

**Ernane Rosa Martins
(Organizador)**

A Abrangência da Ciência da Computação na Atualidade

Ernane Rosa Martins

(Organizador)

A Abrangência da Ciência da Computação na Atualidade

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A161	A abrangência da ciência da computação na atualidade [recurso eletrônico] / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-488-7 DOI 10.22533/at.ed.887190908 1. Computação – Pesquisa – Brasil. I. Martins, Ernane Rosa. CDD 004
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A área da Ciência da Computação apresenta atualmente uma constante ascensão, seus profissionais estão sendo cada vez mais valorizados e requisitados pelas empresas, tornando-a mais importante, prestigiada e reconhecida. As empresas de todos os portes e setores necessitam de profissionais qualificados desta área, que apresentem potencial para promover inovação, desenvolvimento e eficiência.

A Ciência da Computação é uma área com amplas possibilidades de atuação, como por exemplo: a elaboração de programas e softwares, o gerenciamento de informações, a atuação acadêmica, a programação de aplicativos mobile ou ainda de forma autônoma. A abrangência da Ciência da Computação exige de seus profissionais conhecimentos diversos, tais como: novos idiomas, pensamento criativo, capacidade de comunicação e de negociação, além da necessidade de uma constante atualização de seus conhecimentos.

Dentro deste contexto, este livro aborda diversos assuntos importantes para os profissionais e estudantes desta área, tais como: API de localização da google, identificação de etiquetas RFID, ferramentas para recuperação de dados, ensino de computação, realidade virtual, interação humano computador, gestão do conhecimento, computação vestível, gerência de projetos, big data, mineração de dados, Internet das coisas, monitoramento do consumo de dados na Internet, pensamento computacional, análise de sentimentos, filtros ópticos, rede óptica elástica translúcida, algoritmo de roteamento, algoritmo de atribuição espectral, algoritmo de utilização de regeneradores e algoritmo genético.

Assim, certamente que os trabalhos apresentados nesta obra exemplificam um pouco a abrangência da área de Ciência da Computação na atualidade, permitindo aos leitores analisar e discutir os relevantes assuntos abordados. A cada autor, nossos agradecimentos por contribuir com esta obra, e aos leitores, desejo uma excelente leitura, repleta de boas reflexões.

Ernane Rosa Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
UMA ABORDAGEM SOBRE SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO MOBILE	
Paulo Roberto Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.8871909081	
CAPÍTULO 2	6
UMA ABORDAGEM BIDINÂMICA PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ETIQUETAS RFID	
Shalton Viana dos Santos	
Paulo André da S. Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.8871909082	
CAPÍTULO 3	23
TESTE DE FERRAMENTAS DE RECUPERAÇÃO DE IMAGENS PARA SISTEMAS DE ARQUIVOS EXT3 E EXT4	
Diego Vinícius Natividade	
DOI 10.22533/at.ed.8871909083	
CAPÍTULO 4	34
REDIMENSIONAMENTO DO ENSINO DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O PENSAMENTO COMPUTACIONAL, O UNIVERSO E A CULTURA DIGITAL	
Melquisedec Sampaio Leite	
Sônia Regina Fortes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.8871909084	
CAPÍTULO 5	47
REALIDADE VIRTUAL, UTILIZANDO DAS MELHORES PRÁTICAS DA INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR	
Bruno Moreira Batista	
Guiliano Rangel Alves	
Hellen Corrêa da Silva	
Rhogério Correia de Souza Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.8871909085	
CAPÍTULO 6	52
ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PARA A MEMÓRIA EMPRESARIAL: UM RELATO TÉCNICO SOBRE A EXPERIÊNCIA DO SEBRAE/RJ	
Leandro Pacheco de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.8871909086	
CAPÍTULO 7	65
GERÊNCIA DE PROJETOS EM COMPUTAÇÃO VESTÍVEL: DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS VESTÍVEIS INTELIGENTES	
Renan Gomes Barreto	
Lucas Oliveira Costa Aversari	
Renata Gomes Barreto	
Gabriela Ferreira Marinho Barreto	
DOI 10.22533/at.ed.8871909087	

CAPÍTULO 8	76
EXPLORING <i>BIG DATA</i> CONTENT AND INFORMATION METRICS: INTERSECTIONS AND ANALYSIS TO SUPPORT DECISION-MAKING	
Rafael Barcellos Gomes Vânia Lisboa da Silveira Guedes	
DOI 10.22533/at.ed.8871909088	
CAPÍTULO 9	92
DEMOCHAIN - FRAMEWORK DESTINADO A CRIAÇÃO DE REDES BLOCKCHAIN HÍBRIDAS PARA DISPOSITIVOS IOT	
Lorenzo W. Freitas Carlos Oberdan Rolim	
DOI 10.22533/at.ed.8871909089	
CAPÍTULO 10	107
CONSUMO DO TRÁFEGO DE DADOS EM APLICAÇÕES DE VÍDEO SOB DEMANDA- YOUTUBE E NETFLIX	
Patricia Emilly Nóbrega da Silva Éwerton Rômulo Silva Castro	
DOI 10.22533/at.ed.88719090810	
CAPÍTULO 11	112
COMPUTAÇÃO NA ESCOLA: ABORDAGEM DESPLUGADA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Christian Puhmann Brackmann Marcos Román-González Rafael Marimon Boucinha Dante Augusto Couto Barone Ana Casali Flávia Pereira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.88719090811	
CAPÍTULO 12	128
COLETA DE DADOS E ANÁLISE DE SENTIMENTOS NAS REDE SOCIAIS ON LINE	
Maurilio Alves Martins da Costa Bruna Emidia de Assis Almeida Fraga	
DOI 10.22533/at.ed.88719090812	
CAPÍTULO 13	137
ANÁLISE DO IMPACTO DO CASCATEAMENTO DE FILTROS ÓPTICOS EM UM CENÁRIO DE REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS	
Gabriela Sobreira Dias de Carvalho William Silva dos Santos Lucas Oliveira de Figueiredo Helder Alves Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.88719090813	

CAPÍTULO 14	143
ANÁLISE DE REDE ÓPTICA ELÁSTICA TRANSLÚCIDA CONSIDERANDO DIFERENTES ALGORITMOS DE ROTEAMENTO	
Arthur Hendricks Mendes de Oliveira	
William Silva dos Santos	
Helder Alves Pereira	
Raul Camelo de Andrade Almeida Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.88719090814	
CAPÍTULO 15	149
ANÁLISE DE REDE ÓPTICA ELÁSTICA TRANSLÚCIDA CONSIDERANDO ALGORITMOS DE ATRIBUIÇÃO ESPECTRAL	
Arthur Hendricks Mendes de Oliveira	
William Silva dos Santos	
Helder Alves Pereira	
Raul Camelo de Andrade Almeida Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.88719090815	
CAPÍTULO 16	155
A NEW MULTI OBJECTIVE APPROACH FOR OPTIMIZING P-MEDIAN MODELING IN SCHOOL ALLOCATION USING GENETIC ALGORITHM	
Clahildek Matos Xavier	
Marly Guimarães Fernandes Costa	
Cícero Ferreira Fernandes Costa Filho	
DOI 10.22533/at.ed.88719090816	
SOBRE O ORGANIZADOR	168
ÍNDICE REMISSIVO	169

UMA ABORDAGEM SOBRE SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO MOBILE

Paulo Roberto Barbosa

Instituto Federal do Triangulo Mineiro
Uberlândia - MG

RESUMO: Com o advento do mundo mobile, ficou evidente o aprimoramento relacionado à localização referencial do dispositivo e consequentemente do indivíduo que está manipulando este. Os Serviços baseados em localização são fortemente utilizados na atualidade. Existem vários métodos e estudos na área de localização em que o desafio está no acerto da precisão entre o que é mostrado no dispositivo (mapa pré-definido) e a localização da pessoa/objeto. O trabalho em questão destaca a demonstração de como a API de localização da google trabalha com GPS, Cell-Id (rede de telefonia celular) e triangulação WIFI. Como resultado pode-se refletir sobre o estudo de localização em ambientes indoor (LPS – Local Positioning System), já que a dificuldade de chegada de sinal é mais comprometida.

PALAVRAS-CHAVE: posicionamento, dispositivo móvel, WI-FI, GPS, LPS.

AN APPROACH ON MOBILE LOCATION SYSTEM

ABSTRACT: With the advent of the mobile world, it was evident the improvement related

to the referential location of the device and consequently of the individual who is manipulating it. Location-based services are heavily used today. There are several methods and studies in the area of location where the challenge lies in the accuracy between what is shown in the device (predefined map) and the location of the person / object. The work in question highlights the demonstration of how Google's location API works with GPS, Cell-Id, and WIFI triangulation. As a result one can reflect on the study of localization in indoor environments (LPS), since the difficulty of arrival of signal is more compromised.

KEYWORDS: positioning, mobile device, WI-FI, GPS, LPS.

1 | INTRODUÇÃO

Sistemas de Posicionamento Indoor podem ser entendidos como ambientes fechados, tais como construções, em que se deseja analisar ou prover uma solução tecnológica utilizando um sistema de localização operando sobre um hardware em que se pode destacar a utilização de smartphones e tablets.

Zahid Farid, Rosdiadee Nordin e Mahamod Ismail (2013) definem um sistema de posicionamento indoor como qualquer sistema que prove uma posição dentro de uma estrutura

fechada como supermercado, aeroporto, hospital, metro ou campos universitários.

Quando se trabalha com sistema de localização indoor, é necessário se levar em conta várias situações inerentes a essa característica. Adena Schutzberg (2016) relata os seguintes pontos: GPS não funcionam bem em ambientes indoors; algumas soluções de posicionamento indoor trabalham com características similares ao GPS, outras soluções utilizam luz ou campo magnético para determinação da localização; RFID e sistemas inertes (os quais necessitam de uma localização inicial para funcionar, como exemplo podemos citar: acelerômetros, giroscópios, relógios de orientação e distância) trabalham de forma muito diferente; posicionamento indoor detecta a localização de uma pessoa ou objeto, mas nem sempre sua orientação ou direção; a melhor solução para sistema de posicionamento indoor e outdoor pode ser híbrida; várias são as demandas para a utilização de posicionamento indoor. Entre elas destacam-se hospitais, supermercados, prover ajuda em navegação, melhor fomentação de mercado para clientes, prover informações em tempo real via áudio para turistas, etc; os maiores “players” de tecnologia (Apple, Google e Microsoft) estão trabalhando em espaço indoor e por fim, posicionamento indoor requer mapas “indoor”.

Vários são os métodos e trabalhos relatados nessa área para melhor se chegar em uma precisão na localização. Cálculos matemáticos complexos são cada vez mais treinados e estudados a fim de garantir economia de bateria no dispositivo, além do ganho de performance e exatidão.

Cricket system é um exemplo de hardware criado exclusivamente para trabalho com localização indoor. Nissanka Bodhi (2005) define o Cricket system como sendo uma plataforma de hardware constituída de um transmissor de rádio frequência, um microcontrolador e outro hardware associado, gerando e recebendo sinal.

A Microsoft possui outro projeto relacionado a indoor positioning system denominado RADAR. Padmanabhan Venkat e Victor Bahl (2005) designam o RADAR como um sistema de posicionamento indoor que muito bem aproveita a força do sinal e pode ser utilizado para determinar a localização do usuário e máquina no interior de edifícios permitindo o uso de aplicações ditas interiores (location-aware).

Outra pesquisa relacionada a Wireless LAN indoor está pautada no Horus. Moustafa Youssef e Ashok Agrawala garantem que o Horus WLAN location satisfaz dois objetivos: alta precisão e baixos requisitos computacionais.

Por último, porém não menos importante, pode-se citar o projeto COMPASS que utiliza tecnologia WI-FI para triangulação, juntamente com a bússola, atualmente presente na maioria dos aparelhos. King Thomas, Stephan Kopf, Thomas Haenselmann, Christian Lubberger e Wolfgang Effelsberg mostraram na conclusão do trabalho que a orientação do usuário pode melhorar consideravelmente a precisão do sistema de posicionamento.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Os recursos utilizados nessa análise são pautados em antenas WI-FI, Smartphone para teste e Eclipse como plataforma de análise além de foco principal na estratégia de localização com a utilização da classe Location Manager e interface LocationListener, disponibilizada pela google em sua plataforma Android. A vantagem na utilização dessa abordagem de utilização de uma API (application program Interface) está associada ao fato de que não é necessário o desenvolvedor saber detalhes de cálculos matemáticos complexos, simplesmente utilizando o recurso no processo de desenvolvimento. A desvantagem pode estar relacionada a decepção da precisão não ser a esperada, já que o método de captura de posição é encapsulado na API. O método é experimental com teste da API nas três possíveis abordagens (GPS, CellID e triangulação WI-FI) para que no futuro o trabalho seja evoluído para um protótipo de navegação indoor.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como ilustração voltada para a parte de sistemas de localização, será detalhado nessa sessão algumas partes interessantes disponibilizadas pela biblioteca do Android. Vale ressaltar que se trata apenas de um exemplo, pois não foram encontradas verificações de que a biblioteca trabalha de forma assertiva quando se trata de localização indoor, sem depender de GPS ou rede de celular. Conforme for a aplicação será necessário fazer uma melhor análise do algoritmo de localização com melhor detalhamento do método. A classe LocationManager possui uma característica que identifica o tipo de localização habilitada no aparelho. Através da atribuição (código em linguagem Java, utilizado pelo Android) da Figura 1, se consegue obter o tipo de localização. **GPS_PROVIDER** para GPS e **NETWORK_PROVIDER** para redes de celulares ou WI-FI.

```
// Acquire a reference to the system Location Manager
LocationManager locationManager = (LocationManager) this.getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);
```

Figura 1 – Código mostrando instanciação da classe LocationManager

Com o serviço de localização ativo, conforme figura 2, conclui-se que o **GPS_PROVIDER** está sendo utilizado. Ao rodar aplicação exemplo, pode-se verificar a latitude, longitude e raio obtido pelo GPS, conforme Figura 3.

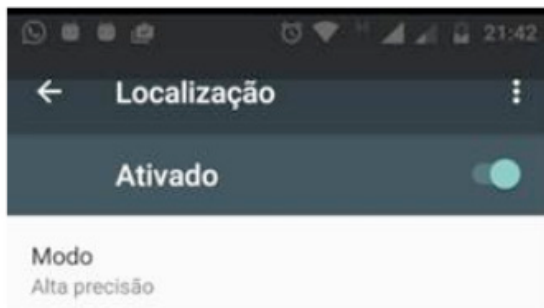


Figura 2 – GPS ativado

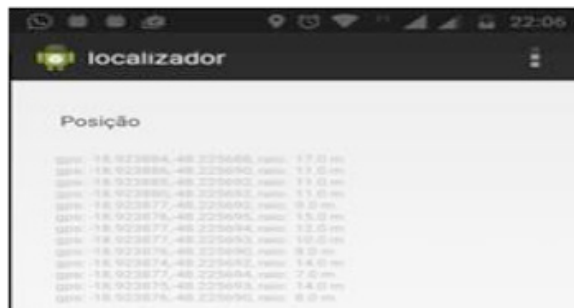


Figura 3 – Localização via GPS

Na mudança do serviço de localização (Figura 4), percebe-se que ainda há possibilidade de se utilizar o sinal via rede de telefonia (chamada de Cell-ID), Bluetooth ou WI-FI. Pela Figura 5 comprova-se o que o WI-FI está ativo.

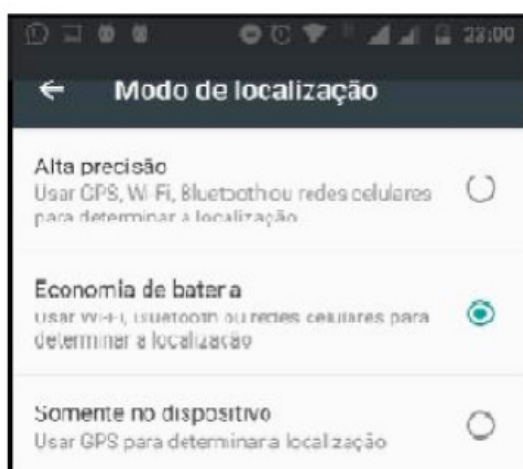


Figura 4 – Ativação de localização

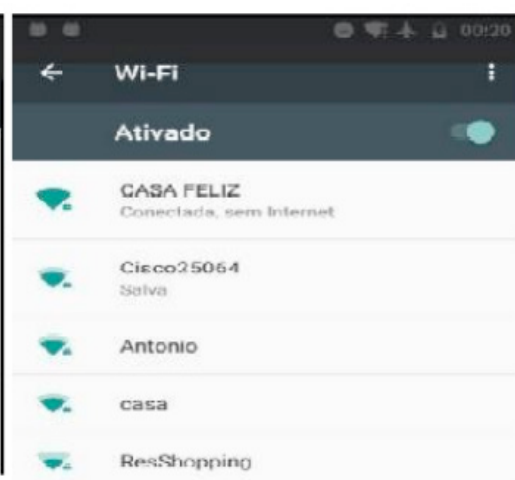


Figura 5 – Rede WI-FI ativa

via Cell-ID, Bluetooth ou WI-FI

Modo avião ativo (Figura 6), mostrando a possibilidade de se estar utilizando WI-FI e não rede de telefonia. Pela Figura 7 é possível concluir a possível triangulação (network e não GPS) via rede WI-FI.

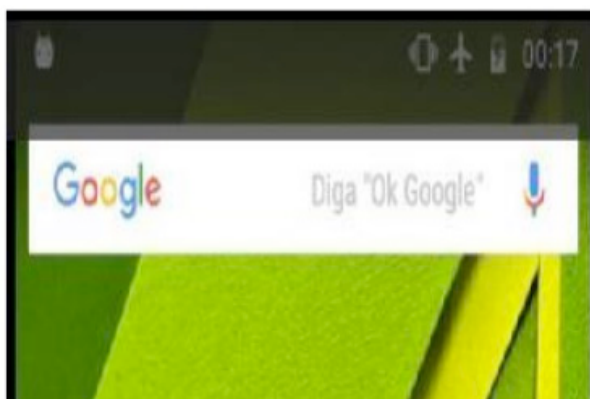


Figura 6 – Modo avião ativo

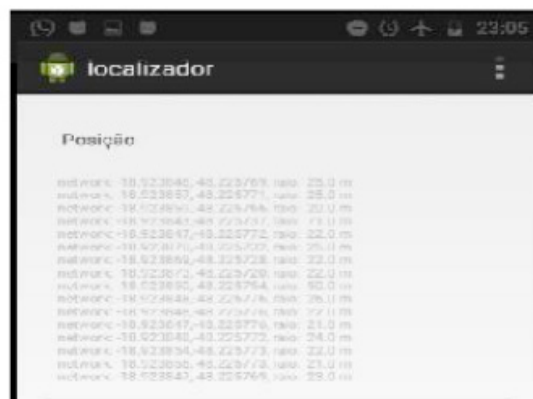


Figura 7 – Utilização de rede WI-FI

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, é conclusivo que com ferramentas desse tipo é possível a realização de vários trabalhos que vão de encontro com necessidades de desenvolvimento de sistemas para controle tecnológico em ambientes indoor.

Podem ser agregadas funções de realidade virtual e aumentada para melhor complementar o sistema de mapeamento, localização e forma do objeto.

O trabalho não trata questões de precisão, somente mostra como pode ser o primeiro passo a ser dado na escolha de uma melhor ferramenta para se trabalhar com o tipo de tecnologia citado.

É necessário aprofundar o estado atual da pesquisa para a utilização da confecção de mapas a fim de se realizar o sensoriamento do local a ser implantado/utilizado o sistema, além de se estudar uma melhor tecnologia e estudo de precisão.

REFERÊNCIAS

BUSINESS NEWS DAILY. **Location-Based Services Definitions & Examples**. 2013. Disponível em: <<http://www.businessnewsdaily.com/5386-location-based-services.html>>. Acesso em 25 set. 2016.

DIRECTIONS MAGAZINE. **Ten Things You Need to Know About Indoor Positioning**. 2016. Disponível em: <<http://www.directionsmag.com/entry/10-things-you-need-to-know-about-indoor-positioning/324602>>. Acesso em 25 set. 2016.

JOURNAL OF COMPUTER NETWORKS AND COMMUNICATIONS. **Recent Advances in Wireless Indoor Localization Techniques and System**. 2013. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/jcnc/2013/185138>>. Acesso em 25 set. 2016.

KING Thomas; KOPF, Stephan; HAENSELMANN, Thomas; LUBBERGER, Christian; EFFELSBERG, Wolfgang. **COMPASS: A Probabilistic Indoor Positioning System Based on 802.11 and Digital Compasses**. Department of Computer Science, University of Mannheim. Mannheim, Germany.

PRIYANTHA, Nissanka Bodhi. **The Cricket Indoor Location System**. 2005. Disponível em: <<http://nms.csail.mit.edu/papers/bodhi-thesis.pdf>>. Acesso em 25 set. 2016.

VENKAT, Padmanabhan; VICTOR, Bahl. **RADAR**. 2005. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/en-us/research/project/radar/>>. Acesso em 29 set. 2016.

YOUSSEF, Moustafa; AGRAWALA, Ashok. **The Horus WLAN Location Determination System. Cricket Indoor Location System**. Disponível em: <http://www.cs.umd.edu/~moustafa/papers/horus_userenix.pdf>. Acesso em 29 set. 2016.

SOBRE O ORGANIZADOR

Ernane Rosa Martins - Doutorado em andamento em Ciência da Informação com ênfase em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação, na Universidade Fernando Pessoa, em Porto/Portugal. Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, possui Pós-Graduação em Tecnologia em Gestão da Informação, Graduação em Ciência da Computação e Graduação em Sistemas de Informação. Professor de Informática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG (Câmpus Luziânia) ministrando disciplinas nas áreas de Engenharia de Software, Desenvolvimento de Sistemas, Linguagens de Programação, Banco de Dados e Gestão em Tecnologia da Informação. Pesquisador do Núcleo de Inovação, Tecnologia e Educação (NITE), certificado pelo IFG no CNPq. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1543-1108>

ÍNDICE REMISSIVO

B

Big data 76, 77

C

Computação 2, 5, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 65, 67, 92, 112, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 124, 127, 168, 169

Computação vestível 67

Comunicação 39, 42, 68, 75, 148, 154

Conhecimento 52, 53, 58, 59, 60, 61, 62, 70, 76

D

Dispositivos 35

E

Ensino 34, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 107, 125, 127

G

Gestão do conhecimento 63

I

Informação 39, 52, 53, 56, 57, 58, 61, 63, 76, 89, 90, 91, 148, 154, 168

Internet 5, 7, 21, 22, 43, 57, 58, 92, 105, 106, 107, 112, 113, 115, 132

Internet das coisas 5

M

Monitoramento 135

O

Organização do conhecimento 54

P

Programação 43, 168

R

Recuperação de dados 24

Redes 21, 43, 130, 131, 137, 141, 148, 153, 154

S

Sistemas de arquivos 24, 33

T

Tecnologia 57, 60, 75, 112, 143, 148, 149, 154, 168

Testes 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 122

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-488-7

