

Diversidade de Gênero em Ecossistemas de Software Proprietário

Resumo Estendido – CTDSI 2024

**Juliana Carvalho Silva do Outão, Luiz Alexandre Costa,
Rodrigo Pereira dos Santos**

¹Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro, RJ – Brasil

{juliana.carvalho,luiz.costa}@edu.unirio.br, rps@uniriotec.br

Resumo. *A diversidade de gênero tem sido abordada em estudos da Engenharia de Software e Sistemas de Informação nos últimos anos, visando à integração de diferentes gêneros nas organizações e comunidades. Foi observado por diversos autores que a diversidade de gênero ainda não está presente de forma significativa nos times de desenvolvimento, apesar do seu efeito positivo na produtividade e lucratividade da empresa. Este trabalho investiga como a diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento de software de uma organização afeta os relacionamentos entre atores em um ecossistema de software proprietário (ECOSP). Foram conduzidos um mapeamento sistemático da literatura (MSL), uma revisão da literatura multivocal (RLM) e um estudo de campo com mulheres pertencentes a equipes de desenvolvimento no contexto de ECOSP. Como resultado, foram identificadas barreiras que as mulheres enfrentam e estratégias para lidar com tais barreiras. Além disso, foi construído um framework de ação para fomentar a diversidade de gênero nos ECOSP, detalhando motivações para mulheres ingressarem no ambiente, características contextuais, barreiras de gênero, estratégias para lidar com tais barreiras e mecanismos de enfrentamento. No estudo de campo, foi identificada uma nova barreira de gênero, mais especificamente em ECOSP, para além daquelas mapeadas na literatura: a resistência dos clientes.*

1. Visão Geral do Tema e Relevância da Pesquisa

Hill et al. (2010) observaram uma disparidade de gênero significativa, com as mulheres sub-representadas na indústria de software. Também foi identificado em outros estudos que a diversidade de gênero aumenta o valor de mercado, a lucratividade das empresas [Arioglu 2020] e a produtividade dos times [Foundjem et al. 2021]. Esta sub-representação das mulheres na indústria de software e nas equipes de desenvolvimento é atribuída a barreiras persistentes que dificultam a diversidade.

De acordo com Botella et al. (2019), o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação vem crescendo em ritmo acelerado nos últimos anos. Este setor, tradicionalmente, demanda um grande número de profissionais das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM - *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), porém a maior parte das vagas são preenchidas por profissionais do sexo masculino. Nos

últimos anos, o desenvolvimento de novos sistemas, mais modernos e inovadores, que atendam às necessidades do negócio em constante expansão, tem se tornado uma tarefa desafiadora para as empresas. A partir dessa necessidade, os ecossistemas de software (ECOS) surgem como uma solução para lidar com esse cenário [Barbosa et al. 2013]. O tipo de ECOS em que a criação de valor é baseada em contribuições proprietárias, protegidas por processos de gestão de propriedade intelectual, é denominado ECOS proprietário (ECOSP). No ECOSP, onde os atores e as seus relacionamentos desempenham um papel fundamental, investigar a diversidade de gênero também é importante para o ambiente.

2. Método de Pesquisa

A principal questão de pesquisa do trabalho é: “**Como a diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento de software afeta os relacionamentos entre atores em um ECOSP?**”. O objetivo principal é fomentar a diversidade de gênero em equipes de desenvolvimento de software no contexto de ECOSP. Neste trabalho, foram seguidos os seguintes procedimentos metodológicos:

- **Caracterização inicial da literatura:** Nesta etapa, foi realizada uma revisão *ad hoc* da literatura sobre fatores da diversidade de gênero em ECOS, com o objetivo de identificar e observar preliminarmente como os autores discutiam o assunto;
- **Mapeamento sistemático da literatura (MSL) sobre diversidade em ECOS:** Nesta etapa, foi conduzido um MSL, com o objetivo de identificar como a diversidade se manifesta no contexto de ECOS, visando verificar como o tema tem sido discutido na literatura, as principais abordagens utilizadas para lidar com a diversidade e os efeitos observados quando ela é considerada em um ECOS;
- **Revisão da literatura multivocal (RLM) sobre diversidade de gênero em equipes de desenvolvimento no contexto de ECOSP:** Nesta etapa, foi realizada uma RLM, na qual foi conduzido um MSL com o acréscimo de uma busca na literatura cinza. O seu objetivo é identificar como o tema é caracterizado na literatura, as principais barreiras de gênero mapeadas em equipes de desenvolvimento de software no contexto de ECOSP e estratégias para lidar com tais barreiras;
- **Estudo de campo com mulheres em ECOSP:** Para investigar mais profundamente as barreiras de gênero enfrentada por mulheres em ECOSP, foi realizado um estudo de campo por meio de entrevistas estruturadas com mulheres que pertencem a equipes de desenvolvimento de software no contexto de ECOSP; e
- **Framework de ação para fomentar a diversidade de gênero em ECOSP:** Esta etapa tem por objetivo construir um *framework* de ação para fomentar a diversidade de gênero em ECOSP, por meio da relação de cinco principais categorias baseadas na RLM e no estudo de campo realizados: motivações para mulheres ingressarem no ambiente, características contextuais, barreiras de gênero, estratégias para lidar com tais barreiras e mecanismos de enfrentamento.

3. Principais Resultados e Contribuições

Com base nos resultados do MSL, da RLM e do estudo de campo, foi possível identificar 14 barreiras de gênero, 7 estratégias em alto nível para lidar com a diversidade de gênero no ECOSP e 27 ações para endereçar essas estratégias. Vale ressaltar que a barreira de resistência dos clientes não foi identificada na RLM, pois ela emergiu no estudo de campo

para representar o comportamento dos clientes em não quererem trabalhar com uma profissional do sexo feminino, fazendo reclamações e até solicitando a troca da profissional por outro do sexo masculino.

Por fim, para organizar o corpo de conhecimento, foi construído um *framework* de ação para fomentar a diversidade de gênero em ECOSP: PSECO-GDI. O *framework* detalha as motivações para mulheres ingressarem em ECOSP, as características contextuais, as barreiras de gênero, as estratégias para lidar com tais barreiras e os mecanismos de enfrentamento. Os resultados completos estão detalhados na dissertação de mestrado [Outão 2023]¹. A representatividade de mulheres em times de desenvolvimento tem melhorado ao longo dos anos, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido até que haja a equidade de gênero nesses ambientes. Cabe a cada um de nós tratar as barreiras para que o ambiente seja menos segregador e mais propício à diversidade de gênero. Este trabalho contribui para: (1) investigar como a diversidade se manifesta em ECOSP; (2) identificar as barreiras enfrentadas por mulheres em ECOSP; (3) mapear como o relacionamento entre os atores é afetado no ECOSP; (4) identificar estratégias para lidar com tais barreiras; e (5) construir um *framework* de ação para organização do corpo de conhecimento e para auxiliar no fomento da diversidade de gênero em ECOSP.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, CNPq (Proc. 316510/2023-8), FAPERJ (Procs. E-26/210.688/2019 e 211.583/2019) e UNIRIO.

Referências

- Arioglu, E. (2020). Female board members: the effect of director affiliation. *Gender in Management*, 35:225–254.
- Barbosa, O., Santos, R., Alves, C., Werner, C., e Jansen, S. (2013). *Capítulo 4: A systematic mapping study on software ecosystems from a three-dimensional perspective*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Reino Unido.
- Botella, C., Rueda, S., López-Iñesta, E., e Marzal, P. (2019). Gender diversity in stem disciplines: A multiple factor problem. *Entropy*, 21(1):30.
- Foundjem, A., Eghan, E., e Adams, B. (2021). Onboarding vs. Diversity, Productivity and Quality — Empirical Study of the OpenStack Ecosystem. Em *2021 IEEE/ACM 43rd International Conference on Software Engineering (ICSE)*, páginas 1033–1045, Madrid, ES. IEEE.
- Hill, C., Corbett, C., e Rose, A. (2010). Why so few? women in science, technology, engineering, and mathematics. *American Association of University Women*.
- Outão, J. (2023). Diversidade de gênero em ecossistemas de software proprietário. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, Brasil.

¹<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.13012.07048>