



**Universidade Federal Rural de Pernambuco**

**Departamento de Estatística e Informática**

**Bacharelado em Sistemas de Informação**

**Disciplina: Fundamentos de Engenharia de Software**

**Utilizando o Gps para obtenção de informações referentes a presença  
de água e contribuindo para igualdade social**

**Jadeilson José Rocha Campos**

**Recife, 02 de Maio de 2017.**

## **Utilizando o Gps para obtenção de informações referentes a presença de água e contribuindo para igualdade social**

### **Wheres Water?**

<https://2017.spaceappschallenge.org/challenges/planetary-blues/wheres-water/details>

Visto que o problema mencionado no site é a localização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, determinar as condições ambientais ali expostas e que afetam todo o meio, entender as mudanças climáticas que ocorrem devido às agressões do “homem” ao ambiente.

Utilizando-se do conhecimento local dos próprios moradores ( Amostragem) e o todo um histórico de mudanças climáticas por eles relatadas (É necessário em média de 30-35 anos para poder se alterar o clima de uma região) é possível obter dados de altíssima qualidade e relevância.

Vivemos em um estado que o recurso hídrico é bastante escasso em diversas mesorregiões, como no Agreste, Sertão Pernambucano, São Francisco Pernambucano. Nessas regiões encontram-se boa parte da população do estado e que grande parte é de baixa renda e sobrevivem através de ajudas e de programas sociais.

Uma das exigências do trabalho abrange os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (SDGs), adotados pela Assembleia Geral das Nações Unidas, os SDGs visam construir um futuro melhor para todas as pessoas, alcançando um desenvolvimento sustentável em três dimensões – econômica, social e ambiental.

Utilizando-se de recursos tecnológicos como o Satélite, necessitamos desenvolver um projeto para solucionar o problema imposto que é o de localizar a água em áreas remotas e assim contribuir para o desenvolvimento de uma região que necessita desse muito desse bem.

## **Solução**

**1º Utilizar-se de recursos tecnológicos (Satélite, Pluviômetros Digitais, Radares e Computador) para elaboração de um banco de dados com diversas informações, como: o uso desse recurso por parte da população, o surgimento ou descoberta de novas Bacias Hidrográficas (Basin) e os resultados positivos encontrados através da técnica radiestesias.**

Utilizando-se de recursos como o Satélite podemos relacionar os dados obtidos anteriormente com os atuais e fazer as seguintes comparações a cerca das mudanças ambientais descobertas: estimar o tempo em que esse recurso estará disponível para exploração, buscar soluções para casos como o desenfreado uso.

Despertar o interesse da população em estar atentos a problemas ambientais ocorridos, com o auxílio do software as coisas ficaram mais fáceis devido ao interesse da população por novas tecnologias e modernidade.

Podemos contribuir para um banco de dados mais vasto com o uso da técnica de radiestesias (sensibilidade às radiações) em que se utiliza de uma forquilha de madeira, funciona porque todas as pessoas têm a capacidade de perceber, inconscientemente, as radiações do ambiente, como as que são produzidas pela água em movimento. Elas geram impulsos musculares que acabam se refletindo na forquilha.

**2º Adotar medidas de uso desse recurso, estimando um real uso em litros por habitante (L/hab).**

Elaboração de tabelas referente à disponibilidade de água naquela região e o seu uso sustentável, quantos litros de água cada habitante poderá ter direito, quantos litros uma propriedade de porte médio terá direito e a cota de uma indústria, qual será? E assim por diante.

Seguindo esse modelo podemos fazer um uso mais racional e controlar nossos próprios gastos, podemos desenvolver um programa que faça o calculo real de um

habitante durante um ano ou ao longo de uma vida, uma família completa ou até mesmo uma indústria e projetar em quais pontos podemos reduzir nossos gastos e assim contribuir com o meio ambiente, manter nosso recurso não renovável, pois sabemos que de toda a água em nosso planeta apenas 2% é de água doce, em que não é necessário de um tratamento tão rigoroso de potabilidade como a água salgada.

### **3º Buscar desenvolver novas formas de encontrar esse recurso.**

Atualmente o método mais sofisticado que sabemos é a missão GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) da NASA em parceria com o Centro Aeroespacial Alemão, a fim de medir, monitorar e avaliar o campo gravitacional da Terra e sua variabilidade. A missão GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) consiste de dois satélites artificiais idênticos que foram colocados na mesma órbita polar a aproximadamente 500 quilômetros de altitude e separados a 220 quilômetros um do outro. À medida que os dois satélites orbitam em torno da Terra, as regiões do planeta que possuem uma gravidade ligeiramente mais forte afetarão primeiro o satélite líder, que por sua vez será ligeiramente afastado do outro que o acompanha. As distâncias de separação entre eles podem ser monitoradas com extraordinária precisão: os dois satélites são capazes de aferir uma mudança na sua separação equivalente a um micrômetro.

Esse método utiliza-se de uma medição precisa da variação gravitacional da terra na região de um aquífero, podemos medir a variação da massa no solo dessa região. Quando esta tem mais massa de água no subsolo, vai exercer uma atração gravitacional maior e quando a massa de água no subsolo diminui a força gravitacional nesse ponto ser um pouco menor.

### **4º Desenvolvimento Final e resultados.**

Elaboração e criação de um software que faça todo o gerenciamento entre as informações coletas e as amostras de dados anteriormente obtidas, disseminar seu uso entre os moradores da localidade e facilitar o entendimento dos usuários a cerca das informações ali destacadas, como altitude, latitude, relevo presente no local, geologia da área, Pedogênese(solos), Bacias Hidrográficas(“*Basin*”) e as mesorregiões do local a ser

aplicado.

## Referências

Sobre as forquilhas Sérgio Areia diz que “Elas geram impulsos musculares que acabam se refletindo na forquilha”, presidente da Associação Brasileira de Radiestesia (Abrad).

A amostragem se fundamenta em leis estatísticas que lhe conferem fundamentação científica. Na pesquisa social são utilizados diversos tipos de amostragem, que podem ser classificados em dois grandes grupos: amostragem probabilística e não-probabilística. Os tipos do primeiro grupo são rigorosamente científicos e os do segundo grupo não apresentam fundamentação matemática ou estatística, dependendo unicamente de critérios do pesquisador (GIL, 1995, p. 93).

<http://www.dgi.inpe.br/catalogo/>

<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>

[http://istoe.com.br/142721\\_SATELITES+CACADORES+DE+AGUA/](http://istoe.com.br/142721_SATELITES+CACADORES+DE+AGUA/)

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-261X2009000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-261X2009000100002)

<http://www.aquafluxus.com.br/como-satelites-estimam-a-aqua-subterranea/>

<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

[https://www.unicef.org/brazil/pt/overview\\_33687.html](https://www.unicef.org/brazil/pt/overview_33687.html)

<http://darleisimioni.blogspot.com.br/2010/09/metodos-de-coleta-de-dados.html>