UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE INFORMÁTICA

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Um estudo sobre consumo de energia dos sensores nos dispositivos móveis

PROPOSTA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno – Vítor Arrais de Sá (vas2@cin.ufpe.br)

Orientador – Carlos André Guimarães Ferraz (cagf@cin.ufpe.br)

RECIFE

MAIO DE 2014

**Sumário**

[1. Contexto 1](#_Toc387572109)

[2. Objetivos 2](#_Toc387572110)

[3. Cronograma 3](#_Toc387572111)

[4. Referências Bibliográficas 4](#_Toc387572112)

[5. Datas e Assinaturas 5](#_Toc387572113)

#

# Contexto

A criação do termo Computação Ubíqua é creditada a Mark Weiser, Chefe de Tecnologia na Xerox Palo Alto Research Center (PARC) em 1988 e considerado o pai dessa Computação. Durante este período, Weiser escreveu diversos artigos sobre o tema. Dentre eles, “O computador para o século XXI”, que apresenta os principais conceitos da *Ubicomp* [1].

A partir de 2000, os smartphones e os tablets tomaram o centro desse tipo de computação, trazendo processamento, comunicação e capacidade a um patamar superior e fazendo a computação Ubíqua estar cada vez mais imersa na vida das pessoas.[2]

Hoje, a Computação Ubiqua é uma área de pesquisa e de desenvolvimento interdisciplinar que utiliza e integra tecnologias pervasivas, sem-fio, embarcadas, vestíveis (*wearable*) e/ou móveis com o intuito de conectar os espaços entre os mundos físico e digital [1].

A Computação móvel, é formada por dispositivos de pequeno porte, é capaz de mover-se junto com o usuário e é capaz de realizar tarefas computacionais independentemente ou em conjunto a outros dispositivos, se conectando através de redes sem fio. Os dispositivos móveis permitem que o usuário usufrua dos serviços computacionais sem depender de sua localização. Possuem uma boa autonomia de bateria, durando pelo menos 10h, em média.[3] Os principais representantes desta categoria atualmente são os smartphones e tablets, e encontram-se numa modalidade de interseção entre as computações tradicional e móvel. Seus principais destaques são o grande poder de mobilidade e conexão, mas a falta de percepção na mudança de contexto acaba sendo um ponto fraco do modelo.

O principal problema encontrado na computação móvel é a duração das baterias. Esse consumo de bateria normalmente se deve ao fato dos fabricantes adicionarem múltiplas funcionalidades e componentes de hardware que para serem mantidos ativos demandam um considerável consumo de energia. Esses componentes de hardware são os sensores (sensor de retina, antenas, sensor de touch, sensor de áudio, entre outros).[4]

# Objetivos

O objetivo deste trabalho é estudar e analisar o consumo de energia nos dispositivos móveis – vão ser usados aparelhos da Samsung para coletar dados – tendo como foco o consumo de energia dos seguintes sensores:

* Sensor de retina: sensor capta a posição dos olhos mantendo a tela do dispositivo ligada, em caso do olho estar fixo na mesma ou colocando-a em *standby* em caso negativo;
* Antena *Wi-Fi ™:* se o usuário ativar a funcionalidade atrelada à esse componente, a antena vai procurar uma rede para se conectar. Se nenhuma rede estiver conectada, a busca vai ser constante e a sua potência pode ser amplificada para achar mais redes;
* Antena 3G: essa antena funciona do mesmo jeito que a antena Wi-Fi™, mas o objetivo é se conectar na rede da operadora que o chip GSM é cadastrado.
* GPS: sensor faz conexão com satélites informando assim a posição do usuário do dispositivo.

Após esse estudo, os dados vão ser analisados e vai ser projetada e implementada uma aplicação Android que irá diminuir o consumo de bateria atrelado a esses sensores. Essa aplicação vai receber entradas do usuário com as suas preferências (funcionalidades mais utilizadas e onde são mais utilizadas) e aplicar o controle dos sensores baseando-se na utilização dos mesmos e vai ser regulada de acordo com o local que o usuário estiver.

A computação Ubíqua “prega” que a computação deve ser invisível – transparente - ao usuário, i.e., o usuário não deve perceber a computação e utilizá-la de forma fácil e intuitiva. Pensando nisso, a aplicação proposta só deverá ser aberta uma única vez – na sua primeira utilização – e funcionará em *background*, sem alterar o modo que o usuário navega no seu dispositivo.

# Cronograma

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Maio** | **Junho** | **Julho** | **Agosto** |
| Pesquisa e levantamento bibliográfico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Proposição dos cenários |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração do relatório |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração da Apresentação |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Referências Bibliográficas

1. HANSMANN, U.; MERK, L.; NICKLOUS, M.S.; STOBER, T. *Pervasive Computing Handbook*, Ed. Springer. 2001

2. 13th ACM International Conference on Ubiquitous Computing [Internet]. Pequim, China; [acesso em Mar 2014]. Disponível em: http://www.ubicomp.org/ubicomp2011/.

3. MARTIN, T; SIEWIOREK, D, “A power metric for mobile systems,”in *Proc. Int. Symp. Low Power Electronics and Design*, 1996, pag. 37–42.

4. MAYO, R.N.; RANGANATHAN, P., “Energy consumption in mobile devices: Why Future Systems need Requirements – Aware energy Scale-Down”. Hewlett Packard Labs, California. 2003

# Datas e Assinaturas

Recife, Pernambuco. Brasil

12 de Maio de 2014

Carlos André Guimarães Ferraz

(orientador)

Vítor Arrais de Sá

(proponente)