

mapa OOH

METODOLOGIA DE MENSURAÇÃO DE MÍDIA OUT OF HOME

Março/2025

Sumário

1. Introdução	3
2. Os 3 Pilares da Metodologia	3
2.1. Dados de sensores	3
2.2. Dados de Telefonia Móvel e Tráfego por SDK	4
2.3. Metodologia Route	4
3. Funcionalidades	4
3.1. Registro Abrangente de Inventário:	5
3.2. Georreferenciamento e Geração de Áreas de Visibilidade:	5
3.3. Cálculo da Área de Visibilidade	5
3.4. Instalação de Sensores de Detecção de Celulares:	5
3.5. Validação por Contagens Manuais	6
3.6. Modelagem de Dados de Telefonia Celular	6
3.7. Expansão dos Dados dos Sensores	6
4. Cálculos de Tráfego	6
4.1. Tráfego Total (TT)	6
4.2. Tráfego Único (TU)	6
4.3. Dwell Time Tempo de Permanência (TP)	6
4.4. Distribuição de Frequência (F)	7
5. Cálculos de Audiência	7
5.1. Impressões Visíveis (IV)	7
5.2. Impressões Vistas (IVI)	7
5.3. Alcance (A)	7
5.4. Frequência (F)	8
ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS CÁLCULOS DE METODOLOGIA ROUTE	9
ANEXO II – ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS CAMPOS DE INVENTÁRIO	15
ANEXO III – ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DE EXIGÊNCIAS DOS SENSORES	16

Especificação Mercadológica e Técnica | Mapa OOH

O Mapa OOH traz um avanço inovador no campo da medição de publicidade out-of-home (OOH), com uma nova metodologia que marca uma evolução significativa em relação às abordagens anteriores. Este documento detalha a metodologia, os cálculos envolvidos e as métricas utilizadas para aferição precisa da audiência.

1. Introdução

Cada campanha dentro do Mapa OOH Live é medida considerando as características dos ambientes e dos equipamentos onde é veiculada. A metodologia garante comparabilidade entre diferentes provedores de exibição e plataformas.

As métricas tradicionais de mídia, como alcance, frequência e impressões, são apresentadas de forma consistente, permitindo comparações entre diferentes canais de mídia, como TV e Web. Seguindo recomendações internacionais, a metodologia calcula uma probabilidade de contato, reconhecendo a natureza passiva da publicidade OOH.

Novas tecnologias, métodos de Machine Learning e Inteligência Artificial permitiram avanços significativos na medição da audiência OOH. A metodologia utiliza:

- Coleta passiva de dados;
- Atualizações dinâmicas contínuas;
- Contagens precisas para calibração e validação.

2. Os 3 Pilares da Metodologia

2.1. Dados de sensores

Os sensores são instalados estrategicamente próximos às telas para capturar dados de tráfego e movimentação de dispositivos móveis. Esses sensores permitem a identificação da presença de pessoas em tempo real, contribuindo para a modelagem precisa da audiência.

Os principais aspectos considerados nos sensores incluem:

- Captura contínua de sinais de dispositivos móveis;
- Anonimização e agrupamento de dados para garantir a privacidade dos usuários;
- Validação com contagens manuais para garantir a calibração adequada.

2.2. Dados de Telefonia Móvel e Tráfego por SDK

Os dados de telefonia móvel e/ou tráfego por SDK são utilizados para complementar as informações dos sensores, garantindo um panorama mais amplo do fluxo de pessoas nas áreas próximas às telas.

Esses dados incluem:

- Volume de tráfego em diferentes horários do dia;
- Dados de deslocamento de dispositivos móveis;
- Segmentação demográfica baseada em perfis de usuários anonimizados.

A integração com dados de tráfego permite que o sistema ajuste dinamicamente as estimativas de audiência, considerando padrões de movimentação urbana e variações sazonais.

2.3. Metodologia Route

A metodologia Route, amplamente utilizada em diversos mercados, baseia-se em estudos de eye-tracking para determinar a probabilidade de contato visual com as telas. Essa abordagem possibilita o refinamento dos cálculos de impressões vistas, garantindo que apenas interações efetivas sejam contabilizadas.

O algoritmo Route considera:

- Tempo de exposição necessário para garantir a visualização do anúncio;
- Direção do olhar dos transeuntes em relação à tela;
- Estudos comportamentais para ajustar os cálculos de impacto publicitário.

A combinação desses três pilares permite que o Mapa OOH forneça métricas altamente confiáveis, refletindo o impacto real das campanhas de mídia out-of-home.

3. Funcionalidades

A metodologia do Mapa OOH mensura audiências em diferentes ambientes, considerando as especificidades de cada formato. O processo inclui:

3.1. Registro Abrangente de Inventário:

Captura detalhes de cada tela, incluindo tipo de equipamento, localização, iluminação, movimento, características do loop, número de spots e sua duração. Os campos obrigatórios para cadastro de inventário no MapaOOH podem ser encontrados no ANEXO II deste documento.

3.2. Georreferenciamento e Geração de Áreas de Visibilidade:

As telas são mapeadas, e suas áreas de visibilidade são geradas com base nos dados de registro, garantindo avaliações precisas.

3.3. Cálculo da Área de Visibilidade

A área de visibilidade é determinada com base em:

Para ambientes abertos (vias públicas):

$$A_v = \frac{\theta}{360} \times \pi \times d^2$$

Sendo:

θ = ângulo de visão da tela (graus)

d = distância máxima de visibilidade (metros)

A_v = área de visibilidade (m^2)

Para ambientes fechados (indoor e transporte):

$$A_v = l \times d$$

Sendo:

l = largura da área onde as pessoas podem ver a tela

d = profundidade máxima de visibilidade

3.4. Instalação de Sensores de Detecção de Celulares:

Sensores são instalados estrategicamente para capturar comportamentos de tráfego em uma amostra de telas. A lista de exigências de dados coletados por sensores pode ser encontrada no ANEXO III deste documento.

3.5. Validação por Contagens Manuais

A coleta contínua de dados dos sensores é comparada com contagens manuais para calibração precisa.

3.6. Modelagem de Dados de Telefonia Celular

Os dados de deslocamento de dispositivos móveis oferecem informações sobre volume de tráfego para todas as telas. Para isso, é feito uso de modelos de regressão para encontrar um coeficiente de ajuste entre os sensores e os dados de telefonia, com aplicação de fatores de correção por horário, localização e dia da semana.

3.7. Expansão dos Dados dos Sensores

A integração dos dados de telefonia e sensores permite modelagem contínua do tráfego e ajuste minuto a minuto.

4. Cálculos de Tráfego

4.1. Tráfego Total (TT)

É a soma de todas as sessões capturadas pelos painéis OOH. Uma sessão é um conjunto de “pings” consecutivos de um dispositivo com um intervalo de tempo inferior a 15 minutos. Se o intervalo de tempo for de 15 minutos ou mais, a sessão é encerrada.

Para análise de grupo de telas, conta-se o número total de visitas (não importa quantos painéis OOH o visitante passou). Uma nova visita conta se um dispositivo não for visto por mais de 2 horas para ambientes externos e mais de 8 horas para ambientes internos.

4.2. Tráfego Único (TU)

É o número total de dispositivos únicos que passaram por um único painel OOH ou por um grupo de painéis.

4.3. Dwell Time | Tempo de Permanência (TP)

É a média do tempo de permanência de um dispositivo próximo a tela por dia. Para grupo de telas, é o tempo médio de permanência de um dispositivo próximo

a tela por dia com base no tempo total de permanência de todas as telas dentro de um grupo.

Já a distribuição do tempo de permanência é a média do tempo de permanência de um dispositivo próximo à tela por hora. Para um único painel OOH – baseado em uma tela; para um grupo de painéis OOH – baseado no tempo de permanência total de todas as telas do grupo.

4.4. Distribuição de Frequência (F)

Trata-se da distribuição percentual de dispositivos únicos expostos a um ou mais painéis OOH.

5. Cálculos de Audiência

5.1. Impressões Visíveis (IV)

Determina o total de impressões considerando o tráfego na área de visibilidade frontal à tela:

$$IV = T \times P_v$$

Sendo:

T = Total de pessoas na área de visibilidade

P_v = probabilidade de visibilidade (baseado nos dados da Route)

5.2. Impressões Vistas (IVI)

Ajusta as impressões visíveis considerando a probabilidade de visualização por ao menos 2 segundos:

$$IVI = IV \times P_o$$

Sendo:

P_o = Probabilidade de observação (baseado nos dados da Route)

5.3. Alcance (A)

Número único de pessoas impactadas ao menos uma vez pela campanha:

$$A = U \times P_c$$

Sendo:

U = número de usuários únicos na área durante a campanha

Pc = Percentual de usuários que viram pelo menos uma inserção

5.4. Frequência (F)

Média de impressões por pessoa:

$$F = \frac{IVI}{A}$$

ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS CÁLCULOS DE METODOLOGIA ROUTE

A metodologia **Route** é amplamente utilizada para aferição da audiência OOH, incorporando estudos avançados de **eye-tracking**, modelagem probabilística e ajustes baseados em comportamento humano. A seguir, detalhamos os cálculos envolvidos para determinar a probabilidade de visualização de anúncios.

a. Probabilidade de Contato Visual (P_c)

A probabilidade de contato visual mede a chance de um indivíduo perceber um anúncio com base em sua posição, ângulo de visão e tempo de exposição.

$$P_c = P_a \times P_o$$

Sendo:

P_a = Probabilidade de atenção à tela (varia conforme distrações e o ambiente).

P_o = Probabilidade de observação efetiva baseada em eye-tracking.

Os valores de P_a e P_o são obtidos a partir de estudos empíricos e podem ser ajustados por tipo de ambiente e formato de mídia.

b. Impressões Vistas (IVI)

A partir das impressões visíveis (IV), aplica-se o fator de contato visual para obter as impressões vistas (IVI).

$$IVI = IV \times P_c$$

Sendo:

IV = Impressões visíveis calculadas pelo sistema

P_c = Probabilidade de contato visual

Esse cálculo refina a métrica de impressões, excluindo tráfego que não tenha contato efetivo com a tela.

c. Tempo Mínimo de Exposição

A metodologia Route considera que para um anúncio ser efetivamente visto, ele deve estar dentro do campo de visão do espectador por um tempo mínimo.

$$T_{\min} = \frac{L_{\text{msg}}}{V_{\text{med}}}$$

Sendo:

L_{msg} = Comprimento médio da mensagem em caracteres.

V_{med} = Velocidade média de leitura em caracteres por segundo.

Se T_{\min} for maior que o tempo real de exposição, a impressão não é considerada vista.

d. Ajuste por Direção do Olhar

A posição da tela em relação ao deslocamento do público afeta a probabilidade de visualização. Esse fator é representado por um coeficiente D_o , que ajusta a métrica final.

$$IVI_{\text{ajustado}} = IVI \times D_o$$

Sendo:

D_o = Coeficiente baseado no ângulo de visão de tela (valores típicos variam de 0,3 a 1,0)

- 0,3: Tela muito lateral ou acima da linha de visão
- 1,0: Tela frontal, dentro do campo de visão direto

Definições dos Parâmetros Segundo a Metodologia Route

A metodologia Route utiliza um conjunto de variáveis para calcular a probabilidade de visualização de anúncios OOH com base em estudos de eye-tracking e modelagem probabilística. Abaixo estão as definições dos principais parâmetros utilizados:

- Size of Panel (Tamanho do Painel)

Refere-se ao tamanho físico do painel publicitário (altura x largura). Painéis maiores tendem a ter maior probabilidade de contato visual, pois são mais visíveis a distâncias maiores e capturam melhor a atenção do público.

- Side (Lado da Via ou direção de Visão)

Indica se o painel está localizado no lado direito ou esquerdo da via em relação ao fluxo de tráfego.

- Painéis no lado **esquerdo** tendem a ter maior visibilidade para motoristas.
- Painéis no lado **direito** podem ter menor impacto, especialmente em vias rápidas.
- Para pedestres, a visibilidade pode ser equilibrada dependendo do fluxo de caminhada.

Obs.: A metodologia Route original foi criada no Reino Unido onde a mão de direção é invertida em relação ao Brasil, portanto foi realizada a inversão nos dados acima.

Ajuste de visibilidade por lado:

Do = 1.0 Se o painel estiver no lado esquerdo em vias de mão única

Do = 0.8 Se o painel estiver no lado direito

Do = 0.6 Se o painel estiver acima da linha de visão

- Ill (Iluminação)

Indica se o painel possui iluminação própria (ex.: LED, backlight) ou se depende da luz ambiente. Painéis iluminados têm maior tempo de visibilidade à noite e em ambientes internos. Painéis não iluminados podem ter visibilidade reduzida em condições de pouca luz.

Ajuste de probabilidade de contato visual (Pc)

$$P_c = P_c \times I_f$$

Sendo:

If = 1.2 se o painel for iluminado

If = 0.7 se o painel não for iluminado.

- Angle (Ângulo de Visão em Relação ao Público)

Mede o ângulo entre a linha de visão do observador e a superfície do painel.

- Ângulos menores ($0^\circ - 30^\circ$) → Maior probabilidade de visualização.
- Ângulos médios ($30^\circ - 60^\circ$) → Visibilidade reduzida.
- Ângulos muito inclinados ($>60^\circ$) → Baixa ou nenhuma visibilidade.

- Distofview (Distância de Visualização Máxima)

Distância máxima na qual um observador ainda pode reconhecer a mensagem do painel.

Distância máxima recomendada:

$$D_{\max} = \frac{H}{\tan 5^\circ}$$

Sendo:

D_{\max} = Distância máxima de leitura (m)

H = Altura principal do anúncio (m)

$\tan 5^\circ$ = Ângulo mínimo de leitura confortável

- Setback (Recuo do Painel da Via ou Calçada)

Mede a distância entre o painel e a via ou a calçada.

- Speed (Velocidade média do público ou tráfego)

Mede a velocidade média de deslocamento do público-alvo (pedestres ou veículos).

Tempo médio de exposição:

$$T_{exp} = \frac{D_{vis}}{V}$$

Sendo:

T_{exp} = Tempo médio de exposição ao painel (s).

D_{vis} = Distância da área de visibilidade do painel (m).

V = Velocidade média do observador (m/s).

Cálculo do Modal de Transporte do Usuário na Metodologia Route

A metodologia Route permite estimar o modal de transporte do usuário ao passar por uma mídia OOH utilizando uma combinação de dados de sensores, telefonia e modelagem estatística. A determinação do modal é essencial para ajustar a probabilidade de contato visual, já que diferentes modais oferecem tempos e ângulos de exposição distintos.

A velocidade média de deslocamento é o principal fator para determinar o modal de transporte.

$$V_u = \frac{D}{T}$$

Sendo:

V_u = velocidade estimada do usuário (m/s).

D = distância percorrida entre duas detecções do sensor (m).

T = tempo decorrido entre as duas detecções (s).

A partir da velocidade média V_u , podemos classificar o modal mais provável conforme as faixas típicas de deslocamento:

Modal	Faixa de Velocidade (Vu)
Pedestre	0,5 – 1,8 m/s (1,8 – 6,5 km/h)
Bicicleta	2 – 7 m/s (7 – 25 km/h)
Carro	8 – 27 m/s (30 – 100 km/h)
Ônibus	5 – 15 m/s (18 – 54 km/h)
Trem / Metrô	15 – 33 m/s (54 – 120 km/h)

Se Vu estiver próximo aos limites entre categorias, técnicas de machine learning podem ser usadas para melhorar a classificação.

A Route ajusta a probabilidade de contato visual considerando o modal identificado:

$$P_c = P_c \times M_f$$

Onde M_f é um fator de ajuste de contato visual por modal:

Modal	Ajuste da Probabilidade de Contato Visual (M_f)
Pedestre	1.0 (referência máxima)
Bicicleta	0.8 (menor contato visual)
Carro	0.5 (tempo curto de exposição)
Ônibus	0.7 (maior tempo de exposição)
Trem / Metrô	0.3 (geralmente visão parcial ou bloqueada)

Fator de Conversão de Mobilidade

Na metodologia Route, o fator de conversão de mobilidade é utilizado para estimar a relação entre os dados de deslocamento diário de indivíduos e sua distribuição espacial ao longo do dia. Ele expressa uma proporção da audiência (%) que pode ser considerada relevante para uma face publicitária com base na mobilidade dos indivíduos ao longo do dia.

Estes coeficientes permitem:

- Converter estimativas de tráfego diário em presença real perto de faces publicitárias.
- Modelar fluxos de audiência ao longo do dia em diferentes locais.
- Ajustar a distribuição de impressões levando em conta áreas onde as pessoas passam mais tempo (ex.: trabalho, transporte público, lazer).

ANEXO II – ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS CAMPOS DE INVENTÁRIO

São informações obrigatórias para o cadastro de inventário para o MapaOOH as seguintes informações:

Exibidor
Nome da Face
País
Estado
Cidade
Endereço
CEP
Latitude
Longitude
Ambiente
Ambiente Detalhe
Tipo de Tela
Altura em metros
Largura em metros
Orientação
Movimento
Horário de Operação
Duração do Loop (seg)
Quantidade de Loops
Inserções Totais
Tipo de Iluminação
Período de iluminação (Nenhum, 24h ou Noite)
Setback (Altura do solo)
Ângulo para mapear o Norte
Instalação
Energia elétrica?

ANEXO III – ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DE EXIGÊNCIAS DOS SENSORES

Este anexo define os requisitos técnicos e funcionais dos sensores utilizados na metodologia do Mapa OOH para a aferição de audiência de mídia Out-of-Home (OOH). Os sensores devem capturar, processar e transmitir dados de tráfego e presença de dispositivos móveis, garantindo precisão, privacidade e compatibilidade com os modelos analíticos da plataforma.

1. Requisitos Gerais do Sensor

Os sensores devem:

- Operar de forma contínua e autônoma.
- Capturar dados de dispositivos móveis sem coleta de informações pessoais identificáveis.
- Processar e transmitir dados em tempo real ou por intervalos configuráveis.
- Ter capacidade de armazenamento temporário para contingência em caso de falha de conexão.
- Possuir certificações técnicas que garantam conformidade com normas de telecomunicações e privacidade de dados.

2. Tipos de Dados Coletados

Para atender à metodologia de aferição de audiência do Mapa OOH, os sensores devem prover os seguintes dados:

2.1. Dados Brutos Capturados

- Identificadores de dispositivos anonimizados (exemplo: hash de MAC Address, UUID de Bluetooth, etc.).
- Tipo de sinal detectado: Wi-Fi, Bluetooth, RFID ou outro protocolo suportado.
- Intensidade do sinal (RSSI - Received Signal Strength Indicator) para estimativa de proximidade.
- Frequência de detecção de cada dispositivo.
- Timestamp de cada detecção.

2.2. Dados Derivados para Modelagem

Os sensores devem processar ou permitir a derivação dos seguintes dados analíticos:

- Tempo médio de permanência do dispositivo na área de visibilidade.
- Contagem total de dispositivos detectados no período configurado.
- Velocidade média estimada dos dispositivos (para inferência do modal de transporte).
- Fluxo direcional do tráfego (movimentação de entrada e saída da área monitorada).
- Taxa de recorrência de dispositivos (para identificar padrões de mobilidade).

3. Configurações Operacionais

3.1. Frequência de Captura

Os sensores devem permitir ajuste da frequência de varredura de sinais, com intervalos recomendados entre 1 e 10 segundos, garantindo equilíbrio entre precisão e processamento de dados.

3.2. Raio de Captura

O sensor deve ser capaz de captar dispositivos em um raio configurável de 5m a 50m, dependendo das condições do ambiente e das características do sinal.

3.3. Capacidade de Armazenamento e Transmissão

- Capacidade de armazenar localmente até 24 horas de dados em caso de falha de rede.
- Transmissão de dados via Wi-Fi, Ethernet ou rede móvel (3G/4G/5G).
- Protocolo de comunicação compatível com API REST, MQTT ou outro formato definido pela plataforma Mapa OOH.

4. Requisitos de Integração com a Plataforma Mapa OOH

Para integração eficiente, os sensores devem:

- Enviar dados em formato JSON ou CSV estruturado.
- Seguir um padrão de timestamps em UTC para alinhamento temporal dos eventos.
- Permitir ajustes remotos para calibração e atualização de firmware.

- Operar com mecanismos de segurança, como criptografia de transmissão (TLS 1.2 ou superior).

5. Calibração e Validação

- Os sensores devem passar por um processo de calibração que inclua:
- Comparação com contagens manuais em diferentes horários do dia.
- Ajuste do fator de detecção baseado na taxa média de dispositivos sem Wi-Fi/Bluetooth ativado.
- Correção de variações de sinal causadas por interferências ambientais.

Além disso, cada sensor deve ser validado periodicamente para garantir desempenho consistente e precisão dentro da metodologia Mapa OOH.

6. Privacidade e Conformidade Regulatória

Os sensores devem:

- Garantir anonimização total dos dados capturados.
- Não armazenar dados sensíveis ou identificáveis dos usuários.
- Cumprir regulamentações de proteção de dados, como LGPD (Brasil) e GDPR (Europa).

7. Considerações Finais

Esta especificação define os requisitos essenciais para sensores que desejam operar dentro da metodologia do Mapa OOH. A conformidade com estas diretrizes garante maior precisão na aferição de audiência e viabiliza a comparação padronizada de dados entre diferentes ambientes e dispositivos de exibição.

A equipe do Mapa OOH fornecerá suporte técnico para integração e calibração dos sensores, garantindo que estejam alinhados aos padrões estabelecidos para a medição de mídia OOH.