

Representando o Conceito de Transparência Através de um Léxico Ampliado da Linguagem

Priscila Engiel¹, Joanna Pivatelli¹, Roxana Portugal¹, Julio Cesar Sampaio do Prado Leite¹

¹ Departamento de Informática – PUC-Rio
R. Marquês de São Vicente, 225 – Gávea, 22451-900, Rio de Janeiro- RJ-Brasil

{pengiel, jpivatelli, rpotugal}@inf.puc-rio.br,
<http://www.inf.puc-rio.br/~julio>

Abstract. *The Language Extended Lexicon (LEL) is a representation approach to register context vocabulary, that is the vocabulary of a language spoken in a given context. The LEL register both the denotation, used in dictionaries, and the connotation, that is a contextualized meaning of the lexicon entry in the given context. The LEL should be written using the principle of circularity that is entries in the LEL should refer to each other thus forming a hypertext. Many researches use the LEL to anchor requirements modeling within a given context. This paper describes a transparency's lexicon based in two seminal transparency books. The LEL was built using a collaboration techniques based on a collaborative model. We have also created a visualization tool giving more legibility to the LEL lexicons's. The visualization tool also contributes to publicize the transparency's lexicon for citizens.*

Resumo. *O Léxico Ampliado da Linguagem (LAL) é uma representação proposta para registrar o vocabulário de um contexto, estendendo o conceito de dicionário denotacional para um léxico com denotações, conotações e referências a outras palavras do léxico permitindo a circularidade. É uma linguagem utilizada por várias pesquisas para ancorar a modelagem de requisitos na linguagem corrente do contexto. Esse artigo descreve o léxico de transparência que foi baseado em dois livros clássicos sobre o tema. Diferentes técnicas de colaboração foram mapeadas e utilizadas em modelos colaborativos. Nessa proposta, foi criada uma ferramenta de visualização de forma a melhorar a legibilidade de léxicos. O visualizador também contribui para a divulgação do léxico de transparência para leitores em geral. O trabalho contribui para a divulgação do conceito de transparência para os cidadãos.*

Keywords: *Léxico, LAL, transparência, processo colaborativo.*

1. Introdução

Segundo o Tribunal de Contas da União [TCU 2015], cerca de 90 países possuem leis que regulamentam o direito do cidadão de ter acesso à informação pública, o que demonstra que cada vez mais a transparência vem se tornando uma preocupação para os cidadãos. Contudo, mesmo com esta demanda, ainda existem poucos trabalhos buscam definir o conceito de transparência e como aplicá-lo nas organizações e no governo. Portanto, é importante esclarecer o conceito de transparência e os termos que a cercam.

A Lei de Acesso à Informação, implementada sob o número 12.527/2011 [BRASIL 2011], tem o objetivo de regulamentar e garantir o direito constitucional referente ao acesso às informações públicas pelos cidadãos que começou sua vigência em

2012, fortalecendo a necessidade de todas as esferas do governo possuírem mecanismos que tornem seus dados transparentes, disponíveis e acessíveis.

Visando atender não somente as empresas e o governo federal brasileiro, mas estendendo a todos os cidadãos interessados no tema de transparência, idealizamos a construção de um Léxico Ampliado da Linguagem de transparência. Desta forma, elaboramos um conjunto de termos inerentes à transparência inspirado nos livros [Fung 2007] e [Holzner 2006], que falam da transparência em termos gerais, podendo, assim, ser acessado e usado por qualquer cidadão que queira obter informações sobre a conceituação do tema. Além disso, acreditamos que a criação deste léxico auxiliará organizações, cidadãos e governo no entendimento da transparência da informação e assim facilitar sua implantação.

Léxico, segundo [Polito 2004], pode ser descrito como um “conjunto das palavras de que dispõe um idioma” ou como um “dicionário abreviado” ou ainda, como sinônimo de “dicionário e vocabulário”. Segundo [Priberam 2008], léxico também pode ser definido como “compilação de palavras de uma língua”. A linguagem LAL [Kaplan 2000], [Leite 1990], [Leite 2005] e [Antonelli 2013], é uma linguagem de definição de léxicos ampliados para linguagens de aplicação, sendo, portanto, focada na descrição de termos utilizados em um determinado contexto. Um léxico possui tanto a definição denotacional como conotacional de cada termo identificado. A definição denotacional representa o significado literal do termo e é nomeada no léxico como noção de um símbolo. A definição conotacional representa a forma com a qual esse significado impacta o contexto e é nomeada como impacto de um símbolo no léxico.

Na Engenharia de Requisitos, os léxicos são utilizados para registrar a linguagem da aplicação ou do contexto, facilitando o diálogo entre interessados e engenheiros de software e inserindo o vocabulário no software a ser desenvolvido.

Este trabalho tem o objetivo de apresentar a transparência definida em um léxico e está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os objetivos da pesquisa; a Seção 3 apresenta as contribuições esperadas com o trabalho; a Seção 4 apresenta os resultados alcançados e, por fim; a Seção 5 apresenta a conclusão deste trabalho.

2. Objetivos da Pesquisa

O objetivo desse trabalho é apresentar um léxico de transparência, divulgando assim um conjunto de termos escritos em linguagem natural que expressam a denotação e a conotação dos conceitos da transparência. O léxico apresenta o princípio da circularidade de forma que os símbolos referenciam outros símbolos da linguagem de transparência. As partes da descrição que não são símbolos devem ser de um subconjunto reduzido de termos que contenham significado definido seguindo o princípio do vocabulário mínimo.

3. Contribuições Esperadas

A principal contribuição desse trabalho é o léxico de transparência e sua ferramenta de divulgação, possibilitando, assim, difundir esse conceito e torná-lo mais fácil de ser utilizado e entendido. Para a construção do léxico, foi utilizado um processo colaborativo que pode ser estendido para a criação de léxicos de outros domínios, assim como a ferramenta construída pode ser utilizada para a divulgação de qualquer léxico construído na ferramenta C&L. O processo colaborativo para elicitar novos símbolos do léxico de transparência foi conduzido por pesquisadores da PUC-Rio, com base em uma pesquisa anterior [Engiel 13], e contou com três formas distintas de trabalho: reuniões, divisão de tarefas e revisão por pares [Engiel 15].

O léxico criado foi elaborado na língua portuguesa. Visando torná-lo globalmente difundido, revisitaremos o léxico para produzir uma versão em Inglês, já que as duas referências básicas foram produzidas nesse idioma.

Paralelamente, esperamos que ao divulgar o LAL de transparência, seja possível receber contribuições para que seja atualizado segundo comentários e sugestões. Construiremos um software de apoio para permitir esse canal de comunicação para quem tenha interesse contribuir com o LAL produzido.

Além do léxico criado, pretendemos construir uma ontologia para facilitar o compartilhamento e reuso das informações contidas no léxico. Ontologia descreve conceito, propriedade, restrições e axiomas de um domínio usando uma organização taxonômica, ou seja, baseada em generalização e especialização [Felicissimo 04]. A geração de ontologias com base no léxico é um processo já parcialmente implementado por meio do *plugin* de ontologias [Felicissimo 03] que possui apoio semiautomático para a geração. Desta forma, proporcionaremos maior transparência no léxico elaborado.

4. Resultados já alcançados

Até o presente momento, foram produzidos: o processo colaborativo de construção do léxico, o léxico de transparência de informação e a ferramenta de divulgação do léxico.

4.1 Processo Colaborativo de Construção do Léxico

O processo colaborativo utilizado para a construção do léxico de transparência foi inspirado no modelo 3C [Ellis 1991] e [Fuks 2005]. O modelo utiliza a Comunicação, a Cooperação e a Coordenação como preceitos para fomentar a colaboração.

No nosso trabalho, a comunicação foi representada pela utilização dos recursos de quadro branco e C&L. A cooperação foi representada pelas análises e discussões presenciais ou por e-mails. A coordenação foi realizada por um pesquisador sênior, quarto autor deste artigo, que conduziu e definiu as tarefas a serem executadas.

O modelo contou com três formas distintas de trabalho: as reuniões, a divisão de tarefas e a revisão por pares baseada em *pair programming* [Engiel 2015]. Essas formas de trabalho executadas em 2014.2, permitiram o refinamento de termos que foram criados em 2013-2 [Engiel 2013]. Esse processo permitiu a evolução das denotações e conotações para finalmente obter um conjunto de termos que dissertam acerca da transparência da informação.

4.2 Léxico de transparência de informação

O léxico produzido foi baseado em dois livros [Fung 2007] e [Holzner 2006] que são referências para o conhecimento de transparência em termos gerais. Dessas duas fontes de informação, conseguimos extrair oitenta símbolos. Desse total, os quatro símbolos mais referenciados por outros símbolos (princípio de circularidade) são: “transparência” com cinquenta e quatro termos, “informação” com trinta e quatro termos, “melhora” com trinta e um termos e “interessado” com vinte e um termos. Essa característica circular do léxico ajuda na descrição da noção, dos sinônimos e dos impactos de cada símbolo, reutilizando-os para definir novos símbolos no contexto da transparência. A Figura 1 apresenta o princípio da circularidade exemplificado nos quatro símbolos mais referenciados.

Para a representação do léxico utilizamos o sistema de software C&L (Cenários e Léxicos) [Felicissimo 2004]. O C&L é um *software* livre baseado em tecnologia *web* e disponibilizado pela PUC-Rio no endereço eletrônico <http://pes.inf.puc-rio.br>

rio.br/cel/aplicacao/index.php. Para a elaboração de um léxico, algumas informações são importantes para definir um termo, são elas: nome do símbolo, noção, classificação (definida como sujeito, verbo, objetivo ou estado), impacto(s) e sinônimo(s).

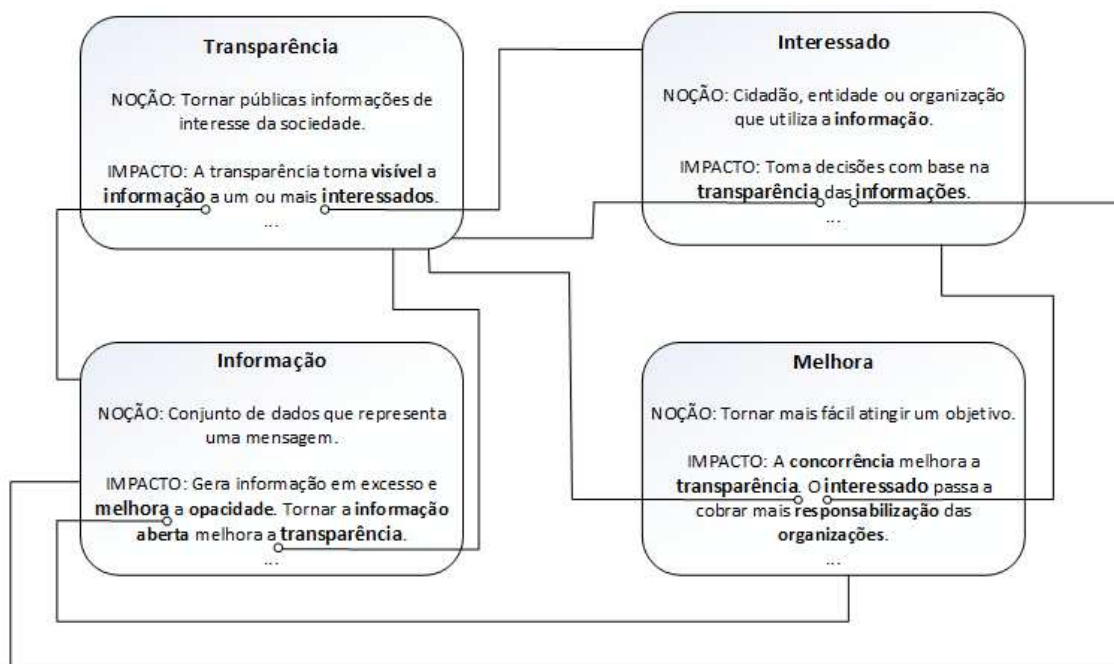


Figura 1 - Princípio da circularidade

Na Figura 1, temos os símbolos de “transparência”, “informação”, “melhora” e “interessado”. Para cada símbolo, apresentamos um extrato da noção e do impacto para exemplificar como os termos se relacionam. O símbolo “transparência” se relaciona com “informação” e com “interessado” (entre outros símbolos destacados na figura) quando definimos o impacto: “A transparência torna visível a informação a um ou mais interessados.”. A informação se relaciona com a transparência também na definição do seu impacto: “Tornar a informação aberta melhora a transparência.”. Nesses exemplos, podemos observar que um símbolo utiliza o outro para definir seu impacto promovendo, assim, a circularidade. O mesmo ocorre com os símbolos de “melhora” e “interessado”.

4.3 Ferramenta de divulgação do léxico

O C&L é um editor e não permite visualização de todos termos do léxico amigavelmente, dificultando assim o rastro de navegação das informações. Além disso, para ter acesso a qualquer léxico construído na ferramenta é necessário realizar a autenticação por meio de *login* e senha, concedidos através do convite fornecido pelo administrador do sistema.

Com o intuito de prover maior divulgação ao léxico de transparência gerado e contribuir com os estudos nessa linha, verificamos a necessidade de expor o conteúdo de transparência da informação para quaisquer interessados. Para tal, criamos a ferramenta *Visualizer* [Engiel 15] que utiliza o XML do léxico exportado pela ferramenta C&L.

A *Visualizer* realiza a leitura do que foi produzido no C&L e propõe visualização que expõe melhor a circularidade dos símbolos. Além disso, permite a pesquisa de um determinado termo assistido pelo *autocomplete* e apresenta suas informações e as referências a outros símbolos da linguagem. Desta forma, essa nova ferramenta proporciona visualização que preza por mais transparência, uma vez que está disponível na internet (sem necessidade de autenticação de usuário) e apresenta características de

navegabilidade, mostrando os quatro últimos termos visitados. A Figura 2 apresenta a ferramenta contendo os símbolos definidos como “transparência” e “informação”.

VISUALIZER Transparência C&L

Transparência da Informação

PESQUISAR

Search...

Q

| Transparência | Informação |
|--|---|
| Noção | Noção |
| Tornar públicas informações de interesse da sociedade. | Conjunto de dados que representa uma mensagem. |
| É gerada pela demanda por informação aberta , responsabilização e direito de conhecer . | Impacto |
| É regulada por normas . | Gerar informação em excesso melhora a opacidade . |
| Impacto | Suprimir parte da informação diminui a transparência . |
| A transparência torna visível a informação a um ou mais interessados . | Tornar a informação aberta melhora a transparência . |

Instruções :

Você está visualizando o **Léxico Ampliado da Linguagem (LAL)** para **Transparência da Informação**.

Cada símbolo do léxico, em **negrito**, é descrito por sua denotação (noção) e conotação (impacto) além de referências

Figura 2 - Ferramenta Visualizer

O léxico está disponível no endereço eletrônico <http://www.inf.puc-rio.br/~rportugal/visualizer/>. A ferramenta Visualizer está disponibilizada em github.com/ekalmentero/XML-visualization.

5. Conclusão

Este artigo teve o objetivo de apresentar o léxico de transparência e sua ferramenta de divulgação. Acreditamos que esse léxico é um instrumento que ajuda a difundir e tornar público o conceito de transparência tão demandado pela sociedade e governo atualmente.

O software de visualização pode ser utilizado para qualquer léxico elaborado no C&L. Além disso, as funcionalidades da ferramenta estão disponíveis para a comunidade com o objetivo de divulgação e possibilidade de trabalho colaborativo para melhoria.

Como trabalhos futuros já apontados na Seção 3, pretendemos disponibilizar o léxico na língua inglesa, prover facilidades para o recebimento de comentários e sugestões e, também, proceder na construção de uma ontologia de transparência com base no processo descrito por Breitman [Breitman 2004].

Referências

- [Antonelli 2013] ANTONELLI, L.; ROSSI, G.; LEITE, J.; ARAÚJO, J.. “Early identification of crosscutting concerns with the Language Extended Lexicon”. Requirements Engineering, 1-23, 2013.
- [BRASIL 2011] BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm e acessado em 28 de maio de 2015.
- [Breitman 2004] Breitman, Karen; Leite, Julio Cesar Sampaio do Prado. Ontologias: como e porquê criá-las. Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2004.
- [Cappelli 2009] CAPPELLI, Claudia; “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.

- [Ellis 1991] Ellis, C. A.; Gibbs, S. J.; Rein, G.L.; “Groupware - Some Issues and Experiences”. In: Communications of the ACM, Vol. 34, No. 1, 1991, p. 38-58.
- [Engiel 2013] Priscila Engiel, Marília Guterres Ferreira, Antonio Lutfi, Julio Cesar Sampaio do Prado Leite. O Processo de Construção de Léxico Ampliado da Linguagem para a Transparência. Anais do WTRANS13 - Workshop de Transparência em Sistemas, Brasília, Brasil, Setembro 29, 2013.
- [Engiel 2015] Engiel, Priscila; Pivatelli, Joanna; Nuno, Pedro; Portugal, Roxana; “Um processo colaborativo para a construção de léxicos: o caso da divulgação de transparência” 18th Workshop on Requirements Engineering - WER 2015.
- [Felicíssimo 2003] Felicíssimo, Carolina Howard; da Silva, Lyrene Fernandes; Breitman, Karen Kooogan; Leite, Julio Cesar Sampaio do Prado. “Geração de Ontologias subsidiada pela Engenharia de Requisitos”. Workshop em Engenharia de Requisitos, São Paulo, Brasil, 2003.
- [Felicíssimo 2004] Felicíssimo, Carolina Howard; Leite, Julio Cesar Sampaio do Prado; Breitman, Karen Kooogan. - C&L: Um Ambiente para Edição e Visualização de Cenários e Léxicos - XVIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES) – Brasília – 18 a 22 de Outubro de 2004.
- [Fuks 2005] FUKS, H.; RAPOSO, A.; GEROSA, M.; LUCENA, C.; “Applying the 3C Model to Groupware Development”. In: International Journal of Cooperative Information Systems (IJCIS), v.14, no 2-3, 2005.
- [Fung 2007] FUNG, Archon; GRAHAM, Mary; WEIL, David; “Full Disclosure: The Perils and Promise of Transparency”. 1 ed. Cambridge University Press. 2007.
- [Holzner 2006] HOLZNER, Burkart; HOLZNER, Leslie; “Transparency in Global Change: the Vanguard of the Open Society”. 1ed. University of Pittsburgh Press. 2006.
- [Kaplan 2000] KAPLAN, Gladys N.; HADAD, Graciela D.S.; DOORN, Jorge H.; LEITE, Julio Cesar Sampaio do Prado; Inspección del Lexico Extendido del Lenguaje; WER 2000, p-70 a 91.
- [Leite 1990] LEITE, Julio Cesar Sampaio do Prado; FRANCO, Ana Paula M.; O uso de hipertexto na elicitação de linguagens da aplicação. Anais do IV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, 134-149, 1990.
- [Leite 2010] LEITE, Julio Cesar Sampaio do Prado; CAPPELLI, Claudia; Software Transparency. Business & Information Systems Engineering, Springer, p. 127-139, 2010.
- [Polito 2004] POLITO, André Guilherme; Michaelis moderno dicionário da língua portuguesa; disponível em <http://michaelis.uol.com.br> e acessado em 10 de novembro de 2014.
- [Priberam 2008] Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (DPLP); disponível em <http://www.priberam.pt/DLPO/> e acessado em 10 de novembro de 2014.
- [TCU 2015] Tribunal de Contas da União, disponível em <http://portal.tcu.gov.br/transparencia/home.htm> e acessado em 28 de maio de 2015.