

# Relações de Interseção entre Transparência e o MPS.BR

Henrique Prado Sousa<sup>1</sup>, André Luiz de Castro Leal<sup>1,2</sup>, Marília Guterres Ferreira<sup>1</sup>,  
Julio Cesar Sampaio do Prado Leite<sup>1</sup>, Arndt von Staa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Informática – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-  
Rio) Rio de Janeiro – RJ – Brasil

<sup>2</sup> ICE/DEMAT – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Seropédica, RJ, Brasil

{hsousa, aleal, mferreira, arndt @inf.puc-rio.br}, www.inf.puc-rio.br/~julio

**Resumo.** O modelo MPS.BR sugere uma série de práticas para dar suporte à melhoria da qualidade do processo de software. Por outro lado, atualmente existe uma forte tendência para questões de Transparência relacionadas ao processo organizacional, informação e software. Ao avaliar processos elaborados para atender as exigências dos níveis de MPS.BR são identificadas características de Transparência. Desta forma, há um entendimento de que implantar o MPS.BR contribui para a Transparência, e vice-versa. Portanto, é relevante identificar um relacionamento bidirecional que pode potencializar o processo de alinhamento entre as abordagens. O objetivo deste artigo é abrir uma discussão sobre as principais convergências dos processos dos níveis do modelo MPS.BR com Transparência.

**Keywords:** Transparência, MPS.BR, processo, software, qualidade.

## 1. Introdução

O conceito de Transparência surge no decorrer dos últimos anos nos contextos social, empresarial e político [1]. Uma justificativa é a ampliação do acesso à informação como forma de possibilitar maior nível de confiabilidade em serviços prestados. Diversas iniciativas têm sido realizadas com esse intuito, tais como, a Lei *Sarbanes-Oxley* [2], a iniciativa EITI (*Extractive Industries Transparency Initiative*) [3] e a Transparência Brasil [4]. A demanda pela aplicação da Transparência em diferentes domínios sugere a necessidade de aprofundamento nos estudos do seu conceito e formas de aplicá-la.

O Grupo de Engenharia de Requisitos da PUC-Rio (GER PUC-Rio) [5] estuda, em especial, a aplicação da Transparência em processos, informação e *software*. Nas pesquisas, Transparência é entendida como um atributo qualitativo [10], portanto um requisito não funcional, que é definido através de relações de contribuição com outros atributos de mesma natureza. Apesar do entendimento da Transparência como um requisito não funcional, ela não se propõe apenas a ser um requisito implementado no código fonte do software, mas uma característica transversal a todo o ciclo de construção, o que inclui, por exemplo, o processo de desenvolvimento, artefatos (manuais, diagramas, casos de uso...), interface, estados do *software*, publicidade e processo do sistema de informação automatizado. A Transparência pode ser aplicada para benefício da equipe de desenvolvimento, do programador que lê o código, do cliente que lê um artefato, de um grupo da sociedade com objetivo específico (auditores e avaliadores) e também de um usuário.

Durante os estudos do GER PUC-Rio voltados para a implementação da Transparência em *software* foi identificada uma similitude ao modelo de qualidade de software MPS.BR (Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro). Para isso, fizemos um estudo comparativo entre a Transparência,

conforme definido por [5], e o Modelo de Referência (MR.MPS) [9]. Os resultados iniciais demonstraram que o MPS.BR possui correlações com Transparência através de propósitos (metas) presentes em ambas as abordagens. Desta forma, é possível projetar operacionalizações que contribuam positivamente tanto na ótica de Transparência quanto na maturidade em *software*, o que possibilita a definição de processos contendo a qualidade de Transparência ao mesmo tempo em que se encontram alinhados ao MPS.BR.

Este artigo apresenta a perspectiva de pesquisa sobre o tema, sendo dividido como segue: na Seção 2 são apresentados os objetivos da pesquisa; na Seção 3, as contribuições científicas; na Seção 4, os resultados iniciais já alcançados; e na Seção 5 são apresentadas as perspectivas de trabalhos futuros.

## 2. Objetivos da Pesquisa

O objetivo da pesquisa é fazer um estudo das relações de contribuição entre Transparência e o MPS.BR. Neste trabalho procura-se investigar como Transparência pode potencializar processos orientados ao MPS.BR, bem como uma análise inversa para demonstrar que a relação contrária também é verdadeira, ou seja, como o MPS.BR sugere características de Transparência. Para estruturar o conceito de Transparência, foi desenvolvido pelo GER PUC-Rio um catálogo [6] composto por três níveis. No **primeiro nível** estão os requisitos não funcionais identificados que possuem relação de contribuição com Transparência. Todos os elementos desse nível estão expressos em *softgoals* (ou metas flexíveis), formando um grafo do tipo *Softgoal Interdependency Graph* (SIG) [11], denominado no contexto de Transparência como “SIG de Transparência” [6] (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). O grafo é composto por três camadas que relaciona Transparência com as seguintes qualidades básicas: Acessibilidade, Usabilidade, Informativo, Entendimento e Auditabilidade.

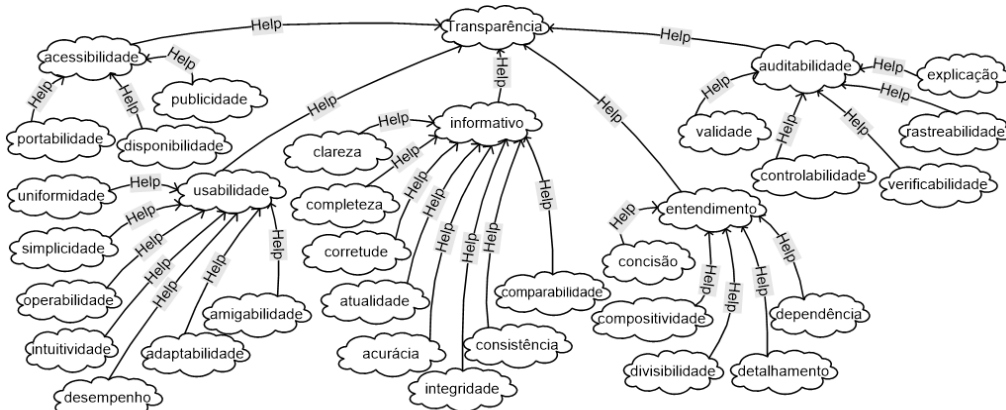


Figura 1. SIG de Transparência de Software [6].

Os elementos estão relacionados através de *links* de contribuição, que pode ser positiva (*help*) ou negativa (*hurt*). Cada elemento no grafo denota uma “qualidade” intrínseca à Transparência, por isso todos os relacionamentos são de *help*. A Transparência é uma qualidade resultante da aplicação desses elementos, que podem contribuir de diferentes maneiras [6]; no **segundo nível** encontram-se um conjunto de questões que remetem às necessidades básicas de cada elemento folha do SIG de Transparência, ou seja, são questões que necessitam ser respondidas positivamente para que o elemento receba uma contribuição positiva e passe a existir em algum grau; no **terceiro nível** está um conjunto de ações (chamadas de operacionalizações) que, uma vez executadas, contribuem positivamente para o atributo de qualidade relacionado, ou seja, respondem positivamente a uma ou mais questões da segunda camada. Essa estrutura foi baseada no método GQM (*Goal-Question-Metrics*) [7], adaptado para GQO (*Goal-Question-Operationalization*) [8] para substituir as métricas da proposta original por relacionamentos entre questões e suas operacionalizações.

No contexto de *software*, a Transparência quando atua no elemento “informação”, incentiva a sua disponibilização de forma clara e objetiva, melhora o acesso, auxilia no seu entendimento e permite ainda que canais de comunicação estejam abertos para acesso livre pelo o público alvo [5]. Esses benefícios podem ser aplicados visando tanto o usuário final quanto os próprios profissionais que atuam no desenvolvimento do *software*. Para beneficiar um usuário final, por exemplo, poderiam ser gerados produtos com características de Transparência que colaborariam com a facilidade de comunicação, informatividade do conteúdo textual, clareza dos elementos representativos, completude da documentação e rastreabilidade de operações do usuário. Por outro lado, uma equipe de desenvolvimento de *software* se beneficiaria das qualidades de Transparência que resultassem em artefatos de requisitos mais detalhados, explicativos e

explícitos, os quais reduzissem as dificuldades de comunicação com o usuário e entre os próprios membros da equipe. Segundo [5] e [6] o entendimento de dois aspectos são necessários: A) Transparência do Processo: um processo é transparente se pudermos ter Transparência sobre sua execução. Essa Transparência pode ocorrer em tempo real ou ter sido registrada no seu *interim* para uso posterior, entretanto, este registro tem que ser considerado confiável. Em outras palavras, para que exista a Transparência do processo é necessário ter um mecanismo de monitoração. Representações estáticas de um processo são possíveis, por exemplo, um fluxograma ou um código de um *software*; mas para efetivamente ser transparente, a execução do processo deve ser registrada. B) Transparência da Informação: considerando que processos necessariamente produzem informação, dizemos que temos Transparência da Informação quando o registro de um fato está disponível de maneira transparente. Uma informação representa um fato ocorrido num tempo determinado, portanto possui período de existência e, a princípio, sempre estará disponível. Diferentemente da Transparência do Processo, não é necessário informar como a informação foi produzida, mas sim que seu conteúdo e apresentação possuam características de Transparência.

Apresentadas as definições e características de Transparência é importante abordar sucintamente o modelo MPS.BR para que sejam iniciadas as condições de relação. O modelo é conhecido e amplamente divulgado na comunidade científica e empresarial e está dividido em níveis [9]: A (Em Otimização), B (Gerenciado Quantitativamente), C (Definido), D (Largamente Definido), E (Parcialmente Definido), F (Gerenciado) e G (Parcialmente Gerenciado), necessários para que a organização suba degraus em direção a excelência na qualidade de software. Este trabalho ressalta a análise das relações de Transparência com o nível F do MPS.BR. O nível de maturidade F é composto pelos processos Aquisição (AQU), Garantia da Qualidade (GQA), Gerência de Configuração (GCO), Gerência de Portfólio de Projetos (GPP) e Medição (MED). Além da decomposição do nível em processos, existem os Resultados Esperados dos Atributos dos Processos (RAPs) que estabelecem os resultados a serem obtidos com a efetiva implementação do processo. Estes resultados podem ser evidenciados por um produto de trabalho ou mudança significativa de estado ao se executar o processo. O detalhamento dos RAPs para cada nível pode ser visto em [9]. Aqui, iremos tratar o texto de detalhamento dos RAPs de forma pontual quando for motivo de comparação entre as abordagens.

### 3. Contribuições Esperadas

Com essa pesquisa espera-se entender qual o grau de relação entre as abordagens com o objetivo de projetar processos com operacionalizações que correspondam simultaneamente às duas expectativas. Desta forma também seria possível instanciar processos capazes de serem certificados, mas que enfatizam certas qualidades de Transparência específicas. Como trabalho inicial foram traçados os elementos em comum presentes no catálogo de Transparência e do MPS.BR.. Esses elementos são os atributos de Transparência e os processos do nível F do MPS.BR. As relações foram baseadas principalmente nos enunciados dos propósitos dos processos, a partir da identificação de palavras-chave que expressam os diversos objetivos que devem ser alcançados pelo respectivo nível do MPS.BR. Observou-se que diversos elementos (palavras-chave) são semelhantes aos *softgoals* de Transparência ou estão presentes nas questões do catálogo de Transparência, demonstrando a afinidade das características intrínsecas nas duas abordagens.

O texto a seguir demonstra a discriminação do propósito do nível F [9]: “O principal foco do nível F é **agregar processos de apoio à gestão do projeto no que diz respeito à GQA e MED, bem como aqueles referentes à organização dos artefatos de trabalho por meio da GCO. Esses processos adicionais possibilitam uma maior visibilidade de como os artefatos são produzidos nas várias etapas do projeto e do processo.** Essa visibilidade tem como foco analisar se os artefatos produzidos no processo e no projeto estão de acordo com os padrões e procedimentos estabelecidos, o que ajuda muito na implantação do programa de melhoria de processo sob o ponto de vista de institucionalização.”.

A descrição do nível F apresenta dois pontos que estão correlacionados com características de Transparência. O texto indica que no MPS.BR existe a preocupação com o estabelecimento dos processos (em negrito) e de artefatos (sublinhado) gerados por eles. A Transparência também tem sua aplicação sobre processos e informação. Ou seja, ao tratar a Transparência de Processo há a preocupação de se estabelecer modelos de processos alinhados aos atributos de Transparência (Figura 1), como também de se estabelecer processos que tornem explícitos (visibilidade) seus artefatos (informação), conforme relatado anteriormente em “Transparência da Informação”. Isso sugere que a construção de processos baseados em uma abordagem do MPS.BR já contribui para processos mais transparentes, apesar de não possuir esse objetivo explícito. Portanto, podemos supor que algumas operacionalizações de Transparência podem contribuir para que o

objetivo do nível F seja alcançado. Assim, verifica-se uma relação de duas vias, ou seja, tanto do ponto de vista de Transparência, quanto do ponto de vista do MPS.BR, visualizam-se contribuições.

#### 4. Resultados Iniciais

Na análise dos processos do MPS.BR foi possível obter a avaliação de convergência entre as abordagens até as RAPs dos processos do nível F. O método aplicado é o mesmo explicado anteriormente (palavra-chave). Primeiramente vamos à discussão sobre a convergência entre a Transparência e os processos do nível F do MPS.BR. As palavras-chave ou sentenças que apresentam referências aos elementos de Transparência (*softgoals* e/ou questões do catálogo) estão marcadas em negrito. No processo de GCO foram identificadas as palavras/sentenças “**estabelecer e manter integridade**” e “**Disponibilizá-los**”. A partir disso foram criados relacionamentos com os seguintes atributos: Acessibilidade (Portabilidade, Disponibilidade e Publicidade), para corresponder à necessidade de “disponibilizar os produtos de trabalho”; Informativo (Completeza, Corretude, Atualidade, Comparabilidade, Consistência, e Integridade), para manter a qualidade das informações que serão disponibilizadas; e Auditabilidade (Validade, Controlabilidade, Verificabilidade, Rastreabilidade, Explicação), para garantir que a informação é confiável. No processo GQA foram identificadas as palavras/sentenças “**garantir**”, “**conformidade com os planos e recursos predefinidos**”. Esta palavra somada à sentença resume o propósito do processo (Garantir conformidade com os planos e recursos predefinidos). A partir disso, foram criados os relacionamentos com os seguintes atributos: Informativo (Corretude, Atualidade, Consistência, Integridade) para garantir a qualidade da informação em documentações; e Auditabilidade (Validade, Controlabilidade, Verificabilidade, Rastreabilidade, Explicação) para auxiliar principalmente no acompanhamento dos elementos planejados de forma a garantir a “conformidade”. No processo MED foram identificadas as palavras/sentenças “**coletar e analisar**”, “**de forma a apoiar os objetivos organizacionais**”. As sentenças somadas resumem o propósito do processo (Coletar e analisar dados de forma a apoiar os objetivos organizacionais). A partir disso, foram criados relacionamentos com os seguintes atributos: Informativo (Clareza, Completeza, Corretude, Atualidade, Comparabilidade, Consistência, Integridade) para garantir a qualidade das informações geradas a partir das medições. No processo AQU foram identificadas as palavras/sentenças “**gerenciar a aquisição**”, “**satisfaçam as necessidades**”. As sentenças somadas resumem o propósito do processo (Gerenciar a aquisição garantindo a satisfação das necessidades). A partir disso, foram criados relacionamentos com os seguintes atributos: Informativo (Completeza, Corretude, Atualidade), para garantir a qualidade dos requisitos; e Auditabilidade (Verificabilidade, Rastreabilidade, Explicação), para garantir o acompanhamento e justificativas das aquisições. No processo GPP foram identificadas as palavras/sentenças “**iniciar e manter projetos**”, “**de forma a atender os objetivos estratégicos**”, “**este processo compromete o investimento**”, “**estabelece a autoridade**”, “**justificam**”. A partir disso, foram criados relacionamentos com os seguintes atributos: Informativo (Completeza, Corretude, Atualidade, Comparabilidade, Consistência, Integridade), para garantir a qualidade da informação utilizada no processo; e Auditabilidade (Verificabilidade, Rastreabilidade, Explicação), para garantir o acesso ao histórico de ações, responsáveis, recursos utilizados, produtos desenvolvidos e justificativos de tomadas de decisão.

Não é possível apresentar discussões aprofundadas sobre as relações identificadas devido ao tamanho limitado do artigo, portanto, neste trabalho elas são demonstradas com efeito preliminar do estudo. Outras identificações poderão ocorrer e o processo de relacionamento deve ser o mesmo. A Tabela 1 resume e evidencia as relações entre atributos de Transparência e processos do nível F:

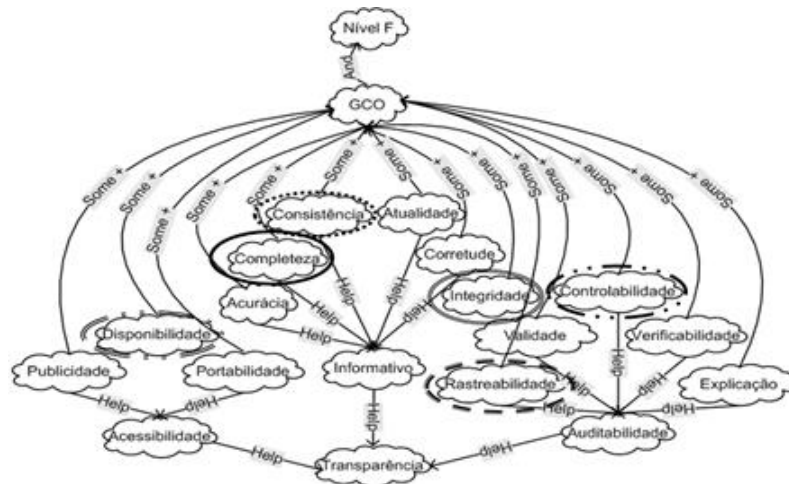
**Tabela 1. Relações entre atributos de Transparência e processos do Nível F do MPS.BR**

Atributos de Transparência	MPS.BR – Nível F				
	GCO	GQA	MED	AQU	GPP
Portabilidade	X				
Disponibilidade	X				
Publicidade	X				
Clareza			X		
Completeza	X		X	X	X
Corretude	X	X	X	X	X
Atualidade	X	X	X	X	X
Comparabilidade	X		X		X
Consistência	X	X	X		X
Integridade	X	X	X		X
Validade	X	X			

Controlabilidade	X	X			
Verificabilidade	X	X		X	X
Rastreabilidade	X	X		X	X
Explicação	X	X		X	X

A mesma sistemática foi aplicada nas RAPs da GCO. As interseções das correlações mostraram-se também aderentes. A seleção aleatória do processo GCO para nosso estudo segue a mesma motivação da seleção do nível F, como forma de restringir o escopo do trabalho. Ao comparar o conjunto de palavras-chave que foram identificadas nos RAPs, com os relacionamentos criados a partir da análise do enunciado do processo GCO é possível verificar a consistência destes relacionamentos, uma vez que eles encontram-se textualmente mais detalhados na descrição nos RAPs por se tratar de um nível inferior (mais operacional) em comparação aos níveis e seus processos. A Figura 2 apresenta os relacionamentos, partindo de Transparência para o processo GCO. Os atributos identificados nos enunciados dos RAP estão destacados no grafo modelado no padrão SIG (Figura 2). É possível notar que as palavras-chave marcadas com círculos, negrito ou sublinhados são coincidentes em ambas as propostas.

- GCO1 – Um Sistema de Gerência de Configuração é estabelecido e mantido?
- GCO2 – Os itens de configuração são identificados com base em critérios estabelecidos?
- GCO3 – Os itens de configuração sujeitos a um controle formal são colocados sob baseline?
- GCO4 – A situação dos itens de configuração e das baselines é registrada ao longo do tempo e disponibilizada?
- GCO5 – Modificações em itens de configuração são controladas?
- GCO6 – O armazenamento, o manuseio e a liberação de itens de configuração e baselines são controlados?
- GCO7 – Auditorias de configuração são realizadas objetivamente para assegurar que as baselines e os itens de configuração estejam íntegros, completos e consistentes?



**Figura 2 – Relação dos atributos de Transparência com CGO.**

Tais relações são justificadas não apenas nas descrições dos *softgoals* como Consistência, Completeza, Integridade, Controlabilidade, Disponibilidade e Rastreabilidade, conforme proposto no grafo (Figura 2), mas principalmente pelas questões descritas no catálogo de Transparência [6]. A Tabela 3 apresenta algumas dessas descrições para efeito de exemplificação do contexto abordado.

**Tabela 2 - Operacionalizações de Transparência [6].**

Características	Operacionalizações
Consistência	Verificar igualdade entre produtos de processos similares.
	Comparar etapas do processo com dados armazenados.
	Comparar resultados com objetivos dos processos.
	Comparar nome das atividades com suas descrições.
Completeza	Identificar se o conjunto de atividades atinge o objetivo.
	Verificar se processos similares tem as mesmas atividades
	Possuir todas as atividades necessárias a sua execução
Disponibilidade	Disponibilizar processos através de bancos de dados.
	Automatizar processo com ferramentas de Workflow.
	Suportar o processo com sistemas de informação.
Integridade	Oferecer informações de forma imparcial.
	Permitir confirmação das informações.
	Apresentar fontes das informações.

## 5. Conclusão

Esse trabalho é um primeiro esforço de apresentar convergências entre duas abordagens que estão relacionadas à qualidade de *software*. Os resultados da comparação demonstram indícios de interseção entre as abordagens Transparência e MPS.BR. No trabalho foram apresentados os conceitos e estrutura de características de Transparência, bem como do MPS.BR. As interseções entre as abordagens foram aplicadas a partir de objetivos expressos em palavras-chave identificados nos textos que apresentam os propósitos gerais (metas) dos níveis, processos e RAPs do MPS.BR e também do catálogo de Transparência. Para efeito de contextualização e minimização de escopo, a pesquisa foi focada no nível F do MPS.BR, seus processos e resultados esperados do processo GCO.

Pelas observações tratadas no trabalho é possível identificar que diversos atributos de Transparência estão inseridas implicitamente no MPS.BR. Isso significa que ao aplicar o MPS.BR, já ocorre um esforço voltado à Transparência e vice-versa. Apesar disso, é importante que no momento da elaboração de processos que atendam ao MPS.BR, sejam verificadas as características formais de Transparência, visando tornar o processo proposto mais aderente.

Por tratar de questões sobre Transparência em processos, o trabalho assemelha-se ao relatado em [12] onde os autores tratam da avaliação de um processo de *software* na esfera pública a partir de características de Transparência. Como trabalho futuro pretende-se estabelecer relações entre Transparência e um determinado processo de software com os RAPs de um nível do MPS.BR. A intenção é observar a transformação do processo e o esforço na adição de características de Transparência.

## Referências

1. Fung, A., Graham, M., Weil, D. (2007), "Full Disclosure, the Perils and Promise of Transparency", Cambridge University Press.
2. SOX - Sarbanes-Sox (2002). Disponível em: <<http://www.soxlaw.com>> Acessado em: 22/06/2013.
3. EITI – Extractive Industries Transparency Initiative. Disponível em: <http://eitransparency.org>. Acessado em: 22/06/2013.
4. TransBra - Transparência Brasil. 2000. Disponível em: <<http://www.transparencia.org.br/index.html>>. Acessado em 22/06/2013.
5. GER PUC-Rio. Grupo de Engenharia de Requisitos, PUC – Rio. 2013. Disponível em: <<http://www.er.les.inf.puc-rio.br/~wiki/index.php>>. Acessado em: 20/06/2013.
6. Cappelli, C. (2009), "Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos", Rio de Janeiro. 328 p. Tese de Doutorado – Departamento de Informática, PUC- Rio.
7. Basili, V.R. (1992), "Software Modeling and Measurement: The Goal Question Metric Paradigm", Computer Sc. Technical Report Series, CS-TR-2956 (UMIACS-TR-92-96), University of Maryland, College Park, MD.
8. Serrano, M., Leite, J.C.S.P. (2011), "Capturing Transparency-Related Requirements Patterns through Argumentation", First International Workshop on Requirements Patterns (RePa'11) em conjunto com 19th IEEE International Requirements Engineering Conference (RE'11), Trento, Italy.
9. Softex (2012), Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. MPS.BR, Melhoria do Processo de Software Brasileiro: Guia Geral, SOFTEX.
10. Leite, J.C.S.P., Cappelli, C. (2010), "Software Transparency. Business & Information Systems Engineering", Springer 127-139.
11. Chung, L., Leite, J.C.S.P. (2009), "On Non-Functional Requirements in Software Engineering", Conceptual Modeling: Foundations and Applications, 363-379.
12. Macedo, F.F.de, Vilain, P. (2012), "Transparência no Processo de Software como Apoio à Publicidade da Administração Pública", VII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. São Paulo, Brasil, pp.303-323.