

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**  
**INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO**

**CLEYTON SLAVIERO**

**UM MÉTODO PARA MODELAGEM DE AMBIENTES E-PARTICIPATIVOS**  
**BASEADO EM ONTOLOGIA**

Niterói – RJ

2012

CLEYTON SLAVIERO

UM MÉTODO PARA MODELAGEM DE AMBIENTES E-PARTICIPATIVOS BASEADO  
EM ONTOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Engenharia de Software.

Orientador: Profa. Dra. Ana Cristina Bicharra Garcia

Co-orientador: Prof. Dr. Cristiano Maciel

Niterói – RJ

2012

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de Engenharia e Instituto de Computação da UFF

S631 Slaviero, Cleyton  
Um método para modelagem de ambientes e-participativos  
baseado em ontologia / Cleyton Slaviero. – Niterói, RJ : [s.n.], 2012.  
133 f.

Dissertação (Mestrado em Computação) - Universidade Federal  
Fluminense, 2012.  
Orientadores: Ana Cristina Bicharra Garcia, Cristiano Maciel.

1. Tecnologia de informação e comunicação. 2. Governo  
eletrônico. 3. Ontologia. 4. Modelagem de ambiente. 5. Cidadania.  
6. Método de participação. I. Título.

CDD 004.21

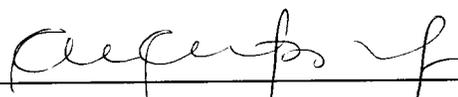
CLEYTON SLAVIERO

UM MÉTODO PARA MODELAGEM DE AMBIENTES E-PARTICIPATIVOS BASEADO  
EM ONTOLOGIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Engenharia de Software.

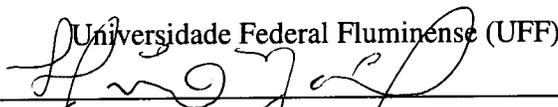
Aprovada em 24 de Agosto de 2012.

BANCA EXAMINADORA



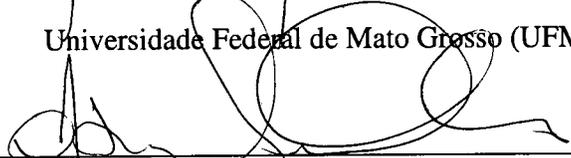
Prof. Dra. Ana Cristina Bicharra Garcia – Orientador

Universidade Federal Fluminense (UFF)



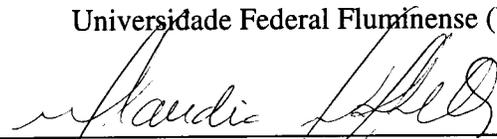
Prof. Dr. Cristiano Maciel – Co-orientador

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)



Prof. Dr. José Viterbo Filho

Universidade Federal Fluminense (UFF)



Prof. Dra. Cláudia Cappelli Aló

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Niterói

2012

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a meus pais. Sem eles, não estaria no mundo, em Cuiabá, para minha graduação, ou no Rio de Janeiro, para que este trabalho pudesse ocorrer. Amo e sempre vou amá-los, seja a dois metros, seja a dois mil quilômetros. Também agradeço à minha querida orientadora, Ana Cristina Bicharra Garcia, por compartilhar suas experiências, fundamentais para que este trabalho se realizasse, e pelo auxílio, acadêmico e pessoal, nesta jornada. A Cristiano Maciel, meu coorientador, meu muitíssimo obrigado. Você é um verdadeiro “pai acadêmico”. Obrigado pelos inúmeros auxílios durante a pesquisa, principalmente naqueles momentos de “crise existencial”, comuns a todo pós-graduando. Que eu possa retribuir um dia todo este apoio de vocês! Agradeço também à minha banca, pelas discussões e contribuições valiosas para a melhoria da dissertação e a todos os colegas que aceitaram participar dos testes, cujas respostas foram valiosíssimas para este trabalho.

Sair de um estado para outro, o qual mal conhecia, não foi fácil. Sem amigos para me apoiar neste momento, talvez não estivesse escrevendo este agradecimento hoje. Neste sentido, não poderia deixar de primeiramente agradecer a Jivago Medeiros, que embarcou nesta jornada ao mesmo tempo. Depois de dois anos, sei que uma das coisas mais valiosas que o RJ me trouxe foi esta amizade. Agradeço também a Adrielle e Ana Karoline, amigas que se fortaleceram nos anos finais da graduação e que persistem até hoje. Inúmeras aventuras passamos juntos. A vinda de vocês para o RJ também foi mais que especial para mim. À Juliano Fischer, um amigo também de MT, que resolveu se aventurar nessas terras, o meu muito obrigado pelos conselhos, e companhia durante tantos momentos. Aos amigos mais distantes apenas geograficamente, Leonardo e Guilherme, não poderia deixar de agradecer, pois, sem eles, a jornada, seja no RJ ou em MT, não teria sido tão boa como foi. À Karen, cujas conversas e companhias também foram parte destes dois anos, meu muito obrigado. Também não posso deixar de agradecer a todos no ADDLabs, em especial Adriana e Tânia, que compartilharam diversos momentos desta jornada.

Por fim, não poderia deixar de agradecer mais algumas pessoas que hoje moram em meu coração. Milene, muito obrigado por estar comigo nesta luta, por me fazer entender que há vida além do mestrado, por ser uma companheira para todas as horas e conversas, por sempre levar paz ao meu coração, quando eu mais precisava. Que eu possa te agradecer ainda muitas vezes. E a Marcos e Rosa, pais de Milene, que me “adotaram” de uma forma tão carinhosa, meu mais que obrigado. Vocês são para a vida toda.

## RESUMO

Numa sociedade democrática, a participação do cidadão em processos consultivos e deliberativos é o mecanismo para aproximar cidadão e governo, visando melhorias na vida pública. Como formas de participação há referendos, grupos focais, audiências públicas e outros métodos de participação popular. As tecnologias de informação e comunicação como chats, fóruns de discussão, votações, e-mails, entre outras, possibilitam o exercício do sufrágio de forma eletrônica. Particularmente, para as atividades democráticas governamentais, essas tecnologias podem apoiar diferentes formas de participação popular existentes, fazendo parte de ambientes de eParticipação. Embora esses ambientes possibilitem a discussão entre cidadãos e o governo, os mesmos são desenvolvidos de maneira errática, sem cuidado com os requisitos que as diversas formas de participação popular requerem. Esta dissertação apresenta um estudo sobre as diversas formas de participação popular, as características comuns entre estas, as diferentes formas computacionais utilizadas para implementá-las e como estas podem ser relacionadas a fim de elaborar ambientes de eParticipação. Como resultado desse estudo, é proposta uma ontologia sobre eParticipação denominada ePDO (*eParticipation Domain Ontology*) para relacionar as diferentes formas de participação e as tecnologias de informação e comunicação e, mais que isso, um método, denominado ePEEM (*eParticipation Environment Elaboration Method*) para elaboração de ambientes eParticipativos a partir desta ontologia. Este método foi avaliado em um projeto piloto e, a partir de observações acerca deste experimento, uma versão final deste método foi estabelecida. Foi então realizado um experimento para averiguar a expressividade da ontologia, a clareza e utilidade do método, baseado na ontologia para auxiliar a construção de ambientes eParticipativos. Os resultados são animadores quanto a utilidade do método ePEEM via ontologia, mostrando que os projetistas responsáveis pela modelagem, ao obterem maior conhecimento do domínio, foram capazes de elaborar ambientes de eParticipação condizentes com o cenário proposto.

Palavras-chave: eParticipação, ontologia, elaboração, método de design de ambientes eParticipativos, e-Gov, métodos de participação

## **ABSTRACT**

On a democratic society, citizen participation in consultative and deliberative processes is the mechanism to bring together citizens and government addressing progress in the society. As ways to participate, referenda, focus groups, public hearing and many other kinds of participation may be employed. Information and Communication Technologies, such as chats, blogs, discussion for a, blogs, polls, voting, e-mails, wikis, web applications, among others, make it possible for citizens to have a right to pose their opinions electronically. Particularly speaking of governmental democratic activities, these technologies may support distinct kinds of existing public participation, by being part of eParticipation environments. Although in these environments citizens and government are able to discuss given topics, these often are developed in an erratic way, with little or no concerning about the existence of a method for participation and its characteristics and requirements necessary to implement such kinds of public participation. This dissertation presents an study concerning these distinct forms of public participation, its common characteristics, distinct computational mechanisms employed to implement them and how these should be related in order to build eParticipation environments. As a result of such study we proposed an ontology of eParticipation, named ePDO (eParticipation Domain Ontology) which relates distinct public participation methods and Information and Communication Technologies and, more than this, a method, named ePEEM for building eParticipation environments supported by such ontology. This method was evaluated by applying a pilot study to analyze its performance and gather improvements. After this stage a final version emerged and was tested by a group of selected developers in order to verify the method's clarity, utility and the expressiveness of the ontology in which the method was based on. Results are encouraging, showing that by using the proposed method and gathering knowledge from the domain, developers were able to build eParticipation environments consistent with each proposed scenario.

Keywords: eParticipation, ontology, elaboration, eParticipation environments design method, e-Gov, participation methods

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Abrangência do governo eletrônico (MACIEL, 2008). .....	19
Figura 2. Rascunho de framework para caracterizar pesquisa e aplicação da e-Participação [Adaptado de Wimmer (2007)].....	24
Figura 3. Arquitetura da web semântica .....	34
Figura 4. A ontologia ePDO(SLAVIERO <i>et al.</i> , 2011a).....	40
Figura 5. Representação em alto nível das adições realizadas à ePDO (em cinza, as adições realizadas).....	52
Figura 6. Primeira versão do método para elaboração do ambiente eParticipativo.....	56
Figura 7. Expressão do componente Perfil, representando o princípio de acesso identificado em quatro dos cinco protótipos para o Cenário 1.....	65
Figura 8. Versão final do método para elaboração de ambientes de eParticipação.....	69
Figura 9. Opiniões com relação à criar o ambiente eParticipativo para o Cenário 1 (a) e Cenário 2 (b).....	74
Figura 10. Opiniões sobre facilidade na compreensão das informações apresentadas nas tabelas.....	74
Figura 11. Opinião dos entrevistados com relação ao entendimento do domínio de eParticipação.....	75
Figura 12. Opiniões sobre instruções ambíguas no método .....	75
Figura 13. Opiniões sobre o entendimento dos passos do método .....	76
Figura 14. Opiniões sobre a clareza do método apresentado.....	76
Figura 15. Opiniões sobre a facilidade de uso do método .....	77
Figura 16. Opiniões sobre a satisfação para com o método.....	77
Figura 17. Opiniões sobre o uso do método na elaboração de um ambiente de eParticipação.....	78
Figura 18. <i>Storyboard</i> do Entrevistado 1, para o Cenário 1 .....	79
Figura 19. <i>Storyboard</i> do Entrevistado 3 para o Cenário 1 .....	79
Figura 20. Representações do Componente Duração (a), Perfil (b) e Votação (c) apresentada pelo Entrevistado 8 para o Cenário 1 .....	80

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos métodos de participação de Rowe e Frewer (2000) com base nas características comuns descritas.....	44
Tabela 2. Princípios associados à definição de métodos de participação.....	46
Tabela 3. Relacionamento entre Componentes TIC e princípios.....	50
Tabela 4. Componentes TIC adicionais para atender aos princípios.....	50
Tabela 6. Características obtidas pelos entrevistados para o Cenário 2.....	59
Tabela 7. Princípios identificados no Cenário 2.....	60
Tabela 8. Componentes TIC resgatadas para o primeiro cenário.....	60
Tabela 9. Componentes TIC resgatadas para o Cenário 2.....	61
Tabela 10. Ferramentas TIC resgatadas para o Cenário 1.....	62
Tabela 11. Ferramentas TIC resgatadas para o Cenário 2.....	62
Tabela 12. Ferramentas TIC identificadas para o Cenário 1.....	73
Tabela 13. Ferramentas TIC identificadas para o Cenário 2.....	73
Tabela 13. Comparação entre as diferentes abordagens de modelagem do domínio de eParticipação. Células em cinza significam presença do item, células em branco significam ausência do item.....	83
Tabela 14. Implementação de princípios por componentes.....	100
Tabela 15. Categorização de componentes TIC.....	100
Tabela 16. Ferramentas TIC que formadas pelos componentes TIC.....	101

## SUMÁRIO

Capítulo 1 - INTRODUÇÃO .....	12
1.1 Motivação e Justificativa .....	14
1.2 Problema .....	15
1.3 Objetivo .....	15
1.4 Metodologia de pesquisa .....	16
1.5 Organização do trabalho .....	16
Capítulo 2 – GOVERNO ELETRÔNICO, DEMOCRACIA ELETRÔNICA E EPARTICIPAÇÃO.....	18
2.1 e-Democracia .....	20
2.1.1 Classificações da participação democrática e e-Democracia .....	20
2.2 e-Participação .....	21
2.2.1 Focos de pesquisa em eParticipação .....	22
2.2.2 Experiências em e-Participação .....	24
Capítulo 3 - ONTOLOGIAS .....	30
3.1 Aplicações de ontologias .....	33
3.1.1 Ontologias e a web semântica.....	33
3.1.2 Ontologias em Engenharia de Software .....	34
3.1.3 Ontologias em governo eletrônico.....	35
Capítulo 4 UMA ONTOLOGIA PARA EPARTICIPAÇÃO .....	38
4.1 A ontologia ePDO e seus termos gerais .....	38
4.2 Representação da transformação da participação em eParticipação na ePDO ...	41
4.3 Mapeamento métodos de participação e TIC .....	41
4.3.1 Características de métodos de participação .....	41
4.4 Adicionando o “e” em participação .....	45
4.5 Relacionando princípios e TIC .....	49

4.6 Adição de termos à ontologia ePDO .....	51
4.7 Considerações Finais .....	52
Capítulo 5 - MÉTODO ePEEM PARA ELABORAÇÃO DE AMBIENTES DE EPARTICIPAÇÃO.....	54
5.1 Descrição geral do ePEEM.....	54
5.2 Passos para a elaboração do método.....	54
5.3 Método Inicial.....	54
5.4 Teste piloto .....	56
5.4.1 Metodologia do experimento piloto.....	57
5.4.2 Perfil dos entrevistados.....	58
5.4.3 Características da participação .....	58
5.4.4 Princípios resgatados pelos entrevistados.....	59
5.4.5 Componentes TIC resgatadas .....	60
5.4.6 Ferramentas TIC resgatadas .....	61
5.4.7 Questionários Pós-Teste .....	63
5.4.8 avaliação dos Usuários .....	63
5.4.9 Storyboards .....	64
5.4.10 Observações identificadas .....	66
5.5 Versão final do método.....	67
Capítulo 6 – EXPERIMENTO E RESULTADOS .....	70
6.1 Metodologia do Experimento .....	70
6.1.1 Perfil dos entrevistados.....	71
6.1.2 Características e métodos de Participação identificados .....	71
6.1.3 Princípios para eParticipação identificados .....	72
6.1.4 Componentes TIC de eParticipação identificados .....	72
6.1.5 Ferramentas TIC de eParticipação.....	72
6.1.6 Avaliações pós-teste .....	73

6.1.7 Storyboards .....	78
6.2 Discussões sobre os experimentos .....	80
6.3 Trabalhos relacionados .....	82
Capítulo 7 - CONCLUSÕES .....	85
7.1 Contribuições do trabalho.....	85
7.2 Limitações.....	86
7.3 Trabalhos Futuros .....	86
APÊNDICE A – ONTOLOGIA .....	94
APÊNDICE B – REPRESENTAÇÃO DA ONTOLOGIA EM TABELA .....	98
APÊNDICE C - ROTEIRO .....	102
APÊNDICE D- CENÁRIOS DE USO .....	104
APÊNDICE E - STORYBOARDS .....	105
APÊNDICE F- GABARITO PARA CENÁRIOS.....	133

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

A palavra democracia vem do grego *demokratia*, ou “o governo no qual o povo exerce a soberania, seja direta ou indiretamente”. Esta palavra, cunhada por Aristóteles (ARAÚJO *et al.*, 2011) foi adotada em um cenário onde o número de cidadãos em uma determinada comunidade era muitas vezes reduzido, o que permitia aos chamados cidadãos discutirem entre si demandas de seu interesse em praças públicas, chamadas de ágoras. Com o crescimento populacional, a escolha de representantes, ou democracia representativa, se tornou uma solução em diversos países para facilitar a tomada de decisões em prol da sociedade. Entretanto, se por um lado reduz-se a necessidade constante de consulta a todos os cidadãos, a democracia representativa restringe a voz do cidadão em decisões, devido à dificuldade de contato com seus representantes, quando o cidadão deseja expressar suas opiniões. Desta forma, a participação do cidadão como componente de decisão em demandas de seu interesse é diminuída.

Como formas de aproximar o cidadão dos processos de tomada de decisão propostos por seus representantes, diversas formas de participação são previstas, tais como: referendos, grupos focais ou audiências públicas (ROWE; FREWER, 2005). Essas podem ser utilizadas para transmitir informações para o cidadão, consultá-lo e permitir que ele tenha sua voz ouvida e tome decisões (OECD, 2001). Para isto, cidadãos devem articular suas opiniões, formular propostas, defendê-las e indicar suas escolhas utilizando para tanto algum meio de comunicação (MACIEL *et al.*, 2011). Além das vertentes de disponibilização de informações e serviços, a área de governo eletrônico tem como objetivo recente fornecer aos cidadãos meios para que estes dialoguem entre si e com o governo, apresentando opiniões, deliberando e tomando decisões. Práticas para a promoção da democracia a partir da participação dos cidadãos por meios eletrônicos vêm sendo utilizadas em diversos países, com destaque para a República da Coreia, Austrália e Espanha, que possuem índices de participação elevados numa comparação com outros países (UNITED NATIONS, 2010). Com o uso das chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estes países promovem e ampliam a participação dos cidadãos, sendo tal estratégia denominada de eParticipação (ISLAM, 2008; MACIEL, 2008; MACINTOSH *et al.*, 2009; SÆBØ *et al.*, 2008).

Distintas TIC's podem ser utilizadas em cada contexto para promover a democracia a partir da participação dos cidadãos. Na literatura, chats, fóruns de discussão, blogs, enquetes, votações, e-mails, wikis, aplicações web, entre outras, são TIC comumente utilizadas para que discussões sejam conduzidas virtualmente (MACIEL, 2008; PHANG; KANKANHALLI,

2008; TAMBOURIS *et al.*, 2007). Embora estas TIC possibilitem a troca de informações entre cidadãos, é notado que uma só TIC não consegue cumprir todos os objetivos de um processo participativo (PHANG; KANKANHALLI, 2008), sendo necessário a formação de um ambiente de eParticipação que integre uma ou mais TIC. Isto pode ser percebido, por exemplo, em ambientes como o Portal da Participação Popular (SPGPC, 2012), em que são utilizadas ferramentas para disponibilizar informações, consulta e votação; ou no portal de e-Democracia, da Câmara dos Deputados (CD, 2012), que utiliza chats e fóruns para permitir a troca de opiniões entre cidadãos em diferentes níveis de engajamento.

Sob outra perspectiva, nota-se que a escolha destas TIC não segue uma forma definida. Isto significa que, para uma mesma forma de participação, distintas ferramentas são utilizadas, sem uma definição clara do motivo da seleção de uma ou outra ferramenta. Isto ocorre pois o processo de seleção não é trivial, e depende do conhecimento do projetista sobre as características e objetivos da participação desejada (PHANG; KANKANHALLI, 2008). De fato, pode-se esperar maior participação dos cidadãos se forem fornecidos os instrumentos/ferramentas adequados para que eles participem (VELIKANOV, 2010). Neste sentido, o uso e configuração adequados de TIC pelo projetista desempenham esse papel facilitador, e a adoção de um método que auxilie o projetista nesta configuração é fundamental para criar ambientes que estejam de acordo com a forma de participação e objetivos esperados.

Todavia, se por um lado a utilização de um método pelo projetista torna possível uma seleção consciente de TIC's que atendam a uma forma de participação prevista, por outro lado o grande número de TIC's existentes com distintos propósitos, a variedades de formas de participação e as distintas características e objetivos relacionados a cada forma de participação traz uma questão à tona: qual deve ser o conjunto de TIC's adequada para realizar o tipo de participação desejada, num ambiente de eParticipação? Diante do exposto, faz-se necessário em contrapartida a descrever um método para elaborar ambientes de eParticipação, ter o conhecimento acerca dos relacionamentos possíveis entre as formas de participação existentes e quais TIC's podem ser utilizadas para definir um ambiente de eParticipação. Sendo assim, o projetista pode, a partir do método e deste conhecimento, elaborar ambientes de eParticipação que estão de acordo com a forma de participação definida previamente e utilizar de forma consciente as TIC's, ou seja, conhecendo o propósito de cada ferramenta adotada.

A fim de tornar explícito o conhecimento deste domínio para um projetista e para a aplicação de um método, adotou-se uma visão ontológica destes relacionamentos.

Ontologias são comumente utilizadas para representar o conhecimento existente em um domínio, possibilitando seu uso na organização e recuperação de informação (NOY; MCGUINNESS, 2001). A capacidade de representar conhecimento e permitir descrição de regras, sendo possível realizar inferências com essas, são pontos a favor do uso de ontologias para representar o conhecimento de eParticipação no contexto do auxílio do projetista na elaboração de ambientes de eParticipação.

Face ao exposto, a presente dissertação propõe um método, baseado em ontologia, para auxiliar a modelagem de ambientes de eParticipação por projetistas. Para tanto, primeiramente são elencadas e discutidas quais são as distintas formas de participação, suas características, como atores envolvidos, papéis, tipo de atividades, duração das atividades, requisitos para a execução de cada atividade, entre outros. Apresenta então como estas podem ser relacionadas a TIC's a fim de implementar estas formas de participação em ambientes de eParticipação.. culminando na definição da ontologia ePDO (*eParticipation Domain Ontology*). Posteriormente, o método para sistematizar a modelagem dos ambientes de eParticipação, denominado ePEEM (*eParticipation Environment Elaboration Method*) foi discutido e proposto. Estes artefatos foram posteriormente testados por usuários no papel de projetistas de ambientes de eParticipação, a fim de analisar o método e a ontologia propostas quanto ao suporte a modelagem destes ambientes.

## **1.1 MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A literatura descreve que a utilização de uma TIC específica não é suficiente para cumprir todos os objetivos de um método de participação (PHANG; KANKANHALLI, 2008). Neste sentido, surge a motivação para compreender e adotar uma forma sistemática para a seleção destas TIC de forma a modelar um ambiente de eParticipação apropriado para atingir os objetivos de iniciativas de participação. Além disso, é retratada a necessidade de pesquisas voltadas para o aspecto tecnológico na construção de iniciativas de eParticipação (MACINTOSH *et al.*, 2009; SÆBØ *et al.*, 2008), dada a pouca ênfase de pesquisas voltadas para o processo de construção de ambientes eParticipativos Segundo Macintosh *et al.* (2009), a complexidade social que envolve a eParticipação implica em projetos tecnológicos complexos que devem atender aos requisitos de uma comunidade grande de interessados. Os contextos social, político, organizacional e tecnológico devem ser integrados de forma a refletir o objetivo do engajamento público durante a criação destes projetos. os quais dependem da utilização das ferramentas adequadas para que haja sucesso em uma iniciativa de eParticipação (VELIKANOV, 2010).

A pesquisa justifica-se na modelagem de ambientes de eParticipação que utilizam TIC's sem adotar um método claro na seleção destas ferramentas, a qual por sua vez é dependente da compreensão sobre o relacionamento entre as diferentes formas de participação existentes e quais são as TIC's apropriadas para implementá-las. Isso leva a criação de ambientes inadequados seja pela falta ou excesso de TIC, que leva a um atendimento inadequado aos requisitos da forma de participação a ser representada eletronicamente.

As ontologias já vêm sendo usadas na área de governo eletrônico, na promoção da interoperabilidade entre sistemas governamentais, a troca de informações e fornecimento de serviços (PERISTERAS *et al.*, 2009), em níveis mais formais. Na revisão da literatura, não foram encontradas referências ao uso destas para auxiliar a elaboração de ambientes para participação eletrônica, embora o trabalho de Wimmer (2007), apresente uma ontologia para organizar o conhecimento sobre pesquisas em eParticipação. No entanto o foco deste trabalho é criar uma taxonomia para relacionar diferentes características em pesquisas para eParticipação, o que difere da proposta desta dissertação, por não apresentar uma forma de utilizar este conhecimento para modelar ambientes de eParticipação.

## **1.2 PROBLEMA**

Esta dissertação está construída em cima do problema da falta de um método para possibilitar a modelagem de ambientes de eParticipação considerando os diversos aspectos da forma de participação desejada. A definição deste método está também relacionada com a falta da compreensão sobre a relação entre as características de participação com as distintas TIC que podem ser utilizadas para implementá-las. A falta destes artefatos pode impactar negativamente no resultado da eParticipação, uma vez que o projetista pode: escolher TIC's que não atendem a todos os requisitos para que a participação ocorra; utilizar TIC's que sejam inadequadas para a forma de participação proposta; ou utilizar TIC's desnecessárias para a forma de participação proposta.

## **1.3 OBJETIVO**

Tem-se por objetivo apresentar um método para auxiliar o projetista na modelagem de ambientes de eParticipação. Este método tem por base uma ontologia, que traz o conhecimento acerca do relacionamento entre formas de participação e TIC utilizadas para implementar ambientes de eParticipação.

## 1.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa apresentada nesta dissertação é de natureza qualitativa. Para conduzir esta pesquisa, foi necessário executar os seguintes passos:

- Revisão da literatura sobre democracia eletrônica e seu estado da arte; e sobre ontologias e suas aplicações, incluindo em governo eletrônico;
- Revisão da literatura acerca da participação, principalmente no que diz respeito à exploração das distintas formas de participação e TIC presentes para implementá-las para a proposição de uma ontologia de eParticipação, baseada nesta literatura;
- Elaboração de um método para elaborar ambientes de eParticipação que utilize uma ontologia. Para tanto, uma proposta de método foi criada. Então, foi realizado um experimento piloto com uma amostra não-probabilística de cinco desenvolvedores, com o objetivo de avaliar o método e analisar possíveis inconsistências e revisões em ambos, usando para tanto questionários de perfil, e pós-testes, além da análise dos produtos produzidos que consistiram em especificações para dois cenários pré-estabelecidos, criando protótipos do tipo *storyboarding*;
- Proposta final do método, com base nas observações realizadas no experimento piloto;
- Experimento com uma amostra não-probabilística de 9 desenvolvedores que utilizaram o método como um artefato para auxiliar a elaboração de ambientes de participação. Foram avaliados o perfil de cada usuário, as respostas a questionários de avaliação do método e os *storyboards* produzidos por estes;
- Exposição de resultados e análise qualitativa destes, com vistas a verificar o método e a ontologia desenvolvidos.

## 1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho está organizado da seguinte forma: após esta introdução, uma revisão da literatura acerca de governo eletrônico, democracia eletrônica e eParticipação é apresentada. No Capítulo 3, apresentamos um capítulo descrevendo o conceito de ontologias e como ontologias podem e vem sendo utilizadas em distintas áreas. No Capítulo 4, a elaboração da ontologia é realizada. O método para elaboração de ambientes de eParticipação então é proposto, a partir de uma versão base e com melhorias propostas a partir das observações provenientes de um estudo piloto. Em seguida, um experimento para averiguar o uso do

método para elaboração de ambientes de eParticipação é proposto. Uma discussão acerca dos resultados é realizada no capítulo seguinte. Ao final, as conclusões são apresentadas, com indicação de contribuições, limitações e trabalhos futuros.

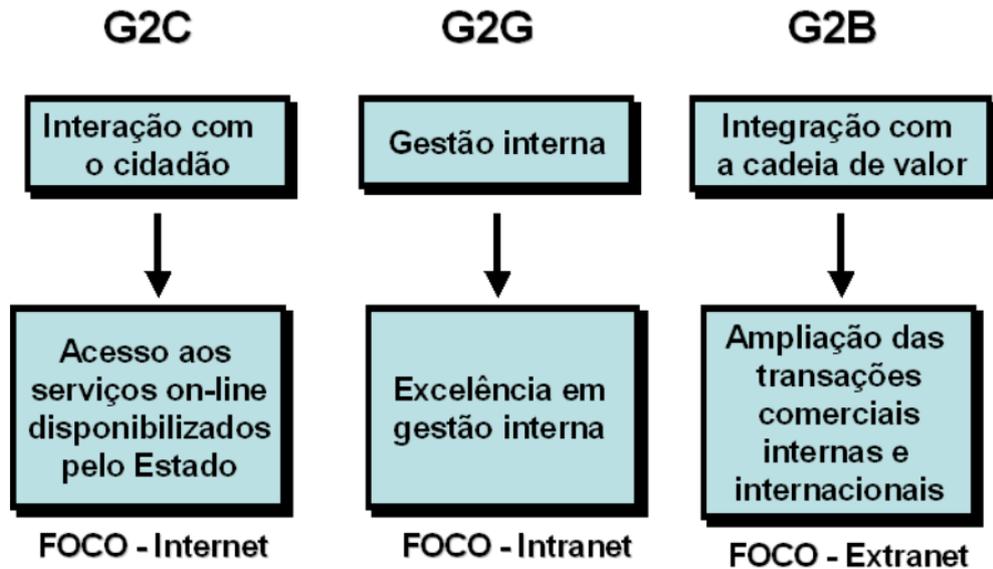
## **CAPÍTULO 2 – GOVERNO ELETRÔNICO, DEMOCRACIA ELETRÔNICA E EPARTICIPAÇÃO**

Nos tempos antigos, as ágoras atenienses se aproximavam do que hoje chamamos de democracia direta, com os cidadãos participando das decisões políticas (ainda que para ser “cidadão” naquela época era necessário preencher certos requisitos) (ARAUJO *et al.*, 2011). Nos dias de hoje, a democracia direta, em grande parte e por razões como crescimento populacional, razões pessoais, entre outras, foi substituída por uma democracia semi-direta, com o poder de decisão dividido entre governo e cidadão, mas com estes participando em decisões, representativa ou indireta. Em oposição à democracia direta, na democracia representativa ou indireta cidadãos delegam o poder de governar suas cidades, estados e países a representantes. Em alguns países, cidadãos ainda tem a possibilidade de ter sua voz ouvida por meio de iniciativas populares, referendos e plebiscitos, como no Brasil (AUAD, 2005). No entanto, ainda é evidente a necessidade de aproximar governo e cidadão de forma torna-lo participante de decisões, possibilitando que este tenha sua voz ouvida e suas opiniões e desejos considerados (UNITED NATIONS, 2010). As várias abordagens de governo eletrônico, ou de forma mais específica democracia eletrônica (ARAUJO *et al.*, 2011), visam aproximar governo dos cidadãos, e em níveis mais avançados, trazer o poder de decisão para os últimos, tornando-os de agentes passivos na sociedade, para ativos, fomentando assim a democracia.

Governo eletrônico descreve as “estratégias utilizadas pelo governo para uso dos recursos das Tecnologias de Informação e comunicação (TIC) com o intuito de modernizar a máquina administrativa e atender as necessidades do cidadão” (MACIEL, 2008, p.10). Nesta descrição há duas distinções importantes: a modernização da máquina administrativa e o atendimento às necessidades do cidadão. Em um primeiro momento, as TIC podem ser utilizadas para trazer mais eficiência e eficácia na administração pública, como por exemplo, disponibilizando sistemas para o cidadão via internet, ou então permitindo a interoperabilidade entre sistemas distintos de governança, com reestruturação e modernização de processos e rotinas. Num segundo momento, as TIC podem ser utilizadas para ampliar a participação do cidadão na gestão e participando de processos de tomada de decisão (MACIEL, 2008; OJO *et al.*, 2009; PERISTERAS *et al.*, 2009).

As distintas relações possíveis entre cidadãos e governo podem ainda ser classificadas. O relacionamento entre o próprio governo, através da utilização das TIC para gestão

governamental classifica-se como G2G (*Government to Government*, ou Governo para Governo). Ao relacionamento do governo com empresas, visando investimentos nestas para beneficiar a sociedade denomina-se G2B (*Government to Business* ou Governo para Empresas). Por fim, temos a relação G2C (*Government to Citizen* ou Governo para Cidadão), que envolvem a relação entre cidadãos e governo. Estas distintas classificações estão expressas na Figura 1.



**Figura 1.** Abrangência do governo eletrônico (MACIEL, 2008).

Considerando a interação entre cidadão e governo uma das características de maior relevância para o governo eletrônico, é importante uma maior discussão acerca desta. As interações G2C são descritas pelo atendimento das necessidades do cidadão através das TIC, facilitando o acesso do cidadão a informações como gastos públicos, projetos de lei em votação, estrutura de processos públicos; disponibilização de serviços como declaração via internet do Imposto de Renda, pagamento de taxas e multas de trânsito de forma eletrônica, entre quaisquer outros tipos de atividades relacionadas a disponibilização de serviços para os cidadãos usando as TIC; e através da participação do cidadão em processos consultivos ou deliberativos.

A participação do cidadão, englobando o uso das TIC para que os cidadãos interajam entre si e com o governo de forma ter sua voz ouvida por seus representantes, quando se tratam de assuntos de interesse público levanta diversas questões de pesquisa. Estas dizem respeito à organização da participação, abordagens para motivar e engajar cidadãos, formas de avaliação da participação, garantia de efetividade no processo participativo, seleção de ferramentas, entre outras. À inserção do cidadão e ampliação do alcance da democracia através da utilização das TIC para engajar, motivar e aproximar o cidadão das decisões dá-se

o nome de e-Democracia (MACIEL, 2008)(ISLAM, 2008)(MACINTOSH *et al.*, 2009)(ARAUJO *et al.*, 2011). Esta área é descrita na próxima seção em maiores detalhes.

## **2.1 E-DEMOCRACIA**

A interação entre os cidadãos e o engajamento destes em torno de um objetivo comum se torna mais presente em uma sociedade conectada. Este engajamento ocorre através de iniciativas de participação, expressões de interesse do cidadão em questões públicas, os quais envolvem disposição dos eleitores em discutir demandas (MACIEL *et al.*, 2008), apoio candidatos (ARAUJO *et al.*, 2011), e até mesmo tomar decisões a partir de TIC's na internet, como definição do orçamento de uma cidade (MATHEUS; RIBEIRO, 2009). Estes são exemplos que vão além da disponibilização de informações e serviços aos cidadãos, com o cidadão tomando parte em discussões democráticas. A este fenômeno, que denota a transição entre cidadãos passivos, apenas recebendo informações e utilizando serviços para cidadãos ativos, participantes e que buscam exercer a soberania popular utilizando meios eletrônicos, dá-se o nome de e-Democracia (ARAUJO *et al.*, 2011)(PETRIK, 2009)(MOREIRA *et al.*, 2009). A e-Democracia torna possível aos cidadãos articularem seus pontos de vista, desenvolver propostas, defende-las e indicar suas escolhas através de mecanismos de comunicação (MACIEL *et al.*, 2011).

Nos estudos referentes à e-Democracia, diversas abordagens distintas existem. Por sua vez, estas podem ser classificadas de distintas formas. Veremos algumas destas formas a seguir.

### **2.1.1 CLASSIFICAÇÕES DA PARTICIPAÇÃO DEMOCRÁTICA E E-DEMOCRACIA**

Como evidenciado, o foco da e-Democracia está no engajamento dos cidadãos em prol de torna-lo parte do processo decisório governamental. Este engajamento pode ser classificado de várias formas. Parte das classificações é definida com base na “escada de participação” (ARNSTEIN, 1969), com 8 níveis (ou degraus) de participação. Nos níveis iniciais (manipulação, terapia e informação) equivalem a um nível anedótico de participação. O governo exerce toda a influência em decisões, e cidadãos são “educados” de acordo com o interesses do próprio governo. Nos níveis seguintes (consulta, conciliação e parceria), cidadãos tem sua voz ouvida, mas a decisão final ainda cabe aos representantes destes. Nos níveis finais (delegação de poder e controle popular), cidadãos não são apenas consultados, mas suas opiniões tem valor decisório em processos políticos.

Esta classificação pode ser comparada com a classificação da realizada em livro sobre as promessas e problemas da e-Democracia (OECD, 2001). Os autores dividem a participação popular em três níveis principais: informação (comparável com os três níveis iniciais da escada de participação), consulta (comparável com os níveis intermediários de participação) e participação (comparável com os dois níveis finais da escada de participação). Outra divisão ainda realiza uma divisão no nível de participação, já em caráter eletrônico, em envolvimento (aonde há a garantia de que as opiniões são ouvidas e consideradas pelos representantes), colaboração (governo e cidadãos colaboram para tomar decisões) e delegação (cidadãos tomam a decisão final) (IAP2, 2007).

Outra classificação é a de Gomes (2004, *apud* CAPELLI *et al.*, 2011). Esta divide a democracia eletrônica em cinco níveis: prestação de serviços, que representa a disponibilização de serviços e informações ao cidadão; coleta de opinião pública, quando as TIC's são utilizadas para coletar opiniões dos cidadãos e utilizar estas opiniões na tomada de decisão; prestação de contas, quando há transparência nos processos governamentais; democracia deliberativa, aonde há uma tomada de decisão compartilhada entre governo e cidadão, tornando o cidadão parte do processo de produção de novas políticas; e democracia direta, considerado um nível utópico, aonde a presença de representantes se torna irrelevante, uma vez que todo o processo de tomada de decisão é executado pelo cidadão.

## **2.2 E-PARTICIPAÇÃO**

A participação dos cidadãos é o próximo passo em direção a uma sociedade mais democrática (ISLAM, 2008). A princípio, o termo e-Participação é aplicado para descrever o uso das TIC para promover o engajamento dos cidadãos, tornando-os participantes ativos em decisões que influenciem a eles próprios e a sociedade que os cerca. Sendo este um foco de pesquisa recente, não há uma definição única para o termo (ISLAM, 2008): em diversas literaturas, e-Participação e e-Democracia se confundem (NORRIS, 2010). No entanto, a e-Democracia contempla aspectos mais abrangentes, como a disponibilização de informação e a consulta aos cidadãos, considerados aspectos iniciais da e-Democracia (ISLAM, 2008). Já e-Participação descreve o engajamento dos cidadãos como participantes ativos do processo democrático, em um nível mais avançado de relacionamento entre cidadãos e o governo que os níveis de informação e consulta.

Outras definições para e-Participação podem ser visitadas. Macintosh *et al.* (2009) define a eParticipação como um termo “híbrido”, por sua característica multidisciplinar, que envolve a teoria democrática, ciência política, estudos de comunicação, estudos de

tecnologias, e ciência da informação. Ainda segundo esta autora, este fato torna a própria área desafiadora e fascinante. Sæbo *et al.* (2008) definem a eParticipação como a extensão e transformação da participação em processos sociais consultivos e democráticos mediados por TIC, ampliando o acesso dos cidadãos de forma a ter uma sociedade e governo eficientes. Esta definição tem seu discurso centrado no cidadão, com o objetivo de torna-lo parte do processo governamental. Para Tambouris *et al.*(2008), a eParticipação é uma área de pesquisa que emergiu da necessidade de explorar o uso das TIC na ampliação do envolvimento dos cidadãos na tomada de decisão. Numa análise de outras definições, Panopoulou *et al.*(2009) compartilham a ideia da eParticipação como uma forma de ampliar a participação tradicional através do uso das TIC para este fim.

Como pode ser visto, existem distintos focos de pesquisa em eParticipação, que podem desde abordar a relação multidisciplinar para promover a participação, até mesmo requisitos ou princípios tecnológicos para suportar a discussão dos cidadãos. Veremos alguns destes focos a seguir.

### **2.2.1 FOCOS DE PESQUISA EM EPARTICIPAÇÃO**

As pesquisas em e-Democracia e eParticipação tendem a ser multidisciplinares, envolvendo antropologia, sociologia, psicologia, comunicação, entre outras (ARAUJO *et al.*, 2011)(MACINTOSH *et al.*, 2009). Esta multidisciplinaridade tem por razão a necessidade de alinhar o domínio de participação dos cidadãos com as tecnologias para implementar estes (PHANG; KANKANHALLI, 2008)(TAMBOURIS; LIOTAS; KALIVIOTIS; *et al.*, 2007). Considerando o fato da e-Participação ser uma área recente quando comparada com outras áreas de pesquisa em governo eletrônico (ISLAM, 2008), surgiu a necessidade de discutir agendas de pesquisas relacionadas à esta área, levando em conta, nestas agendas, o próprio aspecto multidisciplinar, entre outros (SÆBØ *et al.*, 2008).

Macintosh, Coleman e Schneeberger (2009) resumizam as principais questões de pesquisa e os define em quatro desafios, sendo estes:

- a) a profundidade de pesquisa, aonde relata a fragmentação de pesquisas e pouca persistência em abordagens;
- b) o design da pesquisa, considerando a baixa qualidade metodológica;
- c) design tecnológico, que destaca a falta de formas de representação e análise de dados da e-Participação; e
- d) resistência das instituições, relatando a necessidade de pesquisas sobre as necessidades de avaliar os motivos de baixa adoção da e-Participação.

O design tecnológico é também destacado por outros pesquisadores como Sæbo, Rose e Flak (2008). Sobre o terceiro aspecto, Velikanov (2010) comenta que podemos esperar uma participação muito maior se fornecermos as ferramentas apropriadas para deliberar pela internet de forma eficiente e produtiva. Phang e Kankanhali (2008) evidenciam que para ampliar o sucesso da e-Participação, além da definição do objetivo a ser atingido na eParticipação, é fundamental a seleção das técnicas e ferramentas corretas, além de também comentar sobre a necessidade de pesquisas em relação ao acesso universal, de modo a evitar a “divisão digital”, formada pela falta de adequação das TIC’s para cidadãos com perfis distintos, atrasando ou impedindo a consolidação da e-Democracia. Sæbo, Rose e Flak (2008) também realizam uma investigação da área de e-Participação, exaltando a falta de definições, análises sobre áreas de pesquisas e métodos, além da falta de limites sobre o que é ou não da área. Os autores propõem uma agenda de pesquisa, com seis itens: normativa, instrumental, descritiva, avaliativa, tecnologia, teórica e metodológica, compreendendo itens em que pesquisas são escassas ou carecem de testes.

Com relação à organização da área de e-Participação, diversos pontos de vista podem ser considerados. Wimmer (2007) propõe análise da eParticipação sobre quatro aspectos: estágios na formulação de políticas, *stakeholders*, nível de engajamento e áreas de participação. Os estágios na formulação de políticas dizem respeito aos passos realizados para implementar uma determinada política, e envolvem desde a criação de uma agenda política até a sua avaliação. Os *stakeholders* são aqueles interessados na participação, e que por sua vez podem ter diferentes objetivos durante a participação. O nível de engajamento também pode influenciar a condução do processo de participação. Por fim, a área de participação pode influenciar os resultados desejados na participação. A Figura 2 mostra a relação entre estes quatro pontos.

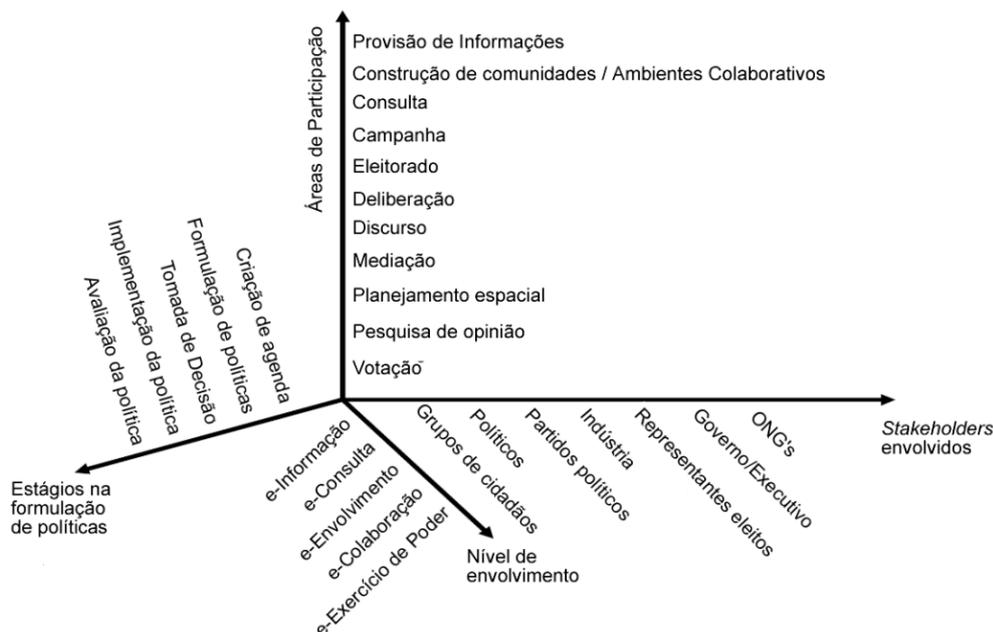


Figura 2. Rascunho de framework para caracterizar pesquisa e aplicação da e-Participação [Adaptado de Wimmer (2007)]

Staiou e Gouscos (2010) (2010) apresentam dois pontos de vista da área de e-Participação: de acordo com a forma de atividade e interação (participação na garantia de políticas, na promoção de políticas e participação social) e com o envolvimento (nível de informação consulta e participação). No relatório da UNPAN (2010), são descritos os níveis de participação de e-Informações, e-Consulta e e-Tomada de Decisão. Segundo a IAP2 (2007) a e-Participação pode ser classificada, quanto ao grau de envolvimento em informação (menor grau de envolvimento), consulta, envolvimento, colaboração e exercício de poder (maior grau de envolvimento).

A aparente gama de definições, muitas vezes trazendo termos diferentes para as mesmas categorizações, pode trazer confusão não só para novatos, mas para pesquisadores na própria área. Organizar o conhecimento presente neste domínio pode trazer benefícios tanto para pesquisadores quanto para as próprias pesquisas e projetos na área (SLAVIERO *et al.*, 2011a).

## 2.2.2 EXPERIÊNCIAS EM E-PARTICIPAÇÃO

Como descrito anteriormente, a e-Participação está ainda em sua fase inicial. No entanto, iniciativas que visam engajar os cidadãos se tornam cada vez mais presentes, tanto internacionalmente quanto nacionalmente. Separamos iniciativas discutidas na literatura, em ambos os níveis, a seguir.

### 2.2.2.1 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Maciel (2008) apresenta algumas iniciativas a nível nacional. Entre estas, destacam-se as seguintes:

- Pesquisa YouGov (COLEMAN, 2003 *apud* MACIEL, 2008)- realiza uma comparação entre opiniões de telespectadores de *reality-shows* e pessoas predispostas politicamente, averiguando se o interesse em participar nas duas esferas é similar.
- *DUCSAI* (MONNOYER-SMITH, 2004 *apud* MACIEL 2008) – relata debates realizados entre cidadãos sobre a localização de um novo aeroporto em Paris. Mostra que cidadãos podem participar completamente de decisões estratégicas e políticas.
- (KAVANAUGH *et al.*, 2005 *apud* MACIEL, 2008) – Descreve um modelo *online* de participação dos cidadãos, com o uso de redes sociais, e modificação de ferramentas utilizadas para discussão e votação.
- *Webocracy* (MACH *et al.*, 2003 *apud* MACIEL, 2008) - Propõe uma ferramenta para suporte eficiente na troca de informações entre cidadãos, fornecendo módulos para discussão, enquetes, gerenciamento de conteúdo Web e ajuda do cidadão.
- *DEMOS* (WORNEX, 2002 *apud* MACIEL, 2008)–É um ambiente para gerenciamento de discussões e tomadas de decisão via internet.
- *Smartocracy* (RODRIGUEZ *et al.*, 2007 *apud* MACIEL, 2008) – É um sistema social, que permite utilizar os dados inseridos pelos cidadãos para analisar as tomadas de decisão.

Embora exemplos interessantes, alguns destes não se encontram disponíveis na internet. Hoje em dia, outros exemplos podem ser citados. Um exemplo é o conjunto de ferramentas criado pela Delib.net (DELIB, 2012) que podem ser utilizadas para criar as mais variadas formas de participação. Estas ferramentas são as seguintes:

- *CitizenSpace*: É uma ferramenta que permite a criação de a divulgação de consultas de cidadãos pelo governo. Possui diversas funcionalidades, como gerenciamento de consultas, busca de consultas, ferramenta para consulta, relatórios, e a possibilidade de adicionar *plug-ins* para adicionar funcionalidades. É utilizado, por exemplo, pelo governo do sul da Austrália para centralizar consultas online;
- *DialogApp*: Ferramenta para criar espaços para discussão de ideias. Além da possibilidade de gerenciamento por parte do governo, a ferramenta serve como uma forma de discutir novas ideias, podendo adicionar *tags*, notas e comentários. Utilizado

pelo Conselho da cidade de Bristol, no processo de orçamento participativo, para angariar ideias para distribuição do orçamento;

- *Budget Simulator*: Ferramenta que permite ao governo criar processos de orçamento participativo. O cidadão pode então propor gastos em áreas propostas pelo governo pelo governo. Resultados podem ser apresentados em forma de relatório, ou então exportados. O conselho de Warrington, na Inglaterra, utilizou esta ferramenta para recolher a opinião dos cidadãos quanto à utilização do orçamento da cidade.
- *QuickConsult*: Ferramenta utilizada para criar questionários online, diferente da *CitizenSpace*, que tem por objetivo ser um lugar para divulgar consultas. Assim como as outras ferramentas, permite extrair relatórios que podem auxiliar o governo na tomada de decisões. Utilizado pela Brigada de Incêndio de Londres.

Outra ferramenta que se propõe a auxiliar a democracia é a Gov2DemoSS (GOV2U, 2012a). O Gov2DemoSS é uma plataforma de código aberto personalizável e projetado como prova de conceito da utilização de TIC para facilitar comunicação, troca de conhecimentos, e modernização dos serviços governamentais. Permite a discussão de demandas entre cidadãos, utilizando-se de fóruns de discussão. Também permite a criação de petições.

O weGov (GOV2U, 2012b) é um projeto que tem por objetivo de, através de planos de trabalho, investigar a utilização das TIC para a promoção da participação dos cidadãos. Para isso, são definidos modelos, ferramentas e cenários para verificar os diversos aspectos da eParticipação.

O *MySociety* (UKCOD, 2012) é um projeto que tem por objetivo criar sites que permitam o engajamento dos cidadãos. Para isto, são disponibilizados sites como o *FixMyStreet* (MYSOCIETY, 2012a), para divulgar problemas em ruas; o *WhatDoTheyKnow* (MYSOCIETY, 2012b), que permite aos cidadãos fazerem perguntas a serem respondidas pelo governo, seguindo leis de transparência pública; e o *HearFromYourMP* (MYSOCIETY, 2012c), que permite que cidadãos conversem com representantes do governo.

Iniciativas de e-Participação na Europa são descritas em mais detalhes em Panopoulou *et al.* (2009). Os autores, a partir de um modelo, reportam um conjunto de iniciativas de e-Participação, separando-as em áreas de e-Participação. Os autores descrevem algumas características dos resultados. A maior parte das iniciativas de e-Participação são locais e regionais. Notou-se que o grau de utilização das iniciativas de participação varia de acordo com a área de participação. Iniciativas consultivas tendem a ter mais utilizadores que outras iniciativas. Iniciativas em áreas de planejamento espacial e deliberativas se apresentam em

menor quantidade. Os autores concluem que há um crescimento nas atividades de e-Participação na Europa sendo executadas e sendo planejadas. No entanto, há diversas oportunidades para melhorias nas próprias iniciativas sendo executadas, com transferências de boas práticas e a cooperação entre regiões e países em diferentes níveis de participação.

Na Alemanha, aonde a participação popular é estimulada desde os anos 70, discussões com relação a e-Participação são feitas sob várias óticas (MAMBREY, 2008). O autor acrescenta que diversas questões ainda não de ser investigadas sobre a eficiência da e-Participação, efeitos da mobilização provenientes destas iniciativas e-Participativas, e investigações sobre ferramentas e tecnologias para e-Participação.

#### **2.2.2.2 EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS**

No Brasil, as iniciativas de participação se diversificam com relação às formas apresentadas para que os cidadãos possam ser consultados e deliberar sobre tópicos de seu interesse. O estado do Rio Grande do Sul possui um ambiente para estimular a participação dos cidadãos, o Sistema de Participação Popular e Cidadã (SPGPC, 2012). Esta participação pode ocorrer via internet, utilizando inclusive dispositivos móveis para, ou então presencialmente, através de audiências públicas. Esta iniciativa pode ser considerada híbrida, uma vez que se utiliza de canais virtuais e reais para que os cidadãos possam interagir com o governo. Entretanto, no meio virtual, não há um espaço claro para discussão de demandas, e os cidadãos acabam apenas por serem consultados, através de votação. Um dos tipos de iniciativa presente neste ambiente é do orçamento participativo digital, presentes em diversos municípios brasileiros. Se destacam as iniciativas de orçamento participativo digital realizadas em Porto Alegre (RS) e Belo Horizonte (MG), as quais estão entre as primeiras deste tipo. Mais recentemente, iniciativas em Ipatinga (MG) e Recife (PE) também são encontradas (MATHEUS; RIBEIRO, 2009).

O site da Câmara dos Deputados disponibilizou uma ferramenta denominada e-Democracia (CD, 2012). O objetivo desta ferramenta é incentivar a participação dos cidadãos em busca de políticas públicas mais realistas e implantáveis. Existem dois espaços principais para discussão: as Comunidades Legislativas e o Espaço Livre. No primeiro, são apresentadas e discutidas leis em andamento no Congresso Nacional. No segundo, é possível discutir novos temas que possam se tornar leis. Os meios de interação utilizados nesta ferramenta são chats, fóruns, biblioteca de informações, enquetes, entre outros. Embora seja um ambiente bem estruturado este ainda está em fase de testes e não contém alguns elementos importantes para

que o próprio processo de participação seja confiável, como a falta de uma identificação segura para evitar que o esmo usuário crie múltiplas contas.

O site de Participação Popular e o site da Câmara dos Deputados podem ser considerados exemplos com um nível maior de engajamento. No entanto, o Brasil ainda carece de iniciativas neste nível de engajamento. Em um nível mais baixo de engajamento, as ouvidorias são exemplos mais presentes no governo brasileiro. Uma ouvidoria pode ser descrita como um elo entre um cidadão e o governo, sendo a ouvidoria a representação da voz do cidadão (TATESHITA; SOARES, 2012). Este canal de comunicação não permite a troca de opiniões entre cidadãos ou governo por intermédio de seus representantes. No entanto, pode atuar um “amplificador” das demandas do cidadão de forma que, num cenário ideal, o governo pode passar a considera-las em decisões. No Brasil, este geralmente é o principal canal de interação G2C disponibilizado pelo governo em suas diferentes esferas.

A prefeitura Municipal de Cuiabá (PREFEITURA DE CUIABÁ, 2011) disponibiliza uma ouvidoria online, que consiste em uma página para que os cidadãos possam apresentar denúncias, elogios, solicitações de informação, reclamações e sugestões, online ou por telefone. No entanto, este tipo de interação entre cidadão e governo não possui caráter eParticipativo. Cidadãos apenas expõem problemas e dúvidas, não podendo discutir sobre estes e tomar decisões, como seria em um ambiente deliberativo. Da mesma forma, a Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro também disponibiliza um espaço online de ouvidoria (PMRJ, 2012). Em nível nacional, a Ouvidoria Geral da União foi criada para receber “ [...] denúncias, reclamações, sugestões, elogios e pedidos de informação referentes a procedimentos e ações de agentes, órgãos e entidades do Poder Executivo Federal”. É possível criar denúncias, identificadas ou anônimas.

Quando consideramos as iniciativas provenientes do cidadão, encontramos exemplos que permitem a discussão entre cidadãos, e embora estas iniciativas não sejam oficialmente suportadas pelo governo, alguns representantes já se encontram cadastrados nela. Um exemplo é o Cidade Democrática (SEVA, 2012), um espaço para criar e discutir propostas nas cidades. Cidadãos podem expor uma determinada proposta, que pode ser comentada por outros cidadãos, ONG’s, e representantes devidamente cadastrados. Os cidadãos podem se posicionar contra ou a favor das propostas. Outro exemplo de iniciativa provenientes dos cidadãos para aproximá-los das decisões é o Vote na Web (WEBCITIZEN, 2012). Nele, projetos de lei apresentados pelos representantes podem ser votados e comentados entre os usuários. No entanto, estes comentários não são necessariamente considerados na votação final feitas entre os representantes dos cidadãos.

Outra forma de engajar os cidadãos, prevista em lei, é através de iniciativas públicas. Uma forma de iniciativa pública é através da criação de petições. Nelas, cidadãos são chamados a analisar uma determinada questão e podem apoiar esta questão, confirmando este apoio assinando a petição. Num meio eletrônico, esta assinatura pode ser a disponibilização do nome e/ou endereço eletrônico em uma lista pública de apoiantes de determinada petição. O site Petição Pública (PPB, 2012) é um exemplo deste tipo de estratégia realizada via internet. O site permite a qualquer cidadão criar petição, angariando assinaturas eletrônicas, via internet. No entanto, esta forma específica de iniciativa pública pode gerar desconfiança, principalmente porque o cidadão não tem garantias de que esta petição será aceita como oficial perante o governo, uma vez que esta é uma iniciativa proveniente do cidadão. Embora a constituição brasileira não restrinja o formato da assinatura, é importante lembrar que esta não considerava a existência de meios eletrônicos de assinatura, como a internet. Pode haver também problemas com relação à confiabilidade das assinaturas, uma vez que não há, pelo menos neste site, uma garantia de que apenas um cidadão poderá assinar apenas uma vez a petição, o que seria quase impossível numa petição não-virtual.

### **2.2.2.3 ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS DE ENGAJAMENTO DOS CIDADÃOS**

Como pode se observar, as experiências em eParticipação se diferenciam em vários níveis de engajamento, áreas de aplicação e propostas abordadas. É possível notar também que as iniciativas para eParticipação não exploram a fundo a transformação da participação em eParticipação. Algumas, como o Portal da Participação, buscam integrar as TIC como mais um meio de interação entre os cidadãos. Outras, como iniciativas internacionais, buscam trazer as discussões para o mundo virtual. Entretanto, nestas iniciativas, não se tem conhecimento de uma iniciativa que leve em conta o caráter multidisciplinar, especialmente em relação à criação de iniciativas que explorem as formas de participação comumente utilizadas para engajar cidadãos. Uma vez que estas são formas já formalmente organizadas e consolidadas, considera-se importante que, para que estas iniciativas tenham sucesso, o conhecimento proveniente do estudo destas seja utilizado em prol de iniciativas de eParticipação.

## CAPÍTULO 3 - ONTOLOGIAS

Considerando a utilização de uma abordagem ontológica no desenvolvimento de parte desta dissertação, é importante compreender o conceito de ontologia e como ela é utilizada em outras áreas e na área de governo eletrônico. Apresentamos neste capítulo estes elementos, visando melhor compreender porque o uso de uma abordagem ontológica é adequada para este trabalho.

O termo “ontologia” possui raízes filosóficas. Sua criação data do século XVII, embora tenha se popularizado no século XVIII (GUIZZARDI, 2005). A palavra é advinda da junção de duas palavras gregas e seu significado é, de forma geral, o estudo da existência, ou do ser. Inicialmente, podemos confundir o “ser” como sendo o humano somente. Entretanto, esta definição é mais abrangente, e “ser” pode ser visto como qualquer coisa, humana ou não, da qual se possa obter conhecimento sobre.

Em computação, temos a definição de ontologia sugerida por Gruber (1995), que descreve o termo como uma especificação explícita de uma conceptualização. De forma mais detalhada, o mesmo autor descreve uma ontologia como um conjunto de primitivas representacionais que modelam um domínio de conhecimento ou discurso (GRUBER, TOM, 2009). As primitivas utilizadas para obter esta representação são classes (ou conceitos), atributos (ou propriedades) e relacionamentos (ou relações entre membros de classe).

A primeira vista, uma ontologia pode ser vista como uma taxonomia ou vocabulário (W3C, 2012). No entanto, é importante notar que num vocabulário ou taxonomia não há um nível de formalismo que as ontologias possuem, especialmente em relação à definição de relacionamentos específicos ou restrições, na forma de axiomas.

Para formalizar o conhecimento nesta ontologia, diversas formas são propostas, variando de mais informais, como descrições em linguagem natural, até as mais formalizadas, utilizando lógica descritiva. Uschold e Gruninger (1996) apresentam uma divisão inicial dos diferentes graus de formalismo, que podem ser:

- Altamente informal: expressa sem formalismos em linguagem natural;
- Semi-informal: expressa em uma forma restrita e estruturada de linguagem natural, aumentando a clareza e reduzindo a ambiguidade;
- Semi-formal: é uma ontologia definida por uma linguagem artificial formalmente definida;

- Formal: termos meticulosamente definidos com semântica formal, teoremas e provas de propriedades como *soundness* e *completude*;

O nível de formalismo exigido num determinado contexto pode variar de acordo com o objetivo de uso da ontologia (MCGUINNESS, 2001; SCHLENOFF, 2009). Ontologias mais informais, que utilizam elementos simples de relacionamentos como entre classes e subclasses, como em uma taxonomia, podem ser utilizados para categorizar e organizar a informação, como por exemplo, em navegação de páginas web. Adicionando certo grau de formalismo, com relações parte-todo e relação de continência, podem ser utilizadas como artefatos para especificação para software e como linguagens de troca de informações e busca baseada em ontologias (SCHLENOFF, 2009). Em níveis mais formais, as ontologias possibilitam que inferências sejam realizadas, permitindo a descoberta de informações adicionais não presentes inicialmente.

A organização do conhecimento utilizando ontologias possui várias motivações. Noy e McGuinness (2001) afirmam que ontologias podem ser criadas para compartilhar o entendimento da estrutura da informação entre pessoas e agentes de software, para reusar o conhecimento de um domínio (como por exemplo, o domínio de eParticipação), para tornar explícitas determinadas regras do domínio, para separar conhecimento do domínio do conhecimento operacional e analisar o conhecimento de um domínio, como por exemplo realizando inferências ou utilizando o conhecimento como base para elaboração de um sistema ou ambiente. Bachmann *et al.* (2007) relatam que ontologias podem ser um conceito apropriado para descrever porções do conhecimento de um domínio, podendo ser reutilizadas em diversos projetos de software.

Para se obter uma ontologia, diversas metodologias para construção de ontologias são descritas na literatura. Corcho, Fernández-López e Gómez-Pérez (2003), a partir de uma análise na literatura, descrevem as seguintes abordagens para criação de uma ontologia:

- Lenat e Guha (1990, *apud* CORCHO *et al.*, 2003) – Constitui-se de um método para criar uma base de conhecimento de um projeto denominado Cyc. É composto por três fases - extração de conhecimento manual por meio de codificação de artigos e peças de conhecimento; aquisição de senso comum sobre o conhecimento realizado por humanos e pelo uso de ferramentas.
- Uschold e King (1995, *apud* CORCHO *et al.*, 2003): são propostas quatro fases: identificação do propósito, construção, avaliação e documentação da ontologia. Os autores ainda apresentam estratégias para executar cada fase da metodologia.

- Gruninger e Fox (1995, *apud* CORCHO *et al.*, 2003): baseada no desenvolvimento de sistemas utilizando uma linguagem para formalização de conhecimento, utilizando lógica de primeira ordem. Consiste na identificação dos cenários e definição de questões de competência para determinar o escopo da ontologia. Após isso, a ontologia é formalmente descrita em lógica de primeira ordem. Pode ser utilizado para transformar cenários informais em cenários computáveis.
- Bernaras *et al.* (1996, *apud* CORCHO *et al.*, 2003): propõe uma forma recursiva de construção de ontologias. Uma primeira ontologia é construída a partir de uma base de conhecimento e, conforme novas aplicações são construídas, a ontologia se generaliza mais.
- Swartout *et al.* (1996 *apud* CORCHO *et al.*, 2003): propõe a identificação de termos “semente”, relevantes para um domínio em particular. Os termos são então ligados a uma ontologia mais geral, e conceitos são adicionados. Promove o compartilhamento de conhecimento, uma vez que a mesma base de conhecimento é utilizada para desenvolver ontologias em domínios particulares.
- METHONTOLOGY (FERNANDEZ-LÓPEZ 1999, *apud* CORCHO *et al.*, 2003): permite construir novas ontologias, reutilizar ontologias, ou realizar processos de reengenharia. Esta metodologia é bastante completa, descrevendo passos para identificação do processo de desenvolvimento da ontologia, ciclo de vida baseado na evolução de protótipos e técnicas particulares para conduzir cada atividade.
- On-To-Knowledge (Staab *et al* 2001, *apud* CORCHO *et al.*, 2003): define os quatro passos para a construção de uma ontologia: *kick-off*, no qual requisitos, questões de competência, ontologias reutilizadas são analisadas e uma versão inicial é construída; refinamento, na qual uma ontologia orientada a aplicação é construída; avaliação e manutenção da ontologia.

Estas metodologias tem por objetivo a construção de ontologias formalizadas. No entanto, muitas vezes um grau de formalismo elevado não é necessário. Em versões iniciais de uma ontologia, por exemplo, pode ser necessário construir primariamente um entendimento comum, para em seguida formalizar esta adequadamente. Noy e McGuinness (2001) apresentam uma metodologia, simplificada, para construir ontologias. Essa metodologia é proposta para criar uma ontologia a partir de uma ferramenta denominada Protegè. Para tanto, são descritos sete passos para criar uma ontologia. Porém, os autores descrevem que o objetivo ao utilizar este tipo de metodologia não é construir uma versão final

de uma ontologia. No entanto, esta pode ser utilizada para obter um entendimento do domínio para ser utilizado inicialmente. Outras iterações nesta mesma ontologia podem ser necessárias para adequá-la a seu domínio.

Uma vez que as ontologias capturam e modelam o conhecimento de um determinado domínio, estas podem ser aplicadas em seu contexto para resolver algum problema. Veremos algumas aplicações de ontologias na próxima seção.

### **3.1 APLICAÇÕES DE ONTOLOGIAS**

As ontologias possuem diversas aplicações, em distintas áreas de conhecimento. Apresentamos na próxima seção algumas destas aplicações e como as ontologias são empregadas.

#### **3.1.1 ONTOLOGIAS E WEB SEMÂNTICA**

A Web Semântica é um termo definido por Tim-Berners Lee (BERNERS-LEE, 2001) e é uma proposta para trazer significado para o conteúdo presente na web, de forma computável. Desde então, a web semântica se tornou um esforço guiado pelo W3C (*World Wide Web Consortium*) para fornecer semântica ao conteúdo na web por meio do uso de ontologias. Tal esforço levou ao estabelecimento de padrões e formatos para organizar, formalizar e pesquisar o conteúdo da web, na forma de ontologias. A Figura 3 traz uma representação em camadas que ilustra a arquitetura da web semântica. Nesta representação estão descritos os padrões já consolidados pela W3C para cada camada; aquelas que não possuem padrões estão em discussão em grupo de trabalho, ou em processo de padronização.

Ontologias tem sido utilizadas em diversos contextos para adicionar semântica ao conteúdo na web. O SIOC (2012), por exemplo, é um projeto para descrever uma ontologia com conceitos e propriedades que possibilitem a representação de dados de comunidades virtuais. Esse projeto utiliza outra ontologia, o FoaF (2012), que permite descrever pessoas, coisas, e relações entre estes conceitos.

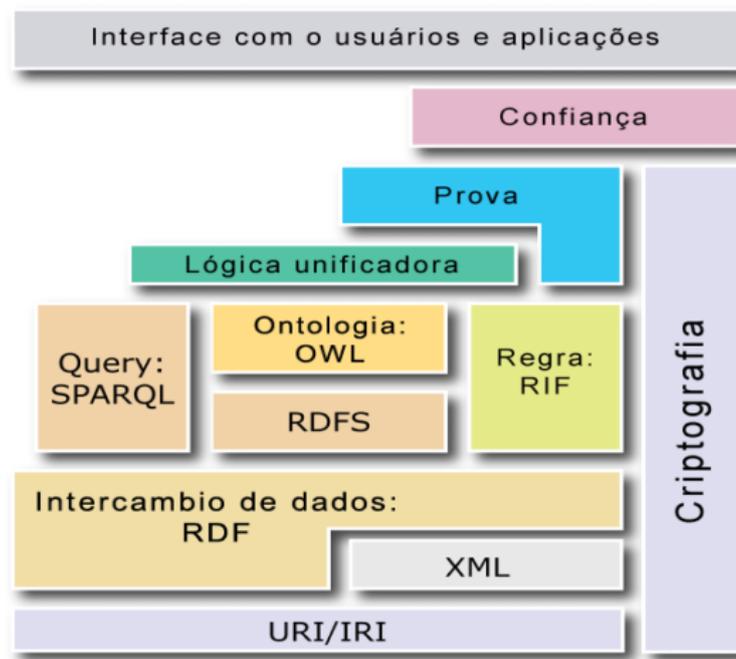


Figura 3. Arquitetura da web semântica

### 3.1.2 ONTOLOGIAS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

A abordagem de utilização de conhecimento para construir sistemas não é nova. Pesquisas nesta área já têm mais de 20 anos, segundo a W3C (2006), que separa as discussões relacionadas à uso de conhecimento em atividades de ES em três: classificação de software facetada, que se refere à utilização de palavras-chave para classificar componentes e facilitar sua reutilização; engenharia de requisitos orientada a objetivos, considerando modelos de domínio baseados em UML como partes da arquitetura de software; e engenharia de software baseada em conhecimento, que investiga aplicações de IA, design automatizado, técnicas de inferência, entre outros em ES.

A representação de conhecimento por meio da modelagem de domínios tem sido fator fundamental para o avanço da área. Exemplos destes tipos de modelagem são o uso de MDA, ferramentas CASE e o framework Zachman (W3C, 2006). Embora inicialmente não consideradas em ES, as ontologias vem ganhando espaço para representar e organizar o conhecimento em várias etapas do ciclo de vida do software (HAPPEL & SEEDORF, 2006). O W3C (W3C, 2006) trazem duas definições para o uso de ontologias em Engenharia de Software:

- Como forma de **classificação** para agrupar ferramentas e técnicas para modelar semânticas rigorosas durante os estágios de especificação e design do ciclo de vida de software.
- Como **mecanismo** para rigorosamente descrever, identificar, descobrir, e compartilhar artefatos entre sistemas, subsistemas e projetistas de sistemas durante o projeto e o tempo de execução (*run-time*).

O uso de ontologias pode trazer benefícios em todas as etapas do ciclo de vida do software. Happel e Seedorf(2006) versam sobre as distintas aplicações de ontologias em cada uma destas fases, e definem uma classificação baseada em uma relação cartesiana entre utilização de ontologias na infraestrutura e no próprio produto, e sua utilização em tempo de desenvolvimento (*dev-time*) e tempo de execução (*run-time*):

- **OntologyDrivenDevelopment (ODD)**: uso de ontologias para descrever o domínio durante o desenvolvimento;
- **OntologyEnabledDevelopment (OED)**: utilização de ontologias para auxiliar desenvolvedores em suas tarefas, como busca de componentes;
- **OntologyBasedArchitectures (OBA)**: utiliza a ontologia como um artefato primário durante a execução, sendo a ontologia a base das regras de negócio;
- **OntologyEnabledArchitectures (OEA)**: utiliza ontologias para fornecer infraestrutura para execução de programas, e.g. descrição semântica de web *services*.

O presente trabalho está relacionado com a especificação de sistemas de eParticipação, e considera-se que esse, por utilizar ontologias para descrever o domínio de eParticipação e por auxiliar na busca de componentes - que em nosso caso são as TIC - se classifica tanto em ODD como em OED.

### 3.1.3 ONTOLOGIAS EM GOVERNO ELETRÔNICO

Em governo eletrônico, são relatadas poucas iniciativas relacionadas à exploração do domínio de ontologias na literatura. Apresentamos estas abaixo.

Peristeras, Tarabanis e Goudos (2009), num estudo do estado da arte em governo eletrônico, relatam diversas utilizações de ontologias em níveis de modelagem de dados, processos e organizacional no governo. O uso de ontologias, no contexto analisado, visa promover a interoperabilidade nestes níveis, formalizando relações entre serviços, documentos, modelos de processo, entre outros itens. Após analisar estas utilizações de ontologias, os autores evidenciam a falta de um conhecimento comum da área de governo

eletrônico, e que a existência de modelos e ontologias comuns a vários serviços pode ser benéfico, especialmente para estabelecer conexões entre distintos sistemas administrativos, sem perder sua autonomia. No entanto, os autores destacam que a adoção do uso de ontologias é socialmente complexo. Considerando que a área de eParticipação é um derivado da área de governo eletrônico, nota-se que a falta de conhecimento comum não é exclusiva de eParticipação. Além disso, o destaque na complexidade em adotar um conhecimento comum é importante para o presente trabalho, se considerarmos que a adoção de um conhecimento comum pode não ser bem-vinda. Entretanto, nesta dissertação, este conhecimento é benéfico para manter a consistência dos ambientes de eParticipação frente às formas de participação implementadas.

Harris *et al.* (2008) discutem as tecnologias semânticas em governo eletrônico, apresentando tecnologias e exemplos de aplicação destas para facilitar recuperação de informações, possibilitar a descoberta de serviços, propiciar a manutenção de metadados para suportar múltiplos pontos de vista e até mesmo para analisar questões de segurança da informação, como tráfego suspeito de dados em aplicações governamentais. Estes exemplos representam a variedade de aplicações das ontologias em governo eletrônico, as quais são fundamentais para o sucesso da própria área, segundo o autor. É interessante notar neste trabalho que a adoção de ontologias, no contexto analisado, possuía múltiplas aplicações. No entanto, estas estão concentradas no domínio operacional da implementação de governo eletrônico do que concepção de um conhecimento comum, como descrito anteriormente.

O trabalho de Ahmad, Kayed e Alfayoumi (2010) se apropria de ontologias para recuperar conhecimento acerca da elaboração de sistemas para governo eletrônico, extraindo conhecimento de documentos de especificação a partir de uma metodologia para tal. O objetivo destes autores é apresentar um conhecimento comum ao domínio de governo eletrônico, para compreensão deste domínio e dos requisitos para aplicações deste.

Sobre eParticipação, o trabalho de Wimmer (2007) descreve uma ontologia para o domínio de pesquisas em eParticipação, a partir da análise de pesquisas já realizadas e terminologias presentes nestas. O objetivo deste trabalho é modelar o domínio de eParticipação com foco em pesquisas nesta área. Neste sentido, os conceitos definidos pela autora são genéricos, e não possuem aplicação na construção de iniciativas de eParticipação.

Em vista da revisão da literatura, foi possível notar que a aplicação da ontologia em governo eletrônico tem sua força em aplicações para disponibilização de informações, serviços e interoperabilidade entre sistemas. Como pode ser observado, a referência encontrada que apresenta uma ontologia para governo eletrônico traz apenas uma modelagem

taxonômica do domínio, não possibilitando a sua aplicação no auxílio à elaboração de ambientes de eParticipação. Considerando esta um aspecto relevante, a partir da observação de trabalhos visitados (PHANG; KANKANHALLI, 2008), considerou-se válida a utilização da abordagem ontológica para representar este domínio. Esta elaboração é apresentada e discutida no próximo capítulo.

## CAPÍTULO 4 - UMA ONTOLOGIA PARA EPARTICIPAÇÃO

Este capítulo apresenta detalhes sobre a elaboração da ontologia denominada ePDO (*eParticipation Domain Ontology*) que descreve o domínio de eParticipação, com enfoque em servir como um artefato para auxiliar o projetista na elaboração de ambientes de eParticipação. Esta ontologia foi elaborada e apresentada para a comunidade científica previamente (SLAVIERO *et al.*, 2011a).

A versão inicial da ePDO traz conceitos gerais do domínio. Para possibilitar seu uso como artefato na elaboração de ambientes de eParticipação, novos termos foram adicionados e apresentados para a comunidade científica (SLAVIERO *et al.*, 2012a, 2012b). Para descrever esta ontologia final foi adotada uma abordagem semiformal. Este tipo de abordagem é considerada apropriada para a elaboração de especificações de domínio (SCHLENOFF, 2009). Num grau menor de formalismo, não é possível descrever relacionamentos entre conceitos, dificultando o raciocínio sobre estes. Num grau maior de formalismo, o excesso de regras poderia também dificultar o raciocínio dos desenvolvedores acerca do conhecimento. Para elaborar a ontologia, foi adotada a metodologia baseada na proposta por Noy e McGuinness (2001).

### 4.1 A ONTOLOGIA EPDO E SEUS TERMOS GERAIS

A ontologia ePDO tem por objetivo modelar o domínio de eParticipação, descrevendo características primárias ao criar ambientes de eParticipação. Para adquirir conhecimento acerca deste domínio, foi realizada uma revisão de literatura, com vistas a fundamentar a modelagem proposta em nível inicial.

Nesta revisão de literatura, foram selecionados os trabalhos mais relevantes relacionados à modelagem do domínio de eParticipação (KALAMPOKIS *et al.*, 2008; TAMBOURIS; LIOTAS; TARABANIS, KONSTANTINOS, 2007; WIMMER, 2007). De posse destes trabalhos, foram identificados conjuntos de características apontados por cada trabalho como relevante para compreender o domínio de eParticipação. Todos os termos encontrados foram considerados. No entanto, ao encontrar termos com nomes diferentes, mas descrições semelhantes, uma nomenclatura comum foi adotada. Ao fim, foram identificados seis características primárias, os quais são descritas a seguir e (SLAVIERO *et al.*, 2011a):

- Atores: são aqueles que participam num processo eParticipativo, seja trocando opiniões, moderando, ou administrando o ambiente de eParticipação. Estes podem ser dono/iniciador, moderador/facilitador, tomador de decisão e disponibilizador de informações;
- Área de participação: uma iniciativa de eParticipação possui uma determinada área, que possui distintos objetivos esperados. Estas compreendem 19 áreas de participação descritas nos trabalhos supracitados;
- Fase: a eParticipação pode estar presente em diferentes momentos da criação de novas políticas. São estas fases a formulação de agenda, análise, criação de políticas, implementação da política e monitoramento da política;
- TIC: em uma eParticipação, diferentes ferramentas e tecnologias podem ser utilizadas para dar suporte à participação popular. Ferramentas TIC são aquelas que possibilitam a interação do cidadão com outros cidadãos, com o governo, ou permitem o acesso à informações. Exemplos de ferramentas são chats, blogs, fóruns, wikis, e ferramentas de votação. Tecnologias suportam a criação destas ferramentas. Exemplos de tecnologias são web semântica, *frameworks*, protocolos de segurança da informação, entre outros;
- Nível de participação: o nível de participação diz respeito ao grau de envolvimento dos cidadãos com a iniciativa, podendo ser este somente consultado, até ser participante ativo nas decisões;
- Método de participação: uma iniciativa de participação possui distintas formas de ser realizada, para obter resultados distintos. São consideradas aqui os métodos de participação referendo, audiências públicas/enquetes, pesquisas de opinião pública, negociação de regras, conferência para consensos, painéis ou júris populares, comitês consultivos públicos e grupos focais, descritos por Rowe e Frewer (2000). No entanto, diversos outros podem ser aplicados numa iniciativa de participação.

Para relacionar estes conceitos, foram estabelecidas sete propriedades ou relacionamentos. Estas foram elaboradas a partir da descrição da relação entre os conceitos apresentados na literatura analisada. São estas:

- temCaracterística: relaciona o domínio de eParticipação com a presença das diferentes características formadoras deste;
- temParticipante: relacionamento que caracteriza a presença do ator no método de participação e em distintas fases do processo de formulação de políticas;
- temImplementação: relacionamento presente para descrever o uso de TIC para implementar os métodos de participação e a presença em diferentes fases da formulação de políticas;
- temNível: relacionamento que evidencia a distinção da utilização dos métodos de participação por diferentes níveis de participação;
- temArea: relaciona os métodos de participação e sua utilização em diferentes áreas de participação;
- temFase: relacionamento que caracteriza a aplicação de determinado método de participação em diferentes fases do processo de formulação de políticas;

A Figura 4 traz uma representação da ontologia formada pelos conceitos e propriedades ou relacionamentos descritos previamente. Nesta figura, as linhas tracejadas representam que na eParticipação, estas características estão sempre presentes. As linhas tracejadas, por sua vez, representam as propriedades acima descritas e identificadas na literatura, as quais relacionam os conceitos do domínio.

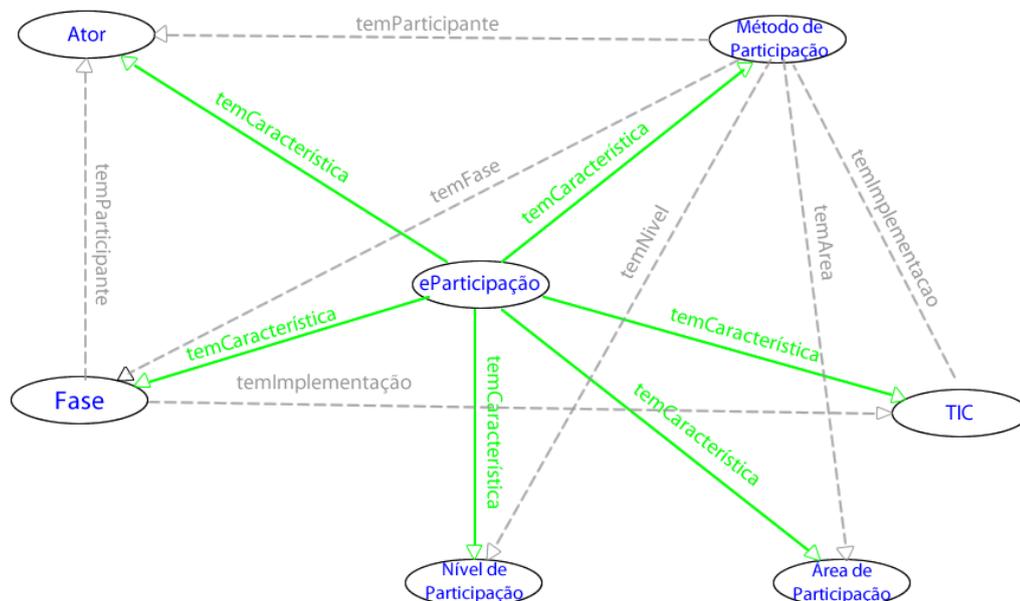


Figura 4. A ontologia ePDO(SLAVIERO *et al.*, 2011a)

## **4.2 REPRESENTAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO EM EPARTICIPAÇÃO NA EPDO**

A versão inicial da ePDO trouxe um grau de organização do domínio que permitiu, por sua vez, compreender quais características são relevante na transformação de participação em eParticipação. Para que este aspecto fosse representado na ePDO, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre métodos de participação e ferramentas para implementar a eParticipação. O levantamento realizado buscou trabalhos relevantes relacionados à descrição de características de métodos de participação, e também TIC's comumente utilizadas em ambientes de eParticipação. Este levantamento é exposto nas linhas a seguir, e a ontologia resultante deste é descrita em seguida.

## **4.3 MAPEAMENTO MÉTODOS DE PARTICIPAÇÃO E TIC**

Partindo da versão inicial da ePDO e considerando a necessidade de compreender melhor os métodos de participação, foi realizada uma investigação detalhada sobre estes e a relação entre métodos de participação e as TIC, no momento da transformação de participação em eParticipação. Estas relações foram exploradas em Slaviero, Garcia e Maciel (SLAVIERO *et al.*, 2012b) e são discutidas a seguir.

### **4.3.1 CARACTERÍSTICAS DE MÉTODOS DE PARTICIPAÇÃO**

A participação pública engloba processo de troca de informações, consulta e envolvimento de forma que os afetados por decisões tenham sua opinião considerada. A maneira como estas opiniões são capturadas pode ser caracterizada na forma de métodos de participação (ROWE; FREWER, 2000). Eles também podem ser chamados de processos de participação pública (ABELSON *et al.*, 2003), mecanismos ou técnicas (ROWE; FREWER, 2005). Nesta dissertação, denominaremos estes de métodos de participação. Cada um destes métodos de participação possui um conjunto de características que os define, que sumariaremos a seguir.

Rowe e Frewer (2000) descrevem um conjunto de métodos de participação, considerados os mais próximos da participação ativa do cidadão e que são os mais formalizados na literatura. São eles: referendo, audiências públicas/enquetes, pesquisas de opinião pública, negociação de regras, conferência para consensos, painéis ou júris populares, comitês consultivos públicos e grupos focais. Para estes, são descritas as características principais que os diferencia, além de exemplos de sua utilização. Além da descrição destes métodos, os autores também apresentam critérios para a avaliação da efetividade dos métodos

de participação, com dimensões relacionadas à aceitação da participação pelo cidadão e ao processo participativo em si.

Abelson *et al.* (2003) também apresentam uma discussão sobre o projeto e a avaliação de métodos de participação considerando o trabalho de Rowe e Frewer (2000) e outros trabalhos que trazem descrições de método de participação. Os autores estabelecem quatro elementos que distinguem os métodos de participação: seleção dos participantes, podendo esta ser aberta, seletiva, ou obrigatória (MULGAN; BLEARS, 2005); número de participantes; tipo de “input” obtido e o número de reuniões. Após analisar os distintos métodos de participação relatados na literatura, os autores estabelecem princípios para projeto e avaliação dos métodos de participação, divididos em quatro elementos: representação (das demandas); procedimentos (para executar a participação); informação (avaliando como esta é apresentada, selecionada e interpretada); e resultados (diz respeito a como os resultados foram apresentados, recebidos, percebidos e utilizados pelos cidadãos).

Slocum (2003) traz descrições mais detalhadas, embora ainda superficiais, para a execução de alguns métodos de participação. O autor destaca a necessidade da seleção adequada do método de participação, descrevendo cinco características determinantes desta escolha. São elas: objetivos da participação; tópico do assunto a ser discutido; participantes e suas distintas expertises; tempo disponível para a busca da solução; e orçamento disponível para a execução do método.

Rowe e Frewer (2005), versando sobre uma topologia dos mecanismos ou métodos de participação, descrevem variáveis mais relevantes nestes mecanismos, a saber: método de seleção dos participantes; auxílio na descrição da informação; forma de entrada de informações, meio de transferência desta informação e facilitação da agregação das informações. Estas variáveis são descritas pelos autores por alterarem a efetividade dos mecanismos de participação.

Com base nos trabalhos citados, é possível capturar características comuns que podem ser utilizadas para descrever um método de participação, a saber:

a) Forma de seleção dos participantes: são descritas as seguintes formas de seleção: **aberta**, quando qualquer interessado pode participar; ou **seletiva**, quando participantes são selecionados, de acordo com algum critério. Esta seleção pode ser **representativa** dos cidadãos; ou **instrumental**, selecionando aqueles que possuem mais conhecimento sobre o assunto. A participação ainda pode ser **obrigatória**, quando existem regulações ou leis que exigem a participação, ou então **anônima**, em casos que o cidadão não precise ser identificado, como num processo de consulta. Podem existir formas de

participação que utilizam mais de uma forma de seleção. No entanto, estas geralmente são únicas para uma determinada forma de participação.

b) Número de participantes: divide-se o número de participantes em três grupos: **pequeno**, que considera um número reduzido de participantes, como em um grupo focal; **médio**, considerando um número de participantes mediano, como em uma conferência para consenso ou em júris populares; e **grande**, e.g., em um referendo em nível nacional, com um número considerável de participantes, considerando uma população. Em suma, o número de participantes varia de acordo com o método escolhido, a princípio.

c) Forma de participação: os cidadãos podem ser consultados, em forma de pergunta única (sendo aqui chamada de **enquete**) ou conjunto de perguntas (aqui chamado de **questionário**); **discussão guiada**, quando um **moderador** é responsável por monitorar os cidadãos na discussão de um determinado tema, geralmente seguindo um protocolo de argumentação, embora não obrigatório; **discussão livre**, quando os cidadãos deliberadamente expõem suas opiniões acerca de um assunto; **voto**, quando estes devem tomar uma decisão baseada na escolha entre alternativas à uma questão; ou **opinião aberta** de discussão, deixando sua opinião, mas sem discussão desta, por exemplo em um mural. Nesta última forma de participação, o cidadão apenas expõe sua opinião; outros cidadãos não podem criar uma discussão acerca desta opinião.

d) Fonte de informações: considera-se aqui os atores que podem trazer informações para auxiliar a discussão: **cidadão e governo**. Estes podem buscar informações em diferentes fontes, para adicionar valor à discussão e ao resultado do processo.

e) Duração: a duração de um processo participativo pode ser **predefinida** (como em uma votação ou referendo) ou **aberta** (como em um grupo focal ou em uma pesquisa de opinião, aonde não há uma data para o término do processo bem definido).

f) Apresentação dos resultados: Consideram-se duas abordagens para relatar resultados: **relatório oficial**, em casos aonde a decisão irá influenciar diretamente os cidadãos, como em uma lei, com a publicação deste num meio como um diário oficial; ou **relatório não oficial**, quando não é necessário que o resultado do processo seja oficialmente divulgado, mas é desejável uma sumarização do processo eParticipativo para que os cidadãos tenham conhecimento deste e possam, porventura, discutir o resultado ou criar novas iniciativas de participação.

Utilizamos estas características para classificar os métodos previamente apresentados por Rowe e Frewer (2000). A Tabela 1 apresenta o resultado desta nova classificação.

Tabela 1. Características dos métodos de participação de Rowe e Frewer (2000) com base nas características comuns descritas

	Seleção dos participantes	Número de participantes	Forma de participação	Fonte de informação	Duração	Apresentação de resultados
<b>Referendo</b>	Obrigatório	Grande	Votação	Governo	Predefinido	Relatório oficial
<b>Audiências públicas/ enquetes</b>	Aberta	Grande	Discussão aberta	Governo	Aberta	Relatório não oficial
<b>Pesquisas de opinião pública</b>	Seletiva (representativa)	Médio (entre 100 e 1000 cidadãos)	Questionário / Enquete	Governo	Predefinido	Relatório não oficial
<b>Negociação de regras</b>	Seletiva (instrumental)	Pequeno	Discussão guiada	Governo	Predefinido	Relatório oficial
<b>Conferência para consenso</b>	Seletiva (representativa/instrumental)	Pequeno	Discussão guiada	Cidadão	Predefinido	Relatório não oficial
<b>Painéis/ júris populares</b>	Seletiva (representativa/instrumental)	Pequeno (12 a 20 cidadãos)	Discussão guiada	Cidadão e Governo	Predefinido	Relatório não oficial
<b>Comitê consultivo público</b>	Seletiva (representativa)	Pequeno	Discussão guiada	Governo	Aberta	Relatório não oficial
<b>Grupo focal</b>	Seletiva (representativa)	Pequeno (5 a 7 cidadãos)	Discussão guiada	Cidadão e Governo	Predefinida	Relatório não oficial

Na transformação de participação em eParticipação, as distintas características servem como insumo para dar forma ao ambiente. No entanto, para atender a estas características, faz-se necessário descrever como estas podem ser implementadas num ambiente de eParticipação. Com vistas à atender este objetivo, estas descrições, aqui denominadas de princípios, são apresentadas. Um princípio descreve como uma determinada característica de participação pode ser implementada num ambiente de eParticipação. O objetivo destes princípios não é dizer como implementar estes ambientes, mas o que estes devem conter para atender a estas características. Estes se assemelham a requisitos de engenharia de software. Todavia, não são categorizáveis em funcionais ou não funcionais, como os requisitos de uma aplicação. Os princípios descritos indicam ao desenvolvedor necessidades inerentes ao processo participativo a ser implementado em um ambiente de eParticipação.

Ao estabelecer estes princípios para especificar ambientes de eParticipação, é interessante notar que autores recomendam fortemente que estes ambientes sigam características ou princípios de comunidades virtuais (MACIEL *et al.*, 2011). Neste sentido, Maciel, Roque e Garcia (2011) propuseram três categorias de princípios para construção de comunidades virtuais de eParticipação: de projeto técnico e de conteúdo; comportamento social dos participantes e projeto de interfaces. Os princípios aqui apresentados se relacionam com os princípios de projeto técnico e de conteúdo. Entretanto, nossos princípios são baseados em métodos de participação e suas características, sendo específicos à reprodução destes de forma online. Desta forma, foram estabelecidos 21 princípios que representam o tratamento das características em um ambiente virtual, os quais estão descritos na Tabela 2.

#### 4.4 ADICIONANDO O “E” EM PARTICIPAÇÃO

Para propor uma forma de relacionamento entre as distintas formas de participação e as TIC para implementá-las, foi analisado o trabalho de Thorleifsdottir e Wimmer (2006). Neste, os autores descrevem um conjunto de 11 ferramentas principais para eParticipação, 7 ferramentas utilizadas em eParticipação mas não específicas para esta área, e 7 ferramentas básicas para eParticipação. Analisou-se então as funcionalidades e utilizações em eParticipação. A primeira observação é que, ao denominar quais TIC são utilizadas para promover a eParticipação, autores se equivocam, ferramentas com tecnologias e áreas de pesquisa. Esta falta de categorização adequada impacta negativamente no entendimento das ferramentas necessárias para implementar um ambiente eParticipativo. Com o objetivo de classificar apenas as ferramentas para eParticipação, foram consideradas ferramentas TIC aquelas descritas na literatura que possibilitem diretamente ao cidadão ser informado, consultado ou interagir com outros cidadãos e o governo. É importante notar as ferramentas descritas na literatura não são definitivas, e muitas outras podem ser utilizadas. A partir desta análise, as seguintes ferramentas foram identificadas:

- Salas de Chat para eParticipação – Aplicações Web aonde uma sessão de chat ocorre em tempo real, a qual é especialmente criada com propósitos de eParticipação;
- Fórum de discussão para eParticipação – Aplicações Web para grupos de discussão online aonde usuários, geralmente com interesses em comum, podem trocar mensagens abertas relacionadas a tópicos específicos em eParticipação. Usuários podem escolher um tópico, ver um conjunto de mensagens, responder e postar sua própria mensagem;
- ePainel – Aplicações web aonde um grupo “recrutado”, em oposição a um grupo automaticamente selecionado de participantes dá suas opiniões com relação a um conjunto de opiniões em intervalos de tempo específicos em um período de tempo;
- ePetição – Aplicações web que hospedam petições online e permitem que cidadãos assinar uma petição adicionando seu nome e endereço online (e-mail).
- eConsulta Deliberativa – Aplicações web projetadas para consultas que permitem a um interessado fornecer informações sobre um tópico e aos outros responder questões ou submeter comentários abertos;

Tabela 2. Princípios associados à definição de métodos de participação

<b>Característica</b>	<b>Princípios</b>
<b>Seleção dos participantes</b>	<p>P1: O ambiente deve permitir o acesso de participantes de forma anônima, sem identificação ou registro</p> <p>P2: O ambiente deve permitir a seleção de grupos de participantes de acordo seus perfis descritos.</p> <p>P3: O ambiente deve permitir o convite de participantes pelo governo, de acordo com o conhecimento descrito no perfil.</p> <p>P4: O ambiente deve permitir o acesso de participantes mediante registro, como em uma comunidade virtual.</p>
<b>Número de participantes</b>	<p>P5: O ambiente deve permitir estruturar o ambiente para um número pequeno de participantes</p> <p>P6: O ambiente deve permitir estruturar o ambiente para um número médio de participantes</p> <p>P7: O ambiente deve permitir estruturar o ambiente para um número grande de participantes</p>
<b>Forma de participação</b>	<p>P8: O ambiente deve permitir a exibição e propagação de informação pelos cidadãos, como em um mural.</p> <p>P9: O ambiente deve permitir a definição de espaços para discussão livre.</p> <p>P10: O ambiente deve permitir a criação de questionários, com múltiplas perguntas.</p> <p>P11: O ambiente deve permitir a criação de enquetes, com uma única questão a ser respondida.</p> <p>P12: O ambiente deve permitir a criação de debate estruturado com cidadãos e governo trocando opiniões.</p> <p>P13: O ambiente deve permitir a presença de moderadores em discussões.</p> <p>P14: O ambiente deve permitir ao cidadão votar em uma ou mais opiniões.</p> <p>P15: O ambiente deve permitir ao moderador regular opiniões, quando estas não estão de acordo com regras preestabelecidas.</p>
<b>Fonte de informações</b>	<p>P16: O ambiente deve permitir a inserção de informações (texto, imagens, vídeo, links, entre outros) pelo cidadão</p> <p>P17: O ambiente deve permitir a inserção de informações (texto, imagens, vídeo, links, entre outros) pelo governo (e.g. dados abertos).</p>
<b>Duração</b>	<p>P18: O ambiente deve permitir a existência de processos de participação sem duração preestabelecida.</p> <p>P19: O ambiente deve permitir ao administrador inserir data de início e fim em um processo eParticipativo.</p>
<b>Apresentação dos resultados</b>	<p>P20: O ambiente deve permitir tornar disponíveis informações sobre deliberações realizadas no mesmo, de forma não oficial.</p> <p>P21: O ambiente via governo deve permitir a apresentação oficial das informações, aos cidadãos participantes e não participantes.</p>

- eVotação – Votação realizada via internet ou aparelho móvel, fornecendo um ambiente seguro para votação;
- Webcast – Exibições de reuniões em tempo real de reuniões transmitidas via internet;
- Podcasts – publicação de arquivos multimídia (áudio e vídeo) pela internet, no qual o conteúdo pode ser baixado automaticamente utilizando software capaz de ler *feeds* RSS;

- Wiki – Aplicações web que permitem que os usuários adicionar e editar conteúdo coletivamente ;
- Blogs – Páginas web frequentemente modificadas que se assemelham a um diário. ;
- Enquetes rápidas – Enquete rápida pela internet.
- Questionários – Questionários baseados na web, no qual um website exibe uma lista de questões as quais os usuários devem responder e submeter suas respostas online.
- Ferramentas GIS (*Geographical Information System*) – Aplicações web que suportam disponibilização de informações e permitem aos usuários olhar mapas relacionados a questões de planejamento e utilizá-los de distintas maneiras.
- Mecanismos de Busca – Aplicações web para auxiliar usuários a encontrar e recuperar informações relevantes tipicamente utilizando busca por palavras.
- Serviço de alerta – Comunicação de via única para informar às pessoas de notícias sobre um evento.
- Newsletters online – Comunicação de via única para informar a uma audiência geral ou uma audiência pré-registrada de notícias específicas ou eventos .
- FAQ - Uma “árvore” de perguntas e respostas que podem ser pesquisadas utilizando palavras-chave ou escrevendo uma determinada questão ou afirmação.
- Listas de e-mail – Listas utilizadas para divulgação de informações.

Num segundo momento, pode-se observar que estas ferramentas possuem funcionalidades transversais, como criação de perfis de usuário. Para propiciar o reuso destas funcionalidades, podemos defini-las como componentes, a partir dos quais um conjunto destes permite implementar uma determinada ferramenta TIC. Observando as ferramentas propostas por Thorleifsdottir e Wimmer (2006), extraem-se os seguintes componentes para eParticipação:

- Chat: permite a criação de um espaço para discussão livre entre participantes, geralmente sem foco em um único assunto. TIC relacionada: Salas de Chat para eParticipação.
- Perfil: permite que o participante se registre para utilizar um ambiente, se tornando virtualmente parte dele. Este componente pode ser considerado fundamental quando se deseja iniciar um processo de participação no qual participantes devem se identificar. TIC relacionada: todas as TIC descritas estão relacionadas a esta componente.

- Fórum: ao contrário do Chat, um fórum é estruturado por tópicos para facilitar a organização da discussão. A discussão geralmente é livre, mas a moderação pode ser utilizada. TIC relacionada: Fórum de discussão.
- Debate: possibilita um espaço de discussão sobre um determinado tópico. Neste debate, cidadãos compartilham suas opiniões e votam contra, neutro ou a favor do tópico. No debate, é possível utilizar uma linguagem para estruturar a discussão, como o DemIL(MACIEL; GARCIA, 2006). TIC relacionada: ePainel, eConsulta Deliberativa.
- Disponibilização de informações: estrutura a inserção e organização de informações utilizando diversas fontes: áudio, vídeo, *wikis*, blogs, *podcasts*, *videocasts*, *links*, ou documentos. TIC relacionada: *Podcast*, *Wiki*, *Blog*, *FAQ* ou e-mail.
- Petição: possibilita a criação de petições. Estas petições ocorrem quando cidadãos desejam angariar assinaturas para um tópico específico a ser discutido pelo governo. TIC relacionada: ePetição.
- Reunião: com este componente é possível criar espaços de reunião entre cidadão e governo. Reuniões podem ser realizadas em tempo real ou não, utilizando recursos de áudio e vídeo. Governo e cidadãos estão aptos a trocar opiniões nestes ambientes. Além disso, estas reuniões podem ser gravadas. TIC relacionada: Webcast.
- Questionário: criar um conjunto de questões a serem respondidas pelos cidadãos, como forma de consulta a estes. TIC relacionada: eConsulta, eConsulta Deliberativa.
- Enquete: criar uma enquete com pergunta única a ser respondida pelos cidadãos. Neste componente, cidadãos não precisam necessariamente ser identificados. TIC relacionada: eConsulta, eConsulta Deliberativa.
- Votação: permite estruturar e organizar uma votação oficial. O caráter oficial exige que este componente implemente requisitos não funcionais que garantam a segurança da informação registrada, identificação do usuário como eleitor, voto secreto, entre outros. TIC relacionada: eVotação.
- Alerta: permite o envio de alertas aos cidadãos sobre tópicos de seu interesse ou para chama-los a participar em um determinado processo de participação. TIC relacionada: Serviços de alerta, *Newsletters*, *listservs* ou email.

É importante salientar que os componentes identificados não são fixos, podendo ser adaptáveis de acordo com cada contexto de participação, por exemplo, se precisarmos tratar requisitos de segurança da informação ou *logs*. O objetivo ao sumarizar estas TIC em componentes é separar características de modo a torná-las reutilizáveis em vários ambientes,

sem que outras funcionalidades semelhantes sejam agregadas e fiquem sem uso. Dessa forma, simplifica-se a associação destas com os princípios para transformar métodos participativos em eParticipativos.

Outro ponto importante a ser observado diz respeito à aplicação destas distintas componentes. Assim como as ferramentas TIC descritas em (THORLEIFSDOTTIR; WIMMER, 2006) podem ser categorizadas, os componentes também podem ser visualizados em categorias distintas, de acordo com sua aplicação no ambiente. Uma classificação proposta é baseada na classificação de Thorleifsdottir e Wimmer (2006), dividindo as componentes em:

- **Componentes de Construção:** São aqueles componentes utilizados para construção e preparação do espaço de participação. Toda iniciativa de participação depende de sua presença para ocorrer. Das componentes descritas anteriormente, Perfil é considerado um componente de construção.
- **Componentes de Deliberação:** São os componentes que permitem a interação entre cidadãos e entre estes e o governo. São considerados componentes de deliberação Fórum, Debate, Petição, Reunião, Questionário, Enquete e Votação.
- **Componentes de Suporte:** Componentes relacionados a funcionalidades não obrigatórias, mas que trazem benefícios à interação entre cidadãos e governo. São descritos como componentes de suporte Alerta e Disponibilização de Informações.

#### **4.5 RELACIONANDO PRINCÍPIOS E TIC**

Para que os métodos de participação sejam virtualmente representados, os princípios associados a estes devem ser implementados pelas componentes TIC. Neste sentido, apresenta-se na Tabela 3, a relação para a implementação de um princípio ou conjunto de princípios por uma componente descrita, descrevendo como esta relação pode ser feita. Para obter esta relação, comparou-se os princípios com as características das TIC descritas no relatório da DemoNet (THORLEIFSDOTTIR; WIMMER, 2006), respondendo à pergunta: “quais princípios podem ser implementados por determinada TIC?”.

Tabela 3. Relacionamento entre Componentes TIC e princípios

<b>Componente</b>	<b>Princípios implementados pela componente TIC</b>
Chat	P8
Perfil	P1
Fórum	P9
Debate	P15
Disponibilização de informações	P16, P17
Petição	Nenhum princípio identificado
Reunião	P12
Questionário	P10
Enquete	P11
Votação	P14
Alerta	P3

Ao realizar a associação da Tabela 3, notam-se algumas características interessantes. A primeira delas é que o componente Petição não possui princípio associado a este. A razão é que este não é um método de participação formalizado na literatura de ciências sociais, mas uma forma dos cidadãos iniciarem um processo participativo. Já com relação aos princípios, P12 pode ser implementado tanto por debate ou por uma Reunião. A seleção do componente, neste caso, vai depender de outros fatores, como por exemplo, o número de participantes e os resultados esperados. Outra questão intrigante é que nem todos os princípios possuem relação com um componente. Isto significa que estes princípios não foram pensados ao usar estas ferramentas, ou que as TIC implementam estes princípios implicitamente. De forma a organizar estes, propõem-se cinco componentes adicionais que permitiram a execução dos princípios que não puderam ser relacionados com as componentes extraídas das TIC, descritos na Tabela 4.

Tabela 4. Componentes TIC adicionais para atender aos princípios

<b>Componentes TIC adicionais</b>	<b>Descrição de utilização</b>	<b>Princípio associado</b>
Seleção	Seleção dos participantes em um determinado processo de participação.	P2, P4
Organização do ambiente	Organização do ambiente de acordo com o número de cidadãos. Esta organização pode ser realizada adaptando as interfaces para múltiplos usuários, por exemplo, quando estes utilizam um fórum.	P5, P6, P7
Duração	Gerenciamento da duração dos processos eParticipativos	P18, P19
Moderação	Componente para gerenciar funcionalidades de moderação, por exemplo, designar moderadores, e dar a estes moderadores poderes para moderar discussões	P13, P15
Resultado	Apresentação dos resultados através de relatórios, de acordo com a especificação do processo	P20, P21

Estes componentes, por sua vez, também podem ser classificados nas categorias mencionadas anteriormente. Considerados essenciais na implementação de um ambiente eParticipativo, os componentes Duração, Resultado, Seleção e Organização do Ambiente são considerados componentes de construção. O componente Moderação, por sua vez, é um tipo de componente de Suporte, uma vez que este pode não ser necessário em um ambiente de

eParticipação para alguns tipos de participação, como em um referendo ou uma pesquisa de opinião.

#### **4.6 ADIÇÃO DE TERMOS À ONTOLOGIA EPDO**

Após o processo de revisão da literatura exposto acima, foi proposta uma evolução da ontologia ePDO, para então representar os relacionamentos entre TIC e métodos de participação, possibilitando assim a utilização desta como um artefato para criar um ambiente de eParticipação. Para tanto, novos conceitos e relacionamentos foram descritos. Uma representação dos principais termos da ontologia é apresentada na Figura 5. No Apêndice A, a ontologia completa é apresentada.

Para relacionar métodos de participação e TIC, foram adicionados os seguintes conceitos à ontologia:

- Característica –descreve as seis características presentes em métodos de participação, e suas variações, identificadas a partir da revisão da literatura;
- Componente TIC – agrega as componentes TIC identificadas a partir das implementações TIC e análises adicionais. Estes foram categorizados em componentes de construção, deliberação e suporte, com base na categorização de ferramentas propostas por Thorleifsdottir e Wimmer(2006);
- Ferramenta TIC – agrega as implementações e categorizações das TIC descritas em Thorleifsdottir e Wimmer(2006);
- Princípio – agrega os princípios descritos para implementação das características de participação em ambientes virtuais, descritos anteriormente com base nas diferentes características de participação identificadas a partir da literatura.

Os seguintes relacionamentos foram adicionados à ontologia:

- compõe – relação para representar a relação de composição de ferramentas TIC por componentes TIC;
- éUm: Relação de especialização de um determinado conceitos em outros;
- Demanda – relação para representação que um método de participação demanda princípios, na construção de um ambiente eParticipativo;
- descritoEm – relação para descrever os valores de uma determinada característica de eParticipação;
- identifica – descreve a identificação de princípios por características;

- parteDe – representa toda relação em que todos os elementos de um conceito devem estar presentes na existência de outro;
- temAtributo – representa toda relação em que um determinado conceito possui outros conceitos como atributos;
- descritoPor – relação entre as variações das características e os distintos princípios.

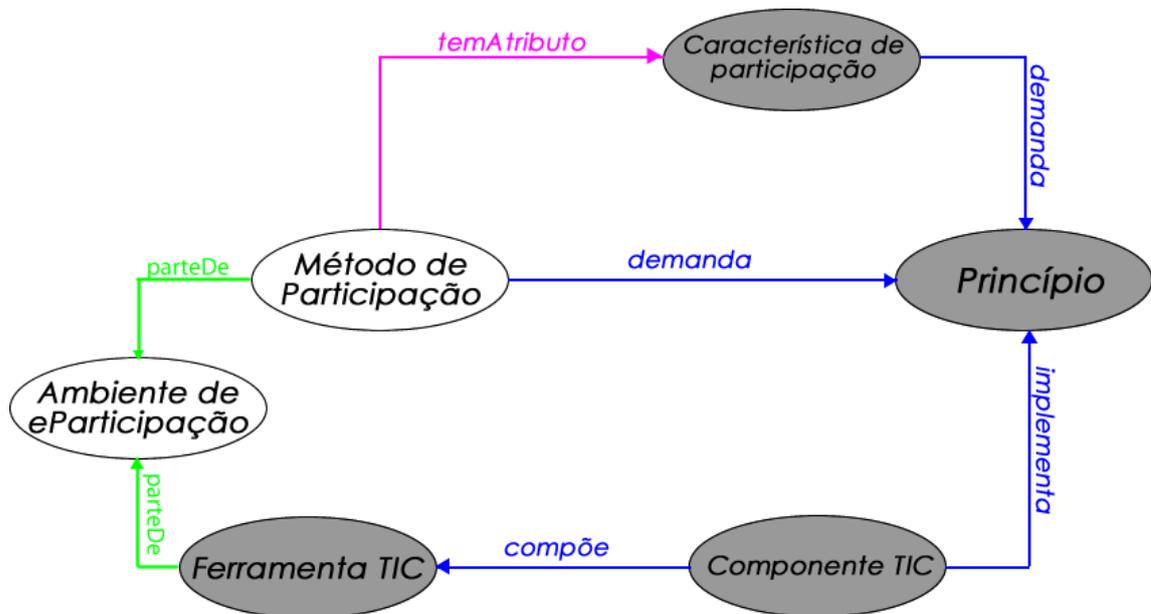


Figura 5. Representação em alto nível das adições realizadas à ePDO (em cinza, as adições realizadas)

#### 4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ontologia ePDO, apresentada neste capítulo teve por objetivo representar o domínio de eParticipação, visando relacionar as diferentes formas de participação e as TIC que podem ser utilizadas para implementá-las em ambientes de eParticipação. Como pôde ser observado, foi necessário elaborar um conjunto de conceitos que pudessem conectar os métodos de participação e as TIC. Cabe salientar que estes conceitos foram baseados na literatura, e podem sofrer alterações, caso novas pesquisas relacionadas a este domínio venham a surgir, especialmente no que diz respeito às componentes TIC e ferramentas TIC que podem ser utilizadas para implementar os métodos de participação.

A ontologia apresentada pode ser considerada adequada como um retrato deste domínio. No entanto, para que esta possa auxiliar na elaboração de um ambiente de eParticipação, uma forma sistemática para conduzir o projetista responsável pela modelagem nesta elaboração

deve ser construída. Para tanto, o próximo capítulo a discussão acerca de um método para a elaboração de ambientes de eParticipação.

## **CAPÍTULO 5 - MÉTODO EPEEM PARA MODELAGEM DE AMBIENTES DE EPARTICIPAÇÃO**

O presente capítulo apresenta o método ePEEM (*eParticipation Enviroment Elaboration Method*) proposto para modelagem de ambientes de eParticipação. Neste capítulo é abordado o processo de elaboração deste método, o qual teve uma versão inicial construída e testada num estudo piloto. Melhorias foram propostas, culminando numa versão final foi construída, a qual apresentada na seção 5.5 deste capítulo.

### **5.1 DESCRIÇÃO GERAL DO EPEEM**

O método para elaboração de ambientes de eParticipação denominado ePEEM tem por objetivo auxiliar o projetista a identificar os elementos necessários para a modelagem de um ambiente de eParticipação, de acordo com uma forma de participação ou características expressas por um cenário de uso. O método tem como base a ontologia ePDO, em sua forma evoluída, descrita no Capítulo 4 desta dissertação.

### **5.2 PASSOS PARA A ELABORAÇÃO DO MÉTODO**

Para elaborar este método, foi necessário conduzir um conjunto de passos, a fim de obter ao final um método adequado para a elaboração de ambientes de eParticipação. São estes::

- Proposta de uma versão inicial do método para elaboração de ambientes de eParticipação;
- Realização de teste piloto para colher dados para melhoria do método;
- Análise dos dados colhidos, a fim de verificar os pontos no método que necessitavam de melhoria;
- Descrição das melhorias;
- Apresentação da versão final do método.

### **5.3 MÉTODO INICIAL**

A partir da ontologia, uma versão inicial do método foi elaborada, utilizada no teste piloto, a qual apresentava os seguintes passos:

1. Analisar o cenário de uso. Se existir um método de participação definido, identificá-lo e seguir para o passo 2. Caso contrário, identificar as características a partir do cenário proposto e seguir para o passo 3;
2. De posse do método de participação, resgatar, na relação entre o método de participação e as características de participação, no destaque da ontologia, qual o conjunto de características identificáveis para a participação proposta, levando em consideração também a descrição do cenário;
3. Após resgatar as características, identificar, no destaque da ontologia, quais são os princípios (utilizando a tabela que descreve cada um dos princípios para auxiliar na identificação dos princípios);
4. Após identificar os princípios, verificar quais componentes TIC serão utilizados na implementação de um ambiente eParticipativo, a partir da relação entre princípios e componentes descrita no destaque da ontologia;
5. Descrever as ferramentas TIC que deverão estar presentes no ambiente para o método de participação definido;
6. De posse destas informações, modelar o ambiente de eParticipação, criando protótipos utilizando *storyboards* para representar as TIC que serão empregadas no ambiente.

A Figura 6 representa o método utilizado pelos entrevistados no piloto. Esta versão do método utilizada uma versão gráfica da ontologia, presente no Apêndice A. Os “destaques da ontologia” fazem menção aos anexos que foram retirados da ontologia para tornar mais clara a visualização desta pelo entrevistado.

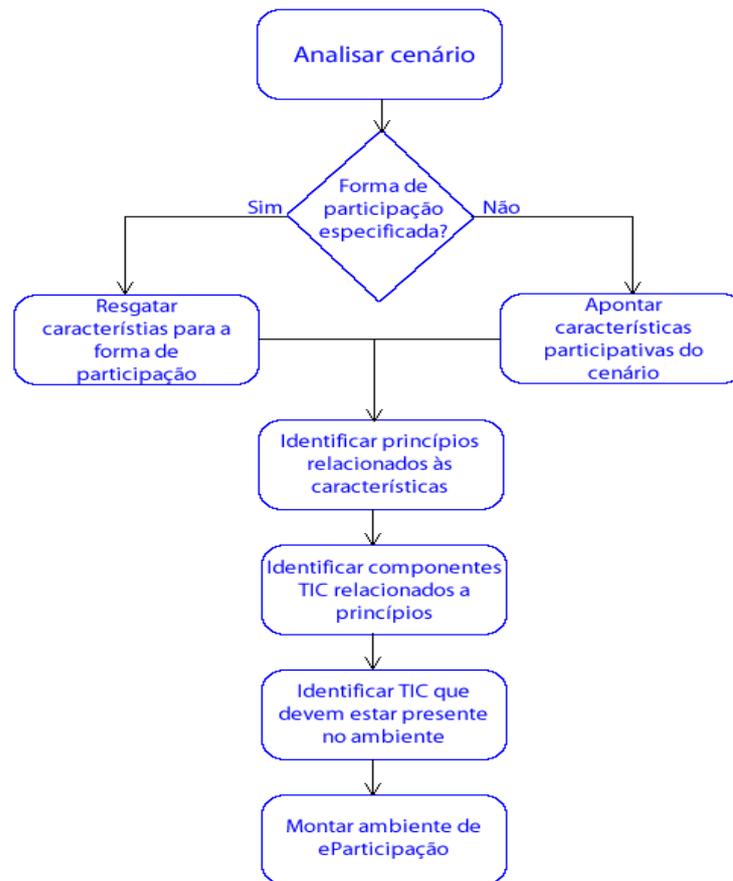


Figura 6. Primeira versão do método para elaboração do ambiente eParticipativo.

#### 5.4 TESTE PILOTO

De forma a analisar a utilização do método para a construção de um ambiente de eParticipação, foi conduzido um teste piloto. Este piloto consistiu na elaboração de um ambiente eParticipativo por um projetista, com o objetivo de avaliar a utilização do método para elaborar um ambiente eParticipativo, capturando possíveis pontos que pudessem gerar dúvidas ou falta de entendimento por parte dos desenvolvedores. A análise do piloto justificou modificações no método proposto, e na metodologia do próprio teste.

O uso de protótipos utilizando *storyboards* é uma proposta considerada factível para obter *feedback* sobre os requisitos de um sistema, sem a necessidade de implementá-lo (GOMAA; SCOTT, 1981). No caso deste trabalho os requisitos são representados pelas informações provenientes da ontologia. Esta abordagem foi adotada a título de exemplo, para avaliar a apropriação do conhecimento da ontologia adquirido pelo desenvolvedor com a utilização do método, e não foram analisadas características referentes às interfaces, como usabilidade. Estas serviram como um espaço para esboçar a utilização deste conhecimento quando há uma demanda em elaborar um ambiente de eParticipação. A fim de evitar que

houvesse influência na criação dos *storyboards* por conta de dificuldades no uso de alguma ferramenta, os entrevistados poderiam utilizar qualquer ferramenta para elaborar este ambiente.

#### 5.4.1 METODOLOGIA DO EXPERIMENTO PILOTO

No teste piloto, as seguintes etapas foram seguidas:

1. Seleção dos participantes

Cinco participantes foram convidados a participar de um estudo sobre o uso de ontologias como artefatos para elaboração de um ambiente eParticipativo. Estes participantes foram convidados por e-mail, recebendo o material que deveriam utilizar para realizar o teste. Este material continha um roteiro com informações sobre a pesquisa e as instruções, links para os questionários a serem preenchidos, o método e a ontologia que deveria ser utilizada, em conjunto com a lista de princípios para a elaboração dos ambientes de eParticipação. Estes participantes foram selecionados de forma não-probabilística.

2. Preenchimento do questionário sobre o perfil do entrevistado

Cada participante preencheu um questionário sobre seu perfil, que foi utilizado para obter informações sobre experiência com desenvolvimento, projeto ou pesquisa, ontologias, governo eletrônico e participação eletrônica entre outros detalhes relevantes e que poderiam influenciar nos resultados.

3. Apresentação da proposta a ser avaliada

Após preencher o questionário cada entrevistado leu o roteiro contendo as instruções para a execução do teste para elaborar um ambiente eParticipativo, seguindo o método proposto, descrito na seção 5.1.2. Os cenários estão descritos no Apêndice D.

4. Execução do teste

De posse do roteiro, o usuário leu o método para elaborar o ambiente de eParticipação, leu os cenários e então utilizou o método para criar o ambiente e definir as TIC a serem utilizadas e elaborar um protótipo de baixa a média fidelidade do tipo *storyboards*. Não foi determinado um tempo limite para a criação dos *storyboards*, uma vez que um dos objetivos do piloto era avaliar o tempo utilizado para a elaboração destes.

5. Preenchimento do questionário pós-teste

Após o teste, um questionário foi preenchido por cada participante. Esse questionário continha perguntas relacionadas à tarefa realizada e sua opinião sobre a utilização da ontologia como um artefato no momento de elaborar o ambiente eParticipativo.

#### 6. Avaliação dos resultados

Após a aplicação do teste para os participantes selecionados ocorreu a avaliação dos ambientes elaborados pelos desenvolvedores, além da análise dos questionários, em especial os questionários preenchidos após os testes.

### 5.4.2 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Os entrevistados possuem entre 22 e 26 anos, todos com experiência em desenvolvimento de sistemas. A média de anos em experiência é de 3 anos, sendo que o que tem menos experiência tem um ano, e o entrevistado com mais experiência possui 5 anos. Dois entrevistados cursam pós-graduação em alguma universidade, um cursa graduação, e os outros dois trabalham no mercado de trabalho, no auxílio e coordenação de projetos e análise e desenvolvimento de sistemas. Três entrevistados consideraram seu conhecimento sobre ontologias como intermediário, seguindo de dois entrevistados que declararam não possuir experiências com ontologias. No que diz respeito ao conhecimento sobre fases de análise e projeto de software, todos consideraram ter algum conhecimento. O nível iniciante, intermediário e avançado quanto à experiência nesta categoria.

Sobre governo eletrônico e eParticipação, grande parte dos entrevistados relatou ter pouca experiência com o uso de sistemas de governo eletrônico para a disponibilização de serviços, enquanto que a maioria (quatro entrevistados) não possui nenhuma experiência com participação eletrônica. Por fim, três entrevistados relataram não ter experiência com pesquisas em governo eletrônico, e os dois entrevistados restantes relataram terem conhecimento iniciante em pesquisas nesta área.

Na seção a seguir são apresentados os resultados obtidos após o uso do método para aquisição do conhecimento da ontologia. Estes resultados foram comparados com as respostas corretas de acordo com um gabarito, presente no Apêndice F.

### 5.4.3 CARACTERÍSTICAS DA PARTICIPAÇÃO

De acordo com o método, os usuários deveriam analisar a ontologia e resgatar as características para cada cenário de uso. Neste aspecto, houve similaridade de respostas entre

os entrevistados, no Cenário 1. Neste cenário, o método de participação já estava definido, e os entrevistados deveriam então resgatar as características na ontologia. Todos eles identificaram as mesmas características no Cenário 1.

No cenário 2, o entrevistado deveria identificar as características e o método de participação que contém as características identificadas. Embora não explícito, o método de participação associado com o conjunto de características presentes no cenário era o de Grupo Focal.

O entrevistado 1 descreveu que encontrou, como método de participação, a forma de participação Painel/Júri Popular e Grupo Focal. O entrevistado 4 identificou este como Pesquisa de Opinião. O entrevistado 5 identificou o método de participação como Conferência para Consenso. Os entrevistados 2 e 3 identificaram corretamente o método de participação. Quanto às características que levaram à escolha do método, foram resgatadas pelos entrevistados as características descritas na Tabela 6.

Tabela 5. Características obtidas pelos entrevistados para o Cenário 2

	Seleção dos participantes	Numero dos participantes	Forma de participação	Acesso às informações	Duração	Apresentação de Resultados
<b>Entrevistado 1</b>	Representativa	Pequeno	Discussão guiada	Cidadão e Governo	Preestabelecida	Não oficial
<b>Entrevistado 2</b>	Representativa	Pequeno	Discussão Guiada	Cidadão e Governo	Preestabelecida	Não-Oficial
<b>Entrevistado 3</b>	Representativa	Pequeno	Discussão Guiada	Cidadão e Governo	Preestabelecida	Não-Oficial
<b>Entrevistado 4</b>	Representativa	Médio	Opinião Aberta, Discussão Guiada	Cidadão e Governo	Não identificou	Não-Oficial
<b>Entrevistado 5</b>	Representativa	Pequeno	Opinião Aberta, Discussão Guiada, Votação	Governo	Preestabelecida	Não-Oficial

#### 5.4.4 PRINCÍPIOS RESGATADOS PELOS ENTREVISTADOS

No segundo passo do método, os entrevistados deveriam resgatar os princípios para elaborar o ambiente de eParticipação. Com relação ao primeiro cenário, todos os entrevistados foram capazes de identificar os princípios associados às características corretamente.

Com relação ao segundo cenário, foram obtidas distintas respostas dos entrevistados. A Tabela 7 caracteriza essas respostas. Nestas, os entrevistados 1, 2 e 3 identificaram corretamente os princípios. Os outros usuários identificaram apenas alguns itens corretamente. O entrevistado 4 identificou incorretamente os princípios P6 e P8 neste cenário. O entrevistado 5 identificou erroneamente os princípios P8 e P14.

Tabela 6. Princípios identificados no Cenário 2

<b>Entrevistado</b>	<b>Princípios resgatados</b>
<b>Entrevistado 1</b>	P2, P5, P12, P13, P15, P16, P17, P19, P20
<b>Entrevistado 2</b>	P2, P5, P12, P13, P15, P16, P17, P19, P20
<b>Entrevistado 3</b>	P2, P5, P12, P13, P15, P16, P17, P19, P20
<b>Entrevistado 4</b>	P2, P6, P8, P13, P20
<b>Entrevistado 5</b>	P2, P5, P8, P12, P13, P14, P15, P17, P19, P20

#### 5.4.5 COMPONENTES TIC RESGATADAS

Com relação às componentes TIC, no Cenário 1, um entrevistado fez uma interpretação diferente da ontologia. O entrevistado 5 identificou apenas componentes deliberativos na ontologia, não descrevendo outros tipos de componentes necessários para a elaboração do ambiente. Estas informações estão presentes na Tabela 8.

Tabela 7. Componentes TIC resgatadas para o Cenário 1

<b>Entrevistado</b>	<b>Componentes TIC resgatadas</b>
<b>Entrevistado 1</b>	Perfil Organização do ambiente Votação Disponibilização de informações Duração Resultado
<b>Entrevistado 2</b>	Perfil Organização do ambiente Votação Disponibilização de informações Duração Resultado
<b>Entrevistado 3</b>	Perfil Organização do ambiente Votação Disponibilização de Informações Duração Resultado
<b>Entrevistado 4</b>	Perfil Organização de ambiente Votação Disponibilização de informações Duração Resultado
<b>Entrevistado 5</b>	Chat Fórum Debate Votação Questionário Enquete

No Cenário 2, apenas o entrevistado 3 resgatou todos as componentes TIC para elaborar o ambiente eParticipativo correto. O entrevistado 1 não selecionou a componente

Debate, mesmo esta sendo descrita na ontologia como componente para os princípios associados a participação proposta e que foram descritos pelo entrevistado previamente. As informações sobre estas componentes TIC identificadas estão na Tabela 9.

Tabela 8. Componentes TIC resgatadas para o Cenário 2

<b>Entrevistado</b>	<b>Componentes TIC resgatadas</b>
<b>Entrevistado 1</b>	Seleção Organização do ambiente Reunião Moderação Disponibilização de informações Duração Resultado
<b>Entrevistado 2</b>	Seleção Organização do ambiente Debate Reunião Moderação Disponibilização de informações Duração Resultado
<b>Entrevistado 3</b>	Componente de Seleção Organização do Ambiente Reunião Debate Moderação Disponibilidade de informações Duração Resultado
<b>Entrevistado 4</b>	Perfil Organização de ambiente Fórum Debate Moderação Disponibilização de informações
<b>Entrevistado 5</b>	Chat Fórum Questionário Enquete Debate Moderação Votação

#### 5.4.6 FERRAMENTAS TIC RESGATADAS

As Tabelas 10 e 11 trazem as ferramentas TIC que foram resgatadas pelos entrevistados. Neste momento, houve distintas respostas por parte de cada entrevistado. O entrevistado 1, 2 e 3 descreveram todas as ferramentas relacionadas aos componentes que estes resgataram a partir da ontologia, não somente aquelas que estavam relacionadas com as características em questão. O entrevistado 4 identificou adequadamente as ferramentas. O entrevistado 5 identificou várias ferramentas TIC, mas com exceção da eVotação, as ferramentas selecionadas, a princípio, não possuem relação com as componentes selecionadas.

Tabela 9. Ferramentas TIC resgatadas para o Cenário 1

<b>Entrevistado</b>	<b>Ferramentas TIC</b>
<b>Entrevistado 1</b>	Salas de chat para eParticipação, fórum para discussão e eParticipação, eConsulta, Questionário, Consulta rápida, Webcast, ePainel, eConsulta deliberativa, eVotação, ePetição, Podcast, FAQ, Blog, Wiki, Ferramenta GIS e Ferramenta de busca
<b>Entrevistado 2</b>	Salas de Chat para eParticipação, Fórum de Discussão para eParticipação, eConsulta, Questionário, Consulta Rápida, Webcast, ePainel, eConsulta Deliberativa, eVotação, ePetição, eConsulta Deliberativa, Ferramenta de Busca, Ferramenta GIS, Podcast, FAQ, Blog, Wiki
<b>Entrevistado 3</b>	Salas de chat para eParticipação, Fórum de discussão para eParticipação, eConsulta, Questionário, Consulta Rápida, Webcast, ePainel, eConsulta deliberativa, eVotação, ePetição, Ferramenta de busca, Ferramenta GIS, FAQ, Blog, Wiki, Podcast
<b>Entrevistado 4</b>	eVotação, Ferramenta de Busca, FAQ, Wiki
<b>Entrevistado 5 (L)</b>	Salas de Chat, Fórum de discussão, eConsulta, Questionário, ePainel, eConsulta deliberativa, eVotação

No Cenário 2 houve semelhança na escolha das TIC por cada entrevistado, sendo estas muito similares em ambos os cenários, mesmo diante de características de participação distintas.

Tabela 10. Ferramentas TIC resgatadas para o Cenário 2

<b>Entrevistado</b>	<b>Ferramentas TIC</b>
<b>Entrevistado 1</b>	Salas de chat para eParticipação, Fórum de discussão para eParticipação, eConsulta, Questionário, Consulta rápida, Webcast, ePainel, eConsulta Deliberativa, eVotação, ePetição, Blog, Wiki, Podcast ,FAQ, Ferramenta de Busca, Ferramenta GIS
<b>Entrevistado 2</b>	Salas de Chat para eParticipação, Fórum de Discussão para eParticipação, eConsulta, Questionário, Consulta Rápida, Webcast, ePainel, eConsulta Deliberativa, eVotação, ePetição, eConsulta Deliberativa, Ferramenta de Busca, Ferramenta GIS, Podcast, FAQ, Blog, Wiki
<b>Entrevistado 3</b>	Salas de chat para eParticipação, Fórum de discussão para eParticipação, eConsulta, Questionário, Consulta rápida, Webcast, ePainel, eConsulta deliberativa, eVotação, ePetição, Ferramenta de busca, Ferramenta GIS, FAQ, Blog, Wiki, Podcast
<b>Entrevistado 4</b>	Fórum de discussão para eParticipação, ePainel, eVotação, Blog
<b>Entrevistado 5</b>	Salas de Chat, Fórum, Questionário, ePainel, eVotação eConsulta, eConsulta Deliberativa

#### **5.4.7 QUESTIONÁRIOS PÓS-TESTE**

Nos questionários pós-teste, os entrevistados foram perguntados sobre características do método proposto e da ontologia. Buscou-se analisar, neste primeiro momento, clareza das informações na ontologia, com relação a conceitos e relacionamentos entre estes; entendimento do método; e satisfação de uso com relação ao método e a ontologia. Considerando este um teste piloto, não buscou-se aprofundar nestes dados neste momento haja vista o caráter experimental deste teste. Entretanto, algumas análises destes dados, consideradas relevantes neste momento, foram realizadas.

Com relação à dificuldade de elaborar cada cenário, três entrevistados julgaram como média e dois julgaram como baixa a dificuldade em criar o cenário 1. Com relação ao cenário 2, os entrevistados se dividiram igualmente entre as opções fácil e médio, enquanto um considerou difícil a elaboração do ambiente. Quatro entrevistados concordaram parcialmente que as TIC ao final do processo eram suficientes para criar o ambiente de eParticipação, e um concordou totalmente. Com relação ao método, três entrevistados consideraram razoavelmente claro, e dois consideraram claro o método. Todos os cinco entrevistados consideraram o método útil para auxiliar a especificação dos ambientes de eParticipação.

Com relação à ontologia, os conceitos ou classes descritos foram claros para 3 dos 5 entrevistados, enquanto três responderam que foi razoavelmente claro. Quanto à clareza dos relacionamentos, dois consideraram razoavelmente claro e três deles consideraram claros os relacionamentos. Quanto aos princípios, os entrevistados não tiveram grandes problemas, uma vez que quatro deles reportaram que estes foram claros, e um reportou que foi razoavelmente claro.

#### **5.4.8 AVALIAÇÃO PELOS USUÁRIOS**

As opiniões dos entrevistados foram colhidas de duas formas. Nos questionários pós-testes, os usuários puderam deixar seus comentários e sugestões sobre o teste realizados. Além disso, questões que geraram dúvidas foram analisadas posteriormente por meio de entrevistas individuais.

Quanto a estas opiniões e entrevistas, os entrevistados relataram que o método era interessante para o que se propunha, destacando que pelo fato da falta de conhecimento sobre governo eletrônico ou eParticipação, a ontologia e o método foram úteis. A forma de visualizar a própria ontologia foi outro comentário realizado pelos entrevistados, que relataram algumas dificuldades em acompanhar os relacionamentos na ontologia. Além disso,

um entrevistado relatou dúvidas sobre qual a profundidade dos *storyboards*, o que o levou a dúvidas na hora de criar os *storyboards*.

#### 5.4.9 STORYBOARDS

A partir do método, um protótipo que consistia num conjunto de *storyboards*, em que fossem utilizados os componentes e os princípios para criar os mesmos deveria ser elaborado. Neste momento, cada usuário criou diferentes protótipos, com distintos níveis de detalhamento entre eles. Isto ocorreu pois não foi definido o nível de detalhamento para estes protótipos. Assim como na avaliação do método, não buscou-se aprofundar nos *storyboards*, exceto aqueles que pudessem trazer alguma informação relevante para melhoria do método.

Apesar dos distintos níveis de detalhamento, foi possível averiguar a existência de algumas ferramentas e componentes expressos nos *storyboards*. É importante salientar que o objetivo ao apresentar os *storyboards* foi o de averiguar de que formas, ao prototipar um ambiente de eParticipação, um projetista poderia se utilizar do conhecimento adquirido a partir da utilização do método proposto. Sendo assim, os entrevistados foram capazes de produzir protótipos que representassem ambientes de eParticipação seguindo as características apresentadas previamente.

No Cenário 1, os componentes de construção Perfil, Organização do Ambiente, Votação, e Resultado foram resgatados. O componente de Perfil foi expresso de distintas formas, como pode ser visto na Figura 7. Somente o entrevistado 3 não representou este componente no protótipo. Entretanto, na seleção dos componentes feita pelo entrevistado, o componente Perfil estava presente. Quanto ao componente de Organização do Ambiente, quatro entrevistados não trouxeram maiores detalhes, o que pode ser um sinal do não entendimento deste componente. No entanto, eles podem ter levado em conta o fato de o método de participação proposto ser realizado com um número grande de usuários. Mesmo assim, dois usuários trouxeram informações que podem ser associadas ao número de usuários. No entanto, estas indicações de usuário também ocorreram pelo fato dos entrevistados em questão terem considerado determinadas ferramentas e componentes que não deveriam estar presentes no ambiente. O componente Duração foi representado por indicações de duração do processo e por informações de fim de processo em três dos cinco protótipos. Quanto ao Resultado, apenas um entrevistado não o representou. No entanto, entre os outros entrevistados, não foi descrita nenhuma especificidade sobre este ser oficial ou não.

Quanto aos componentes de deliberação, diferentes tipos de componentes foram descritos. Uma vez que a escolha destes dependia da escolha dos princípios, componentes e

ferramentas, diferentes tipos de formas de interação entre cidadãos e governo foi representada. Todos os entrevistados atenderam aos princípios associados à construção dos componentes. Por fim, os entrevistados adotaram diferentes componentes de construção, especialmente para disponibilização das informações. Um princípio neste cenário era que somente o governo disponibilizaria informações ao cidadão. Nos protótipos, não foi possível evidenciar o cumprimento ou não deste princípio, embora em nenhum dos ambientes houvesse um espaço para adição de informações pelo cidadão.

No Cenário 2, os entrevistados deveriam reproduzir um Grupo Focal. Ao analisar os protótipos dos dois entrevistados (2 e 3) que identificaram corretamente o método de participação, foi possível notar que diferentes elementos foram representados. O protótipo do entrevistado 2 não apresentou referências sobre a seleção dos participantes, embora o entrevistado 3 tenha adicionado esta referência. Ambos adicionaram algum elemento para discussão, como demandava o método escolhido. Em outros protótipos, embora o método não tenha sido corretamente selecionado, representações de moderação estavam presentes. O entrevistado 4, por exemplo, representou uma ferramenta de debate com a presença de um moderador. O entrevistado 5 adicionou descrições sobre o papel do moderador no ambiente.

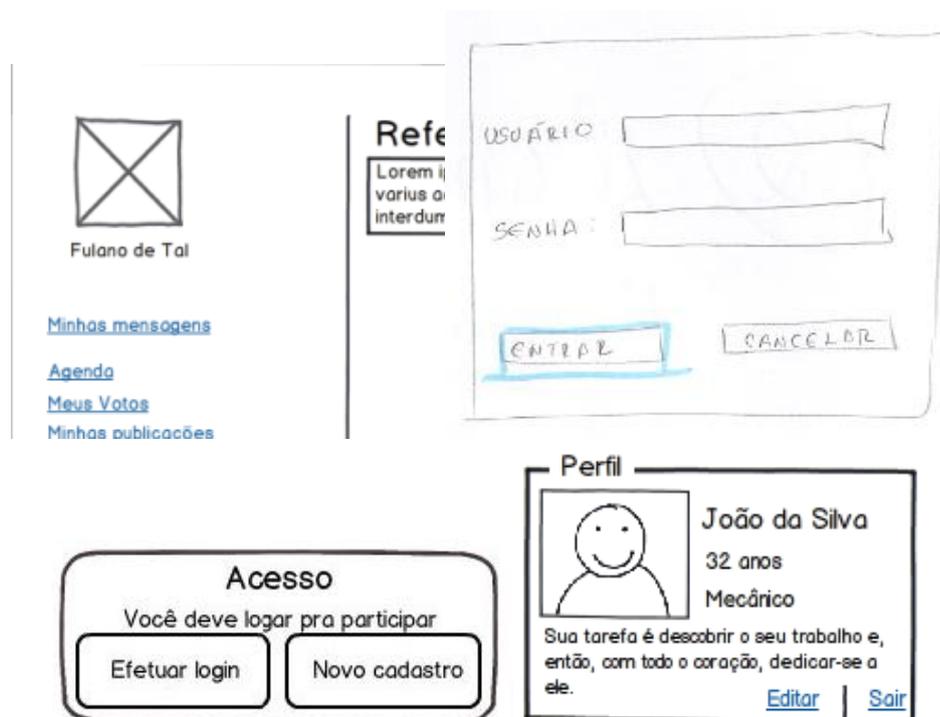


Figura 7. Expressão do componente Perfil, representando o princípio de acesso identificado em quatro dos cinco protótipos para o Cenário 1.

#### 5.4.10 OBSERVAÇÕES IDENTIFICADAS

Após analisar as informações referentes ao experimento piloto, foi possível descrever modificações no método e na apresentação da ontologia, bem como na condução do teste. Os itens identificados e as melhorias propostas foram as seguintes:

- Foi identificado que o método não deixava explícita a necessidade de selecionar as ferramentas TIC de acordo com os componentes previamente selecionados, o que fazia com que os entrevistados selecionassem ferramentas TIC que não seriam necessárias no ambiente de eParticipação para o método de participação identificado. Este é um exemplo de um ponto ambíguo no método. Portanto, o método foi alterado para tratar esta ambiguidade.
- Foi identificado que a representação escolhida para apresentar a ontologia aos entrevistados (a versão gráfica) trazia dificuldades a estes para identificar alguns elementos. Uma vez que o objetivo é analisar a apropriação do conhecimento proveniente da ontologia, é importante que os projetistas responsáveis pela modelagem possam adquirir este conhecimento da forma mais simples possível, uma nova forma de apresentar esta ontologia deveria ser proposta.
- Com relação aos *storyboards*, foi relatado que a falta de clareza na definição do que deveria ser adicionado a eles, ou o nível de detalhamento, não ficou explícito, o que gerou dificuldades em elaborá-los corretamente. Nos *storyboards* ficou evidente a ausência de determinados elementos essenciais para que uma iniciativa de eParticipação pudesse acontecer.

Para atender a estas observações, foram sugeridas as seguintes melhorias no método:

- Foi adicionado um nível maior de detalhamento acerca da seleção das Ferramentas TIC. De forma a facilitar esta seleção, foi adicionado no método referências às categorias de componentes TIC (de construção, deliberação e suporte) existentes na ontologia, mas não mencionadas na versão inicial do método;
- A representação da ontologia também sofreu alterações. Sugeriu-se utilizar tabelas para representar esta ontologia, mantendo nestas a semântica de relacionamentos presente na versão gráfica da ontologia;
- Com relação ao nível de detalhamento dos *storyboards*, foram adicionados maiores detalhes acerca do nível de representação necessário nestes.

Estas observações foram consideradas para melhorias ao realizar o experimento real, descrito na próxima seção.

## **5.5 VERSÃO FINAL DO MÉTODO**

O método final para a elaboração de ambientes de eParticipação consiste nas seguintes etapas:

1. Ler o cenário de uso.
2. Definir método de participação
  - 2.1. Se o método de participação estiver explícito no cenário de uso, resgatar as características para o método identificado utilizando a Tabela 1 do Apêndice B e seguir para o passo 9,
3. Identificar no cenário de uso a característica referente à Seleção de Participantes, entre as opções aberto, representativa, instrumental e obrigatório.
4. Identificar no cenário de uso a característica referente à Número de Participantes entre as opções pequeno, médio e grande.
5. Identificar no cenário de uso a característica referente à Forma de Participação entre as opções opinião aberta, discussão aberta, questionário, enquête, discussão guiada, e votação.
6. Identificar no cenário de uso a característica referente à Fonte de Informações entre as opções cidadão, governo e ambos.
7. Identificar no cenário de uso a característica referente à Duração entre as opções aberta e preestabelecida.
8. Identificar no cenário de uso a característica referente à Apresentação dos Resultados entre as opções não oficial e oficial.
9. Com base no conjunto de características identificadas para o cenário de uso, identificar os princípios correspondentes as características para participação utilizando a Tabela 2 do Apêndice B.
10. Com base nos princípios identificados para o cenário de uso, identificar os componentes TIC de eParticipação utilizando a Tabela 3 do Apêndice B.
11. Com base nos princípios, classificar os componentes em Componente de Construção, Deliberação e Suporte, utilizando a Tabela 4 do Apêndice B.
12. Com base nas classificações identificadas para os componentes presentes no cenário de uso, selecionar as Ferramentas TIC para o cenário de uso.

- 12.1. Entre as ferramentas TIC que são compostas por componentes de deliberação identificados no cenário de uso, identificar aquelas que utilizem um ou mais destes componentes utilizando a Tabela 5 do Apêndice B;
  - 12.2. Se, entre os componentes de Suporte identificados para o cenário de uso, o componente Alerta estiver presente, selecionar uma ou mais ferramentas TIC que são compostas por este utilizando a Tabela 5 do Apêndice B;
  - 12.3. Se entre os componentes de suporte identificados para o cenário de uso, o componente Disponibilização de Informações estiver presente, selecionar uma ou mais ferramentas TIC compostas por este componente para utilizar no ambiente de eParticipação utilizando a Tabela 5 do Apêndice B;
13. Com base nos artefatos identificados (princípios, componentes TIC e ferramentas TIC), elaborar um protótipo que utilize *storyboards* que representem a aplicação destes artefatos num ambiente de eParticipação. Os *storyboards* não precisam retratar fielmente o ambiente, mas devem trazer como todos os princípios, componentes TIC e ferramentas TIC encontrados para o cenário de uso seriam representados.

O método final é representado na Figura 8. Este método foi utilizado para conduzir o experimento detalhado no próximo capítulo desta dissertação.

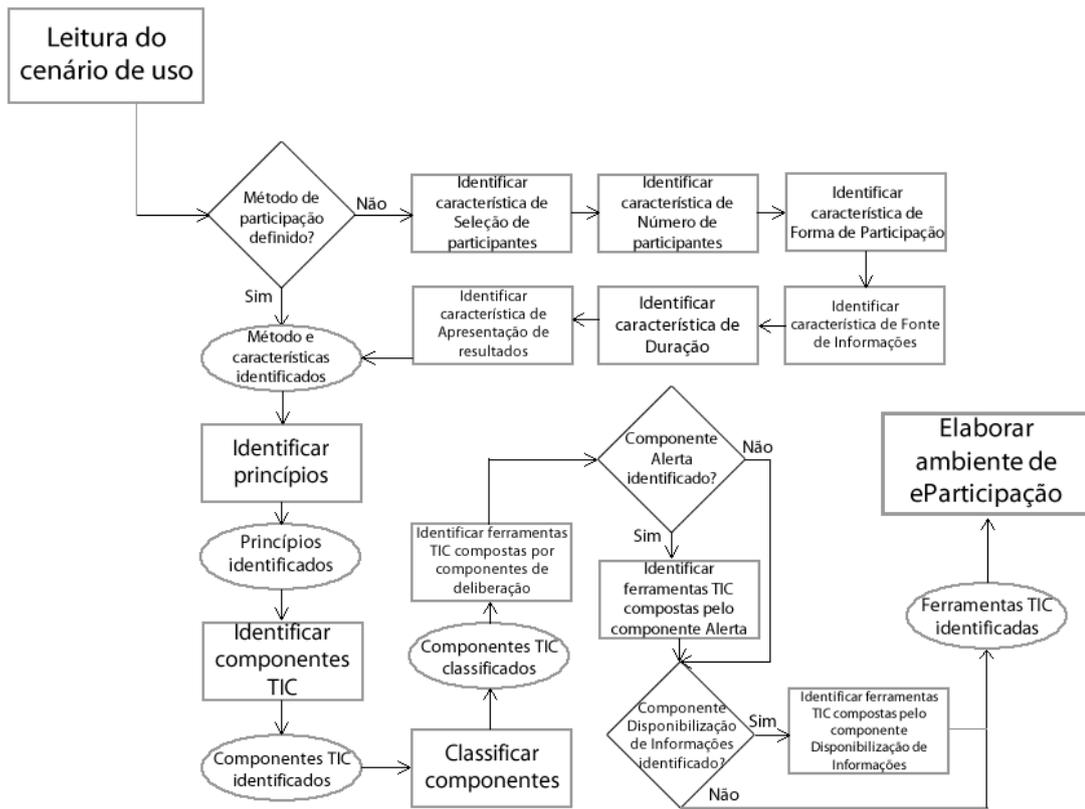


Figura 8. Versão final do método para elaboração de ambientes de eParticipação.

## **CAPÍTULO 6 – EXPERIMENTO E RESULTADOS**

Para analisar se o método de elaboração de ambientes eParticipativos baseado na ontologia ePDO pode auxiliar um projetista nesta tarefa, foi realizado um experimento. Descrevemos o experimento e os resultados obtidos nesta seção.

### **6.1 METODOLOGIA DO EXPERIMENTO**

Assim como no teste piloto para análise do método, os entrevistados, no papel de projetistas responsáveis pela modelagem de um ambiente de eParticipação, deveriam utilizar o método para adquirir conhecimento do domínio e elaborar um ambiente de eParticipação, criando protótipos com *storyboards*.

A metodologia para este experimento foi a mesma utilizada para o experimento piloto e contemplou os passos de seleção dos participantes, preenchimento do questionário de avaliação, apresentação da proposta a ser avaliada, execução do teste, preenchimento do questionário pós-teste e avaliação dos resultados.

Houve algumas diferenças com relação a alguns itens de cada etapa da metodologia. Quanto ao número de participantes, 18 participantes foram convidados a participar do experimento. Destes, 9 optaram por participar do experimento. Estes então preencheram um questionário para que seus perfis fossem traçados. A versão final do EPEEM utilizado para este teste é o apresentado no Capítulo 5, Seção 5.5. O questionário de avaliação também sofreu modificações, especialmente para permitir uma análise mais aprofundada do método.

#### **6.1.1 INDICADORES ANALISADOS**

Foram utilizados indicadores para avaliar dificuldades em compreender e criar os cenários propostos, a qualidade das informações apresentadas e auxílio destas no entendimento do domínio (relativo à ontologia e a forma utilizada para representá-la), e a indicadores sobre a utilização do método que levaram em conta presença ou ausência de ambiguidade, entendimento dos passos executados, clareza do método, facilidade de uso, satisfação de uso, e possibilidade de uso deste método na elaboração de ambientes de eParticipação. Estes indicadores possibilitaram uma análise qualitativa do método apresentado colocando em evidência aspectos que poderiam influenciar na qualidade do método. Indicações negativas destes feitas pelos entrevistados poderiam indicar problemas no método,

enquanto que indicações positivas indicam que o método pode ser uma ferramenta válida no auxílio à elaboração de ambientes de eParticipação.

### **6.1.2 PERFIL DOS ENTREVISTADOS**

Os entrevistados possuem entre 21 e 30 anos, todos com experiência em desenvolvimento de sistemas. A média de anos em experiência é de 3,5 anos, variando entre um e 6 anos de experiência. Seis entrevistados são estudantes de computação, sendo um de graduação e 6 de pós-graduação, e três atuam no mercado de trabalho. Cinco entrevistados declararam não ter conhecimento sobre ontologias; dois se consideraram iniciantes; um considerou seu conhecimento intermediário e um considerou seu conhecimento sobre ontologias avançado. No que diz respeito ao conhecimento sobre análise e projeto de software, seis consideraram-se iniciantes, dois intermediários e um avançado. Dois entrevistados consideraram não ter experiência com *storyboards*, cinco se consideraram iniciantes e dois se consideraram em nível intermediário na elaboração de *storyboards*.

Sobre governo eletrônico e eParticipação, um entrevistado relatou não ter experiências com o uso de sistemas de governo eletrônico para disponibilização de serviços; três se disseram iniciantes neste sentido; quatro se consideraram como intermediários e um se considerou avançado quanto à experiência analisada. Quanto ao uso de sistemas para participação eletrônica, seis entrevistados nunca utilizaram um sistema deste tipo; 1 se considerou iniciante neste sentido; e dois se consideraram intermediários. Quanto a pesquisas em governo eletrônico, cinco relataram não ter experiência; três relataram ter conhecimento em nível iniciante e um considerou seu conhecimento sobre pesquisas em governo eletrônico como intermediário.

As próximas seções descrevem os resultados obtidos para as características, princípios, componentes TIC e ferramentas TIC por cada entrevistado. Estas respostas são comparadas com um gabarito, disponível no Apêndice F.

### **6.1.3 CARACTERÍSTICAS E MÉTODOS DE PARTICIPAÇÃO IDENTIFICADOS**

Ao seguir o método, os entrevistados identificaram corretamente as características e método de participação para o Cenário 1, de acordo com o gabarito apresentado no Apêndice F. No Cenário 2, 4 participantes identificaram o método de participação como Painéis/Juris Populares, e 5 participantes identificaram este como Grupo Focal. Ambas as formas de participação estão corretas, para o cenário descrito, também de acordo com o gabarito. As

características de participação para este cenário de participação foram corretamente identificadas por todos os entrevistados.

#### **6.1.4 PRINCÍPIOS PARA EPARTICIPAÇÃO IDENTIFICADOS**

Com relação aos princípios para eParticipação, os entrevistados identificaram corretamente os princípios para o Cenário 1. Para o Cenário 2, dois entrevistados identificaram incorretamente os princípios. O entrevistado 4 não identificou os princípios P12 e P13, que estavam ligadas à Discussão Guiada no cenário e identificou erroneamente o princípio P21, ao invés do princípio P20. O entrevistado 6 identificou erroneamente os princípios P1 e P6, quando deveria identificar os princípios P2 e P5.

#### **6.1.5 COMPONENTES TIC DE EPARTICIPAÇÃO IDENTIFICADOS**

Para o Cenário 1, os entrevistados identificaram corretamente os componentes de eParticipação necessários para elaborar o ambiente. Para o Cenário 2, as componentes variaram apenas com relação aquelas associadas ao componente de deliberação Discussão Guiada, que possibilitava ao entrevistado optar entre os componentes de Reunião ou Debate. Seis entrevistados consideraram as duas opções neste momento. Um considerou apenas Reunião como componente, o Entrevistado 4 não identificou nenhuma das duas.

#### **6.1.6 FERRAMENTAS TIC DE EPARTICIPAÇÃO**

Antes de analisar o uso das ferramentas TIC é importante salientar a relação entre os componentes de suporte Alerta e Disponibilização de Informações e as ferramentas TIC associadas a esses. Nesta relação, estas componentes compõem mais de uma ferramenta TIC, o que permite que os projetistas tenham a liberdade de selecionar as ferramentas, fato evidenciado no método proposto. Por este motivo, foi possível notar que os entrevistados selecionaram distintas ferramentas TIC compostas pelos componentes Alerta e Disponibilização de Informações, em ambos os cenários. Esta escolha também poderia ser realizada quando o componente de deliberação Reunião ou Debate fosse selecionado, no caso do Cenário 2. A Tabela 11 traz as ferramentas selecionadas pelos entrevistados no Cenário 1 e Tabela 12 traz as ferramentas selecionadas pelos entrevistados no Cenário 2. Estas são divididas de acordo com o tipo de componente associado (de deliberação ou suporte). Como é possível observar, no Cenário 2 o Entrevistado 4 não resgatou a ferramenta TIC referente a um componente de deliberação. Já o Entrevistado 8 não identificou nenhuma ferramenta de

suporte. No entanto, todos os outros entrevistados foram capazes de identificar estas ferramentas TIC.

Tabela 11. Ferramentas TIC identificadas para o Cenário 1

	<b>Ferramentas TIC associadas a componentes TIC de deliberação</b>	<b>Ferramentas TIC associadas a componentes TIC de suporte</b>
<b>Entrevistado 1</b>	eVotação	Wiki
<b>Entrevistado 2</b>	eVotação	Ferramenta de Busca, Podcast, FAQ, Blog, Wiki
<b>Entrevistado 3</b>	eVotação	Ferramenta de Busca, Blog, Wiki
<b>Entrevistado 4</b>	eVotação	Blog, Wiki, FAQ e Podcast
<b>Entrevistado 5</b>	eVotação	Ferramenta de Busca, FAQ, Wiki
<b>Entrevistado 6</b>	eVotação	Serviço de Alerta, Blog
<b>Entrevistado 7</b>	eVotação	FAQ
<b>Entrevistado 8</b>	eVotação	FAQ
<b>Entrevistado 9</b>	eVotação	Serviço de Alerta, Ferramenta de Busca, Lista de e-mail, Blog e Wiki

Tabela 12. Ferramentas TIC identificadas para o Cenário 2

	<b>Ferramentas TIC associadas a componentes TIC de deliberação</b>	<b>Ferramentas TIC associadas a componentes TIC de suporte</b>
<b>Entrevistado 1</b>	Webcast, eConsulta Deliberativa	Blog
<b>Entrevistado 2</b>	Webcast, ePainel, eConsulta Deliberativa	Ferramenta de busca, Podcast, FAQ, Blog, Wiki
<b>Entrevistado 3</b>	ePainel, Webcast	Ferramenta de Busca, Blog, Wiki
<b>Entrevistado 4</b>	<i>Nenhuma</i>	Blog, Wiki, FAQ, Podcast, Ferramenta de Busca
<b>Entrevistado 5</b>	Webcast, ePainel, eConsulta Deliberativa	Ferramenta de Busca, FAQ, Wiki
<b>Entrevistado 6</b>	Webcast, eConsulta Deliberativa	Blog, Serviço de Alerta
<b>Entrevistado 7</b>	eConsulta Deliberativa	Lista de e-mail
<b>Entrevistado 8</b>	ePainel	<i>Nenhuma</i>
<b>Entrevistado 9</b>	Webcast, ePainel, eConsulta Deliberativa	Ferramenta de busca, Wiki, Blog.

### 6.1.7 AVALIAÇÕES PÓS-TESTE

Nas avaliações pós-testes, foram apresentadas afirmações aos entrevistados, os quais deveriam escolher entre cinco opções, de Discordo Totalmente a Concordo Totalmente. Estas afirmações tinham por objetivo verificar questões relacionadas aos cenários, métodos e as informações apresentadas nas tabelas que descrevem a ontologia.

Quanto à facilidade em recriar os cenários, as opiniões foram divididas. No entanto, em ambos os casos, os usuários reportaram facilidade em criar o ambiente de eParticipação, como pode ser visto na Figura 9. No entanto, no Cenário 2, o número de entrevistados que relatou dificuldade foi maior. Isto pode ter ocorrido pois neste cenário, o método de participação não estava presente, e os entrevistados deveriam capturar as características de participação a partir da descrição do cenário.

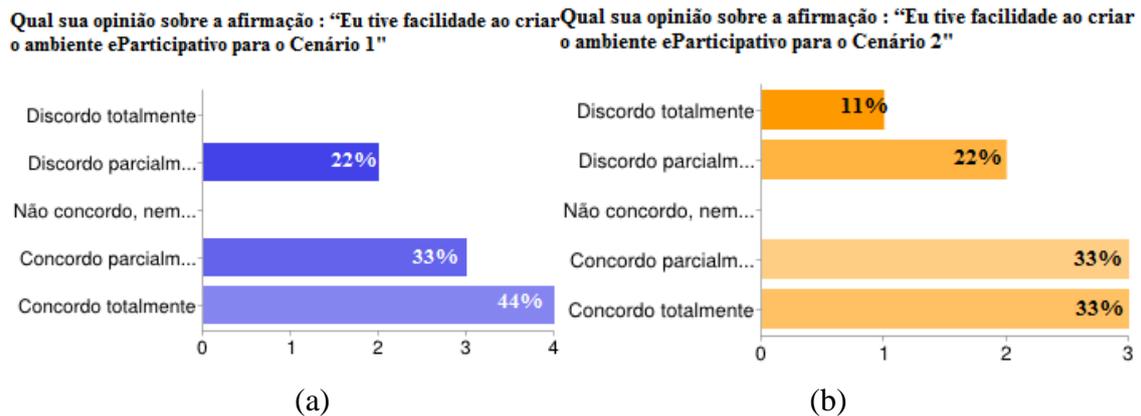


Figura 9. Opiniões com relação a criar o ambiente eParticipativo para o Cenário 1 (a) e Cenário 2 (b)

No questionário também foi analisada a possibilidade de haver dúvidas na compreensão das informações apresentadas nas tabelas. Como pode ser visto na Figura 10, a maioria dos entrevistados concordou que foi fácil compreender as informações apresentadas nas tabelas, as quais representavam a ontologia.



Figura 10. Opiniões sobre facilidade na compreensão das informações apresentadas nas tabelas.

Outra questão investigada foi se o conhecimento apresentado aos entrevistados, na opinião destes, auxiliou a ter uma maior entendimento do domínio de eParticipação. Foi possível notar que estes consideraram que as informações auxiliaram neste sentido, como pode ser visto na Figura 11.

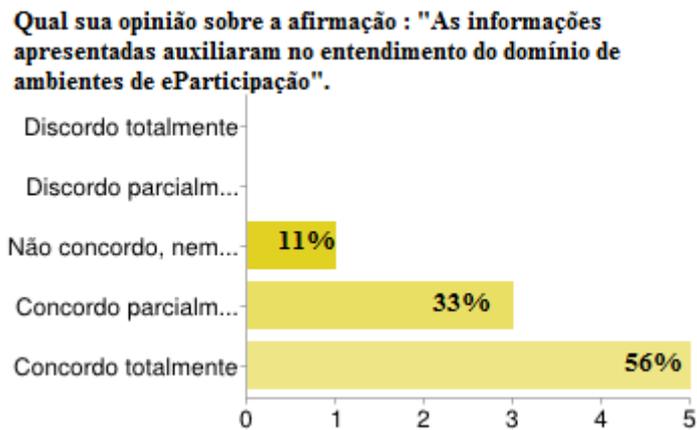


Figura 11. Opinião dos entrevistados com relação ao entendimento do domínio de eParticipação

O método apresentado também foi avaliado. O objetivo avaliar a ambiguidade, clareza, entendimento e facilidade de uso, características que poderiam influenciar na validade do método. O primeiro aspecto analisado foi a ambiguidade em passos do método. A maioria dos entrevistados considerou que não houve passos com instruções ambíguas no método proposto, como pode ser visto na Figura 12.

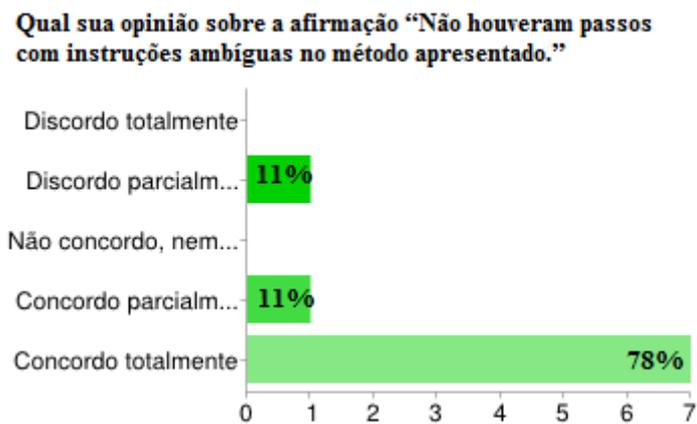


Figura 12. Opiniões sobre instruções ambíguas no método

Também foi investigado o entendimento acerca dos passos do método por parte dos entrevistados, e a maioria destes considerou que entendeu o método, como pode ser visto na Figura 13.



Figura 13. Opiniões sobre o entendimento dos passos do método

Outro aspecto averiguado foi a clareza do método. Era importante que o método fosse claro para os entrevistados, para que não houvesse dúvidas quanto à quaisquer passos deste método, trazendo problema para a identificação dos elementos para elaborar o ambiente de eParticipação. A maioria dos usuários considerou o método claro, como pode ser observado na Figura 14

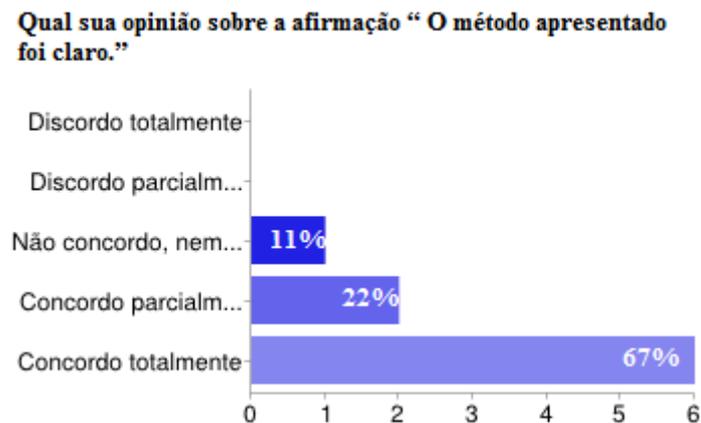


Figura 14. Opiniões sobre a clareza do método apresentado

A facilidade de uso do método também foi investigada. Considerou-se que um método fácil de usar também poderia reduzir as chances de erros em subsequentes utilizações desse. De acordo com os resultados do questionário, os usuários consideraram fácil a utilização do método, o que pode ser confirmado pela Figura15.

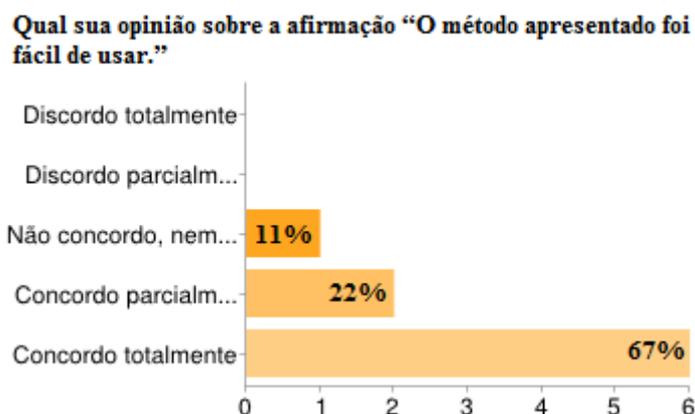


Figura 15. Opiniões sobre a facilidade de uso do método

O último aspecto analisado e que poderia influenciar a utilização do método é a satisfação sobre o mesmo pelos entrevistados. Se os entrevistados não se sentissem satisfeitos ao utilizar o método, talvez um número maior de erros pudesse ocorrer, prejudicando uma melhor análise da validade desse. Foi constatado que os entrevistados, em sua maioria, estavam satisfeitos com o uso do método proposto, como pode ser visualizado na Figura 16.



Figura 16. Opiniões sobre a satisfação para com o método

Os entrevistados, por fim, foram questionados se os mesmos utilizariam o método proposto para elaborar um ambiente de eParticipação. De acordo com as respostas, a maioria dos entrevistados concordou em utilizar o método proposto. As respostas apresentadas nesta pergunta são evidências da aceitação do método, o que é uma característica positiva, podendo este ser um indicativo de que não trouxe desconforto ao usuário do método. A Figura 17 traz este resultado.

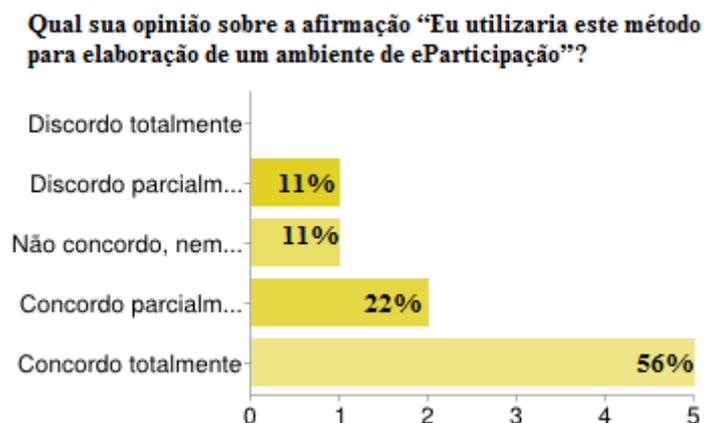


Figura 17. Opiniões sobre o uso do método na elaboração de um ambiente de eParticipação

### 6.1.8 STORYBOARDS

Embora os *storyboards* tenham sido utilizados apenas como um exemplo de aplicação do conhecimento da ontologia, eles podem ser analisados para compreender como o conhecimento do domínio que foi adquirido pelo método, aliado com o conhecimento de implementação dos entrevistados, foi utilizado para elaborar os ambiente de eParticipação. Após adquirirem conhecimento utilizando as ontologias, foi sugerido aos entrevistados que utilizassem este conhecimento para elaborar *storyboards* que exemplificasse o uso do conhecimento em um ambiente de eParticipação. Cada entrevistado então elaborou um exemplo para cada cenário.

É importante notar que estes *storyboards* tem apenas por objetivo demonstrar o uso do conhecimento adquirido com o método em um ambiente de eParticipação, e não foram criados com o objetivo de serem protótipos reais de um ambiente de eParticipação. Os entrevistados então adotaram diferentes níveis de detalhamento nestes *storyboards*. Apresentamos alguns exemplos nesta seção. Os demais *storyboards* podem ser vistos no Apêndice E.

O Entrevistado 1 reproduziu, diferentes componentes em seu *storyboard*. Este apresentou um conjunto de telas para representar os componentes de “Perfil”, demonstrando a restrição apenas a cidadãos cadastrados (referente ao princípio “P4”). Além disso, a representação da “Votação” continha o componente “Duração” associado, representado pela opção de registrar a data de início e término da apuração.

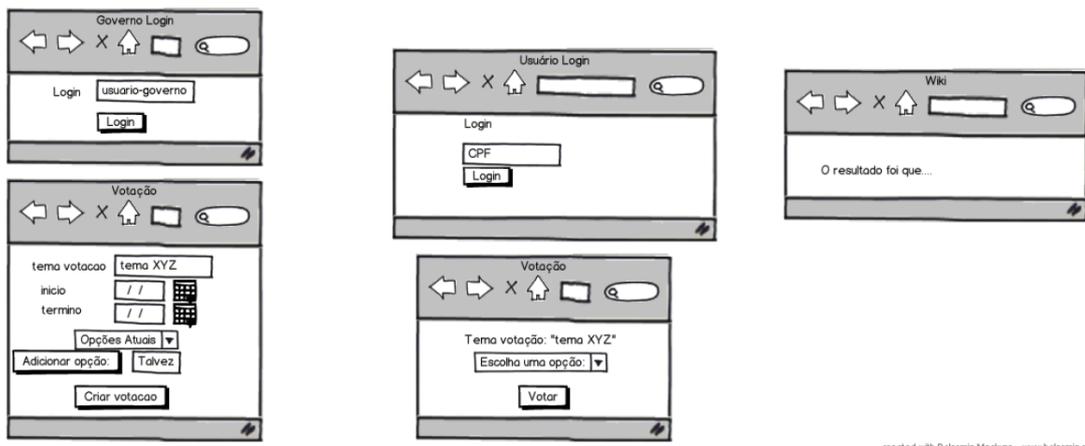


Figura 18. Storyboards do Entrevistado 1, para o Cenário 1

O entrevistado 3 utilizou o conhecimento adquirido pelo método e gerou um ambiente de eParticipação para o Cenário 1, um referendo, que é apresentado na Figura 19. O Entrevistado 2 apresenta em links alguns componentes, como o “Perfil”. Também pode ser visualizado o componente “Disponibilização de Informações”, que representado pelo vídeo, pelo link “Informações do Governo” e pelo link “Imagens”, a “Pesquisa”. Esta última corresponde também à Ferramenta “Mecanismo de Busca”. O componente Resultado foi representado por um link denominado “Decisões”. Não foi representado neste cenário o Componente “Duração”, embora este entrevistado tenha identificado, a partir do método, o componente TIC. Além disso, a identificação na hora da votação não foi explicitamente descrita. No entanto, considerando a presença da Componente “Perfil”, pode-se assumir que a necessidade da identificação do usuário neste momento foi identificada.

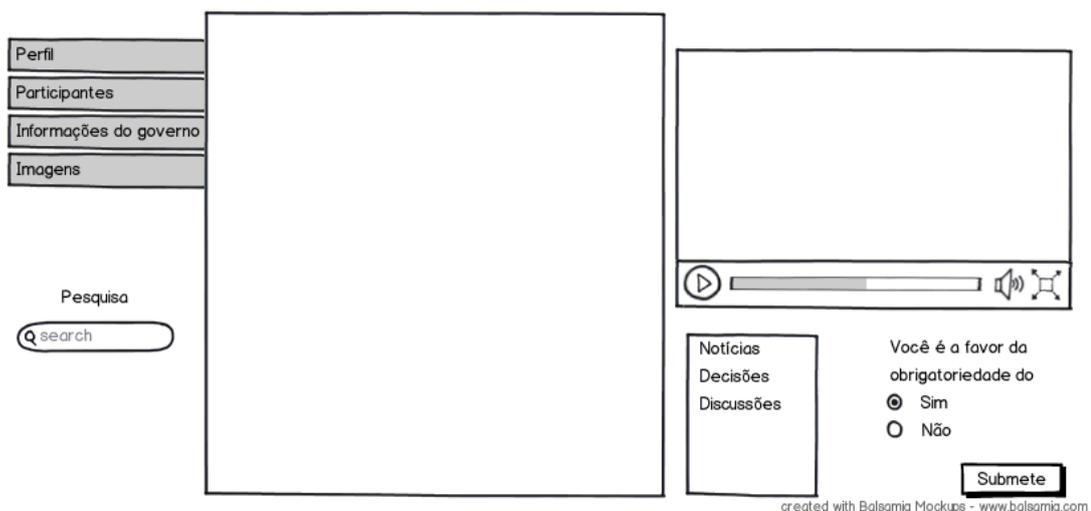


Figura 19. Storyboard do Entrevistado 3 para o Cenário 1

O Entrevistado 8 foi um dos que mais representou os distintos componentes no ambiente, para ambos os cenários. Ao analisar o perfil deste, nota-se que este possui experiência, ainda que iniciante, em pesquisas acerca de governo eletrônico. No Cenário 1, o

entrevistado foi capaz de representar a Duração e o princípio P19 (com a informação de data de início e fim de um referendo); o Perfil, associado ao princípio P4, colocando como exemplo uma tela de *login* do usuário. A votação foi também representada pelo cidadão, com uma opção de Votar presente para o cidadão. Estas distintas representações foram recortadas dos *storyboards* do usuário e são exibidas na Figura 20. Os *storyboards* completos estão presentes no Apêndice E.

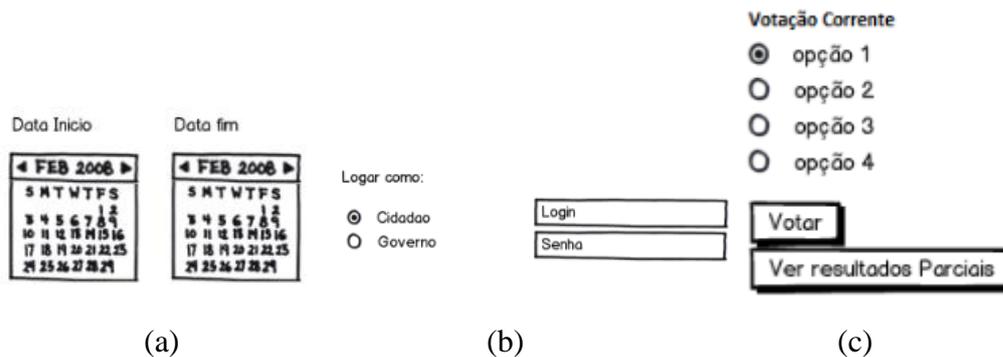


Figura 20. Representações do Componente Duração (a), Perfil (b) e Votação (c) apresentada pelo Entrevistado 8 para o Cenário 1

## 6.2 DISCUSSÕES SOBRE OS EXPERIMENTOS

O primeiro ponto que pode ser discutido diz respeito à ontologia como forma de representação de conhecimento do domínio de eParticipação. O objetivo ao representar o conhecimento do domínio desta forma foi permitir que este fosse utilizado para elaborar ambientes de eParticipação. Como pôde ser visto no Capítulo 5, a ontologia foi capaz de representar o conhecimento, utilizando para tanto conceitos e propriedades. Este conhecimento foi apresentado aos entrevistados, no experimento real, em forma de tabelas. Embora essa não seja uma forma usual de representação da ontologia, esta ainda possuía a semântica de relacionamentos entre termos implícitas nas tabelas. Cada tabela foi capaz de representar os relacionamentos entre conceitos, de forma mais clara que uma representação gráfica da ontologia. Assim, os entrevistados, no papel de desenvolvedores, mesmo sem conhecimentos em ontologias, puderam mais facilmente executar o método.

Outro aspecto importante relacionado à ontologia é que esta foi capturada a partir de uma revisão de literatura acerca do domínio. Por serem domínios distantes, houve conceitos que não continham relacionamentos, como um relacionamento entre o componente Petição e algum princípio relacionado a este. Isto ocorreu pois, na literatura pesquisada, a petição não era um método formalizado de participação, e mais um processo proveniente de iniciativa popular, que não segue, a rigor, um processo como os métodos descritos no domínio de

participação. Ao levar em conta que uma das vantagens da ontologia é justamente permitir a sua evolução, este e outros aspectos podem ser revistos e, caso necessário, incorporados à ontologia.

Vale também ressaltar o grau de formalismo no qual foi apresentada a ontologia. A apresentação da ontologia num nível semiformal possibilitou o entendimento tanto no experimento piloto quanto no experimento real, dos relacionamentos entre os conceitos. Posteriormente, é possível pesquisar qual o nível de formalismo mais adequado para representar este tipo de domínio. Porém, para o trabalho nesta dissertação, o nível de formalismo foi considerado suficiente, haja vista os resultados positivos obtidos na recuperação do conhecimento pelos entrevistados. É importante ressaltar que a forma de representação não tem a ver com o nível de formalismo. Além disso, a manutenção do mesmo nível de formalismo para ambas as representações utilizadas no teste piloto e real, respectivamente, permitiu caracterizar que este não necessariamente influenciou na recuperação do conhecimento por estes.

Na utilização do método pelos entrevistados, foi possível observar que os entrevistados obtiveram êxito em grande parte das etapas ao percorrer o método e identificar os elementos presentes na ontologia. No entanto, alguns entrevistados acabaram identificando erroneamente alguns elementos. Considerando que, de todos os envolvidos no teste, apenas um apresentou tal comportamento, não há de se considerar que este possa ser proveniente de uma possível inconsistência na ontologia ou no método, mas provavelmente problemas individuais ocorridos durante o experimento. Entretanto, a repetição deste experimento com mais usuários pode solucionar esta dúvida. Por fim, é importante ressaltar as respostas no questionário de avaliação de um dos usuários. Percebeu-se que o Entrevistado 7 preencheu mais respostas negativas em relação aos outros entrevistados. Ao analisar o perfil preenchido por este, embora tenha 6 anos de experiência com o desenvolvimento de sistemas, considera sua experiência em fases de análise e projeto de software como iniciante. Além disso, este não possui experiência com ontologias e com pesquisas em governo eletrônico, embora tenha experiência com utilização de sistemas de governo eletrônico de serviços. Com relação aos outros entrevistados, nota-se pouca diferença, a não ser que este é o único que se considera “iniciante” com relação à análise e projeto de sistemas e com nenhuma experiência com a elaboração de *storyboards*.

De forma geral, o método se mostrou uma forma válida para auxiliar o projetista na construção de um ambiente de eParticipação. Em grande parte, esta constatação pode ser corroborada pelas respostas positivas apresentadas no questionário, especialmente em relação

aos itens que analisam variáveis de ambiguidade, clareza, facilidade de uso e satisfação de uso do método. Uma vez que este não gerou dúvidas e foi bem recebido pelos entrevistados, reduz-se a possibilidade de erros causados por problemas no método constatados pelos usuários.

Os *storyboards* produzidos pelos entrevistados serviram como um exemplo sobre como o conhecimento adquirido pode ser utilizado para elaborar um ambiente de eParticipação. Considerando o nível de conhecimento em elaboração de *storyboards* baixo entre os entrevistados, foi possível notar que alguns deles conseguiram reproduzir com alto nível de detalhamento e expressividade os elementos identificados a partir do método. Pôde-se perceber que os esboços criados possuíam a maioria dos elementos essenciais para implementar o método de participação de cada cenário no momento do teste. Quanto aos *storyboards* menos elaborados, infelizmente não é possível constatar de fato a apropriação do conhecimento adquirido através do método. Entretanto esta ocorrência não é necessariamente uma falha do método, e pode ter causa no tempo necessário para realizar o teste voluntariamente, o que pode ter levado os entrevistados a “apressarem” a criação dos *storyboards*, impedindo que estes expressassem ao máximo os elementos identificados posteriormente.

Em suma, o resultado esperado, que era de mostrar que uma ontologia poderia ser utilizada como representação de um domínio de eParticipação e que este conhecimento, por sua vez, poderia ser utilizado para auxiliar na elaboração de um ambiente de eParticipação, foi atingido, com resultados positivos e originais.

### **6.3 TRABALHOS RELACIONADOS**

A literatura possui alguns trabalhos relacionados à modelagem do domínio de eParticipação, cada qual com diferentes artefatos. O trabalho de Wimmer (2007) propõe uma modelagem do domínio de eParticipação, com o foco em pesquisas em eParticipação. Para tanto, a autora selecionou referências sobre projetos que exploram a eParticipação, e representou o domínio por meio de uma ontologia. Neste trabalho, os relacionamentos entre os diferentes conceitos do domínio não estão descritos. Além disso, não há uma representação relacionada com a implementação da eParticipação, embora seja mencionada a utilização de TIC para implementar as iniciativas.

O trabalho de Tambouris, Liotas e Kaliviotis (2007) introduz uma abordagem para relacionar participação pública e eParticipação. O objetivo deste é trazer um entendimento maior acerca da eParticipação e como esta está relacionada as diferentes formas de

participação. Em Tambouris, Liotas e Tarabanis( 2007), os autores aplicam esta representação para analisar como diferentes iniciativas de eParticipação utilizam as TIC, expandido alguns termos a partir da modelagem destes no ambiente de eParticipação. Embora estes trabalhos levem em conta a relação entre as técnicas/métodos de participação e as ferramentas para implementá-los, este conhecimento não está representado formalmente, impossibilitando seu uso em outras iniciativas.

Kalampokis, Tambouris e Tarabanis(2008) apresentam uma modelagem formalizada da eParticipação. Neste trabalho, os autores buscam compreender como os aspectos sociais e organizacionais de processos democráticos podem ser combinados com ferramentas tecnológicas. Os autores dividem a eParticipação em três subdomínios: dos *stakeholders*, processos de participação e ferramentas TIC. São descritas ferramentas e relações entre os diferentes conceitos apresentados. No entanto, não há uma relação explícita entre quais ferramentas podem ser utilizadas para implementar um determinado tipo de método/técnica de participação.

Na Tabela 13 apresentamos uma comparação dos trabalhos relacionados com a modelagem apresentada nesta dissertação. É importante salientar que, embora tratem da modelagem deste domínio, as abordagens apresentadas possuem diferentes propósitos, e a comparação realizada aqui visa abordar aspectos que são considerados ou em cada pesquisa.

Tabela 13. Comparação entre as diferentes abordagens de modelagem do domínio de eParticipação.

Células em cinza significam presença do item, células em branco significam ausência do item

	Wimmer (2007)	Tambouris, Liotas e Kaliviotis (2007)	Kalampokis, Tambouris e Tarabanis (2008)	Slaviero (2012)
<b>Representação do domínio de eParticipação</b>	Parcial	Parcial	Parcial	Total
<b>Modelagem formalizada do domínio</b>	Baseada em ontologia	Não possui	Baseada em UML	Baseada em ontologia
<b>Menções à métodos de participação</b>	Não possui	Não possui	Apenas cita a existência	Descrição detalhada
<b>Caracterização dos métodos de participação frente à literatura</b>	Não possui	Não possui	Não possui	Definição de características comuns em métodos de participação
<b>Relações explícitas entre métodos de participação e TIC para a criação de ambientes de eParticipação</b>	Não possui	Não possui	Não possui	Relações bem definidas utilizando a ontologia

Como é possível notar a partir da Tabela 13, a maioria dos trabalhos não trata ou traz uma investigação apenas superficial acerca do domínio de participação pública e métodos de participação. O diferencial desta dissertação está especificamente em abordar este aspecto na

elaboração dos ambientes de eParticipação, a fim de criar ambientes com as ferramentas adequadas para eParticipação (VELIKANOV, 2010).

## CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES

A presente dissertação teve por objetivo demonstrar que há possibilidade de se utilizar uma ontologia para representar o domínio de eParticipação e seu relacionamento com o domínio de participação, e que um método, baseado nesta ontologia, podem auxiliar a modelagem de ambientes de eParticipação por um projetistas responsável pela modelagem deste ambiente. Para isto, a literatura referente aos domínios de eParticipação e participação pública foi revisada, o que culminou na elaboração de uma ontologia, em nível semiformal denominada ePDO, com termos e relacionamentos para representar o domínio de eParticipação. Após este passo, um método baseado na ontologia foi proposto e aprimorado através de um teste piloto. Em seguida, um experimento que avaliava a utilização do método foi conduzido. Os resultados do teste indicaram que os entrevistados, através do método, puderam identificar informações para elaborar ambientes de eParticipação de acordo com cenários preestabelecidos e estas informações auxiliaram na modelagem destes.

Os artefatos presentes na dissertação e os resultados obtidos a partir dos experimentos realizados permitiram cobrir um importante aspecto da eParticipação, referente à necessidade expressa na literatura de maiores investigações acerca do projeto tecnológico da eParticipação. O método aqui proposto visa preencher esta lacuna, permitindo que projetistas possam adquirir o conhecimento necessário para criar estes ambientes. Considerando que este conhecimento é multidisciplinar, esta proposta é interessante por permitir ao projetista compreender o domínio e modelar ambientes que estejam de acordo com os requisitos necessários para que a eParticipação seja eficaz e eficiente.

É importante também ressaltar o caráter inovador deste tipo de proposta. Considerando este aspecto, a partir deste trabalho abrem-se oportunidades para trabalhos futuros relacionados à implementação de ambientes de eParticipação e o estudo do impacto destes na qualidade das iniciativas de participação. Estes são explorados na Seção

### 7.1 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO

As principais contribuições desta dissertação são as seguintes:

- Revisão da literatura sobre democracia eletrônica, eParticipação e participação pública;

- Apresentação de um modelo na forma de uma ontologia para evidenciar a transformação de participação em eParticipação pelo relacionamento entre métodos de participação e TIC, que vai ao encontro da agenda instrumental e a necessidade de estudos sobre o uso da tecnologia em eParticipação (SÆBØ *et al.*, 2008);
- Proposição de um método de elaboração de ambientes eParticipativos, cobrindo as necessidades descritas por Phang e Kankanhalli (2008); e
- Realização de experimentos para analisar a aplicabilidade deste tipo de solução na elaboração de um ambiente de eParticipação.

## 7.2 LIMITAÇÕES

Durante o desenvolvimento da dissertação, algumas limitações foram encontradas. A primeira delas foi a dificuldade em encontrar descrições para métodos de participação na literatura de ciências sociais e políticas. Como Rowe e Frewer (2005) afirmam, há muitas formas de participação que não possuem documentação específica, o que dificulta uma organização das distintas formas de participação existentes, e até mesmo sua reutilização. Buscamos utilizar métodos de participação que possuem descrição mais detalhada na literatura para tentar superar esta limitação.

Outra limitação diz respeito à separação entre o que é uma ferramenta TIC e o que são as tecnologias que as implementam. Em alguns casos, áreas de pesquisa e até mesmo tecnologias eram descritas como ferramentas TIC. A separação entre essas foi realizada pela análise individual de cada TIC descrita, de forma que apenas aquelas que apresentavam funcionalidades para suportar diretamente o diálogo entre cidadão e governo (por exemplo, chats, blogs e fóruns) foram consideradas ferramentas TIC.

Há também um fator cultural associado à utilização deste tipo de pesquisa para a promoção da participação dos cidadãos. Em países como a República da Coreia e a Suíça, já há um histórico de engajamento dos cidadãos, inclusive de forma eletrônica (UNITED NATIONS, 2010). O Brasil ainda carece de iniciativas deste tipo, embora seja possível notar um avanço com relação ao engajamento do cidadão, seja por iniciativa do próprio cidadão (através de sites relacionados à discussões políticas) e do governo (através de iniciativas de disponibilização de informações).

## 7.3 TRABALHOS FUTUROS

Entre os trabalhos futuros, destacam-se:

- Evolução da ontologia para contemplar novos métodos de participação e TIC para elaborar novos ambientes de eParticipação;
- Formalização da ontologia, através da criação de regras e axiomas, com consequente estudo do impacto desta formalização no processo de elaboração de ambientes de eParticipação
- Automatização do processo de construção de um ambiente de eParticipação através do uso da ontologia como base de conhecimento;
- Criação de um método de avaliação de sites eParticipativos baseado na ontologia ePDO;
- Investigações acerca de questões de colaboração que podem influenciar a elaboração de ambientes de eParticipação, conforme discussão aberta anteriormente (SLAVIERO *et al.*, 2011b);
- Investigação dos diferentes *feedbacks* entre os envolvidos no processo de elaboração de um ambiente de eParticipação e sua aplicabilidade na melhoria destes ambientes, de acordo com pesquisa iniciada previamente (SLAVIERO *et al.*, 2011c);
- Uso de modelagem de processos para especificar processos de eParticipação a partir da ePDO;
- Discussão de requisitos não funcionais para atender a ambientes de eParticipação.

## REFERÊNCIAS

ABELSON, J.; FOREST, P.-G.; EYLES, J. *et al.* Deliberations about deliberative methods: issues in the design and evaluation of public participation processes. **Social science & medicine** (1982), v. 57, n. 2, p. 239-251, jul 2003.

AHMAD KAYED, M. N.; ALFAYOUMI, M. **Ontology Concepts for Requirements Engineering Process in E-Government Applications**. Anais do 2010 Fifth International Conference on Internet and Web Applications and Services : IEEE. Disponível em: <<http://www.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/ICIW.2010.66>>. Acesso em: 2 out. 2011. , 2010

ARAUJO, R.; CAPELLI, C.; DIRR, B.; EINGIEL, P.; TAVARES, R. L. Democracia Eletrônica. In: PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Eds.). **Sistemas Colaborativos**. 1. ed. : Elsevier, 2011. p. 110-121.

ARNSTEIN, S. R. A Ladder of Citizen Participation. **Journal of the American Planning Association**, v. 35, n. 4, p. 216-224, 1969.

AUAD, D. Mecanismos de participação popular no Brasil: plebiscito, referendo e iniciativa popular. **Revista Eletrônica Unibero de Comunicação Científica**, p. 1-44, 2005.

BACHMANN, A.; HESSE, W.; RUSS, A. *et al.* **OBSE – an approach to Ontology-based Software Engineering in the practice**. Anais do 2nd International Workshop on Enterprise Modeling and Information Systems Architectures, 2007.

BERNERS-LEE, T. **The Semantic Web**. Disponível em: <<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

CD. **e-Democracia**. Disponível em: <<http://edemocracia.camara.gov.br/o-que-e/>>.

CORCHO, O.; FERNÁNDEZ-LÓPEZ, M.; GÓMEZ-PÉREZ, A. Methodologies, tools and languages for building ontologies. Where is their meeting point? **Data & Knowledge Engineering**, v. 46, n. 1, p. 41-64, jul 2003.

DELIB. **Delib - A digital Democracy Company**. Disponível em: <<http://www.delib.net/>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

FOAF. **The Friend of a Friend Project**. Disponível em: <<http://www.foaf-project.org/>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

GOMAA, H.; SCOTT, D. B. H. **Prototyping as a Tool in the Specification of User Requirements**. Anais do 5th international Conference on Software Engineering. , 1981

GOV2U. **Gov2DemoSS**. Disponível em: <<http://www.gov2demoss.org/>>. Acesso em: 10 ago. 2012a.

GOV2U. **We-gov Project**. Disponível em: <<http://www.wegov-project.eu/>>. Acesso em: 10 ago. 2012b.

GRUBER, TOM. **Ontology**. **Encyclopedia of Database Systems**: Springer US. Disponível em: <<http://tomgruber.org/writing/ontology-definition-2007.htm>>. , 2009

GRUBER, TR. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. **International Journal of Human Computer Studies**, 1995.

GUIZZARDI, G. **Ontological Foundations For Structural Conceptual Models**. Enschede, The Netherlands, 2005. p. 441

HAPPEL, H.; SEEDORF, S. **Applications of ontologies in software engineering**. Anais do Workshop on Semantic Web Enabled Software Engineering"(SWESE) on the ISWC: Citeseer.

HARRIS, S.; GIBBONS, J.; DAVIES, J.; TSUI, A.; CRICHTON, C. **Semantic Technologies in Electronic Government**. Anais do 2nd International Conference on Theory and Practice of Electronic Government (ICEGOV'08) , 2008

IAP2. **IAP2 Spectrum of Public Participation**. **Spectrum**.: Internacional Association for Public Participation, 2007 . Disponível em: <http://www.iap2.org.au/resources/spectrum>. Acesso em 14 de agosto de 2010.

ISLAM, M. S. Towards a sustainable e-Participation implementation model. **European Journal of ePractice**, v. 5, n. October, p. 1-12, 2008.

KALAMPOKIS, E.; TAMBOURIS, E.; TARABANIS, KONSTANTINOS. **A Domain Model for eParticipation**. Anais do 2008 Third International Conference on Internet and Web Applications and Services, p. 25-30, 2008.

MACIEL, C. **Um método para mensurar o grau de maturidade na tomada de decisão e-Democrática**. Tese de Doutorado: Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2008.

MACIEL, C.; GARCIA, A. C. B. **DemIL: an online interaction language between citizen and government**. Anais do 15th international conference on World Wide Web. Edinburgh, Scotland: ACM. D, 2006

MACIEL, C.; ROQUE, L.; GARCIA, A. C. B. **Comunidade Democrática Cidadã (CDC): um ambiente para consulta e votação na Web**. Anais do VIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems. : Sociedade Brasileira de Computação. 2008

MACIEL, C.; ROQUE, LICÍNIO; GARCIA, A. C. B. E-Democracy: Concepts, Experiences and Challenges. In: HERRMANN, P. (Ed.). **Democracy in Theory and Action**. 1. ed. New York: Nova Science Publishers, Inc., 2011. v. 8p. 51-92.

MACINTOSH, A.; COLEMAN, S.; SCHNEEBERGER, A. **eParticipation: The Research Gaps**. First International Conference on Electronic Participation (ePart'09).: Springer, 2009

MAMBREY, P. **From participation to e-participation: the German case**. Anais do 2nd International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance.: ACM. , 2008

MATHEUS, R.; RIBEIRO, M. M. **Models for citizen engagement in Latin American - Case Studies of Public Digital Budgeting**. Anais do 3rd International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance - ICEGOV '09. New York, New York, USA: ACM Press, 2009

MCGUINNESS, D. L. Ontologies Come of Age. In: FENSEL, D.; HENDLER, J.; LIEBERMAN, H.; WAHLSTER, W. (Eds.). **The Semantic Web: Why, What, and How**. MIT Press, 2001. p. 17.

MOREIRA, A. M.; MOLLER, M.; GERHARDT, G.; LADNER, A. **E-society and E-democracy**. Anais do eGovernment-Symposium 2009., 2009

MULGAN, G.; BLEARS, H. **People & Participation. October**. London: Beacon Press. , 2005

MYSOCIETY. **FixMyStreet**. Disponível em: <<http://www.fixmystreet.com/>>. Acesso em 10 de outubro de 2010.

MYSOCIETY. **WhatDoTheyKnow - Make and browse Freedom of Information (FOI) requests**. Disponível em: <<http://www.whatdotheyknow.com/>>. Acesso em: 10 de agosto de 2012b.

MYSOCIETY. **HearFromYourMP - Sign up to hear from your MP about local issues, and to discuss them with other constituents**. Disponível em: <<http://www.hearfromyourmp.com/>>. Acesso em: 10 de agosto de 2012c.

NORRIS, D. F. **e-government... not e-governance... not e-democracy not now! Not Ever?** Anais do 4th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance - ICEGOV '10. New York, New York, USA: ACM Press, 2010

NOY, N. F.; MCGUINNESS, D. L. **Ontology development 101: A guide to creating your first ontology. Development..** Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.136.5085&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 2 de outubro de 2011. , 2001

OECD. **Citizens as Partners - OECD Handbook on Information, Consultation and Public Participation in Policy-Making**: OECD Publishing, 2001. p. 108

OJO, A.; JANOWSKI, T.; ESTEVEZ, E. **Semantic interoperability architecture for electronic government**. Anais do 10th Annual International Conference on Digital Government Research: Social Networks: Making Connections between Citizens, Data and Government.: Digital Government Society of North America., 2009

PANOPOULOU, E.; TAMBOURIS, E.; TARABANIS, K. eParticipation initiatives: How is Europe progressing. **European Journal of ePractice**, v. 7, n. March, p. 15–26, 2009.

PERISTERAS, V.; TARABANIS, KONSTANTINOS; GOUDOS, S. K. Model-driven eGovernment interoperability: A review of the state of the art. **Computer Standards & Interfaces**, v. 31, n. 4, p. 613-628, 2009.

PETRIK, K. **Participation and e-democracy how to utilize web 2.0 for policy decision-making**. Anais do 10th Annual International Conference on Digital Government Research: Social Networks: Making Connections between Citizens, Data and Government.: Digital Government Society of North America., 2009

PHANG, C. W.; KANKANHALLI, A. A framework of ICT exploitation for e-participation initiatives. **Communications of the ACM**, v. 51, n. 12, p. 128, 1 dez 2008.

PMRJ. **Sistema de Ouvidoria da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://www21.rio.rj.gov.br/siso/internet/ouvidoria.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2010.

PPB. **Petição Pública Brasil**. Disponível em: <<http://www.peticaopublica.com.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

PREFEITURA DE CUIABÁ. **Prefeitura de Cuiabá**. Disponível em: <<http://www.cuiaba.mt.gov.br/>>. Acesso em: 23 de novembro de 2011.

ROWE, G.; FREWER, L. J. Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. **Science, Technology & Human Values**, v. 25, n. 1, p. 3-29, 1, 2000.

ROWE, G.; FREWER, L. J. A Typology of Public Engagement Mechanisms. **Science, Technology & Human Values**, v. 30, n. 2, p. 251-290, 2005.

SCHLENOFF, C. **Ontology Formalisms: What is Appropriate for Different Applications?** Anais do 2009 Performance Metrics for Intelligent Systems (PerMIS'09) Workshop. Gaithersburg, MD , 2009

SEVA. **Cidade Democrática**. Disponível em: <<http://www.cidadedemocratica.org.br/>>.

SIOC. **sioc-project - Semantic Interlinked Online Communities**. Disponível em: <<http://sioc-project.org/>>. Acesso em: 10 de julho de 2012.

SLAVIERO, C.; GARCIA, A. C. B.; MACIEL, C. **Towards an Ontology to Support the Deployment of eParticipation Environments**. Electronic Government and the Information Systems Perspective, v. 6866, p. 146–160, 2011a.

SLAVIERO, C.; GARCIA, A. C. B.; MACIEL, C. **Ambientes eParticipativos sob a ótica do modelo 3C de colaboração**. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, 2011b

SLAVIERO, C.; GARCIA, A. C. B.; MACIEL, C. **Atores e sua interação no projeto da eParticipação**. Anais do 10th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems and the 5th Latin American Conference on Human-Computer Interaction., 2011c

SLAVIERO, C.; GARCIA, A. C. B.; MACIEL, C. **Exploiting eParticipation using an Ontological Approach**. Electronic Participation.: Springer-Verlag. , 2012a

SLAVIERO, C.; GARCIA, A. C. B.; MACIEL, C. **Métodos de participação e Tecnologias de Informação e Comunicação : transformando participação em eParticipação**. Anais do IV Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico, 2012b

SPGPC. **Portal da Participação**. Disponível em: <<http://www.participa.rs.gov.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2012.

STAIU, E.-R.; GOUSCOS, D. **Socializing E-governance: A Parallel Study of Participatory E-governance and Emerging Social Media**. Integrated Series in Information Systems, v. 25, n. 3, p. 543-559, 2010.

SÆBØ, Ø.; ROSE, J.; FLAK, L. S. **The shape of eParticipation : Characterizing an emerging research area**. Government Information Quarterly, v. 25, n. 3, p. 400 - 428, 2008.

TAMBOURIS, E.; LIOTAS, N.; KALIVIOTIS, D.; TARABANIS, KONSTANTINOS. **A framework for scoping eParticipation**. Anais do 8th annual international conference on Digital government research: bridging disciplines & domains: Digital Government Society of North America., 2007

TAMBOURIS, E.; LIOTAS, N.; TARABANIS, KONSTANTINOS. **A Framework for Assessing eParticipation Projects and Tools**. (Hawaii, Ed.) Anais do 40th Hawaii International Conference on System Sciences.: IEEE. , 2007

TATESHITA, A. L.; SOARES, F. L. **Ouvidoria: fonte de geração de resultados ao cidadão e a organização**. Disponível em: <<http://www.abonacional.org.br/artigo.php?codigo=37>>.

THORLEIFSDOTTIR, A.; WIMMER, M. A. **DEMO-net: Deliverable 5.1 Report on current ICTs to enable Participation. Public Management**. , 2006

UKCOD. **My Society | Usability with Purpose**. Disponível em: <<http://www.mysociety.org/>>. Acesso em: 10 de agosto de 2012.

UNITED NATIONS. **E-Government Survey 2010 - Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis**. 1. ed. New York, USA: United Nations, 2010. p. 140

USCHOLD, M.; GRUNINGER, M. Ontologies : Principles , Methods and Applications. **Knowledge Engineering Review**, v. 11, n. 2, p. 69, 1996.

VELIKANOV, C. **Requirements and tools for an efficient eParticipation**. Anais do 11th Annual International Digital Government Research Conference on Public Administration Online: Challenges and Opportunities.: Digital Government Society of North America, 2010

W3C. **Ontology Driven Architectures and Potential Uses of the Semantic Web in Systems and Software Engineering**. W3C Working Draft, 2006. Disponível em: <<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/SE/ODA/>>. Acesso em: 29 de setembro de 2011.

W3C. **Ontologies - W3C**. Disponível em: <<http://www.w3.org/standards/semanticweb/ontology>>. Acesso em: 4 de agosto de 2012.

WEBCITIZEN. **VOTENAWEB Projetos de Lei**. Disponível em: <<http://www.votenaweb.com.br/>>. Acesso em: 10 de agosto de 2012.

WIMMER, M. A. **Ontology for an e-participation virtual resource centre**. Anais do 1st international conference on Theory and practice of electronic governance - ICEGOV '07. Macau, China: ACM Press., 2007









## APÊNDICE B – REPRESENTAÇÃO DA ONTOLOGIA EM TABELA

Tabela 1. Características dos métodos de participação

	Seleção dos participantes	Número de participantes	Forma de participação	Fonte de informação	Duração	Apresentação de resultados
<b>Referendo</b>	Obrigatório	Grande	Votação	Governo	Predefinido	Relatório oficial
<b>Audiências públicas/ enquetes</b>	Aberta	Grande	Discussão aberta	Governo	Aberta	Relatório não oficial
<b>Pesquisas de opinião pública</b>	Seletiva (representativa)	Médio (entre 100 e 1000 cidadãos)	Questionário / Enquete	Governo	Predefinido	Relatório não oficial
<b>Negociação de regras</b>	Seletiva (instrumental)	Pequeno	Discussão guiada	Governo	Predefinido	Relatório oficial
<b>Conferência para consenso</b>	Seletiva (representativa/instrumental)	Pequeno	Discussão guiada	Cidadão	Predefinido	Relatório não oficial
<b>Painéis/ júris populares</b>	Seletiva (representativa/instrumental)	Pequeno (12 a 20 cidadãos)	Discussão guiada	Cidadão e Governo	Predefinido	Relatório não oficial
<b>Comitê consultivo público</b>	Seletiva (representativa)	Pequeno	Discussão guiada	Governo	Aberta	Relatório não oficial
<b>Grupo focal</b>	Seletiva (representativa)	Pequeno (5 a 7 cidadãos)	Discussão guiada	Cidadão e Governo	Predefinida	Relatório não oficial

Tabela 2. Descrição das características em princípios

Característica	Valores	Princípios de eParticipação
<b>Seleção dos participantes</b>	Aberto	P1: O ambiente deve permitir o acesso de participantes de forma anônima, sem identificação ou registro
	Representativa	P2: O ambiente deve permitir a seleção de grupos de participantes de acordo seus perfis descritos.
	Instrumental	P3: O ambiente deve permitir o convite de participantes pelo governo, de acordo com o conhecimento descrito no perfil.
	Obrigatório	P4: O ambiente deve permitir o acesso de participantes mediante registro, como em uma comunidade virtual.
<b>Número de participantes</b>	Pequeno	P5: O ambiente deve permitir sua estruturação para um número pequeno de participantes
	Médio	P6: O ambiente deve permitir sua estruturação para um número médio de participantes
	Grande	P7: O ambiente deve permitir sua estruturação para um número grande de participantes
<b>Forma de participação</b>	Opinião aberta	P8: O ambiente deve permitir a exibição e propagação de informação pelos cidadãos, como em um mural.

Tabela 2 (cont.) Descrição das características em princípios

<b>Característica</b>	<b>Valores</b>	<b>Princípios</b>
<b>Forma de participação</b>	Discussão aberta	P9: O ambiente deve permitir a definição de espaços para discussão livre.
	Questionário	P10: O ambiente deve permitir a criação de questionários, com múltiplas perguntas.
	Enquete	P11: O ambiente deve permitir a criação de enquetes, com uma única questão a ser respondida.
	Discussão Guiada	P12: O ambiente deve permitir a criação de debate estruturado com cidadãos e governo trocando opiniões. P13: O ambiente deve permitir a presença de moderadores em discussões. P15: O ambiente deve permitir ao moderador regular opiniões, quando estas não estão de acordo com regras preestabelecidas.
	Votação	P14: O ambiente deve permitir ao cidadão votar em uma ou mais opiniões.
<b>Fonte de informações</b>	Cidadão	P16: O ambiente deve permitir a inserção de informações (texto, imagens, vídeo, links, entre outros) pelo cidadão
	Governo	P17: O ambiente deve permitir a inserção de informações (texto, imagens, vídeo, links, entre outros) pelo governo (e.g. dados abertos).
<b>Duração</b>	Aberta	P18: O ambiente deve permitir a existência de processos de participação sem duração preestabelecida.
	Preestabelecida	P19: O ambiente deve permitir ao administrador inserir data de início e fim em um processo eParticipativo.
<b>Apresentação dos resultados</b>	Não oficial	P20: O ambiente deve permitir tornar disponível informações sobre deliberações realizadas no mesmo, de forma não oficial.
	Oficial	P21: O ambiente via governo deve permitir a apresentação oficial das informações, aos cidadãos participantes e não participantes.

Tabela 14. Implementação de princípios por componentes

Princípio	Implementado por Componente TIC
P1	Perfil
P2	Componente de Seleção
P3	Alerta
P4	Perfil
P5	Organização do Ambiente
P6	Organização do Ambiente
P7	Organização do Ambiente
P8	Fórum
P9	Chat
P10	Questionário
P11	Enquete
P12	Reunião ou Debate
P13	Moderação
P14	Votação
P15	Moderação
P16	Disponibilização de Informações
P17	Disponibilização de Informações
P18	Duração
P19	Duração
P20	Resultado
P21	Resultado

Tabela 15. Categorização de componentes TIC

Componente TIC	Tipo de Componente TIC a qual pertence
Perfil	Componentes de Construção
Componente de Seleção	
Organização do Ambiente	
Duração	
Resultado	
Chat	Componentes de Deliberação
Fórum	
Questionário	
Enquete	
Reunião	
Debate	
Votação	
Alerta	Componentes de Suporte
Moderação	
Disponibilização de Informações	

Tabela 16. Ferramentas TIC que formadas pelos componentes TIC

Categoria de Componente TIC	Componente TIC	Ferramenta TIC compostas pelo Componente TIC
Componentes de Construção	Perfil	<i>Não consideradas neste momento, por serem obrigatórias para a criação de um ambiente de eParticipação.</i>
	Componente de Seleção	
	Organização do Ambiente	
	Duração	
	Resultado	
Componentes de Deliberação	Chat	Sala de Chat para eParticipação
	Fórum	Fórum de Discussão para eParticipação
	Questionário	eConsulta
		Questionário
		eConsulta Deliberativa
	Enquete	Consulta rápida
	Reunião	Webcast
	Debate	ePainel
		eConsulta Deliberativa
Votação	eVotação	
Componentes de Suporte	Alerta	Serviço de Alerta
		Lista de e-mail
		Newsletter
	Moderação	ePainel
		eConsulta Deliberativa
	Disponibilização de Informações	Ferramenta de Busca
		Ferramenta GIS
		Podcast
		FAQ
		Blog
	Wiki	

## APÊNDICE C - ROTEIRO

### Contextualização

Um ambiente de eParticipação, com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), permite que uma determinada iniciativa de participação seja realizada eletronicamente. Nesta iniciativa pode ser definido um método de participação ou então características que esta apresentará. Os métodos de participação, por sua vez, possuem determinadas características que influenciam sua concepção. Tais características, por sua vez, definem, no mínimo, a forma de seleção dos participantes, número de participantes, forma de participação, fonte de informação, duração do processo e apresentação dos resultados.

O projetista, ao elaborar um ambiente de eParticipação, deve estar atento à estas características, que o conduzirão a distintos requisitos ao elaborar o ambiente e impactarão nas TIC a serem utilizadas. Para auxiliar o projetista a elaborar estes ambientes, propôs-se um método, o qual será utilizado por você para elaborar um ambiente eParticipativo.

### Tarefas

Para realizar este teste você deverá realizar os seguintes passos:

- Inicialmente responder ao 1º questionário, de autoavaliação, disponível em <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGVNX2JfYlI4LTNkVFRyazAyY2ZPc0E6MQ#gid=0>.
- Em seguida, deverá abrir o documento “Método”, e se familiarizar com ele.
- Ao se familiarizar com o método, você deverá acessar os dois cenários presentes no material e se familiarizar com eles.
- Em seguida, aplique o método e elabore, ao final, um protótipo através de *storyboards* contendo todas as ferramentas TIC descobertas através do método para montar o ambiente de eParticipação para cada cenário. Não é necessário que os protótipos sigam quesitos de usabilidade, mas devem conter o máximo de elementos que você julga importante no ambiente. Você terá que preencher também uma folha de resposta, disponível em <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGJ5cEtpcWF5RWdFUGZ5RlQ0N2FiR1E6MA#gid=0>, com algumas questões relacionadas ao método. Nesta folha de resposta, você também deverá anotar a duração do processo, a partir do momento que iniciou até o término da elaboração do protótipo.

- Por fim, é necessário responder a um questionário final, disponível em <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dEc2RnNGQ0xzMzljVmxCd3lVRy0xZlE6MA#gid=0> ,para avaliação do método realizado por você, e enviar os storyboards, por e-mail, para [paracslaviero@gmail.com](mailto:paracslaviero@gmail.com).

Os *storyboards* podem ser feitos em qualquer ferramenta de sua preferência. Sugere-se o uso da ferramenta Balsamiq ([www.balsamiq.com](http://www.balsamiq.com)). No entanto, se feitos no papel, pede-se que seja feito em folha branca. Agradecemos sua participação desde já!

## APÊNDICE D- CENÁRIOS DE USO

Os seguintes cenários foram definidos para que o projetista responsável pela modelagem elabore um ambiente eParticipativo:

### ***Cenário 1:***

O governo deseja realizar um processo de participação em que os cidadãos possam ter suas opiniões ouvidas. Para isso, foi escolhido o método de participação *referendo*. Neste método, cidadãos são convidados votar diante de um tema que exija uma consulta aos mesmos. Um exemplo de referendo no Brasil é o referendo das armas, no qual uma pergunta foi realizada e cidadãos puderam optar entre duas opiniões, positiva ou negativa à legalização do porte de armas de fogo no Brasil. O governo então decidiu tornar o processo do referendo eletrônico. Para isso, um ambiente para participação deverá ser elaborado, de forma a atender as necessidades de um referendo. Você, no papel de projetista, deverá criar um protótipo deste ambiente, utilizando *storyboards* para representar as ferramentas que deverão ser implementadas.

### ***Cenário 2:***

O governo deseja realizar um processo de participação para estreitar laços entre governo e cidadão. Neste processo, o governo quer discutir a legalização do aborto entre os cidadãos. Para tanto, os cidadãos discutirão, durante um período de tempo preestabelecido, formando pequenos grupos de cidadãos selecionados de forma representativa, ou seja, de acordo com critérios que atendam ao objetivo do governo. As discussões serão guiadas por um moderador, que poderá adicionar ressalvas aos comentários ou punir comentários desnecessários. Tanto governo quanto o cidadão poderão trazer informações sobre o tema. Por fim o resultado das discussões serão apresentados à sociedade, mas servirão apenas como informativo, de forma não oficial. Para atingir mais cidadãos, o governo optou por realizar esta participação de forma eletrônica. Você, no papel de projetista, deverá criar um protótipo deste ambiente, utilizando *storyboards* para representar as ferramentas que deverão ser implementadas.

## APÊNDICE E - STORYBOARDS

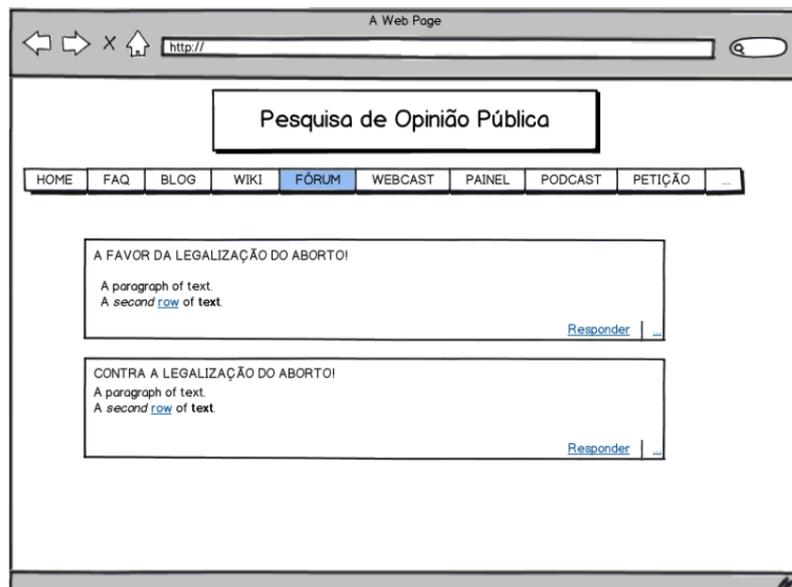
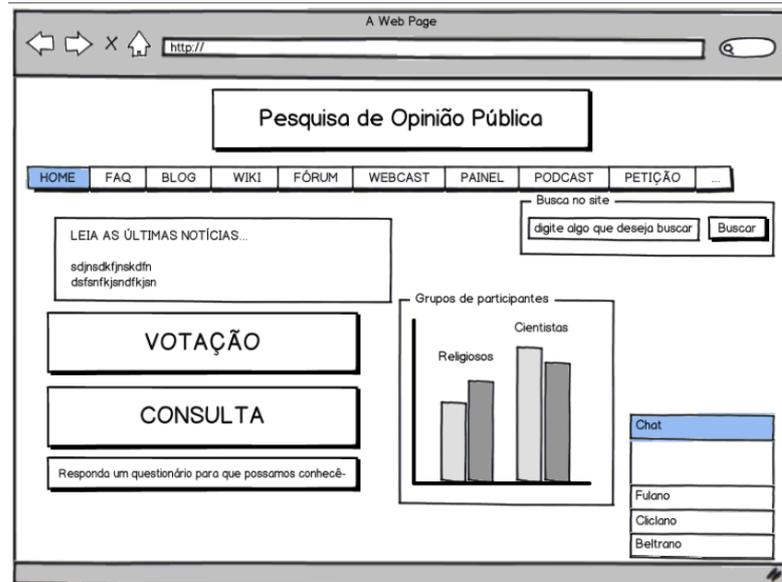
### Storyboards do experimento piloto

#### Entrevistado 1

#### Cenário 1



#### Cenário 2



## Entrevistado 2

## Cenário 1

A Web Page  
http://www.portal.eparticipacao.org.br/referendo

## O Portal de eParticipação brasileiro

Buscar

Bem-vindo João da Silva

Perfil  
João da Silva  
32 anos  
Mecânico  
Sua tarefa é descobrir o seu trabalho e, então, com todo o coração, dedicar-se a ele. [Editar](#) | [Sair](#)

Noticias (rss)

12/Ju Oficinas baseadas em atividades de ONGs já estão no ar...

11/Ju Seminário debate Educação Integral no Brasil... Refletir sobre as

Tópicos em discussão

software statistics  
teaching technology tips tool  
toread travel  
tutorial tutorials tv

Página Inicial > Referendo > Chat

Chat

(06:02:05) João da Silva entra na sala...

(06:02:14) João da Silva fala para Todos: ola

(06:02:21) Jivago Medeiros entra na sala...

(06:02:23) Lyda Jöster sai da sala...

(06:02:24) Fernando Moreira fala para Larissa Lins: podemos tc

(06:02:32) Larissa Lins fala para Lucas Pestana: Vamos falar sobre e-participacao????

(06:02:33) Jivago Medeiros fala para Lucas Pestana: DESCULPA, EU CAI

(06:02:37) Aloysio Figueiredo entra na sala... Eu sou contra o desarmamento

(06:02:37) João da Silva fala para Priscila Monteiro: Olá Priscila, tudo bem?

João da Silva  
Priscila, o que você acha sobre o desarmamento?

Alec Drew Johnson  
Aloysio Figueiredo  
Anna Beatriz Mattos  
Fernando Moreira  
Jivago Medeiros  
Larissa Lins  
Lucas Pestana  
Lyda Jöster  
Marina Cortez  
Priscila Monteiro  
...

A Web Page  
http://www.portal.eparticipacao.org.br/referendo

## O Portal de eParticipação brasileiro

Buscar

Bem-vindo João da Silva

Perfil  
João da Silva  
32 anos  
Mecânico  
Sua tarefa é descobrir o seu trabalho e, então, com todo o coração, dedicar-se a ele. [Editar](#) | [Sair](#)

Noticias (rss)

12/Ju Oficinas baseadas em atividades de ONGs já estão no ar...

11/Ju Seminário debate Educação Integral no Brasil... Refletir sobre as

Tópicos em discussão

software statistics  
teaching technology tips tool  
toread travel  
tutorial tutorials tv

Página Inicial > Referendo

A **Votação de Prioridades** por celular e internet, através do Portal da Participação ([www.participa.rs.gov.br](http://www.participa.rs.gov.br)), foi prorrogada até as 18h desta quinta-feira (05). Devido a dificuldades técnicas que causaram interrupção no sistema durante a manhã desta quarta (04), no início da Votação de Prioridades, o Governo do Estado, em conjunto com os Cordees, que coordenam o processo, decidiram pela ampliação do prazo. O objetivo da prorrogação em mais um dia para votação online é garantir tranquilidade aos gaúchos e gaúchas que não puderam realizar seu voto, para que possam participar do processo.

Os eleitores poderão votar nas prioridades regionais durante estas quarta (04) e quinta-feira (05) pela internet ([www.participa.rs.gov.br](http://www.participa.rs.gov.br)), pelos smartphones que possuem acesso virtual, e por mensagem via celular apenas nos regiões Metropolitana Delta do Jacuí e Vale dos Sinos.

Votação em aberto

"Você é a favor do desarmamento?"

Anterior Votar Próxio

A Web Page  
http://www.portal.eparticipacao.org.br/referendo

## O Portal de eParticipação brasileiro

Buscar

Bem-vindo João da Silva

Perfil  
João da Silva  
32 anos  
Mecânico  
Sua tarefa é descobrir o seu trabalho e, então, com todo o coração, dedicar-se a ele. [Editar](#) | [Sair](#)

Noticias (rss)

12/Ju Oficinas baseadas em atividades de ONGs já estão no ar...

11/Ju Seminário debate Educação Integral no Brasil... Refletir sobre as

Tópicos em discussão

software statistics  
teaching technology tips tool  
toread travel  
tutorial tutorials tv

Página Inicial > Referendo > Votação

Desarmamento

O presidente do Senado, José Sarney (PMDB-AP), anunciou nesta segunda-feira (11) que irá propor a realização de um novo referendo sobre o desarmamento no país. A iniciativa será proposta, segundo Sarney, na próxima reunião de líderes da Casa, que deve ocorrer ainda nesta semana ([saiba mais](#)).

Tópicos de Discussão

[Após tragédia no RJ, Sarney prega 'tolerância zero em relação a armas](#)

Participe do **Chat** com o tema: Especialistas defendem mais rigor no controle de porte e venda de armas

"Você é a favor do desarmamento?"

Sim  
 Não

Diga-nos por que você é a favor ou contra...

Faltam 12h para encerrar a votação!

Votar

## Cenário 2

A Web Page

http://www.portal.eparticipacao.org.br/grupofocal

## O Portal de eParticipação brasileiro

[Página Inicial](#) > [Grupo Focal](#) > [Blog](#) > Arquivos do blog

Notícias (rss)

12/Ju Oficinas baseadas em atividades de ONGs já estão no ar...  
 11/Ju Seminário debate Educação Integral no Brasil...  
 Refletir sobre as diferentes estratégias que ampliam as...

Tópicos em discussão

software statistics  
 teaching technology  
 tips tool tools tored  
 travel tutorial tutorials tv  
 twitter typography ubuntu  
 usability video videos

julho 2012

16: [Cúpula histórica coloca as mulheres no coração da agenda da saúde global](#)  
 16: [Uso de contraceptivo reduziu mortes maternas em quase metade](#)  
 12: Vídeo recomendado: Rosângela Talib fala sobre a descriminalização do aborto  
 11: Descriminalização do aborto e a dignidade sexual no novo Código Penal  
 10: Antes do STF, juiz permitia aborto de anencéfalos  
 09: Mulher, crime e castigo  
 05: Frase do mês: José Gomes Temporão sobre relatório final do Rio+20  
 04: O direito à saúde reprodutiva no Brasil

junho 2012

28: Receita médica não será mais exigida para pílula do dia seguinte  
 28: Conheça o texto completo do anteprojeto do novo Código Penal  
 27: Projeto de Código Penal mais flexível deve reavivar polêmica sobre o aborto  
 26: Posicionamento do Conselho Federal de Psicologia sobre o Aborto  
 25: Mulheres negras e pobres são mais vulneráveis ao aborto com risco, mostra

A Web Page

http://www.portal.eparticipacao.org.br/grupofocal

## O Portal de eParticipação brasileiro

[Página Inicial](#) > [Grupo Focal](#) > [Enquete](#)

Notícias (rss)

12/Ju Oficinas baseadas em atividades de ONGs já estão no ar...  
 11/Ju Seminário debate Educação Integral no Brasil...  
 Refletir sobre as diferentes estratégias que ampliam as...

Tópicos em discussão

software statistics  
 teaching technology  
 tips tool tools tored  
 travel tutorial tutorials tv  
 twitter typography ubuntu  
 usability video videos  
 visualizacion web web 2.0

Enquete

A questão do aborto no Brasil vem sendo um tema bastante polêmico, presente em todos os meios de comunicação e nos campos jurídico, social e religioso, muito se tem discutido sobre a descriminalização do aborto e constantemente opiniões são divididas. Para muitos o aborto é considerado uma afronta ao direito à vida previsto na Constituição Federal e para outros o aborto é considerado o direito da mulher sobre o seu próprio corpo. [\(Saiba mais\)](#)

Visite o [Fórum](#) para ficar a par das discussões realizadas;

Caso deseje debater em tempo real, visite nosso [Chat](#) e discuta sobre esse tema tão relevante em nosso país;

**"Você é a favor da descriminalização do aborto?"**

Sim  
 Não

Faltam 12h para encerrar a

A Web Page  
http://www.portal.eparticipacao.org.br/grupofocal

## O Portal de eParticipação brasileiro

buscar

Notícias (rss)

12/Jul Oficinas baseadas em atividades de ONGs já estão no ar...

11/Jul Seminário debate Educação Integral no Brasil... Refletir sobre as diferentes estratégias que ampliam as...

Consulta rápida

Tópicos em discussão

software statistics  
teaching technology tips tool  
tools treading travel tutorial  
tutorials tv twitter typography  
ubuntu usability video  
videos visualization  
web web 2.0 web design webdev

Página Inicial > Grupo Focal

Área exclusiva

A questão do aborto no Brasil vem sendo um tema bastante polêmico, presente em todos os meios de comunicação e nos campos jurídico, social e religioso, muito se tem discutido sobre a descriminalização do aborto e constantemente opiniões são divididas. Para muitos o aborto é considerado uma afronta ao direito à vida previsto na Constituição Federal e para outros o aborto é considerado o direito da mulher sobre o seu próprio corpo. [\(Saiba mais\)](#)

Enquete

"Você é a favor da descriminalização do aborto?"

Sim  Não

Votar

Página Inicial  
Fórum  
Chat  
Enquete  
Blog  
Painel  
Questionário  
FAQ  
Resultados

### Entrevistado 3

#### Cenário 1

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

**BEM VINDO AO AMBIENTE DE VOTAÇÃO DO GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO**

ENTRAR SAIR

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

Votar Informações FAQ

Resultados Consulta Fórum de discussão

Período de votação: sem data limite

**Votação**

Qual a sua opinião sobre ... ?

Escolha 1  
Escolha 2  
Escolha 3  
...

Escolha n

Voltar VOTAR

**Obrigado pela sua votação!**

**O Governo Brasileiro agradece!**

**Informações**

O presente referendo está sendo realizado porque ...

...

Voltar

**Consultas**

O que é o objeto de votação Propostas Leis

O governo Projetos Constituição

Voltar

### Resultado da pesquisa atual

Escolha 1  x %

Escolha 2  x %

Escolha 3  x %

...

Escolha n  x %

[Voltar](#)

### FAQ – dúvidas freqüentes

- Pergunta 1 ▲
- Pergunta 2
- Pergunta 3
- Pergunta 4 ▼

[Voltar](#)

### Fórum de discussões

Fórum	Número de mensagens	Última mensagem
<b>Pesquisa 1</b> Discussão sobre a pesquisa 1	10	12/07/2011 <span style="float: right;">▲</span>
<b>Pesquisa 2</b> Discussão sobre a pesquisa 2	37	23/09/2011
<b>Pesquisa 3</b> Discussão sobre a pesquisa 3	52	17/11/2011
<b>Pesquisa 4</b> Discussão sobre a pesquisa 4	12	09/12/2011 <span style="float: right;">▼</span>
<b>Pesquisa 5</b> Discussão sobre a pesquisa 5	2	10/05/2012

[Voltar](#)

## Cenário 2



**BEM VINDO AO AMBIENTE DE DISCUSSÃO DO GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO**

[ENTRAR](#)    [SAIR](#)



[Convitar Participante](#)
[Informações](#)
[Fórum de discussão](#)

[Responder questionário](#)
[Resultados](#)
[FAQ](#)

Período de votação: // até //



Área restrita

Fazer login:

Login:

Senha:

[Voltar](#)

### Convitar participante

**Buscar participante por:**

Nome:  [Buscar](#)

Idade:  [Buscar](#)

Sexo:  [Buscar](#)

Escolaridade:  [Buscar](#)

Profissão:  [Buscar](#)

Interesse:  [Buscar](#)

**Resultado**

Maria Rodrigues ▲

José Abreu

João Carvalho

**Manuela Simões**

Tabata Guerra

Víncius Silva ▼

**Informações:**

Nome: Manuela Simões ▲

Idade: 26    RG: 1234567    CPF: 12345676 ▼

Endereço: Rua das Orquideas, 21, Centro - SP

[Convitar](#)

[Voltar](#)

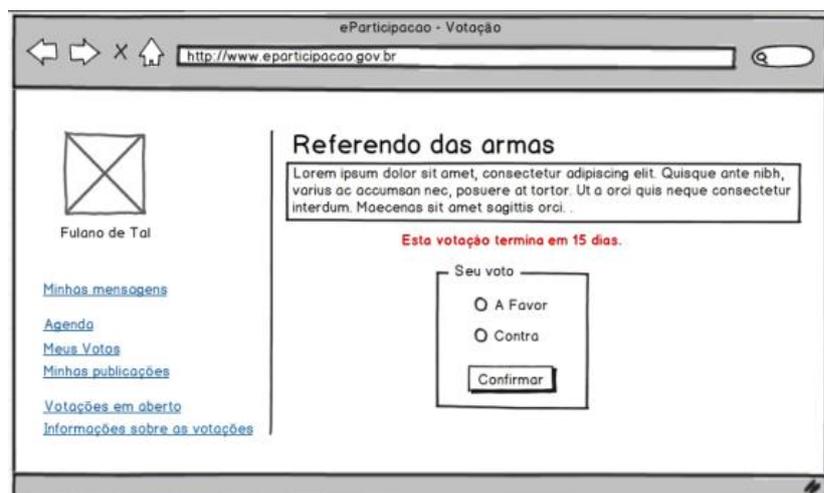
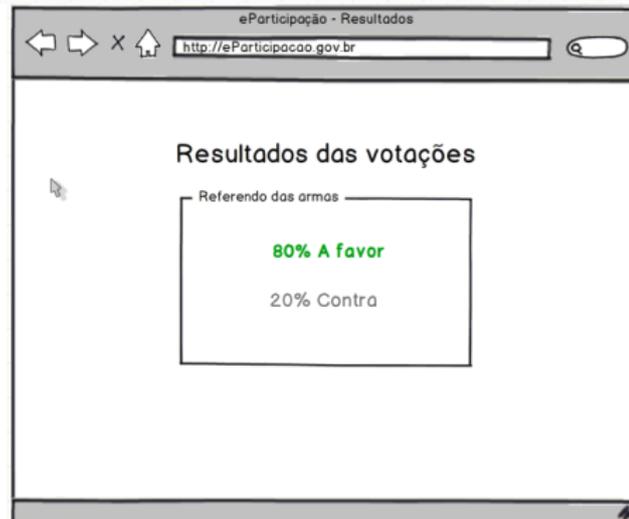
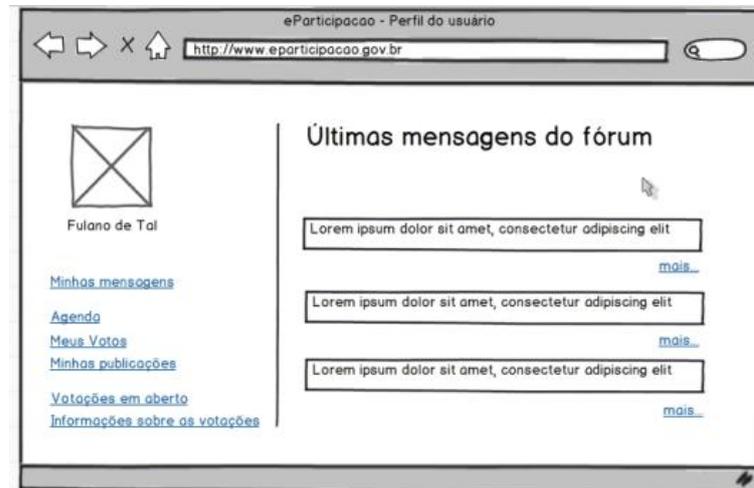
<p><b>Questionário</b></p> <p>Qual a sua opinião sobre ... ?</p> <p> <input type="radio"/> Escolha 1  <input type="radio"/> Escolha 2  <input type="radio"/> Escolha 3          ...  <input type="radio"/> Escolha n       </p> <p><a href="#">Voltar</a> <span style="float: right;"><b>VOTAR</b></span></p>	<p><b>Obrigado pela sua votação!</b></p> <p><b>O Governo Brasileiro agradece!</b></p>
---	---

<p><b>Informações</b></p> <p>Esta pesquisa ...</p> <p>...</p> <p><a href="#">Voltar</a> <span style="float: right;">→</span></p>	<p><b>Resultados</b></p> <p>Escolha 1  x %</p> <p>Escolha 2  x %</p> <p>Escolha 3  x %</p> <p>...</p> <p>Escolha n  x %</p> <p><a href="#">Voltar</a></p>
--	---

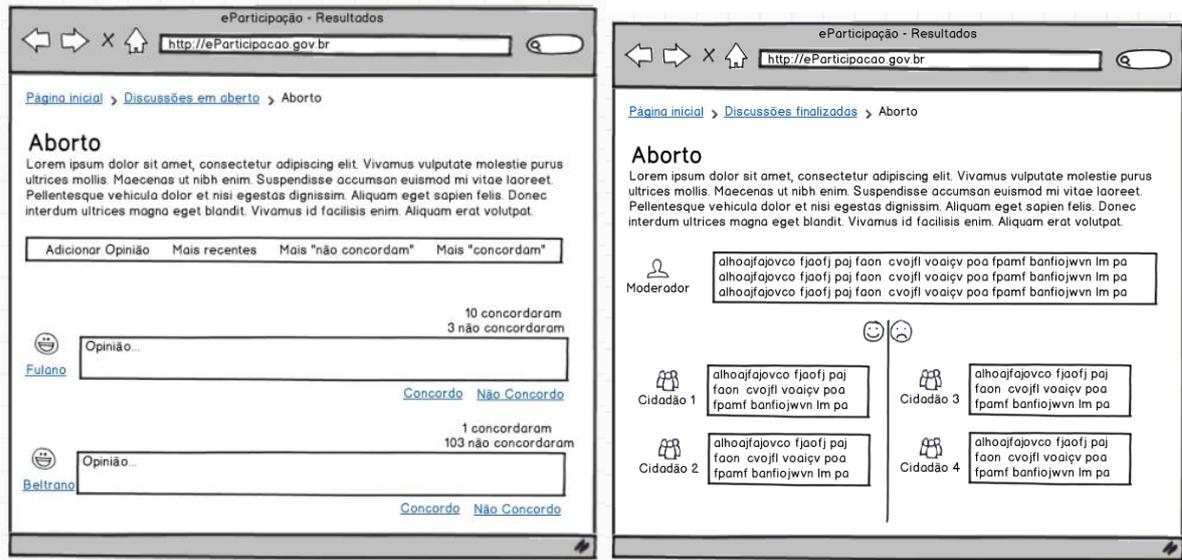
<p><b>FAQ – dúvidas freqüentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pergunta 1</li> <li>• Pergunta 2</li> <li>• Pergunta 3</li> <li>• Pergunta 4</li> </ul> <p><a href="#">Voltar</a> <span style="float: right;">↑</span></p>	<p><b>Fórum de discussões</b></p> <table border="1" data-bbox="826 981 1299 1189"> <thead> <tr> <th>Fórum</th> <th>Número de mensagens</th> <th>Última mensagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Pesquisa 1</b> Discussão sobre a pesquisa 1</td> <td>10</td> <td>12/07/2011 <span style="float: right;">↑</span></td> </tr> <tr> <td><b>Pesquisa 2</b> Discussão sobre a pesquisa 2</td> <td>37</td> <td>23/09/2011</td> </tr> <tr> <td><b>Pesquisa 3</b> Discussão sobre a pesquisa 3</td> <td>52</td> <td>17/11/2011</td> </tr> <tr> <td><b>Pesquisa 4</b> Discussão sobre a pesquisa 4</td> <td>12</td> <td>09/12/2011</td> </tr> <tr> <td><b>Pesquisa 5</b> Discussão sobre a pesquisa 5</td> <td>2</td> <td>10/05/2012 <span style="float: right;">↓</span></td> </tr> </tbody> </table> <p><a href="#">Voltar</a></p>	Fórum	Número de mensagens	Última mensagem	<b>Pesquisa 1</b> Discussão sobre a pesquisa 1	10	12/07/2011 <span style="float: right;">↑</span>	<b>Pesquisa 2</b> Discussão sobre a pesquisa 2	37	23/09/2011	<b>Pesquisa 3</b> Discussão sobre a pesquisa 3	52	17/11/2011	<b>Pesquisa 4</b> Discussão sobre a pesquisa 4	12	09/12/2011	<b>Pesquisa 5</b> Discussão sobre a pesquisa 5	2	10/05/2012 <span style="float: right;">↓</span>
Fórum	Número de mensagens	Última mensagem																	
<b>Pesquisa 1</b> Discussão sobre a pesquisa 1	10	12/07/2011 <span style="float: right;">↑</span>																	
<b>Pesquisa 2</b> Discussão sobre a pesquisa 2	37	23/09/2011																	
<b>Pesquisa 3</b> Discussão sobre a pesquisa 3	52	17/11/2011																	
<b>Pesquisa 4</b> Discussão sobre a pesquisa 4	12	09/12/2011																	
<b>Pesquisa 5</b> Discussão sobre a pesquisa 5	2	10/05/2012 <span style="float: right;">↓</span>																	

## Entrevistado 4

## Cenário 1

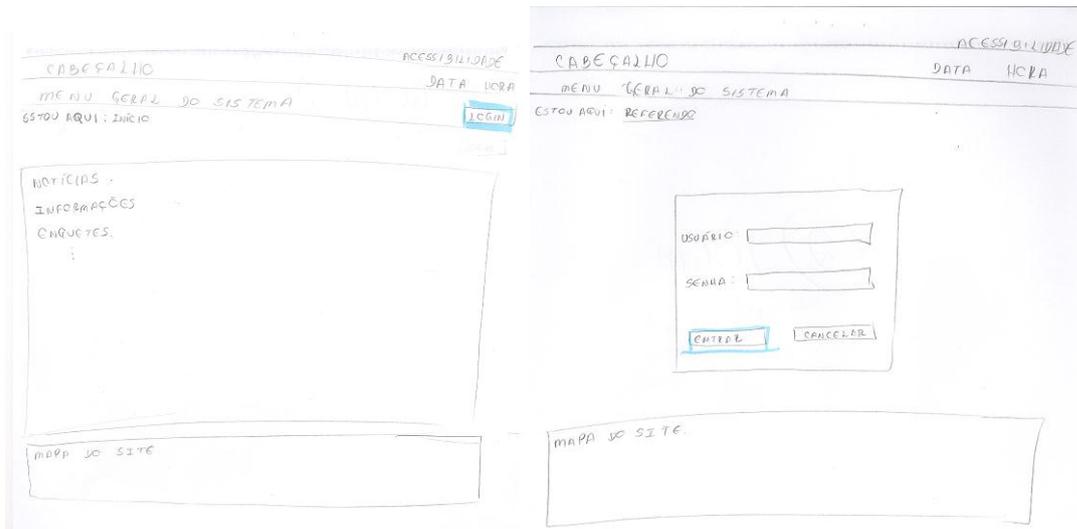


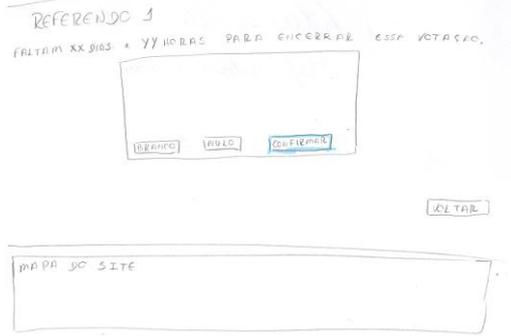
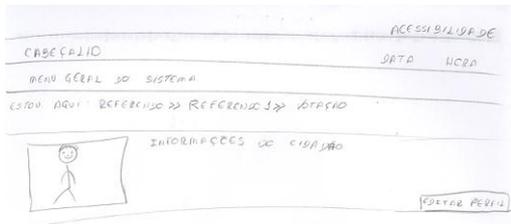
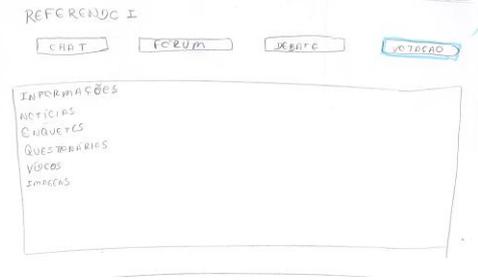
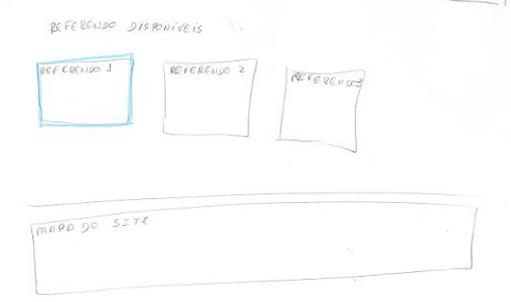
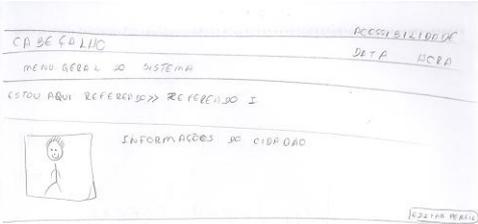
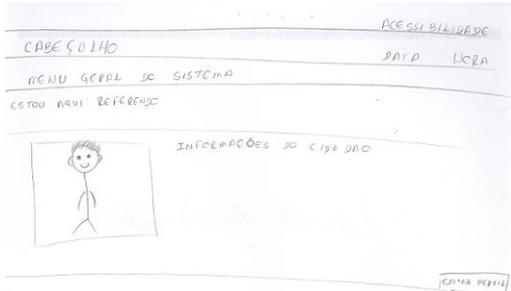
## Cenário 2



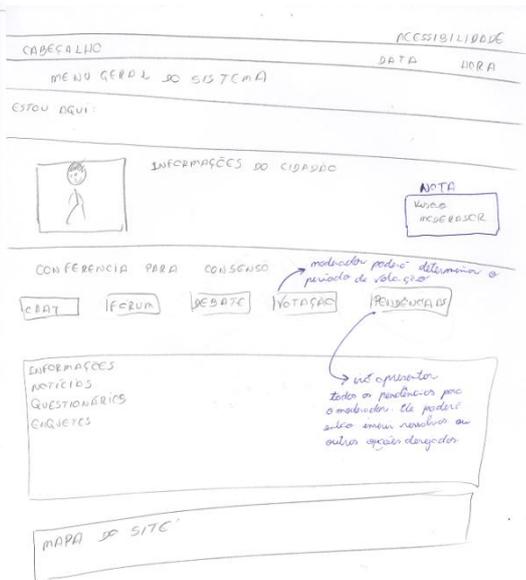
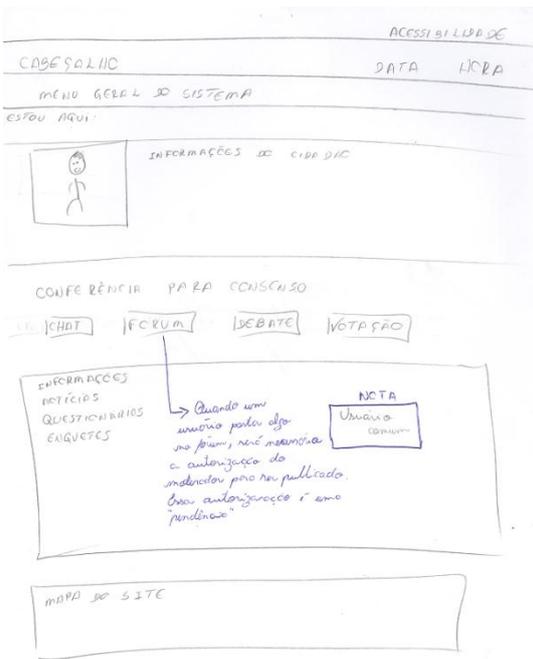
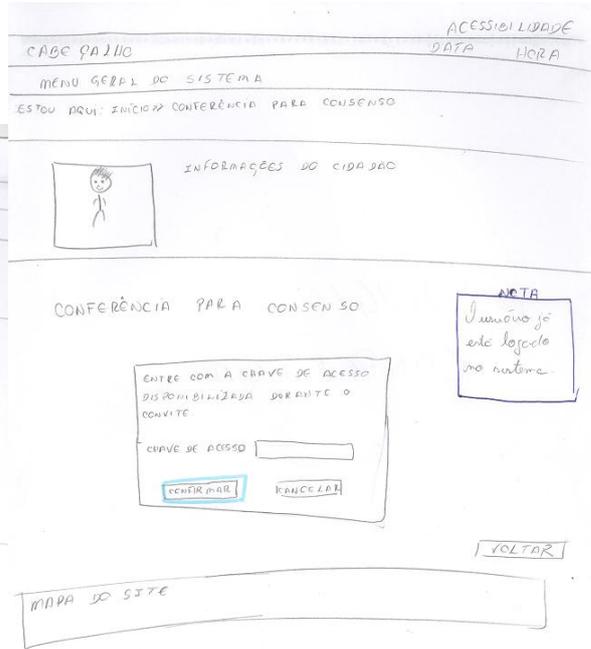
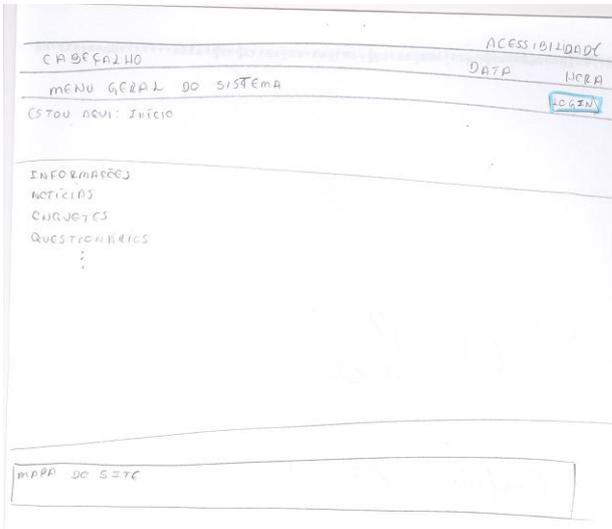
## Entrevistado 5

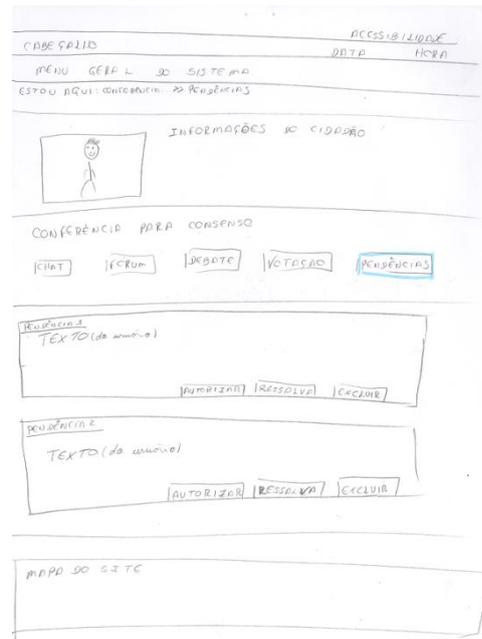
### Cenário 1





**Cenário 2**

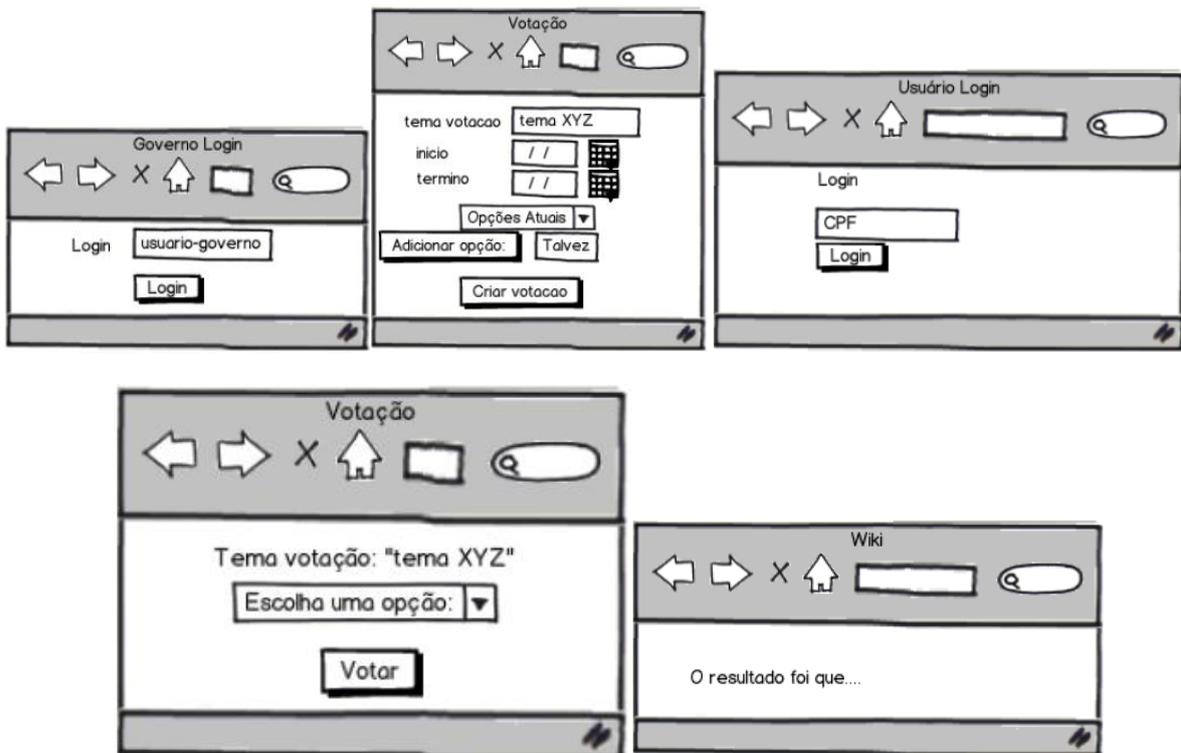




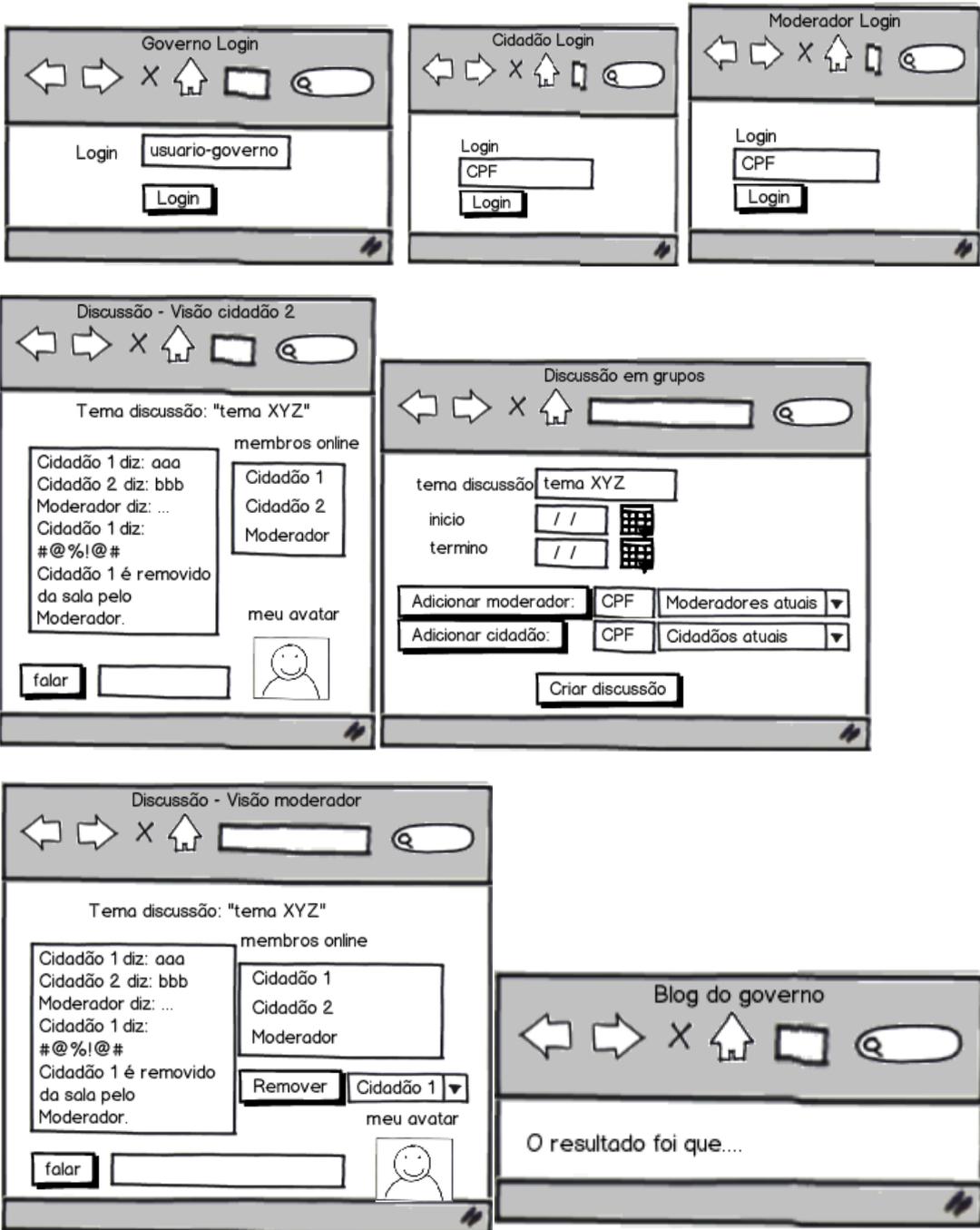
## Storyboards do experimento final

### Entrevistado 1

#### Cenário 1

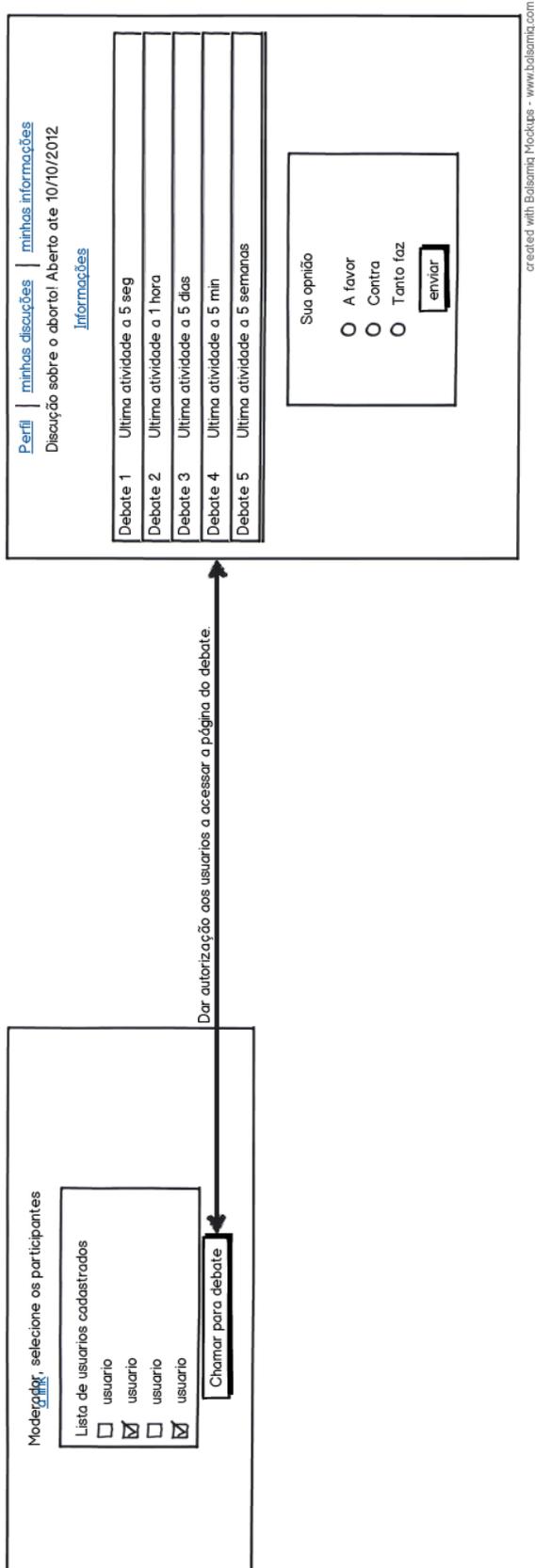


#### Cenário 2

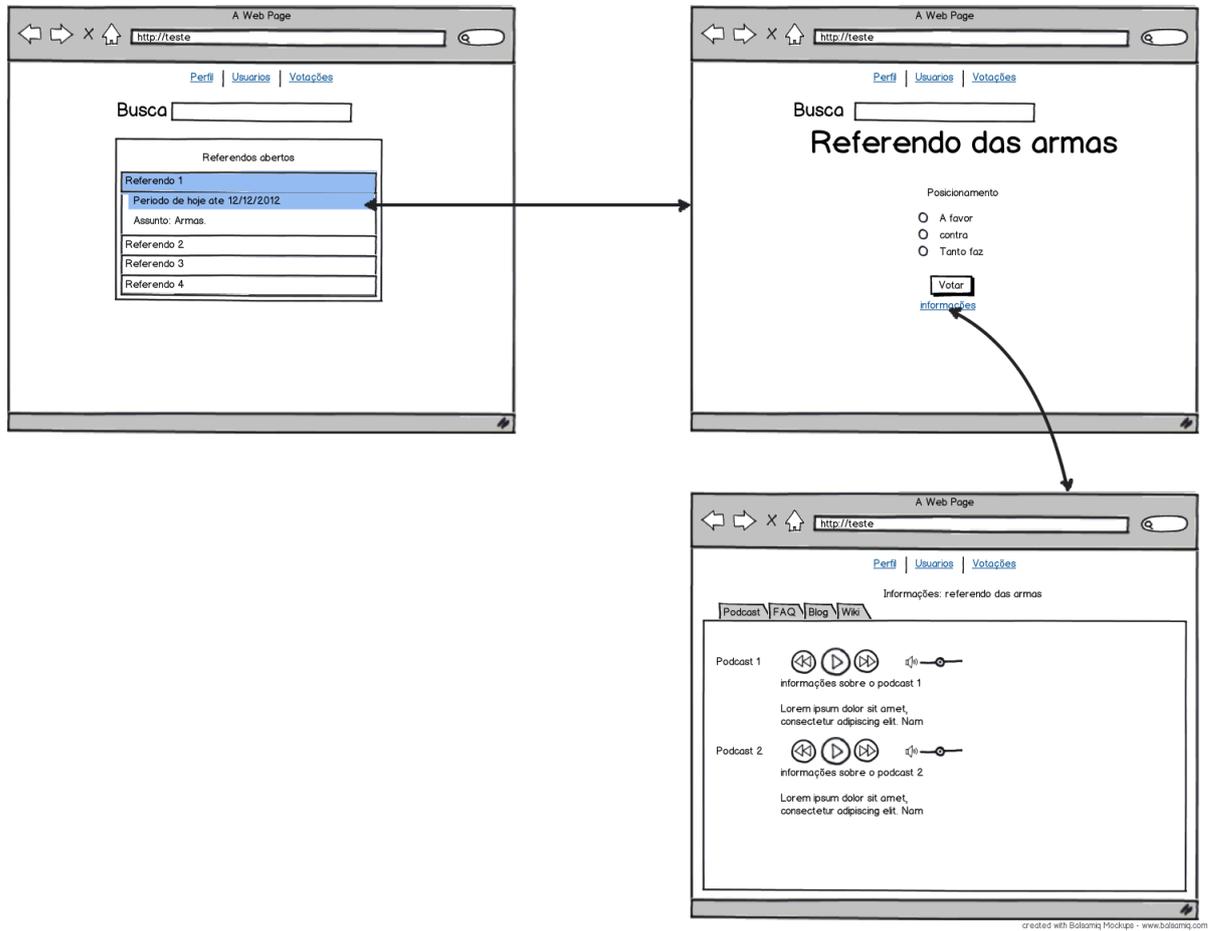


## Entrevistado 2

### Cenário 1

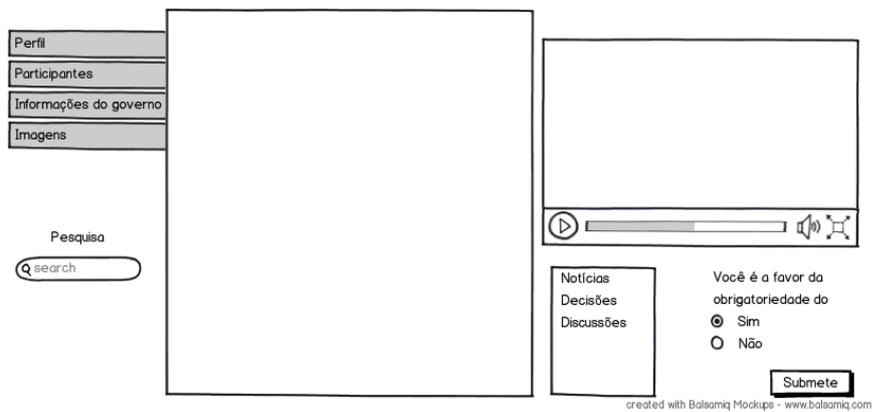


## Cenário 2

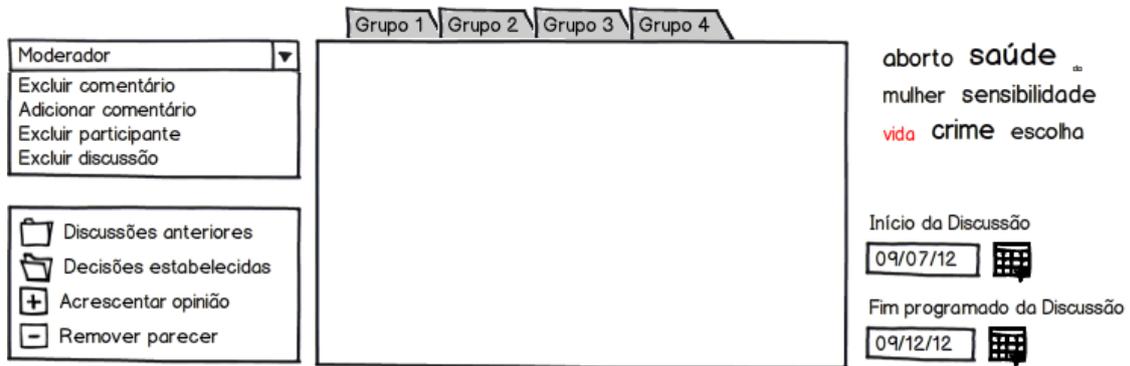


## Entrevistado 3

### Cenário 1

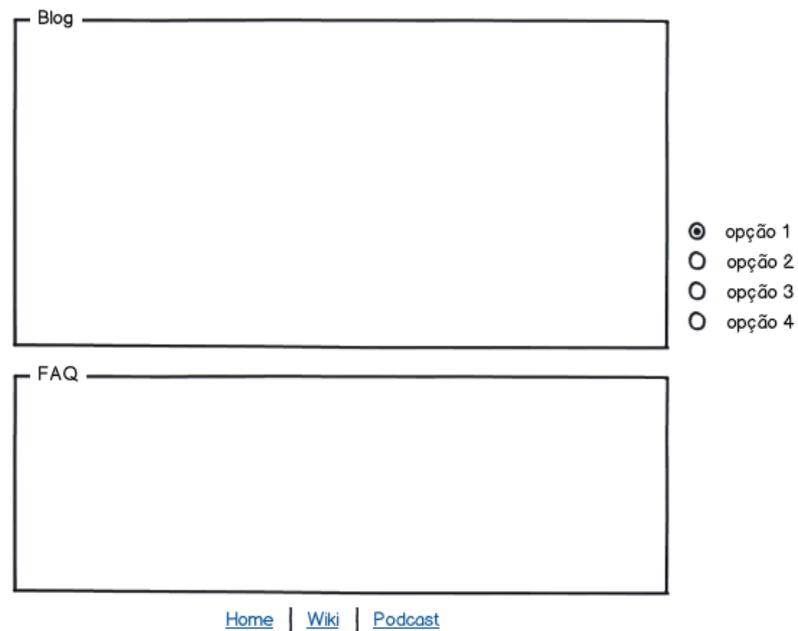


## Cenário 2

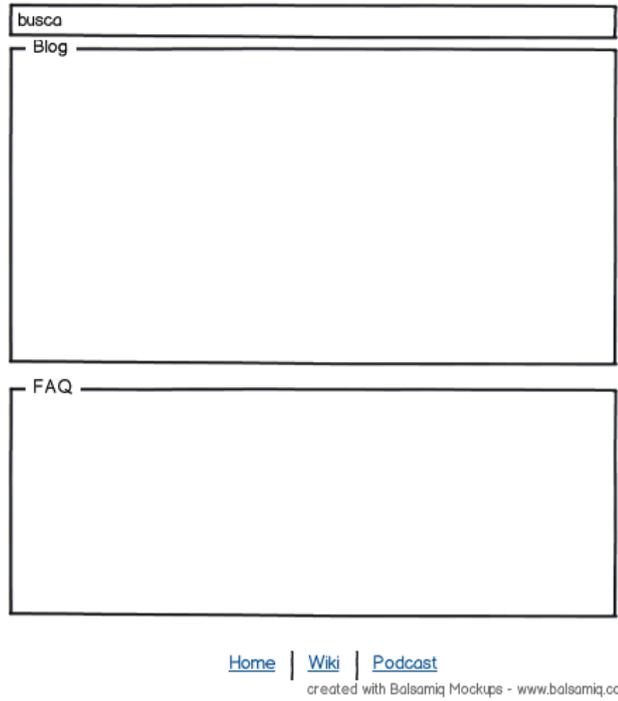


## Entrevistado 4

### Cenário 1

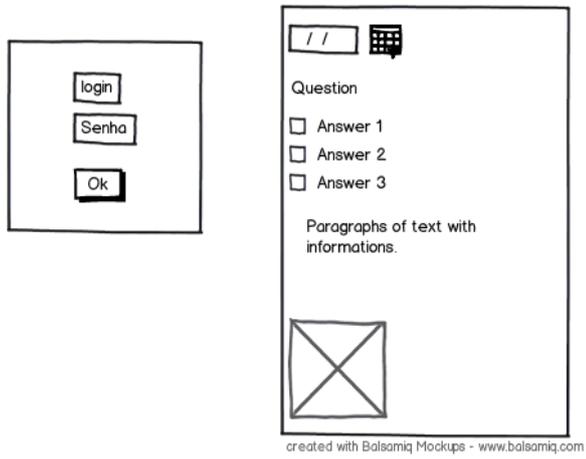


## Cenário 2

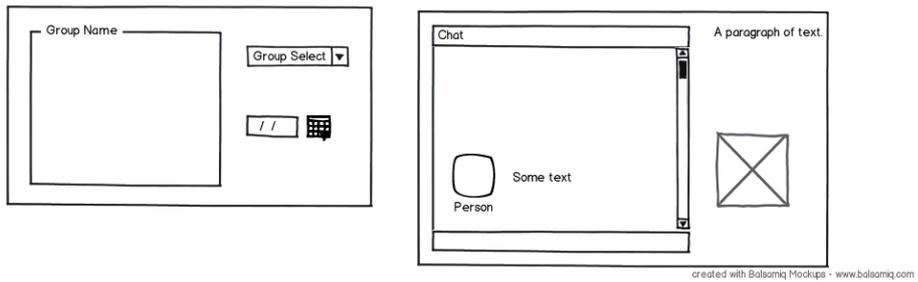


## Entrevistado 5

### Cenário 1

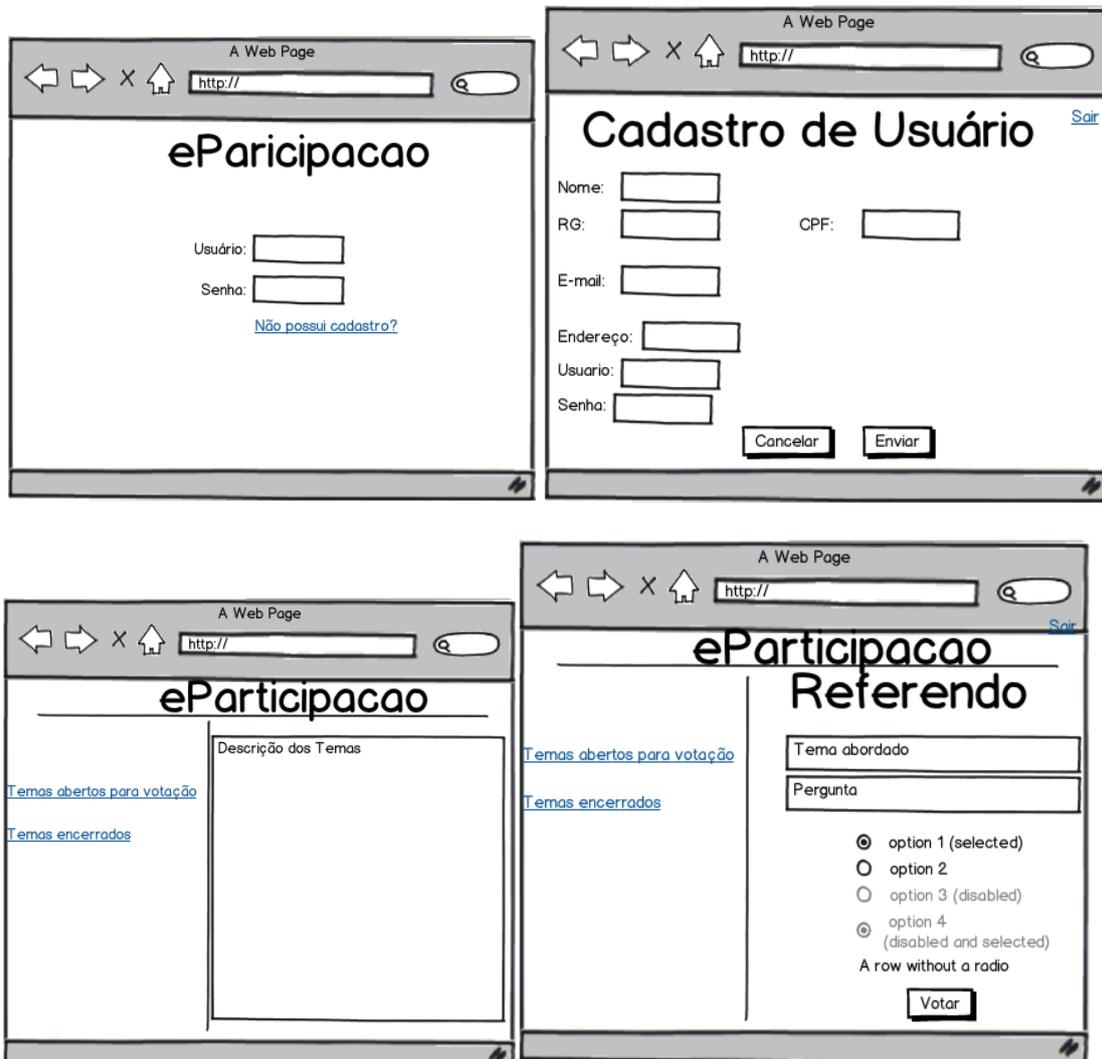


### Cenário 2



## Entrevistado 6

## Cenário 1

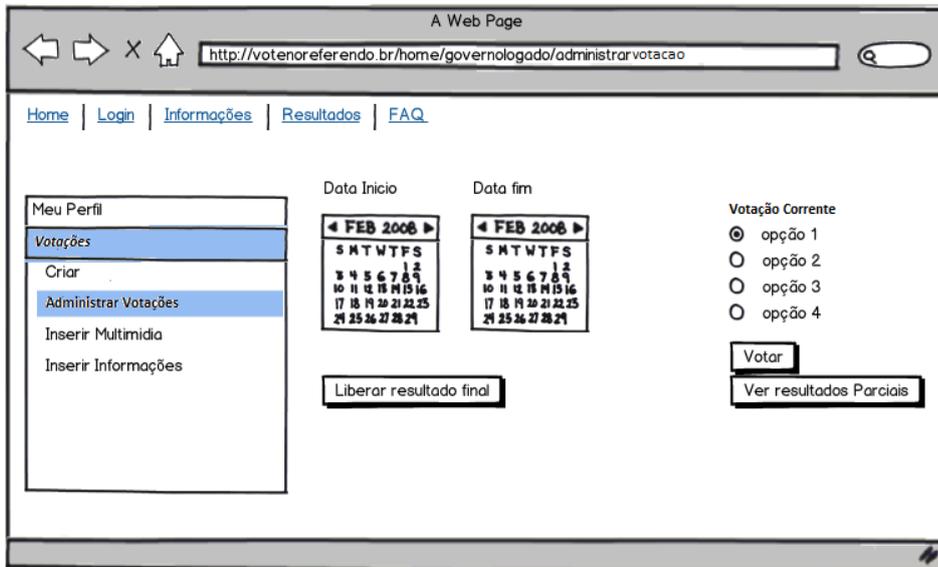


## Cenário 2

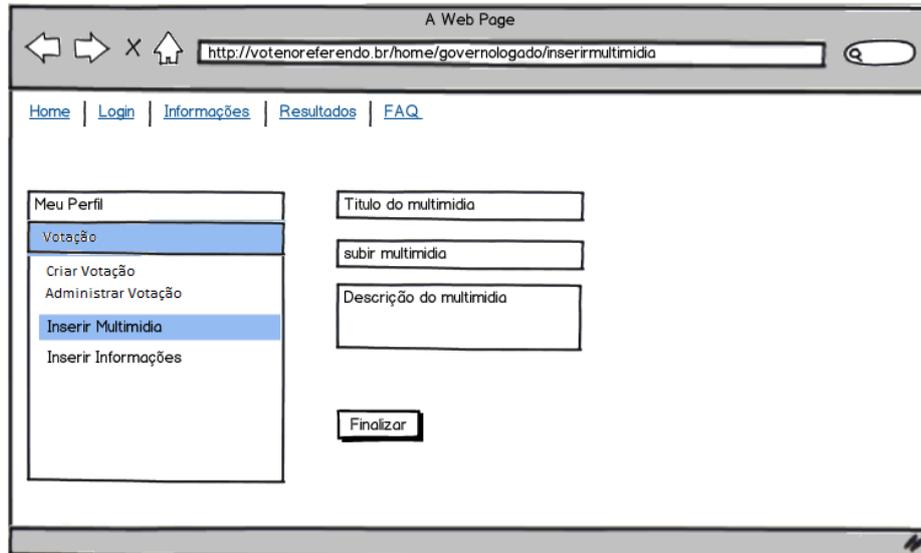




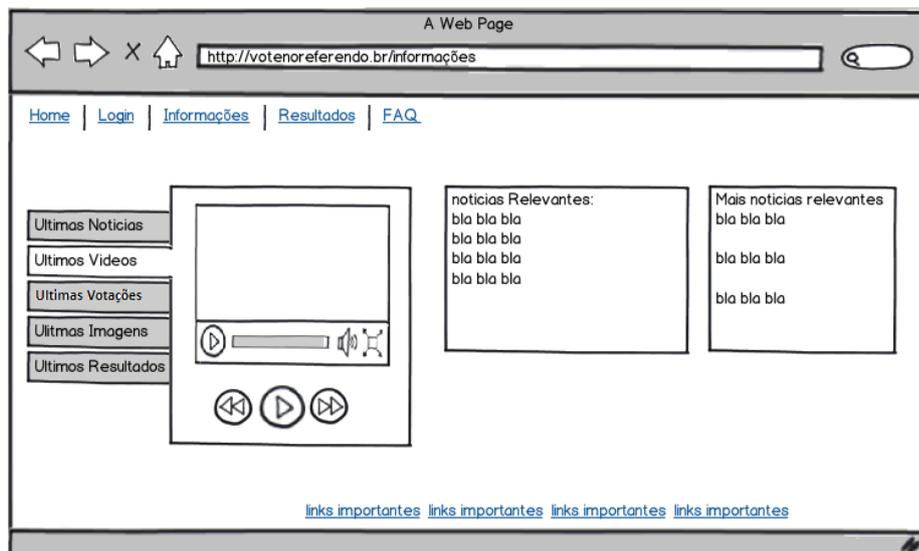




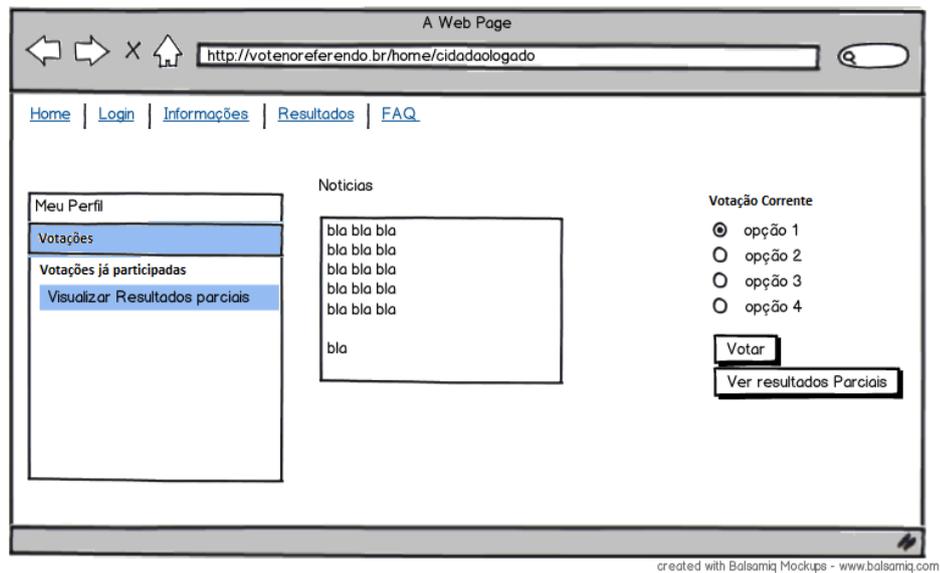
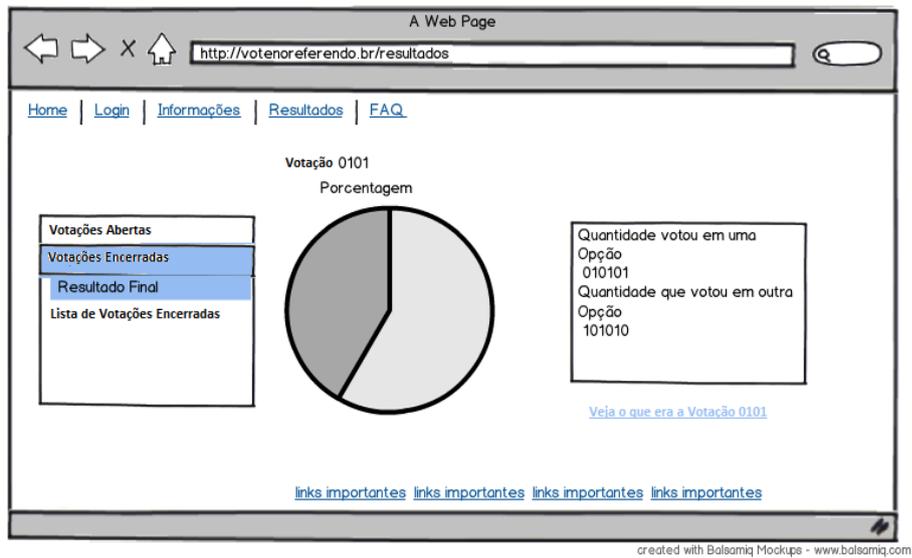
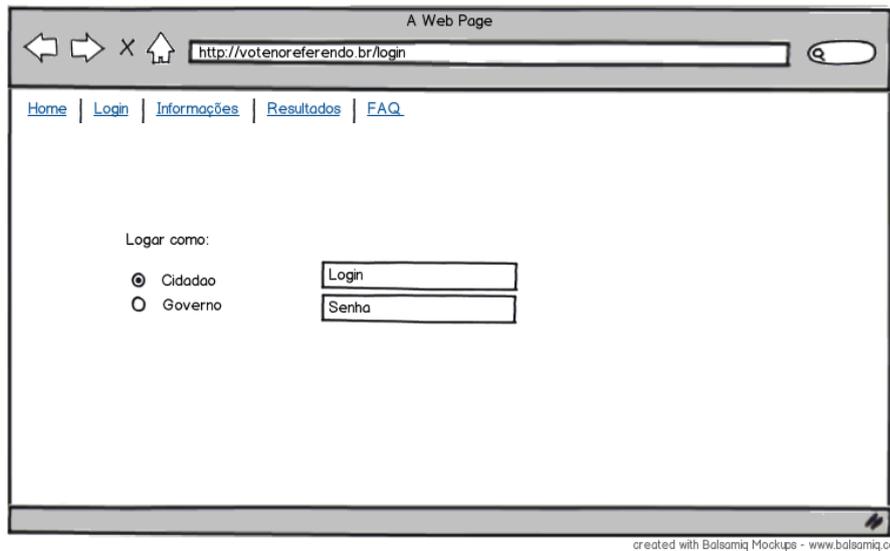
created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com

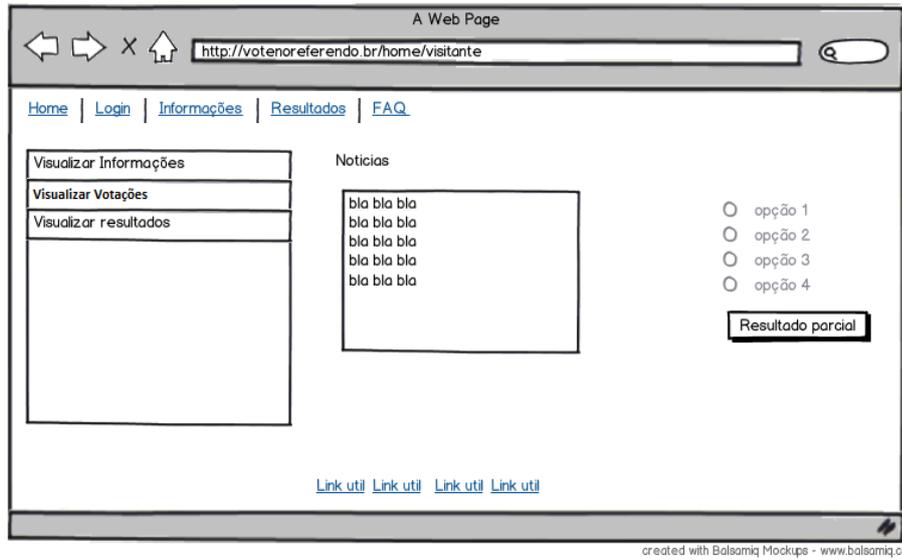


created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com



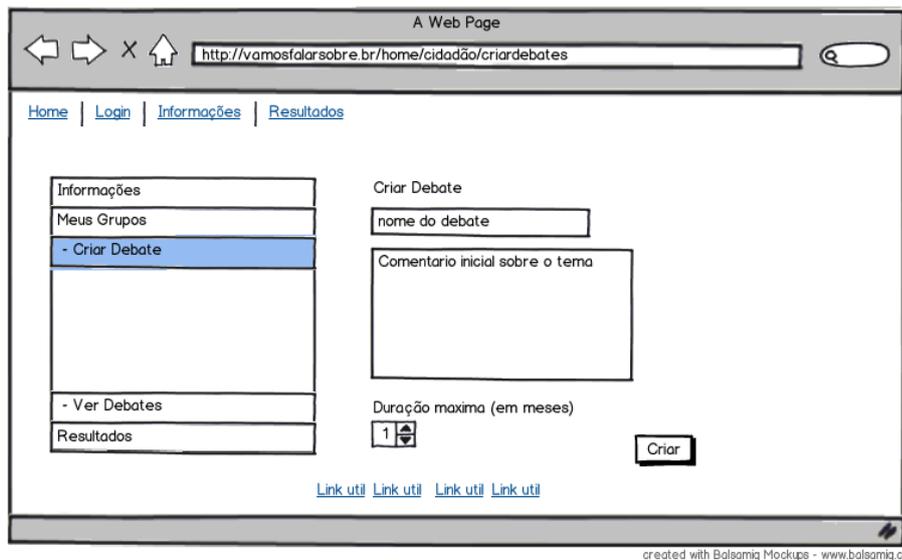
created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com



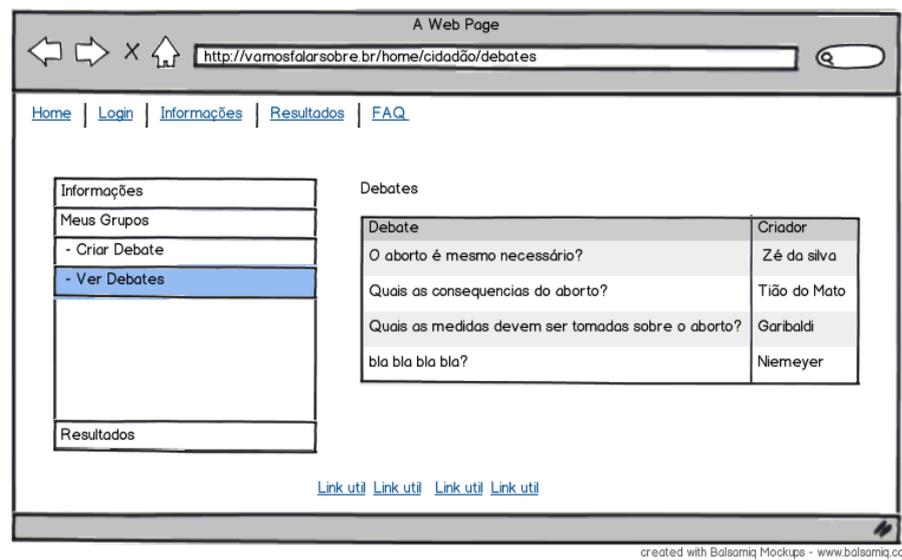


created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com

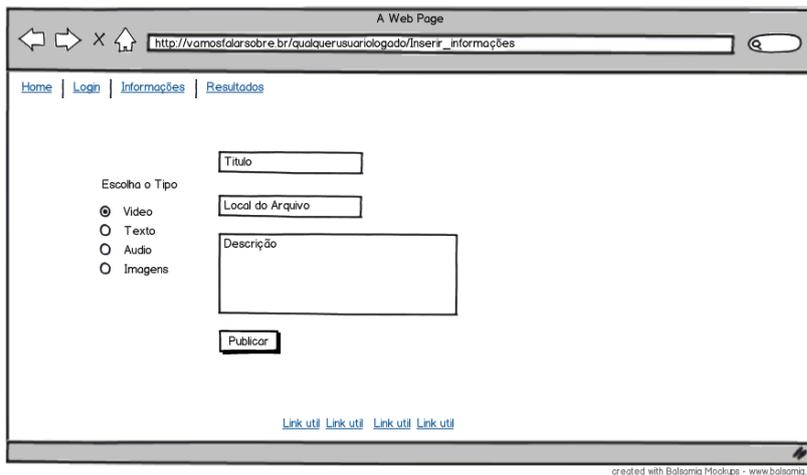
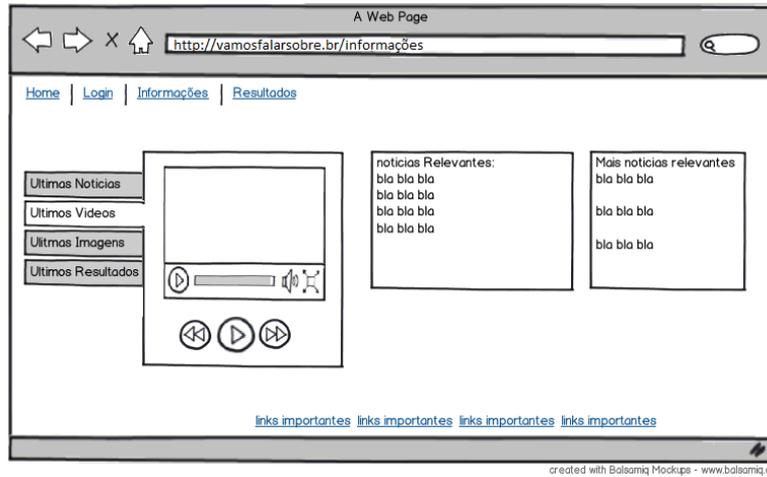
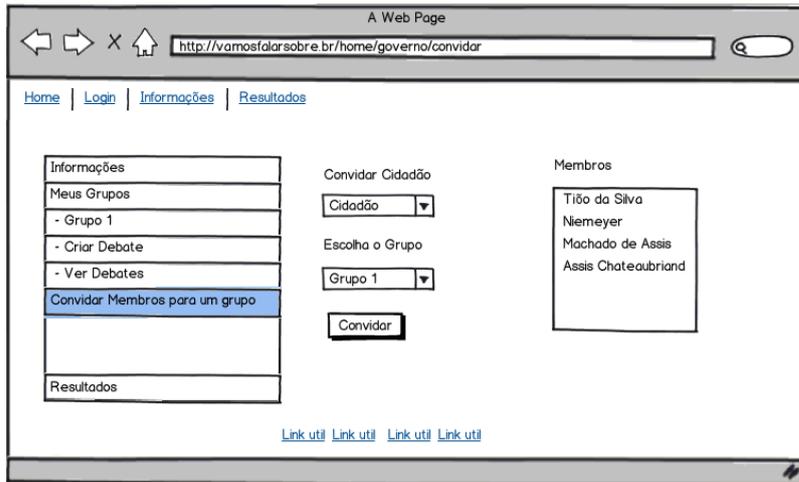
## Cenário 2

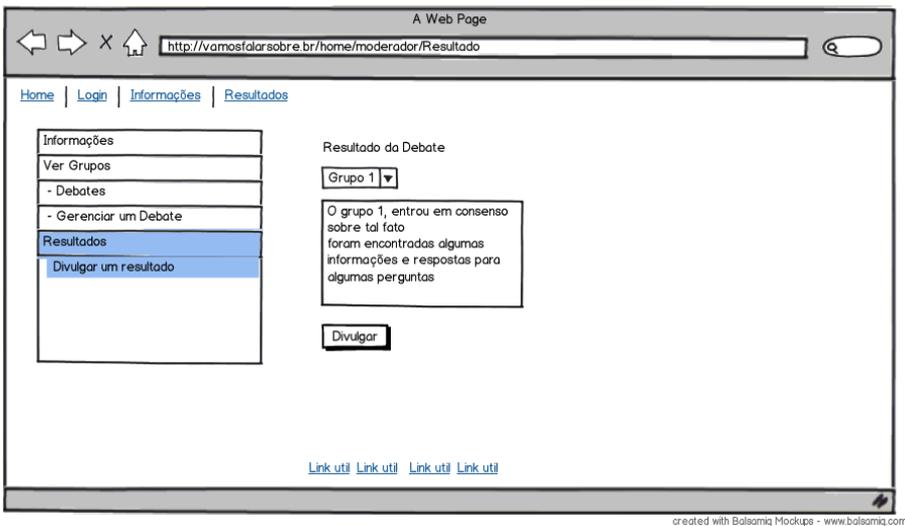
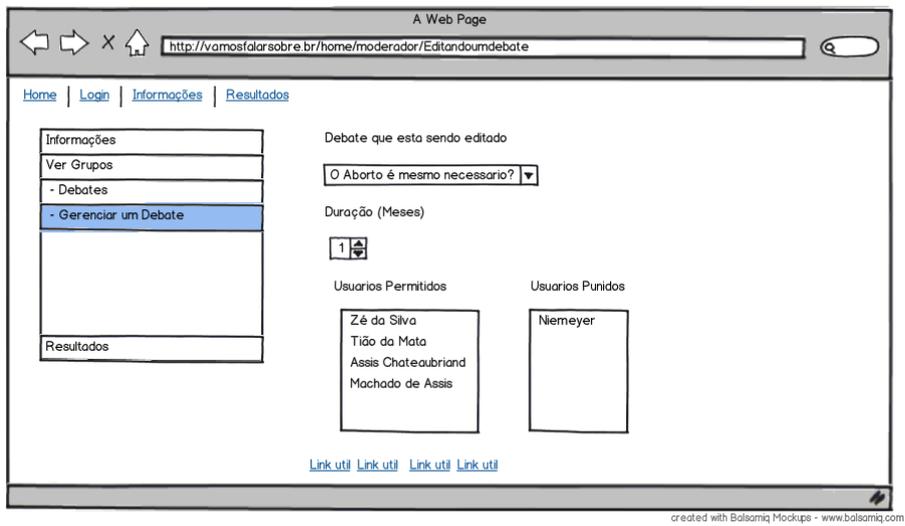
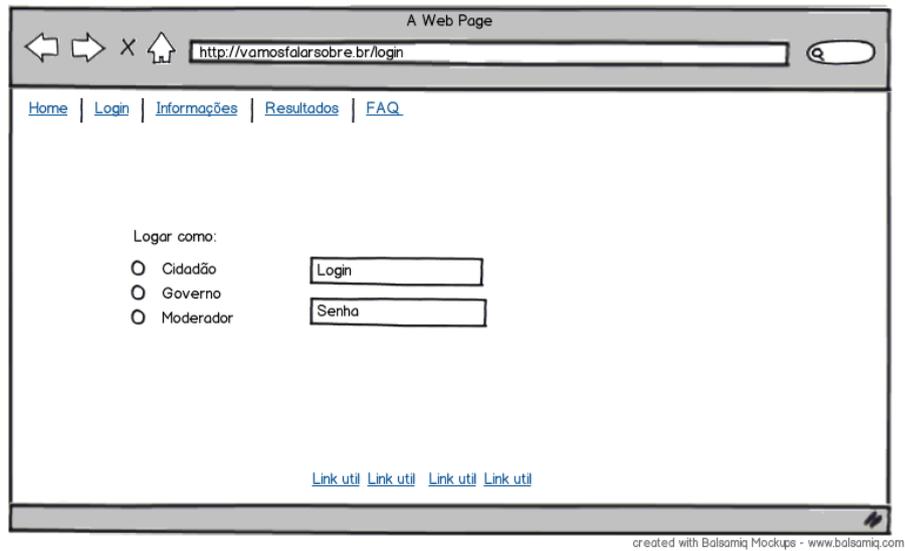


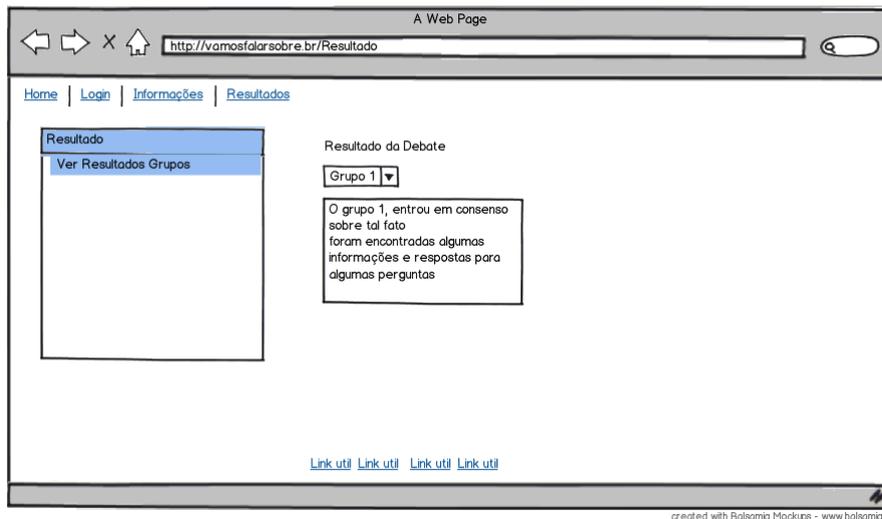
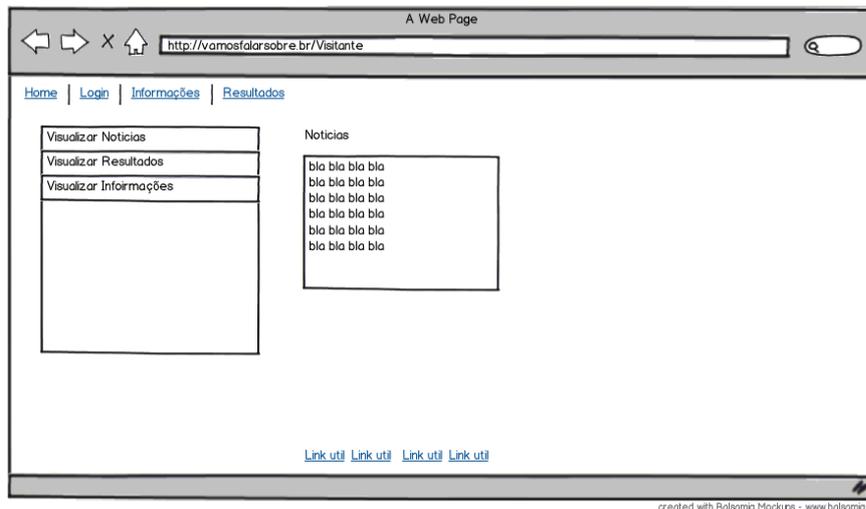
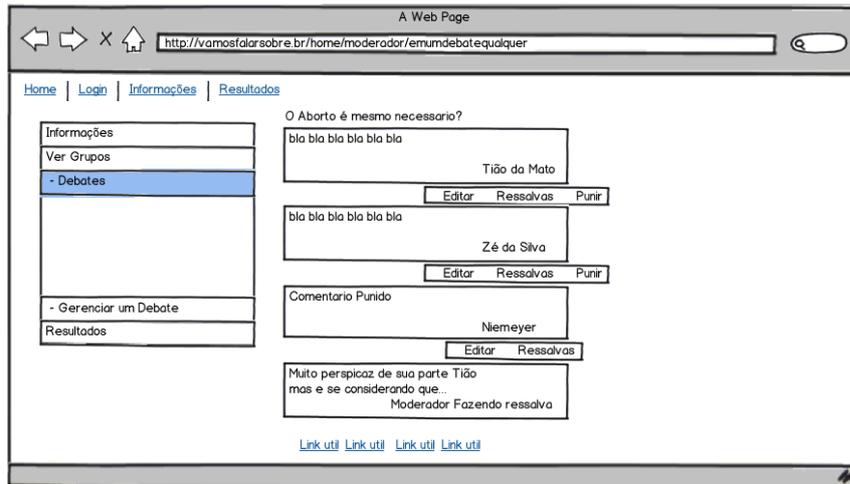
created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com



created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com







## Entrevistado 9

### Cenário 1

Referendo sobre porte de arma no Brasil

Dados pessoais

Nome:

Idade:

Cidade:

Horário de início:

[Iniciar Referendo](#)

Votação

Você é a favor ou contra ao "eu e você"? Quando eu me apresento aparentemente somos sim, porte de armas?

Concorda

Não concorda

[Concluir](#)

[Publicar](#)

**Alert**

O Referendo durou 5 min!

ns (civis), assim como  
", é porque  
ocê concorda com o

created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com

### Cenário 2

Entendendo os riscos do aborto

[http://www.diganaoaoaborto.org.br](#)

Menu Caixa de Entrada Configurações 17/07/2012 08:16 Olá seu Creyson! [Sair](#)

Menu Usuário

[Acessar Fórum](#)

[Criar tópico](#)

[Buscar usuários](#)

Últimas discussões

Nova projeto de lei visa conceder aborto em casos de

Até onde o aborto deve ou não ser permitido? Quais medidas devem ser implantadas?

Gravidez de risco e gestação com anecefalia, até onde as políticas sociais e os direitos humanos devem "prevalecer"?

Lista de Contatos

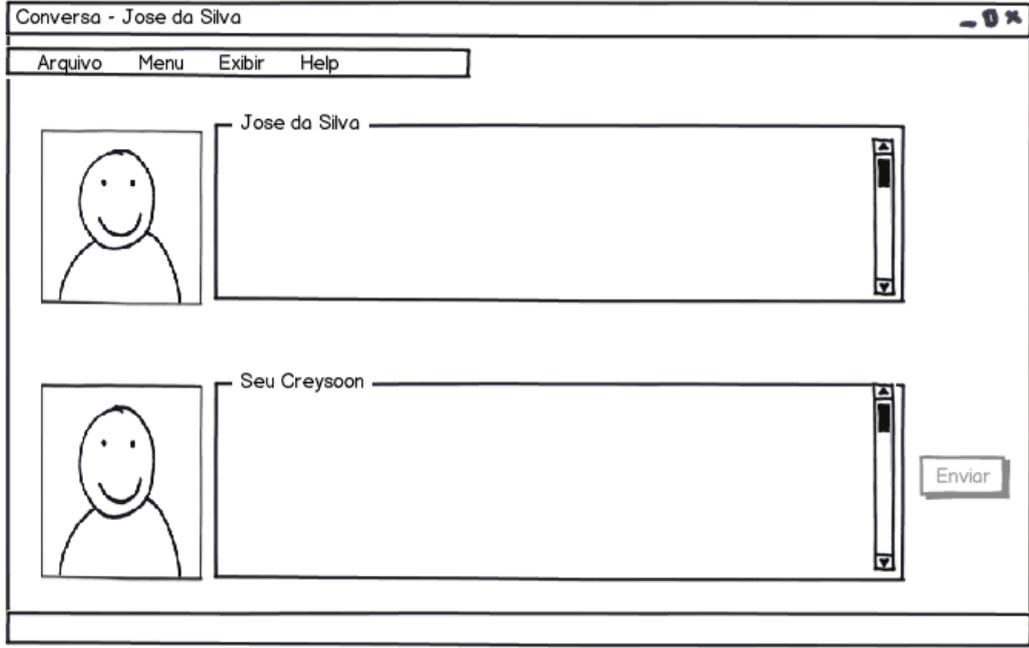
Jose da Silva

Luiz Mario Cardoso

Zé do aborto

Chica Gonzaga

Brício Curupanga



## APÊNDICE F- GABARITO PARA CENÁRIOS

### Cenário 1

Método de participação	Características		Princípios	Componentes	Ferramentas
<b>Referendo</b>	Sel. De part.	Obrigatório	P4	-Perfil -Organização do Ambiente -Votação -Duração -Disponibilização de Informações -Resultado	-eVotação -Ferramenta de Busca -Ferramenta GIS -Podcast -FAQ -Blog -Wiki
	N. part.	Grande	P7		
	F. de part.	Votação	P14		
	F. de inf.	Governo	P17		
	Duração	Preest.	P19		
	Resultado	Relatório Oficial	P21		

### Cenário 2

Método de participação	Características		Princípios	Componentes	Ferramentas
<b>Grupo Focal</b>	Sel. De part.	Seletiva (repres.)	P2	-Seleção -Organização do ambiente -Reunião -Debate -Moderação -Disponibilização de informações -Duração -Resultado	-Webcast - ePainel - eConsulta Deliberativa -Ferramenta de Busca -Ferramenta GIS -Podcast -FAQ -Blog -Wiki
	N. part.	Pequeno	P5		
	F. de part.	Disc. Guiada	P12, P13, P15		
	F. de inf.	Cid. e Gov.	P6, P17		
	Duração	Predef.	P19		
	Resultado	Rel. não Oficial	P21		
<b>Painel/Júri Popular</b>	Sel. De part.	Seletiva (rep./inst)	P2, P3	-Seleção -Alerta -Organização do ambiente -Reunião -Debate -Moderação -Disponibilização de informações -Duração -Resultado	-Webcast - ePainel - eConsulta Deliberativa - Serviço de Alerta -Lista de e-mail -Newsletter -Ferramenta de Busca -Ferramenta GIS -Podcast -FAQ -Blog -Wiki
	N. part.	Pequeno	P5		
	F. de part.	Disc. Guiada	P12, P13, P15		
	F. de inf.	Cid. e Gov.	P6, P17		
	Duração	Preest.	P19		
	Resultado	Rel. não Oficial	P21		