1 Introdução

Há 20 anos, Mark Weiser [Weiser, 1991] teve a visão da computação ubíqua. Ele imaginou que dezenas, até centenas de pequenos computadores, estariam disponíveis em toda parte para apoiar nossas tarefas diárias. Ao contrário dos computadores pessoais, estes dispositivos seriam mais *user-friendly*, conscientes de seu entorno e propícios à comunicação e colaboração no mundo real.

Mark Weiser enfatizou a necessidade de computadores e seres humanos perfeitamente unificados em torno da noção de ambiente. Ele explica: "As tecnologias mais profundas são aquelas que desaparecem." [Weiser, 1993]. De fato, a fim de que sejam minimamente invasivos, sistemas pervasivos devem lidar com questões de interação de contexto e reconhecimento de ambientes. Isto deve ser alcançado através da interação direta do ambiente e do utilizador com a aplicação e adaptação de serviços de acordo com as preferências do usuário, expectativas e utilização eficiente dos recursos disponíveis [Khan, 2006].

Tal visão já é realidade. O telefone móvel, em particular telefones inteligentes, como o iPhone e Google Android Nexus One, fazem o que Mark Weiser propôs há duas décadas. Estes aparelhos são equipados com tecnologia de ponta da computação, monitores de alta resolução, acesso wireless à internet, GPS, alto poder de processamento e memória. São ainda conscientes de seu entorno, possuem conexão com a internet e são capazes de ler diferentes tipos de etiquetas usadas para armazenar, recuperar e gerenciar informações.

A capacidade de celulares de identificar objetos através de etiquetas possibilita o uso do conceito da Internet das Coisas, no qual objetos do mundo real são unicamente identificados e descritos de forma padronizada para facilitar o acesso a informação e a interação com eles [Meloan, 2003]. A combinação da interação móvel e física com a Internet das Coisas possibilita o desenvolvimento e implantação de sistemas ubíquos que utilizam celulares para interação com o mundo real [Siorpaes *et al*., 2006].

A partir do conceito da computação móvel, computação ubíqua, Internet das Coisas e códigos em 2D para armazenar informações, surgiu a motivação para o desenvolvimento de um projeto que culminou com esta dissertação, que foi a construção de uma rede social que atrela informações dadas por empresas,

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0821377/CA

especialistas e usuários às garrafas de vinho. As informações são codificadas em códigos 2D, como o QR Code, e são decodificadas através das câmeras de celulares por softwares de leitura específicos para acesso às informações (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma para obter informações pelo celular

As informações codificadas para os QR Codes são recolhidas através de avaliações ou descrições da ficha técnica do vinho em uma rede social chamada WineTag, na qual os participantes também podem manter uma lista de amigos, compartilhar suas avaliações e recomendações em outras redes sociais (Facebook, Twitter), seguir e ser seguido por outros participantes e publicar informações onde determinados vinhos podem ser comprados ou degustados. O projeto da WineTag começou ao observar um dispositivo para procurar notas de vinhos na loja Fasano do shopping Fashion Mall no Rio de Janeiro. Este dispositivo tem um visor LCD monocromático, não tem conexão com a internet e suas informações são alimentadas por mini cartões vendidos separadamente a cada atualização da carta de vinhos das lojas. O aparelho tem uma navegação modesta para procurar nomes de vinhos ao pressionar dois botões para subir e descer na lista, um botão de selecionar item e outro para voltar (Figura 2).

Figura 2 - Aparelho com nota de vinhos Wine Master

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0821377/CA

Este aparelho alimentou a ideia de criar um sistema colaborativo, onde os usuários consumissem e colaborassem com o conteúdo. Num primeiro momento, a intenção foi criar um sistema de informações de vinho para o iPhone, mas logo foi abandonada, pois seria muito limitada uma colaboração em massa no Brasil com o uso de apenas um celular. A solução foi criar uma rede social de nicho voltada para o tema da enogastronomia, acessível por qualquer dispositivo (desktop ou mobile).

Em seguida, foi pensado como fazer para que as informações dos vinhos geradas no site fossem acessíveis aos participantes no momento em que os mesmos fossem comprar um vinho em um supermercado ou harmonizar com um prato em um restaurante. A solução veio a partir do estudo da Internet das Coisas: colocar etiquetas com o QR Codes nos vinhos. Assim foi criada a WineTag. Uma rede social para amantes do vinho voltada para a mobile web e a Internet das Coisas que utiliza as informações criadas na rede social para alimentar etiquetas com QR Codes, e celulares inteligentes para identificar o utilizador, saber sua latitude, longitude, hora e data da ação. Esta dissertação é a descrição do desenvolvimento de uma rede social ubíqua que fornece informações obtidas em diferentes redes sociais de acordo com o contexto, objeto, lugar, dia e hora.

Os capítulos seguintes (Cap. 2 e 3) referem-se à descrição da justificativa e os trabalhos relacionados que foram a base para o início da ideia de criar este projeto. Os capítulos seguintes (Cap. 4, 5 e 6), são as descrições dos principais conceitos que constituem e diferenciam esta nova rede social de nicho, o QR Code e a Internet das Coisas para levar as informações da rede social até os objetos e a mobile web através do software WineTag Mobile para unir estas informações no celular com o conteúdo online atualizado do site. E por último (Cap. 7, 8 e 9) são as descrições do sistema, dos testes de usabilidade e a conclusão do projeto.

Esta dissertação tem a intenção de contribuir com a comunidade acadêmica ao demonstrar as dificuldades e as soluções encontradas para criar uma nova forma de colaboração e troca de informação de conteúdo em uma rede social com ferramentas específicas para tratar de um tema que possa gerar informações sobre objetos, lugares ou pessoas para serem acessadas de qualquer lugar e por diversos dispositivos diferentes com o auxílio de etiquetas inteligentes. O sistema da rede social foi desenvolvido por três engenheiros que tiveram funções distintas. O autor desta tese teve a ideia inicial, projetou a arquitetura do sistema web e mobile, desenvolveu e programou a interface e as funcionalidades do site e do software para o iPhone, os outros dois engenheiros programaram os

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0821377/CA

agentes que alimentam as informações do sistema, montaram a infraestrutura dos servidores web e banco de dados, modelaram os objetos relacionais do banco de dados com as funções do sistema e cuidaram da segurança dos servidores. Este projeto demorou um ano para ser concluído.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0821377/CA