

# EYE TRACKING EM USER EXPERIENCE: O QUE OS SEUS OLHOS REVELAM

*Eye tracking in User Experience: What your eyes reveal*

Cecilio Merlotti Rodas (1), Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti (1)

(1) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Av. Hygino Muzzi Filho, 737 - Bairro: Mirante 17.525-000 - Marília, SP, cecilio.rodas@gmail.com, vidotti@marilia.unesp.br

## Resumo

As Tecnologias de Informação e Comunicação e a Internet têm modificado a maneira como as pessoas acessam informação. Nesse contexto, as ferramentas de busca exercem um papel fundamental na recuperação da informação. O Google, por exemplo, é a ferramenta de busca que possui o maior número de acessos e, para muitos usuários, tem sido considerado a porta de entrada na Internet. Isso evidencia a importância que a sua interface pode ter sobre o comportamento informacional das pessoas que o utilizam e tem sido objeto de estudos em *User Experience*. Nos últimos anos novos elementos visuais, como o *rich snippet*, foram inseridos nas páginas de resultados do Google o que pode criar condições para mudanças no comportamento dos usuários. Neste trabalho apresentamos características da tecnologia de *eye tracking*, a qual é composta por um conjunto sofisticado de equipamentos que possibilita o rastreamento ocular, permitindo ser utilizada em testes de *User Experience*. Utilizando a tecnologia de *eye tracking* realizamos uma investigação experimental para verificar se as estrelas de avaliação contidas no elemento *rich snippet* influenciavam na tomada de decisão dos usuários. Os resultados dos testes mostram que os usuários parecem confiar nas informações apresentadas nesse elemento, já que 100% dos cliques ocorreram sobre os resultados que continham *rich snippet* com estrelas de avaliação. Foi possível observar que houve uma influência no comportamento dos participantes quanto à escolha do melhor *link*, evidenciando a importância da interface do Google no processo decisório de seus usuários.

**Palavras-chave:** Google. Páginas de Resultados de Ferramentas de Busca. Eye Tracking. Rich Snippet. User Experience.

## 1 Introdução

Por volta de 2004, o volume de dados disponibilizado na Web aumentou consideravelmente. Um dos fatores está relacionado ao surgimento da Web 2.0 que se caracterizou, entre outros, pelo surgimento de ferramentas interativas, muitas delas online, que facilitaram a publicação de conteúdo na Web, como os blogs, *wikis*, redes sociais, entre outros (Shafiq; Alhajj; Rokne, 2015). Mais recentemente a popularização dos dispositivos móveis, como os *smartphones*, também teve um impacto significativo na produção de conteúdo, pois

## Abstract

Information and Communication Technology and the Internet have modified the way people access information. In this context, search engines play a key role in information retrieval. Google, for example, is the search engine that has the largest number of entries and, for many users, has been considered the gateway to the Internet. This highlights the importance that its interface can have on the information behavior of people who use it and it has been studied in *User Experience*. In recent years, new visual elements, such as *rich snippet*, were inserted into Google result pages, which can create conditions for changes in user's behavior. In this paper, we present characteristics of eye tracking technology, which consists of a set of sophisticated equipment that enables eye tracking, allowing it to be used in *User Experience* tests. By using eye-tracking technology, we conducted an experimental investigation to check if the rating stars contained in the *rich snippet* element influence the user's decision-making. The test results showed that users seem to trust on information presented in this element, since 100% of the clicks occurred on the results containing *rich snippet* with rating stars. It was possible to observe that there were influences on the participant's behavior on the choice of the best link, highlighting the importance of Google interface in the decision-making process of its users.

**Keywords:** Google. Search Engines Results Pages. Eye Tracking. Rich Snippet. User Experience.

permitiu que as pessoas pudessem estar conectadas a qualquer momento e em qualquer lugar por meio das redes móveis de acesso à Internet (Levene, 2010; Levin, 2014).

O maior acesso à informação por meio de dispositivos conectados à Internet promoveu o uso das Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) por pessoas menos especialistas, de diversos níveis culturais, desde crianças até idosos. Essa diversidade tem gerado a necessidade de se desenvolver aplicações com boa usabilidade, que apresentem interfaces intuitivas e que per-

mitam que as pessoas sejam capazes de aprender sem que haja intenso esforço cognitivo.

Diante deste cenário é importante desenvolver estudos que permitam compreender como as interfaces podem influenciar no comportamento das pessoas e ainda melhorar a interação humano-computador. Nesse sentido existe uma tecnologia muito acurada conhecida como *eye tracking*, a qual permite o estudo dos movimentos oculares. A pertinência do uso desta técnica em testes com usuários se deve ao fato dela ser considerada inconsciente, objetiva e ter como base a hipótese de que aquilo que uma pessoa visualiza é assumido como indicador do pensamento atual/dominante nos processos cognitivos (Barreto, 2012).

Perante o atual volume de informações disponíveis na Internet e do desafio de recuperá-las surgiram soluções conhecidas como ferramentas de busca na Web, as quais estão em constante aperfeiçoamento e são frequentemente objeto de estudo das áreas ligadas à informação, envolvendo não somente estudos que abordem seus métodos de busca, mas também a interface utilizada para interagir e mostrar resultados para os usuários.

A relevância de estudos envolvendo a interface de ferramentas de busca se deve ao fato dessas tecnologias estarem se tornando a “porta de entrada” para muitos usuários da Internet. Vaidhyathan (2011) destaca a abrangência do uso do Google, por exemplo, e chega a afirmar que essa ferramenta de busca “[...] está prestes a se tornar indistinguível da própria Internet”. O uso constante de tais ferramentas tem mudado nosso estilo de vida, nossa identidade, e até mesmo nossos pensamentos de maneira inédita. Segundo Greenfield (2015) isso tem criado novos comportamentos como, por exemplo, não precisarmos nos esforçar para memorizar certas informações, já que podemos acessar nossos *smartphones* e fazer uma rápida busca na Internet.

De acordo com Maynes e Everdell (2014), a partir de 2012 o Google começou a adicionar novos elementos em suas páginas de resultados (SERP – *search engine results page*), como *knowledge graph*, carrossel, resultados baseados em localidade, *rich snippets*, elementos pictóricos, entre outros, com o intuito de mostrar resultados mais precisos e de acordo com a intenção dos usuários. A pesquisa conduzida por Maynes e Everdell (2014) utilizando a tecnologia de *eye tracking* mostrou que os usuários acham mais difícil prever a localização desses elementos já que, a cada interação, dependendo das palavras-chave utilizadas, o *layout* da interface da SERP pode ser bem diferente. Esse dinamismo na apresentação dos elementos visuais tem contribuído para uma sensível mudança no comportamento dos usuários.

Neste trabalho pretendemos apresentar a tecnologia de *eye tracking* e mostraremos os resultados de um teste realizado em páginas de resultados do Google, obser-

vando o comportamento dos usuários ao encontrar informações contidas em um dos elementos citados, conhecido como *rich snippet*, o qual apresenta dados estruturados. *Snippet* é uma pequena descrição que aparece logo abaixo do *link* de cada resultado apresentado nas páginas das ferramentas de busca e é criado automaticamente com base no conteúdo do site ou das páginas vinculadas a ele. O *snippet* é importante pois, por meio dele um usuário saberá se o conteúdo do site é relevante ou não à sua busca. A palavra “*rich*” se refere à nova característica desse elemento que permite a inserção de dados estruturados. A vantagem de se incluir dados estruturados em uma página Web está no fato de se permitir uma melhor indexação dos conteúdos pelos algoritmos do Google, por exemplo (Google, 2016).

Nosso objetivo foi avaliar se as estrelas de avaliação contidas nos *rich snippets* eram capazes de influenciar a decisão dos participantes durante uma pesquisa na Internet por meio da ferramenta de busca do Google. As estrelas de avaliação se baseiam no parecer de pessoas que classificaram um determinado conteúdo em um *website* e tem escala de uma até cinco estrelas. Quanto mais estrelas são mostradas na interface, maior é o grau de satisfação das pessoas que votaram.

## 2 Recuperação da informação em ferramenta de busca

Em 2005, Gulli e Signorini (2005), afirmavam a existência de aproximadamente 11,5 bilhões de páginas disponíveis na Web. Já em 2010 Levene (2010) previa um total de 600 bilhões de páginas, com uma estimativa de 200 milhões de novas páginas criadas a cada dia. São números significativos que mostram o grande aumento de conteúdo disponibilizado na Internet no período que compreende o surgimento da Web 2.0.

O processo de recuperação dessas informações na Internet não é uma tarefa trivial. Um dos fatores é devido ao fato de que a Web se tornou dinâmica e o usuário é capaz de inserir conteúdo sem critérios bem definidos. Esses novos comportamentos estimulam o interesse das ciências que tratam a informação e a criação de mecanismos que possam estruturar os dados mantidos neste ambiente. Criar estratégias para o tratamento da informação de maneira que ela possa se tornar confiável, segura, disponível e recuperável tem sido um tema de pesquisa em diversas áreas, inclusive para a Ciência da Informação (Branski, 2004; Vechiato; Vidotti, 2014).

As ferramentas de busca na Internet surgiram justamente para suprir a necessidade de recuperar informação quando os recursos disponíveis na Web começaram a atingir proporções tão grandes que começou a se tornar impossível a coleta manual ou por meio de navegação entre as páginas existentes (Cendón, 2001). Essas ferramentas também podem ser conhecidas como buscadores, mecanismos de busca, ou motores de busca (Branski, 2004).

Diante dessa situação o uso das ferramentas de busca se tornou essencial para se recuperar informação na Internet, de tal maneira que muitos usuários podem chegar a reconhecer o Google, por exemplo, como uma ferramenta indissociável da Internet (Vaidhyathan, 2011). Esse comportamento também foi observado nos resultados apresentados neste trabalho, mostrando que 65% dos entrevistados haviam definido o Google como a página inicial em seus navegadores.

Pelo fato do Google estar definido como a página inicial, é cada vez mais comum que, ao invés dos usuários digitarem o endereço completo de um site no devido campo do navegador, digitam uma palavra-chave na ferramenta de busca, obtendo como resultado um conjunto de *links*. Esse procedimento tem se tornado mais prático já que o usuário não precisa memorizar o endereço exato de um *website*, e também ganha tempo ao evitar a digitação completa do endereço eletrônico. Esse hábito mostra como os buscadores tornaram-se, para muitos usuários, a porta de entrada e, muitas vezes, a única fonte de respostas no universo de informações contidas na Internet (Oliveira et al., 2012).

De acordo com Ebizmba (2016), que mede a audiência de acessos das ferramentas de busca na Web, podemos observar que as mais acessadas no mês de janeiro de 2016, em ordem decrescente são, o Google com 1.100.000.000, o Bing com 350 milhões e o Yahoo com 300 milhões de acessos; sendo o Google o líder isolado com uma quantidade de acessos maior que a soma do segundo e terceiro lugares. Segundo Cendón (2001), o Google é a ferramenta de busca que mantém a maior base de dados de URLs, o que possibilita uma melhor encontrabilidade da informação na Internet. Se as URLs não estiverem indexadas na base de dados do motor de busca, elas não serão encontradas.

Por ser a ferramenta de busca que acumula o maior número de acessos no mundo, é relevante um estudo sobre o impacto de seus novos elementos visuais e a forma como apresenta os resultados. Diante da importância tecnológica e cognitiva que os buscadores assumiram na vida das pessoas, por terem se tornado uma importante porta de entrada para as informações contidas na Internet, torna-se relevante estudos que procurem investigar, além de seu funcionamento, a sua interface e a forma como apresenta seus resultados.

Sendo assim, diversas pesquisas têm sido realizadas com o intuito de aprimorar ou compreender melhor essas ferramentas, assim como sua interface com os usuários. Os trabalhos de Nielsen (2007), Marcos e González-Caro (2010), Ortiz-Chaves et al. (2014) investigam o comportamento visual dos usuários em SERP de ferramentas de busca com a utilização da tecnologia de *eye tracking*. Utilizando a mesma tecnologia, neste trabalho pretendemos mostrar como a inserção dos novos elementos, como o *rich snippet*, inseridos nas SERP do Google podem influenciar no com-

portamento visual dos usuários, um questionamento que surgiu após a observação do atual dinamismo presente nas SERP do Google apresentado pelo trabalho de Maynes e Everdell (2014).

### 3 A tecnologia de eye tracking

*Eye tracking* trata-se de uma tecnologia que permite o rastreamento e gravação do comportamento ocular, ou seja, do olhar de uma pessoa sobre um determinado ambiente. Diante de um estímulo, ela permite identificar com precisão o ponto onde a pessoa olha, assim como a dilatação da pupila, a duração e o trajeto do olhar. Sua pertinência tem como base a hipótese de que, aquilo que uma pessoa visualiza é assumido como indicador do pensamento atual/dominante nos processos cognitivos (Barreto, 2012).

#### 3.1 O Eye Tracking em estudos de User Experience

O *User Experience* (UX) é um termo que nomeia os estudos que visam melhorar a experiência do usuário no contexto da interação humano-computador (IHC), aperfeiçoando a usabilidade dos sistemas (Bergstrom; Schall, 2014).

Segundo Rodas, Marcos e Vidotti (2015), nos últimos anos, *eye tracking* (ET) tem sido incorporado em testes com usuários em *User Experience*, podendo destacar os trabalhos de Poole e Ball (2006), Pernice e Nielsen (2009), Marcos e González-Caro (2010), e Bojko (2013).

A tecnologia de *eye tracking* permite encontrar resultados mais precisos, capazes de mostrar o que ocorre, por exemplo, entre os cliques do *mouse*. Com o uso de ET é possível compreender porque um usuário não completou uma tarefa, mostrando se ele deveria clicar em um determinado *link* e não o fez. O ET também pode oferecer informações sobre a eficácia, ou seja, o esforço necessário para concluir uma tarefa com êxito. Ainda permite mostrar como uma interface pode influenciar no comportamento das pessoas, adicionando informações que poderiam não ser percebidas com outros tipos de testes de UX, como o protocolo de verbalização (*thinking aloud protocol*), por exemplo (Bergstrom; Shawn, 2014).

#### 3.2 O projeto de testes com eye tracking

Durante um teste com *eye tracking* geralmente são apresentados:

um ou vários estímulos aos usuários participantes. O “estímulo” em um estudo de UX pode ser uma interface (uma página Web, uma imagem) ou um objeto em um local aberto (uma prateleira, uma embalagem) (Rodas; Marcos; Vidotti, 2015).

Podemos considerar então como estímulo, qualquer elemento visual capaz de ser rastreado pelo aparelho.

Além disso, antes de se iniciar um projeto com *eye tracking* é necessário considerar o contexto da pesquisa, assim:

As tarefas solicitadas aos usuários participantes devem estar bem alinhadas com as perguntas da pesquisa e os objetivos do estudo. Pedir ao usuário para que ele olhe uma interface durante alguns segundos será útil apenas para conhecer quais elementos atraem a sua atenção, mas isso não trará maiores informações. Em um estudo com *eye tracking*, a tarefa determina o comportamento do olhar. (Rodas; Marcos; Vidotti, 2015).

Essa situação pode ser observada na figura 1, que mostra dois comportamentos distintos diante de um mesmo estímulo. A imagem à direita da figura 1 mostra o mapa do olhar (*gaze plot*) para uma tarefa em que o participante deveria procurar a “marca do aparelho”, já na imagem à esquerda da mesma figura o participante tinha que buscar uma informação que mostrasse se o aparelho oferecia acesso à Internet. Observe que, antes de procurar entender porque as imagens são tão diferentes, deve-se procurar saber o que foi solicitado ao participante. Sendo assim, é preciso considerar a tarefa dada ao usuário antes de avaliar os resultados obtidos com o uso da tecnologia de *eye tracking*.



Figura 1. Esquerda: mapa do olhar de uma pessoa procurando pela marca do telefone. Direita: mapa do olhar do usuário procurando por informação que mostre se o aparelho oferece acesso à Internet  
Fonte: Bojko (2013, p. 15)

É importante destacar que os estudos envolvendo a tecnologia de *eye tracking* se deve ao fato do olhar das pessoas, normalmente, estar associado ao assunto pelo qual elas estão interessadas, principalmente se olham para um estímulo com algum objetivo ou tarefa a ser efetuada. A maneira como o usuário vai perceber a informação pode ter um impacto importante no processo de recuperação (Barreto, 2012; Rodas; Marcos; Vidotti, 2015).

### 3.3 Os resultados de testes com eye tracking

Segundo Rodas, Marcos e Vidotti (2015), “os dispositivos de *eye tracking* frequentemente vêm acompanhados de um *software* capaz de processar e analisar as

informações coletadas durante os testes.” A partir dos dados coletados pelo *eye tracker*, durante os testes com usuários, é possível extrair dados quantitativos e gerar visualizações como mapas e gráficos (Figura 2). Antes, porém, para algumas análises, é necessária uma etapa anterior na qual marcam-se as áreas de interesse (AOI – *Areas Of Interest*), ou seja, as áreas de estímulo de onde os dados serão extraídos.

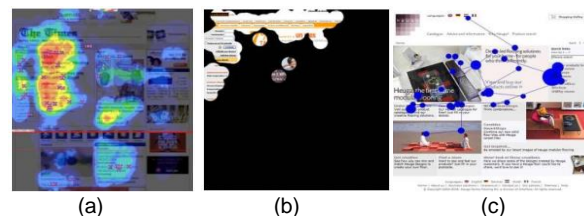


Figura 2. Visualizações mais comuns para resultados de UX utilizando ET: (a) Mapa de calor (*heat map*); (b) mapa de opacidade (*opacity gaze map*); (c) mapa do olhar (*gaze plot*) - Fonte: Barreto (2012, p. 178 e 179)

De acordo com Rodas, Marcos e Vidotti (2015), as visualizações mais comuns para resultados obtidos com a tecnologia de *eye tracking* em *User Experience* são os mapas e os vídeos:

- Mapa de calor (*heat map*) (Figura 2-a), e mapa de opacidade ou mapa de calor invertido (*opacity gaze map*) (Figura 2-b): esses mapas são capazes de fornecer uma primeira visão geral por meio de imagens estáticas geradas pela sobreposição dos mapas individuais de cada usuário. Ambos usam a cor e sua intensidade para mostrar o número de fixações realizadas e o tempo de duração em cada área da interface.
- Mapa do olhar (*Gaze Plot* ou *ScanPaths*) (Figura 2-c): neste mapa são registradas uma ou mais sequências das fixações e das sacadas para cada um dos usuários. Além disso, o tamanho do símbolo gráfico que representa as fixações indica a duração proporcional de tempo que o usuário fixou seu olhar sobre uma determinada área.
- Vídeos de mapa do olhar (*Gaze Plot*): neste caso é possível visualizar o vídeo da gravação com as fixações e as sacadas realizadas de um ou mais participantes do teste.

Como foi possível observar, a tecnologia de *eye tracking* oferece grande precisão na coleta de resultados em estudos de comportamento de pessoas diante de interfaces em telas de computadores, o que justifica seu uso nos testes realizados neste trabalho.

## 4 Metodologia

Para a realização da tarefa referente a este trabalho foi criado um estímulo que representava a primeira página

de resultados de um motor de busca (SERP) do Google. Seguimos um método de investigação experimental por meio da realização de um teste com usuários utilizando a tecnologia de *eye tracking*, já descrita anteriormente. O teste foi projetado com o *software* Tobii Studio, versão 3.4.0, utilizando o *eye tracker* (aparelho que permite o rastreamento ocular) modelo Tobii X2-60.

O objetivo foi investigar se os *rich snippets* contendo estrelas de avaliação, conforme Figura 3, poderiam interferir no comportamento visual dos usuários diante dos resultados apresentados na interface do Google, estimulando o clique do participante sobre o *link*.



Figura 3. Exemplo de um resultado com *rich snippet* contendo estrelas de avaliação em uma página de resultados do Google  
Fonte: Recorte do Google (2015)

Para cada participante era feita uma rápida explicação sobre a tecnologia de *eye tracking* e sobre os procedimentos a serem realizados. A tarefa específica foi apresentada em forma de um texto na mesma tela do computador, antes da apresentação do estímulo, mantendo os ajustes.

A cada interação era feita a calibragem do equipamento para que o olhar do participante pudesse ser rastreado corretamente pelo *eye tracker*. Diante do estímulo apresentado (uma SERP do Google) o participante tinha a tarefa de procurar por um resultado onde fosse possível encontrar uma receita para elaborar um bolo de cenoura. Os participantes foram instruídos para que clicassem sobre o *link* escolhido assim que tivessem tomado uma decisão.

Após a realização do teste com *eye tracker* cada participante era convidado a responder a um breve questionário com o objetivo de adquirir mais informações sobre seu comportamento de busca na Internet.

#### 4.1 A amostra

Para a realização do teste foram escolhidos dez estudantes de graduação de cursos da Unesp na cidade de Marília, local onde o teste foi realizado. Segundo Nielsen (2000), testes com cinco participantes conseguem identificar aproximadamente cerca de 85% de problemas relacionados à usabilidade, sendo assim, acreditamos que a quantidade de participantes para este estudo tenha sido satisfatória.

Dentre as pessoas que participaram, a proporção de homens foi de 30% e de mulheres foi 70%, com idade média de 23 anos. Os participantes fazem uso da Internet, em média, há dez anos.

Todos os estudantes afirmaram utilizar o Google como principal buscador e relataram que preferiam essa ferramenta de busca devido à qualidade dos resultados e ao *layout* de sua interface. Dos entrevistados, 70% tem o hábito de realizar suas pesquisas comuns do dia a dia a partir de seus *smartphones*, e 100% preferem fazer suas pesquisas acadêmicas utilizando computadores (*desktop* ou *laptop*).

Cerca de 60% dos entrevistados utilizam o site do Google como página principal em seus navegadores (*browsers*), e é a partir dele que iniciam seus acessos à Internet. Além disso, 100% preferem utilizar o Google para realizar suas pesquisas. Esse é um número expressivo e evidencia a constatação do trabalho de Oliveira et al. (2012) no qual foi relatado essa tendência no comportamento de usuários, em usar o Google como porta de entrada na Internet. A importância dessa ferramenta no comportamento informacional das pessoas é um dos fatores que motiva o desenvolvimento de estudos relacionados à sua interface.

#### 4.2 O estímulo

Como já visto anteriormente, em testes com *eye tracking*, estímulo é o nome que se dá ao objeto de estudo, podendo ser qualquer tipo de elemento visual, desde que haja a possibilidade de ser rastreado por meio de um *eye tracker*, como as imagens em uma tela de um computador, por exemplo.

Para a realização do teste criou-se um estímulo a partir do recorte da primeira página de resultados do Google para uma busca em modo anônimo com as palavras-chave “receita de bolo de cenoura”, como é possível observar na figura 4. A busca feita em modo anônimo propicia que os resultados não sofram influência de personalização. A imagem obtida a partir do recorte foi então ajustada para ser apresentada, durante os testes, em uma página *Web off-line* no navegador Firefox, possibilitando a criação de um ambiente controlado. O *software* Tobii Studio permite apenas os navegadores Internet Explorer ou Firefox para a realização dos testes em páginas Web.

Na figura 4 vemos alguns resultados com *rich snippet* contendo estrelas de avaliação, que é o elemento que desejávamos investigar. Nosso intuito era verificar se esse elemento *rich snippet* poderia interferir nas escolhas dos participantes.

Durante os testes, o estímulo foi apresentado na tela de um computador *desktop* dentro de um ambiente controlado no Laboratório de Tecnologias Informacionais da Unesp, Campus de Marília.

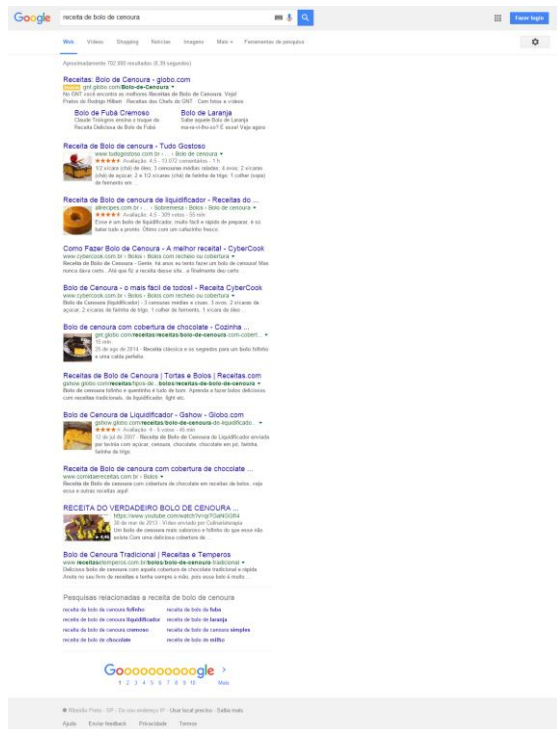


Figura 4. Imagem contendo a primeira página de resultados para uma busca realizada no Google com as palavras-chave “receita de bolo de cenoura”  
 Fonte: Google (2015)

### 5 Resultados

Para esse estímulo foram criadas três Áreas de Interesse (AOI – *Area Of Interest*) que representavam os principais elementos da página, sendo elas, uma AOI com um *link* patrocinado na primeira posição (cor amarela); uma AOI contendo dois *links* orgânicos com *rich snippets* com estrelas de avaliação (cor verde); e uma AOI contendo todos os demais *links* orgânicos (cor azul), conforme Figura 5.

Os resultados mostraram que 30% não clicaram em nenhum *link*. Os demais 70% clicaram nos *links* contidos na AOI que continham os *rich snippets* (cor verde na Figura 5). Todos os participantes que clicaram, preferiram clicar nos *links* que já haviam sido avaliados com as estrelas de classificação.

Esse resultado evidencia que os usuários realmente podem ser influenciados por resultados que contenham *rich snippets* com estrelas avaliativas.

Na Figura 6 podemos observar o mapa de calor gerado a partir do rastreamento do olhar dos participantes para a busca referente à “receita de bolo de cenoura”. A cor vermelha mostra que o resultado que obteve maior fixação dos olhares foi o que continha *rich snippets*.

Esse comportamento parece evidenciar a expectativa referente ao trabalho de Shafiq, Alhadj e Rokne (2015).

No trabalho de Shafiq, Alhadj e Rokne (2015) sugere-se que resultados de busca fossem apresentados a partir de uma relevância baseada na afinidade entre os contatos das redes sociais, que pode ser calculada por meio de algoritmos que avaliam a afinidade entre amigos (FOAF - *Friend of a Friend*). Com essa técnica os autores sugerem que seria possível gerar maior confiança por parte dos usuários nos resultados apresentados, influenciando assim no processo de decisão de escolha.



Figura 5. Visualização das Áreas de Interesse (AOIs) da busca referente à receita de bolo de cenoura. Para melhor visualização, foram definidas nas cores amarela, verde e azul  
 Fonte: Elaborado pelos autores

As estrelas de avaliação não se baseiam necessariamente na classificação de amigos, mas está baseada na avaliação de humanos. Pelos resultados apresentados foi possível observar que se um determinado *link* estiver bem avaliado na SERP, o usuário poderá perceber o resultado como confiável, estimulando sua decisão de escolha. Assim mostramos que um *rich snippet* contido na SERP do Google é capaz de influenciar as escolhas dos usuários.

Além disso podemos destacar como a tecnologia de *eye tracking* pode ser considerada uma eficiente ferramenta na obtenção de dados relativos a comportamento de usuários em ambientes digitais informacionais.



Figura 6. Visualização do mapa de calor evidenciando as áreas de maior interesse do olhar dos participantes para a busca referente à receita de bolo de cenoura

Fonte: Elaborado pelos autores

## 5 Conclusões

O trabalho apresentou e mostrou como o uso da tecnologia de *eye tracking* pode adicionar uma camada de dados capaz de identificar comportamentos de uma forma mais precisa em testes de *User Experience*. O *software* que acompanha essa tecnologia permite elaborar diversos tipos de testes, além de ser capaz de gerar mapas e gráficos possibilitando uma melhor compreensão dos resultados obtidos.

Os resultados apresentados mostraram que mais da metade dos participantes utilizavam o Google como a página inicial de seus navegadores, e que 100% o utilizam para realizar suas pesquisas na Internet. Essa constatação evidencia o impacto que as alterações de sua interface podem causar no comportamento das pessoas que utilizam tal ferramenta, ressaltando a importância de estudos sobre sua interface e de seus recentes elementos visuais inseridos em suas páginas de resultados.

Os resultados com *eye tracking* puderam mostrar que os novos elementos inseridos nas SERP do Google, como as estrelas de avaliação contidas nos *rich snippets*, são capazes de influenciar na decisão dos usuários. Em nossos testes, 100% dos cliques aconteceram sobre os *links* desses resultados, evidenciando que os usuários parecem dar credibilidade aos resultados já avaliados por outras pessoas.

Para as organizações, esse tipo de classificação, explicitamente evidenciada nas SERP de uma ferramenta de busca por meio das estrelas de avaliação, poderia ter um impacto considerável em matéria de credibilidade, atraindo ou não mais clientes e/ou usuários. Além disso, para uma ferramenta que tem se tornado a porta de entrada na Internet para muitas pessoas, como o Google, as mudanças que ocorrem na apresentação de seus resultados em suas páginas despertam interesse para as áreas ligadas à informação já que são capazes de influenciar nas tomadas de decisões.

## Referências

- Barreto, Ana M. (2012) Eye tracking como método de investigação aplicado às ciências da comunicação. // Revista Comunicando, v.1, n.1, (Dec. 2012) 168-186. <http://www.revistacomunicando.sopcom.pt/edicao/12>.
- Bergstrom, Jennifer. R., schall. Andrew. J. (2014) Eye Tracking in User Experience Design. Waltham: Morgan Kaufmann, 2014.
- Bojko, Aga. (2013) Eye tracking the user experience. New York: Rosenfeld Media, 2013.
- Branski, Regina Meyer. (2004) Recuperação de informações na Web. // Revista Perspectivas em Ciência da Informação, vol. 9, n. 1, (2004) 70-87. <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/351/160>.
- Cendón, Beatriz Valadares. (2001) Ferramentas de busca na Web. In: Ciência da Informação, [S.l.], v. 30, n. 1, (Jun. 2001). <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/222/197>.
- Ebizmba. (2016) Top 15 Most Popular Search Engines. Ebizmba Guide, 2016. <http://www.ebizmba.com/articles/search-engines>.
- Google. (2015) Página de resultados do Google para a busca “receita de bolo de cenoura”. Google, 2015. <http://www.google.com.br>.
- Google. (2016) Rich Snippet, 2016. <https://developers.google.com/structured-data/rich-snippets>.
- Greenfield, Susan. (2015) Mind change: how digital technologies are leaving their mark on our brains. New York: Random House, 2015.
- Gulli, A; Signorini, A. (2005) The Indexable Web is more than 11.5 billion pages. // International World Wide Web Conference, 14., 2005. Chiba, Japão. Anais Eletrônicos... Chiba, Japão: (2005) 902-903. <http://www2005.wwwconference.org/cdrom/docs/p902.pdf>
- Levene, Mark. (2010) An Introduction to Search Engines and Web Navigation. 2. ed. New Jersey: Wiley, 2010.
- Levin, Michal. (2014) Designing Multi Device Experiences. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014.
- Marcos, Mari-Carmen.; González-Caro, Cristina. (2010) Comportamiento de los usuarios en la página de resultados de los buscadores. Un estudio basado en eye tracking. // El profesional de la información, v. 19, n. 4, (Jul/Aug 2010) 348-358. <http://www.elprofesionaldeinformacion.com/contenidos/2010/julio/03.html>.
- Maynes, Rebecca; Everdell, Ian. (2014) L'évolution des Pages de Résultats de Recherche Google et Leurs Effets sur le Comportement des Utilisateurs. 2014.

- <http://www.mediative.com/fr/evolution-des-pages-de-resultats-de-recherche-de-google-et-les-effets-sur-les-utilisateurs>.
- Nielsen, Jakob. (2000) Why You Only Need to Test with 5 Users. 2000. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users>.
- Nielsen, Jakob. (2007) Banner Blindness: Old and New Findings. 2007. <http://www.nngroup.com/articles/banner-blindness-old-and-new-findings>.
- Oliveira, Eliane Silva de Melo; PEREIRA, Everton Henrique Silva; ARAÚJO, Lilian Batista de; SALIBA, Marina Isabel Franco; FUNARO, Vânia Martins Bueno de Oliveira. (2012) Google: um fenômeno informacional? // CRB-8 Digital, São Paulo, v. 1, n. 5, (Jan 2012) 54-65. <http://revista.crb8.org.br/index.php/crb8digital/article/viewFile/70/72>.
- Ortiz-Chaves, L.; et al. (2014) AdWords, imágenes y ceguera a los banners. Un estudio con eye tracking. // El profesional de la información, vol. 23, n. 3, (2014) 279-287. [http://eprints.rclis.org/23308/1/279-287\\_Ortiz-Chaves.pdf](http://eprints.rclis.org/23308/1/279-287_Ortiz-Chaves.pdf).
- Pernice, Kara; Nielsen, Jakob. (2009) Eye tracking Methodology: 65 Guidelines for How to Conduct and Evaluate Usability Studies Using Eyetracking. Nielsen Norman Group, 2009. <http://www.nngroup.com/reports/how-to-conduct-eyetracking-studies>.
- Poole, Alex; Ball, Linden J. (2006) Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Current Status and Future Prospects. // Claude Ghaoui (ed). Encyclopedia of Human Computer Interaction, (2006) 211-219. <http://www.alexpoole.info/blog/wp-content/uploads/2010/02/PooleBall-EyeTracking.pdf>
- Rodas, Cecilio M.; Marcos, Mari-Carmen; Vidotti, Silvana A. B. G. (2015) Tecnologia de Eye Tracking em User Experience. // EN-GI, 2014, Goiânia. Anais Eletrônicos... Goiânia: UFG, 2015. [https://engpti.fic.ufg.br/up/715/o/TECNOLOGIA\\_DE\\_EYE\\_TRACKING\\_EM\\_USER\\_EXPERIENCE\\_-\\_pronto.pdf](https://engpti.fic.ufg.br/up/715/o/TECNOLOGIA_DE_EYE_TRACKING_EM_USER_EXPERIENCE_-_pronto.pdf)
- Shafiq, Omair; Alhaji, Reda; Rokne, John G. (2015) On personalizing Web search using social network analysis. In: Information Sciences, vol. 314, (Mar 2015) 55-76. <http://www.sciencedirect.com.ez87.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0020025515001292>.
- Vaidhyanathan, Siva. (2011) A Googlelização de Tudo. São Paulo: Cultrix, 2011.
- Vechiato, Fernando L.; Vidotti, Silvana A. B. G. (2014) Encontrabilidade da informação: atributos e recomendações para ambientes informacionais digitais. // ENANCIB, 15, 2014, Belo Horizonte. Anais eletrônicos do GT 8...Belo Horizonte: UFMG, 2014. <http://enancib2014.eci.ufmg.br/documentos/anais/anais-gt8>.

---

Copyright: © 2016 Rodas and Vidotti. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC Attribution-ShareAlike (CC BY-SA), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, under the identical terms, and provided the original author and source are credited.

---

Received: 2016-05-30. Accepted: 2016-05-30