

IDEIAS + SERG @ PUC-Rio

Simone D. J. Barbosa
Clarisse Sieckenius de Souza
simone@inf.puc-rio.br
clarisse@inf.puc-rio.br
Departamento de Informática, PUC-Rio
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

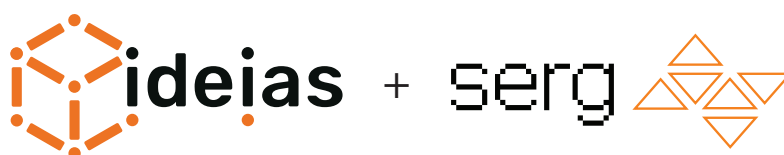


Figura 1: Logos do IDEIAS e do SERG

RESUMO

Este artigo resumido apresenta o grupo de pesquisa e desenvolvimento resultante da junção do laboratório Investigações sobre o Design de Interação e Avaliação de Sistemas, IDEIAS, e do Grupo de Pesquisa em Engenharia Semiótica, SERG, do Departamento de Informática da PUC-Rio.

PALAVRAS-CHAVE

engenharia semiótica, interação humano-computador

1 INTRODUÇÃO

Em 2019, o laboratório IDEIAS (Investigações sobre o Design de Interação e Avaliação de Sistemas) e o SERG (*Semiotic Engineering Research Group*) da PUC-Rio se juntaram para formar um grupo único de pesquisa e desenvolvimento (Figura 1).

A missão deste grupo é avançar o estado da arte da teoria e da prática em Interação Humano-Computador (IHC) e, em particular, em Engenharia Semiótica. O grupo vem atuando nas seguintes áreas de pesquisa: design de interação baseado em modelos [2, 6, 10, 14], *end-user development* (EUD) [16],

Permission to reproduce or distribute, in whole or in part, material extracted from this work, verbatim, adapted or remixed, as well as the creation or production from the content of such work, is granted without fee for non-commercial use, provided that the original work is properly credited.

IHC 2019 - TRILHA FÓRUM DOS GRUPOS DE PESQUISA, Outubro 21-25, 2019, Vitória, Brasil. In Anais Estendidos do XVIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. Porto Alegre: SBC.

© 2019 by the author(s), in accordance with the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International Public License (CC BY-NC 4.0).

visual analytics [9, 13, 15] e, mais recentemente, ética e mediação algorítmica de processos sociais (EMAPS). O grupo também tem realizado pesquisa sobre o perfil científico da comunidade brasileira de IHC [3, 4, 8].

2 PESQUISADORES E PARCERIAS

Nosso grupo de pesquisa tem como principais pesquisadoras Clarisse Sieckenius de Souza e Simone Diniz Junqueira Barbosa. Contamos atualmente (em 2019) com quatro alunos de Doutorado e nove alunos de Mestrado. Além disto, temos parcerias com diversos pesquisadores, dentro e fora da PUC-Rio, conforme mostram as Tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Parceiros do IDEIAS+SERG fora da PUC-Rio

Instituição	Principais Interlocutores
IBM Research Brasil	Juliana Ferreira Rafael Rossi de Mello Brandão Renato Cerqueira Vinícius Costa Villas Bôas Segura
PUCRS	Milene Selbach Silveira
UDESC	Isabela Gasparini
UFAM	Tayana Conte
UFMG	Raquel Oliveira Prates
UFF	Luciana Salgado

3 INFRAESTRUTURA

Nosso laboratório conta com nove postos de trabalho, dois servidores, uma impressora e uma mini-biblioteca com pouco mais de 640 livros. Além disto, temos acesso à infraestrutura

Tabela 2: Parceiros do IDEIAS+SERG na PUC-Rio

Departamento	Principais Interlocutores
Direito	Caitlin Mulholland
Filosofia	Danilo Souza Filho
Informática	Alberto Barbosa Raposo Hélio Lopes
Psicologia	Carla Faria Leitão

comum do Departamento de Informática da PUC-Rio e de laboratórios parceiros, como o DasLab e o LES. A Figura 2 apresenta o projeto de arquitetura humanizado que guiou a reforma do laboratório em 2017.

**Figura 2: Espaço físico (projeto de arquitetura)**

4 PROJETOS PATROCINADOS

Realizamos projetos de pesquisa e desenvolvimento financiados por empresas e agências de fomento. De 2010 a 2015, o SERG liderou o projeto *Scalable Game Design Brasil*,¹ patrocinado pela AMD Foundation, FAPERJ, CNPq e CAPES. Desde 2014, temos projetos de pesquisa em *visual analytics* financiados pelo CNPq e pela PETROBRAS, este último com objetivo de gerar conhecimento através da exploração e visualização de dados estruturados e semi-estruturados da empresa. Desde 2018, participamos também de um projeto de pesquisa e desenvolvimento com o Ministério Público/RJ, buscando trazer transparência a dados públicos do nosso estado.

5 PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES PARA A COMUNIDADE

Nossa principal contribuição para a área de IHC nacional e internacional é a própria Engenharia Semiótica. Trata-se

¹http://www.serg.inf.puc-rio.br/?Featured_Projects___Scalable_Game_Design_Brasil

não apenas de uma contribuição científica através de publicações seminais (por exemplo, [5, 7]), mas também pela extensa formação de Mestres e Doutores que hoje atuam em diversas universidades, centros de pesquisa e empresas no país e no exterior. A visibilidade nacional e internacional da teoria pode ser atestada pelos diversos pesquisadores que contribuíram para o livro *Conversations Around Semiotic Engineering* [1], que relacionam seus trabalhos com a teoria desde sua gênese, na visita de Clarisse de Souza à Universidade de Stanford em 1993, conforme depoimento de Terry Winograd.

6 OPORTUNIDADES E DESAFIOS

A captura e processamento de dados massivos sobre o mundo natural e social, em todos os campos de atuação humana, trazem desafios crescentes para a área de IHC. Precisamos entender e refletir sobre as tecnologias que apoiam e adquirem uma agência cada vez maior na tomada de decisões que afetam o indivíduo e a sociedade. Expressões como *UX of AI*, *explainable AI* e *human-in-the-loop* vêm sendo utilizadas para ressaltar a importância de mantermos o protagonismo humano nos processos que envolvem Inteligência Artificial e que podem se tornar completamente opacos e causar danos em alta escala [12].

Neste contexto, a pesquisa em IHC se torna fundamental para a análise, o design e a avaliação de sistemas computacionais interativos inteligentes. Para reduzir a opacidade de tais sistemas e promover a colaboração entre pessoas e sistemas computacionais que utilizam dados massivos, vimos trabalhando em *visual analytics*, envolvendo busca, visualização, exploração e análise de dados (cf. [9, 13]). Para além dos desafios tecnológicos, precisamos enfrentar desafios de alfabetismo digital, numérico e visual.

No tocante ao projeto interdisciplinar do EMAPS (Ética e Mediação Algorítmica de Processos Sociais), ele é um desdobramento natural da Engenharia Semiótica que, como todas as abordagens semióticas para IHC, foca no processo de mediação computacional das várias formas de interação humana apoiadas ou criadas por tecnologias digitais. Especificamente, quando a Engenharia Semiótica aprofundou o seu alcance investigativo e propôs-se a investigar as instâncias de surgimento, representação e comunicação de significado ao longo do processo de desenvolvimento de software (cf. [16]), organizaram-se conceitos, métodos e artefatos técnicos que podem ser usados nas aplicações de Inteligência Artificial e Ciência de Dados que vêm despertando interesse e causando acalorados debates de ordem ética. Um dos pontos interessantes deste debate é o quanto os desenvolvedores destas aplicações carecem de suporte para identificar, refletir e decidir sobre aspectos da tecnologia que podem afetar profundamente a vida de indivíduos, grupos, organizações e sociedades (cf. [11]). Dado que os conceitos fundamentais e

os métodos de Engenharia Semiótica foram elaborados para investigar significados inscritos em software e seus efeitos sobre usuários e o contexto social onde se comunicam, parece claro que esta teoria tem grande potencial de resposta às necessidades da engenharia de aplicações de Inteligência Artificial e Ciência de Dados. Contudo, há um desafio perene que mais uma vez tem de ser enfrentado: o da interdisciplinaridade no processo de investigação. Como são múltiplos os aspectos envolvidos na mediação algorítmica de processos sociais, de psicológicos a jurídicos, de computacionais a filosóficos, um dos primeiros imperativos desta agenda de pesquisa é a criação de um *ethos* de prática científica em que os participantes encontrem um regime saudável de construção de conhecimento novo, e não de disputas de expansão territorial de paradigmas existentes.

REFERÊNCIAS

- [1] Simone Diniz Junqueira Barbosa and Karin Breitman (Eds.). 2017. *Conversations Around Semiotic Engineering*. Springer International Publishing, Switzerland. <https://www.springer.com/gb/book/9783319562902>
- [2] Simone Diniz Junqueira Barbosa and Máira Greco de Paula. 2003. Designing and Evaluating Interaction as Conversation: A Modeling Language Based on Semiotic Engineering. In *Interactive Systems. Design, Specification, and Verification (Lecture Notes in Computer Science)*, Joaquim A. Jorge, Nuno Jardim Nunes, and João Falcão e Cunha (Eds.). Springer Berlin Heidelberg, Switzerland, 16–33.
- [3] Simone Diniz Junqueira Barbosa, Milene Selbach Silveira, and Isabela Gasparini. 2017. What publications metadata tell us about the evolution of a scientific community: the case of the Brazilian human-computer interaction conference series. *Scientometrics* 110, 1 (Jan. 2017), 275–300. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2162-4>
- [4] Felipe Ciácia de Mendonça, Isabela Gasparini, Rebeca Schroeder, Milene Selbach Silveira, and Simone Diniz Junqueira Barbosa. 2018. Scientific Collaboration Networks of the Academic Brazilian Community of HCI. In *Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC 2018)*. ACM, New York, NY, USA, 36:1–36:11. <https://doi.org/10.1145/3274192.3274228>
- [5] Clarisse Sieckenius de Souza and Carla Faria Leitão. 2009. Semiotic Engineering Methods for Scientific Research in HCI. *Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics* 2, 1 (Jan. 2009), 1–122. <https://doi.org/10.2200/S00173ED1V01Y200901HCI002>
- [6] Luiz Gustavo de Souza and Simone Diniz Junqueira Barbosa. 2015. Extending MoLIC for Collaborative Systems Design. In *Human-Computer Interaction: Design and Evaluation (Lecture Notes in Computer Science)*, Masaaki Kurosu (Ed.). Springer International Publishing, Switzerland, 271–282.
- [7] Clarisse Sieckenius de Souza. 2005. *The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction (Acting with Technology)*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- [8] Isabela Gasparini, Felipe Ciácia de Mendonça, Milene Selbach Silveira, Simone Diniz, Junqueira Barbosa, and Rebeca Schroeder. 2017. Crossing the Borders of IHC: Where else Have Our Researchers Been Publishing?. In *Proceedings of the XVI Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC 2017)*. ACM, New York, NY, USA, 19:1–19:10. <https://doi.org/10.1145/3160504.3160547>
- [9] Sonia Fiol González, Luiz Schirmer, Leonardo Quatrin Campagnolo, Ariane M. B. Rodrigues, Guilherme G. Schardong, Rafael França, Mauricio Lana, Gabriel D. J. Barbosa, Simone D. J. Barbosa, Marcus Poggi, and Hélio Lopes. 2019. Visual Filtering Tools and Analysis of Case Groups for Process Discovery. In *Enterprise Information Systems (Lecture Notes in Business Information Processing)*, Slimane Hammoudi, Michał Śmiałek, Olivier Camp, and Joaquim Filipe (Eds.). Springer International Publishing, Switzerland, 303–323. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-26169-6_15
- [10] Anna Beatriz Marques, Rodrigo Figueiredo, Warlem Amorin, Jacilane Rabelo, Simone D. J. Barbosa, and Tayana Conte. 2018. Do Usability and Agility Combine?: Investigating the Adoption of Usability Modeling in an Agile Software Project in the Industry. In *Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC 2018)*. ACM, New York, NY, USA, 18:1–18:11. <https://doi.org/10.1145/3274192.3274210>
- [11] Margaret Mitchell, Simone Wu, Andrew Zaldivar, Parker Barnes, Lucy Vasseraman, Ben Hutchinson, Elena Spitzer, Inioluwa Deborah Raji, and Timmit Gebru. 2019. Model Cards for Model Reporting. In *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT* '19)*. ACM, New York, NY, USA, 220–229. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287596> event-place: Atlanta, GA, USA.
- [12] Cathy O’Neil. 2016. *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Broadway Books, New York, NY.
- [13] Vinicius Segura and Simone D.J. Barbosa. 2017. HistoryViewer: Instrumenting a Visual Analytics Application to Support Revisiting a Session of Interactive Data Analysis. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 1, EICS (June 2017), 11:1–11:18. <https://doi.org/10.1145/3095813>
- [14] Bruno Santana Silva and Simone Diniz Junqueira Barbosa. 2007. Designing Human-Computer Interaction with MoLIC Diagrams - A Practical Guide. *Monografias em Ciência da Computação* 2007, 12 (2007), 1–50.
- [15] Luiz José Schirmer Silva, Sonia Fiol González, Cassio F. P. Almeida, Simone D. J. Barbosa, and Hélio Lopes. 2018. CrimeVis: An Interactive Visualization System for Analyzing Crime Data in the State of Rio de Janeiro. In *Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 1: ICEIS*. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Portugal, 193–200. <http://www.scitepress.org/DigitalLibrary/Link.aspx?doi=10.5220/0006258701930200>
- [16] Clarisse Sieckenius de Souza, Renato Fontoura de Gusmão Cerqueira, Luiz Marques Afonso, Rafael Rossi de Mello Brandão, and Juliana Soares Jansen Ferreira. 2016. *Software Developers as Users : Semiotic Investigations in Human-Centered Software Development*. Springer International Publishing, Switzerland. <https://www.springer.com/gp/book/9783319428291>