



Universidade Federal De Pernambuco  
Centro de Informática  
Bacharelado em Ciência da Computação

Victor Fernandes Vernilli

Como a utilização de contexto pode influenciar a  
performance de anúncios mobile

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática

Como a utilização de contexto pode influenciar a  
performance de anúncios mobile

Trabalho apresentado como requisito parcial  
para obtenção do grau de bacharel em  
Ciência da Computação pelo Centro de  
Informática da Universidade Federal de  
Pernambuco.

Aluno: Victor Fernandes Vernilli

Orientador: Alex Sandro Gomes

## Agradecimentos

Já escrevi essa seção mais 50 vezes na minha cabeça, querendo tentar encontrar uma versão curta. Mas em nenhuma das que tinham poucas palavras eu me sentia pleno com o que estava escrito. Queria expressar a minha gratidão por quem fez parte dessa etapa da minha vida.

Gostaria de agradecer meus pais, Sandra e Jorge, por todo apoio e suporte que me deram durante toda minha vida, que em nenhum momento me pressionaram ou me apressaram a tomar decisões precipitadas. Sou eternamente grato por tudo que me ensinaram e disponibilizaram.

Agradeço também meus amigos que fiz durante a graduação e que me ajudaram durante esse período: Túlio Lages, Vinicius Lira, Matheus Dornelas, Sarah Cristina, Robertson Novelino, Daniel Oliveira, Tiago Torres. Também quero agradecer aos amigos que fiz no CITi e que me ensinaram muito: André Carneiro, Bruno Barbosa, Álvaro Conolly, Estéfane Oliveira, José Luciano, João Veras. E aos meus amigos da In Loco: Tiago Santos, Camila Cavalcanti e Paulo Ribeiro. Esses foram só alguns, mas se pudesse citaria todos os nomes aqui.

Aos professores do centro de informática, que tive o privilégio de aprender. Durante a minha graduação pude aprender com os melhores em suas áreas de estudo. E em especial, queria agradecer meu orientador Alex Sandro, que me apresentou a área de design de interação, por tudo que me ensinou e pelas ótimas conversas que tivemos.

## Resumo

A mudança de comportamento advinda do uso dos smartphones transformou o mobile na primeira tela. Com isso, o mercado publicitário passou a perceber a importância dos dispositivos móveis como meio para veiculação de mídia. Ao adaptar os anúncios aos gostos e situações das pessoas, marcas e agências podem personalizar suas campanhas com contexto e assim melhorar a experiência do usuário com publicidade no smartphone e isso, conseqüentemente, gera mais resultados, tornando-se uma poderosa arma para o anunciante. Este trabalho apresenta uma comparação entre anúncios gerais e anúncios com informações personalizadas, assim, adaptando a peça ao contexto do usuário. Para este trabalho foram realizados testes A/B em campanhas de marcas do mercado, com o intuito de trazer e testar o ambiente real que campanhas similares são veiculadas no mercado digital. Unindo técnicas de desenvolvimento front-end e UX aplicado ao mobile com soluções e resultados que comprovam a eficiência da aplicação desses dados e informações na criação de campanhas mobile.

Palavras-chave: Anúncios mobile, UX mobile, publicidade mobile,

# Índice

|  |    |
|--|----|
| Agradecimento .....                        | 2  |
| Resumo.....                                | 3  |
| Índice de figuras .....                    | 5  |
| 1. Introdução.....                         | 7  |
| 1.1. Objetivos.....                        | 8  |
| 1.2. Estrutura do Trabalho.....            | 9  |
| 2. Contexto do trabalho .....              | 10 |
| 2.1. Avanço da publicidade Móvel.....      | 10 |
| 2.2. Crescimento do mercado.....           | 10 |
| 2.3. O que é contexto.....                 | 12 |
| 2.4. Experiência do usuário.....           | 13 |
| 2.5. UX no mobile .....                    | 15 |
| 3. Método.....                             | 19 |
| 3.1. Objetivo.....                         | 19 |
| 3.2. Materiais.....                        | 19 |
| 3.3. Participantes.....                    | 21 |
| 3.4. Procedimentos.....                    | 21 |
| 3.5. Coleta de dados: Testes de tempo..... | 22 |
| 3.6. Análise de dados.....                 | 23 |
| 4. Resultados.....                         | 25 |
| 4.1. Campanha #01.....                     | 25 |
| 4.2. Campanha #02.....                     | 29 |
| 5. Conclusão.....                          | 35 |
| 5.1. Trabalhos futuros.....                | 35 |
| 6. Bibliografia.....                       | 37 |

## Índice de imagens

|   |    |
|---|----|
| Imagem 1: Banner no site da <i>globo.com</i> .....                    | 11 |
| Imagem 4: A/B Significance Test Pizzaria.....                         | 27 |
| Imagem 5: A/B Calculator Pizzaria.....                                | 28 |
| Imagem 6: A/B Testing Significance Calculator Pizzaria.....           | 28 |
| Imagem 11: A/B Significance Test Interstitial Mães.....               | 32 |
| Imagem 12: A/B Calculator Interstitial Mães.....                      | 32 |
| Imagem 13: A/B Testing Significance Calculator Interstitial Mães..... | 33 |
| Imagem 14: A/B Significance Test Banner Mães.....                     | 33 |
| Imagem 15: A/B Calculator Banner Mães.....                            | 33 |
| Imagem 16: A/B Testing Significance Calculator Banner Mães.....       | 34 |

## Índice de tabelas e gráficos

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1: Dados do teste Pizzaria.....                       | 26 |
| Gráfico 1: Comportamento do CTR x Dia Pizzaria.....          | 27 |
| Tabela 2: Dados do teste Mães.....                           | 31 |
| Gráfico 2: Comportamento do CTR x Dia Interstitial Mães..... | 31 |
| Gráfico 3: Comportamento do CTR x Dia Banner Mães.....       | 31 |

# 1. Introdução

De acordo com dados da Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas da FGV - SP [1], o Brasil já possui cerca de 168 milhões de smartphones em uso. Em 2016, mais de 51% das pessoas na América Latina estavam conectadas à internet, e nove entre dez utilizam o *smartphone* para acessá-la [2].

Com objetivo de atrair mais usuários para seus aplicativos, os desenvolvedores precisam sempre criar atualizações, que podem ter conteúdo exclusivo ou podem passar por manutenções ou correção de bugs. O que acarreta na necessidade de levantar recursos financeiros para manter a equipe de desenvolvimento. Na loja de aplicativos para *smartphones* os desenvolvedores podem comercializar suas aplicações de diversas formas, seja cobrando um valor de assinatura ou disponibilizando gratuitamente. Tal comportamento é discutido em [3]:

*When the ads are displayed on an end user's device, the developer receives a small payment. A typical business model for a developer is to place ads in their apps and then release the app for free with the hope that the ad revenue will offset the cost of the app's development. In general, this model is perceived as a win-win situation for both developers and end users: developers receive a steady, and sometimes large, ad-driven revenue stream, and end users receive a "free" app.*

As novas tecnologias causaram diversas mudanças na sociedade mas uma das mais notórias foi a entrada dos smartphones nas vidas das pessoas. A adoção desse tipo de dispositivo foi tão grande que o mesmo transformou-se na primeira tela, ou seja, o tempo que as pessoas passam utilizando os *smartphones* já é maior do que em outros meios tradicionais, como a própria televisão. O tempo diário que os brasileiros gastam em dispositivos móveis ultrapassou o consumo de TV. Segundo o relatório Millward Brown [4], no mundo, as pessoas gastam 2 horas e 30 minutos com smartphones, 113 minutos na TV e 146 minutos em computadores.

Uma maneira comum encontrada para contornar essa situação foi a inclusão de anúncios e publicidade nos aplicativos. Assim é possível disponibilizar as aplicações sem a necessidade de cobrar alguma taxa para o usuário final. Isso acabou criando até versões, do mesmo aplicativo, com e sem publicidade - essa segunda versão é paga, mas não vamos entrar nessa questão neste trabalho. Esse movimento tornou os smartphones em um novo meio de veiculação publicitária, mais conhecido como mídia mobile.

## 1.1. Objetivos

Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência do uso de contexto - seja ele visual ou de informação - na performance de anúncios em dispositivos celulares.

Design Thinking [24] é uma metodologia de para abordar problemas, relacionados a futuras aquisições de informações, análise de conhecimento e propostas de soluções. Uma das etapas dessa metodologia é a “Investigação” ou “Imersão”. Nela são pesquisados todos os aspectos que um problema está imerso, entender em que contexto a problemática se encontra, para assim prosseguir com a metodologia.

Pode-se fazer um paralelo com Design Thinking, mas não é sobre o problema que este trabalho quer aprofundar-se e sim entender o contexto relacionado ao usuário. Assim, identifica-se em qual ambiente o indivíduo inserido e quais e informações podem ser utilizadas ao seu favor durante a visualização de anúncios mobile. Assim, contextualizar na publicidade *mobile* é utilizar fatores como situação, localização, distância, clima, e perfil de usuários para personalizar um anúncio com essas informações.

Os smartphones têm poder de processamento maior que computadores de décadas passadas e isso permite que os dispositivos sejam capazes de realizar animações, transições e outros efeitos de interação com o usuário final. Esses recursos são utilizados em anúncios chamados “*rich media*” (HTML, CSS e Javascript). Anúncios que utilizam essa tecnologia são capazes de mensurar métricas complexas, como uma animação ou interação com a tela do dispositivo. Para essa avaliação, serão criados anúncios personalizados com informações do contexto de localização e comportamento do usuário, que serão comparados com os *display ads*. Para tal comparação, serão realizados testes A/B para verificar a performance de cada tipo de peça.

A necessidade dessa pesquisa é evidenciada a partir do pressuposto que os anúncios publicitários genéricos - estáticos ou mais conhecidos como *banners* - apresentam uma performance baixa e pouco engajamento com o usuário, o que gera a necessidade de marcas e agências utilizarem formatos mais ricos e complexos em suas campanhas. Além disso, *displays ads* (como são chamados anúncios que utilizam imagens .jpg ou .gif) são limitados quanto à coleta de métricas de performance na publicidade digital, como impressões e cliques.

## 1.2. Estrutura do trabalho

Além deste capítulo, este trabalho contém os seguintes conteúdos:

O capítulo 2 apresenta o contexto que esse trabalho está inserido, apresentando a evolução na tecnologia, meios de comunicação e como o mercado publicitário evolui nesse contexto e também apresenta características e desafios do mercado publicitário, especificamente a publicidade mobile, além do conceito de contexto, que norteia todo o trabalho. Apresenta também o conceito de usabilidade e experiência do usuário - em meios digitais - além de evidenciar os desafios da adoção dos conceitos apresentados em dispositivos mobile

O terceiro capítulo tem como objetivo apresentar a metodologia utilizada nos testes, como a mesma foi implementada e traz-se a evidência as ferramentas para os testes. O capítulo 4 evidencia os resultados obtidos durante os testes.

A conclusão do trabalho está disposta no capítulo 5 e por último, no capítulo 6, são listadas as referências bibliográficas utilizadas para compor este trabalho.

## 2. Contexto do trabalho

### 2.1. Avanço da Publicidade móvel

A web 2.0 trouxe possibilidades de criação dos mais variados tipos de conteúdos e plataformas como sites, blogs, vídeos, etc e isso atraiu o público para consumir conteúdos nesses meios. Essa concentração de pessoas utilizando a internet fez com que agências e veículos enxergassem a oportunidade de criar diversas formas de anúncios, o que contribuiu para o crescimento da publicidade nos meios digitais. , o que contribui fortemente para o crescimento da publicidade.

Cada veículo de mídia tem suas características e peculiaridades, enquanto no rádio ou na televisão os anunciantes estão limitados a veicular publicidade em formatos de áudio e vídeo, no meio digital esse cenário muda de forma considerável, pois o mesmo permite o desenvolvimento, criação e veiculação de diversos formatos, inclusive integrando os mais diversos tipos de recursos. porém criar anúncios para meios digitais exige a concepção de vários formatos. Enquanto no rádio ou na televisão é possível veicular propagandas em formatos de áudio ou vídeo, respectivamente, na web ou smartphone é diferente.

### 2.2. Crescimento do mercado

O crescimento do mercado de marketing mobile está bastante acelerado. Segundo a IAB - instituto mundial especialista no regulamentação e investimento em marketing mobile - em 2015, quase um terço (28%) do que foi investido em marketing digital, foi direcionado para o mobile [5]. Já em 2016 esse número foi ainda maior, dos mais de 72 (setenta e dois) bilhões de dólares investidos, mais da metade (51%) foi direcionado para o mobile [6].

No Brasil, estimou-se [7] que 6% de todo investimento feito em marketing seria voltado para o mobile. E não para por aí, em 2020 estima-se que essa parcela será de quase 21% do total. É possível, vendo esses números, identificar que as marcas estão vendo o mobile como um veículo para se divulgarem e mostrarem seus produtos e serviços.

Quando um anúncio publicitário aparece na televisão ou no rádio ele não “compete” pela atenção das pessoas com nenhuma outra distração no veículo, pois é preciso que o programa de TVs saia da tela para o anúncio aparecer. Já na web ou mobile é bem diferente, o anúncio precisa chamar a atenção dos usuários, pois geralmente são colocados em locais com conteúdo de interesse das pessoas. Um bom exemplo está abaixo, onde no site da Globo.com um anúncio “briga” pela atenção dos internautas com outras notícias variadas.

The screenshot shows the top navigation bar of Globo.com with logos for g1, ge, gshow, tech, and vídeos. A search bar contains the text "encontre na globo.com". Below the navigation is a large red banner for SKY PRÉ PAGO with the text "CLIQUE E COMPRE" and "OU LIGUE AGORA PARA 3003-7760".

The main content area features a grid of articles:

- Flu e Vasco fazem semifinal do Carioca; siga pré-jogo** (with sub-image: GRANDE DECISÃO NO MARACÃ)
- Moro 'cumpre seu papel' como juiz, diz Temer a TV espanhola**
- Zeca quer mandar ex para prisão em 'Força'**
  - Ivana aceita pedido de namoro
  - Ritinha e Ruy se casarão
- Receita já autuou políticos da Lava Jato em R\$ 145 milhões**
- 'Os Dias Eram Assim': Alice enfrenta o pai**
- Palmeiras e Ponte fazem semi; pré-jogo**
- Fiorentina e Inter fazem jogão de 9 gols**
- Zouma 'surta' com golaço de Matic; assista**
- Tiroteio em Canoas, RS, deixa ao menos 4 mortos e 4 feridos**
- Pai desmascara Diana na frente de Gui**
  - Gui ganhará fortuna de Lázaro

Banner no site da Globo.com

Levar em consideração informações dos clientes na hora de impactá-los é o ideal para uma campanha publicitária. Poder se adaptar aos gostos e situação das pessoas, deixando o anúncios cada vez mais personalizado, podendo ser único.

Esse conceito é chamado de *contexto*, e é um fator considerado muito importante pelos publicitários. Se sentir único e bem tratado é algo relevante para nós, seja no mundo pessoal ou profissional. Isso já foi identificado e muitas marcas viram essa uma maneira de

se aproximar dos seus clientes. Atingir as pessoas de maneira precisa e contextualizada sempre foi o sonho de qualquer publicitário, pois assim a chance de venda ou mais interações com seu público-alvo aumentam. Mas não é algo que pode ser feito de forma simples e rápida.

No mobile é possível identificar várias outras características que não são possíveis com o computadores, até mesmo com notebooks. É discutido essa temática em [3]:

*Moreover, the specific characteristics of the mobile phone allow for marketing measures not realizable by the use of other media. A mobile phone is rarely used by any other person than its owner. It is thus always attributable to one single person allowing for highly personalized marketing measures. In addition, most users maintain a very personal relationship with their mobile phone, regarding it almost as intimate accessory.*

Apesar de ser capaz de identificar o comportamento de um usuário na internet, um computador quase sempre é componente da casa e acaba sendo utilizado por mais de uma pessoa, o que acarreta na mistura das informações. Mas isso quase não ocorre com smartphone, pois geralmente são usados por apenas uma pessoa, seu dono. Dando uma “personalidade” aos dados e informações inferidas. Assim é possível identificar o melhor os gostos e preferências do usuário, e aplicar um *contexto* mais específico para ele.

### 2.3. O que é *contexto*

Do pressuposto que anúncios publicitários genéricos - estáticos ou mais conhecidos como *banners* - apresentam uma performance baixa e pouco engajamento com o usuário, o que gera a necessidade de marcas e agências utilizarem formatos mais ricos e complexos em suas campanhas. Além disso, *displays ads* (como são chamados anúncios que utilizam imagens .jpg ou .gif) são limitados quanto à coleta de métricas de performance na publicidade digital, como impressões e cliques.

Os smartphones têm poder de processamento maior que computadores de décadas passadas e isso permite que os dispositivos sejam capazes de realizar animações, transições e outros efeitos de interação com o usuário final. Esses recursos são utilizados em anúncios chamados mídia rica ou *rich media*. Anúncios que utilizam essa tecnologia são

capazes de mensurar métricas complexas, como uma animação ou interação com a tela do dispositivo.

Os *rich medias* são criados utilizando tecnologia front-end - como html, css e javascript - e a limitação fica a cargo de quem o está criando. Claro que para seu desenvolvimento deve ser levado em consideração as limitações dos dispositivos e seu software. Pois, por exemplo, a variação de smartphones é quase incontável - telas, botões, etc - cada marca tem suas características e peculiaridades. E não podemos esquecer do sistema operacional do celular. Com a evolução dos dispositivos e sistemas operacionais, aumentou o número de versões de dispositivos *Android* e *iOS* atualmente no mercado, obrigando ao desenvolvedor de *rich medias* ficar atento e desenvolver o anúncio para a maior parcela de dispositivos.

Assim é possível - através do rich media - atingir as pessoas que se encaixam com seu público-alvo e personalizar o criativo para cada uma delas. Tal personalização é de maneira automática, ao incluir características ao código do rich media, ele se adapta com informações específicas para a pessoa que está sendo veiculado.

## 2.4. Experiência do usuário

Voltando um pouco ao tema de evolução tecnológica, em cada uma das inclusões de novos artefatos, vemos um fator em comum: o aumento do uso deles por diversas pessoas. Esses artefatos foram dos mais variados e quanto maior o número de pessoas, melhores e mais fáceis de serem usados eles devem ser. Não são todas as pessoas que tem facilidade de identificar como realizar alguma ação, ou nem todos conseguem ver aquelas “letrinhas” na tela.

Usabilidade e experiência do usuário - ou mais conhecida como UX(user experience) - são conceitos muito utilizados e discutidos desde o advento dos smartphones. Claro que também eram levados em consideração nas décadas anteriores, por exemplo quando Steve Jobs queria conceber o primeiro Macintosh - que seria lançado em 1984 -, ele queria que fosse um computador fácil e simples de se usar por qualquer pessoa.

Mas tais termos viraram “moda”, mas não de maneira pejorativa, muito pelo contrário. Desenvolvedores e designers conhecem a importância de utilizarem e pensarem nos seus usuários ao criarem algum software, sistema ou aplicação. Como citado por Porter em [8]:

*The user experience is made up of all the interactions a person has with your brand, company, or organization. This may include interactions with your software, your web site, [...] with a mobile application, [...] maybe even face-to-face. The sum total of these interactions over time is the user experience.*

Ou de acordo com a Nielsen Norman Group “User Experience (UX) engloba todos os aspectos da interação do consumidor final com a empresa, seus serviços e produtos”

Como citado anteriormente, com a web 2.0 ficou muito mais fácil criar softwares e aplicações para web. Num mercado tão feroz e volátil, pensar na facilidade de uso pessoas começou a ser um diferencial, assim soluções que fossem criadas pensando nos usuários conseguiam uma parcela maior do mercado.

São alguns fatores muito importantes que as pessoas levam em consideração ao utilizarem ou interagirem com algum sistema, segundo Robert Sedovšek [9]:

- Confiabilidade e credibilidade;
- Complexidade visual;
- Usabilidade e acessibilidade;
- Estética;
- Tipo de conteúdo; e
- Emoções.

Se atentar aos pontos levantados acima, são pontos que desenvolvedores e designers devem ter em mente ao produzir produtos de tecnologia - visando melhorar sua experiência de uso. São as etapas que as pessoas passam, seja consciente ou inconscientemente, ao interagir com algum software.

## 2.5. UX no mobile

Em aplicações mobile esses conceitos ganham ainda mais importância, pois diferentemente dos softwares em geral, aplicações mobile executam em dispositivos com telas consideravelmente menores. Utilizar um sistema na tela do computador ou notebook é mais fácil, maiores são os espaços, o tamanho de letras, tamanho de imagens, etc. Além do tamanho da tela, a forma como as pessoas interagem com os smartphones é mais “rude” que nos sistemas de computador. São utilizados os dedos, que tem uma área de clique muito maior que o *mouse* - que é bem mais preciso e refinado no quesito interação.

Tais fatores podem ser uma grande frustração para o usuário, não conseguir clicar onde deseja. Como é dito em [10]:

Por se tratar de outro contexto de uso e outro público, pensar em usabilidade para dispositivos móveis pode vir a ser um desafio em equipes que deixam para pensar nesse tipo de mídia apenas no final do projeto/prazo. Com o uso frequente desse tipo de mídia o grau de exigência de seus usuários com relação a interface cresceu tanto que cerca de 60% desses usuários tendem a abandonar uma página se ela não oferecer uma experiência mobile boa. Pensar em mobile não é mais questão de ter um diferencial, é fazer o essencial. É uma questão que deve ser pensada e desenvolvida desde o início do planejamento do projeto.

O celular agora é o “computador” portátil que cabe no bolso das pessoas, e como citado acima, a popularização desses dispositivos é imensa e só tende a crescer. Por isso, estudos sobre UX no mobile estão cada vez mais em evidência, e pela internet é possível encontrar vários cursos e matérias sobre o tema. Pessoas envolvidas no desenvolvimento de qualquer aplicação para celulares tem que ter um cuidado ainda maior com a experiência dos usuários.

O desafio é muito grande, ainda mais para publicitários que desejam entrar no mercado mobile. Mostrar sua marca nos smartphones das pessoas, impacta-las de maneira única e personalizada é o desejo. Mas para isso é preciso chamar a atenção das pessoas sem ser

irritante. Anos e anos sem pensar na experiência das pessoas culminou num fator muito ruim para as marcas, criou-se o efeito conhecido como *banner blindness* [11]. Esse efeito é simples, as pessoas começaram a ignorar partes dos sites e sistemas que continham anúncios, assim seus olhos nem contato visual fazem com essas partes.

Outro fator que as marcas devem levar em consideração é a forma como impactam os usuários. Como Nielsen discorre sobre [12]:

*Users not only dislike pop-ups, they transfer their dislike to the advertisers behind the ad and to the website that exposed them to it. In a survey of 18,808 users, more than 50% reported that a pop-up ad affected their opinion of the advertiser very negatively and nearly 40% reported that it affected their opinion of the website very negatively.*

Segundo uma pesquisa da IAB [13] em parceria com a Kargo29 e a Refinery29, 73% dos profissionais de marketing sentem que o UX da publicidade mobile precisa ser melhorada.

Como dito por Ângela Valpôrto em [14] são indicados e descritos pequenos passos para possibilitar uma melhora na experiência que os usuários têm com anúncios mobile. Abaixo estão listados os principais pontos citados:

- Atente para o contexto do consumidor;
- Use CTAs simples e visíveis;
- Aposte na animação;
- Botões pequenos são proibidos;
- Redimensionar anúncios de formatos similares não é uma boa ideia;
- Anúncios grandes combinam com interação;
- Seja criativo, mas atente para as especificações técnicas;
- Anúncios mobile devem conectar-se com sites mobile.

Esse são só alguns pontos que precisamos nos atentar na hora de conceber e criar anúncios para celulares. Falar sobre UX para mobile é uma área bastante recente, mas que necessita de uma rápida adesão e já traz ótimos resultados. É preciso entender que publicidade mobile é diferente de publicidade web, apesar de serem digitais - podemos fazer um paralelo entre publicidade em jornais impressos e revistas - , eles são veículos bastante diferentes, cada um com sua peculiaridade. Como dito em [14]:

Em algumas ocasiões, quando a campanha precisa de vários formatos de anúncios, parece uma ótima ideia redimensionar o formato da web para “transformá-lo” em mobile. Ou até mesmo redimensionar anúncios com formatos parecidos. Porém, ao redimensionar um anúncio, você não está manipulando apenas o tamanho da imagem. O texto e os botões também diminuem, comprometendo a experiência do usuário ao interagir com o anúncio.

Então impactar da melhor maneira, respeitando o espaço do usuário e utilizando técnicas de UX e usabilidade, torna-se algo essencial para um anunciante veicular uma campanha no mobile.

Poder identificar, registrar e analisar os comportamentos dos usuários é algo muito importante para empresas que lidam diretamente com clientes. Saber como seu usuário se comporta é crucial para montar estratégias de campanhas e vendas. Dependendo da aplicação e uso é simples e fácil encontrar esses dados, ou até a quantidade deles não precisam ser muitas. Mas esse cenário simples e fácil não é para todos os casos, pois identificar ações mais complexas que requerem um entendimento mais profundo, requerem mais dados.

Novas aplicações e produtos geralmente demandam essa complexidade nos dados, pois é preciso de um conhecimento maior e mais profundo do ambiente todo para se validar ou não o conceito do produto em questão. No caso da publicidade digital, entender como as pessoas interagem com sua marca ou anúncio é importante para o restante da campanha. Então saber como, onde, quando os clientes interagem com alguma peça da propaganda é crucial para o entendimento da marca. Inclusive se algum anúncio está performando melhor ou pior que outro, e saber o motivo dos eventos estarem acontecendo.

Várias são as métricas que podem ser usadas e analisadas por desenvolvedores, designers e outros profissionais envolvidos. Mas algumas que Robert Sedovšek [7] identifica como interessantes de serem registradas:

- Número de impressões e cliques;
- Tempo despendido em alguma interação específica;
- Tempo despendido para realizar alguma tarefa;

- Número de componentes que usuário pode interagir: comentários, visualizações de vídeo, visualização de fotos, visualização de produtos.
- Visualizações únicas;
- Quantidade de saídas dos anúncios;
- Fluxo de comportamento;
- Ações específicas do produto/anúncios, como compartilhamento/recomendações, compras, assinaturas, entre outros.

Geralmente todos anúncios tem alguma características gerais, como por exemplo impressões, cliques e CTR(*Click Through Rate*, encontrado pela fórmula cliques/impressões). Mas também existem outros formatos que necessitam de métricas diferentes, como vídeo ads(que demanda o registro de tempo de visualização). Tais dados podem ser captados e informados de diversas maneiras. Para isso foi preciso pesquisar e determinar quais seriam as melhores formas de registrar e analisar tais dados de comportamento.

## 3. Método

### 3.1. Objetivo

O objetivo deste teste era identificar se a inclusão de contexto de “tempo” iria influenciar na melhora de performance de anúncios. Este “tempo” é o necessário para o usuário se locomover de onde está até o estabelecimento do anúncio. Para isso foram escolhidas campanhas que tinha direcionamento “Clique para mapa” - onde os pontos no mapa são tanto usuário quanto o PDV - e utilizavam tela cheia(interstitial) onde teria mais espaços para a inclusão do contexto, os criativos escolhidos incluíam *interstitials portrait*(dispositivo com orientação como se estivesse “em pé”) e *interstitials landscape*(dispositivo com orientação como se estivesse “deitado”). Foram selecionados campanhas que também houvessem banner pequeno, conhecido como *small banner*, para avaliar se a inclusão de contexto mesmo em peças pequenas tinham resultados melhores.

### 3.2. Materiais

Para veículo de mídia foi a In Loco Media [15]. Plataforma capaz de informar algumas métricas necessárias, como cliques, impressões e CTR - como os citados acima. Além disso ela dá suporte para utilização e veiculação de anúncios tanto displays quanto *rich media*, algo muito importante para os testes realizados. Além disso, a In Loco Media impacta os usuários de mais de quinhentos aplicativos utilizando uma segmentação por localização. Por serem veiculados com essa segmentação, os anúncios que foram testados - e serão descritos neste documento - já utilizam o contexto de localização a seu favor.

Outro fator para a decisão é o suporte aos vários direcionamentos, não se restringindo ao redirecionamento para sites e landing pages - conhecido como *click to url*. Abaixo estão listados os formatos e direcionamentos suportados pela In Loco Media:

- Formatos
  - Banner (960x150)
  - Banner (960x300)
  - Banner Quadrado (720x720)

- Banner Landscape (1440x96)
- Interstitial Landscape (1440x960)
- Interstitial Portrait (960x1440)
- Banner Full IAB (1404x180)
- Banner Medium Rectangle IAB (900x750)
- Direcionamentos
  - Clique para Chamada
    - Após o clique é aberto o discador do smartphone com o número do anunciante
  - Clique para Mapa
    - Após o clique é aberto o mapa do smartphone com a posição do smartphone e do ponto de vendas(PDV)
  - Clique para SMS
    - Após o clique é aberto o trocador de SMS do smartphone com o número do anunciante
  - Criar Evento no Calendário
    - Após o clique é aberto o aplicativo de calendário do smartphone com as informações do evento
  - Reproduzir Vídeo
    - Após o clique é aberto um reprodutor de vídeos do smartphone com o vídeo
  - Salvar Imagem
    - Após o clique é aberto a galeria de imagens do smartphone e solicitado o salvamento da imagem

Como o objetivo deste trabalho foi identificar a melhora da performance de anúncios mobile, o foco era no desempenho simples das campanhas em questão. Então cliques, visualizações e CTR eram os números que mais relevantes para melhoria, claro que não foram esquecidos outras métricas de comportamento dentro dos anúncios.

Para provar ou refutar as hipóteses levantadas, foi necessário a realização dos testes. Tais testes iriam ocorrer da seguinte forma: Seriam levantados possíveis contextos a serem adicionados aos anúncios, após isto seriam elaboradas - utilizando tecnologia descritas acima, como HTML, CSS e Javascript, e outras que serão explicadas nos testes que foram necessárias - além de adicionar métricas que poderiam ser captadas pelas ferramentas escolhidas.

A adaptação dos anúncios não visava alterar em nada o layout das peças originais, apenas incluir informações pontuais - mas muito relevantes para o usuário - a fim de testar os aspectos propostos. A escolha de não fazer grandes alterações nos criativos foi pois os testes visavam identificar se tais informações eram suficientes para serem “gatilhos” de cliques. Claro que peças muito mais personalizadas e com mais contexto tendem a atrair mais a atenção das pessoas, mas esse não era o objetivo deste trabalho.

### 3.3. Participantes

Este trabalho utilizou como participantes dos testes uma amostra de usuários da base da In Loco Media que foi definida de acordo com o perfil de público-alvo das campanhas testes. Esses usuários são reais e possuem aplicativos mobile instalados em seus smartphones, o que possibilitou a interação dos mesmos com os anúncios.

Foram impactadas pessoas de ambos os sexos, maiores de 18 anos e das classes A até D. Distribuídas em todo o Brasil - a localização dependia dos pontos de venda das lojas cadastradas na campanha.

### 3.4. Procedimentos

Assim as peças novas poderiam participar de um teste A/B com as peças originais, viabilizando o comparativo entre eles. Tais testes ocorreram de duas formas diferentes, uma com os dois criativos sendo veiculados ao mesmo tempo e outra veiculando a versão sem contexto primeiro e posteriormente veiculando a versão com contexto, pelo mesmo período de tempo. Essa estratégia serviu para avaliar se a inclusão de contexto performa melhor tanto no início de uma campanha, quanto no decorrer dela - como uma forma de melhorar sua performance.

Mas antes disso tudo, era preciso a decidir de quais testes seriam feitos. Assim foram decididos os tipos de contexto que deveriam ser testados e como os testes aconteceriam. Tais decisões levavam em consideração o tipo de anúncio, o objetivo da campanha base, o tipo de direcionamento das peças e outras características das campanhas. Como a

possibilidade de combinações entre as características, foi necessário uma redução nas possibilidades para a realização dos testes.

Como os testes necessitam de várias etapas - como identificações dos anúncios corretos, tempo de ajuste dos criativos, tempo para aprovação das peças pelo cliente e veiculação da campanha - não foi possível um número extenso de contextos a serem testados. Por questões de direitos de imagem e veiculação, este trabalho não pode citar ou utilizar as marcas e campanhas utilizadas nos testes, sendo apenas possível descrever os criativos utilizados e características gerais das campanhas.

Cada um dos testes veicularam várias campanhas, como será descrito na próxima seção.

### 3.5. Coleta de dados: Testes de tempo

Os testes de inclusão de contexto de tempo visavam, além de tentar analisar em períodos de tempo diferentes, identificar a maneira como essa inclusão se dava. Por isso foram pensados dois tipos de inclusão: logo após a “chamada para ação”(ou CTA) e substituindo o próprio CTA pelo contexto de tempo. Na primeira substituição foram procurados peças publicitárias mais gerais, com CTAs parecidos com “venha conferir” ou “clique para ir”. Para o segundo caso foram procuradas campanhas onde as peças continham chamadas que não indicavam levar apenas um PDV, confundindo o usuário que ele mesmo iria ter que procurar um PDV ou com muito texto, como por exemplo “Encontre a loja mais próxima”. Para este trabalho foi utilizado a primeira forma de inclusão.

Depois de escolhidas as peças que se encaixavam melhor no teste, foi feito um mockup dos criativos após a inserção pontual do contexto, para aprovação dos clientes. Aprovadas, chegou a parte de construir o *rich media*, que necessitavam de quatro etapas: identificar as coordenadas de origem (smartphone impactado) e destino, conseguir calcular o tempo entre esses pontos geográficos, identificar o envio dos dados para a In Loco Media, e finalmente, desenvolver os novos criativos.

As campanhas e anúncios escolhidos eram que tinham direcionamento ao PDV, pois assim elas teriam destino para mostrar, após o clique, aos usuários. Utilizando a In Loco Media ficou possível a utilização destas informações dentro dos anúncios. Lembro que tais

informações não são públicas de forma alguma, elas são enviadas pelos servidores para os criativos, sem passar por alguém.

### 3.6. Análise dos dados

Calcular o tempo entre as coordenadas poderiam ser feitas de várias formas. Procurando na internet é relativamente fácil encontrar scripts que calculam a distância e tempo entre dois pontos geográficos, utilizando a latitude e longitude dos mesmos. Mas esses scripts geralmente fazem calculo sem levar em consideração a malha viária entre os dois pontos, o que acaba gerando a menor distância entre eles, uma reta. E sabemos que, a não ser que se esteja na frente do estabelecimento, se locomover da sua localização até um outro ponto não será em linha reta, iremos utilizar ruas e as mesmas fazem curvas, etc.

Assim foi necessário encontrar alguma que levasse em consideração a malha viária da cidade e não retornasse uma distância em linha reta. Como o Google é um grande player no setor de mapas - inclusive quando comprou o Waze, outro grande player - era possível que já existisse alguma aplicação ou API do Google Maps que pudesse ajudar. O *Distance Matrix API* [16], é uma API do Google Maps que faz exatamente o que era preciso nesta parte do trabalho: calcular o tempo utilizando coordenadas geográficas. Esta API é bastante interessante, sendo possível personalizar de várias formas as requisições feitas, evitar estradas ou não, evitar pedágios ou não, tipo de veículo, entre outras características.

Como dito anteriormente, para desenvolver um *rich media* é preciso de conhecimentos front-end web, como HTML, CSS e Javascript - e outras bibliotecas, caso seja necessário. Assim as peças foram criadas para que fosse possível a inserção do *contexto* e que ele fosse dinâmico - cada usuário receberia uma informação diferente, baseado nas suas coordenadas geográficas, aumentando o nível de personalização.

Depois de todas estas etapas era preciso verificar se os criativos se comportavam da maneira correta dentro da plataforma da In Loco Media depois de veiculados, e corrigir algum bug não identificado anteriormente.

Mas testar e levantar os dados é necessário ver se eles realmente são importantes e têm relevância estatística, para embasá-los. Assim todos resultados dos testes passaram por

algumas ferramentas que avaliam se os resultados têm significância estatística. Foram escolhidas três ferramentas:

- A/B Significance Test [17], da Get Data Driven;
- A/B Calculator [18], da AB Testguide; e
- A/B Testing Significance Calculator [19], do site de Neil Patel - referência mundial em growth marketing.

## 4. Resultados

Nesta seção estão compilados todos os resultados obtidos nos testes de inclusão de contexto de tempo, descritos na seção anterior.

### 4.1. Campanha #01 - Pizzaria

A primeira campanha que foi realizado o teste da inclusão de contexto de tempo foi a campanha de uma pizzaria. A campanha era sobre a promoção de alguns sabores de pizza e para cada tipo de anúncio eram direcionado para a localização da pizzaria. Na campanha era veiculado criativos nos formatos *interstitial portrait* e *interstitial landscape*. Nela foi utilizado o método de avaliação com os criativos - com e sem contexto - sendo veiculados ao mesmo tempo. Nesta campanha, a inclusão de contexto foi logo abaixo do CTA da campanha.

Informações gerais da Campanha:

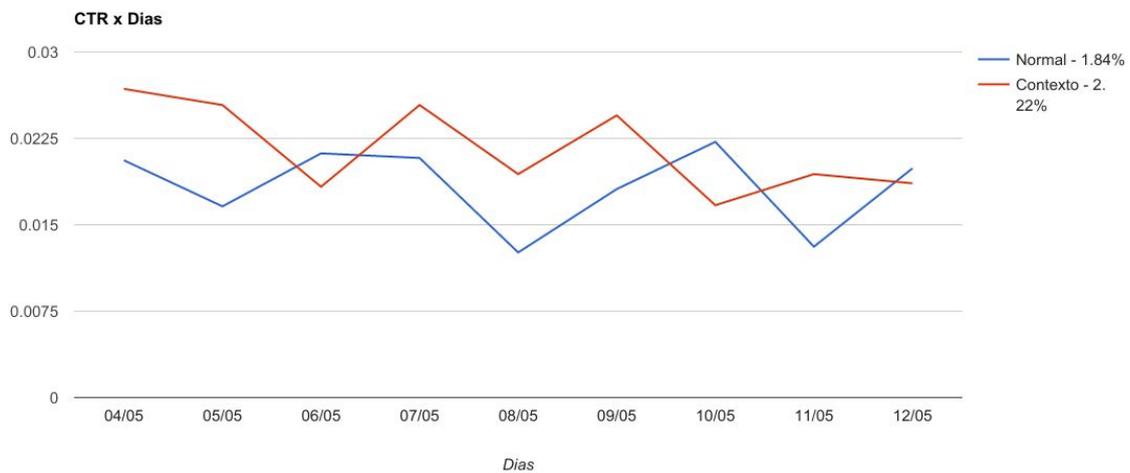
- Período de análise: de 04/05 até 12/05/2017
- Direcionamento: Click to map
- Objetivo: levar usuários as pizzarias

Neste teste foram utilizadas as peças originais da campanha de um lado e peças *rich media* que incluíam, sobre as peças base, o contexto de tempo.

Durante os nove dias de teste, cada um dos criativos era enviado, em média, para mil e duzentas pessoas. No gráfico abaixo é possível ver o comportamento do CTR durante os dias de duração da campanha.

Aqui está uma compilação dos dados gerais deste teste, durante os nove dias:

| Criativo | Impressões | Cliques | CTR   |
|----------|------------|---------|-------|
| A        | 10.683     | 197     | 1,84% |
| B        | 11.284     | 250     | 2,22% |



#### *Comportamento do CTR x Dia Pizzaria*

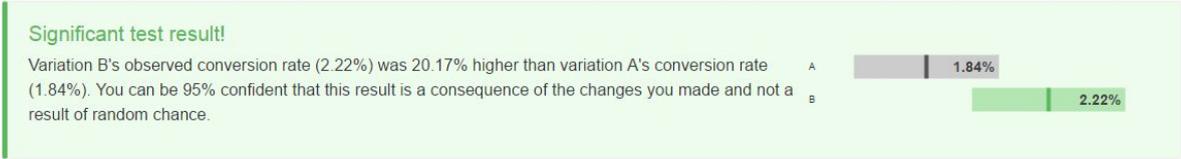
No gráfico vemos duas linhas, uma azul - representando o criativo sem a inclusão de contexto - e uma vermelha - o criativo com inclusão de contexto de tempo. É possível identificar que o CTR da linha vermelha ficou acima da linha azul em grande parte dos dias. E ao final do teste é possível identificar **um aumento de 20%** numa métrica chave.

Esse aumento indicava ser bastante significativo, mas era preciso uma comprovação que estatisticamente esse teste tinha relevância. E ao passar os dados nas ferramentas de relevância dos testes, os resultados estão na imagens 4, 5 e 6:



Imagem 4: A/B Significance Test Pizzaria

Test result



Visualisation of Power (87.25%) and the expected distributions of variation A and B.

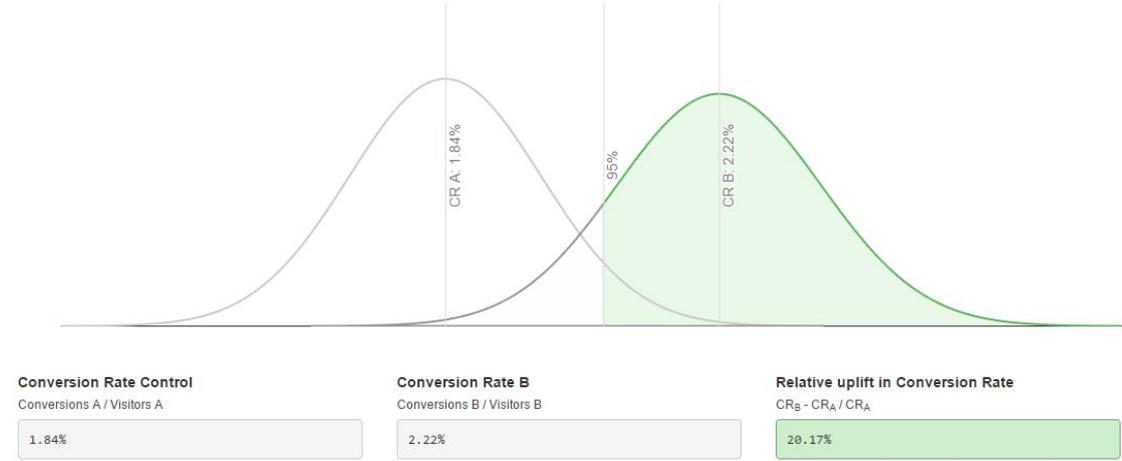


Imagem 5: A/B Calculator Pizzaria

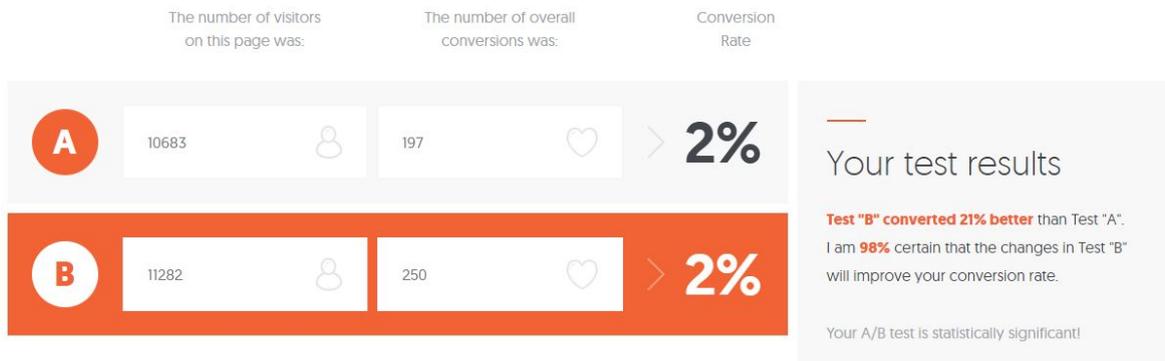


Imagem 6: A/B Testing Significance Calculator Pizzaria

Tais resultados mostram que a pequena inclusão de contexto de tempo neste teste aumentou em 20% a conversão - CTR - com um grau entre 95% e 98% de certeza e confiabilidade estatística.

#### 4.2. Campanha #02 - Dia das mães

A segunda campanha que foi realizado o teste da inclusão de contexto de tempo foi a campanha de uma loja de conveniência. A campanha era em comemoração ao dia das mães e tinha objetivo de levar os usuários as lojas. Na campanha era veiculado criativos nos formatos *interstitial portrait*, *interstitial landscape* e *small banner*. Nela foi utilizado o método de avaliação com os criativos - com e sem contexto - sendo veiculados períodos diferentes mas durante a mesma quantidade de tempo. Nesta campanha, a inclusão de contexto foi logo abaixo do CTA da campanha.

Informações gerais da Campanha:

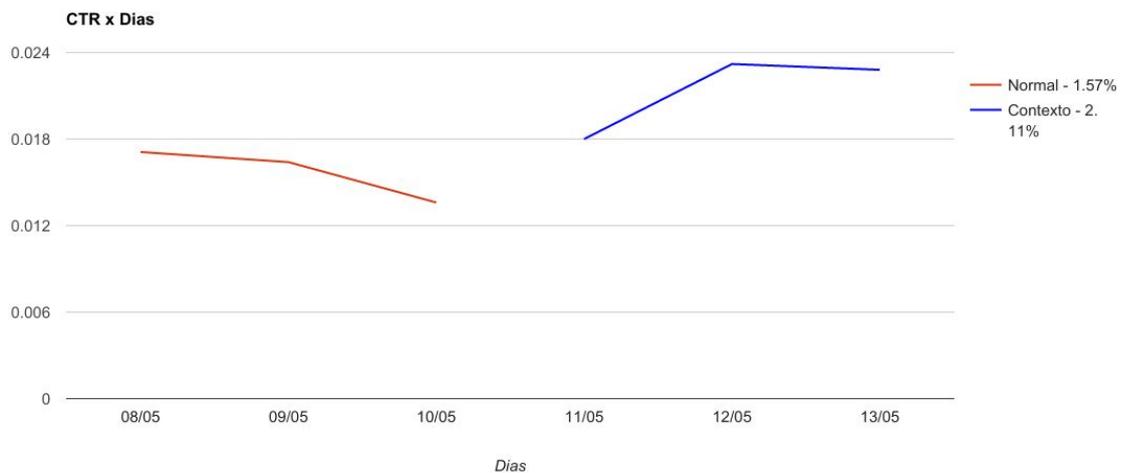
- Período de análise: de 08/05 até 13/05/2017
- Direcionamento: Click to map
- Objetivo: levar usuários as lojas

Neste teste foram utilizadas as peças originais da campanha de um lado e peças *rich media* que incluíam, sobre as peças base, o contexto de tempo.

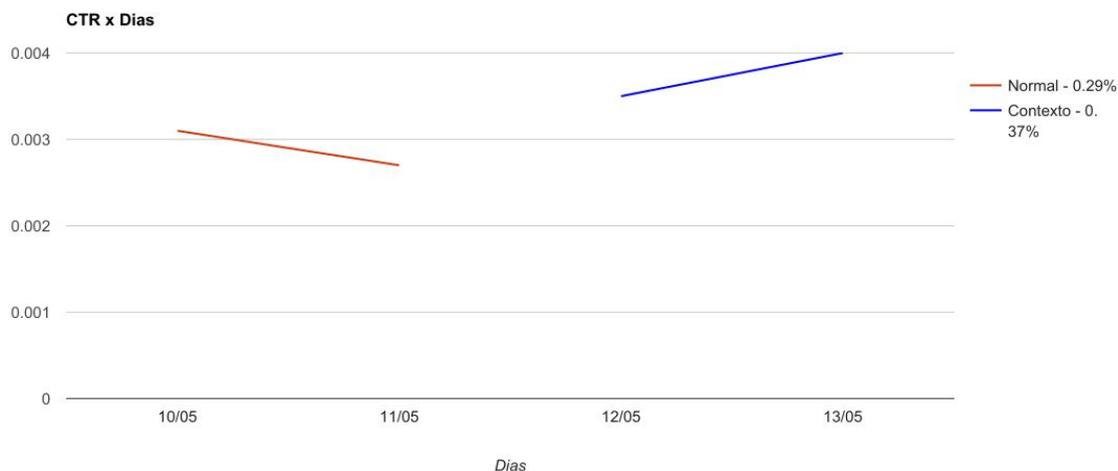
Durante os quatro dias de teste, cada um dos criativos *interstitial* era impresso, em média, para quarenta mil vezes, enquanto cada criativo *small banner* era impresso, em média, para cento e trinta e seis mil vezes. No gráfico abaixo é possível ver o comportamento do CTR durante os dias de duração da campanha.

Aqui está uma compilação dos dados gerais deste teste, durante os quatro dias:

| Formato             | Criativo | Impressões | Cliques | CTR   |
|---------------------|----------|------------|---------|-------|
| <i>Interstitial</i> | A        | 45.145     | 708     | 1,75% |
| <i>Interstitial</i> | B        | 37.005     | 780     | 2,11% |
| <i>Small Banner</i> | A        | 136.195    | 395     | 0,29% |
| <i>Small Banner</i> | B        | 136.209    | 507     | 0,37% |



*Comportamento do CTR x Dia Interstitial Mães*



### Comportamento do CTR x Dia Banner Mães

No gráfico vemos duas linhas, uma azul - representando o criativo sem a inclusão de contexto - e uma vermelha - o criativo com inclusão de contexto de tempo. É possível identificar que o CTR da linha vermelha ficou acima da linha azul em todos os dias, para os dois formatos. E ao final do teste é possível identificar **um aumento de quase 35% e 30%**, respectivamente, numa métrica chave.

Esse aumento foi bastante significativo, mas era preciso uma comprovação que estatisticamente esse teste tinha relevância. E ao passar os dados nas ferramentas de relevância dos testes, os resultados estão na imagens 11, 12, 13, 14, 15 e 16:

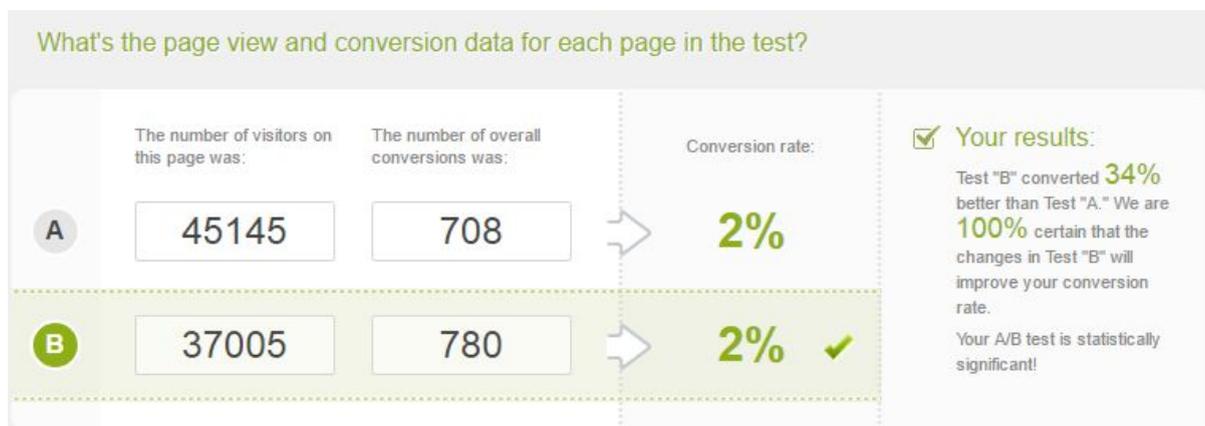


Imagem 11: A/B Significance Test Interstitial Mães

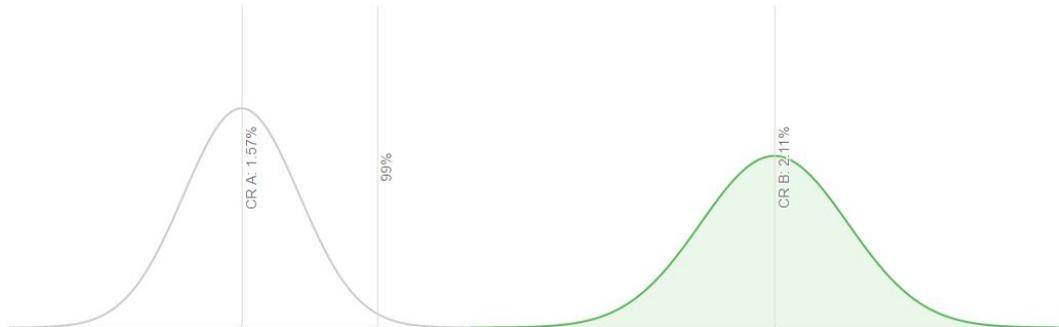
## Test result

### Significant test result!

Variation B's observed conversion rate (2.11%) was 34.40% higher than variation A's conversion rate (1.57%). You can be 99% confident that this result is a consequence of the changes you made and not a result of random chance.



Visualisation of Power (100.00%) and the expected distributions of variation A and B.



#### Conversion Rate Control

Conversions A / Visitors A

1.57%

#### Conversion Rate B

Conversions B / Visitors B

2.11%

#### Relative uplift in Conversion Rate

$CR_B - CR_A / CR_A$

34.40%

Imagem 12: A/B Calculator Interstitial Mães

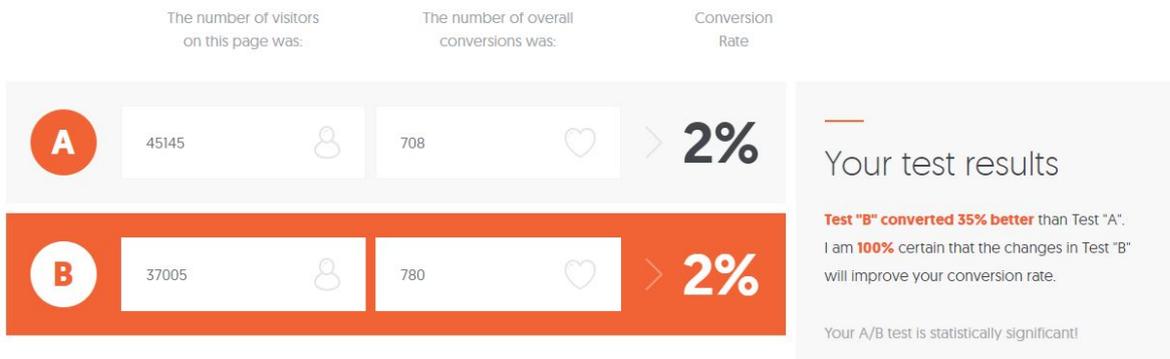


Imagem 13: A/B Testing Significance Calculator Interstitial Mães

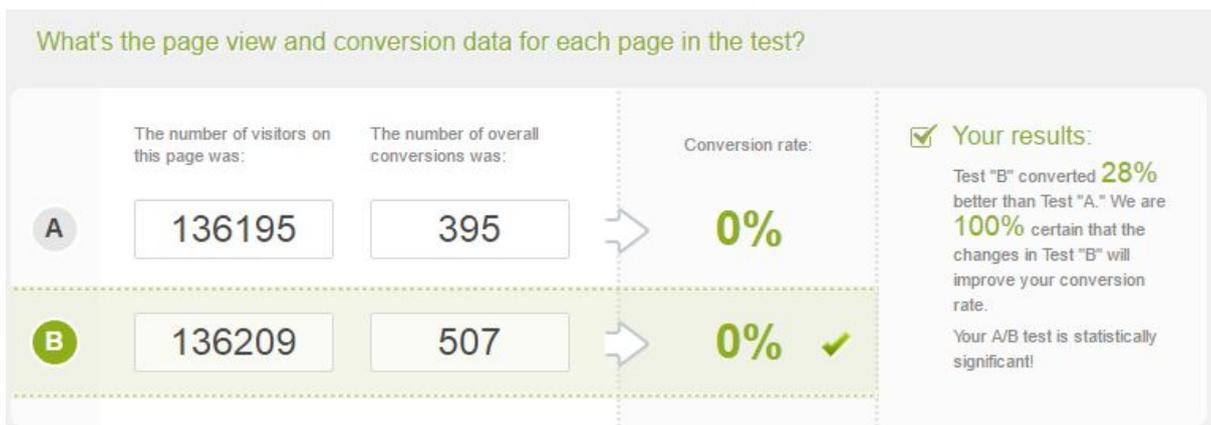


Imagem 14: A/B Significance Test Banner Mães

## Test result

### Significant test result!

Variation B's observed conversion rate (0.37%) was 28.34% higher than variation A's conversion rate (0.29%). You can be 99% confident that this result is a consequence of the changes you made and not a result of random chance.



Visualisation of Power (99.83%) and the expected distributions of variation A and B.



Imagem 15: A/B Calculator Banner Mães

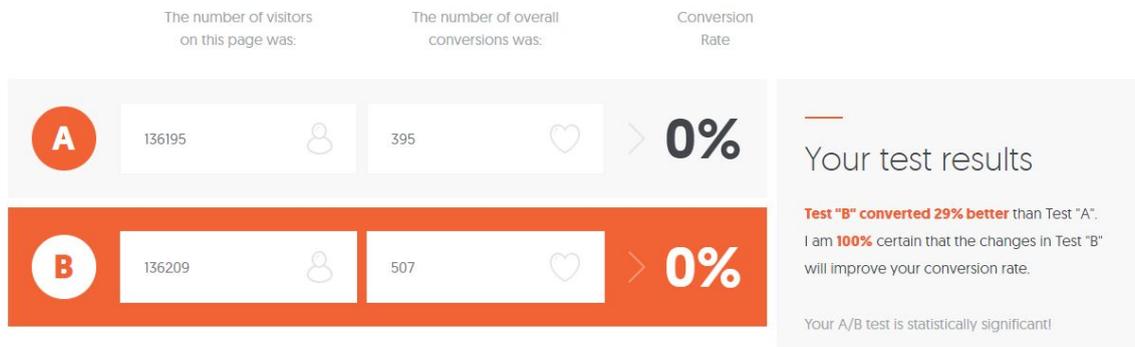


Imagem 16: A/B Testing Significance Calculator Banner Mães

Os resultados mostram que a pequena inclusão de contexto de tempo neste teste aumentou em 35% a conversão - CTR - nos formatos *interstitial* e de 28% no formato *small banner*. E em ambos o grau de confiança chegou em 99% de certeza e confiabilidade estatística.

## 5. Conclusão

O mercado de publicidade mobile vem crescendo ano após ano, e só tende a crescer. Muitas marcas e agências já identificaram esse comportamento. É preciso pensar em todas as etapas da campanha para atingir seu público, do veículo ao canal. Planejar as peças e criativos também é parte chave, mas isso não é o que acontece sempre.

Impactar o público alvo com peças mais personalizadas e contextualizadas com informações relevantes, e adaptar as peças que eles irão interagir pode ser uma ferramenta muito poderosa para auxiliar nas campanhas. Neste trabalho foram levantadas hipóteses em volta dessa temática. Foi possível identificar uma melhora de performance muito grande com apenas pequenas mudanças nos criativos originais. Essas modificações apesar de pequenas são envoltas de muita informação relevante para o usuário, isso modifica inclusive a maneira como eles veem o anúncios.

O objetivo dos testes era identificar se contextualizar e personalizar os anúncios melhorava a performance do CTR dos mesmos. O aumento da performance dos anúncios mobile em questão foi de 20% a 35% em formatos como *interstitials* - peças maiores e o com maior visualização - e de 28% em formatos *small banners* - menores e pouco vistos.

A inclusão de uma estimativa de tempo - no criativo - que as pessoas estão da loja mais próxima se mostrou uma maneira rápida e fácil de melhorar os resultados de algumas campanhas. Essa modificação se mostrou muito relevante não apenas em formatos maiores, mas também em formatos reduzidos e que sofrem de *banner blindness*.

### 5.1. Trabalhos futuros

A inclusão de contexto, mesmo que de forma discreta, pode ser um grande aliado na hora de planejar uma campanha publicitária. Mas neste trabalho foi possível identificar que contexto de tempo até um ponto de venda é interessante. Em contribuições futuras pretendem identificar quais outros tipos de contexto e como aplica-los em anúncios.

Utilizar informações como a localização(cidade ou ruas), clima, temperatura, horário, idioma, entre outros. O objetivo dos próximos será utilizar essas informações e, caso necessário, não apenas inclui-las nas peças mas modificar os criativos de forma dinâmica baseado nelas.

mais ricas para influenciar na conversão dos usuários.

Neste trabalho a questão de performance foi baseada no CTR, mas em vários outros formatos de anúncios o resultado de cliques por impressões nem sempre é o principal objetivo e número da campanha. Então identificar se a inclusão de contexto nos anúncios melhora a performance de outros números chaves será o objetivo de trabalhos realizados mais a frente.

## 6. Bibliografia

- [1] FOLHA DE SÃO PAULO. **Número de Smartphones no Brasil Chega a 168 milhões**. Disponível em: <https://www.google.com/url?q=http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/04/1761310-numero-de-smartphones-em-uso-no-brasil-chega-a-168-milhoes-diz-estudo.shtml&sa=D&ust=1498792268951000&usg=AFQjCNH20TKaPLoq6OkJIZEQ1k5FjNT0Cg>. Acesso em 17 de março de 2017.
- [2] IMS: **Mobile in latam study**. Disponível em: <http://www.imsincorporate.com/news/Estudios-comScore/IMS-Mobile-Study-Septiembre2016.pdf>. Acesso em: 17 de março de 2017.
- [3] GUI, Jiaping; MCILROY, Stuart; NAGAPPAN, Meiyappan; HALFOND, William. **Truth in Advertising: The Hidden Cost of Mobile Ads for Software Developers**. 2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering, 2015, page 100-110
- [4] MILLWARD BROWN. **Ad Reaction**. Disponível em: [https://www.millwardbrown.com/adreaction/2014/report/Millward-Brown\\_AdReaction-2014\\_Global.pdf](https://www.millwardbrown.com/adreaction/2014/report/Millward-Brown_AdReaction-2014_Global.pdf). Acesso em: 19 de março de 2017.
- [5] IAB. **IAB internet advertising revenue report - 2015 full year results**. Disponível em: [http://www.iab.com/wp-content/uploads/2016/04/IAB\\_Internet\\_Advertising\\_Revenue\\_Report\\_FY\\_2015-final.pdf](http://www.iab.com/wp-content/uploads/2016/04/IAB_Internet_Advertising_Revenue_Report_FY_2015-final.pdf). Acesso em: 20 de março de 2017
- [6] IAB. **IAB internet advertising revenue report - 2015 full year results**. Disponível em: [https://www.iab.com/wp-content/uploads/2016/04/IAB\\_Internet\\_Advertising\\_Revenue\\_Report\\_FY\\_2016.pdf](https://www.iab.com/wp-content/uploads/2016/04/IAB_Internet_Advertising_Revenue_Report_FY_2016.pdf). Acesso em: 20 de março de 2017
- [7] EMARKETER. **Mobile Grabs More Digital Ad Spending in Latin America**. Disponível em: <https://www.emarketer.com/Article/Mobile-Grabs-More-Digital-Ad-Spending-Latin-America/1013759>. Acesso em: 19 de março de 2017.
- [8] PORTER, Joshua. **What Makes The User Experience?**. Disponível em: <http://52weeksofux.com/post/322319598/what-makes-the-user-experience>. Acesso em: 12 de abril de 2017.
- [9] SEDOVŠEK, Robert. **Evaluation Of User Experience In Mobile Advertising**. Disponível em: <http://galjot.si/research>. Acesso em: 30 de março de 2017.
- [10] UX: USABILIDADE MOBILE WEB. Disponível em: <https://www.caelum.com.br/apostila-ux-usabilidade-mobile-web/usabilidade-mobile/>

- [11] NIELSEN, Jakob. **Banner Blindness: Old and New Findings**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/banner-blindness-old-and-new-findings/>. Acesso em: 17 de abril de 2017
- [12] NIELSEN, Jakob. **The Most Hated Advertising Techniques**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/most-hated-advertising-techniques/>. Acesso em: 17 de abril de 2017
- [13] IAB. **Improving Digital Advertising Experiences**. Disponível em: <http://www.iab.com/wp-content/uploads/2016/06/Improving-Digital-Advertising-Experiences-with-Liquid-Creativity-FINAL.pdf>. Acesso em: 13 de abril de 2017
- [14] VALPÔRTO, Angêla. **UX para anúncios mobile: manual de boas práticas**. Disponível em: <https://www.inlocomedia.com/blog/2016/12/15/ux-para-anuncios-mobile/>. Acesso em: 13 de abril de 2017.
- [15] IN LOCO MEDIA. Disponível em: <https://www.inlocomedia.com/>. Acesso em: 30 de março de 2017.
- [16] GOOGLE DISTANCE MATRIX. Disponível em: <https://developers.google.com/maps/documentation/distance-matrix/?hl=pt-br>
- [17] <http://getdatadriven.com/ab-significance-test>. Acesso em: 13 de maio de 2017.
- [18] <https://abtestguide.com/calc/>. Acesso em: 13 de maio de 2017.
- [19] <http://neilpatel.com/ab-testing-calculator/>. Acesso em: 13 de maio de 2017.
- [20] GRIFFITHS, Stephen. **Os Princípios de UX para Aplicativos em Dispositivos Móveis**. Disponível em: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/articles/mobile-app-ux-principles.html>. Acesso em: 07 de abril de 2017.
- [21] MARKS, Daniel. **Context is king**. Disponível em: <https://moz.com/blog/context-is-king>. Acesso em: 07 de abril de 2017.
- [22] GLOBO. **Google passa a ‘esconder’ sites descalibrados com o mundo móvel**. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/04/google-passa-esconder-sites-descalibrados-com-o-mundo-movel.html>. Acesso em: 15 de junho de 2017.

[23] BAUER, Hans; BARNS, Stuart; NEUMAN, Marcus; REICHARDT, Tina. **Driving consumer acceptance of mobile marketing: A theoretical framework and empirical study**. Journal of Electronic Commerce Research, v.6, n.3, 2005.

[24] BROWN, Tim. **Design Thinking - Uma Metodologia Poderosa Para: Decretar O Fim Das Velhas Ideias**. 1ªedição, 2010.