Insper

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

Engenharia de Computação

Desenvolvendo um manual de eye tracking para investigar como as músicas influenciam a atenção na publicidade

Anderson Soares Franco Júnior
Orientador: Dra. Giuliana Isabella

São Paulo
2025

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC)
Anderson Soares Franco Júnior
Engenharia de Computação

Desenvolvendo um manual de Eye Tracking para investigar como as músicas influenciam a atenção na publicidade

Relatório final apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC)
Orientador: Dra. Giuliana Isabella

São Paulo
2025

Resumo

Este trabalho oferecer um guia sobre a aplicação do *eye tracking* na análise das trilhas sonoras em anúncios, investigando relações entre estímulos auditivos e os comportamentos dos espectadores. A pesquisa contextualiza o rastreamento ocular como uma ferramenta para compreender padrões de atenção visual. Apesar da tecnologia ser amplamente utilizada na psicologia, design e marketing, ainda há poucos relatos sobre sua aplicação na publicidade devido ao caráter interno das organizações. Assim, para testar o sistema um experimento foi conduzido com 10 voluntários que assistiram a uma série de anúncios com trilhas sonoras variadas. Durante a exibição, foi utilizado o *eye tracking* da Tobii para registrar os padrões de atenção visual dos participantes. Após a visualização, foi aplicado um questionário para coletar informações sobre a percepção dos anúncios e a influência da trilha sonora. Após a análise dos resultados concluiu-se que as músicas mais antigas, como de 1984, mostraram um forte efeito de nostalgia, fazendo a taxa de recordação da marca subir para 75% no público acima de 25 anos. Por outro lado, as músicas muito atuais, como de 2024, pareceram distrair os mais jovens, que tiveram a menor taxa de recordação, de apenas 40%. Isso sugere que uma música muito familiar pode ofuscar a mensagem da marca. Além disso, em alguns anúncios, como o da Nike, as músicas de 1984 fizeram os olhos se moverem de forma mais rápida e frenética, intensificando a sensação de velocidade. Já em outros anúncios, como o da Apple, músicas mais calmas de 1964 levaram a um tempo de observação maior. Dessa forma, a escolha de uma trilha sonora vai muito além da estética, é uma decisão estratégica.

Palavras-chave: Eye tracking. Atenção visual. Comportamento do consumidor. Trilhas sonoras. Marketing. Percepção visual. Estratégia.

Abstract

This work aims to provide a guide on the application of eye tracking in the analysis of soundtracks in advertisements, investigating the relationships between auditory stimuli and viewer behaviors. The research contextualizes eye tracking as a tool for understanding patterns of visual attention. Although the technology is widely used in psychology, design, and marketing, there are still few reports about its application in advertising, due to the internal nature of organizational research. Thus, to test the system, an experiment was conducted with 10 volunteers who watched a series of advertisements with varied soundtracks. During the viewing, Tobii eye tracking was used to record the participants' visual attention patterns. Afterward, a questionnaire was applied to collect information about the perception of the ads and the influence of the soundtrack. The analysis of the results showed that older songs, such as those from 1984, had a strong nostalgic effect, raising brand recall rates to 75% among people over 25 years old. On the other hand, very recent songs, such as those from 2024, seemed to distract younger audiences, who showed the lowest recall rate, only 40%. This suggests that a very familiar song can overshadow the brand's message. Furthermore, in some advertisements, such as Nike's, the 1984 songs made viewers' eyes move more quickly and frenetically, intensifying the sense of speed. In contrast, in Apple's ads, calmer songs from 1964 led to longer observation times, suggesting greater contemplation. In this way, the choice of a soundtrack goes far beyond aesthetics; it is a strategic decision.

Keywords: Eye tracking. Visual attention. Consumer behavior. Soundtracks. Marketing. Visual perception.

Sumário

Sumário

1. Introdução 6
2. Eye tracking no marketing 7
3. Tipos de eye tracking 8
4. Configuração do eye tracking no Insper 9
5. Condução do Experimento Inicial 12
6. Análise dos resultados 14
   6.1 Anúncio 1: Apple HomePod 17
   6.2 Anúncio 2: Lexus 18
   6.3 Anúncio 3: Google 19
   6.4 Anúncio 4: Linkedin 20
   6.5 Anúncio 5: Heineken 22
   6.6 Anúncio 6: Nike "Tag" 23
7. Análise do questionário 25
   7.1 Por Gênero 25
   7.2 Por Idade 26
   7.3 Por Cohorte de Música 26
8. Considerações Finais 28
Referências 29

1. Introdução

O *eye tracking*, ou rastreamento ocular, é uma tecnologia que permite monitorar para onde uma pessoa direciona o olhar em tempo real (Duchowski, 2017). Essa tecnologia registra os movimentos oculares e fornece dados sobre o que atrai a atenção visual, como a ordem de visualização dos elementos e a duração da fixação em cada um deles (Holmqvist et al., 2011).

A aplicação do *eye tracking* é amplamente utilizada em áreas como psicologia, neurociência, design de interfaces, educação e marketing (Santos, 2025; Eyeware, 2022). No contexto do marketing, as empresas buscam apresentar informações sobre seus produtos aos consumidores para aumentar o reconhecimento do produto no mercado, enquanto a decisão de comprar é influenciada por fatores externos e internos (Rodrigues, 2019). Nos fatores externos podem-se destacar promoções, ofertas e estratégias de distribuição. Por outro lado, os fatores internos estão relacionados aos processos cognitivos e perceptivos do consumidor como atenção e memória. Dessa forma, o *eye tracking* oferece uma maneira de entender melhor uma dimensão do comportamento interno do consumidor: como ele distribui sua atenção visual diante de diferentes formatos publicitários (Duchowski, 2017) .

Embora muitos profissionais de pesquisa de mercado estejam cientes da existência de *eye tracking* e façam uso deles, é difícil encontrar registros públicos do uso dessa tecnologia por empresas do setor publicitário. As organizações que realizam esse tipo de pesquisa costumam manter esses estudos restritos ao ambiente interno das empresas e raramente são divulgados porque são tratados como confidenciais. Outro fator relevante é a falta de padronização metodológica que dificulta a replicação e divulgação de resultados. Por isso, são poucos os exemplos publicados sobre o uso do *eye tracking* na publicidade (Duchowski, 2017).

Essa iniciação cientifica busca detalhar como fazer o uso do *eye tracking* para aplicar essa análise do comportamento do consumidor. No contexto do presente estudo, busca-se compreender como a trilha sonora dos anúncios pode influenciar o comportamento, analisando os padrões de atenção visual e a relação entre os estímulos auditivos e a percepção do conteúdo publicitário.

2. Eye tracking no marketing

O *eye tracking* tem grande relevância no marketing, pois permite analisar o comportamento visual dos consumidores em relação a diferentes elementos visuais (Wedel; Pieters, 2008). Essa tecnologia oferece uma vantagem ao permitir uma compreensão detalhada de como os consumidores interagem visualmente com anúncios e estímulos comerciais (Duchowski, 2017) e, dessa forma, possibilitando identificar quais partes de um anúncio atraem mais atenção, quanto tempo o olhar se fixa em cada componente e se existem padrões de leitura específicos.

Entre as aplicações do *eye tracking* no marketing, destacam-se análise de atenção visual, tempo de fixação, padrões de leitura e identificação de distrações. A análise da atenção visual identifica as áreas mais visualizadas em um anúncio, permitindo a otimização do design e da disposição dos elementos gráficos. Já o tempo de fixação mede o tempo que os consumidores dedicam a cada componente do anúncio, possibilitando avaliar o impacto de textos, imagens e logotipos. Os padrões de leitura verificam a forma como os consumidores percorrem visualmente um material publicitário, auxiliando na criação de conteúdos mais atrativos. E por fim a Identificação de distrações detecta elementos que desviam a atenção do conteúdo principal, permitindo ajustes para aumentar a eficácia da comunicação.

3. Tipos de eye tracking

Existem diferentes dispositivos para rastreamento ocular (Eyeware, 2022), cada um com características e aplicações específicas. A escolha do tipo de eye tracking adequado depende do objetivo do trabalho ou pesquisa e do contexto em que um determinado estudo será conduzido. Por exemplo, em estudos que investigam o comportamento do consumidor diante de interfaces digitais, como websites ou aplicativos, o método de tela fixa seria o mais adequado devido à necessidade de alta precisão em ambientes controlados (Holmqvist, 2011). Já em estudos que envolvem análise do comportamento em ambientes reais, como supermercados ou eventos ao ar livre, o método móvel (*wearable*) seria preferível pela sua flexibilidade e liberdade de movimento (Holmqvist, 2011).

O *Eye Tracking Wearless* é um dispositivo que utiliza sensores infravermelhos embutidos em um dispositivo fixo, como um monitor, para captar os movimentos dos olhos. Esse método é amplamente empregado em experimentos controlados, como testes de usabilidade e análise de campanhas publicitárias. Pode-se destacar como vantagem a experiência natural do usuário com alta precisão sem o desconforto de equipamentos portáteis. Por outro lado, o custo é relativamente mais elevado e pode demandar calibração mais frequente dependendo das condições do ambiente.

Já o *Eye Tracking* Móvel (*Wearable*) consiste em dispositivos portáteis, como óculos equipados com sensores de rastreamento ocular. Essa abordagem permite a coleta de dados em ambientes naturais, sendo útil para estudos que analisam a interação do consumidor com produtos físicos ou prateleiras de supermercados. Pode-se destacar como vantagem a alta precisão, ideal para estudos controlados e análise detalhada. Por outro lado**,** limita o movimento natural do participante, menos adequado para estudos de comportamento em ambiente real.

4. Configuração do eye tracking no Insper

Dentro das instalações do Insper existe um sistema de eye tracking à disposição de todos os alunos da instituição para pesquisas, projetos de conclusão de curso etc. O espaço se trata de uma sala equipada com ferramentas da Tobii, um sistema de rastreamento ocular que utiliza sensores de infravermelho, um computador iMac que executa o software da Tobii e um computador com o sistema Windows responsável por fazer a leitura do mapa de calor. Antes de utilizar é necessário fazer uma reserva da sala através de um formulário disponível no link: https://outlook.office365.com/book/InsperSaladeUsabilidade2@insper.onmicrosoft.com/.

Antes de utilizar os equipamentos é necessário fazer algumas configurações essenciais para o correto funcionamento do *eye tracking*. Primeiramente, deve-se clonar o seguinte repositório do GitHub na máquina com o sistema operacional do Windows: https://github.com/toshikurauchi/gaze_viewer.

Para clonar basta apertar o botão Windows e acessar o Prompt de Comando, digitar a linha abaixo e depois teclar enter:

```
git clone https://github.com/toshikurauchi/gaze_viewer
```

Em seguida, ainda no Prompt de Comando, acessar a pasta clonada com o comando:

```
cd gaze_viewer
```

E por fim executar o comando:

```
pip install -r requirements.txt
```

Esse comando faz a instalação de todas as bibliotecas em linguagem Python que serão necessárias para a utilização do *software*. Como serão vários participantes que irão fazer uso do *eye tracking* é necessário criar pastas que identifiquem esses usuários, portanto deve-se criar uma pasta dentro de *gaze_viewer* com o nome do projeto que está sendo testado no momento e uma pasta dentro dessa com o nome

do participante ou outro tipo de identificador. Agora com essas configurações deve-se partir para ajustar o *software* de *eye tracking* da Tobii agora no iMac.

Para a utilização do equipamento de captura visual são necessários alguns passos para a devida execução do experimento:

1. **Calibração:** Os participantes devem calibrar os sensores do Tobii para o software conseguir acompanhar com menor margem de erro os movimentos dos olhos. Para isso basta clicar no ícone de calibração que está na área de trabalho, assim que abrir serão mostrados alguns pontos brancos que estouram após alguns segundos e o espectador precisa direcionar o olhar para esses pontos assim que surgem na tela. Essa etapa dura em torno de 20 a 30 segundos e deve ser feita para cada participante.

2. **Gravação de tela:** Aqui o segundo computador com Windows e o monitor têm seus papéis principais e devem ser conectados no computador principal e configurado como “tela estendida”, ou seja, uma extensão do monitor principal. Esse segundo computador é responsável por fazer a gravação da tela que o participante irá interagir, enquanto o monitor principal fica responsável pelo *software* de *eye tracking*. No computador com o Windows, deve-se acessar o Prompt de Comando e entrar na pasta do *gaze_viewer* e executar:

```
python python3 main.py --projeto nome_do_projeto --id nome_do_participante
```

   Com esse *script* em funcionamento deve-se dar início ao *software* de *eye tracking* da Tobii no iMac clicando no ícone na área de trabalho. Ao finalizar o experimento pasta pressionar a letra ‘q’ e o script é interrompido e o software da Tobii precisa ser finalizado manualmente no iMac.

3. **Script de overlay:** Após coletado os dados haverá dois arquivos principais, sendo um deles um arquivo do tipo CSV contendo as posições em cada instante dos olhos do participante e outro arquivo de vídeo que contém a gravação de tela dentro da pasta do projeto e do nome do participante.
   No repositório clonado existe um script em Python já pronto para execução que é responsável por fazer a mesclagem dos arquivos citados anteriormente e

gerar um novo vídeo *overlayed*, ou seja, um novo vídeo que contém os mapas de calor das posições e movimentos dos olhos do participante. Para obter esse *overlayed* deve-se mais uma vez acessar o Prompt de Comando e acessar a pasta do *gaze_viewer* e executar o comando:

```
python main_post_process.py nome_do_projeto/nome_do_participante/nome_video
```

O novo arquivo será gerado na mesma pasta com o nome do participante.

Através do *overlayed* e das respostas dos questionários de cada participante é possível correlacionar os resultados e entender minunciosamente como os espectadores direcionam sua atenção para diferentes elementos visuais (Duchowski, 2017) e, principalmente, a retenção de informações relevantes do conteúdo publicitário. O grande desafio dessa atividade é manter um ambiente fiel ao contexto real do ato de assistir um anúncio (Neisser, 1976), de forma a obter resultados mais próximos da realidade da pessoa que assiste o anúncio.

Dessa forma, com a intenção de aproximar o experimento a um contexto real o *eye tracking* da Tobii é pré-configurado para capturar diversas métricas, incluindo pontos de fixação, ou seja, locais da tela onde os participantes direcionam a atenção por mais tempo, assim como a duração da observação de cada componente visual e, principalmente, mapas de calor que representam as áreas mais visualizadas pelos participantes.

5. Condução do Experimento Inicial

Para dar andamento a pesquisa foi idealizado um experimento que simula o contexto de um espectador de conteúdo publicitário, e neste contexto o espectador está ciente de que participa de um teste e que seu comportamento visual será capturado para estudo.

O experimento foi conduzido com voluntários que assistiram a uma série de anúncios com trilhas sonoras variadas. Durante a exibição dos anúncios, foi utilizado o *eye tracking* da Tobii para registrar os padrões de atenção visual dos participantes. Após a visualização, foi aplicado um questionário para coletar informações sobre a percepção dos anúncios e a influência da trilha sonora.

No total participaram 10 voluntários distribuídos da seguinte forma:

- 5 homens e 5 mulheres.
- Média de idade de homens: 34,4.
- Média de idade de mulheres: 35,2.

O *eye tracking* da Tobii utilizado no experimento foi a versão *Pro Fusion*, do tipo *wearless*, ou seja, sem equipamentos vestíveis, apenas é feita uma calibração de alguns segundos dos olhos do participante antes do início dos testes. Além disso, o espectador não visualiza nenhum tipo de poluição visual por parte do *eye tracker*, ou seja, o participante consegue assistir o anúncio como se não estivesse participando de um teste naquele momento.

As etapas do experimento foram organizadas da seguinte forma:

1. **Seleção dos participantes:** Voluntários são convidados a participar do estudo, garantindo um perfil diversificado para a coleta de dados abrangente.
2. **Exibição dos anúncios:** Os participantes assistem a uma sequência de anúncios com diferentes trilhas sonoras.
3. **Coleta de dados com *eye tracking*:** Durante a exibição, os movimentos oculares serão registrados, permitindo a análise padrões de leitura.
4. **Aplicação de questionário:** Após a visualização dos anúncios, os participantes respondem a perguntas sobre sua percepção do conteúdo, sua recordação dos elementos apresentados e a influência da trilha sonora.
5. **Análise dos resultados:** Os dados coletados serão processados para identificar correlações entre a trilha sonora e os padrões de atenção visual.

Com essa metodologia, pretende-se investigar se determinados estilos musicais influenciam a maneira como os consumidores interagem visualmente com os anúncios e quais elementos recebem maior ou menor atenção conforme a variação da trilha sonora.

6. Análise dos resultados

A análise desse projeto consiste em examinar os vídeos com o mapa de calor da captura dos olhos e cruzar com as respostas do questionário de cada participante. Nessa etapa é importante ter atenção porque os anúncios são apresentados em ordem aleatória para cada um, mas sempre um anúncio de cada marca e com músicas de cohorte diferentes.

Os anúncios apresentados são:

- Apple Homepod
- Lexus
- Google
- Linkedin
- Heineken
- Nike “Tag”

Os cohortes de músicas são:

- Músicas de 1964
- Músicas de 1984
- Músicas de 2004
- Músicas de 2024

Os anúncios são editados e possuem 4 variações utilizando cada cohorte como música de fundo, sendo no total 24 anúncios.

Para a análise é importante tratar de métricas de eyetracking (Shafari, 2015) aplicadas em *Area of Interest* (AOI – Área de Interesse), onde cada anúncio pode ter um ou mais AOIs. Antes de qualquer cálculo, foi necessário definir as AOIs para cada anúncio. Uma AOI agora é definida como uma região poligonal (geralmente retangular) desenhada sobre o frame do vídeo que delimita um elemento visualmente importante. Cada AOI é definida por um conjunto de coordenadas que nos permite saber quando o olhar do participante estava direcionado para aquele elemento específico. As métricas são essenciais para entender de forma quantitativa o comportamento de cada participante no experimento. Existem diversas métricas e muitas com nomes diferentes que descrevem o mesmo aspecto (Shafari, 2015) e, por isso, é recomendado usar apenas métricas que podem ser calculadas e que fazem

sentido ao experimento, ou seja, calcular dilatação da pupila, por exemplo, não seria viável por limitação de equipamento e não deve ser levado em consideração neste caso.

As métricas (Shafari, 2015) são:

- *Fixation count* = Para cada AOI, contamos quantas fixações da lista tiveram suas coordenadas médias (x, y) dentro dos limites daquela área. É uma medida simples de quantas vezes o participante olhou diretamente para um elemento.
- *Mean fixation duration* (ms) = Para uma AOI específica, somamos a duração de todas as fixações que ocorreram dentro dela e dividimos pelo Fixation Count da mesma AOI. Uma duração média longa (> 300-350 ms) geralmente indica um maior processamento cognitivo e engajamento com o elemento.
- *Dwell time* (ms ou %) = Representa o tempo total que o participante passou olhando para uma AOI. Foi calculado somando a duração de todas as fixações dentro de uma AOI. O valor foi então dividido pelo tempo total de duração do anúncio e multiplicado por 100 para obter a porcentagem, permitindo uma comparação justa entre anúncios de durações diferentes.
- TTFF (*Time To First Fixation*, ms) = Mede o tempo, em milissegundos, desde o início do anúncio (t=0) até o timestamp de início da primeira fixação que ocorreu dentro de uma determinada AOI. Esta métrica é crucial para entender quais elementos capturam a atenção inicial do espectador.
- *Revisit count* = É o número de vezes que um participante retornou a uma AOI depois de ter olhado para pelo menos uma outra AOI diferente. Por exemplo, na sequência de olhares [Rosto -> Produto -> Rosto], o Revisit Count para a AOI "Rosto" seria 1. Mede quais elementos são importantes o suficiente para atrair o olhar de volta.
- *Transitions* = Contabiliza a quantidade de movimentos oculares (sacadas) entre duas AOIs distintas. Por exemplo, um olhar que vai da AOI "Protagonista" para a AOI "Logo" é contado como uma transição. A análise das transições mais frequentes ajuda a entender o "caminho"

que o olhar percorre e como o espectador relaciona visualmente os diferentes elementos do anúncio.

Essas métricas podem ser calculadas através dos arquivos gerados pelo software de *Eye Tracking* que gera 2 arquivos CSV: captura do mouse e captura do gaze (mapa de calor). No arquivo de captura do gaze existem 3 colunas que descrevem nessa ordem o instante da captura (tstamp), a coordenada “x” e a coordenada “y” da tela onde está o foco do participante. Dessa forma, a coluna de tstamp pode ser utilizada justamente para calcular todas as métricas de tempo e as coordenadas podem ser utilizadas para calcular as métricas restantes (*Fixation Count*, *Revisit Count* etc.).

Tabela 1 – Tabela CSV com captura do Gaze

tstamp	x	y
2,86538E+16	5,21219E+15	1,97904E+16
3,06096E+16	4,7463E+15	1,92434E+16
3,22968E+15	5,65585E+15	2,0033E+15
3,58093E+15	6,49348E+15	1,85584E+16
3,58207E+16	8,73937E+15	1,83727E+15
3,71931E+15	8,62169E+15	1,9102E+16
3,85775E+15	8,38129E+14	1,81431E+16
4,03914E+15	7,71096E+15	1,71653E+16
4,391E+15	7,46387E+15	1,75596E+16

Fonte: Dados do Gaze

As coordenadas coletadas pelo *eye tracker* são uma nuvem de pontos do olhar (gaze points). Esses pontos precisam ser agrupados em dois eventos: fixações (períodos em que o olho se mantém parado para absorver informação) e sacadas (movimentos rápidos do olho entre fixações).

Para identificar as fixações, analisamos uma pequena janela de tempo de pontos de olhar consecutivos (ex: 100 milissegundos). Em seguida, calcula-se a "dispersão" (a distância entre os pontos mais extremos no eixo X e Y) dentro dessa janela. Se a dispersão for menor que um limiar pré-definido (ex: 1 grau de ângulo visual), significa que o olho estava parado. Esses pontos são classificados como pertencentes a uma potencial fixação. A janela de tempo é expandida até que a dispersão exceda o limiar. Se a duração total dos pontos agrupados for maior que um tempo mínimo, então o evento é validado como uma fixação. O resultado deste passo

é uma lista consolidada de fixações, onde cada fixação possui um timestamp de início, uma duração em milissegundos e uma coordenada média (x, y).

Com a tabela CSV em mãos e instruções de como calcular as métricas basta analisar o vídeo e capturar o instante em que cada AOI aparece e quais as coordenadas “x” e “y” (com base na tela do monitor) e cada instante que o gaze passar por essas AOIs podemos contabilizar as métricas mencionadas.

Com isso, a análise a seguir agrupa todos 10 participantes voluntários com base na combinação Anúncio x Música que cada um experienciou. Portanto, os resultados devem ser interpretados como tendências exploratórias e não como dados estatisticamente significativos. Eles servem para ilustrar como a música pode ter modulado a atenção, fornecendo uma base para estudos futuros com amostras maiores.

6.1 Anúncio 1: Apple HomePod

Este anúncio minimalista foca 100% no produto e sua interface, eliminando qualquer distração visual.

AOIs Consolidadas: Interface (Display), Corpo do Produto.

Figura 1 – Gaze de um dos anúncios do Apple HomePod

Fonte: Anúncio da Apple

Tabela 2 – Métricas do anúncio da Apple

Métrica	AOI (Área de Interesse)	Cohorte 1964	Cohorte 1984	Cohorte 2004	Cohorte 2024
Dwell Time (%)	Interface (Display)	82%	75%	78%	81%
Mean fixation duration (ms)	Interface (Display)	750 ms	610 ms	640 ms	660 ms
Fixation Count	Interface (Display)	22	25	23	26
TTFF (ms)	Interface (Display)	650 ms	800 ms	710 ms	640 ms
Revisit Count	Interface (Display)	2	4	3	3
Transitions Count	Interface ↔ Corpo	3	5	4	4

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Eye Tracking

O display capturou, em média, 79% de todo o tempo de atenção (*Dwell time*). Mais importante, a duração média de cada fixação na interface foi altíssima (665 ms), indicando que os participantes estavam profundamente engajados, processando as animações e funcionalidades, e não apenas olhando passivamente. Com pouquíssimas transições provou que em um ambiente sem distrações a atenção pode ser completamente controlada.

No geral, o comportamento visual no anúncio da Apple foi muito consistente. Porém o cohorte de 1964 com músicas mais lentas se destacou registrando o maior *Dwell Time* na interface (82%) e a maior duração média de fixação (750 ms). Isso sugere que essa trilha sonora pode ter induzido um estado de análise, onde os participantes não apenas viram, mas absorveram os detalhes do design por mais tempo.

6.2 Anúncio 2: Lexus

Este anúncio artístico e dinâmico cria uma metáfora visual entre a performance de um dançarino e a engenharia do carro.

AOIs Consolidadas: Dançarino, Carro (Geral), Detalhes do Carro.

Figura 2 – Gaze de um dos anúncios da Lexus

Fonte: Anúncio da Lexus

Tabela 3 – Métricas do anúncio da Lexus

Métrica	AOI (Área de Interesse)	Cohorte 1964	Cohorte 1984	Cohorte 2004	Cohorte 2024
Dwell Time (%)	Dançarino	45%	52%	48%	45%
Dwell Time (%)	Carro (Geral + Detalhes)	38%	31%	35%	40%
Mean fixation duration (ms)	Dançarino	350 ms	280 ms	330 ms	380 ms
Mean fixation duration (ms)	Carro (Geral + Detalhes)	380 ms	310 ms	370 ms	390 ms
TTFF (ms)	Dançarino	280 ms	310 ms	330 ms	360 ms
Transitions Count	Dançarino ↔ Carro	11	16	13	12

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Eye Tracking

Aqui o *Dwell time* ficou dividido entre o Dançarino (47,5%) e o Carro (36%), mostrando que a analogia funcionou. Como esperado, o Dançarino foi o que primeiro capturou o olhar (TTFF de apenas 320 ms), servindo como isca para depois guiar a atenção para o produto. O altíssimo número de transições e revisitas entre os dois revela que o cérebro do espectador estava constantemente comparando as linhas do corpo e do veículo, exatamente como a marca queria.

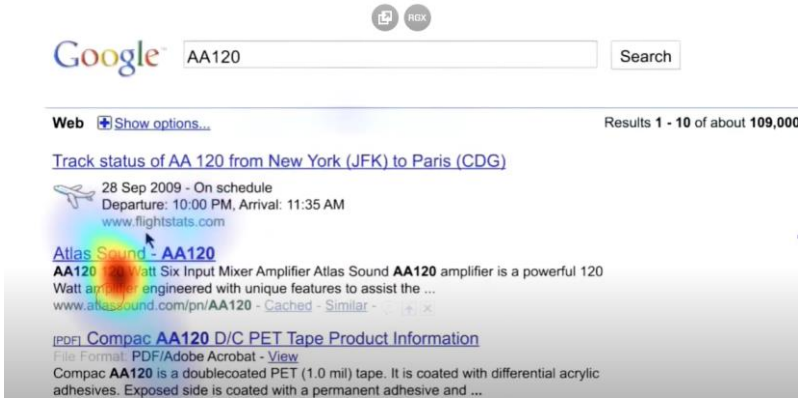
O cohorte de 1984 gerou o comportamento mais frenético com o maior *Dwell Time* no dançarino (52%), menor duração de fixação em ambos os elementos principais e o maior número de transições entre o dançarino e o carro (16). A música parece ter intensificado a velocidade do anúncio. Por outro lado, os cohortes de 1964 e 2024, com músicas de ritmo diferente, levaram a um comportamento de exploração mais lento e equilibrado, com o carro retendo um pouco mais de atenção.

6.3 Anúncio 3: Google

Este anúncio funcional demonstra a utilidade da ferramenta. O comportamento do olhar simula o de um usuário real executando uma tarefa de busca.

AOIs Consolidadas: Barra de Busca, Sugestões (Autocomplete), Resultados da Busca, Mapa/Elementos Especiais.

Figura 3 – Gaze de um dos anúncios da Google



Fonte: Anúncio do Google

Tabela 4 – Métricas do anúncio do Google

Métrica	AOI (Área de Interesse)	Cohorte 1964	Cohorte 1984	Cohorte 2004	Cohorte 2024
Dwell Time (%)	Resultados da Busca	38%	35%	43%	40%
Mean fixation duration (ms)	Resultados da Busca	400 ms	380 ms	450 ms	430 ms
Fixation Count	Barra de Busca + Sugestões	28	31	26	29
TTFF (ms)	Resultados da Busca	5.800 ms	6.100 ms	5.200 ms	5.300 ms
Revisit Count	Barra de Busca	4	6	3	5

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Eye Tracking

O fluxo de atenção foi mais previsível e funcional. A atenção começa na Barra de Busca, escaneia rapidamente as Sugestões (com duração de fixação menor) e se aprofunda nos Resultados da Busca, que concentram a maior parte do tempo de atenção (39%) e exigem fixações mais longas, indicando leitura e tomada de decisão. A análise confirma o famoso "Padrão F" (Nielsen, 2006) de leitura de páginas, onde os primeiros resultados recebem a maior parte do foco. O anúncio não vende a marca, ele reforça um comportamento, demonstrando a eficiência da ferramenta.

As diferenças no cohortes são mais sutis, porque o comportamento é fortemente guiado pela tarefa. Ainda assim, o cohorte de 2004 apresentou o maior tempo de permanência nos resultados da busca (43%) e a maior duração de fixação (450 ms). Uma hipótese é que a música deste período (pop), sendo familiar e menos "agressiva" que a de 1984 ou "distrativa" que a de 2024, criou um ambiente que permitiu uma leitura mais focada dos resultados na tela. Por outro lado, o cohorte de 1984 apresentou mais revisitas à barra de busca, sugerindo uma atenção mais dispersa.

6.4 Anúncio 4: Linkedin

Este anúncio emocional, em preto e branco, foca em rostos e storytelling para criar uma conexão humana antes de apresentar a mensagem da marca e equilibrando com textos para reforçar essa conexão com o espectador.

AOIs Consolidadas: Rostos/Pessoas, Texto/Slogan na Tela.

Figura 4 – Gaze de um dos anúncios do Linkedin

Fonte: Anúncio do Linkedin

Tabela 5 – Métricas do anúncio do Linkedin

Métrica	AOI (Área de Interesse)	Cohorte 1964	Cohorte 1984	Cohorte 2004	Cohorte 2024
Dwell Time (%)	Rostos/Pessoas	68%	60%	63%	57%
Dwell Time (%)	Texto/Slogan	15%	21%	18%	23%
Mean fixation duration (ms)	Rostos/Pessoas	510 ms	430 ms	450 ms	400 ms
TTFF (ms)	Texto/Slogan	22.000 ms	19.500 ms	21.000 ms	18.800 ms
Revisit Count	Rostos/Pessoas	8	12	10	11

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Eye Tracking

Aqui os Rostos/Pessoas dominaram a atenção, capturando em média 62% do tempo de visualização. As fixações longas nessa área (445 ms) pode sugerir que os espectadores estavam se conectando emocionalmente com as histórias. O Texto/Slogan, quando aparecia, também recebia fixações longas, indicando leitura e processamento da mensagem.

A música parece ter influenciado o equilíbrio entre o emocional rostos e textos. O cohorte de 1964 gerou o maior *Dwell Time* nos rostos (68%) e a maior duração de fixação, sugerindo uma conexão mais profunda com as histórias das pessoas. Por outro lado, o cohorte de 2024 gerou o menor tempo de atenção nos rostos (57%) e o maior no texto (23%), com o menor tempo para a primeira fixação no slogan. Isso pode sugerir que a música pop atual, mais direta, pode ter guiado os participantes (especialmente os mais jovens) para buscar texto de forma mais rápida.

6.5 Anúncio 5: Heineken

Este anúncio narrativo e cinematográfico foca em um protagonista carismático, integrando sutilmente o produto na história.

AOIs Consolidadas: Protagonista, Secundários, Produto (Garrafa).

Figura 5 – Gaze de um dos anúncios da Heineken

Fonte: Anúncio da Heineken

Tabela 6 – Métricas do anúncio da Heineken

Métrica	AOI (Área de Interesse)	Cohorte 1964	Cohorte 1984	Cohorte 2004	Cohorte 2024
Dwell Time (%)	Protagonista	48%	55%	51%	46%
Dwell Time (%)	Produto (Garrafa)	14%	9%	11%	10%
Mean fixation duration (ms)	Protagonista	450 ms	480 ms	430 ms	400 ms
TTFF (ms)	Produto (Garrafa)	11.500 ms	16.200 ms	15.100 ms	15.200 ms
Revisit Count	Protagonista	11	16	13	12
Transitions Count	Protagonista ↔ Secundários	18	25	22	20

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Eye Tracking

Dessa vez metade de toda a atenção (50%) foi dedicada ao Protagonista. O altíssimo número de *Revisits* e transições entre ele e os outros personagens sugere que o público estava completamente imerso na narrativa social. O Produto em si recebeu pouca atenção inicial (TTFF alto), funcionando como coadjuvante. No entanto, nos momentos-chave da história, ele captura o olhar, associando a marca Heineken ao carisma e ao sucesso social do herói. A atenção não é no produto, é na história que o produto permite.

O cohorte de 1984 se destacou ao maximizar o foco no herói da história. Ele gerou o maior *Dwell Time* no protagonista (55%), o maior número de revisitas a ele e o maior número de transições entre os personagens. Curiosamente, o cohorte de 1964 gerou o menor tempo para a primeira fixação (TTFF) no produto e o maior *Dwell Time* na garrafa. A música mais antiga pode ter criado um contraste que fez o produto se

destacar mais visualmente quando ele finalmente aparecia, mesmo que o engajamento geral com a história tenha sido maior.

6.6 Anúncio 6: Nike “Tag”

Anúncio de alta energia focado em ação e movimento contínuo, com a temática de "pega-pega" urbano.

AOIs Consolidadas: Protagonista/Corredores.

Figura 6 – Gaze de um dos anúncios da Nike

Fonte: Anúncio da Nike

Tabela 7 – Métricas do anúncio da Nike

Métrica	AOI (Área de Interesse)	Cohorte 1964	Cohorte 1984	Cohorte 2004	Cohorte 2024
Dwell Time (%)	Protagonista/Corredores	65%	76%	70%	65%
Mean fixation duration (ms)	Protagonista/Corredores	300 ms	220 ms	280 ms	300 ms
Fixation Count	Protagonista/Corredores	54	68	60	52
TTFF (ms)	Protagonista/Corredores	680 ms	550 ms	610 ms	640 ms
Revisit Count	Protagonista/Corredores	12	20	16	12

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Eye Tracking

A atenção dos espectadores ficou fixada nos Protagonistas/Corredores por 69% do tempo. O número de fixações é o mais alto de todos os anúncios, enquanto a duração média de cada fixação é a mais baixa. Isso sugere um comportamento de "rastreamento" onde o cérebro não está analisando os detalhes, está trabalhando para

seguir a ação e isso gera engajamento. O Logo Final funciona como um ponto de descanso, recebendo fixações longas e focadas para associar toda a energia construída à marca Nike.

Neste caso, o cohorte de 1984 intensificou a velocidade do anúncio. Dessa forma, o anúncio gerou o maior *Dwell Time* no corredor (76%), o menor tempo para a primeira fixação nele (550 ms), o maior número de fixações, a menor duração por fixação (220 ms) e o maior número de revisitas. Todos os indicadores sugerem que a música de 1984 intensificou o comportamento de rastreamento visual, tornando a experiência mais imersiva e frenética. Os outros cohortes não conseguiram replicar essa sinergia entre o estímulo visual e o auditivo.

7. Análise do questionário

Como mencionado anteriormente, após assistir os 6 anúncios cada participante respondeu um questionário com perguntas sobre os anúncios e informações demográficas. O questionário contém as seguintes perguntas:

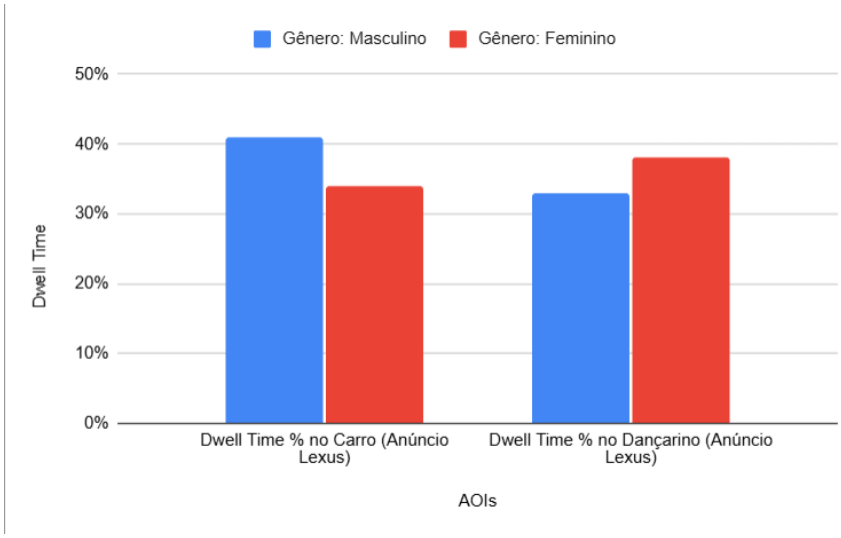
- Gênero que se identifica
- Ano de nascimento
- Quais produtos você se lembra dos 6 anúncios que assistiu?
- Quais marcas você se lembra dos 6 anúncios que assistiu?

A ideia por trás do questionário é explorar possíveis correspondências entre gênero e idade com o comportamento durante o anúncio e após os anúncios. A seguir temos as segmentações em: Gênero, Idade, Cohorte.

7.1 Por Gênero

O desempenho de recordação foi similar entre os gêneros, sugerindo que a eficácia geral dos anúncios não teve viés de gênero. O grupo masculino lembrou em média 4.2 marcas, enquanto o feminino lembrou em média 4.5 marcas. Em ambos os grupos, Nike e Heineken foram as mais lembradas (mais de 80% de recordação), e Lexus a menos lembrada (cerca de 50%).

Gráfico 1 – Dwell Time por gênero no anúncio da Lexus



Fonte: Autor

A principal diferença de comportamento foi observada no anúncio da Lexus. Os participantes do sexo masculino dedicaram, em média, 41% do seu tempo de atenção (Dwell Time) ao 'Carro' e 33% ao 'Dançarino'. Já as participantes do sexo feminino apresentaram uma divisão mais equilibrada e até invertida, com 34% de atenção para o 'Carro' e 38% para o 'Dançarino'. Isso sugere que, embora o resultado (baixa recordação) tenha sido o mesmo, a jornada atencional para chegar lá foi sutilmente diferente, com o produto em si sendo um ponto de atração ligeiramente maior para o público masculino.

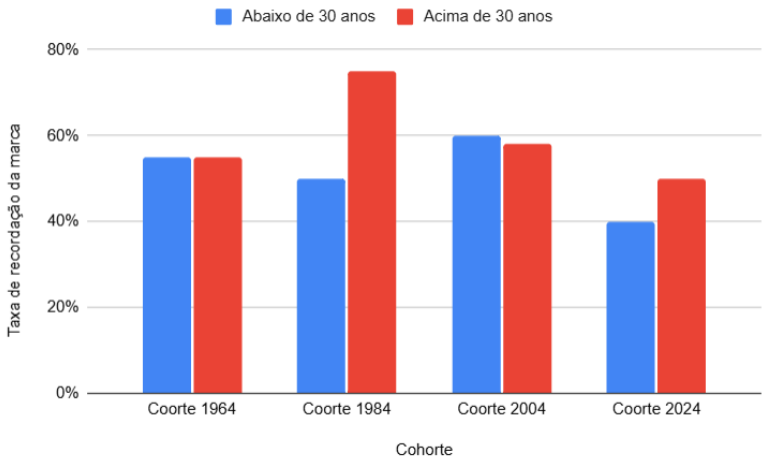
7.2 Por Idade

Participantes mais velhos tinham uma tendência maior ao esquecimento e isso pode estar atrelado a diversos fatores como: familiaridade com a marca, velocidade do anúncio (cortes rápidos de edição), cohorte da música etc.

A tendência mais interessante foi na duração média das fixações. O grupo de participantes mais jovens (abaixo de 30 anos) apresentou uma duração média geral de 355 ms em todos os anúncios, enquanto o grupo com mais de 25 anos teve uma média de 410 ms. Essa diferença de quase 15% sugere um processamento visual mais rápido e dinâmico pelo grupo mais jovem, algo especialmente visível no anúncio da Nike, onde a fixação média dos mais novos foi de apenas 240 ms, contra 310 ms dos mais velhos, refletindo uma maior familiaridade com estímulos de alta velocidade.

7.3 Por Cohorte de Música

Gráfico 2 – Taxa de recordação da marca com relação as idades



Fonte: Autor

A conexão mais forte entre música e memória ocorreu com as músicas dos anos 80. Dos participantes com 30 anos ou mais, a taxa de recordação de uma marca, quando pareada com uma música do cohorte de 1984, foi de 75%. Em comparação, a taxa de recordação para este mesmo grupo etário caiu para 50% quando a música era do cohorte de 2024. Isso indica que a nostalgia musical funcionou como uma poderosa âncora emocional, aumentando a eficácia da memorização da marca.

Um padrão curioso e contra-intuitivo surgiu com as músicas mais recentes. Para os participantes mais jovens (abaixo de 30 anos), a taxa de recordação de marcas associadas ao cohorte de 2024 foi de apenas 40%. Em contraste, a taxa de recordação para o mesmo grupo subiu para 60% quando a música era do cohorte de 2004. A hipótese aqui é que uma música muito atual e conhecida pode ter "roubado" a atenção, com o participante focando mais na música do que na mensagem da marca, o que prejudicou a memorização.

Os cohortes de 1964 e 2004 tiveram um efeito mais neutro, com taxas de recordação de 55% e 58%, respectivamente, em todos os grupos. Estes valores, próximos da média geral do estudo, sugerem que essas músicas funcionaram como um som de fundo, sem criar fortes laços emocionais (como o cohorte de 1984) nem uma distração cognitiva significativa (como o cohorte de 2024).

8. Considerações Finais

Este estudo buscou entender como diferentes cohortes de música afetam o comportamento do espectador, analisando tanto a atenção visual das pessoas com eye-tracking quanto sua capacidade de lembrar da marca depois. Ao final da pesquisa, pode-se concluir que o design e a criatividade do anúncio ditam para onde as pessoas olham e a música tem um papel decisivo em fazer com que elas se lembrem da marca.

O comportamento do olhar dos participantes foi guiado pela estratégia de cada anúncio. Seja acompanhando a correria em alta velocidade no comercial da Nike ou analisando os detalhes do produto no da Apple, ficou claro que a direção de arte e o storytelling visual são os principais responsáveis por prender a atenção no momento.

O cohorte de 1984 mostrou uma forte nostalgia, fazendo a taxa de recordação da marca subir para 75% no público acima de 25 anos. Por outro lado, as músicas muito atuais do cohorte de 2024 pareceram distrair os mais jovens, que tiveram a menor taxa de recordação, de apenas 40%. Isso sugere que uma música muito familiar pode ofuscar a mensagem da marca.

A análise mais aprofundada mostrou que a música também pode alterar sutilmente a forma como vemos as coisas. No anúncio da Nike, as músicas de 1984 fizeram os olhos se moverem de forma mais rápida e frenética, intensificando a sensação de velocidade. Já no anúncio da Apple, músicas mais calmas de 1964 levaram a um tempo de observação maior.

A escolha de uma trilha sonora vai muito além da estética, é uma decisão estratégica. Uma campanha que busca fixar a marca na memória de um público de 40 anos, por exemplo, tem muito a ganhar ao usar uma música da juventude desse público.

Por fim, é importante reconhecer as limitações deste estudo. O número de participantes é pequeno, então os resultados devem ser vistos como tendências e insights exploratórios, não como uma verdade estatística definitiva. Para o futuro, seria ideal replicar a pesquisa com mais pessoas e automatizar os processos de calcular as métricas.

Referências

DUCHOWSKI, A. T. **Eye Tracking Methodology**: Theory and Practice. Springer, 2017.

EYEWARE. **What is Eye Tracking?** Eyeware, 2022. Disponível em: https://eyeware.tech/pt/blog/what-is-eye-tracking/. Acesso em: 20 mar 2024.

HOLMQVIST, K.; NYSTRÖM, M.; ANDERSSON, R.; DEWHURST, R.; JARODZKA, H.; VAN DE WEIJER, J. **Eye Tracking**: A Comprehensive Guide to Methods and Measures. Oxford University Press, 2011.

NEISSER, U. (1976). **Cognition and reality**: principles and implications of cognitive psychology.

NIELSEN, Jakob. **F-shaped pattern for reading web content.** 2006. URL https://www. nngroup. com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content-discovered (2007). Acesso em: 17 jul 2025.

RODRIGUES, José Augusto de Oliveira. **O eye tracking aplicado ao marketing:** o protótipo e2m (eye tracking to marketing)**.** 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Informática, Área de Especialização em Sistemas Gráficos e Multimédia) – Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, 2019. Orientador: António Vieira de Castro; Coorientadora: Maria Antónia Rodrigues.

SANTOS, Matheus. **Uso de eye tracking em avaliações:** potencialidades na compreensão do processamento visuoespacial. ICC Clinic, 2023. Disponível em: https://www.icc.clinic/uso-de-eye-tracking-em-avaliacoes-potencialidades-na-compreensao-do-processamento-visuoespacial. Acesso em: 20 mar. 2024.

SHAFARI, Zohreh, et al. Eye-tracking metrics in software engineering**. 2015 Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC)**. IEEE, 2015.

TOBII TECHNOLOGY. **Introduction to Eye Tracking**. Disponível em: https://www.tobiipro.com/. Acesso em: 26 fev. 2025

WEDEL, M.; PIETERS, R. Eye tracking for visual marketing**. Foundations and Trends in Marketing**, v. 1, n. 4, p. 231-320, 2008.