

Web-services para direcionamento geo-referenciado de e-lixo

Danilo Schervinski, Felipe Borne Mendes, Rodrigo Clemente Thom de Souza, Rodrigo Trewvisan Grochocki, Sérgio Rodrigues de Souza

p. 1- 5

Sustentabilidade e o Mercado de Luxo

Kledir Henrique Lopes Salgado, José Guilherme Diniz Alves

p. 6 - 10

Relato Integrado: uma nova abordagem de comunicação

Adriana Casavechia Fragalli

p. 11- 14

Comunicação empresarial: a sustentabilidade da imagem do negócio

Victor Casagrande, Marcela Favero

p. 15 - 16

Empreendedorismo: por que deveria aprender?

Anderson Katsumi Miyatake, Emerson Oliveira de Almeida, Rafaela Schauble Escobar Tellis, Bruno Tardin, Camila Braga

p. 17 - 22

Empreendedorismo Sustentável: como a sustentabilidade pode impulsionar a abertura de novos negócios

Marcela Bortotti Favero

p. 23

Desmitificando o caçador e a coletora

Sérgio Luís Ignácio de Oliveira, Leandro Januario de Souza

p. 24 - 27

# WEBSERVICES PARA DIRECIONAMENTO GEO-REFERENCIADO DE E-LIXO

O lixo eletrônico, mais conhecido pelo seu acrônimo neológico “e-lixo”, trata-se do lixo constituído por computadores, telefones, TV’s, baterias, entre outros eletrônicos descartados por seus usuários. O e-lixo vem se tornando um dos campeões de crescimento de resíduos em vários países devido, dentre outros fatores, ao baixo custo gerado pelo constante avanço tecnológico. Esses resíduos, se não forem destinados corretamente podem contaminar de diversas maneiras o meio ambiente.

Visando maior garantia de acesso centralizado e simples das informações de empresas privadas ou serviços da prefeitura que estejam relacionados à coleta de e-lixo, este artigo propõe o desenvolvimento de um software com a finalidade de gerenciar este processo. Mais precisamente, a ideia aqui é desenvolver um webservice para que, através de uma interface “cliente”, seja disponibilizada a visualização de um mapa geo-referenciado com os respectivos locais de coleta. Tal projeto tem como principal objetivo informar ao usuário que existem “alternativas” para o descarte correto do e-lixo, para que seja possível conscientizar a população sobre a reciclagem dos mesmos, auxiliando na sustentabilidade das cidades.



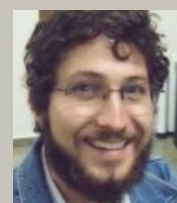
Danilo Schervinski  
*danilo\_sch@live.com*



Felipe Borne Mendes  
*felipe\_borne@yahoo.com.br*



Rodrigo Clemente Thom de Souza  
*usinadesolucoes@gmail.com*



Rodrigo Trewvisan Grochocki  
*rodrigogrochocki@hotmail.com*



Sérgio Rodrigues de Souza  
*sergiok.souza@gmail.com*

## Sustentabilidade

Sustentabilidade significa crescer de maneira a não afetar as gerações futuras mantendo um maior trade-off entre o desenvolvimento da sociedade e a preservação do meio ambiente. O conceito está relacionado a aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais da sociedade e compreende as ações de pessoas que visam melhorar sua qualidade de vida e de organizações que visam elevar sua produtividade, melhorar seus produtos e métodos de gestão, mas contribuindo para a preservação do meio ambiente.

## E-lixo

O avanço da tecnologia nos trouxe muitas facilidades e comodidades, porém acarretou em um aumento no volume de lixo e também fez com que o homem deixasse de consumir e produzir produtos de fácil degradação pelo meio ambiente, produzindo materiais cada vez mais resistentes, com grande durabilidade e em quantidades cada vez maiores. Esses materiais se acumulam nos lixões e nas ruas não tendo um descarte apropriado, causando um grande malefício, não somente à natureza, mas também ao homem.

O e-lixo se encaixa na categoria de lixos especiais, pois são lixos com muitos componentes perigosos tanto para o ser humano como para o meio ambiente, e necessitam de tratamento especial não podendo ser misturados com outros tipos de lixo nem deixados para decomposição. É geralmente composto por materiais que podem ser reciclados sendo considerado

como sucata nobre, pois é composto por grande quantidade de metais que podem ser reaproveitados e que são finitos na natureza, incluindo elementos como o ouro, a prata e a platina.

## Geo-referenciamento

O geo-referenciamento estabelece precisamente um determinado local em qualquer tipo de documento geográfico (mapas, cartas náuticas, imagens de satélite, etc) utilizando-se das coordenadas em um sistema de referência específico. O geo-referenciamento relaciona informações de qualquer natureza a localizações geográficas através de topônimos e códigos de lugar (por exemplo, códigos postais) ou através de referências geoespaciais (por exemplo, longitude e coordenadas de latitude). Essa prática está hoje incorporada de várias formas nos sistemas de informação.

A utilização de sistemas que permitam a visualização de informações geo-referenciadas torna fácil o acesso a várias questões que envolvam a sustentabilidade. Essas questões incluem cuidados com meio ambiente, saúde pública, transportes, entre outros assuntos nos quais é essencial o geo-processamento e a abordagem dos locais referenciados. A utilização de uma ferramenta geo-referenciada revela-se como sendo útil no suporte à tomada de decisões e planejamento. No problema do e-lixo, pode-se identificar deficiências em pontos de coleta dentro de um determinado espaço geográfico, ou mesmo verificar o fluxo de coleta nos pontos, a fim de planejar uma expansão ou mudança, para que a população não seja obrigada a se deslocar tanto para a entrega do e-lixo.

## Webservices

A tecnologia conhecida como webservices combina os melhores aspectos do desenvolvimento baseado em componentes e a Web. Os webservices tratam-se de componentes de software que representam uma funcionalidade implementada em forma de “caixa-preta” que pode ser reutilizada sem a preocupação sobre como o serviço foi implementado. Aplicações podem acessar os webservices através de protocolos e formatos de dados padrão, como HTTP, XML e SOAP.


Em outras palavras, webservices são funcionalidades de aplicações especificadas em XML. Ao utilizar XML, um programa envia uma solicitação a outro programa através de uma rede (normalmente a Internet) e recebe como resposta os dados solicitados.


Se dois computadores trocam dados XML, eles podem interpretar elementos da mesma forma desde que compartilhem as mesmas definições. Se dois “nós” que compartilham um documento XML também compartilham o mesmo “esquema”, estes podem, certamente, dar o mesmo significado para os mesmos elementos da mesma forma.


Para o desenvolvimento do webservice e da interface cliente foram necessárias, basicamente, as seguintes ferramentas computacionais:


- NetBeans 6.9.1: consiste em uma IDE de código aberto e uma plataforma de aplicativos que permite aos desenvolvedores criar rapidamente aplicativos Web, empresariais, mobile e desktop usando a plataforma Java, bem como PHP, JavaScript e Ajax, Groovy e Grails, e C/C++.




 Maven 3.0.3: é uma ferramenta para gerenciamento e construção projetos que auxilia tanto no gerenciamento de dependência, build, e geração da documentação do projeto. Extramamente útil em relação à organização, pois todas essas configurações ficam em um único arquivo XML localizado na “raiz” do projeto.


 Hibernate 3.6: Framework de mapeamento de objetos relacionais para Java, desenvolvido pela JBOSS Community. Possui como objetivo facilitar e aumentar a velocidade no desenvolvimento de um projeto, pois ao desenvolver utilizando o Hibernate não é preciso escrever código em SQL, sendo assim não se tem a obrigação de desenvolver para um banco de dados específico, devendo apenas configurar o Hibernate com o driver do banco de dados que será utilizado.


 Mysql 5.5: é um SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) da Oracle Corporation que, segundo a mesma, possui alta performance, bem como suporte a multi-threaded. Possui uma boa compatibilidade com o Java, além de dispor de grande portabilidade, sendo possível executá-lo em diversos sistemas operacionais.


 Glassfish: O Glassfish é um servidor de aplicação open source baseado no padrão OSGi para a plataforma Java EE. Este servidor suporta todas as especificações API Java EE, tais como JDBC, RMI, e-mail, JMS, serviços Web, XML, etc., e define como coordená-los. O GlassFish 3.0.1 já está incorporado no NetBeans 6.9.1.


 JAX-WS: (Java API for XML-Based Web Services) é uma tecnologia

fundamental para o desenvolvimento baseado em SOAP ou RESTful Java webservices. Além de proporcionar um tempo de execução de alto desempenho, JAX-WS oferece a “wsimport” e a “wsген”, que são ferramentas para a criação de serviços e clientes de serviços Web.

 JSF: Facilidade de uso é o objetivo principal, a arquitetura JavaServer Faces define claramente uma separação entre a lógica da aplicação e da apresentação, tornando fácil de conectar a camada de apresentação para o código do aplicativo.


 Primefaces: conta com um conjunto de componentes JSF de código aberto para JavaServer Faces 2.0 para o desenvolvimento de aplicações Web. É uma biblioteca leve e que necessita apenas de um .jar para execução sem nenhuma dependência

 GoogleMaps API: serviço gratuito disponibilizado pela empresa Google Inc. Esse serviço envolve a disponibilização de interfaces semi-prontas para a visualização de mapas atualizados, juntamente com os parâmetros definidos externamente, para a geração de um mapa geo-referenciado.

 BDD - Jbehave: Quando escolhida a abordagem de desenvolvimento BDD (Behaviour Driven Development) - desenvolvimento orientado a comportamento - tem-se a vantagem de se trabalhar com um desenvolvimento mais ágil, pois como as verificações de comportamento são verificadas a cada build do Maven. Conseguise um retorno rápido da atividade realizada, se está cumprindo o objetivo estipulado, além de garantir que ao final o software terá qualidade, pois estará

com grande parte dos erros corrigidos, e os que não foram possíveis de se corrigir estarão documentados.

terá qualidade, pois estará com grande parte dos erros corrigidos, e os que não foram possíveis de se corrigir estarão documentados.



*A construção do webservice deve favorecer o acesso centralizado aos dados geo-referenciados e, juntamente com uma prévia da interface cliente, foi possível comprovar que a consulta aos locais de coleta cadastrados se tornou ágil e acessível (este software foi testado em um mapa da cidade de Curitiba – Paraná). A utilização de boas práticas de programação também são essenciais para a aplicação de um projeto como este, visando maior simplicidade e facilidade de uso. Além disso, uma avaliação prévia das ferramentas utilizadas torna-se fundamental para evitar situações indesejadas. Espera-se que a conscientização da população sobre o problema da sustentabilidade, em especial do e-lixo, seja favorecida por esta e outras iniciativas semelhantes a esta.*