

m-Participação: Um Modelo para auxiliar no aumento da participação do cidadão no processo decisório governamental

Thiago Cortat Tavares¹, José Luiz Thomaselli Nogueira², Ana Cristina Bicharra Garcia³

¹²³Instituto de Computação - Universidade Federal Fluminense (UFF)
Rua Passo da Pátria, 156 Bloco E Sala 350 - 24.210-240 – Niterói – RJ.

² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Av. República do Chile 500, 14 Andar - 20031-170 – Rio de Janeiro – RJ.

ttavares@ic.uff.br¹, jose.nogueira@ibge.gov.br², bicharra@dcc.uff.br³

Abstract. *The low rate of participation of the population in support the government decisions through democratic processes is a negative influence to democracy, because the means used today, don't are available for the most of population, or by difficulty of access or difficult to use. As a way to decrease this problem, this paper proposes the use of cell phones and other mobile devices like a mean of bring the government next to the citizen and increase the society's participation in the government decisions. Consequently, the objective of the proposal is make the government aware of the potential in mobile devices to transcend the traditional models of democracy.*

Resumo. *O baixo índice de participação da população no apoio às decisões governamentais através de processos democráticos é uma influência negativa para a democracia, visto que os meios utilizados hoje não estão disponíveis a maioria da população, quer por dificuldade de acesso ou por dificuldade de utilização. Como forma de amenizar este problema, o presente trabalho propõe o uso de celulares e demais dispositivos móveis como meio de aproximar o governo do cidadão e aumentar a participação da sociedade nas decisões governamentais. Consequentemente, o objetivo da proposta também é tornar o governo ciente do potencial existente nos dispositivos móveis para transcender os tradicionais modelos de democracia.*

1. Introdução

Democracia pode ser definida como a participação efetiva do povo nas decisões e destinos do Estado e é representada de três formas: direta, representativa e participativa [DAVIES & JAGU 1995]. A direta consiste nas tomadas de decisões única e exclusivamente pelos cidadãos, o povo exerce por si, os poderes governamentais; na representativa, as decisões são tomadas por representantes especialmente eleitos pelo povo para esta finalidade; e a participativa é caracterizada pela coexistência de mecanismos da democracia representativa e da democracia direta.

Nessa perspectiva, a abordagem de democracia participativa pode ser analisada como possível forma de restaurar a legitimidade do sistema político através da criação

¹ Mestrando em Computação - UFF

² Pesquisador do ADDLABs - UFF e do IBGE

³ Professora do Instituto de Computação- UFF

de novos canais de participação entre o setor público e o cidadão, criando novas formas democráticas de interação entre os mesmos, como referendos, pesquisas de opinião pública, negociação de regras, conferência para consensos, júris populares, comitês consultivos públicos ou grupos focais e Assembléias participativas; aumentando assim a transparência e a participação social [ROWE & FREWER 2000] [HIRST 2000]. Conseqüentemente uma problemática fica evidente a ser combatida: como possibilitar a participação intensa da população no apoio às decisões governamentais através de processo democrático participativo, uma vez que existem diversas questões que dificultam a ampla participação, tais como distância, localização, infraestrutura, disponibilidade de horário e organização política entre as comunidades.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) surgiram como meio de solucionar tal problema. Seu uso proporciona a infraestrutura necessária para a criação de novos canais de participação governo-cidadão, apresentando-se como uma das principais engrenagens de articulação dos processos operacionais dos governos para o fornecimento dos fluxos de informação, serviços e participação popular. Além disso, estas novas tecnologias possibilitam que cada vez mais serviços e produtos estejam disponíveis na Internet, evitando a formação de filas, a limitação de horários e a necessidade de deslocamento. Esta engrenagem quando apoiada por um plano de governo alinhado aos anseios da sociedade, permite a criação de um ambiente propício para a implantação de programas eficazes de Governo Eletrônico (e-Gov).

O Governo Eletrônico constitui-se essencialmente de estratégias aplicadas pelo governo, fazendo uso dos recursos das tecnologias de informação e comunicação, com o propósito de modernizar a máquina administrativa e atender as necessidades do cidadão, tendo sempre como metas: a universalização dos serviços e a colocação do governo ao alcance de todos [ABRAMASON & MEANS 2001].

A área do Governo Eletrônico que trata os assuntos descritos anteriormente é conhecida por e-Democracia ou democracia eletrônica, a qual se caracteriza pela ampliação dos processos democráticos, incorporando capacidades que promovam a participação ativa dos cidadãos em todos os níveis de governo, fornecendo-lhes informação e debatendo assuntos que os afetam. Ainda com relação à participação a UNPAN (*United Nations Public Administration Network*) analisa os países de acordo com sua presença na Internet, classificando-os em cinco fases: inicial, realçada, interativa, transacional ou ligada em rede, onde esta última representa o mais alto grau de sofisticação nas ações do governo eletrônico, uma vez que o Estado estimula a participação dos cidadãos na tomada de decisão deliberativa por meio de solicitação das opiniões da população acerca das políticas públicas e das leis ou através de auxílio na administração dos gastos públicos [UNPAN 2008].

Neste intuito, muitas iniciativas têm sido propostas [GARCIA *et al.* 2005] [OPDIGITAL 2008] [MACIEL 2008] com a finalidade de migrar o processo democrático participativo para o ambiente Web e, assim, viabilizar a ampla participação popular na discussão dos assuntos governamentais, na exposição das demandas e na tomada de decisão através de processo deliberativo, dando a todos o poder de decidir ou opinar. Como consequência, inúmeras ferramentas e aplicações Web estão disponíveis para ajudar e ampliar a democracia eletrônica [TAMBOURIS *et al.* 2007]. De acordo com Tambouris *et al.* (2007), tais ferramentas podem ser classificadas como: “*Weblogs, Web Portals, Chat Rooms, Wikis, Mailing Lists / Newsgroups, Online Survey Tools,*

Deliberative Survey Tools, Content Analysis Tools, Collaborative Management Tools, Computer Support Cooperative Work (CSCW) e Natural Language Interfaces”.

Entretanto em Nogueira (2008) são identificados diversos problemas existentes por parte do governo eletrônico no ambiente da Internet e destaca como problemas principais: o processo árduo e repetitivo de pesquisa e filtragem das informações nas fontes governamentais; a dispersão das informações e serviços disponíveis para o cidadão; a falta de padronização das fontes governamentais juntamente com seus respectivos conteúdos; a precariedade de meios que facilitem o cidadão a expressar suas opiniões, sugestões ou demandas; e a “Exclusão Digital”, onde especialmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, uma grande parte da população está excluída ou tem grande dificuldade no acesso as TIC’s, impossibilitando grande número de seus cidadãos a exercerem processos e-Democráticos.

Como forma de reforçar a afirmação anterior, podemos observar nos dados de pesquisas como IBOPE (2008) o qual indicou a existência de um total de 41 milhões de brasileiros com algum tipo de acesso a Internet e IBGE (2008), que retrata a presença da Internet em apenas 23% dos domicílios brasileiros. Assim sendo, é necessário que existam diversas iniciativas por parte de pesquisadores e do próprio governo no desenvolvimento de práticas alternativas para assegurar que os cidadãos possam apoiar a tomada de decisões governamentais através de processo democrático participativo.

Segundo dados divulgados por ANATEL (2009), o número total de celulares no Brasil até Janeiro de 2009 era de 151 milhões de aparelhos em uma população de 190 milhões de pessoas [IBGE 2009] e conforme M-Gov (2006) a maioria dos recursos disponíveis nos aparelhos móveis são de fácil utilização. O mesmo estudo informa que a quantidade média de torpedos SMS (*Short Message System*), sistema de envio de mensagens de texto entre celulares, atingem em torno de 900 milhões de SMS’s enviados por ano, só o *reality show* “Big Brother Brasil” chegou a uma quantidade entre 10 a 12 milhões de votos via mensagens SMS, o que demonstra que esta cultura encontra-se bem familiarizada no cotidiano da população brasileira.

Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo investigar e avaliar a eficácia da aplicabilidade de celulares e demais aparelhos móveis, como meio de aumentar a participação do cidadão nas decisões governamentais, visto que os meios descritos anteriormente possuem dificuldades de acesso nos ambientes físico e digital, utilização e expressão através de sites governamentais. Com isto, busca-se viabilizar o potencial dos dispositivos móveis como canal facilitador, para que o cidadão possa expressar e deliberar sobre as demandas da sociedade e conseqüentemente ajudar o governo a identificar as necessidades da população.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta uma revisão literária sobre as pesquisas existentes no domínio de governança através de participação pública e orçamento participativo; o capítulo 3 traz um levantamento atual sobre as pesquisas existentes no domínio de governo móvel; o capítulo 4 apresenta o modelo m-Participação proposto neste trabalho. Também é descrito o detalhamento dos principais elementos que o compõem; o capítulo 5 apresenta o protótipo desenvolvido; no capítulo 6 são descritos os experimentos preliminares realizados e no capítulo 7 são apresentadas as considerações finais e os trabalhos futuros.

2. Governança através da participação pública

IAP2 (2008) descreve a participação pública como “qualquer processo que envolva a população na resolução de problemas ou no processo de tomada de decisão e que envolva a opinião do cidadão como meio fundamental para tomar a melhor decisão”. De posse deste conceito é fundamental o envolvimento do cidadão em qualquer sistema político, pois dele depende sua continuidade, a estabilidade da sociedade e a necessidade de contribuírem para o sustento da democracia [COLEMAN *et al.* 1999]. Um exemplo de participação encontra-se na legislação de países como os Estados Unidos e Reino Unido, que colocam como necessária a aquisição da opinião pública antes que sejam tomadas decisões em áreas de incerteza [ROWE & FREWER 2000].

O envolvimento da população acarreta muitos benefícios como: o aumento da confiança nos processos decisórios; a construção de relacionamentos baseados na confiança, transparência e integridade; a identificação da multiplicidade de interesses, necessidades e preocupações do cidadão e a resolução de problemas mais eficientemente. Em Rowe & Frewer (2000) são apresentadas as mais diversas formas de participação dos cidadãos no apoio à tomada de decisão governamental.

Por isso, novas tentativas de aumentar o senso democrático e envolver o cidadão nos processos decisórios têm sido propostas em toda parte do mundo, como podem ser vistas em Verma *et al.* (2007) e Dahlberg (2001). No Brasil, um dos exemplos mais conhecidos hoje de participação pública e que tem ganhado grande importância para o aumento da democracia, é conhecido como Orçamento Participativo [TEIXEIRA 2003].

2.1. Orçamento Participativo

O Orçamento Participativo (OP) representa-se como uma forma de rebalancear a articulação entre a democracia representativa e a democracia participativa. O OP foi introduzido em 1989 no município de Porto Alegre, na antiga gestão de Olívio Dutra, do PT (Partido dos Trabalhadores). Em resumo, o município é dividido em regiões, as quais sediam rodadas de discussão entre cidadãos e representantes da Prefeitura, debatendo problemas, demandas da população e propostas de investimento público para o próximo ano. Posteriormente, outros municípios, inclusive de outros países, desenvolveram suas próprias variações de OP, porém usando como base a concepção original de Porto Alegre e mantendo como núcleo comum a discussão sobre as necessidades e demandas da população [AVRITZER 2006] [NEZ 2007].

Um OP realiza-se em processo aberto a todos da população que desejam participar, é constituído de regras e pode haver Assembléias Populares ou Reuniões Plenárias tanto no escopo regional como no escopo local e sempre está relacionado a uma temática em específico. Duas características marcantes são encontradas em quase todas as variações de OP: a possibilidade de qualquer um dos participantes das Assembléias poder se expressar e a hierarquização de prioridades, onde a comunidade elege dentro do tema suas principais prioridades.

2.1.1. Orçamento Participativo na Internet

A partir do ano de 2006 a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte transferiu seu modelo de OP para o ambiente Web, com o objetivo de aumentar a qualidade do sistema e a participação popular, nomeando-o Orçamento Participativo Digital (OPD). Os critérios usados no OPD pouco se diferenciam dos utilizados no OP presencial. Todas as

propostas disponibilizadas para votação são previamente selecionadas pela Prefeitura e serão eleitas aquelas que alcançarem maior número de votos dos cidadãos. A votação acontece via Internet e a condição para poder participar do processo de escolha é a apresentação do número do título de eleitor que precisa estar devidamente registrado na base do TRE-MG, evitando as fraudes e garantindo assim a legitimidade do procedimento.

Com a concepção do OPD, Belo Horizonte tornou-se a primeira cidade do Brasil a adotar o uso da Internet para ampliação da democracia orçamentária participativa com êxito. Garcia *et al.* (2005) relata em seu trabalho outros municípios que transpuseram seus sistemas de OP do ambiente presencial para Web e não obtiveram sucesso. Para obter este êxito participativo, o município teve que realizar altos investimentos em propaganda para divulgação e conscientização do OPD, assim como para garantir a máxima participação popular e assegurar que os cidadãos dos mais variados níveis sociais tenham acesso a computadores. A Prefeitura investiu na construção de centros de informática, pontos públicos de votação, inclusão de pontos de acesso à Internet nas escolas municipais e uma unidade móvel de inclusão digital equipada com duas salas de aula, onde eram oferecidos cursos de informática básica e acesso à Internet.

2.1.2. Orçamento Participativo em números

Em aspectos quantitativos de participação do OP de Porto Alegre, Fedozzi (2007) aponta que no ano de 2006 houve um total de 11.536 participantes, somando-se todas as Assembléias presenciais sucedidas no mesmo ano. O mesmo autor também relata que o ápice da participação ocorreu no ano de 2002 com o total de 17.241 participantes. Levando-se em consideração o número de 1.040.572 eleitores, segundo o TRE-RS (2008), podemos verificar que o percentual da participação da população chegou a pouco mais de 1%.

No caso de Belo Horizonte foram realizados altos investimentos, no total de 20 milhões e 250 mil reais na construção de uma infraestrutura para aumentar o acesso popular ao OPD [OPDIGITAL 2008]. Sua última votação teve início no dia 12 de novembro de 2008 e término em 08 de dezembro do mesmo ano. Segundo dados fornecidos pelo site da Prefeitura, o OPD recebeu o número de 124.320 votantes num total de 1.772.227 eleitores existentes no município, conforme o TRE-MG (2008).

Tais observações levaram esta pesquisa a escolher o processo orçamentário participativo como ambiente favorável de experimento, para testar a eficácia dos dispositivos móveis como meio de ampliar a participação democrática no apoio às decisões governamentais, devido ao seu forte nível de democracia e governança, porém ainda inexpressível em participação pública.

Uma vez que é esperado um aumento na participação e conseqüentemente no envio das demandas, é proposto o modelo m-Participação como uma forma de auxiliar o governo no reconhecimento e identificação das mesmas e posteriormente na deliberação de ações e projetos que as atendam.

3. O Governo no Celular

Como meio de solucionar os problemas existentes em ambientes como o da Internet, muitos [MOON 2004] [M-GOV 2006] apostam nas tecnologias móveis como forma de facilitar a aproximação do cidadão ao governo. Estas são consideradas uma novidade

dentro de áreas como informática, telecomunicações entre outras. Seu rápido desenvolvimento permitiu que diversas áreas pudessem ser estendidas para o meio móvel, por exemplo, o m-Commerce [SADEH 2002]. Suas vantagens vêm principalmente das suas duas características principais, a mobilidade e a utilização de redes sem fio, chamadas de *wireless*. A mobilidade se reflete como atributo mais importante dentro das tecnologias móveis, pois habilita que estes dispositivos possam ser operados e transportados a qualquer distância e em qualquer lugar, tais como celulares, PDAs, *Blackberries* e *laptops*. As redes sem fio ou *wireless*, referem-se à tecnologia de redes de computadores, nas quais não existe a necessidade do uso de cabos para troca de dados ou acesso a Internet, como exemplo Wi-Fi, *Bluetooth*.

Muitos países [DUBAI 2008], [SINGAPURA 2008] [MOON 2004] já estão começando a reconhecer a tecnologia dos dispositivos móveis como a tecnologia do futuro e estão aos poucos começando a propor suas primeiras iniciativas de governo móvel. Um caso a ser apreciado é o do estado da Virginia, Estados Unidos, pioneira no país a implementar aplicações de m-Gov. Ela desenvolveu o “My Mobile Virginia”, primeiro portal que realiza serviços de governo por intermédio de dispositivos móveis [MOON 2004]. Ele oferece uma variedade de downloads de informações governamentais, como tempo, legislação, informações relativas a impostos, entre outras. As mensagens de texto, SMS, também têm sido muito utilizadas, como exemplo pode-se citar o caso do Departamento de Polícia de Londres, que utiliza as mensagens SMS para informar aos cidadãos assuntos referentes à segurança e alertas de emergência [TRIMI & SHENG 2008]. O governo das Filipinas oferece em seu portal⁴ um conjunto de serviços de diversas áreas, concentrados em um único local para facilitar o acesso dos cidadãos. Este ambiente permite que o cidadão possa acessar estes serviços através de mensagens SMS e WAP⁵ (*Wireless Application Protocol*). Diversos outros casos podem ser vistos em [DUBAI 2008] e [SINGAPURA 2008].

Com relação ao quadro da presença de governo móvel no Brasil, este trabalho encontrou poucas iniciativas, a maioria ainda em fase embrionária, tais como o Projeto SMS no Município de São Paulo, ainda em fase de licitação, o qual visará utilizar mensagens SMS para alertar pacientes sobre consultas agendadas no Hospital InCor [MATTAR 2008]. Algumas outras iniciativas conseguiram sair do papel e já se encontram implementadas, é o caso do governo do Paraná, onde a Secretaria Estadual de Trabalho e Promoção Social (SETP) envia torpedos SMS com ofertas de vagas de empregos a trabalhadores devidamente cadastrados e com perfil compatível. Na outra extremidade do país, o governo do Piauí vem oferecendo serviços de m-Gov através do Projeto InformaFácil, que caracteriza-se por proporcionar a cidadãos piauienses informações sobre multas, IPVA, licenciamento de veículos e pontos na carteira de motorista [MATTAR 2008].

4. O Modelo M-Participação

De posse da hipótese do aumento na participação democrática e conseqüentemente na emissão das demandas da população, é proposto por este trabalho o modelo m-

⁴ URL do portal – <http://www.gov.ph>

⁵ Padrão de acesso a Internet a partir de um celular. Desenvolvido para que o mesmo possa fornecer serviços equivalentes a um navegador Web.

Participação. Trata-se de um modelo orçamentário participativo, com o intuito de auxiliar e estruturar o governo a identificar as necessidades da população.

O modelo m-Participação pode ser resumido em dois momentos principais, destacados por cores diferentes, conforme a Figura 1. O primeiro momento consiste na etapa de deliberação de demandas, responsável por receber, interpretar e categorizar as demandas enviadas pelos cidadãos em demandas mais abstratas.

O segundo momento deste modelo tem como objetivo a elaboração e deliberação de projetos referentes às demandas priorizadas no primeiro momento. Nesta fase é de vital importância utilizar mecanismos que assegurem a legitimidade do processo democrático garantindo que cada cidadão vote apenas uma vez no ou nos projetos que achar mais prioritário.

A Figura 1, abaixo, apresenta o modelo m-Participação e os seguintes elementos:

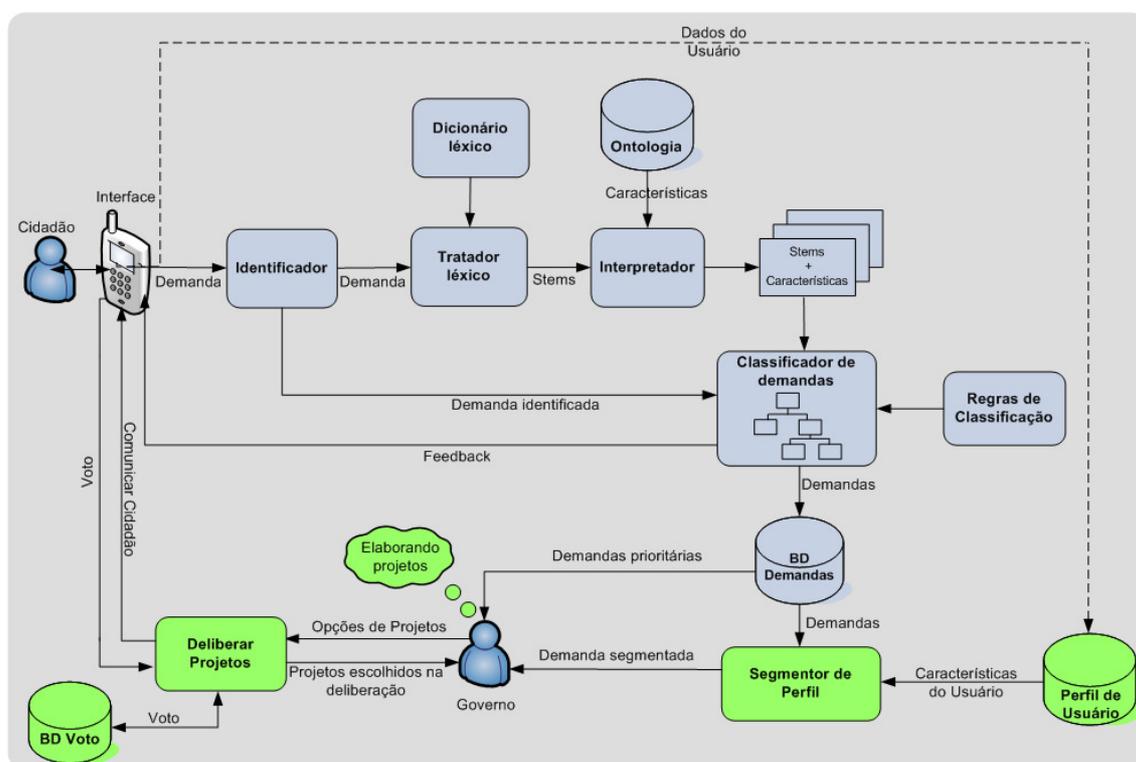


Figura 1: Modelo m-Participação

Interface: Estabelece a interação com o cidadão e o modelo proposto. É responsável por captar a demanda e os dados dos usuários, enviando-os para o identificador. Vale ressaltar que, por ter aplicabilidade no ambiente de dispositivos móveis, faz-se necessária a existência, caso possível, de demandas pré-cadastradas, estas com a finalidade de facilitar e maximizar a interação dos cidadãos. Estas demandas pré-cadastradas resumem-se a assuntos e necessidades mais gerais relativas à temática abordada no orçamento participativo. Em um segundo momento recebe a comunicação de início do período de votação de projetos, o que dentro do período especificado o habilitará a receber os votos dos cidadãos e enviá-los para deliberação de projetos.

Identificador: Atua na identificação das demandas oriundas da interface. Ele verifica se a mesma trata-se de uma das demandas já pré-cadastradas, caso seja a envia imediatamente para o classificador de demandas. Caso ele identifique o contrário, a demanda é encaminhada para o Tratador léxico.

Tratador Léxico: Trabalha no processo de tratamento do texto da demanda. Lembrando-se que, por se tratar de um modelo com aplicabilidade para dispositivos móveis, os quais possuem grande esforço na digitação de texto e limitado a uma quantidade fixa de caracteres onde o uso de uma linguagem “MSN⁶” ou de “Chat” é permitido ao usuário, faz-se necessário verificar a existência destas “palavras” e sua substituição por equivalente na linguagem natural. Em seguida, visando melhorar os métodos de análise do texto da demanda, como observado em Grobelnik & Mladenic (2005), é realizada a remoção das *stopwords*, palavras que do ponto de vista não linguístico, não contém informação e desempenham apenas um papel funcional, obtendo como resultado as *keywords* ou palavras chaves. O próximo passo, consiste em aplicar um algoritmo de *stemming* para obter o *stem* de cada *keyword*, ou seja, a forma mais geral da palavra. Um exemplo de algoritmo de *stemming* pode ser visto em Alvares *et al.* (2005), desenvolvido especialmente para a Língua Portuguesa.

Interpretador: Dentro desta fase, a tarefa de entender a linguagem natural é muito importante. Para isso, faz-se necessário uma ontologia de conhecimento do domínio referente à temática abordada no orçamento participativo. O uso de uma ontologia de domínio é de vital importância por dois motivos: reduzem-se os problemas de ambiguidade e funciona como um dicionário de conceitos para as inúmeras demandas que serão enviadas, como proposto em Wang *et al.* (2004). O processo inicia quando o mesmo recebe os *stems* referentes à demanda enviada pelo cidadão, até então processadas pelo Tratador Léxico. Com isto, começa o processo de extração de características da demanda, que consiste na transformação dos *stems* em características, as quais são representadas por palavras, combinações de palavras e conceitos, mapeados através do vocabulário da ontologia.

Classificador de Demandas: O classificador de demandas tem a tarefa de reconhecer se uma determinada demanda, ou parte dela, pertence a uma ou a várias classes (categorias) previamente estabelecidas. Trabalha classificando e contabilizando as demandas de acordo com as características obtidas na etapa anterior a uma das classes já existentes. Caso contrário, cria-se uma nova, correlacionando-a à classe abstrata mais próxima e acrescenta-a ao classificador. Logo após, a demanda é registrada na base de dados e uma mensagem de *feedback* é enviada para o cidadão agradecendo por sua participação e informando-lhe que, assim que a votação dos projetos estiver disponível, uma nova mensagem lhe será enviada. Após o término desta etapa, as demandas classificadas e as informações sobre o perfil do usuário serão enviadas para o segmentador de perfis e as demandas priorizadas, isto é, demandas que obtiveram maior contagem nesta etapa de classificação serão enviadas para o governo.

Segmentador de Perfis: Etapa responsável por processar toda informação reunida a partir do cruzamento dos dados oriundos do classificador de demandas com os dados de perfil dos cidadãos, sendo analisados por técnicas de “Data Mining” que poderão levar à descoberta de relações e padrões que não poderiam ser encontrados

⁶ Aplicativo que habilita usuários da Internet se comunicarem em tempo real através de mensagens instantâneas.

através da leitura convencional de uma grande quantidade de demandas. O resultado deste processo, ou seja, os padrões segmentados, serão encaminhados para o governo.

Governo: Atua recebendo os dados referentes às demandas priorizadas pelos cidadãos, assim como toda informação obtida pelo segmentador de padrões. De posse de todos estes dados, cabe ao mesmo analisá-los e elaborar projetos ou ações que visem atender as principais necessidades apontadas pelos cidadãos. Após a preparação dos projetos, o governo fica a cargo de direcioná-los à deliberação de projetos.

Deliberar Projetos: Responsável por receber todos os projetos elaborados pelo governo, em seguida disponibiliza a data de início do processo de votação de projetos aos cidadãos e àqueles que participaram da primeira fase são comunicados sobre a abertura da segunda. Iniciado o período de deliberação, este estará apto a receber e contabilizar os votos enviados pelos cidadãos. Por fim, encaminha o resultado da deliberação, projetos priorizados, ao governo, o qual estará responsável pela execução do ou dos vencedores.

5. Desenvolvimento do Orçamento Participativo Mobile

O Orçamento Participativo Mobile (OPMobile) consiste em um protótipo de implementação para o processo orçamentário participativo. Seu desenvolvimento teve como finalidade testar e avaliar a eficácia do m-Gov como canal de aproximar o cidadão ao governo, possibilitando o mesmo enviar as demandas da sociedade e aumentar sua participação no apoio às decisões governamentais. Assim como validar o modelo m-Participação como meio de ajudar o governo a arrecadar tais demandas, identificar as necessidades da população através das mesmas e por fim, completar o ciclo democrático dando ao povo o poder de deliberar sobre projetos que atendam estas necessidades.

5.1. Interfaces de comunicação móvel com o cidadão

Para que habilitar qualquer cidadão de posse de um celular a participar de processos democráticos, é necessário lidar com alguns problemas e limitações intrínsecos a tecnologia de dispositivos móveis. Como exemplos de tais problemas citam-se: a falta de padronização decorrente dos celulares e demais aparelhos móveis, visto que existem diferentes implementações dependendo da marca ou modelo; a forma de visualização da informação; hardware; interação e tecnologia. Portanto, fez-se necessária a utilização e desenvolvimento de diversas interfaces de comunicação móvel, WAP, J2ME⁷ e SMS, no intuito de viabilizar a abrangência dos dispositivos com as mais diversas tecnologias.

Como já reportado anteriormente, devido ao protótipo ser desenvolvido para aplicabilidade em dispositivos móveis, cuja entrada de texto requer mais esforço, foram oferecidas aos usuários à possibilidade de expressar-se através de texto livre ou de escolher entre demandas pré-cadastradas, com o objetivo de facilitar e maximizar a interação do cidadão. Esta última, somente disponível nas tecnologias WAP e J2ME. As demandas pré-cadastradas resumem-se a assuntos e necessidades mais abstratas mapeadas de acordo com a temática abordada e a área de digitação livre, serve para que o cidadão possa expor demandas mais específicas as quais não puderam estar entre as pré-cadastradas devido à outra grande limitação existente nos dispositivos móveis, o tamanho *display* ou tela de exibição.

⁷ JAVA 2 Micro Edition - Plataforma JAVA para desenvolvimento de aplicações em dispositivos móveis.

5.1.1. OPMobile em WAP

Foi disponibilizado para o cidadão um Portal WAP, através do endereço <http://www.opmobile.com.br/wap>, para que o mesmo possa enviar suas demandas. Por meio deste portal, também é possível obter maiores informações sobre o Projeto, conhecer o tema abordado e fazer o download e instalação do aplicativo OPMobile em Java. A Figura 2 apresenta a página inicial do Portal WAP.



Figura 2: Página Inicial do Portal Wap OPMobile

5.1.2. OPMobile em J2ME

Seguindo os mesmos princípios da plataforma Java, sua versão para dispositivos móveis pode ser executada em qualquer aparelho, independente da plataforma e tecnologia, além de possuir uma diversidade de recursos que facilitam a interação homem-máquina. Por estes motivos, o protótipo também ganhou sua versão em J2ME. Assim, como no WAP, além de enviar as demandas, também é possível obter maiores informações sobre o projeto e conhecer o tema abordado. Apesar das vantagens encontradas existe a necessidade de se instalar o aplicativo, o que se torna um ato complexo para a maioria da população. A Figura 3 apresenta a tela principal do aplicativo OPMobile.

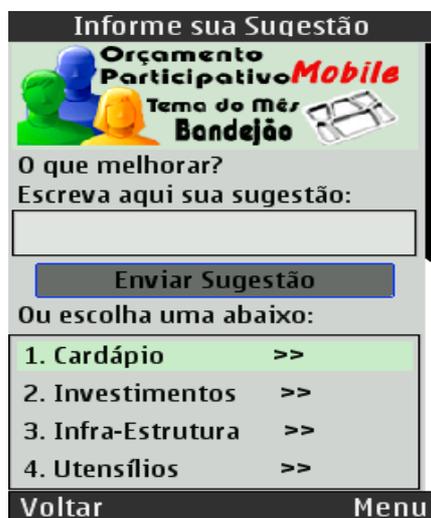


Figura 3: Imagem do aplicativo OPMobile para dispositivos móveis

5.1.3. OPMobile no SMS

Apesar desta tecnologia não disponibilizar uma maior interação, sua presença se faz obrigatória, uma vez que, de acordo com a pesquisa Mobile Trends (2005/2006) 91% dos entrevistados no Brasil disseram que seu aparelho possuía a tecnologia de mensagem de texto e aproximadamente 80% destes já testaram o serviço ao menos uma vez. Portanto, foi disponibilizado um número de telefone celular, para que o cidadão possa enviar suas demandas através de SMS. Implementou-se também um sistema para que toda mensagem SMS fosse encaminhada automaticamente para a base do protótipo.

5.2. O OPMobile na Internet

Como passo final, foi desenvolvido um Website com o propósito de informar e ensinar os cidadãos sobre o Orçamento Participativo, o Projeto OPMobile, a temática abordada, como participar por meio do celular, e demais informações pertinentes ao projeto. O Website também serviu como meio de comparação, através de experimento, para avaliar a aplicabilidade dos dispositivos móveis em relação à participação e a forma do cidadão se expressar. A Figura 4 apresenta página inicial do site do Projeto OPMobile, disponível em <http://www.opmobile.com.br>.

The screenshot shows the homepage of the OPMobile project. At the top, there is a banner with the UFF logo and the text 'Universidade Federal Fluminense'. Below this, there are several images of university buildings. The main content area is divided into sections: a welcome message 'Bem Vindo ao Projeto OPMobile', a section titled 'O que é Orçamento Participativo?' with a brief description, and another section 'O Orçamento Participativo Mobile' explaining the project's goal. On the right side, there is an 'Agenda' section listing dates and events, and a 'Links' section with various external links. A navigation menu is located on the left side of the page.

Figura 4: Página inicial do Projeto OPMobile

6. Resultados preliminares

A metodologia de teste empregada tem como principal objetivo investigar a eficácia no uso dos dispositivos móveis, de forma a utilizar este novo canal de comunicação para aumentar e facilitar a participação do cidadão em processos democráticos de apoio a decisões governamentais. Para tal, está sendo executada uma série de experimentos controlados, cuja avaliação empírica está sendo realizada em duas fases descritas a seguir.

Em um primeiro momento, Dezembro de 2008, foi realizado um estudo piloto caracterizado por um conjunto de testes cujo objetivo era o de verificar a aceitabilidade e a utilização do ambiente computacional proposto. Os resultados obtidos com o estudo piloto permitiram a otimização do modelo e da infraestrutura propostos; o conhecimento do desempenho do ambiente com a carga prevista; e o aumento da confiança para que o modelo m-Participação entrasse em produção.

Já em um segundo momento, o experimento está sendo dividido em um conjunto de testes com usuários reais, considerando a Universidade como uma unidade de governo, por ser Federal e representar a comunidade de professores, alunos e servidores. Estes últimos representam os cidadãos, tendo como temática abordada a gestão do Bandeirão, restaurante universitário, tarefa para o qual o uso dos dispositivos móveis e o modelo m-Participação estão sendo observados.

7. Conclusão

Atualmente, observa-se pouco apoio do cidadão na tomada de decisão governamental devido ao baixo índice de participação da sociedade em processos democráticos, quer pelos problemas de acesso aos ambientes físicos e a Internet, ou pela dificuldade de expressão concisa através de sites governamentais.

O emprego da tecnologia de dispositivos móveis oferece benefícios ao cidadão por ajudá-lo a participar e apoiar o governo em suas decisões através de processo democrático, visto que se trata de um canal de ampla disseminação e muitos de seus recursos encontram-se bem difundidos entre a população. Este artigo também apresentou um modelo de participação e deliberação que possibilita o cidadão ter suas demandas analisadas pelas instituições governamentais.

A aplicabilidade de celulares e demais aparelhos móveis, assim como o modelo m-Participação, estão sendo avaliadas de forma empírica. Inicialmente, através de provas de conceito e experimentos, no intuito de viabilizar os dispositivos móveis como um canal facilitador para que o cidadão possa expressar e deliberar sobre as demandas da população, e o modelo m-Participação como um meio para que o governo obtenha acesso a tais demandas e reconheça as necessidades prioritárias da sociedade, fortalecendo assim, o conceito de democracia e aumentando a participação do cidadão nas decisões governamentais.

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES pelo financiamento parcial desta pesquisa.

Referências

- ANATEL, 2009. Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/>>. Acesso em Fevereiro de 2009.
- ABRAMSON, M., MEANS, G., 2001. E-Government 2001 – IBM Endowment for Business of Government. Rowman & Littlefield Publishers.
- ALVARES, R. V., GARCIA, A. C. B., FERRAZ, I., 2005. *STEMBR: A Stemming Algorithm for the Brazilian Portuguese Language*. In: Proceedings of the Portuguese Conference on Artificial Intelligence (EPIA 2005), 12, Covilhã, Portugal. Berlim/Heidelberg: Springer, Lecture Notes in Artificial Intelligence, p. 693-701.

- AVRITZER, L., 2006. "New Public Spheres in Brazil: Local Democracy and Deliberative Politics". *International Journal of Urban and Regional Research*.
- COLEMAN, S., HAGUE, B., LODER, B. D., 1999. *Cutting out the middle man: from virtual representation to direct deliberation*. Digital democracy: discourse and decision making in the information age. London.
- DAHLBERG, L., 2001. *Democracy via cyberspace: mapping the rhetorics and practices of three prominent camps*. *New media & society*, p.157-177.
- DAVIES, G. W. P., JAGU, P., 1995. *OVIDE and Teledemocracy*. In *Journal of Information Science*, Vol. 21, No. 5, pp. 383-389.
- DUBAI, 2008. M-government services in Dubai. Disponível em <<http://www.mdubai.ae/>>. Acesso em Setembro de 2008.
- FEDOZZI, L., 2007. Observando o Orçamento Participativo de Porto Alegre – análise histórica de dados: perfil social e associativo, avaliação e expectativas. Luciano Fedozzi – Porto Alegre : Tomo Editorial.
- GARCIA, A. C. B., PINTO, F. B., FERRAZ, I. N., 2005. *Eletronic participatory budgeting (e-ppb): increasing people participation in the decision-making process*. In: IADIS - International Conference Web Based Communities.
- GROBELNIK, M., MLADENIC, D., 2005. "Text Mining and Web Mining," presented at ACAI-05 Advanced Course on Knowledge Discovery, "Jozef Stefan" Institute Ljubljana, Slovenia.
- HIRST, P., 2000. *Democracy and governance*. In: Jon Pierre (ed.): *Debating governance: authority, steering and democracy*. Oxford University Press: New York.
- IAP2, 2008. International Association for Public Participation. IAP2's *Public Participation for Decision Makers*, Disponível em <<http://iap2.org>>. Acesso em Novembro de 2008.
- IBOPE, 2008. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. Pesquisa sobre número de pessoas com acesso a internet. Disponível em <<http://www.ibope.com.br/>>. Acesso em Dezembro de 2008.
- IBGE, 2009. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em Fevereiro de 2009.
- IBGE, 2008. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Síntese de Indicadores Sociais da População Brasileira, 2008. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em Setembro de 2008.
- MACIEL, C., 2008 Um método para mensurar o grau de maturidade na tomada de decisão democrática. Tese de Doutorado em Computação do Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal Fluminense – UFF, 2008.
- MATTAR M. E., 2008. Guia das Cidades Digitais. Disponível em <<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/os-usos-de-sms-nos-governos-brasileiros>>. Acesso em 02 de Dezembro de 2008.
- M-GOV, 2006. I Fórum M-Gov Cidadania Móvel, 2006. Disponível em <<http://www.conip.org.br/mgov/>>. Acesso em 26 de Novembro 2008.

- MOBILE TRENDS, 2005/2006. *Mobile Trends Guide 2005/06*. Pesquisa realizada com assinantes de serviços móveis de 16 países, entre eles o Brasil. Disponível em <<http://www.smarttrust.com/subscribe/>>. Acesso em 02 de Dezembro de 2008.
- MOON, J., 2004. *From e-Government to m-Government? Emerging practices in the use of m-technology by state governments*. IBM Center for the Business of Government.
- NEZ, H., 2008. Democracia participativa e inclusão sócio-política: as experiências de Bobigny (França) e Barreiro (Belo Horizonte, Brasil). Artigo disponível em <<http://www.democraciaparticipativa.org>>. Acesso em 26 de Novembro de 2008.
- NOGUEIRA, J. L. T., 2008. e-Cidadão: Interagindo com Instituições Governamentais Virtuais. Tese de Doutorado. Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense.
- OPDIGITAL, 2008. Orçamento Participativo Digital, Prefeitura de Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.opdigital.pbh.gov.br/>>. Acesso em 26 Novembro, 2008.
- ROWE, G., FREWER, L., 2000 *Public participation methods: a framework for evaluation*. Science, Technology & Human Values.
- SADEH, N., 2002. *M-Commerce: Technologies, Services and Business Models*. John Wiley and Sons, Inc, Canada and USA.
- SINGAPURA, 2008. *Listing of 150 m-government services in Singapore*. Disponível em <<http://www.ecitizen.gov.sg/mobile/index.html>>. Acesso em Setembro de 2008.
- TAMBOURIS, E., LIOTAS, N., TARABANIS, K., 2007. *A Framework for Assessing eParticipation Projects and Tools*. In: *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*. Havaí, Estados Unidos: IEEE.
- TEIXEIRA, A. C., 2003. A Extensão do Orçamento Participativo. In: Avritzer, L.; Navarro, Z. (Orgs.) *A Inovação Democrática no Brasil*. Ed. Cortez, São Paulo.
- TRE-MG, 2008. Tribunal Regional Eleitoral do Estado de Minas Gerais. Disponível em <http://www.tre-mg.gov.br/eleicoes/eleicoes_2008/eleicoes2008x.htm>. Acesso em 02 de Dezembro de 2008.
- TRE-RS, 2008. Tribunal Regional Eleitoral do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em <<http://www.tre-rs.gov.br/>>. Acesso em 02 de Dezembro de 2008.
- TRIMI, S., SHENG H., 2008. *Emerging Trends in M-Government*. Communications of the ACM. Volume 51, Nº 5.
- VERMA, N., SINGH, S., MISRA P. D., 2007. *Citizen Participation in the Process of ICT Enabled Governance: A Case Study*. Proceedings of the 1st International Conference on Theory and practice of electronic governance. China. Dezembro.
- WANG, X. H., ZHANG D. Q., GU T., PUNG H. K., 2004. *Ontology Based Context Modeling and Reasoning using OWL*. Proceedings of the Second IEEE Annual Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops.
- UNPAN, 2008. United Nations. *Global E-Government Survey 2008*. United Nations Publications. Disponível em: <<http://www.unpan.org/>>. Acesso em 15 de outubro.