



Promovendo a Compreensão de Regras em Processos de Prestação de serviços Públicos Utilizando a Animação

Jorge Moreira Gomes^{1,2}, Renata Araujo^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Informática– Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

²Núcleo de Pesquisa e Prática em Tecnologia (NP2Tec)

jorge.gomes@uniriotec.br, renata.araujo@uniriotec.br

Abstract. *The high degree of access to information has given rise to a society in which citizens expect greater clarity and effectiveness from public services. Electronic Government initiatives are promoting a new form of interaction between citizens and public administration. Its adoption considers factors such as transparency of organizational processes, represented by models consisting of activities, flows, actors and business rules that determine how a service runs. In this paper we present a proposal for increasing the understanding of the citizen in relation to how a public service runs, based on the use of an animation process to facilitate the communication between the parties involved in solving a problem*

Resumo. *O alto grau de acesso à informação fez surgir uma sociedade em que o cidadão espera maior clareza e rapidez dos serviços públicos. O Governo Eletrônico promove uma nova forma de interação entre o cidadão e a administração pública. Sua adoção considera fatores como a transparência de processos organizacionais, representados por modelos compostos por atividades, fluxos, atores e regras de negócio que determinam a forma como um serviço é executado. Neste artigo apresentamos uma proposta para incrementar a compreensão do cidadão em relação à forma como um serviço público é executado, considerando a animação de processos como facilitadora da comunicação entre as partes envolvidas na solução de um problema.*



1. Introdução

Na Democracia, um conjunto de princípios e práticas protege os direitos básicos do cidadão, em geral na forma das leis do Código Civil. No Brasil, além do Código Civil existe ainda o Código de Defesa do Consumidor, que define normas para sua proteção e estabelece seus direitos fundamentais, dentre os quais se encontra o acesso à informação clara e adequada sobre os produtos e serviços oferecidos por organizações públicas ou privadas [Cappelli e Leite, 2008]. No caso da administração pública, o Governo Eletrônico representa um dos meios para prover o acesso do cidadão à informação.

Com sua cultura singular, a administração pública enfrenta muitos desafios em consequência de suas obrigações sociais, da sua regulamentação e de sua responsabilidade pública. Dentre suas questões específicas, estão os obstáculos impostos pela burocracia, maior dependência inter organizacional, a resistências às mudanças em seus processos administrativos e a pouca autoridade dos gestores sobre seus comandados [Stemberger e Jaklic, 2007]. Para enfrentar essas dificuldades, a transparência organizacional surge como condição indispensável. Através de um de seus atributos, o entendimento [Cappelli e Leite, 2008], ela pode proporcionar ao cidadão o conhecimento necessário a uma participação mais ativa na melhoria dos serviços públicos. Sendo assim, o problema para o qual a solução é apresentada nesse artigo está relacionado à procura de meios para minimizar as dificuldades encontradas pelos cidadãos em compreender as regras que determinam a forma como um serviço público é executado.

De acordo com o enfoque definido para solução do problema apresentado, modelos de processo de negócio são considerados um meio de representação da execução de um serviço público e, conseqüentemente, de comunicação do seu fluxo [Engiel, Araujo e Cappelli, 2011]. Já sua regulamentação pode ser abordada como um conjunto de regras de negócio que definem o que é possível, desejável ou impossível na sua execução [Silveira, 2009]. Sendo assim, para minimizar as dificuldades encontradas pelos cidadãos na compreensão das regras que definem a forma como um serviço de Governo Eletrônico é executado, o presente trabalho propõe a animação das regras às quais este serviço está submetido.

Nossa hipótese é que “se a animação de regras de negócio, em modelos de processo, proporcionar sua visibilidade, permitirá ao cidadão compreender a forma como são executados os serviços de Governo Eletrônico”. Para validá-la foi concebida uma solução baseada na animação de regras de negócio em modelos de processo. Dessa maneira se espera que o cidadão tenha a visibilidade não só do fluxo de execução das atividades que compõe o serviço público prestado, como das regras às quais ele está submetido, a forma como foram aplicadas e as conseqüências de sua aplicação.

O artigo está organizado da seguinte maneira: a Seção 2 apresenta o conceito de Governo Eletrônico, a Seção 3 apresenta o conceito de processo, os elementos que compõem um modelo e a gestão de processos, a Seção 4 apresenta uma proposta para promover a compreensão de regras em processos de prestação de serviços públicos, a Seção 5 apresenta o planejamento do estudo de caso, a forma como foi executado e os resultados obtidos, a Seção 6 apresenta a conclusão da pesquisa, suas contribuições, limitações e trabalhos futuros.

2. Governo Eletrônico

Já há algum tempo, o Governo Eletrônico tem sido apresentado como proposta para preenchimento da lacuna surgida em aspectos como a necessidade de modernização e a melhoria de desempenho na execução de serviços públicos [Janssen e Cresswell, 2005]. Sob a liderança do setor privado, muitas soluções inovadoras baseadas nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm surgido, fazendo com que os cidadãos esperem por interfaces disponíveis ininterruptamente, fáceis de usar, numa linguagem compreensível pelo usuário e ajustadas às suas necessidades individuais [UN, 2008]. Cidadãos podem usar a interatividade e o potencial visual representado pelas novas tecnologias para monitorar a comunicação governamental e os serviços combinando informação individual, conhecimento e experiências, para fazer processos e resultados mais visíveis para o público em geral [Bekkers e Moody, 2009].

Um dos principais desafios do governo eletrônico é o de promover a flexibilização necessária à descentralização da execução de tarefas, mantendo a segurança e a centralização de dados. Quanto mais descentralizada a administração, maior a importância da gestão de fluxo de trabalho no controle e otimização de processos. Para alteração dos processos e modelos administrativos do setor público necessários à disponibilização de serviços orientados ao usuário deve ser considerada a metodologia de renovação de processos de negócio, ou BPR, que significa para o setor público, na maioria das vezes, a unificação de processos, a automação de algumas atividades e o descarte de outras tantas consideradas desnecessárias [Jaklic, 2005].

3. Processos de Negócio, Modelos e Gestão

A visão integrada de processos, que proporciona uma visão geral das unidades organizacionais, é vital no contexto de qualquer tentativa de modernização da administração pública [Becker, Algermissen e Niehaves, 2004].

Processos de negócio se constituem da divisão do trabalho em atividades a serem executadas ordenadamente em busca do cumprimento de um objetivo comum [Burlton, 2001], e seus modelos podem representar um importante recurso para o entendimento e a transparência organizacional [Cappelli, 2009]. Ao estender o modelo WPD (Workflow Process Definition Language) do Workflow Management Coalition (WFMC), Meng et al. (2002) identificou atividades, transições, conectores, subfluxos, fluxos de dados, eventos, gatilhos e regras de negócio como os elementos que compõem um modelo de processo. As regras de negócio, um dos componentes de um modelo de processo, consistem de declarações que definem ou restringem algum aspecto do negócio para afirmar sua estrutura, controlar ou influenciar seu comportamento [BRG, 2000].

A Gestão de Processos de Negócio (BPM - *Business Process Management*) consiste de uma filosofia de gestão centrada na melhoria dos processos operacionais da organização. Seus objetivos são suportados por métodos, técnicas e ferramentas como o BPMS (*Business Process Management System*) que oferecem recursos de modelagem, publicação e análise de processos [Paim et al., 2007]. A animação, recurso por vezes disponibilizado em um BPMS, se constitui de uma forma abrangente de descrever a dinâmica dos processos organizacionais, ela permite visualizar a estrutura e as transições entre atividades em processos de prestação de serviços públicos [Schönhage, Ballegooij, e Eliëns, 2000]. Um modelo de animação consiste de um gráfico composto

do contexto e de um modelo de simulação do problema. A parte estática do modelo de animação consiste de representações dos objetos relevantes do contexto do problema representado no modelo de simulação, o fundo estático. A parte dinâmica descreve mudanças de estado das instâncias de objeto no contexto do problema e o modelo de simulação relacionado através do tempo [Vreede e Verbraeck, 1996].

4. Animando Regras em Modelos de Processo

O objetivo do trabalho é promover a compreensão pelo cidadão das regras de negócio que atuam sobre um processo de prestação de serviços de Governo Eletrônico da categoria G2C (Government to Citizen), em que o objetivo é melhorar a comunicação entre governo e cidadão [Evans e Yen, 2006]. Para cumprir com esse objetivo, o ambiente de animação deve oferecer ao cidadão três recursos básicos: (a) a animação do fluxo de execução do processo e suas regras de negócio; (b) a possibilidade de navegar pelo processo, identificando e animando as regras de negócio aplicadas a cada uma de suas atividades; (c) a animação de cenários definidos pelo cidadão para solicitação de serviços.

A animação do fluxo de processos e de suas regras deve ser baseada num cenário ideal, em que todos os requisitos para a conclusão do serviço são atendidos de forma satisfatória. Ao solicitar a animação do processo, a ferramenta deve mostrar a movimentação pelo fluxo de execução do processo através da mudança na cor do fluxo e de cada atividade no momento em que é executada, apresentando a animação das regras de negócio às quais a atividade está submetida no momento em que o fluxo de execução do processo tiver seu foco sobre a mesma, como apresentado na Figura 1.

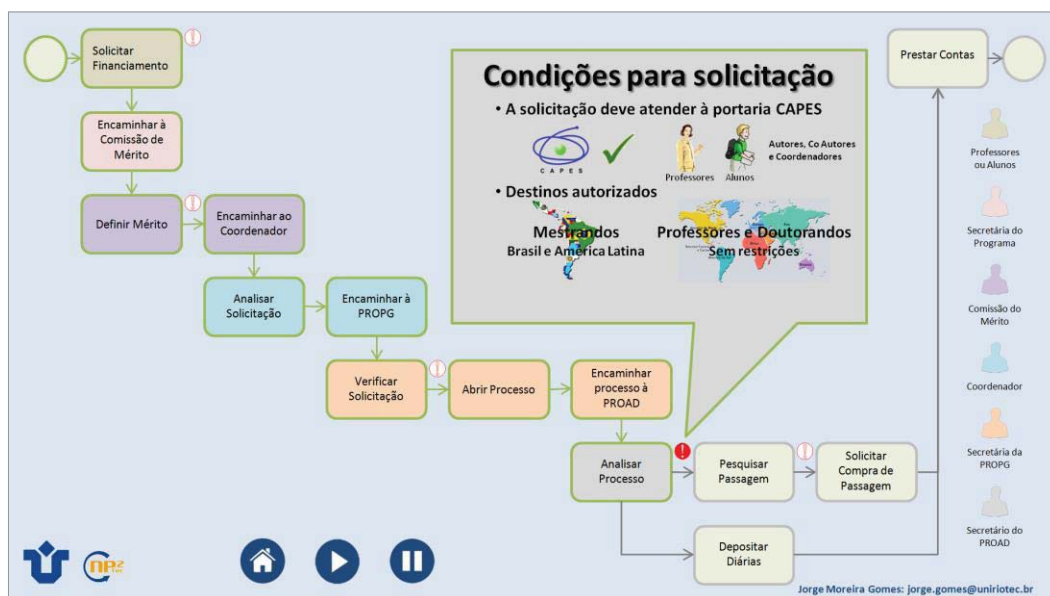


Figura 1. Animação do fluxo do processo e suas regras

Na navegação pelo processo e animação de suas regras, o modelo de processo apresentado é estático. Nele são identificadas visualmente as atividades submetidas à aplicação de regras de negócio, e é oferecida ao cidadão a possibilidade de animar essas regras de acordo com a sua necessidade, sem que seja respeitada sua ordem de aplicação no fluxo de execução do processo, como apresentado na Figura 2.

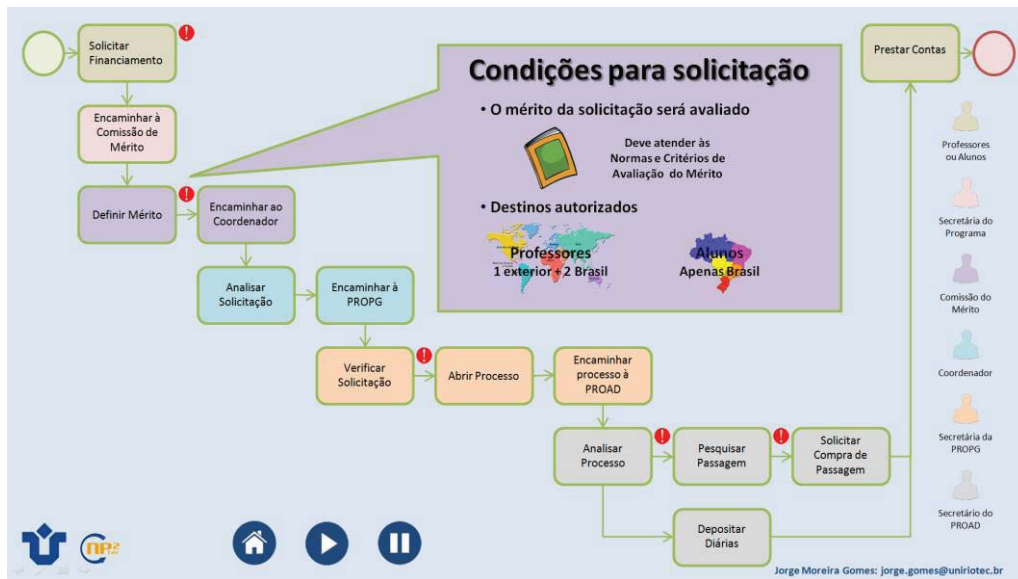


Figura 2. Navegação pelo processo e animação de regras

A animação de cenários definidos pelo cidadão tem o objetivo de permitir que o mesmo obtenha um *feedback* relacionado às suas necessidades reais. Esse recurso difere da animação do fluxo de processos e de suas regras em alguns aspectos: (a) a necessidade de que o cidadão informe os requisitos necessários para execução do serviço; (b) a avaliação dos requisitos informados de acordo com as regras de negócio às quais uma atividade é submetida; (c) o *feedback* apresentado sempre que uma regra não é atendida, como mostrado na Figura 3.

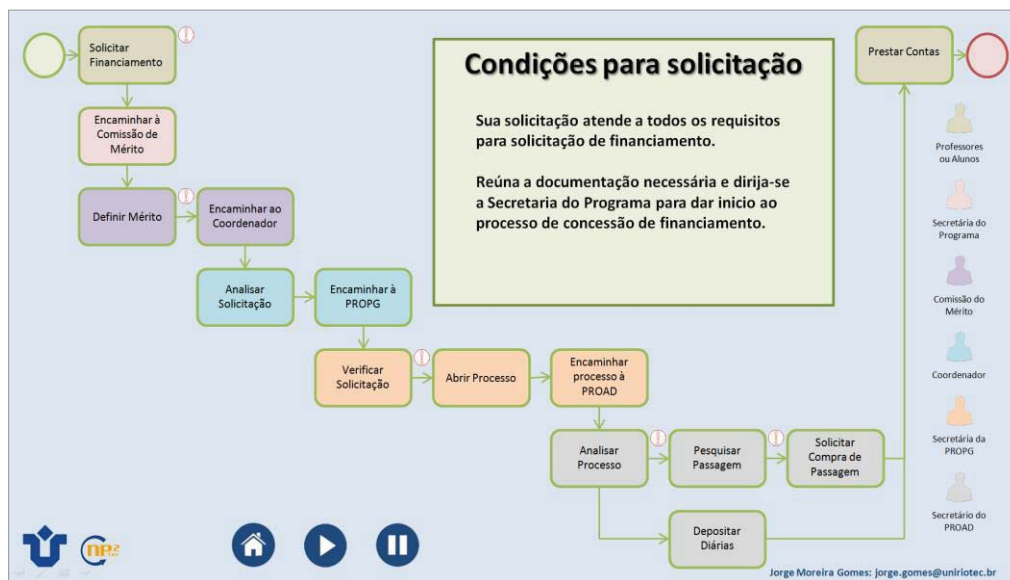


Figura 3. Animação de cenários definidos pelo cidadão

5. Estudo de Caso

Para investigar se a animação de regras de negócio, em modelos de processo, proporciona sua visibilidade, permitindo ao cidadão compreender a forma como são executados os serviços de Governo Eletrônico, foi realizado um estudo de caso conduzido de acordo com as seguintes etapas definidas por Yin [Yin, 1984; Stake, 2000

apud: Cappelli, 2009]: (a) a indicação dos critérios que levaram a definição da unidade/caso de acordo com o objetivo da pesquisa; (b) a construção do protocolo, que contém o instrumento de coleta de dados e define a conduta para sua aplicação; (c) a coleta de dados de acordo com procedimentos que garantam a qualidade dos resultados e permitam sua conferência e validação; (d) a avaliação e análise dos dados obtidos.

O estudo de caso se valeu da iniciativa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) de modelar seus processos internos, cujo projeto piloto se ocupou do serviço “Aplicar Financiamento PROAP-CAPES” [UNIRIO, 2011], que tem por objetivo a utilização dos recursos disponibilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - <http://proap.unirio.br>). A unidade/caso utilizada no presente trabalho é o serviço de “Solicitação de Concessão de Viagens”, parte do processo “Aplicar Financiamento PROAP-CAPES” [UNIRIO, 2011].

Para execução do estudo de caso foi construído um artefato capaz de animar o fluxo do processo de execução do serviço e suas regras, que, no entanto, oferecia interatividade limitada, permitindo ao usuário observar apenas algumas situações pré-definidas. Foi também elaborado um questionário em que o objetivo era avaliar os seguintes aspectos: (a) a percepção pelo cidadão das condições básicas indispensáveis para que o processo seja executado; (b) a percepção pelo cidadão da atividade do processo em que uma regra é aplicada; (c) a percepção pelo cidadão das consequências da aplicação de uma regra de negócio sobre o resultado da execução do processo.

As características dos artefatos desenvolvidos para execução do estudo de caso permitiram que ele fosse executado sem a presença do autor do trabalho de pesquisa, desde que o participante tivesse acesso a internet e uma conta de e-mail. Assim, ao receber o *email*, cada participante teve que assistir a animação do fluxo de execução do processo e de suas regras de negócio, para em seguida responder, pela internet, a um questionário de 8 perguntas que poderiam somar até 10 pontos.

Ao ser concluído, 12 pessoas haviam participado do estudo de caso. Sob uma perspectiva global – a soma de todos os questionários – foi alcançado um total de 88 em 120 pontos possíveis, ou 73% de respostas corretas. A análise das questões em que foi avaliada a percepção dos requisitos básicos e indispensáveis para que a solicitação do serviço pudesse ser feita alcançou um total de 38 em 48 pontos possíveis, ou 79% de respostas corretas. A análise das questões em que foi avaliada a percepção da atividade em que uma regra é aplicada alcançou um total de 22 em 36 pontos possíveis, ou 61% de respostas corretas. A análise das questões em que foi avaliada a percepção do resultado da aplicação das regras ao resultado da execução do processo alcançou um total de 28 em 36 pontos possíveis, ou 77% de respostas corretas. Devemos observar ainda que 5 das 7 questões de avaliação, ou 71%, apresentaram índice de acerto igual ou maior que 70%.

Não foi possível avaliar a influência de variáveis, como o conhecimento prévio de modelos de processo, o número de vezes que o participante assistiu a animação e o tempo despendido na resposta ao questionário.

6. Conclusão

Este artigo abordou a utilização de recursos de animação de regras de negócio integrada a modelos de processo como meio de promover a compreensão pelo cidadão das regras

na prestação de serviços de Governo Eletrônico, e sua relevância é justificada pelo aumento na quantidade de serviços prestados por meios eletrônicos. O trabalho está inserido no contexto do projeto Ágora [ÁGORA], contribuindo com seu objetivo de definir, especificar, implementar e aplicar soluções metodológicas e computacionais voltadas a ampliar as relações de acesso à informação, participação e gestão de conhecimento nos processos da relação Cidadão-Governo.

A partir dos resultados apresentados na seção 5, é possível supor que a animação de regras em processos de prestação de serviços públicos pode ser útil na promoção da compreensão de seu funcionamento pelo cidadão. Nesse contexto, este trabalho oferece uma proposta de ferramenta para animação de regras de negócio em modelos de processo de prestação de serviços de Governo Eletrônico, fomenta as discussões sobre a mudança na perspectiva de utilização de modelos de processo, e ainda propõe um meio para que as agências governamentais proporcionem, ao cidadão, a visibilidade e a compreensão das restrições impostas à execução de serviços.

Dentre as limitações identificadas estão: (a) o fato de que não houve disponibilidade para que a proposta de ferramenta apresentada fosse implementada de forma plena, restringindo o amadurecimento dos requisitos identificados e o possível surgimento de outros que viessem a contribuir com a visibilidade e compreensão das regras às quais um serviço público está submetido; e (b) o grupo restrito ao qual o objeto do estudo de caso está relacionado, o que dificulta a generalização de seus resultados para a grande população.

Deve ser considerada a possibilidade de estender o estudo através do refinamento da proposta de ferramenta apresentada, da sua implementação, e ainda, sua aplicação a outros contextos de prestação de serviços que não o Governo Eletrônico.

Referências

- ÁGORA, Projeto de Pesquisa. Disponível em: <<http://www.uniriotec.br/~agora/>>.
- BECKER, J., ALGERMISSEN, L., NIEHAVES, B., 2004, “Organizational engineering in public administrations: a method for process-oriented e-government projects”. In: Proceedings of the SAC2004 - Symposium on Applied Computing, S. 1385-1389, Nicosia, Cyprus.
- BEKKERS, V., MOODY, R., 2009, “Visual Culture and Electronic Government: Exploring a New Generation of E-Government”. In: Wimmer, M. A. et al. (eds.): Electronic Government, 8th International Conference, LNCS 5693, pp. 257-269, Berlin Heidelberg.
- BRG, 2000, “Defining Business Rules ~ What Are They Really?”. Final Report, Revision 1.3. http://www.businessrulesgroup.org/first_paper/br01c0.htm, acessado em agosto de 2011.
- BURLTON, Roger., 2001, Business process management: profiting from process. Indianápolis: Sams Publishing.
- CAPPELLI, C., LEITE, J. C. S. P., 2008, “Transparência de Processos Organizacionais”, II Simpósio Internacional de Transparência nos Negócios, Universidade Federal Fluminense, LATEC, Niterói, RJ, Brasil.

- CAPPELLI, C., 2009, Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- ENGIEL, P., ARAUJO, R., CAPPELLI, C., 2011, “Projetando modelos de processos públicos de prestação de serviço”. III Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico (WCGE), Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), outubro 2011, Florianópolis, SC, Brasil.
- EVANS, D., YEN, D., 2006, “E-government: Evolving relationship of citizens and government, domestic, and international development”. In: Government information Quaterly, Elsevier, Volume 23, Issue 2, 2006, pp 207-235.
- JAKLIC, J., INDIHAR S., M., 2005, “A methodology for a business process change in Public sector”, Systems Integration
- JANSSEN, M., CRESSWELL, A., 2005, “Enterprise architecture integration in e-government”. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), pp. 1-10, 3-6 January, Big Island, HI, USA.
- MENG, J., SU, S., LAM, H., HELAL, A., 2002, “Achieving Dynamic Inter-organizational Workflow Management by Integrating Business Processes, Events and Rules”, Proceedings of the Thirty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-35), Abstracts Proceedings, 7–10 January, Big Island, HI: IEEE Computer Society, p.7.
- PAIM, R., PINHO, B., SANTOS, D. , CAMEIRA, R, 2007, “O que são BPMS: sistemas de suporte às tarefas para gestão de Processos”. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, 2007, Foz do Iguaçu, PR., XXVII ENEGEP. Rio de Janeiro: abepro.
- SCHÖNHAGE, B., VAN BALLEGOOIJ, A., ELLIENS, A. (2000). “3D Gadgets for Business Process Visualization - A Case Study”. In: *Proceedings of the Web3D – VRML 2000 symposium*, pp. 131–138.
- SILVEIRA, D., 2009, Animare: um método de validação dos processos de negócio através da animação. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- STEMBERGER, M., JAKLIC, J., 2007, “Towards E-government by business process change - A methodology for public sector”, In: International Journal of Information Management, 27(4), 221-232.
- UN, 2008, United Nations e-Government Survey, From e-Government to Connected Governance.
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan028607.pdf>
- UNIRIO, 2011, “Aplicar financiamento PROAP-CAPES”. Disponível em:
<<http://np2tec.uniriotec.br:9090/proap/modelo-de-processos>>
- VREEDE, G., VERBRAECK, A., 1996, “Animating Organizational Processes Insight Eases Change”, In: Journal of Simulation Practice and Theory, N° 4, pp 245-263.