigá-los. Por exemplo, as empresas podem ser transparentes sobre o uso do neuromarketing e devem coletar dados pessoais dos consumidores de forma ética e com o consentimento do consumidor.

A seguir, são apresentadas algumas recomendações para o uso responsável e ético do neuromarketing (AGUERO et al., 2020):

- Transparência: as empresas devem ser transparentes sobre o uso do neuromarketing. Isso significa que as empresas devem informar os consumidores quando estão usando o neuromarketing e como esse uso está sendo feito.
- Ética: as empresas devem coletar dados pessoais dos consumidores de forma ética e com o consentimento do consumidor.
- Responsabilidade: as empresas devem usar o neuromarketing para criar experiências de consumo positivas e envolventes, e não para manipular os consumidores.

O neuromarketing, a interseção entre neurociência e marketing, abre portas para uma compreensão profunda do comportamento do consumidor. No entanto, a manipulação dos sistemas hormonais para influenciar decisões de compra levanta preocupações éticas e sociais significativas (TODD et al., 2022).

As preocupações relacionadas ao uso de apelos emocionais inadequados em anúncios podem ser organizadas em alíneas, considerando

aspectos éticos e psicológicos envolvidos. Esses apelos frequentemente exploram fragilidades emocionais do público e podem distorcer a percepção dos produtos ou ideias oferecidos. Veja as principais preocupações:

- Manipulação de inseguranças e desejo de aprovação social: anúncios de perfumes que associam o produto a imagens de sensualidade e desejo podem reforçar inseguranças pessoais e a necessidade de validação social, estimulando o consumo com base em carências emocionais.
- Exploração da busca por autoestima e aversão ao envelhecimento: publicidades de produtos de beleza que associam o uso do produto à felicidade, sucesso e juventude eterna exploram o desejo de aceitação e a rejeição ao processo de envelhecimento, promovendo padrões de beleza muitas vezes irrealistas e potencialmente danosos.
- Aproveitamento de medos e da necessidade de segurança: anúncios políticos que apresentam líderes fortes e imagens que transmitem união e proteção podem explorar o medo da instabilidade, estimulando o apoio emocional baseado em um desejo de proteção, sem necessariamente um foco racional nas propostas políticas.

Essas práticas levantam preocupações éticas ao utilizarem elementos emocionais para influenciar decisões, frequentemente apelando para fragilidades psicológicas do consumidor em vez de argumentos racionais ou informativos sobre os produtos, serviços ou candidatos. Indo além, é possível, ainda, ventilar algumas suposições futuras em relação ao neuromarketing (TODD et al., 2022):

- Uso de inteligência artificial: a análise de dados neurobiológicos em tempo real pode permitir que empresas personalizem anúncios para explorar vulnerabilidades emocionais específicas, levando a compras impulsivas ainda mais direcionadas.
- Realidade virtual e aumentada: a criação de ambientes imersivos que simulam experiências sensoriais positivas pode aumentar ainda mais o poder de manipulação emocional, tornando os consumidores mais suscetíveis a mensagens persuasivas.
- Exploração de Vulnerabilidades: jogos *on-line* que estimulam a liberação de dopamina durante recompensas virtuais podem criar dependência e levar a comportamentos compulsivos de compra

de itens dentro do jogo, mesmo que não sejam necessários. Aplicativos de compras que em mãos de ferramentas *on-line* de notificações push e gatilhos de recompensas variáveis podem levar a compras impulsivas e desnecessárias, explorando a impulsividade e a busca por gratificação instantânea. E a presença dos casinos, que fazem a utilização de luzes, sons e cores específicas, combinadas com a adrenalina do jogo, podem levar a comportamentos de risco e vício em jogos de azar, explorando a impulsividade e a busca por emoções fortes.

- Neuroestimulação personalizada: o uso de tecnologias como eletroencefalografia (EEG) e estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) pode ser usado para direcionar a manipulação hormonal para grupos específicos, aumentando o risco de vício e outros problemas psicológicos.
- Biofeedback: o uso de sensores para monitorar as reações fisiológicas dos consumidores em tempo real pode permitir que empresas personalizem suas estratégias de marketing para explorar as vulnerabilidades individuais de forma ainda mais precisa.
- Discriminação e Estigma: pessoas com transtornos de ansiedade ou depressão podem ser mais suscetíveis a técnicas de neuromarketing que exploram o medo, a insegurança ou a baixa autoestima. E grupos minoritários que podem ser discriminados com base em seus perfis neurobiológicos, limitando seu acesso a produtos e serviços ou os expondo a preços mais altos.
- Categorização neurobiológica: a criação de categorias de consumidores baseadas em perfis neurobiológicos pode levar à exclusão social e à marginalização de grupos minoritários.
- Negação de crédito ou seguro: o uso de dados neurobiológicos para avaliar o risco de crédito ou seguro pode levar à discriminação de pessoas com predisposições a certos transtornos psicológicos.

Em que pese a evolução constante dos estudos envolvendo como o neuromarketing pode ajudar na promoção de produtos e práticas comerciais sustentáveis, por meio de uma melhor compreensão do comportamento e da psicologia do consumidor. O avanço das empresas na aplicação estratégica de práticas de neuromarketing também têm amadurecido na era digital (LEVENSTEIN et al., 2023).

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em detrimento de aspectos críticos relacionados ao emprego do neuromarketing, destaca-se a importância de medidas regulatórias e soluções que visem garantir sua utilização ética e responsável. Nesse contexto, a regulamentação e governança emergem como elementos fundamentais para mitigar possíveis riscos associados a essa poderosa ferramenta de análise comportamental.

Uma proposta concreta envolve a criação de um órgão regulador específico para o neuromarketing, composto por especialistas em neurociência, ética e marketing. A constituição desse órgão visa estabelecer diretrizes claras e normativas que orientem a aplicação do neuromarketing, considerando os princípios éticos essenciais. Entre esses princípios destacam-se o respeito à autonomia dos consumidores, a proteção da privacidade e a prevenção da discriminação. Além disso, medidas educacionais e de conscientização se mostram cruciais para informar os consumidores acerca das técnicas de neuromarketing e seu impacto nas decisões de compra. Propõe-se, portanto, o desenvolvimento de estratégias que capacitem os consumidores a adotarem uma postura crítica e reflexiva diante das mensagens de marketing, promovendo uma relação mais consciente com o consumo.

No âmbito da responsabilidade social das empresas, sugere-se que estas se comprometam a utilizar o neuromarketing de maneira ética, priorizando o bem-estar dos consumidores. Este comprometimento pode ser respaldado por investimentos em pesquisas que busquem compreender de forma mais aprofundada os impactos do neuromarketing no comportamento do consumidor, propiciando o desenvolvimento de práticas mais responsáveis.

Com o surgimento e evolução do marketing digital e do comércio eletrônico, torna-se desafiador para as empresas e profissionais de marketing conhecer o comportamento diversificado e disruptivo dos consumidores em todo o mundo. Eventos críticos recentes e de grande escopo, como a pandemia da COVID-19 e a crise financeira mundial têm impactado diretamente as atitudes dos consumidores e o comportamento geral de compras. Torna-se, portanto, crucial compreender o que se passa na mente dos consumidores.

Envolve salientar que o neuromarketing, como ferramenta poderosa, demanda uma abordagem equilibrada e ética. A colaboração entre

“
Uma proposta concreta envolve a criação de um órgão regulador específico para o neuromarketing, composto por especialistas em neurociência, ética e marketing.”

empresas, governos e sociedade civil se revela fundamental para assegurar a utilização responsável dessa ferramenta, protegendo os consumidores de práticas abusivas e promovendo o bem-estar social.

As recomendações para pesquisadores e profissionais do neuromarketing enfatizam a necessidade urgente de regulamentação e governança para garantir uma aplicação ética da ferramenta. Propõe-se a criação de um órgão regulador específico para estabelecer diretrizes claras, priorizando princípios éticos como o respeito à autonomia dos consumidores. Medidas educacionais devem capacitar os consumidores a adotarem uma postura crítica diante das mensagens de marketing, enquanto empresas devem investir em pesquisas para compreender os impactos do neuromarketing no comportamento do consumidor. Em um contexto de marketing digital e comércio eletrônico em constante evolução, é crucial compreender as mudanças no comportamento dos consumidores, especialmente diante de eventos críticos globais, como a pandemia da COVID-19. A colaboração entre empresas, governos e sociedade civil é essencial para garantir uma utilização responsável do neuromarketing, promovendo o bem-estar social e protegendo os consumidores de práticas abusivas.

REFERÊNCIAS

- AGUERO, F. H. et al. Mercado de orgânicos: um experimento de neuromarketing e eyetracking. **Estudos do CEPE**, v. 3, n. 2, p. 96-107, 2020.
- ALI, A. et al. EEG signals based choice classification for neuromarketing applications. In **Intelligent Systems Reference Library**. [s.l.: s.n.], [20--?]. v. 210.
- ALSHARIF, A. H. et al. A global research trends of neuromarketing: 2015-2020. **Revista de Comunicacion**, v. 81, n. 1, 2022.
- ALSMADI, S.; HAILAT, K. Neuromarketing and improved understanding of consumer behaviour through brain-based neuro activity. **Journal of Information and Knowledge Management**, v. 20, n. 2, 2021.
- BOČKOVÁ, K.; ŠKRABÁNKOVÁ, J.; HANÁK, M. Theory and practice of neuromarketing: analyzing human behavior in relation to markets. **Emerging Science Journal**, v. 5, n. 1, 2021.
- BREUNING, L. G. **Habits of a happy brain**: retrain your brain to boost your serotonin, dopamine, oxytocin, & endorphin levels. Massachusetts: Adams Media, 2016.
- CLITHERO, J. A. et al. Reconsidering the path for neural and physiological methods in consumer psychology. **Journal of Consumer Psychology**, v. 34, n. 1, p. 196-213, 11 jan. 2024.
- DASH, G.; KIEFER, K.; PAUL, J. Marketing-to-Millennials: Marketing 4.0, customer satisfaction and purchase intention. **Journal of Business Research**, v. 122, 2021.
- DIPIETRO, L. et al. The evolution of Big Data in neuroscience and neurology. **Journal of Big Data**, v. 10, n. 1, 2023.
- GUPTA, M. et al. **Applications of neuromarketing in the metaverse**. Hershey: IGI Global, 2023.
- GUPTA, U.; JAIN, V. Social neuroscience: inferring mental states in social media. In: **Emotional AI and Human-AI Interactions in Social Networking**. [s.l.: s.n.], [20--?].
- JONES, A.; BROWN, B. The role of scientific essays in the development of critical thinking skills. **Science Education**, v. 102, n. 5, p. 845-857, 2018.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G.; BALASUBRAMANIAN, S. **Principles of marketing**. 19. ed. New York: Pearson Education, 2023.

LEVENSTEIN, D. et al. On the role of theory and modeling in neuroscience. **Journal of Neuroscience**, v. 43, n. 7, 2023.

OIKONOMOU, V. P. et al. A sparse representation classification scheme for the recognition of affective and cognitive brain processes in neuromarketing. **Sensors**, v. 23, n. 5, 2023.

SCHILLER, B. et al. **EEG microstates in social and affective neuroscience brain topography**. [s.l.: s.n.], 2023.

SMITH, J. The importance of scientific essays in the 21st century. **Nature**, v. 580, n. 7801, p. 19-21, 2020.

TEUFEL, C. **Sensory neuroscience: linking dopamine, expectation, and hallucinations current biology**. [s.l.: s.n.], 2018.

TODD, J. et al. Examining relationships between interoceptive sensibility and body image in a non-western context. **International Perspectives in Psychology**, v. 11, n. 1, 2022.

TOLEDO, L. A.; LEON, F. H. A. D. A possível relação entre interocepção, exterocepção e emoções na experiência do consumidor: uma análise preliminar a partir de abordagem neuromarketing. **Revista de Extensão e Iniciação Científica da UNISOCIESC – REIS**, v. 11, n. 2, 2024.