



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

Investigando fatores que afetam produtividade em desenvolvimento de software a partir de fóruns de discussão de profissionais da área

João Pedro da Silva Bastos; Jose Amancio Macedo dos Santos²; Lidiany Cerqueira Santos³

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Engenharia da Computação, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: joaopedro.silvabastos.splash@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: zeamancio@uefs.br
3. Doutoranda em Ciência da Computação, Programa de Pós graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal da Bahia e-mail: lidianyces@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Empatia; Aspectos humanos; Engenharia de software.

INTRODUÇÃO

A ascensão da importância dos aspectos sociais em diversas áreas da sociedade também tem impacto na engenharia de software (ES) (Li, Ko & Zhu, 2015). Apenas aspectos técnicos não são suficientes para o sucesso de uma equipe de desenvolvimento de software (DS). Outros fatores, como um bom convívio dentro da empresa e uma relação de respeito entre cliente e funcionário, são igualmente cruciais para isso.

Desenvolvimento de software (DS) não se limita à simples tarefa de escrever código, mas também implica em compreender e atender às necessidades, expectativas e responsabilidades sociais dos usuários, clientes e da sociedade como um todo. Ter uma visão empática e compassiva em relação aos outros pode ser um fator-chave para o sucesso, tanto no desenvolvimento pessoal quanto profissional. Para alcançar uma compreensão completa desse assunto, é essencial adotar uma abordagem holística, que abrange tanto os aspectos técnicos quanto os sociais.

Apesar da importância dos aspectos humanos para os profissionais da área, ainda é pouco estudado (Santos et al., 2023). Nesse contexto, esta pesquisa é um dos primeiros trabalhos a discutir a relevância do tema, propor um aprofundamento nas discussões sobre o conceito e investigar como os profissionais estão praticando a empatia na engenharia de software, além de identificar os efeitos dessas práticas.

Para a obtenção de dados para análise, utilizamos uma síntese temática da literatura cinza (LC). A LC pode ser definida como documentos não convencionais que não passaram por um processo de revisão e não são publicados em fontes tradicionais (DUDZIAK, 2021). Exemplos desses documentos incluem teses não publicadas, relatórios técnicos, boletins informativos e, no nosso caso específico, fóruns de discussão online. Apesar da quantidade de textos e discussões da literatura cinza abordando a empatia na engenharia de software, poucas pesquisas acadêmicas mencionam este aspecto humano.

Para simplificar o processo de triagem e localização de dados coesos e relevantes, utilizamos uma string de busca (SB). Essa técnica envolve a inserção de palavras-chave em um motor de busca na web, permitindo-nos encontrar informações pertinentes ao tópico em questão. Isso tornou possível alcançar nosso objetivo de investigar o significado, importância, práticas e efeitos da empatia na perspectiva de profissionais de software. Dentre os resultados deste trabalho, considera-se também a construção do conhecimento sobre o tema a partir do conjunto de dados de discussões públicas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Aplicamos uma síntese temática da LC e analisamos 22 artigos da Dev Community (DEV), uma comunidade online usada por desenvolvedores de software.

A partir dos objetivos do estudo, definimos as questões de pesquisa que nortearam a busca:

1. Qual é o significado de empatia para os profissionais de software?
2. Qual é o valor da empatia no contexto dos profissionais de software?
3. Em quais atividades de engenharia de software a empatia é aplicada?
4. Como a empatia pode ser praticada na engenharia de software?
5. Quais são os resultados da aplicação da empatia na engenharia de software?

Realizamos uma análise qualitativa por meio de uma codificação categorizada das falas. Essa codificação foi conduzida de forma independente por dois pesquisadores. Posteriormente, realizamos uma reunião de consenso para ajustar os termos e garantir a consistência na interpretação dos dados.

Como resultado, obtivemos um mapa temático que explora a compreensão e a aplicação da empatia na área de Engenharia de Software (ES) e seu impacto na produtividade do desenvolvimento de software (DS), em conformidade com as questões de pesquisa previamente definidas.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

Para as questões de pesquisa obtivemos as seguintes respostas:

1. Qual é o significado de empatia pelos profissionais de software ?
Os praticantes definiram a empatia em cinco temas conceituais em ordem decrescente de menções:
 - **Compreensão:** A empatia é vista principalmente como a capacidade de entender os pensamentos, necessidades, sentimentos, problemas e experiências de outra pessoa. Isso é mencionado por dez profissionais, destacando a importância de compreender como alguém está pensando e sentindo.
 - **Compaixão:** Nove profissionais definem empatia como cuidar do bem-estar dos outros, envolvendo simpatia, preocupação empática ou compaixão. Isso inclui o cuidado com a equipe, clientes, usuários e outras partes interessadas.
 - **Tomar Perspectiva:** Oito profissionais consideram empatia como a capacidade de adotar a perspectiva subjetiva de outra pessoa. Isso envolve pensar, levar em conta, imaginar ou ver o mundo através dos olhos de outra pessoa.

- Incorporação: Seis profissionais descrevem empatia como a capacidade de se colocar imaginativamente no lugar de outra pessoa, considerando desenvolvedores, mantenedores, clientes, usuários e membros da equipe.
- Compartilhamento Emocional: Quatro profissionais destacam a empatia como a capacidade de sentir as emoções de outra pessoa ou compartilhar seu estado emocional. Isso está alinhado com a faceta emocional da empatia.

Essas definições mostram que a empatia, de acordo com os praticantes, envolve compreender, cuidar, tomar perspectiva, incorporar-se e compartilhar emocionalmente com outras pessoas, desempenhando papéis fundamentais na ES e nas interações com clientes, usuários e equipes.

2. Qual é o valor da empatia para os profissionais de software?

Descobrimos que os profissionais de software consideram a empatia algo importante, necessário e desejado. Eles consideram também que a empatia é uma habilidade sub valorizada e que carece de mais formação.

3. Em quais atividades de engenharia de software foi aplicada empatia ?

Os praticantes discutiram a importância da empatia em várias atividades de ES e identificaram quatro temas relacionados, que não são mutuamente exclusivos, para descrever essas atividades. Os temas incluem comunicação e colaboração, codificação, gestão e liderança, e revisão de código.

4. Como praticar a empatia na engenharia de software?

No contexto deste trabalho, a adoção de boas práticas de programação está relacionada a múltiplas melhores práticas de codificação. Por exemplo, os profissionais mencionaram as seguintes práticas: escolher bons nomes de variáveis, seguir o estilo do código, codificação e design simples, manter uma arquitetura consistente, adoção de responsabilidade única, correção de bugs, usar abstrações, modularização de código, documentar o código, adição de comentários ao código.

É importante buscar compreender os pensamentos e os sentimentos das outras pessoas, sejam elas clientes ou colegas de trabalho e também estar atento às interações das outras pessoas

5. Quais são os resultados da prática empática na engenharia de software?

No contexto deste trabalho, houve uma melhor qualidade de software, produtos com menos bugs e que são mais adequados para atender às necessidades dos usuários, criação de uma cultura de confiança no local de trabalho, criação de um melhor ambiente de trabalho, uma comunicação mais eficaz com clientes, membros da equipe e colegas, em entrevistas e entre gerentes e a equipe.

A Figura 1 apresenta um mapa conceitual do significado e valor da empatia de acordo com os achados nas perguntas 01 e 02. O mapa representa, de forma simplificada, o entendimento dos profissionais sobre o conceito de empatia e qual faceta de empatia eles representam (cognitiva, compassiva ou emocional).

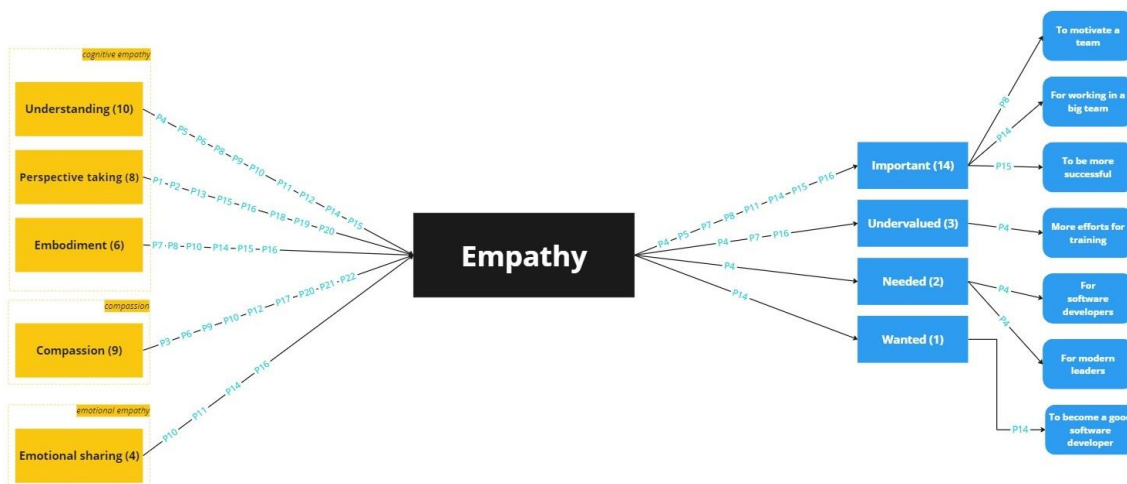


Figura 1: Mapa conceitual do significado (caixas em laranja) e do valor (caixas em azul) da empatia segundo os profissionais de software.

Essas informações podem ser encontradas de forma mais detalhada no artigo “A Thematic Synthesis on Empathy in Software Engineering based on the Practitioners’ Perspective”, que será publicado e apresentado no final de setembro de 2023 no principal evento de ES do país, o Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES), que integra o Congresso Brasileiro de Software (CBSOFT). Sou co-autor do artigo pela minha atuação efetiva nas atividades de extração e análise de dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Neste trabalho, analisamos a perspectiva dos profissionais de software sobre a empatia com base em uma análise qualitativa de dados obtidos da LC para compreender mais sobre o significado, a importância, as práticas e os efeitos da empatia na ES. Esta análise amplia a compreensão desse aspecto humano na ES. Organizamos um mapa do significado e importância da empatia, bem como um conjunto de quadros conceituais de práticas e efeitos empáticos relacionados às atividades de ES. Nosso framework pode apoiar profissionais de software com o objetivo de aprimorar suas habilidades empáticas. Além disso, pode auxiliar novos esforços de pesquisa. Nossas descobertas também abrem muitas oportunidades para trabalhos futuros. Como próximos passos desta pesquisa pretendemos coletar mais dados de outras fontes de dados para refinar nossos resultados, atualizar o mapa conceitual e o framework, considerando os resultados obtidos e avaliá-los empiricamente.

REFERÊNCIAS

- DUDZIAK, Elisabeth. O que é literatura cinzenta? AGUIA Blog, 16 ago. 2021. Disponível em: <https://www.aguia.usp.br/noticias/o-que-e-literatura-cinzenta/> Acesso em: 09 de setembro de 2023.
- Paul Luo Li, Amy J Ko, and Jiamin Zhu. 2015. What makes a great software engineer?. In 2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering, Vol. 1. IEEE, 700–710.
- SANTOS, L., Freire, S., Bastos, J., Spínola, R., Mendonça, M., Santos, J. A Thematic Synthesis on Empathy in Software Engineering based on the Practitioners’ Perspective. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE. 25 set. 2023.