

Fiscalização das ações políticas utilizando reputação e compartilhamento na Web Social

Sayuri Arake, Iara Fernandes, Guilherme Wilson dos Santos, Rodicrisller Rodrigues,
Cristiano Maciel

Instituto de Computação – Universidade Federal de Mato Grosso
Av. Fernando Corrêa da Costa, 2367, Boa Esperança, Cuiabá-MT.
+55 (65) 3615 – 8791

{sayuriarake,iafernandesaraujo,gwslopes,rodi.067,crismac}@gmail.com

RESUMO

Devido a crescente demanda da sociedade por informações atualizadas e acessíveis de forma rápida, principalmente em se tratando do sistema democrático brasileiro, foi projetado um sistema para auxílio ao controle da vida pública de políticos, proposto como uma rede social. Com esse, pode-se atender as necessidades da população, oferecendo informações atualizadas acerca da política brasileira, além da oportunidade dos usuários interagirem entre si e com os próprios políticos. Duas características da web social merecem destaque no trabalho: a reputação e o compartilhamento de informações. A metodologia contempla a análise do sistema, bem como algumas decisões tomadas na fase de projeto, incluindo avaliação de protótipos. Na discussão, este trabalho traz a tona como deve ser um sistema com tais fins, discorrendo sobre os aspectos organizacionais, técnicos, sociais, morais e éticos desta proposta.

Palavras-Chave

Governo Eletrônico, Redes Sociais, Reputação, Compartilhamento, Aspectos Organizacionais

INTRODUÇÃO

O governo, no regime democrático, é uma forma de organização política, de grande porte, tendo um “conjunto de pessoas que exercem o poder político e que determinam a orientação política de uma determinada sociedade” [17]. Para sua gestão, sistemas de informação variados são necessários, uma vez que a tecnologia dá suporte aos processos organizacionais. Assim, eles devem atender a necessidades reais das pessoas e a cultura das organizações, com suas normas, políticas e procedimentos.

Copyright © 2011 for the individual papers by the papers' authors. Copying permitted only for private and academic purposes. This volume is published and copyrighted by its editors.

Com o advento da Internet e a migração dos sistemas para a Web, o governo também se tornou eletrônico. Na era da Web 2.0, em que o social emerge, cidadãos e governo podem interagir por meio de sistemas que afetam a política, por exemplo.

Também, a necessidade de informação se torna mais evidente a cada dia que passa e no que diz respeito às informações sobre a política brasileira, percebe-se que estas se encontram de maneira abundante nos meios de comunicação. Todavia, quando uma pessoa procura informações acerca dos políticos ou informações a respeito da gestão pública, realizada por seus representantes no governo, essas se encontram dispersas nos meios de comunicação social, isto é, as informações são expostas para o cidadão de forma fragmentada pelos diversos meios sem nenhum ponto onde ela esteja agregada e sintetizada, o que facilitaria a sua compreensão, além de evitar uma exaustiva busca por parte do cidadão interessado. As ferramentas presentes na *Web*, detalhadas posteriormente neste trabalho, apresentam algumas funcionalidades, como notícias, fóruns, prestação de contas dos políticos, bem como um perfil com informações destes etc. Contudo, percebe-se que estas não se encontram integradas. Observa-se que, no domínio de gestão pública, há necessidade de uma ferramenta que, com diversas funcionalidades, reúna as informações necessárias para uma fiscalização eficiente das ações políticas por parte dos cidadãos.

Nesse contexto, foi projetado um sistema interativo para *Web*, que propõe uma alternativa para amenizar o problema citado anteriormente, baseado no conceito de redes sociais, já que o uso destas pelos internautas se popularizou e multiplicou nos últimos anos. Além disso, o sistema também possui alguns dos elementos de software social definidas por [2], estando dois em destaque na proposta: compartilhamento e reputação.

Sabe-se que um sistema de informações apóia organizações e usuários na execução de processos vitais para os cumprimentos dos seus objetivos. Neste caso, governo e cidadãos podem interagir e executar tarefas conjuntas em prol da fiscalização das ações políticas. Assim, é necessário o entendimento dos aspectos organizacionais deste tipo de

aplicação, para que os objetivos e requisitos, de sistema e de usuário, sejam devidamente elicitados.

Em um primeiro momento, na fase de análise, foi feita a definição do objetivo funcional e organizacional, sendo o primeiro a integração de uma série de recursos de aquisição de informações sobre os políticos e desenvolvimento de um ambiente que torne possível a interatividade entre os usuários. Com relação ao objetivo organizacional, define-se que o sistema deve permitir a expansão da divulgação das informações da vida pública dos políticos, a fim de garantir uma maior transparência no cenário político para fornecer aos eleitores maiores subsídios para escolherem seus representantes, promovendo assim um maior desenvolvimento da responsabilidade política da população e de seus representantes.

O sistema proposto foi denominado de Sistema de Reputação de Políticos (SisRePol), e possui como características principais a disponibilização de recursos como os fóruns e o *chat*; a possibilidade de atribuir notas aos políticos construindo a sua reputação dentro da rede social; a opção de “favoritar” algum político de sua preferência a fim de facilitar a visualização de novas informações deste; a presença da “lista negra” que contém os nomes dos políticos que respondem ou já responderam algum processo na justiça; o compartilhamento de informações disponíveis no sistema por meio de uma área de downloads, entre outras.

Na proposta, também foram avaliados os aspectos morais, éticos e de privacidade; chegando à conclusão dos benefícios e malefícios trazidos por uma ferramenta como esta à sociedade. Os benefícios incluem a possibilidade de todos acessarem o sistema e terem conhecimento dos feitos políticos de cada candidato ao longo de sua carreira política, fazendo assim com que os cidadãos mantenham esses feitos presentes em sua memória; bem como a quantidade e qualidade de informações que estarão disponíveis à população, sendo a divulgação dessas informações controladas por um grupo de pessoas, não filiadas a partidos e eleitas dentro da própria rede social pelos usuários cadastrados, sendo este grupo denominado Comissão de Avaliação de Qualidade. Por meio do SisRePol haverá também uma maior promoção dos direitos de cidadania fundamentais, com o devido respeito ao dinheiro público, a possibilidade de monitorar o cumprimento ou não dos planos de governo com maior transparência dos órgãos públicos, bem como um canal de comunicação dos cidadãos com seus representantes, auxiliando na verificação da conformidade dos fatos com as leis.

As limitações da infraestrutura da Internet são também limitações do sistema, como por exemplo: quem não possui acesso à *Web*, não possui acesso também à rede social proposta. Podemos também citar como malefício a questão da privacidade dos envolvidos no sistema, tanto os políticos quanto os usuários. O desenvolvimento desta ferramenta considerando o design para todos, contemplando

características como usabilidade, é fundamental, todavia, desafiador. E, por último, tem-se a possibilidade de os participantes da Comissão de Avaliação de Qualidade serem influenciados por fatores externos, como suborno destes pelos políticos a fim de que informações negativas a seu respeito não sejam divulgadas, infringindo a imparcialidade necessária ao sistema.

No decorrer deste artigo descreveremos algumas etapas da proposta do sistema [23], como o referencial teórico utilizado durante a fase de análise e projeto, as metodologias empregadas ao longo dessas etapas, incluindo as técnicas de elicitação, a análise de mercado e de usuário. Após, são apresentados os resultados descritos no estudo de caso e, por último, as conclusões aferidas deste projeto.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para a elaboração do projeto, constatou-se a necessidade da pesquisa e estudo de artigos e trabalhos referentes ao domínio do nosso sistema (redes sociais, aspectos organizacionais e governo eletrônico) e relacionados a compartilhamento e reputação, ambos aplicados ao contexto da web social.

Uma característica necessária na democracia é ter “oportunidades eficazes de comunicação da esfera civil com seus representantes (em níveis local, nacional ou internacional) para deles cobrar explicações e prestação de contas” [3]. Para tal, as informações devem ser transparentes aos cidadãos.

Para [19], a transparência é um valor social do acesso aberto, público e/ou individual, às informações detidas e divulgadas pelos centros de poder. O uso de tais informações permite o exercício democrático por parte dos cidadãos, como produtores e consumidores desta.

De acordo com [21], transparência organizacional é definido como “a existência de políticas, padrões e procedimentos que visam fornecer aos interessados informações sobre a organização segundo características gerais de acesso, uso, qualidade de conteúdo, entendimento e auditabilidade”. Neste contexto, crê-se que os procedimentos discutidos nesta pesquisa corrobora para a transparência organizacional na fiscalização da vida política, por meio de tecnologias Web.

Para a elaboração do projeto do Sistema de Reputação de Políticos, foram buscados, estudados e analisados trabalhos referentes ao tema proposto. Depois da pesquisa, foram selecionados aqueles que iriam compor a base teórica do projeto, sendo os principais destes descritos brevemente nesta seção.

Aspectos organizacionais

O governo, como uma espécie de empresa de grande porte, tem, em sua estrutura elementos próprios de sua gestão, a serviço da sociedade. Formas específicas de organização do trabalho e da empresa são resultantes de condicionantes políticas, econômicas, tecnológicas e sócio-culturais [21]. Neste sentido, o imperativo tecnológico que auxilia as organizações governamentais deve ser usado para o

cumprimento de suas leis, o que inclui a necessidade da transparência nas contas públicas e atos dos políticos.

Por sua vez, as estruturas organizacionais das empresas, podem ser avaliadas a partir de três dimensões [21]: centralização, formalização e complexidade. A complexidade está relacionada ao grau em que as atividades na organização se decompõem ou se diferenciam. A formalização refere-se ao grau de precisão pelo qual as tarefas são definidas no interior da organização. Já a centralização é definida segundo o grau em que a autoridade formal, que exerce o poder de fazer escolhas, está concentrada em um indivíduo, unidade ou nível hierárquico. É nesta terceira dimensão que este estudo, neste momento, tem foco, uma vez que, segundo [21], quanto maior o nível de participação de um número maior de grupos numa organização, menor a centralização. Assim, com a possibilidade dos cidadãos participarem, mesmo que indiretamente, via tecnologias, da vida pública, há uma descentralização do poder.

Para [21], a centralização associa-se mais a controle de processos do que a decisões localizadas. A aparente transferência de autoridade para os níveis hierárquicos mais baixos pode não contemplar descentralização se, na prática, aquelas decisões forem restringidas por políticas organizacionais. As situações menos centralizadas indicam maior disposição de permitir que os membros desempenhem suas atividades de maneira mais autônoma.

Segundo [21], a descentralização reduz a probabilidade de sobrecarga informacional, facilita uma resposta rápida a novas informações, produz mais elementos para a decisão, pode promover a motivação, e representa um veículo potencial para a formação de dirigentes ao desenvolver sua capacidade de julgamento. Tais características corroboram com a idéia de que, utilizando um sistema que integre e compartilhe informações, baseado em conceitos de reputação, tem-se uma nova possibilidade do governo e cidadãos interagirem via Web. Desta forma, a tomada de decisões pode ser auxiliada pelas tecnologias.

Também, sob o aspecto da organização da sociedade, a formação de comunidades virtuais, por meio de sistemas da Web Social, merece ser analisada. As comunidades são abordadas em diversas áreas, todavia nas áreas de ciências sociais, administração, comunicação e computação tem havido grande interesse pela temática. Para [24], na rede Internet, as comunidades virtuais são formadas por um grupo de pessoas identificáveis e dispersas geograficamente, com afinidades e interesses comuns, que se relacionam espontaneamente e funcionam, entre outros, com base em sites, e-mail e fóruns de discussão. Para [24], ao contrário das comunidades reais, no ambiente Web é permitido que no mesmo contexto se comuniquem muitos-com-muitos, e isso requer um alto nível de organização estrutural. Neste sentido, aspectos organizacionais de comunicação e linha de autoridade podem ser também

investigados nesta categoria de softwares sociais, uma vez que os atores envolvidos no processo podem possuir papéis como o de administração e moderação do sistema. Corroborando com nossa afirmação, [26] reflete que trabalhadores podem honestamente subverter procedimentos definidos se perceberem que será para o bem da organização. Pelas suas características, comunidades virtuais são tidas como redes sociais [4], sendo discutidas a seguir.

Redes Sociais

Em [1], uma rede social é definida como um serviço Web que permite a um usuário interagir com outros através de um perfil e que permite criar, compartilhar e ver conexões criadas por eles e por outros usuários.

Sobre o domínio do trabalho, as redes sociais para governo, em [4] é retratado um sistema para interação entre governo e cidadão, permitindo debate e votação de temas de interesse público. A Comunidade Democrática Cidadã (CDC) possui recursos de interação e comunicação, tais como: perfis, debate, votação, biblioteca de informações, espaço de socialização e ajuda. Segundo os autores, este modelo proposto é inovador, se comparado a muitas iniciativas dos governos atuais para promover a participação dos cidadãos através da Internet. Todavia, a sua aplicação requer o compromisso dos órgãos governamentais interessados.

Em [5], é abordado o uso de redes sociais, em especial o *Twitter*, como ferramenta de comunicação entre um político com seus eleitores, as pessoas as quais ele representa. É levantada a questão do uso da ferramenta para construção da imagem do político, demonstrando os impactos sobre a reputação do mesmo perante a sociedade e na própria comunidade do *Twitter* por meio do uso desta ferramenta. Especificamente com relação a utilização das redes sociais para auxílio à fiscalização dos políticos, [27] propõem o projeto da ferramenta SOC (Sistema de Olho na Cidadania). O sistema visa promover a interação entre os eleitores, contemplando em uma única ferramenta informações e debates. O foco principal desta rede social são os grupos e o relacionamento entre os usuários, diferentemente da ferramenta proposta neste artigo.

Reputação em Redes Sociais

Antes de falarmos acerca dos artigos selecionados nesta pesquisa, precisamos *a priori* de uma definição do que é reputação dentro de uma rede social. Para [6], a reputação é vista como um atributo concedido pelos demais atores da rede a alguém que tem uma relação direta com a previsão de um comportamento futuro.

No entendimento deste trabalho, a reputação é um tipo de avaliação que os demais usuários da rede fazem de alguém com base no seu perfil e comportamento social podendo ainda ser automática.

A seguir apresenta-se uma tabela sumarizando o foco e os autores dos trabalhos com as abordagens relacionadas a

este, sendo cada trabalho descrito brevemente logo em seguida.

Abordagem	Foco	Autor(es)	Ano	Ref.
Reputação	Implicações da reputação em sistemas Web	Resnick, Zeckhauser, Friedman e Kuwabara	2000	[6]
	Reputação automática e por usuários	Hogg e Adamic	2004	[7]
	Reputação automática com uso de um software	Windley, Daley, Cutler e Tew	2007	[8]
	Melhora da reputação em redes sociais	Gomrokchi, Bentahar e Khosravifar	2009	[9]
	Recomendação e reputação em redes Sociais	Bogdanov, Helou, Gillet, Salzmann e Sire	2010	[10]

Tabela 1. Trabalhos relacionados - reputação

Com relação à reputação, [6] aborda a natureza dos sistemas de reputação desde sua aplicação convencional em transações comerciais presenciais até suas adaptações para que sejam eficazes no mundo virtual. Os autores destacam que os sistemas de reputação são essenciais para se delinear o comportamento esperado de determinada pessoa, com base nas informações que outras pessoas disponibilizam a respeito dela. Na Internet, eles apontam os sistemas de reputação explícita – aqueles em que a pessoa valoriza diretamente outra – como os mais confiáveis. Por fim, descrevem que sistemas de reputação online já são utilizados com eficiência nos sites de leilões, oferecendo segurança aos usuários, além de prover informações úteis para as organizações mantenedoras desses domínios.

Em [7] são abordados sistemas de reputação e sua relação com as redes sociais. Um destes sistemas é automático, baseado em *PageRank*, que considera cada *link* como uma reputação. Já outro, aborda a reputação realizada diretamente pelo usuário. Também, expõem as dificuldades em se usar sistemas de reputação nas redes sociais.

Já [8], propõe um software que, de acordo com as contribuições, o comportamento dos usuários e fazendo um cálculo, atribui a eles uma reputação. Os autores descrevem no artigo quais seriam os princípios da reputação e explicam cada um destes. Esse trabalho contribui na elaboração da nossa proposta. Já o conceito de reputação discutido em [9], demonstrando um modelo - baseado em probabilidade - de como os usuários podem melhorar sua reputação por meio dos relacionamentos em redes sociais. Considerando que a reputação sofre mudanças.

Um software social chamado Graaasp é discutido em [10]. Seus objetivos principais são oferecer uma agregação genérica de serviços e interfaces, e também fazer experimentos com modelos de recomendação e reputação aplicados a softwares sociais. Em geral a pesquisa consistiu no desenvolvimento e avaliação de modelos de reputação e recomendação, além da elaboração de algoritmos.

Compartilhamento em Redes Sociais

O compartilhamento de informações via rede social é outra preocupação deste trabalho. Em [2], foram pontuadas sete características essenciais a um software social, entre elas está o compartilhamento, que ele descreve como uma maneira de compartilhar coisas por meio do sistema as quais são significativas para os usuários.

Pode-se também dizer que compartilhamento, em especial na web social, é a atividade de disponibilizar arquivos (áudio, vídeo, imagem, entre outros) ou informações para outros usuários, através de downloads. Uma das formas mais comuns nos dias atuais é o compartilhamento de arquivos em redes *Peer-to-Peer*, nas quais os arquivos são armazenados em servidores por meio dos computadores pessoais dos usuários. Outra é disponibilizar conteúdos digitais por meio dos recursos de interação e comunicação das redes sociais.

Adiante, há uma tabela contendo o foco e os autores dos artigos selecionados referentes a este tema e, por conseguinte, uma breve explicação sobre cada um destes.

Abordagem	Foco	Autor(es)	Ano	Ref.
Compartilhamento	Privacidade no compartilhamento de informações em redes sociais	Mori, Sugiyama e Matsuo	2005	[11]
	Compartilhamento de arquivos usando agentes	Kanawati e Malek	2007	[12]
	Compartilhamento de informações em redes sociais	Bhuiyan, Xu e Josang	2008	[13]

Tabela 2. Trabalhos relacionados - compartilhamento

No trabalho [11] é proposta uma solução para um problema de compartilhamento de informações em redes sociais, os autores propõem técnicas e uma ferramenta para garantir melhor a privacidade da informação, ou que essa seja compartilhada somente com quem realmente tenha permissão. Para tal, descrevem um sistema de compartilhamento usando redes sociais que permite maior controle do processo de disseminação dos arquivos compartilhados dentro das redes sociais.

A criação de um sistema de grupo de pessoas que queiram compartilhar documentos, de maneira implícita e inteligente é apresentada em [12]. Os usuários não são obrigados a fazer esforço para obter recomendações de documentos de outras pessoas. É apenas necessário manter seus documentos pessoais em uma hierarquia de pastas. Um agente observa os usuários, a fim de aprender as regras de

classificação de documentos. Este conhecimento é usado para calcular um grau de correlação entre os arquivos do usuário e outros arquivos. Além disso, os agentes usam *feedback* fornecido pelo usuário, ao aceitar ou rejeitar as *recomendações*, para aprender se um usuário pertence a determinado grupo.

Em [13], é relatado que o surgimento recente de redes sociais permitiu aos usuários compartilharem experiências da vida real. Um dos maiores desafios das redes sociais em relação ao compartilhamento de informações é gerenciar as relações entre os usuários e garantir a qualidade e integridade das informações trocadas dentro do sistema. Investigam, também, a possibilidade de gerenciar a confiança entre os usuários de uma rede social quando um usuário desta rede recomenda algum item para membros do grupo da rede, testando assim a reputação do usuário dentro desta. A confiança e a gestão da reputação representam uma abordagem importante para a moderação e estabilização de comunidades online, incluindo grupos de redes sociais. Apresentam uma descrição de como é possível integrar a reputação e a confiança do público a partir de um sistema de recomendação.

A prospecção e seleção dos artigos acima foram de fundamental importância para que se pudesse fazer uma proposta com envergadura teórica suficiente para o domínio de problema que o sistema de informação proposto busca solucionar. Os requisitos necessários para solução do problema exigem concentração de informação e uma interação entre os usuários, que foi mais bem resolvida pela adoção do conceito de software social. Os elementos de compartilhamento e reputação são apresentados como representantes importantes do software social, os quais potencializam essa interação. Em suma, essa pesquisa nos forneceu subsídios teóricos, que nos nortearam na análise e projeto desse sistema, o qual seria de difícil elaboração sem esses elementos basilares da literatura científica.

Por fim, cabe reforçar a importância dos aspectos sociais na construção e no uso de tecnologias. Para [25], é impossível separar o interesse técnico do social, uma vez que o desenvolvimento de sistemas tecnológicos é em si um processo social e, conseqüentemente, não deve haver nenhuma lógica interna, socialmente independente, que governe esse processo. Assim, a neutralidade tão desejada nos sistemas seria fato. Como não o é, recursos como a reputação e a possibilidade de compartilhamento de conteúdos são de extrema importância para o provimento de tais serviços, garantindo um pouco mais de transparência e democratizando a possibilidade de expressão dos cidadãos.

METODOLOGIA

A seguir serão apresentadas as técnicas adotadas nas várias etapas da fase de análise e projeto do sistema de informação proposto, a saber: na pesquisa de interesse com os usuários, na análise de mercado, na concepção do sistema, elicitação de requisitos e algumas decisões pertinentes ao projeto do sistema.

Abordagem Teórica de Suporte

Realizou-se uma revisão bibliográfica a fim de abstrair como se encontra atualmente a pesquisa científica nos assuntos abordados para a produção de nosso projeto. Foram utilizadas ferramentas de pesquisa especializadas em base de dados científicos como: ACM (*Association for Computing Machinery*), IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) e Springer.

Primeiramente coletamos um subsídio para teoria em Engenharia de Software, a saber, os livros [14] e [15], que possibilitaram ajudaram na estruturação das fases de Análise e Projeto que foram elaboradas. Também, bibliografias na área de Administração [19][21] foram estudadas, para buscar elementos sobre os aspectos organizacionais da produção como um sistema como este. Em seguida foram abordados artigos referentes à Software Social. A partir dos elementos de Software Social discriminados por [2], escolhemos dois desses que julgamos mais pertinentes à natureza do sistema: a reputação e o compartilhamento. Posteriormente foram selecionados diversos artigos que se relacionavam com esses temas.

Pesquisa de Interesse

Na fase de análise do sistema, foi feita uma pesquisa com cidadãos para, de forma geral, averiguar o grau de interesse destes com política e o possível interesse por um sistema Web para divulgação de informações de políticos e fiscalização da vida pública dos políticos.

Para a pesquisa de interesse com usuários coletamos amostras não probabilísticas. Nesse tipo de amostragem os elementos são escolhidos a esmo ou intencionalmente, sendo, no nosso caso, utilizadas amostras por cotas.

As etapas realizadas para coleta da amostra foram: definir as cotas, selecionar os elementos dentro de cada cota e conjugar os elementos selecionados em cada cota, que na sua totalidade constituem a amostra.

Quanto à aplicação, foram escolhidas cotas em lugares distintos, na cidade de Cuiabá, para participar da pesquisa via questionário, de forma presencial, obtendo no total 145 participantes.

Análise de Mercado

Foram feitas pesquisas em domínios diversos com amostras em sites governamentais, blogs políticos, portais e redes sociais, as quais foram feitas a partir de seleção em sites de buscas presentes na Web.

Ao se encontrar sites com o mesmo intuito que o nosso sistema, realizava-se uma análise neste a fim de verificar quais funcionalidades eram oferecidas por ele, para se projetar uma ferramenta com maior grau de inovação.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

As técnicas escolhidas para elicitação de requisitos deste sistema de informação foram: entrevistas, questionários, leitura de documentos e reuniões.

A técnica entrevista foi escolhida por obter uma maior compreensão e entendimento dos problemas reais do sistema e possibilitar soluções potenciais das perspectivas dos usuários, clientes e pessoas interessadas na usabilidade do sistema, possibilitando chegar a uma proposta de sistema mais condizente com as necessidades dos usuários finais.

Optamos também pelo uso do questionário para descobrirmos o que os eleitores, que são nosso público alvo, esperam de um sistema como este. O questionário é uma técnica que atinge uma grande quantidade de pessoas.

Já a leitura de documentos se faz necessária ao sistema, pois lidamos com um limite tênue sobre o que seria legal e ilegal concernente ao sistema, pois não podemos embutir as leis em si no sistema, mas também não podemos permitir que este infrinja a Constituição Brasileira. Neste ponto, aspectos organizacionais foram observados, via estudo das documentações online. Tais como a forma como a participação popular se realizada, como e porque é necessária a disponibilização de informação dos políticos aos cidadãos e o trâmite de processos nas instâncias governamentais. Tais aspectos têm influência nos requisitos do sistema.

Realizamos também reuniões para que fosse discutida uma grande quantidade de ideias quanto às funcionalidades do sistema, provenientes dos *stakeholders*.

Projeto do Sistema

Para a elaboração da primeira versão deste software, propõe-se o modelo de processo de desenvolvimento de software denominado cascata. Apesar de o modelo cascata ter sido escolhido nesse primeiro momento nada impede a adoção de um modelo evolucionário com iteração em espiral, por exemplo, para as continuidades do sistema, se a demanda por incremento e manutenção o tornar mais adequado.

Com relação à arquitetura, o modelo proposto para a organização de sistema foi o modelo cliente-servidor. A escolha do cliente-servidor se deve ao fato deste modelo ser adequado para sistemas Web, de o conjunto de servidores permitir a oferta de serviços para outros subsistemas e que novos servidores necessários possam ser integrados aos já existentes. Além de possibilitar que várias pessoas possam se conectar de maneira simultânea ao domínio.

No projeto do sistema foram elaborados protótipos para as interfaces do sistema, feitos à mão (*storyboard*), os quais contribuíram para a posterior montagem de uma representação de alta fidelidade do sistema, com navegabilidade. A partir da prototipação de alta fidelidade, realizamos uma avaliação heurística, conforme metodologia proposta por [16] baseada em Nielsen, a fim de diagnosticar problemas existentes e elaborar possíveis soluções antes da implementação da versão final do sistema.

As ferramentas CASE que deram suporte a esta pesquisa foram:

- Microsoft® Office Word para a redação de todos os documentos;
- Microsoft® Office Project e Excel para os diagramas úteis à gerência do projeto;
- CorelDRAW® X5 para desenho da arquitetura do sistema, logotipo do sistema e prototipação de alta fidelidade.

Na gerência de projeto, foi elaborado um cronograma para a realização das atividades pertinentes ao desenvolvimento do sistema. Foi feita também uma análise de risco, sendo identificados os principais riscos, bem como a sua provável ocorrência, o tipo de risco oferecido, seus efeitos no desenvolvimento do software e possíveis soluções.

As atividades referentes à elaboração da análise e projeto do sistema proposto foram realizadas seguindo as metodologias e ferramentas descritas nessa seção, que encontram sua fundamentação no estudo dos conceitos fundamentais de Engenharia de Software, o que inclui a discussão dos aspectos da interação humano-computador. Estes abrem uma gama de opções a serem adotadas progressivamente durante as diversas etapas da produção do software, precisamente como ocorreu nesse projeto.

ESTUDO DE CASO

Nessa seção, desenvolve-se a aplicação do questionário, os resultados obtidos e as conclusões acerca da pesquisa de interesse com usuários. Abordaremos também uma análise do sistema como um todo após a pesquisa de interesse com usuários, os protótipos propostos para as interfaces do sistema, bem como a avaliação heurística baseada nestes.

Pesquisa de Interesse com Usuário

Quanto à aplicação, foram entrevistados 145 indivíduos. Houve alguns contratemplos na aplicação como: falta de seriedade nas respostas, o qual forçou o descarte da amostra, e falta de entendimento por parte dos questionados a respeito de algumas questões.

Com a aplicação do questionário, constatamos que haveria uma possível adesão dos entrevistados a um sistema de informação como o proposto, pelo menos considerando pessoas com maior escolaridade, que foram as participantes desta pesquisa.

Análise do Sistema

Na fase de análise, além da escolha da proposta do modelo de desenvolvimento de software, foram avaliados os impactos morais, éticos e de privacidade que envolviam a produção de um sistema dessa natureza, chegando a conclusão da necessidade de normas e regulamentos para legitimar a relação dos usuários com o sistema. Logo após, foi realizada uma análise de mercado, detalhada a seguir, com base em ferramentas nacionais que abordam a mesma temática do Sistema de Reputação de Políticos.

Análise de Mercado

Na Análise de mercado, foram pesquisados sites governamentais, blogs políticos, portais e redes sociais.

No que diz respeito aos sites governamentais, foram visitados os sites do Tribunal da Justiça¹, Assembleia Legislativa², Senado Federal³ e Câmara dos Deputados⁴. Também, foram visitados sites de deputados federais e estaduais, os quais disponibilizam informações sobre sua gestão, como por exemplo, do deputado federal Romário⁵. Nesse, há ferramentas para interação com os usuários, dados sobre deputado, projetos relatados, de autoria e discursos, notícias, depoimentos e um canal “Fale como deputado” (com endereços, contatos telefônicos e via um formulário para envio de mensagem). O site possui integração com o *Facebook* e *Twitter* bem como uma ferramenta para visualizar *feeds* RSS. Apesar de ser um veículo com informações relevantes, por ser mantida pela equipe do deputado, não é neutro com relação às informações disponibilizadas.

Já o site do projeto “Ficha Limpa”⁶, realizado pela Articulação Brasileira Contra a Corrupção e a Impunidade (ABRACCI) e mantido pelo Movimento de Combate à Corrupção Eleitoral (MCCE), é possível verificar se dado candidato possui ou não processos contra ele, de qual natureza. Contudo, as informações sobre os gastos dos candidatos são descentralizadas e este não é um ambiente que permita a interação via diálogo entre governo-cidadão. Esta proposta, todavia, é bem interessante e merece ser melhor estudada.

Em geral, nesses sites, percebe-se que as informações mais relevantes à população são de difícil acesso aos usuários, pela forma como estão dispostas, ainda mais se considerarmos os cidadãos e os problemas com a baixa literacia digital. Percebe-se que, quanto à modelagem de aspectos organizacionais inerentes a busca de informações, os sistemas devem ser “simular” o atendimento real que é prestado nos balcões dos órgãos governamentais. Nestes, o cidadão chega e pergunta: “Como eu faço para ver o projeto de lei proposto por Fulano?”. No sistema, a organização desta informação também deve prover um ambiente natural para provimento desta. Este é um desafio para o sistema proposto nesta pesquisa.

Já nos blogs e colunas visitados, entre eles os blogs dos jornalistas Fernando Rodrigues⁷, Frederico Vasconcelos⁸, Josias de Souza⁹, Diogo Mainardi¹⁰ e a coluna de Arnaldo Jabor¹¹, nos deparamos com informações constantemente atualizadas, em grande quantidade e com qualidade. No entanto, a maioria dos jornalistas citados escreve

expressando sua opinião a respeito dos políticos, demonstrando em certos momentos uma determinada posição política (esquerda, central, direita). Sendo assim, estes domínios não apresentam a imparcialidade proposta pelo SisRePol. O ideal seria que, de forma integrada, essas opiniões estivessem registradas ou *linkadas* em um sistema único, como o aqui proposto. Assim, o cidadão poderia ter acesso a posições sobre dado assunto, de distintos especialistas da área.

Com relação aos portais pesquisados, como UOL¹², Terra¹³, Folha de São Paulo¹⁴, temos uma grande quantidade de notícias acerca da política, atualizadas diariamente, porém a política é um dos temas destes sites, estando estas informações dispersas entre as demais. Neste sentido, a possibilidade de o usuário poder compartilhar links de notícias pertinentes a dada discussão, permite que notícias como as destes portais, sejam úteis na sustentação de debates sobre os políticos.

Outras ferramentas pesquisadas na Web foram as redes sociais, entre elas o Orkut, o *Facebook* e o *Twitter*. Percebemos que nelas a troca de informações e exposição de ideias são bastante frequentes, proporcionando um maior interesse no assunto por parte dos usuários, características que o sistema proposto contemplará. Todavia, a estruturação das informações nestes não é satisfatória, gerando sobrecarga cognitiva ao usuário que necessitasse buscar informações pela rede social. Por outro lado, as redes sociais têm bons recursos para captação e união de usuários interessados em temas comuns, sendo importante considerar, no sistema proposto, elementos como a formação destes grupos para posterior uso de características como reputação e compartilhamento de informações.

Com relação à análise de mercado, notamos que não existe um domínio com este conjunto de instrumentos para informar a população, sendo o sistema de informação proposto singular e exclusivo no mercado, com novos instrumentos para a fiscalização da vida do político. O diferencial do SisRePol é que esse integra conceitos das ferramentas pesquisadas, adicionando a estes conceitos ideias inovadoras descritas na seção seguinte, não encontradas nas ferramentas mencionadas.

Requisitos Funcionais e Não Funcionais e Aplicação dos Elementos de Software Social

Depois de realizada a análise de mercado, foi realizada a elicitação de requisitos funcionais e não funcionais que comportam as características fundamentais do sistema bem como as características do processo de desenvolvimento, descrevendo assim as funcionalidades por ele oferecidas e como o sistema é.

A elicitação de requisitos permite que aspectos organizacionais do trabalho utilizando o sistema Web sejam descritas, para posterior modelagem. Neste sentido,

¹ www.tjmt.jus.br

² www.al.mt.gov.br

³ www.senado.gov.br

⁴ www.camara.gov.br

⁵ www.romario.org

⁶ <http://www.fichalimpa.org.br/>

⁷ <http://uolpolitica.blog.uol.com.br/>

⁸ <http://blogdofred.folha.blog.uol.com.br/>

⁹ <http://josiasdesouza.folha.blog.uol.com.br/>

¹⁰ <http://veja.abril.com.br/blog/mainardi/>

¹¹ <http://g1.globo.com/platb/arnaldojabor>

¹² <http://www.uol.com.br/>

¹³ <http://www.terra.com.br/portal/>

¹⁴ <http://www.folha.uol.com.br/>

requisitos que envolvem o compartilhamento de informações e a avaliação da reputação dos políticos, indiretamente, podem auxiliar na implementação de recursos para descentralização do poder.

Destacaremos os principais requisitos funcionais e não funcionais que representam os elementos de Software Social abordados no referencial teórico, sendo estes apresentados nas tabelas a seguir.

Requisitos Funcionais	Prioridade	Elemento de software social em ênfase
Informações dos políticos dispostas em um perfil único	Alta	Características Gerais
Uma lista com os nomes dos políticos que respondem ou responderam processos judiciais	Alta	Características Gerais
Área de compartilhamento de arquivos postados por usuários	Média	Compartilhamento
Inclusão de informações, a serem validados pela Comissão de Avaliação de Qualidade (CAQ), dos políticos pelos usuários cadastrados	Alta	Compartilhamento

Tabela 3. Principais requisitos funcionais e a aplicação dos elementos de software social

Permissão de que a comunidade cadastrada no domínio possa “favoritar” os políticos a fim de que recebam informações atualizadas sobre os que tiverem maior interesse	Média	Reputação (Explícita)
Avaliação dos políticos cadastrados no sistema, com a atribuição, pelos usuários, de uma nota de zero a dez	Média	Reputação (Explícita)
Cálculo da média das notas atribuídas aos políticos e transformá-la em estrelas, variando de zero a cinco	Média	Reputação (Explícita)
Uma área chamada de <i>lista negra</i> , onde estarão listados os políticos que respondem/responderam processos na Justiça	Alta	Reputação (Explícita)
Uma área onde se coloque em destaque os políticos mais acessados do sistema	Média	Reputação (Implícita)

Tabela 3. Principais requisitos funcionais e a aplicação dos elementos de software social (cont.)

A lista completa com 26 (vinte e seis) requisitos funcionais e 9 (nove) não funcionais encontra-se no projeto [23].

Requisitos não funcionais	Elemento de Software Social em Ênfase
Desenvolvimento em Português do Brasil	Características Gerais
Arquivos com informações dos candidatos disponíveis em PDF (<i>Portable Document Format</i>)	Compartilhamento
Vídeos disponibilizados no formato <i>mp4</i>	Compartilhamento
Nota dada pelos usuários aos políticos utilizando iconografia de uma a cinco estrelas	Reputação (Explícita)
Políticos mais acessados do sistema dispostos na página principal, por meio de <i>PageRanking</i>	Reputação (Implícita)

Tabela 4. Principais requisitos não funcionais e a aplicação dos elementos de software social

Projeto do Sistema

No projeto do sistema especificamos [23] mais detalhadamente os requisitos elaborados com base nas necessidades detectadas ao longo da fase de análise, por meio de casos de uso.

Posteriormente à realização da descrição e diagramas dos casos de uso, foram elaborados os protótipos para a futura implementação do sistema. As Figuras 1 e 2 apresentadas a seguir ilustram duas das principais interfaces do sistema.



Fig. 1. Imagem do protótipo de alta fidelidade - interface principal do sistema.



Fig. 2. Imagem do protótipo de alta fidelidade - Perfil de um político presente no sistema.

Existe em ambas um menu com as funcionalidades básicas do sistema e opções de acessibilidade. Na Figura 1 (que corresponde à tela principal), o usuário tem acesso às novidades encontradas no sistema, como notícias e perfis dos políticos que foram atualizados ou adicionados. Há também os perfis mais acessados, os que possuem maior reputação dentro da rede social e os mais visitados que se encontram na “Lista Negra”, a fim de que estes possam ser acessados de maneira mais fácil e rápida pelos usuários. Na Figura 2 que corresponde ao perfil de um político, temos as informações correspondentes ao político, como os seus dados pessoais e breve biografia, histórico político, prestação de contas, projetos em andamento e concluídos, descrição dos processos na Justiça (se existentes) e notícias relacionadas ao político. Temos também, nesta figura, a opção de “favoritar” esse político, recebendo informações atualizadas deste no seu e-mail, e verificar a reputação deste através da quantidade de estrelas mostradas via interface bem como atribuir a sua nota para a reputação do político. Todas as informações apresentadas na tela do perfil do político podem ser baixadas no formato PDF (*Portable Document Format*), facilitando assim o compartilhamento dessas informações. Podem-se observar diversas funcionalidades que fazem uso do conceito de reputação dentro da rede social, dentre elas, as já citadas: políticos mais acessados, políticos nota 10, lista negra, a opção de “favoritar” e atribuir notas aos políticos.

Foram feitas também algumas correções de erros encontrados via avaliação heurística, tendo esta como base as dez heurísticas de Nielsen [16]. Depois da análise feita em todas as interfaces, foi possível encontrar ao menos um erro que “ferisse” cada heurística. Então, foram propostas algumas soluções para tais problemas, sendo a maioria resolvida com uma melhor definição da hierarquia do site. Para a resolução dos demais problemas, podemos informar ao usuário quais os campos disponíveis para pesquisa, mostrar ao usuário sua localização no sistema, mostrar mensagens de erro para auxiliar o usuário, elaborar mecanismos de ajuda e repensar o *layout* do site.

Os documentos e outras informações do projeto completo do sistema proposto podem ser obtidos com em [23].

CONCLUSÃO

Com base na problemática apresentada e na demanda pela fiscalização das ações políticas de nossos governantes, e utilizando metodologias para o desenvolvimento de sistemas, pode-se propor um sistema que permita alcançar os objetivos funcionais e organizacionais propostos. Na análise e no projeto desenvolvidos foram integrados positivamente os elementos da Web Social e aspectos organizacionais deste tipo de aplicação, selecionados em pesquisas bibliográficas.

Um ponto de tensão na proposta é a questão da privacidade no sistema, que busca na medida do possível ser ético e respeitar a vida particular dos políticos, sem que para isso o sistema precise abdicar sua função primordial de ferramenta de concentração e difusão de informações confiáveis.

Apesar do esforço empregado para a disponibilização dos recursos do sistema para o maior público possível, naturalmente ele apresenta limitações, como de acessibilidade e usabilidade. Com relação a estes dois pontos encontra-se um desafio para o uso do sistema em larga escala, que dependem também de políticas públicas: os problemas de acesso às tecnologias e a baixa cognição dos possíveis usuários. No que diz respeito aos problemas de acesso às tecnologias, esperamos que estes sejam amenizados, com a aplicação de projetos sócio-governamentais que visem à inclusão digital. Já a baixa cognição dos usuários, poderia ser revertida com ajuda das mesmas medidas e a melhoria do ensino público no Brasil. A cidadania política poderá de fato ser exercida se os cidadãos tiverem condições de educação e de nível de vida que os permitam, sociologicamente, exercer esse direito. Todavia, a área de Interação Humano-Computador tem muito a contribuir nas discussões de usabilidade e acessibilidade, para além da necessidade de políticas públicas para uso dos sistemas em larga escala. Neste sentido, a investigação sobre o projeto de interfaces considerando princípios do desenho universal [28] deve ser foco de trabalhos futuros.

Uma limitação do sistema é quanto à neutralidade imposta via uso de tecnologias. Sabe-se que tecnologias não são neutras, trazem embutidas em si valores, processos, ideias dos seus criadores. Neste sentido, é salutar criar estratégias para um melhor desenvolvimento de softwares com uso dos ricos recursos da Web Social.

Como trabalhos futuros, para aprofundamento dos aspectos organizacionais decorrentes do uso do sistema proposto nos órgãos governamentais, sugere-se o estudo da antropotecnológica [20][22], até pela sua ligação básica com a ergonomia. Também, o estudo da Teoria da Contingência [21] pode agregar valor a pesquisa, visto que ela permite a visualização de dentro para fora da organização, com a ênfase colocada no ambiente e na tecnologia organizacionais sem deixar de considerar outros

elementos, tais quais, as tarefas, as pessoas e a estrutura. Estruturas organizacionais como rede e virtuais podem também trazer contribuições à pesquisa.

A partir dos resultados obtidos, temos a possibilidade, posteriormente, da implantação de uma ferramenta de assistência à fiscalização da gestão pública dos políticos a ser utilizada pela sociedade. Esta é considerada relevante do ponto de vista que concerne o interesse natural dos cidadãos pelo desempenho político de seus representantes aliado ao crescimento em escala e popularização das redes sociais. Desta forma, pode ser possível ofertar recursos para “descentralização” indireta do poder conferido aos políticos. Para tal, propõe-se a discussão desta com a comunidade científica para trazer contribuições técnicas, organizacionais, éticas e morais antes da disponibilização definitiva do sistema de informação proposto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. D. M. Boyd and N. B. Ellison. (2010, Oct.) Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication* [Online]. 3(1), article 11. Available: <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>
2. G. Smith. (2010, 25 Oct.). *Social Software Building Blocks* [Online]. Available: <http://nform.ca/publications/social-software-building-block>
3. W. Gomes, “Internet e participação política em sociedades democráticas,” *Revista FAMECOS*, vol. 27, pp. 58-78, Aug. 2005.
4. C. Maciel, L. Roque, A. C. B. Garcia. (2010, 25 Oct.). Democratic Citizenship Community: a social network to promote e-Deliberative process. *The Proceedings of the 10th International Digital Government Research Conference* [Online]. Available: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=1556176.1556187>.
A. de C. Cavalcanti, A. J. D. Lima, B. R. C. Lima, R. Rios. (2010, 25 Oct.). . Redes sociais e política: as influências do uso do Twitter na construção da figura política do governador Cid Gomes. In *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste* [Online]. Available: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/nordeste2010/resumos/R23-0927-1.pdf>> Acesso em: 25 Out 2010
5. V. Buskens, *Social Networks and Trust*. Boston, MA: Kluwer, 2002.
6. P. Resnick, K. Kuwabara, R. Zeckhauser and E. Friedman. (2010 25 Oct.). Reputation systems. *Commun. ACM* 43 [Online]. 12, 45-48. Available: <http://doi.acm.org/10.1145/355112.355122>
7. T. Hogg and L. Adamic. (2010 25 Oct). Enhancing reputation mechanisms via online social networks. In *Proceedings of the 5th ACM Conference on Electronic Commerce* [Online]. 236-237. Available: <http://doi.acm.org/10.1145/988772.988811>
8. P. J. Windley, D. Daley, B. Cutler and K. Tew (2010 25 Oct.). Using reputation to augment explicit authorization. In *Proceedings of the 2007 ACM Workshop on Digital Identity Management* [Online]. 72-81. Available: <http://doi.acm.org/10.1145/1314403.1314416>
9. M. Gomrokchi, J. Bentahar and B. Khosravifar. (2010 25 Oct.). Reputation Cascade Model over Social Connections in Online Social Networks. In *Proceedings of the 2009 IEEE/WIC/ACM international Joint Conference on Web intelligence and intelligent Agent Technology* [Online]. 2, 523-526. Available: <http://dx.doi.org/10.1109/WI-IAT.2009.206>
10. E. Bogdanov, S. Helou, D. Gillet, C. Salzmann and S. Sire. (2010 25 Oct.). Graaasp: a web 2.0 research platform for contextual recommendation with aggregated data. In *Proceedings of the 28th of the international Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* [Online]. Available: <http://doi.acm.org/10.1145/1753846.1754012>
11. J. Mori, T. Sugiyama and Y. Matsuo. (2010 25 Oct.). Real-world oriented information sharing using social networks. In *Proceedings of the 2005 international ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work* [Online]. 81-84. Available: <http://doi.acm.org/10.1145/1099203.1099215>
12. R. Kanawati and M. Malek, “Computing social networks for information sharing: a case-based approach,” In *Proceedings of the 2nd international Conference on online Communities and Social Computing*, pp. 86-95, Jul. 2007.
13. T. Bhuiyan, Y. Xu and A. Josang. (2010 25 Oct.). Integrating Trust with Public Reputation in Location-Based Social Networks for Recommendation Making. In *Proceedings of the 2008 IEEE/WIC/ACM international Conference on Web intelligence and intelligent Agent Technology* [Online]. 3, 107-110. Available: <http://dx.doi.org/10.1109/WIAT.2008.209>
14. Ian Sommerville, *Engenharia de Software*, 8ª ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007.
15. R. S. Pressman, *Engenharia de Software*, 5ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora McGraw-Hill, 2002
16. C. Maciel, L. N. Ciuffo, J. L. T. Nogueira and A. C. B. Garcia, “Avaliação Heurística de Sítios na Web,” *VII Escola de Informática do SBC - Centro-Oeste*, 2004.
17. N. Bobbio, N. Mateucci, and G. Pasquino. *Dicionário de Política*. Brasília, Ed. UnB, 7ª ed., 1995, v.I, p. 553.
18. B. Holzner, L. Holzner. *Transparency in Global Change: The Vanguard of the Open Society*. University of Pittsburgh Press; 1ª ed., 2006.
19. C. C. Aló and J.C.S. do P. Leite. **Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais**

- Utilizando Aspectos.** Rio de Janeiro, 2009. 328 p. Tese de Doutorado – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
20. R.P.C. Proença. **Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia:** uma abordagem antropotecnológica no setor de alimentação coletiva. 1996. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.
21. I. Chiavenato. **Introdução à Teoria Geral da Administração.** 7ª Edição. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier- Campus, 2004.
22. A. Wisner. *Vers une anthropotechnologie: comment pourvoir les pays en developpement industriel de machines et d'usines qui marchent.* Paris: CNAN, 1981.
23. G.W. S. Lopes, I. F. de Araújo, R. L. Franco, R. Rodrigues and S. A. Joazeiro. **Programa de Qualidade de Políticos.** Trabalho de graduação da disciplina de Tópicos Especiais em Engenharia de Software, do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Universidade Federal de Mato Grosso, 2010.
24. C. Maciel. **Um método para mensurar o grau de Maturidade da Tomada de Decisão e-Democrática.** Tese Doutorado em Ciência da Computação - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2008.
25. G. Friedrich. *Sustainability and the design process.* In Proceedings, International Summer Academy on Technology Studies, Deutschlandsberg, Austria, July 1999. Available: www.ifz.tu-graz.ac.at/sumacad/glock.pdf.
26. G. Button, R.H.R. Harper. *Taking the organization into accounts.* In Button, G. (editor), *Technology in Working Order: Studies of Work, Interaction, and Technology*, Routledge, London, 1993.
27. A. B. Perotto, G. F. Schultz, G. Liberatti and L. H. P. Godinho. **Aplicação de redes sociais em auxílio à supervisão política.** In: Escola regional de informática do rio de janeiro, 2, 2011, Rio de Janeiro. **ANAIS ERI-RJ 2011.** Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, 2011. P. 58-67.
28. D. T. Pupo, A. M. Melo, S.P. Ferrés. (Org.) **Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas.** Campinas: UNICAMP/Biblioteca Central Cesar Lattes, 2006. Available: http://styx.nied.unicamp.br:8080/todosnos/artigos-cientificos/livro_acessibilidade_bibliotecas.pdf.