



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Experimento de neuromarketing com rastreamento ocular e a análise do mapa de calor no engajamento do consumidor em publicidades no Instagram

Neuromarketing experiment with eye tracking and heat map analysis on consumer engagement on Instagram advertising

NORBERTO ALMEIDA DE ANDRADE

UAM - UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI

GIULIANO CARLO RAINATTO

CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

GENÉSIO RENOVATO DA SILVA NETO

UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Nota de esclarecimento:

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o VIII SINGEP e a 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **01, 02 e 03 de outubro de 2020**.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Experimento de neuromarketing com rastreamento ocular e a análise do mapa de calor no engajamento do consumidor em publicidades no Instagram

Objetivo do estudo

O objetivo deste estudo é investigar a relação entre a precisão das preferências de publicidade nos anúncios de mídia social e o envolvimento do consumidor e o papel do aborrecimento nesse processo.

Relevância/originalidade

A originalidade é oriunda exclusivamente por conta de um experimento em Neuromarketing. Ao realizar um experimento controlado, foram convidados 40 participantes para este estudo. Ao preencher a pesquisa, também os movimentos oculares e as fixações dos participantes foram medidos por gravações de rastreamento ocular.

Metodologia/abordagem

Para essas medidas de rastreamento ocular, foram utilizados dois sistemas Tobii Pro Glasses. Para analisar as gravações de rastreamento ocular e criar mapas de calor detalhados, foi utilizada a ferramenta de análise Tobii Pro Lab. Em suma esse método mede o quanto o cérebro do sujeito é envolvido pelos anúncios exibidos (Cherubino et al., 2019). Com o uso da medição de rastreamento ocular, juntamente com as escalas descritas anteriormente, a triangulação foi realizada envolvendo várias fontes de dados para produzir entendimento.

Principais resultados

Com relação à primeira hipótese desta pesquisa, pode-se concluir que essa hipótese pode ser confirmada. Esta pesquisa deixou claro que existe uma relação entre o nível de precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor com os anúncios nas mídias sociais. No caso da segunda hipótese que pode ser confirmada. Esta pesquisa deixou claro que o aborrecimento está desempenhando um papel moderador na relação entre a precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor. Com isso, o aborrecimento reduz a importância da relação entre o envolvimento do consumidor e a precisão das preferências de publicidade.

Contribuições teóricas/metodológicas

Esta pesquisa deixou claro que, quanto menor o nível de precisão das preferências de publicidade, maior será o nível de aborrecimento nos anúncios de mídia social. No entanto, o nível de aborrecimento está desempenhando um papel moderador na relação entre a precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor.

Contribuições sociais/para a gestão

Os resultados e conclusões obtidos neste estudo são implicações relevantes, além de pesquisas acadêmicas sobre publicidade em mídias sociais. Neste estudo, um novo contexto e perspectiva em relação à publicidade em mídias sociais foi exibido, a saber: a relação entre a precisão da preferência de anúncios em mídias sociais e o envolvimento com anúncios e o papel do aborrecimento nesse processo.

Palavras-chave: Neuromarketing, Rastreamento Ocular, Mapa de Calor, Instagram



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Neuromarketing experiment with eye tracking and heat map analysis on consumer engagement on Instagram advertising

Study purpose

The purpose of this study is to investigate a relationship between the accuracy of the use of advertising in social media applications and consumer involvement and the role of the process in this case.

Relevance / originality

The originality comes exclusively from an experiment in Neuromarketing. When carrying out a controlled experiment, 40 participants were invited to this study. When completing the survey, the participants' eye movements and fixations were also measured by eye tracking recordings.

Methodology / approach

For these eye tracking measures, two Tobii Pro Glasses systems were used. To analyze eye tracking recordings and create detailed heat maps, the Tobii Pro Lab analysis tool was used. In short, this method measures how much the subject's brain is involved by the displayed ads (Cherubino et al., 2019). With the use of eye tracking measurement, together with the scales described above, triangulation was performed involving several data sources to produce understanding.

Main results

Regarding the first hypothesis of this research, it can be concluded that this hypothesis can be confirmed. This research has made it clear that there is a relationship between the level of accuracy of advertising preferences and consumer engagement with ads on social media. In the case of the second hypothesis that can be confirmed. This research made it clear that boredom is playing a moderating role in the relationship between the accuracy of advertising preferences and consumer engagement. As a result, annoyance reduces the importance of the relationship between consumer engagement and the accuracy of advertising preferences.

Theoretical / methodological contributions

This research made it clear that the lower the level of accuracy of advertising preferences, the greater the level of annoyance in social media ads. However, the level of boredom is playing a moderating role in the relationship between the accuracy of advertising preferences and consumer engagement.

Social / management contributions

The results and conclusions obtained in this study are relevant implications, in addition to academic research on social media advertising. In this study, a new context and perspective regarding social media advertising was shown, namely: the relationship between the accuracy of social media ad preference and engagement with ads and the role of boredom in this process.

Keywords: Neuromarketing, Eye Tracking, Heatmap, Instagram



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

Introdução

O surgimento do neuromarketing avançou significativamente na pesquisa de marketing convencional, elucidando como respostas e emoções inconscientes afetam as percepções e processos de tomada de decisão dos consumidores (Mileti, Guido & Prete, 2016).

O neuromarketing baseia-se no pressuposto de que as informações sensoriais individuais e sistemas motores podem ser identificados em redes específicas de células cerebrais, cuja observação pode revelar as características inconscientes ou emocionais da tomada de decisão do consumidor (Horsley et al., 2013).

Tecnologias de neuromarketing apresentam várias limitações que podem impedir a extensão e validação de sua aplicação: (i) desenvolvimento de neuroimagem de alto preço e com restrição de tempo de experimentos; (ii) o emprego de dispositivos grandes e imóveis confinados a laboratórios em ambientes artificiais; (iii) o uso de uma única tecnologia de neuroimagem de cada vez (geralmente imagem de ressonância magnética); (iv) o uso de um único dispositivo de não imagem por vez; e (v) a manipulação potencialmente antiética dos sujeitos da pesquisa (Bavelier & Davidson, 2013).

Neste estudo utilizaremos o rastreamento ocular também conhecido como *eye tracking*, ela é uma tecnologia de sensor que permite que um computador ou outro dispositivo saiba para onde a pessoa está olhando. Um rastreador ocular pode detectar a presença, atenção e foco do usuário. Ele permite uma visão única do comportamento humano e facilita as interfaces naturais do usuário em uma ampla gama de dispositivos. A capacidade de controlar um computador usando os olhos também é vital para pessoas incapazes de falar ou usar as mãos (Zamani, Abas & Amin, 2016).

O estudo dos movimentos oculares fornece informações únicas sobre o que realmente chama a atenção e as informações processadas são usadas para entender o que afeta o comportamento, a tomada de decisões e as emoções (Kumar, 2015).

Neste sentido o rastreamento ocular abre caminho para a criação de novas experiências de usuário e interfaces inovadoras para dispositivos de consumo comuns. Estes serão mais intuitivos, naturais, envolventes e eficientes do que as interfaces de usuário convencionais (Mileti, Guido & Prete, 2016).

Acreditamos que um passo inicial em direção a esse objetivo é entender a web percepção visual da página e relacionar o entendimento implícito do usuário da complexidade visual da página da web com seu layout. As medidas de rastreamento ocular auxiliam no aprimoramento da usabilidade, pois podem fornecer informações sobre questões como atividade cognitiva (Dimpfel, 2015).

Três partes vitais de um sistema de rastreamento ocular de alto desempenho: (i) sensores de imagem e ótica personalizados, além de processamento personalizado com algoritmos incorporados, (ii) conformidade com princípios éticos da neurociência aplicada ao marketing onde os algoritmos são o cérebro do sistema, que interpreta o fluxo de imagens gerado pelos sensores (iii) aplicativos orientados ao usuário para



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

CYRUS Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

permitir as várias maneiras pelas quais a tecnologia pode ser usada (dos Santos et al., 2015).

A questão central da pesquisa é: Qual é a relação entre a precisão das preferências de anúncios no Instagram e o engajamento do consumidor e qual é o papel do aborrecimento nesse processo?

Para responder a essa pergunta central de pesquisa, foi realizado um experimento controlado, no qual 40 participantes foram convidados a responder perguntas para esta pesquisa. Durante o preenchimento da pesquisa, também foi utilizado o rastreamento ocular para registrar os movimentos oculares e a fixação dos participantes.

Referencial Teórico

Por este referencial teórico, foram exibidas as principais práticas e definições de mídia social, seguidas de uma explicação específica dos rótulos da publicidade em mídia social e do processo de publicidade no Instagram. Posteriormente, os três fatores mais importantes desta pesquisa, precisão da preferência de publicidade, engajamento do consumidor e aborrecimento, foram examinados e definidos.

Publicidade em mídia social

Na sociedade atual, a influência da mídia social e a mudança para o controle da mídia pelo consumidor estão aumentando. A mídia social é construída sobre os fundamentos técnicos da Web 2.0 e abrange um grupo de aplicativos baseados na Internet que permite criar conteúdo gerado pelo usuário (Adegbola, Gearhart & Skarda-Mitchell, 2018).

Pesquisas demonstraram que as mídias sociais são consideradas fontes de informação mais confiáveis pelos consumidores, em comparação com os instrumentos tradicionais de marketing que as empresas estão usando (Zamani, Abas & Amin, 2016). Ao afetar a relação bilateral entre os consumidores e a marca, a mídia social se tornou um aspecto essencial do mix de marketing atual (Solomon, 2011). Portanto, os gerentes de marca precisam entender como usar as mídias sociais de maneira eficaz para se envolver com os consumidores (Mileti, Guido & Prete, 2016).

O processo de publicidade no Instagram

Este estudo se concentra na precisão das preferências da publicidade em mídias sociais, mais em particular na publicidade no Instagram. Isso torna muito relevante responder a duas perguntas importantes dessa perspectiva: como o processo de publicidade via Instagram está funcionando e como esse meio social decide qual conteúdo de publicidade será exibido aos seus usuários?

Desde o início do Instagram, o meio social tem sido usado como uma plataforma para atividades de publicidade. Os anúncios do Instagram são submetidos a um leilão. Neste leilão, os anunciantes competem entre si por uma reprodução por um



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

sistema de licitações (Adegbola, Gearhart & Skarda-Mitchell, 2018). Para melhorar o desempenho e a eficácia dos anúncios, o Instagram está exibindo os anúncios para usuários que provavelmente têm maior probabilidade de se interessar pelas informações do anúncio (De Veirman, Cauberghe & Hudders, 2017).

O Instagram está usando os perfis de seus usuários para decidir suas áreas de interesse, o que possibilita às empresas segmentar seus anúncios com muita precisão e alcançar grupos de clientes relevantes que estão de acordo com suas metas de marketing e publicidade (Mileti, Guido & Prete, 2016).

Ao incorporar anúncios em mídias sociais, as empresas estão constantemente tentando entrar em contato com possíveis consumidores interessados por seus produtos ou serviços. As mídias sociais estão usando um algoritmo específico para descobrir que tipo de conteúdo publicitário será mostrado aos seus usuários. Por exemplo, o Instagram acredita que o anúncio que um usuário de sua plataforma está vendo precisa ser valioso e relevante para esse usuário (Adegbola, Gearhart & Skarda-Mitchell, 2018).

Engajamento do consumidor

Os fenômenos de Engajamento do Consumidor (EC) foram examinados. Com isso, duas questões importantes precisam ser respondidas: quais são as diferentes dimensões do engajamento do consumidor e como o engajamento do consumidor é definido na perspectiva deste estudo?

Stanton, Sinnott-Armstrong & Huettel (2017) estabeleceram a importância do engajamento do consumidor uma vez afirmando que as empresas hoje em dia estão percebendo que o engajamento é uma maneira mais estratégica de encarar os consumidores. “Engajamento” refere-se à criação de uma conexão mais profunda e significativa entre a empresa e seus clientes, e também é visto como uma maneira de criar interação e participação do cliente (De Veirman, Cauberghe & Hudders, 2017).

Esse modelo afirma que o engajamento do cliente é um ciclo, que consiste em diferentes estágios: conhecimento do cliente, aquisição do cliente, satisfação do cliente, conversão do cliente, retenção e referência do cliente (Kumar, 2015).

De acordo com as descobertas disponíveis e descritas acima sobre o engajamento do consumidor, a primeira hipótese formulada para esta pesquisa é:

- H1: existe uma relação entre o nível de precisão das preferências de publicidade e o engajamento do consumidor em relação às propagandas nas mídias sociais.

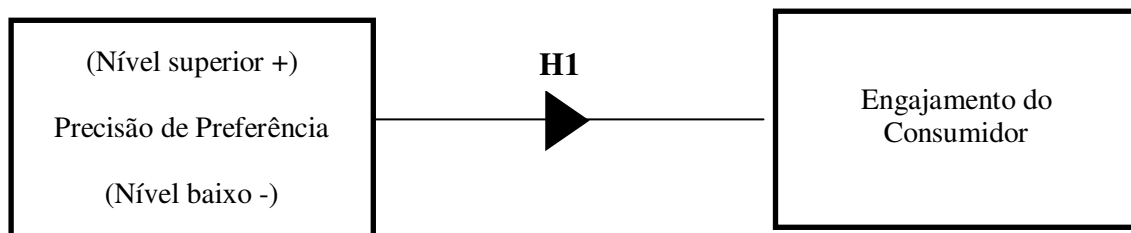


Figura 1. Hipótese 1

Aborrecimento publicitário

Onde muitos estudos estão focando nos resultados mais desejáveis da publicidade em mídias sociais, como por exemplo, taxas de cliques, um olhar sobre por que a propaganda em mídias sociais não leva ao objetivo desejado o (s) anunciante (s) pode ser ainda mais valioso (Cherubino et al., 2019).

Por que o observador de um anúncio de mídia social não clica no anúncio ou fica irritado ao observar o anúncio enquanto está ativo em uma plataforma de mídia social? E se sim, como podemos definir aborrecimento para este estudo?

A principal razão pela qual as pessoas criticam os anúncios está relacionada ao sentimento de irritação ou aborrecimento que eles criam. Essa causa de aborrecimento pode levar a uma diminuição geral da efetividade do anúncio (Aaker & Bruzzone, 1985). Ao absorver sentimentos ofensivos, é mais provável que os consumidores percebam o anúncio como uma influência indesejada. Com base nas pesquisas de Aaker & Bruzzone (1985), três categorias de causas de aborrecimento publicitário podem ser distinguidas, a saber: conteúdo publicitário, execução e colocação.

Conforme definido por Aaker e Bruzzone (p.51; 1985), um anúncio irritante é "provocador, causando descontentamento e impaciência momentânea". O aborrecimento na resposta dos consumidores a anúncios foi determinado como mais negativo do que antipático, mas menos negativo do que ofensivo, isso é frequentemente provocado por preocupações morais em relação ao conteúdo do anúncio (Aaker & Bruzzone, 1985; Stanton, Sinnott-Armstrong & Huettel, 2017; Thomas et al., 2016).

Com base nas descobertas disponíveis e descritas sobre precisão e aborrecimento das preferências de publicidade, a segunda hipótese formulada para esta pesquisa é:

- H2: O aborrecimento está desempenhando um papel moderador na relação entre precisão das preferências de publicidade e engajamento do consumidor.

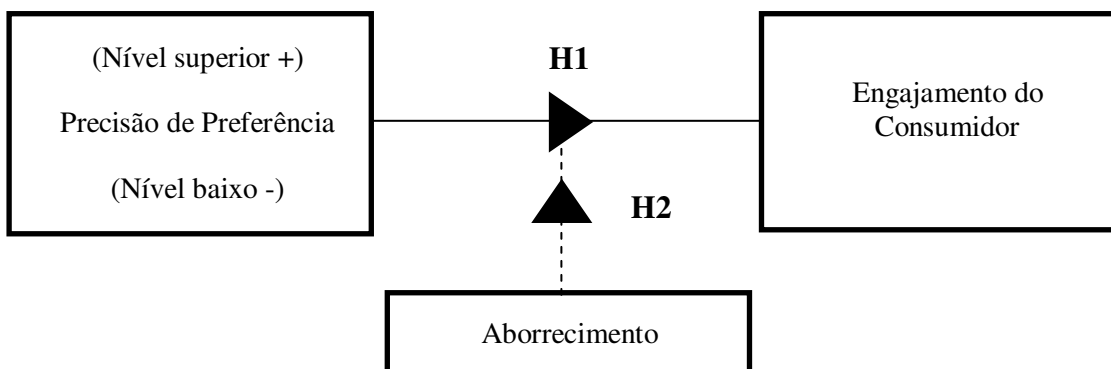


Figura 2. A relação entre precisão de preferência de publicidade e engajamento do consumidor em publicidade em mídia social.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

CYRUS[®] Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

Métodos e instrumentos

Nesta seção, descrevemos o desenho da pesquisa, seguido pelo desenho do instrumento, validade/confiabilidade e a amostra da população e da pesquisa. Esta pesquisa examinou três fatores diferentes em um experimento controlado, a saber: precisão das preferências de publicidade, engajamento do consumidor e aborrecimento da publicidade. Com base nesses fatores, a pesquisa consistiu em 7 momentos de mensuração.

Depois de cada vez que um anúncio manipulado de mídia social é exibido, dois novos momentos de medição são realizados: a medição da relação entre o anúncio de mídia social e o possível engajamento dos participantes em relação a ele, e o papel de aborrecimento nesse caso. Durante todas as fases da pesquisa, também foram realizadas medições de rastreamento ocular. Com essa medição de rastreamento ocular, os movimentos oculares e as fixações dos participantes foram registrados constantemente. Uma visão geral completa do desenho da pesquisa é mostrada abaixo, na figura 3.

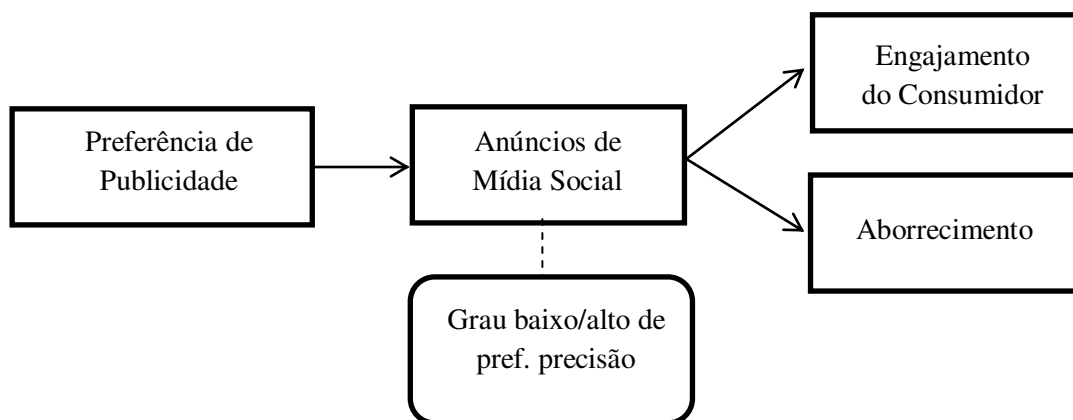


Figura 3. Visão geral do design da pesquisa

Projeto do instrumento e medições de estímulos

A precisão das preferências de publicidade, o engajamento do consumidor e o aborrecimento da publicidade são os principais fatores desta pesquisa. Cada construto diferente foi medido por escalas cientificamente comprovadas em relação ao tópico do construto. Quais escalas foram usadas, para cada um dos fatores, foram descritas no parágrafo a seguir. Precisão da preferência de publicidade, engajamento do consumidor e aborrecimento da publicidade.

Para medir a construção da precisão das preferências de publicidade, foi usada uma escala "Likert" de cinco pontos (de discordo totalmente a concordo totalmente). Para medir a construção do engajamento do consumidor, o conceito tridimensional de Dimpfel (2015) tem sido usado. Esse conceito divide a construção do engajamento do consumidor em três subestruturas: 'atenção consciente', 'participação entusiasmada' e 'conexão social'.

Esse conceito apresenta uma escala de 10 itens confiável e válida que é validada



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

em vários contextos (Dimpfel, 2015). Para medir o construto do aborrecimento publicitário, foram utilizadas escalas de Aaker & Bruzzone (1985), que são baseadas na reação básica que as pessoas têm em relação aos anúncios (de irritante a atraente).

Além do uso das escalas de medição mencionadas acima, também foi utilizado um sistema de rastreamento ocular como indicador extra de pesquisa. O rastreamento ocular está refletindo a atenção visual. Além de medir as emoções do participante, também é possível medir a quantidade de processamento cognitivo usando um sistema de rastreamento ocular.

Em suma, esse método mede o quanto o cérebro do sujeito é envolvido pelos anúncios exibidos (Cherubino et al., 2019). Com o uso da medição de rastreamento ocular, juntamente com as escalas descritas anteriormente, a triangulação foi realizada envolvendo várias fontes de dados para produzir entendimento.

Para essas medidas de rastreamento ocular, foram utilizados dois sistemas Tobii Pro Glasses. Para analisar as gravações de rastreamento ocular e criar mapas de calor detalhados, foi utilizada a ferramenta de análise Tobii Pro Lab.

Validade

Tabela 3. Variações explicadas

Componente	Número de Itens	Variações explicadas	Alfa de Cronbach
Preferência de publicidade	3	60,709	0,654
Aborrecimento	6	57,132	0,645
Engajamento do Consumidor			
Atenção consciente	36	81,622	0,891
Participação entusiasmada	35	82,134	0,884
Conexão social	18	76,753	0,888

Para provar se cada construto de pesquisa também resulta realmente em um construto, uma análise fatorial confirmatória foi realizada. Para todas as diferentes construções, os itens da construção são analisados se eles terminaram em uma construção. Dentro da tabela acima (tabela 3), a quantidade de 'variação explicada' informa algo sobre o grau em que os itens inseridos na análise para cada construto formam um componente. Em geral, essa interpretação é explicada pela regra prática, que afirma que uma variação acima de 50% pode ser considerada boa.

No caso do construto 'preferência de publicidade', a análise fatorial confirmatória revelou que um componente é detectado, explicando 60.709% da variação



total. Em relação ao construto 'aborrecimento', a análise fatorial confirmatória mostrou que o construto explica 57,132% da variação total.

As análises fatoriais também deixaram claro que a primeira dimensão do construto 'Engajamento do consumidor', atenção consciente, explica 81,622% da variação total. A segunda dimensão do construto 'engajamento do consumidor', entusiasmo a participação, explicando 82,134% da variação total. A terceira dimensão do construto 'engajamento do consumidor', conexão social, explica 76.753% da variação total. Uma visão geral da "variação explicada" para cada uma das construções é mostrada acima, na tabela 3. Nesta tabela, também é mostrado o Alfa de Cronbach de cada construção, que será explicado no próximo parágrafo sobre confiabilidade.

Procedimento de coleta de dados

Para cada participante, a pesquisa começou com duas perguntas demográficas sobre idade e sexo. Além dessas duas perguntas, nenhuma outra informação demográfica foi coletada para manter o anonimato. Desde o início desta pesquisa e durante todas as fases seguintes da coleta de dados, foram feitas gravações de rastreamento ocular. Depois que as perguntas demográficas foram respondidas, seguiu-se a segunda fase da pesquisa: medição do fator "precisão da preferência de publicidade".

Amostra de dados

Tabela 4. Características da amostra; Sexo e idade dos entrevistados

Gênero	N	%	Média	SD
Homens	26	65	22,4	3,164
Mulheres	14	35	21,8	1,847
Total	40	100	22,2	2,766

Para esta pesquisa, foram coletados dados de usuários do Instagram com idade entre 18 e 29 anos. Participantes com menos de 18 anos ou mais de 29 anos foram excluídos desta pesquisa.

A escolha desse nível de idade é baseada em estatísticas demográficas recentes sobre usuários do Instagram. Essas estatísticas mostram que entre 18 e 29 anos, 88% estão usando o Instagram, o que representa a maior porcentagem de todos os grupos de usuários segmentados na idade (Adegbola, Gearhart & Skarda-Mitchell, 2018).

Ao usar essa categoria de idade, a mudança de seleção de participantes familiarizados com o Instagram é estatisticamente mais alta. Por fim, outro motivo importante para selecionar estes perfis de usuários para fazer parte desta pesquisa é a facilidade de alcance entre esse grupo-alvo e o pesquisador.

A amostra desta pesquisa foi composta por 41 participantes diferentes. Com base nas condições descritas acima, 1 participante foi excluído da pesquisa posteriormente



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

CYRUS Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

por não ter / usar um perfil pessoal no Instagram. Os outros 40 participantes têm / usam um perfil pessoal no Instagram e tinham entre 18 e 29 anos de idade no momento da participação. A seleção do participante remanescente possibilitou a criação constante de duas células de pesquisa, cada uma composta por 20 participantes.

Resultados da pesquisa

Nesta seção, os resultados da pesquisa são mostrados. Primeiro, os resultados gerais são explicados, seguidos pela análise de variâncias.

Resultados gerais - Preferência de publicidade

Tabela 5. Categorias de preferências de publicidade

Categoria de preferência	N
Empresas e setores	11
Notícias e entretenimento	13
Esportes e atividades ao ar livre	21
Hobbies e atividades	8
Viagens, lugares e eventos	14
Compras e moda	5
Estilo de vida e cultura	0
Pessoas	6
Tecnologia	12
Alimentos e Bebidas	6
Educação	13
Fitness e bem-estar	6
Família e relacionamentos	5
Total	120

Na primeira fase da pesquisa, as preferências de publicidade dos participantes foram medidas, com base nas categorias de preferências usadas pelo Instagram. Cada participante selecionou três áreas de interesse com as quais sentia maior afinidade naquele momento. A área mais selecionada foi "Esporte e atividades ao ar livre", que foi selecionada 21 vezes, seguida pela área " Viagens, lugares e eventos", que foi selecionada por 14 participantes. Os resultados referentes a todas as áreas de preferência de publicidade são mostrados na tabela 5.

Tabela 6. Resultados de rastreamento ocular; Nível alto e baixo de preferência de publicidade

Nível de preferência de publicidade	N	Duração média da fixação (segundos)
--	----------	--



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Alto nível de preferência de publicidade	3	6,040
Baixo nível de preferência de publicidade	3	10,516
Total	6	8,278

Observando a duração da fixação de ambas as condições, os anúncios mostrados com um alto nível de precisão de preferência de publicidade resultaram em uma duração de fixação $m = 6.040$. Por outro lado, os anúncios exibidos com um baixo nível de precisão das preferências de publicidade resultaram em uma duração de fixação $m = 10.516$. Uma visão geral dos resultados do rastreamento ocular é mostrada acima, na tabela 6.

Para analisar melhor os resultados do rastreamento ocular, também foram criados mapas de calor de todas as gravações de rastreamento ocular. Dentro desses mapas de calor, todos os movimentos oculares e fixações dos participantes foram registrados enquanto observavam os diferentes anúncios manipulados nas mídias sociais. Como exemplo, dois mapas de calor de rastreamento ocular são mostrados abaixo, nas figuras a seguir:





VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

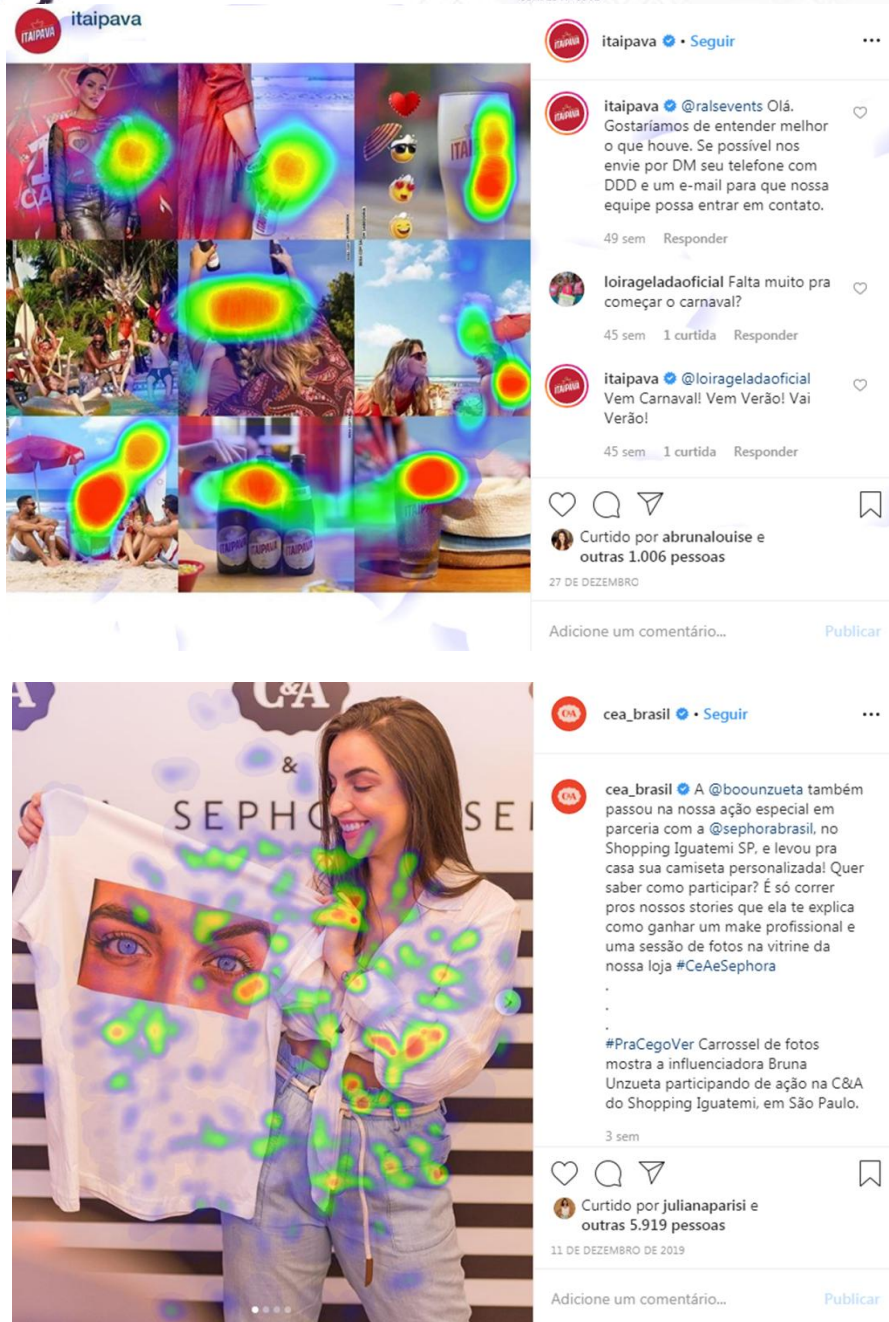


Figura 5. Mapas de calor de rastreamento ocular em posts do Instagram

Aborrecimento publicitário

Tabela 7. Análise de aborrecimento

Nível de aborrecimento	N	%	Média	SD
Pré-declaração de aborrecimento				
Irritante	31	77,50	1,487	1,062
Falso	3	7,50		



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

	Divertido	4	10,00		
	Animado	1	2,50		
	Convencer	0	0,00		
	Informativo	1	2,50		
	Atraente	0	0,00		
	Total	40	100,00		
Baixo nível de preferência de publicidade					
	Irritante	47	39,17	2,942	2,16
	Falso	47	22,50		
	Divertido	3	2,50		
	Animado	9	7,50		
	Convencer	8	6,67		
	Informativo	15	12,50		
	Atraente	11	9,17		
	Total	120	100,00		
Alto nível de preferência de publicidade					
	Irritante	22	18,33	4,153	2,224
	Falso	16	13,33		
	Divertido	10	8,33		
	Animado	16	13,33		
	Convencer	11	9,17		
	Informativo	20	16,67		
	Atraente	25	20,83		
	Total	120	100,00		

Com base na escala usada para essas medições específicas, podemos afirmar: quanto maior a pontuação medida, menor o nível de aborrecimento. As medidas de aborrecimento publicitário antes de qualquer anúncio de mídia social foram mostradas aos participantes resultaram em uma pontuação média de $m = 1.487$.

Depois de mostrar a cada participante três anúncios de mídia social diferentes, com um baixo nível de precisão das preferências de publicidade, o nível de aborrecimento foi medido mais uma vez e resultou em uma pontuação média de $m = 2.942$. Posteriormente, depois de mostrar a cada participante 3 anúncios de mídia social diferentes com um alto nível de precisão de preferência de publicidade, a medida do aborrecimento resultou em uma pontuação média de $m = 4.153$. Especialmente os resultados das duas últimas medidas de aborrecimento deixaram claras as enormes diferenças entre as configurações e as pontuações relacionadas (nível baixo / alto de precisão das preferências de publicidade).

Em combinação com as descobertas descritas acima, outra análise dos resultados do rastreamento ocular (tabela 6) foi feita da perspectiva de "aborrecimento". Indiretamente, pode-se afirmar que os anúncios de mídia social (com um baixo nível de



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

precisão das preferências de publicidade), que resultaram em uma pontuação de $m = 2.942$ em relação ao aborrecimento, também resultaram em uma duração média de fixação da pontuação de $m = 10.516$.

Além disso, os anúncios de mídia social (com um alto nível de precisão das preferências de publicidade), que resultaram em uma pontuação de $m = 4.153$ em relação ao aborrecimento, indiretamente resultaram em uma duração média de fixação da pontuação de $m = 6.040$. Uma visão geral de todas as análises e resultados relacionados ao aborrecimento da publicidade é mostrada na tabela acima, na tabela 7.

Engajamento do consumidor

Tabela 8. Análise do Engajamento do consumidor

Dimensões de Engajamento do Consumidor	N	Média
Baixo nível de preferência de publicidade		
Atenção consciente	6	2,60
Participação entusiasmada	6	2,22
Conexão social	3	2,95
Total	15	2,59
Alto nível de preferência de publicidade		
Atenção consciente	6	3,36
Participação entusiasmada	6	2,89
Conexão social	3	3,55
Total	15	3,27

Os próximos resultados importantes desta pesquisa estão relacionados ao envolvimento do consumidor. As medidas do engajamento do consumidor em relação à propaganda nas mídias sociais com um baixo nível de precisão das preferências de publicidade resultaram em uma pontuação média de $m = 2,60$ em relação à atenção consciente, em uma pontuação média de $m = 2,22$ em relação ao participante entusiasmado e em uma pontuação média de 2,95 relacionados à conexão social.

Pelo contrário, as medidas do engajamento do consumidor em relação à propaganda nas mídias sociais com um alto nível de precisão das preferências de publicidade resultaram em uma pontuação média de $m = 3,36$ em relação à atenção consciente, em uma pontuação média de $m = 2,89$ em relação ao participante entusiasmado e em uma pontuação média de 3,55 relacionada à conexão social.

Com base nos resultados descritos acima, as medidas referentes ao envolvimento do consumidor para ambas as condições estão demonstrando diferenças. Uma visão geral de todas as análises e resultados relacionados ao engajamento do consumidor é mostrada acima, na tabela 8.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

Análise de variância

Tabela 9. Teste multivariado; estatística descritiva dos principais fatores

Fonte	Fatores	F	Sig.
Anúncio em mídia social	Preferência de publicidade	5,871	0,048
	Aborrecimento	1,608	0,184
	Engajamento do Consumidor	5,826	0,049

Com base nos resultados descritos no parágrafo anterior, também foi realizada uma análise de variações. Os resultados mostram um efeito principal entre anúncios em mídias sociais e preferência de publicidade, com um valor de significância de 0,048 ($F = 5.871$). Esses resultados não mostram efeito principal entre anúncios de mídia social e aborrecimento, com um valor de significância de 0,184 ($F = 1.608$).

Também existe um efeito principal entre anúncios de mídia social e engajamento do consumidor, com um valor de significância de 0,049 ($F = 5.826$). Como os valores de significância são todos menores que 0,05 ($p < 0,05$), pode-se concluir que existe um efeito principal da preferência de publicidade (nível alto / baixo), não há efeito principal de aborrecimento e há um efeito principal de consumidor engajamento com anúncios de mídia social. Uma visão geral de todos os resultados dessas análises, por um teste multivariado, é mostrada na tabela acima, na tabela 9.

Tabela 10. Análises de regressão; ANOVA

Modelo	Risco Quadrático	F	Sig.
Regressão	78,865	5,047	0,003
Residual	136,735		
Total	215,600		

Tabela 11. Análises de regressão; moderação de aborrecimento na relação entre Engajamento do Consumidor e Acurácia de preferência de publicidade

Trajectoria	Coefficiente	T	Sig.
Engajamento do Consumidor x Acurácia de preferência de publicidade	0,629	2,454	0,000
Engajamento do Consumidor x Aborrecimento x Acurácia de preferência de publicidade	1,398	2,234	0,214

Também foi calculada uma análise de regressão linear para prever o envolvimento do consumidor com base na precisão e no aborrecimento das preferências de publicidade. Uma equação de regressão significativa foi encontrada ($F(4,35) = 5,047$, $P > 0,000$) com um R^2 de 0,366.



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

Essa análise de regressão deixou claro que nenhuma das variáveis explicativas do envolvimento do consumidor é preditora da precisão e do aborrecimento das preferências de publicidade. No entanto, essas análises também deixaram claro que o aborrecimento está desempenhando um papel moderador na relação entre a precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor.

Conforme mostrado na tabela acima (tabela 11), a significância entre o engajamento do consumidor e a precisão da preferência de publicidade foi de $P = 0,000$ com um coeficiente de 0,629, sem que haja incômodo no modelo. Ao colocar 'aborrecimento' nesse modelo, o valor P não é mais significativo ($P = 0,214$).

Isso deixa claro que colocar aborrecimento reduz o significado do caminho entre o engajamento do consumidor e a precisão das preferências de publicidade, o que torna o aborrecimento um mediador claro nesse modelo. Uma visão geral de todos os resultados dessas análises de regressão é mostrada nas tabelas acima, nas tabelas 10 e 11.

Conclusões

Com base nos resultados da pesquisa, diferentes conclusões podem ser tiradas. Dentro desta seção, primeiro serão tiradas conclusões sobre as hipóteses. Seguido da conclusão desenhada para a questão central desta pesquisa.

A principal questão desta pesquisa foi: 'Qual é a relação entre a precisão das preferências de anúncios em mídias sociais e o envolvimento do consumidor? Qual é o papel do aborrecimento nesse processo? Para examinar esta questão, foram formuladas 2 hipóteses diferentes. As conclusões para confirmar ou rejeitar essas hipóteses são discutidas abaixo.

Hipótese 1:

- Existe uma relação entre o nível de precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor em relação às propagandas nas mídias sociais.

Com relação à primeira hipótese desta pesquisa, pode-se concluir que essa hipótese pode ser confirmada. Esta pesquisa deixou claro que existe uma relação entre o nível de precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor com os anúncios nas mídias sociais.

Em relação a todas as dimensões do engajamento do consumidor (atenção consciente, participação entusiasmada e conexão social), esta pesquisa deixou claro um efeito positivo da precisão das preferências de publicidade: quanto maior o nível de precisão das preferências de publicidade, maior o nível de engajamento em relação aos anúncios nas mídias sociais.

Hipótese 2:



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

- O aborrecimento está desempenhando um papel moderador na relação entre precisão das preferências de publicidade e envolvimento do consumidor.

Com base neste estudo, essa hipótese pode ser confirmada. Esta pesquisa deixou claro que o aborrecimento está desempenhando um papel moderador na relação entre a precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor. Com isso, o aborrecimento reduz a importância da relação entre o envolvimento do consumidor e a precisão das preferências de publicidade.

Esta pesquisa deixou claro que, quanto menor o nível de precisão das preferências de publicidade, maior será o nível de aborrecimento nos anúncios de mídia social. No entanto, o nível de aborrecimento está desempenhando um papel moderador na relação entre a precisão das preferências de publicidade e o envolvimento do consumidor.

Referências

Aaker, D. A., & Bruzzone, D. E. (1985). Causes of irritation in advertising. *Journal of marketing*, 49(2), 47-57.

Adegbola, O., Gearhart, S., & Skarda-Mitchell, J. (2018). Using Instagram to Engage with (Potential) Consumers: A study of Forbes Most Valuable Brands' Use of Instagram. *The Journal of Social Media in Society*, 7(2), 232-251.

Adhami, M. (2013). Using Neuromarketing to discover how we really feel about apps. *International Journal of Mobile Marketing*, 8(1).

Bavelier, D., & Davidson, R. J. (2013). Games to do you good: neuroscientists should help to develop compelling video games that boost brain function and improve well-being. *Nature*, 494(7438), 425-427.

Cherubino, P., Martinez-Levy, A. C., Caratu, M., Cartocci, G., Di Flumeri, G., Modica, E., ... & Trettel, A. (2019). Consumer Behaviour through the Eyes of Neurophysiological Measures: State-of-the-Art and Future Trends. *Computational intelligence and neuroscience*, 2019.

De Veirman, M., Cauberghe, V., & Hudders, L. (2017). Marketing through Instagram influencers: the impact of number of followers and product divergence on brand attitude. *International Journal of Advertising*, 36(5), 798-828.

Dimpfel, W. (2015). Neuromarketing: Neurocode-Tracking in Combination with Eye-Tracking for Quantitative Objective Assessment of TV Commercials. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 5(04), 137.



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE

 **CYRUS** Institute of Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

dos Santos, R. D. O. J., de Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B., & Giraldo, J. D. M. E. (2015). Eye tracking in neuromarketing: a research agenda for marketing studies. *International Journal of Psychological Studies*, 7(1), 32.

Horsley, M., Eliot, M., Knight, B. A., & Reilly, R. (Eds.). (2013). *Current trends in eye tracking research*. Springer Science & Business Media.

Kumar, S. (2015). Neuromarketing: The new science of advertising. *Universal Journal of Management*, 3(12), 524-531.

Mileti, A., Guido, G., & Prete, M. I. (2016). Nanomarketing: a new frontier for neuromarketing. *Psychology & Marketing*, 33(8), 664-674.

Page, G. (2012). Scientific Realism: What 'Neuromarketing' can and can't Tell us about Consumers. *International Journal of Market Research*, 54(2), 287-290.

Powell, T. C. (2011). Neurostrategy. *Strategic Management Journal*, 32(13), 1484-1499.

Stanton, S. J., Sinnott-Armstrong, W., & Huettel, S. A. (2017). Neuromarketing: Ethical implications of its use and potential misuse. *Journal of Business Ethics*, 144(4), 799-811.

Solomon, M. R. (2011). Consumer behavior: Buying, Having, and Being.(Global Edition). *Pearson*, 14(2), 116-124.

Thomas, A. R., Pop, N. A., Iorga, A. M., & Ducu, C. (Eds.). (2016). *Ethics and neuromarketing: implications for market research and business practice*. Springer.

Uprety, N., & Singh, B. (2013). Neuromarketing-a tool of selling to the brain. *International Journal of Marketing and Technology*, 3(8), 98.

Zamani, H., Abas, A., & Amin, M. K. M. (2016). Eye Tracking Application on Emotion Analysis for Marketing Strategy. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 8(11), 87-91.