

Desafios e propostas para Transparência de Dados Pessoais com foco nos titulares dos dados

Thiago Adriano Coleti¹, Pedro Luiz Pizziagatti Corrêa³,
Marcelo Morandini², Lucia Vilela Leite Filgueiras³

¹Universidade Estadual do Norte do Paraná - Centro de Ciências Tecnológicas (UENP - CCT)
Rod. BR 369, Km 54, Vila Maria - Bandeirantes - PR - 86.360-000

²Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP)
Sao Paulo - SP

³Escola Politécnica da Universidade de Sao Paulo (POLI-USP)
Sao Paulo - SP

thiago.coleti@uenp.edu.br, pedro.correa@usp.br,
m.morandini@usp.br, lfilguei@usp.br

Resumo. *A Transparência de Dados Pessoais tornou-se um requisito de qualidade de software, na medida em que a manipulação de dados pessoais despontou como modelo de negócio para várias empresas. É direito dos titulares dos dados receber informações sobre essa manipulação, garantido por regulamentações como a Lei Geral de Proteção de Dados. Torna-se, assim, uma necessidade de projetos de sistemas e alvo do estudo da área de Interação Humano-Dados (IHD). Entretanto, proporcionar informações aos titulares não é trivial, pois envolve transformar processos de caráter técnico e computacional em informações claras, objetivas, relevantes e acessíveis. Além disso, o aspecto comercial e estratégico da empresa controladora da aplicação deve ser preservado. Dessa forma, faz-se necessário investigar e evoluir aspectos de design e experiência do usuário para suporte à IHD e à Transparência. Este artigo apresenta uma discussão sobre os conceitos e desafios da Transparência e relata atividades do grupo de pesquisa dos autores na direção de tornar a Transparência perceptível e controlável para os titulares dos dados. São relatados trabalhos já realizados, em andamento e a agenda de pesquisa para os próximos anos.*

1. Contextualização

A Interação Humano-Dados (IHD) estuda fenômenos relacionados às ações e impactos tecnológicos e sociais gerados pela manipulação de dados pessoais [Mortier et al. 2016]. Essa área emergiu em virtude do constante uso de dados pessoais, que permite a produção de grande volume de informação e conhecimento sobre os usuários (titulares dos dados).

A manipulação de dados pessoais ocorre em aplicações como redes sociais, aplicativos de geolocalização, *e-commerce* dentre outros. [Maus 2015] destaca que é praticamente impossível interagir com uma aplicação de software sem ter um dado pessoal manipulado.

O uso dos dados pode proporcionar ao usuário experiências direcionadas e personalizadas em produtos e serviços, mas pode, também, oferecer riscos à privacidade, segurança e liberdade, se a utilização for conduzida de maneira incorreta ou mal intencionada [van der Bergen and van der Hof 2012].

Nesse contexto, prover Transparência, ou seja, informações sobre agentes e eventos envolvidos na manipulação dos dados pessoais, é fundamental para o titular dos dados garantir o direito de ação e controle de seus dados [Murmman and Fischer-Hübner 2017].

O grande desafio da Transparência é o de transformar todos os processos ou informações adicionais de manipulação dos dados pessoais, inclusive processos computacionais, em informações objetivas, relevantes, compreensíveis, perceptíveis e controláveis para os titulares [Coleti et al. 2020].

Assim, esse artigo apresenta conceitos, desafios e estratégias já adotadas por esse grupo de pesquisa relacionadas ao *design* e a experiência do usuário com a Transparência. É apresentada, também, uma agenda de pesquisas a serem conduzidas em curto e médio tempo.

A próxima seção discute conceitos e desafios da Transparência.

2. Transparência de Dados Pessoais

A Transparência de Dados Pessoais (TDP) indica o grau no qual as aplicações de software informam aos seus usuários, de forma expositiva, bem documentada e objetiva, como e por quem os dados pessoais são manipulados [Filgueiras et al. 2019].

A necessidade de Transparência é amparada em fatores como: (1) obrigatoriedade imposta por regulamentações de uso de dados como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) [Toledo 2020]; o aumento do interesse e da preocupação dos usuários com ações que possam impactar na sua privacidade, segurança e liberdade [Audich et al. 2021].

Dentre as estratégias para apoiar o *design* para Transparência podem ser citadas as seguintes.

- **Ícones de Privacidade:** a utilização de ícones com desenhos criados especificamente para privacidade e Transparência [Murmman and Fischer-Hübner 2017], mas sua utilização e eficiência são controversas e pouco validadas [Efroni et al. 2019] ;
- **Dashboards:** painéis com recursos visuais como fluxogramas, tabelas e listas para permitir a manipulação de informações [Bier et al. 2016];
- **Traceview, Organograma e Timelines:** utilizados para explicar informações hierárquicas e/ou fluxos locais e temporais de eventos com os dados [Murmman and Fischer-Hübner 2017].
- **Tutoriais e exemplos:** conteúdo organizado de forma didática para demonstrar ao indivíduo os eventos envolvidos na manipulação dos dados [Patrick and Kenny 2003].

Destaca-se, também, a existência das Políticas de Privacidade e Segurança (PPS), comumente utilizadas em aplicações de software. Porém, elas são pouco acessadas e utilizadas em virtude do volume dos textos e a complexidade dos conteúdos [Audich et al. 2021].

A partir de resultados de pesquisas bibliográficas [Haddadi et al. 2013, Murmann and Fischer-Hübner 2017, Mortier et al. 2016], entrevistas com usuários [Coleti et al. 2018], estudo de caso com um aplicativo *mobile* de monitoramento de dados [Filgueiras et al. 2019] e discussões em cursos de computação e disciplinas de IHC [Coleti et al. 2022], percebeu-se uma crescente preocupação das pessoas com a manipulação dos dados pessoais. Entrevistados relataram casos em que seus dados já existiam em aplicativos e empresas com os quais os entrevistados nunca realizaram qualquer tipo de interação. Entretanto, os participantes destacaram a dificuldade e/ou desinteresse em buscar mais detalhes sobre essas situações, em virtude de que:

- As informações sobre a manipulação dos dados pessoais não são padronizadas, pois as ferramentas ou regulamentações não são unânimes no que tange a um conjunto mínimo, o que pode enviesar o conteúdo e/ou dificultar sua análise;
- Dificuldade de encontrar a informação e, quanto apresentadas, são complexas, de legibilidade ruim, com terminologia jurídica, pouco acessíveis e perceptíveis para os usuários.

Considerando as características da Transparência, trata-se de um desafio para a área de Interação Humano-Computador (IHC), uma vez que existe a necessidade de mudanças e/ou evoluções de métodos e técnicas de *design*, experiência do usuário e visualização de informações (InfoVis) [Haddadi et al. 2013].

A próxima seção apresenta as pesquisas para melhorias e desenvolvimento das características associadas à Transparência de Dados Pessoais.

3. Contribuições para Transparência de Dados Pessoais

Esta seção apresenta pesquisas realizadas e uma agenda de pesquisa futuras ou em desenvolvimento a fim de compreender e desenvolver métodos e técnicas para uma Transparência proativa, perceptível e controlável para os indivíduos.

Na primeira pesquisa, chamada *Keep System Status Visible: Impact of Notifications on the Perception of Personal Data Transparency* [Filgueiras et al. 2019], estudou-se a mudança de comportamento de pessoas perante o conceito de transparência, na presença de *feedback* da transmissão de dados. Um grupo de pessoas foi convidado para utilizar um aplicativo que monitorava o tráfego de *upload* na interface de rede do *smartphone* e notificava o usuário a cada dois Megabytes de dados trafegados.

Os resultados mostraram que os usuário ficaram surpresos e preocupados com o volume de dados transmitidos e muitos consideraram deixar de usar certos aplicativos. Destaca-se, também, que os usuários ficaram preocupados com sua privacidade.

A segunda pesquisa buscou produzir um modelo, chamado de TR-Model [Coleti et al. 2020]. O TR-Model descreve um conjunto de entidades e atributos (mostradas na Figura 2, em Inglês) para apoiar desenvolvedores na seleção das informações sobre manipulação que podem ser apresentadas para os usuários.

Os atributos representam informações que foram consideradas relevantes para os titulares dos dados e poderiam ou deveriam fazer parte de um estratégia de Transparência a fim de evitar o consulto de informações desnecessárias e irrelevantes. Eles foram considerados adequados no processo de avaliação com usuários e, a partir da construção de

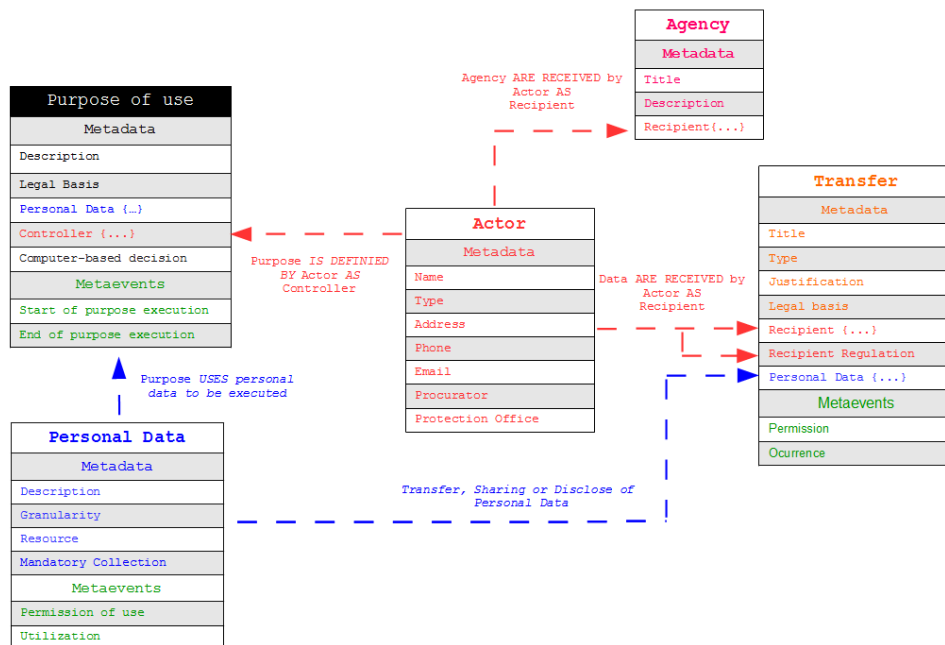


Figura 1. Entidades e atributos do TR-Model

um modelo, demais necessidades de Transparência, principalmente relacionadas a ferramentas e técnicas passaram a ser estudadas.

No campo da **Educação em Privacidade e Transparência** específicos conteúdos programáticos específicos foram inseridos nas disciplina de Interação Humano-Computador que sejam relacionados à privacidade e à Transparência, de forma que os alunos deveriam considerar tais aspectos em seus projetos de *design*. As ações educacionais foram conduzidas a partir de 2018 e continuam em vigência nas disciplinas ministradas por docente desse grupo. O relato sobre a disciplina de IHC com aspectos de privacidade estão em [Coleti and Morandini 2012].

A próxima seção apresenta a agenda de pesquisa do grupo.

4. Expectativas e ações futuras para Transparência

Acredita-se que, a exigência por Transparência deverá aumentar consideravelmente, na proporção que resultados da manipulação dos dados sejam mais perceptíveis e invasivo aos usuários.

Estratégias de manipulação tendem a evoluir com recursos como Algoritmos de *Machine Learning*, armazenamento barato e praticamente ilimitado de dados, maior utilizado de equipamentos de tecnologia para atividades rotineiras. Em face disso, a Transparência também deverá evoluir para atender os titulares dos dados, o que deve requerer constante evolução de métodos e técnicas de IHC e experiência do usuário.

Para esse grupo de pesquisa, as seguintes pesquisas estão em andamento ou em fase inicial:

Análise e seleção de padrões de design: esse projeto visa estabelecer um conjunto de diretrizes para o *design* e avaliação das interfaces de Transparência, tais como formatos, padrões de cores, legibilidade, técnicas de visualização de informações e artefatos multimídia.

TR-Design Tool: essa pesquisa propõe a construção de um repositório de padrões de *design* e uma ferramenta para mapear informações de manipulação de dados, informadas pelos desenvolvedores, em modelos de interface gráfica, diagramas ou demais artefatos de IHC para Transparência. O modelo conceitual do TR-Design é mostrado na Figura 2.

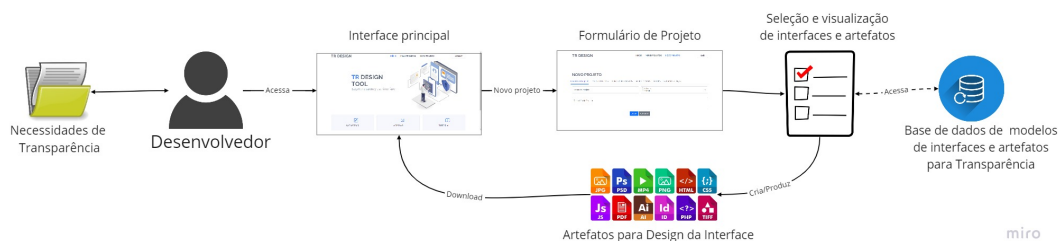


Figura 2. Modelo conceitual do TR-Design Tool

Active Disclosure para Transparência: para esse projeto pretende-se atuar de maneira a melhorar a experiência do usuário na obtenção da informação sobre a manipulação dos dados. Normalmente, os usuário precisam buscar informações sobre seus dados em textos complexos e, as vezes, escondidos nas aplicações. Com o *Active Disclosure* pretende-se estudar por estratégias nas quais as informações sejam disponibilizadas de maneira proativa para os indivíduos.

A próxima seção apresenta as considerações finais.

5. Considerações Finais

Este *position paper* apresentou conceitos, desafios e perspectiva em relação à Transparência de Dados Pessoais. A Transparência é um grande desafio e ao mesmo tempo um requisito de qualidade de software, que tende a ser cada vez mais exigida.

Este grupo de pesquisa busca contribuir em aspectos de experiência do usuário, a fim de buscar melhores formas do indivíduo acessar, manipular, perceber e controlar as informações de seus dados pessoais.

Os desafios de pesquisa são grandes e o caminho é longo, porém acredita-se que será possível evoluir técnica e conceitualmente em elementos de *design* e experiência do usuário de maneira que o indivíduo, sua privacidade, segurança e liberdade sejam os principais beneficiados da Transparência.

Referências

Audich, D. A., Dara, R., and Nonnecke, B. (2021). Improving Readability of Online Privacy Policies through DOOP: A Domain Ontology for Online Privacy. *Digital*, 1(4):198–215.

- Bier, C., Kühne, K., and Beyerer, J. (2016). PrivacyInsight: The Next Generation Privacy Dashboard. pages 135–152.
- Coleti, T. A., Corrêa, P. L. P., Filgueiras, L. V. L., and Morandini, M. (2020). TR-Model. A Metadata Profile Application for Personal Data Transparency. *IEEE Access*, 8(1):75184–75209.
- Coleti, T. A. and Morandini, M. (2012). Atividades de Ensino de IHC em Duas Instituições de Ensino Superior Brasileiras. *Proceedings of III Workshop sobre Ensino de IHC (WEIHC 2012)*, pages 21–26.
- Coleti, T. A., Morandini, M., Filgueiras, L. V. L., and Corrêa, P. L. P. (2018). Análise da Transparência de Dados Pessoais em Políticas de Privacidade de Dados. *Anais do IX Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador para a Web Social*, 9:025–036.
- Coleti, T. A., Morandini, M., Vilela, L., and Filgueiras, L. (2022). Inserção de conteúdos de Interação Humano-Dados e Privacidade de Dados na disciplina de Interação Humano-Computador. *WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI)*, 30. , 2022, Niterói. *Anais [...]*, 1:181–191.
- Efroni, Z., Metzger, J., Mischau, L., and Schirmbeck, M. (2019). Privacy icons: A risk-based approach to visualisation of data processing. *European Data Protection Law Review*, 5(3):352–366.
- Filgueiras, L. V. L., Leal, A. S. F., Coleti, T. A., Morandini, M., Correa, P. L., and Alves-Souza, S. N. (2019). Keep System Status Visible: Impact of Notifications on the Perception of Personal Data Transparency. *Human-Computer Interaction. Perspectives on Design*, 1:513–530.
- Haddadi, H., Mortier, R., McAuley, D., and Crowcroft, J. (2013). Human-data interaction. *University of Cambridge*, (837):1–9.
- Maus, G. (2015). Decoding, hacking, and optimizing societies: Exploring potential applications of human data analytics in sociological engineering, both internally and as offensive weapons. *Proceedings of the 2015 Science and Information Conference, SAI 2015*, pages 538–547.
- Mortier, R., Haddadi, H., Henderson, T., McAuley, D., Crowcroft, J., and Crabtree, A. (2016). Human-Data Interaction: The Encyclopedia of Human-Computer Interaction. *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, pages 1–48.
- Murmann, P. and Fischer-Hübner, S. (2017). Tools for Achieving Usable Ex Post Transparency: A Survey. *IEEE Access*, 5:22965–22991.
- Patrick, A. S. and Kenny, S. (2003). From Privacy Legislation to Interface Design: Implementing Information Privacy in Human-Computer Interactions. pages 107–124.
- Toledo, M. d. (2020). Lei Geral de Proteção de Dados. um guia completo.
- van der Bergen, B. and van der Hof, S. (2012). What happens to my data? A novel approach to inform users of data processing practices. *First Monday*, 17(7):1–15.