

# 1

## Introdução

Durante o mestrado na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), uma das disciplinas cursadas despertou um especial interesse. A disciplina se chamava Introdução à interação humano-computador e era ministrada no Departamento de Informática pela professora Clarisse Sieckenius de Souza. O objetivo do curso, como indica o nome, era apresentar diferentes abordagens e teorias de IHC e a forma como se deu a evolução do pensamento no campo no decorrer dos anos. Uma das teorias apresentadas, a Engenharia semiótica, foi proposta originalmente em 1993 pela própria Clarisse (DE SOUZA, 1993) e possui dentro da PUC-Rio um grupo de pesquisas dedicado ao seu estudo, o SERG – *The Semiotic Engineering Research Group*<sup>1</sup>.

Para a Engenharia semiótica, os

designers de *software* interativo são participantes ativos na comunicação que ocorre através de interfaces com o usuário. Eles comunicam sua visão de projeto para os usuários por meio de signos de interface tais como palavras, ícones, *layouts* gráficos, sons e controles de interface como botões, *links* e listas *dropdown*. Usuários desvendam e interpretam essa mensagem enquanto interagem com o sistema. Em outras palavras, a comunicação entre usuários e sistemas é, de fato, parte de um processo de metacomunicação; parte de um processo de comunicação iniciado pelos designers sobre como, quando, onde e porque comunicar com o sistema que projetaram. (DE SOUZA, 2014, tradução livre da autora)<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> SERG. Disponível em: [http://www2.serg.inf.puc-rio.br/?Welcome\\_to\\_SERG](http://www2.serg.inf.puc-rio.br/?Welcome_to_SERG). Acesso em: junho de 2016.

<sup>2</sup> Original: *designers of interactive software are active participants in the communication that takes place through user interfaces. They communicate their design vision to users by means of interface signs like words, icons, graphical layout, sounds, and interface controls like buttons, links, and dropdown lists. Users unfold and interpret this message as they interact with the system. In other words, the communication between users and systems is in fact part of a metacommunication process; part of the communication process initiated by designers about how, when, where and why to communicate with the system they have designed.*

Este entendimento do designer como emissor de uma mensagem ao usuário através da interface abre novas perspectivas: ao criar uma interface, as preocupações com a interação devem ir além de aspectos como operabilidade, usabilidade e acessibilidade. Quando a interface se torna um meio de comunicação através do uso de elementos e estratégias de significação, além da relação entre o usuário e o sistema, passa a existir também a relação entre usuário e designer através do sistema. Há, portanto, uma aproximação dessas duas pontas da cadeia, adicionando um importante fator humano ao processo e tornando o poder e a responsabilidade do designer ainda maiores.

É importante ressaltar que o entendimento de designer para a engenharia semiótica não é restrito ao profissional da área de Design, mas ao profissional que projeta, desenvolve e decide como e quais elementos e ações de design serão implementados no sistema.

### 1.1.

#### **Contextualizando o problema**

Considerando o momento tecnológico em que se vive, com o crescimento de sistemas e objetos inteligentes, que monitoram, registram e agem automaticamente, a necessidade de um designer que pense nas questões éticas, sociais e relativas à segurança dos usuários é fundamental. Para isso, deve-se manter a comunicação com o usuário transparente, mantendo-o informado das ações do sistema e permitindo que ele altere os parâmetros referentes à sua privacidade a qualquer instante.

O uso da inteligência artificial está sendo feito mesmo nos serviços mais corriqueiros como em buscas *on-line*. E isso é potencializado, em grande parte, pelo significativo aumento do uso de dispositivos móveis, que se tornaram ainda mais pessoais que os computadores pessoais *desktop*, devido à sua portabilidade.

Em um de seus *blogs* oficiais<sup>3</sup>, o Google afirma que em mais de dez países, dentre eles Estados Unidos e Japão, mais buscas são feitas em dispositivos móveis do que em computadores *desktop*; Gradualmente, os usuários estão sendo introduzidos ao serviço de assistentes pessoais ativado por comandos de voz disponíveis nos dispositivos móveis (Siri, no IOS; Cortana, no Windows Phone; e “Ok Google”, no Android); Além disso, como apresentado em setembro de 2015, no evento realizado pela Apple<sup>4</sup> em São Francisco, a inteligência por trás dessas assistentes está se tornando mais sofisticada e precisa, capaz de realizar buscas complexas utilizando linguagem natural.

Nas atuais ferramentas e assistentes de busca dos dispositivos móveis, a ubiquidade e pervasividade caminham de mãos dadas com a preditividade e a proatividade, ou seja, os sistemas aprendem com o usuário, mapeiam suas necessidades, sugerindo ações e fornecendo respostas antes mesmo que as buscas sejam explicitamente realizadas. Temos, então, que a evolução dos sistemas se dá no sentido de uma “não-busca”, pois não apenas os resultados são oferecidos pela inteligência do sistema sem que haja uma ação direta do usuário, como eles também já são filtrados e selecionados por ela. Esse tipo de aplicação faz parte da computação ciente de contexto:

O termo computação ciente de contexto é normalmente compreendido por aqueles que trabalham com computação ubíqua/pervasiva, onde há uma sensação de que o contexto é a chave no esforço de dispersar e envolver a computação em nossas vidas. Contexto refere-se à situação física e social onde dispositivos computacionais estão embutidos. Um dos objetivos da computação ciente de contexto é coletar e utilizar a informação sobre o contexto de um dispositivo para prover serviços apropriados a pessoas, lugares, tempo, eventos e outros fatores particulares. (THOMAS e DOURISH, 2001, p.89, tradução livre da autora)<sup>5</sup>

Um exemplo de sistema ciente de contexto e deste processo de “não-busca” pode ser visto no aplicativo Google (Google App), quando, na hora em que

---

<sup>3</sup> **Building for the next moment.** In: Google | Inside AdWords. Disponível em: <http://adwords.blogspot.com.br/2015/05/building-for-next-moment.html>. Acesso em: setembro de 2015.

<sup>4</sup> **Apple Special Event.** Disponível em: <http://www.apple.com/apple-events/september-2015/>. Acesso em: setembro de 2015.

<sup>5</sup> Original: The term context-aware computing is commonly understood by those working in ubiquitous/ pervasive computing, where it is felt that context is key in their efforts to disperse and enmesh computation into our lives. Context refers to the physical and social situation in which computational devices are embedded. One goal of context-aware computing is to acquire and utilize information about the context of a device to provide services that are appropriate to the particular people, place, time, events, and so forth.

costumamos voltar para casa ou ir para o trabalho, ele notifica automaticamente as condições do trânsito, o tempo que levaremos para percorrer esse trajeto e a melhor rota a se fazer. Integrado aos diversos serviços Google pela conta do usuário, o Google App utiliza informações do usuário para identificar o contexto e agir.

O recurso de assistente pessoal Google Now, disponível no Google App, é o responsável por esse comportamento do sistema e é uma prova do quão próximo de nós a computação ciente de contexto está se tornando. Para quem tem dispositivos Android, o aplicativo já vem instalado e ativado de fábrica. Considerando como base o ano de 2016, em que mais de um 1 milhão e 270 mil aparelhos Android foram vendidos no mundo<sup>6</sup> (liderando o *ranking* dos mais vendidos), podemos ter uma ideia de quantos possíveis usuários existem. Mas esse número ainda pode ser maior, pois os usuários que utilizam o sistema IOS da Apple (sistema operacional dos iPhones), também podem baixar e instalar o aplicativo pela *App Store*.

Considerando não só a relevância numérica do alcance dos seus produtos, mas também as diversas pesquisas e os avanços que o Google tem feito nas áreas de inteligência artificial, o aplicativo Google foi eleito como o objeto de estudo do presente trabalho para ser avaliado sob o viés da Engenharia semiótica enquanto sistema ciente de contexto.

Sendo, para a engenharia semiótica, a interface uma comunicação do designer com o usuário, o que ela pode nos dizer sobre a maneira como os profissionais de hoje pensam e entendem a interação do usuário com um sistema ciente de contexto? A pergunta é ampla e até mesmo ambiciosa. Talvez não possamos dizer como os designers pensam e entendem, mas podemos identificar as estratégias de interação e elementos de interface usados e seus impactos para o usuário.

---

<sup>6</sup> **Global smartphone sales to end users from 1st quarter 2009 to 3rd quarter 2016, by operating system.** Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/266219/global-smartphone-sales-since-1st-quarter-2009-by-operating-system/>. Acesso em: fevereiro de 2017.

## 1.2.

### **Objeto de pesquisa**

Elegeu-se como objeto de estudo da pesquisa a interface do aplicativo Google para dispositivos móveis considerando os diferentes métodos de entradas de dados (*inputs*) e os diferentes modos de apresentação da informação ao usuário.

## 1.3.

### **Objetivo geral**

O presente estudo tem por objetivo analisar a qualidade da comunicação designer-usuário, através da interface do aplicativo, a fim de, não apenas verificar a eficiência da assistência virtual oferecida pelo sistema, mas também a autonomia do usuário e a flexibilidade do aplicativo diante de suas necessidades.

## 1.4.

### **Objetivos específicos**

A seguir, apresentam-se os objetivos específicos deste trabalho:

- Entender como funcionam e se classificam os sistemas pertencentes à área da computação ciente de contexto;
- Estudar o que é e como funciona o aplicativo Google;
- Determinar, de acordo com o método de inspeção semiótica, o perfil de usuário e o cenário de inspeção;
- Definir o escopo de tarefas, recursos e funções a serem avaliados;
- Analisar a interface do aplicativo Google de acordo com as diretrizes e etapas do método de inspeção semiótica;
- Discutir os resultados encontrados e a qualidade da metacomunicação.

## 1.5.

### Métodos e técnicas

O levantamento bibliográfico realizado para as pesquisas teóricas teve como principais autores Bill Schilit, Anind Dey e Albrecht Schmidt, para falar sobre computação ciente de contexto; e Clarisse Sieckenius de Souza e Simone Barbosa, para a engenharia semiótica e MIS. Devido à contemporaneidade do tema, foram utilizados, principalmente, artigos acadêmicos publicados em congressos e/ou revistas acadêmicas, bem como enciclopédia e artigos de revistas *on-line* especializadas: The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, The Verge, Cnet, Android Central, Techradar etc.

Para a análise da interface do aplicativo Google aplicou-se o método de inspeção semiótica, que se estrutura em 3 etapas compostas por suas respectivas tarefas:

1. Preparação:
  - Identificar o perfil de usuário;
  - Identificar os objetivos apoiados pelo sistema;
  - Definir as partes da interface que serão avaliadas;
  - Escrever o cenário de inspeção.
2. Coleta e interpretação dos dados, respeitando o perfil de usuário e cenário definidos:
  - Inspeccionar a interface;
  - Analisar os signos e reconstruir a metagem correspondente.
3. Consolidação dos resultados:
  - Comparar as metagens reconstruídas;
  - Apontar os problemas de comunicabilidade.

## 1.6.

### **Estrutura da dissertação**

A estrutura adotada nesta dissertação se constitui desta presente introdução e dos capítulos: Computação ciente de contexto, Método de inspeção semiótica (MIS), Considerações finais e Referências bibliográficas.

No segundo capítulo, fez-se uma incursão teórica sobre o que é a computação ciente de contexto e seus principais conceitos: o que é contexto, como ele pode ser adquirido, qual a taxionomia das aplicações cientes de contexto e seus diferentes níveis de interação. Em seguida, ainda no mesmo capítulo, oferecemos uma visão geral do que é o aplicativo Google, como funciona o recurso Google Now e quais os conceitos teóricos anteriormente apresentados se aplicam ao assistente virtual ciente de contexto do Google.

No capítulo seguinte, são apresentados a Engenharia semiótica, uma teoria explicativa de IHC, e seu método de avaliação conhecido como método de inspeção semiótica (MIS). O MIS foi realizado pelo avaliador a partir da inspeção da interface do sistema, sem o envolvimento de usuários.

As etapas de aplicação do método foram explicadas uma a uma antes de se iniciar a avaliação propriamente dita. A avaliação foi feita a partir da interação direta do avaliador (a autora da dissertação) com a versão 15.1 do aplicativo Google no dispositivo iPhone 6 configurado para o idioma inglês. Ao final do capítulo é feita a consolidação dos resultados.

Por fim, seguem-se as considerações finais, retomando os aspectos teóricos da pesquisa e confrontando-os ao resultado da avaliação do aplicativo Google, tendo em vista as possibilidades futuras de desdobramentos e as contribuições que podem ser feitas pelo presente estudo ao campo científico.