

## 2. Transparência

*Este capítulo descreve a fundamentação teórica relacionada à transparência, o SIG de transparência, sua instanciação em processos organizacionais, governamentais e em software. Dando base para o entendimento deste conceito e sua posterior instanciação em pedagogia.*

### 2.1. Características Gerais de Transparência

Como apresentado no Capítulo 1, torna-se fundamental o entendimento de transparência para que este termo possa ser instanciado no contexto da pedagogia. Entendemos como transparência *informação revelada* e também, como foi apresentado no embasamento bibliográfico de Aló (2009), informação completa, objetiva, confiável, de qualidade e fácil acesso e fornecida em canais abertos,, permitindo com isso compreensão da mesma.

No percurso do embasamento foram encontradas características que precisavam ser interpretadas, relacionadas e priorizadas. Por esta razão, neste trabalho foi usado o NFR Framework (*Non-Funcional Requirements Framework*) (Chung, 2000). Ele é composto basicamente por três elementos. O primeiro NFR-softgoal, que representa o objetivo de qualidade que se quer atingir, o segundo a operacionalização, que representa as ações a serem realizadas para institucionalização de determinado NFR-softgoal e, por último, contribuições e correlações para indicar influências entre metas flexíveis, operacionalizações e argumentos. Como um todo, as características são representadas em uma estrutura de grafo *Softgoal Interdependency Graph* (SIG) que permite registrar e/ou representar dependências, operacionalizações e contribuições. Estas últimas podem ser do tipo, i) “BREAK”, fornece uma contribuição *fortemente* negativa que *não* permite que a característica superior seja atendida. ii) “HURT”, fornece uma contribuição *parcialmente* negativa e que impacta o atendimento da característica superior. iii) “UNKNOWN”, fornece uma contribuição *indefinida* e pode ser do tipo negativa ou positiva. iv) “HELP”, fornece uma contribuição *parcialmente* positiva que é suficiente para o atendimento da característica

superior, e finalmente, v) “MAKE”, fornece uma contribuição *totalmente positiva* que é suficiente para que a característica superior seja atendida.

Conforme o relatado em Aló (2009), durante a construção do SIG da transparência várias versões foram apresentadas, chegando-se a um consenso e a uma versão final, apresentada na Figura 2.1. Adicionalmente, o trabalho de Chung (Chung, 2000) permitiu não somente fornecer a estrutura para a organização das características de qualidade (*Softgoals Interdependency Graph* - SIG), sistematizada através da utilização do formalismo do NFR Framework, mas, também, uma lista de termos que fazem parte da qualidade de informação. Na análise do trabalho de Chung, foi identificado que alguns desses termos faziam parte da transparência, alguns, inclusive, identificados em outras leituras, e alguns foram obtidos de seu trabalho.

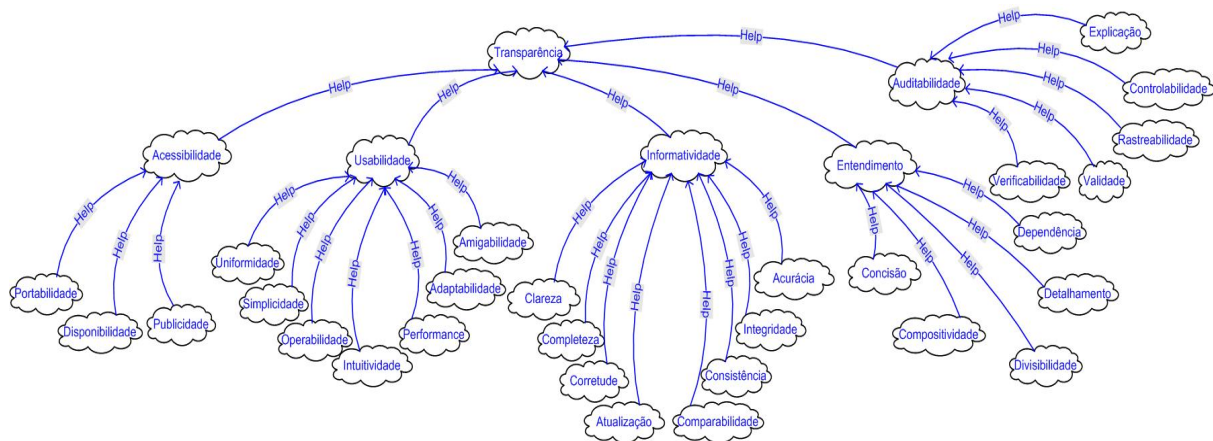


Figura 2.1 – SIG da Transparência (Aló, 2009)

As definições para cada uma das características pode ser encontrada no trabalho (Aló, 2009) ou em (GTS, 2014b). Da Figura 2.1, ressaltamos as contribuições do tipo “HELP” nas características de qualidade, definidas assim por serem suficientes para compor e satisfazer a definição de transparência.

Neste contexto, o SIG da Figura 2.1 define um conjunto de características que se fazem necessárias na aplicação da transparência, conceituadas pela autora em Aló (2009) como qualidades que influenciam/contribuem para a transparência e pertencentes ao nível um (1) do SIG, tais como:

– **Acessibilidade:** A transparência é realizada através da capacidade de acesso. Esta capacidade é identificada através da aferição de práticas que implementam características de portabilidade, operabilidade, disponibilidade, divulgação e desempenho (Tabela 2.1);

– Usabilidade: A transparência é realizada através das facilidades de uso. Esta capacidade é identificada através da aferição de práticas que implementam características de uniformidade, intuitividade, simplicidade, amigabilidade e compreensibilidade (Tabela 2.1);

– Informativo: A transparência é realizada através da qualidade da informação. Esta capacidade é identificada através da aferição de práticas que implementam características de clareza, acurácia, completeza, corretude, consistência e integridade (Tabela 2.1);

Tabela 2.1 – Detalhamento dos atributos de qualidade que influenciam/contribuem para a transparência. Fonte: (Aló, 2009)

<b>Graus de Transparência</b>	<b>Atributos</b>	<b>Descrição do Atributo</b>
Acessibilidade	Portabilidade	Capacidade de ser usado em diferentes ambientes.
	Disponibilidade	Capacidade de ser utilizado no momento em que se fizer necessário.
	Divulgação	Capacidade de ser apresentado.
Usabilidade	Uniformidade	Capacidade de manter uma única forma.
	Simplicidade	Capacidade de não apresentar dificuldades ou obstáculos.
	Operabilidade	Capacidade de estar operacional.
	Intuitividade	Capacidade de ser utilizado sem aprendizado prévio.
	Desempenho	Capacidade de operar adequadamente.
	Adaptabilidade	Capacidade de mudar de acordo com as circunstâncias e necessidades.
	Amigabilidade	Capacidade de utilização sem esforço
Informativo	Clareza	Capacidade de nitidez e compreensão.
	Completeza	Capacidade de não faltar nada do que pode ou deve ter.
	Corretude	Capacidade de ser isento de erros.
	Atualidade	Capacidade de estar no estado atual.
	Comparabilidade	Capacidade de ser comparado.
	Consistência	Capacidade de resultado aproximado de várias medições de um mesmo item.
	Integridade	Capacidade de correto e imparcial
	Acurácia	Capacidade de execução isenta de erros sistemáticos.
Entendimento	Concisão	Capacidade de ser resumido.
	Compositividade	Capacidade de construir ou formar a partir de diferentes pares.
	Divisibilidade	Capacidade de ser particionado.
	Detalhamento	Capacidade de descrever em minúcias.
	Dependência	Capacidade de identificar a relação entre as partes de um todo.
Auditabilidade	Validável	Capacidade de ser testado por experimento ou observação para identificar se o que está sendo feito é correto.
	Controlabilidade	Capacidade de domínio.
	Verificabilidade	Capacidade de identificar se o que está sendo feito é o que deve ser feito.
	Rastreabilidade	Capacidade de seguir o desenvolvimento de um processo ou a construção de uma informação, suas mudanças e justificativas.
	Explicação	Capacidade de informar a razão de algo.

- Entendimento: A transparência é realizada através do entendimento. Esta capacidade é identificada através da aferição de práticas que implementam características de composição, concisão, divisibilidade, dependência, adaptabilidade e extensibilidade (Tabela 2.1);

- Auditabilidade: A transparência é realizada através da auditabilidade. Esta capacidade é identificada através da aferição de práticas que implementam características de explicação, rastreabilidade, verificabilidade, validade e controlabilidade (Tabela 2.1).

Neste mesmo contexto, cada qualidade que contribui diretamente para a transparência pertencente ao primeiro nível (primeira coluna) e possui um conjunto de atributos (segunda coluna) que são necessários para que aquela qualidade tenha um bom nível de satisfação em relação ao atributo de transparência (Tabela 2.1).

Deste modo foi criada a definição de transparência, apresentada em Leite e Cappelli (2010), a qual é um conceito relacionado com *informação revelada* e como foi brevemente introduzido, utilizado em diferentes contextos, principalmente naqueles relacionados com a capacidade dos cidadãos no que diz respeito aos seus direitos.

## **2.2. Transparência no Contexto Governamental**

Como dito antes, a transparência visa fornecer um marco jurídico necessário para garantir a participação dos cidadãos, fortalece a rendição de contas e a confiabilidade nas instituições (Cysneiros e Werneck, 2009). Com efeito, ela é um direito das sociedades democráticas (Leite e Cappelli, 2010). Segundo Cappelli em Aló (2009), existe uma forte expectativa da sociedade em relação à transparência. Por esta razão, varias instituições e organizações estão sendo criadas ou estão se adaptando à transparência como um requisito de qualidade. Algumas já mencionadas no começo deste trabalho são: Transparência Internacional (TI 2010) e Transparência Brasil (TB 2010), os portais de transparência dos governos Federal (PTRANSP 2011), Estaduais e Municipais e de iniciativas como a *Freedom of Information Act* (FIA 2010), a lei *Sorbanes-Oxley* (SOX 2010), e a CGU - Controladoria Geral da União (CGU, 2001), entre outros.

No Brasil, o governo está no processo de normatização da transparência. Algumas leis que exemplificam isso são: Lei da Transparência (LEI 131, 2013), Lei do Acesso (Lei do Acesso, 2014) e Carta de Serviços ao Cidadão (DECRETO No 6.932, 2014). As duas primeiras obrigam a disponibilização de informações por parte das organizações públicas, a última, tornou obrigatória para órgãos do Poder Executivo Federal que prestam atendimento direto ao público, a apresentação de informações sobre os serviços prestados, e finalmente, o Decreto 7724 (Lei do Acesso, 2014) dispõe sobre os procedimentos para a garantia do acesso à informação e para a classificação das informações quanto ao seu sigilo (Engiel e Leite, 2013).

Neste contexto, vários trabalhos estão explorando as leis e processos que estão sendo explicitadas pelo governo quanto à questão de transparência. Para assinalar alguns, Santana e Craveiro (2013) apresentam uma análise sobre a qualidade da informação que as entidades governamentais disponibilizam, informações que em muitos casos, estão gerando opacidade em relação às contas públicas. Como alternativa, os autores sugerem um conjunto de requisitos a serem considerados. A proposta deles é uma *padronização de publicação de dados*. Entre as características que devem ser consideradas estão: os dados devem ser completos, primários, atuais e acessíveis, entre outros. Da mesma forma, a pesquisa de Oliveira e Maciel (2013) propõe a análise da participação dos cidadãos através das mídias, fornecidas pelo Tribunal de Contas. Com base nisso, os autores fizeram uma revisão bibliográfica de referências e legislações relacionadas a contas públicas, ressaltando a importância da transparência como mecanismo de uma gestão fiscal responsável, sendo a publicidade e a compreensão das informações fatores fundamentais para o exercício dos direitos e a intervenção dos cidadãos. Finalmente, Vaz, Ribeiro e Matheus (2013) mostraram a importância dos dados governamentais abertos como oportunidade para o aprofundamento das políticas de transparência e disseminação da informação.

### **2.3. Transparência no Contexto das Organizações**

Existe um notório crescimento da necessidade das organizações para demonstrar transparência, em consequência de uma sociedade cada vez mais participativa, apoiada em leis, que demandam mecanismos que forneçam conhecimento sobre a operação da organização (Aló, 2010). A transparência se

projeta como o instrumento para o entendimento, aumento da visibilidade da organização e acesso à informação. Conforme com Cappelli em (Aló, 2009), a definição de transparência organizacional pode sumarizar-se em:

i) Transparência organizacional: *“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”* (Aló, 2010, p. 46).

ii) Transparência do processo: *“a característica que possibilita ao cidadão acesso, facilidade de uso, qualidade de conteúdo, entendimento e auditoria aos/dos processos que tratam de informações de seu interesse, sob a tutela de centros de autoridade”*, (Aló, 2010, p. 46).

iii) Transparência da informação: *“a característica que possibilita ao cidadão acesso, facilidade de uso, qualidade de conteúdo, entendimento e auditoria às/das informações de seu interesse, sob a tutela de centros de autoridade”*, (Aló, 2010, p. 46).

O trabalho de Aló (2010) não somente apresenta a definição de transparência no contexto organizacional mas, também, apresenta as operacionalizações das qualidades de transparência neste mesmo contexto, além disso, serviu como ponto de partida para trabalhos de transparência no contexto organizacional. Alguns deles são:

O trabalho de Castro Leal (et al., 2011) explora o uso do conceito da transparência em processos de negócio (BPM), focado principalmente na operacionalização, análise e impactos positivo e negativo dos atributos de qualidade. Através de um exemplo, é apresentado como as operacionalizações podem impactar os atributos. Os autores focam o trabalho principalmente nos atributos de clareza e simplicidade.

Neste mesmo contexto, o trabalho de Engiel e Leite (2013) reflete a importância do requisito de qualidade *entendimento*, necessário para que as informações divulgadas pelas organizações sejam tratadas, usadas, compreendidas e assimiladas pelo público alvo. O trabalho aprofundou nesta característica como mecanismo que contribui positivamente para transparência.

Trabalhos mais recentes, como o apresentado em Cappelli (et al., 2013), expõem um avanço significativo no contexto da transparência organizacional. Com ele, um modelo de maturidade é proposto e define práticas sobre o que a organização deve fazer para implementar o conceito de transparência organizacional. Além disso, como todo modelo de maturidade tem atrelado em si o modelo de avaliação, também é apresentado um trabalho subsequente em

Benjamin, Cappelli e Santos (2013), que permite verificar o estado de cada uma das práticas definidas nos níveis da transparência (Figura 2.2). Conforme os autores em Cappelli (et al., 2013) cada nível de maturidade (Figura 2.2) agrupa características, práticas, procedimentos e as políticas necessárias para que a organização alcance o objetivo definido pelo nível. Finalmente, a implementação das práticas definidas servem também para determinar a elaboração de produtos específicos, também sugeridos pelo modelo.

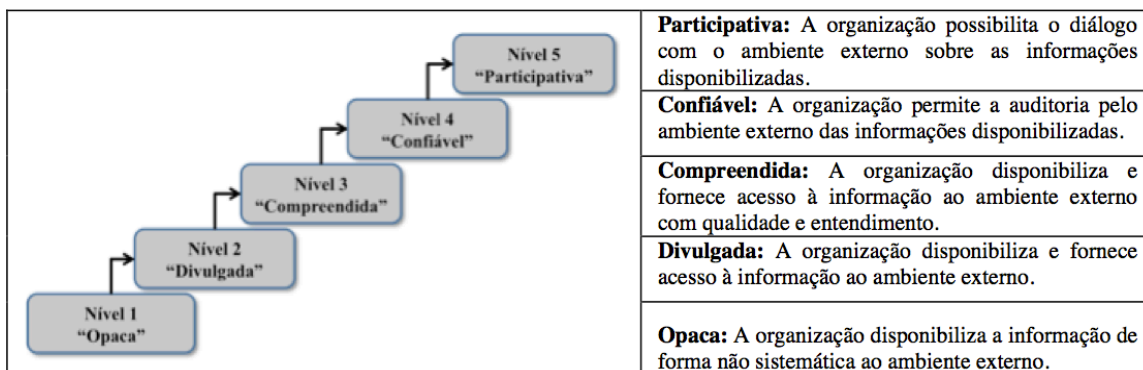


Figura 2.2 – Níveis de Transparência (Cappelli et al., 2013)

## 2.4. Transparência no Contexto de Software

Como foi apresentado, a transparência tem evoluído e agora está presente em vários contextos da nossa sociedade. Além disso, conseguimos apreciar a transparência como critério de qualidade típico das sociedades democráticas modernas e está se fortalecendo cada vez mais. Por outro lado, a transparência também deve ser considerada como atributo de qualidade no software, sendo o software um elemento que permeia a nossa sociedade. É fato: softwares operam em diferentes contextos e domínios. Certamente, focar o desenvolvimento visando a transparência deve ser um requisito a ser considerado por aqueles que desenvolvem software.

O trabalho de Serrano (2011) propõe o desenvolvimento intencional de software transparente dirigido por requisitos de transparência. Os requisitos são elicitados com o apoio de um catálogo de padrões (GTS, 2014b). A abordagem utiliza um método de validação feita pelos interessados através do uso de argumentação. Depois, os requisitos são representados em modelos intencionais (Yu, 1995).

De forma similar (de Castro Leal et al., 2013) apoiam a ideia de que a percepção da transparência no software sugere confiança e propõem a

modelagem intencional (Yu, 1995) como mecanismo para estabelecer políticas de monitoramento. Depois das políticas serem estabelecidas, são executadas e validadas através de um software independente que tem como objetivo verificar conformidades preestabelecidas em um catálogo normalizado com atributos de transparência, também mencionado em Serrano (2011).

Outra abordagem no contexto de transparência de software é apresentada por Castro Leal (et al., 2012). O trabalho sugere o uso de uma *Bula* de software, baseada na idéia de *bula de remédios* que tem por características manter informações mais claras, ter uma linguagem objetiva e conteúdos padronizados. Conforme os autores, essa nova abordagem para documentação de software tem como base em uma arquitetura bem definida e técnica. Assim, a bula de software tem como objetivo principal fornecer a opção de documentação do software e apresentar informações de forma organizada a partir de questões técnicas e de uso.

A abordagem para desenvolvimento de software mais transparente apresentada em Almentero (2013) e Almentero e Leite (2013) propõe uma inter-relação vantajosa entre artefatos de arquitetura e código, com o objetivo de abranger um maior conjunto das qualidades pré-estabelecidas para tornar o software transparente. Isso implica adequação do processo de desenvolvimento, de forma que em cada fase a transparência seja tratada com o uso de modelos de requisitos associados aos artefatos produzidos. Como vantagens ressaltadas pelos autores estão a simplicidade na manutenção da documentação do software e a possibilidade de especificar o impacto de requisitos não funcionais.

Finalmente, algumas das pesquisas aqui apresentadas são derivadas do trabalho que desenvolve o Grupo de Pesquisa em Transparência de Software da PUC-Rio (GTS, 2014). A pesquisa se desenvolve a partir de um modelo colaborativo e tem objetivo de sistematizar, a partir de critérios técnicos, ações, modelos, sistemas e definições sobre o tema. O grupo já tem definido conceitos, estruturas, símbolos, termos, catálogos, para sua aplicação em software (Leite, 2007), processos organizacionais (Aló, 2009) e modelos de negócio (de Castro Leal et al., 2013). Dentro dessa realidade, há um interesse especial na instanciação destes conceitos na área de pedagogia com o uso de jogos e a reutilização das experiências sobre transparência reportadas nestes trabalhos, interesse que será ampliado ao longo deste trabalho.



## 2.5. Considerações Finais

Apresentamos uma visão geral dos principais conceitos relacionados com transparência e os contextos nos quais está sendo demandada e aplicada. Tudo isso como embasamento teórico desta tese, dentre eles destacam-se: o conceito de transparência bem como o Catálogo de Transparência construído com base na notação de Softgoal Interdependency Graph do NFR Framework (Aló, 2009); a experiência reportada sobre a instanciação de transparência em outros contextos; e a experiência recopilada pelo Grupo de Pesquisa em Transparência de Software da PUC-Rio (GTS, 2014).

A demanda crescente por transparência é perceptível em diferentes contextos *governamentais, organizacional e de software*. Conforme Fung (et al., 2007), podemos tornar a transparência eficaz se são criadas políticas de transparência centradas no usuário e que sejam sustentáveis, se levarmos em consideração as necessidades e interesses dos usuários, além disso, que ganhem em uso, precisão, escopo e perdurem no tempo (de Castro Leal et al., 2013).

Destacamos a importância da transparência como um mecanismo de participação do cidadão que otimiza o uso dos recursos, fortalece e é fundamental para o adequado funcionamento dos sistemas democráticos. Como um todo, transparência afeta a relação cidadão-organização-Estado. E como foi explicado neste capítulo, a situação atual é favorável para estabelecer as bases para uma cultura de transparência nos ambientes que a dinâmica das sociedades modernas estão exigindo isso.