



**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**

## **XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS** **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024**

A Importância dos aspectos humanos, empatia e sua influência no desenvolvimento de software

**João Pedro da Silva Bastos<sup>1</sup>; Jose Amancio Macedo dos Santos<sup>2</sup>**

1. Bolsista – PROBIC, Graduando em Engenharia de Computação, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [joaopedro.silvabastos.splash@gmail.com](mailto:joaopedro.silvabastos.splash@gmail.com)
2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [zeamancio@uefs.br](mailto:zeamancio@uefs.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** Aspectos humanos; Desenvolvimento de software; Empatia.

### **INTRODUÇÃO**

As decisões tomadas por profissionais de software apresentam impactos presentes tanto na vida de usuários como de seus colegas de trabalho. Entender como suas ações são cruciais para o desenvolvimento de um software de qualidade é fundamental, junto a isso, é preciso buscar entender como e quanto os aspectos humanos influenciam esses julgamentos e decisões (Capretz et al, 2014). Aspectos técnicos têm uma importância enorme quando o assunto é tomadas de decisão. Porém, se considerados como a única variável em questão, a qualidade do produto e a qualidade de vida da equipe de desenvolvimento pode ser drasticamente comprometida. Habilidades de comunicação são essenciais para o desenvolvimento de software, uma vez que o trabalho de desenvolvimento de software é colaborativo. Em áreas onde projetos são desenvolvidos de forma colaborativa, a empatia surge como um conceito essencial e que vem recebendo atenção de pesquisadores.

A empatia pode ser definida como a capacidade de entender e vivenciar emoções, sentimentos e perspectivas alheias (Gladstein et al, 1983) Foi o foco principal deste trabalho, pois exerce tamanha importância no ambiente de desenvolvimento de software (DS) (Cerqueira et al, 2023). Essa influência pode ser notada na qualidade final do produto, na convivência entre os colegas de trabalho, nas relações entre desenvolvedor e cliente ou até mesmo em atos na codificação que visam prezar por futuros mantenedores do código.

Tendo em vista que este trabalho é uma continuação do que já estava sendo trabalhado ao longo de mais de um ciclo de Iniciação Científica (IC), e que junto a colaboração com um grupo de pesquisa da UFBA vem gerando resultados relevantes, muitas das técnicas de trabalho continuaram sendo utilizadas. Dentre estas técnicas, a utilização de literatura cinza (LC) para extração e análise de dados foi novamente utilizada. LC nada mais é que documentos que não foram convencionalmente revisados e publicados (DUDZIAK, 2021). No caso da nossa pesquisa, a LC utilizada foram textos presentes em fóruns de discussão online, como o Medium.com e o Dev.to.

Uma parte importante do trabalho é a seleção de dados que abrangem o assunto de forma coesa, para isso, assim como no ciclo anterior da IC, novamente utilizamos uma string de busca (IC), que utiliza um motor de busca na web para realizar capturar textos que contenham palavras-chave, como por exemplo "empatia", "aspectos humanos" e/ou "engenharia de software", ajudando a fornecer textos centrados e pertinentes sobre o assunto em questão. Portanto, é notório que os objetivos do trabalho foram alcançados, como investigar sobre a como as ações dos DS são influenciadas pelos aspectos humanos, formando bases de dados relevantes e que contribuíram para construção de uma base de conhecimento.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)**

Assim como no trabalho realizado na IC anterior (artigo publicado na SBES), realizamos uma síntese temática dos dados retirados da LC. Porém, desta vez abrangendo um total de 55 artigos, sendo 22 deles da DEV Community, comunidade online focada em DS e 33 do Medium, comunidade online voltada para o público em geral. Neste contexto, as mesmas questões de pesquisa utilizadas no trabalho anterior seguiram norteando esta pesquisa, sendo elas:

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?

Após a extração dos dados, dois pesquisadores independentes revisaram os códigos e discutimos nossa análise com pesquisadores seniores até atingir um ponto de saturação. Como a codificação aberta manual depende da interpretação, usamos um método de análise bem estabelecido e um protocolo claro.

Posteriormente, adicionamos uma nova questão em prol de enriquecer a síntese e abranger uma gama maior de conhecimento sobre o tema. Sendo a questão:

1. Quais são os desafios da empatia na engenharia de software?

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

Segue as principais práticas empáticas e seus efeitos no bem-estar e ambiente de trabalho daqueles que a praticam.

1. Estar atento: Consiste em estar focado no presente momento, mantendo-se ciente das ações e interações, mantendo uma atenção constante. Para os DS, isso pode ser realizado ao eliminar distrações, ouvir ativamente seus colegas de trabalho e clientes, reconhecer suas perspectivas e se manter presente.

Estar atento trás melhoras na comunicação, no relacionamento com os colegas de trabalho, melhora no bem-estar e na criação de um ambiente mais positivo e respeitoso.

2. Estar aberto: Significa promover uma boa comunicação, respeitar diferentes opiniões e pontos de vista. Evitar julgamentos, engajar o surgimento de opiniões e fornecer feedback construtivo, além de focar críticas profissionais e não pessoais é um grande passo para sua realização.

Estar aberto age reduzindo conflitos e criando um ambiente de trabalho melhor, aumenta conexões humanas e torna a equipe mais confiante.

3. Ser compassivo: É ser empático com outras pessoas, podendo mostrar compaixão por meio de alguma ajuda ou incentivo. No caso do DS pode ser realizada ao resolver conflitos ou ao ajudar a resolver problemas, buscando o bem-estar seja de um colega de trabalho, cliente ou usuário do seu software. Ser compassivo resulta em redução de conflitos, melhor ambiente de trabalho e um software melhor.
4. Compreendendo os outros: É entender e compreender necessidades e preocupações das entidades envolvidas e afetadas pelo software, abrangendo clientes, colegas e usuários finais. O DS pode fazer isso ao ouvir ativamente o cliente em prol de entender suas reais necessidades, buscando assim atingir as suas expectativas. Também pode buscar causas e motivações por trás de possíveis conflitos no ambiente de trabalho. Essa compreensão resulta em um maior entendimento sobre as necessidades alheias, produção de um software de maior qualidade e a manutenção de uma equipe mais coesa, afetando positivamente todas as entidades relacionadas ao software.
5. Cuidando: Referindo-se a manter o bem-estar físico, mental e emocional dos DS. Identificando fatores que potencializam o surgimento de conflitos, estresse e sobrecarga de trabalho. Cuidar trás benefícios como uma equipe mais saudável e motivada, podendo também ocasionar em um produto final de maior qualidade.

Práticas empáticas trazem inúmeros benefícios para DS, contudo, ainda são negligenciadas. Este trabalho visa incentivar o aumento dessas práticas e com isso melhorar a qualidade de vida dos DS, dos clientes, e dos usuários finais do produto.

Esse trabalho está melhor detalhado no artigo “Empathy and Its Effects on Software Practitioners’ Well-Being and Mental Health” (Cerqueira et al, 2024), que publicado em periódico internacional IEEE Software, um dos mais importantes da área, com Qualis A1, na avaliação da Capes. Para uma melhor compreensão sobre o assunto e de alguns conceitos e metodologias utilizadas neste trabalho, visto que ele é uma continuação do trabalho que já estava sendo feito na IC anterior, vale indicar a leitura do nosso trabalho anterior “A Thematic Synthesis on Empathy in Software Engineering based on the Practitioners” (Cerqueira et al, 2023), ressaltando também que este último foi premiado no Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES) . Em ambos os artigos estou presente como co-autor devido a minha atuação como colaborador, especialmente na extração, análise e codificação dos dados.

Com os resultados gerados neste trabalho, outro artigo também foi gerado, porém ainda não foi publicado.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)**

Neste estudo, analisamos o impacto gerado pelos aspectos humanos nos desenvolvedores de software, focando no aspecto da empatia. Devido a escassez de trabalhos abrangendo este tema, o uso de literatura cinza se mostrou de extrema importância, possibilitando a criação de uma base de dados sólida e coesa. Foi possível identificar práticas empáticas e seus impactos no ambiente de desenvolvimento, nos DS, de clientes e de usuários finais. Mostrando que ao realizá-las, diversos efeitos

positivos podem agraciar inúmeras camadas presentes na vida de um software. Este trabalho rendeu publicações relevantes e pode progredir ainda mais, podendo analisar outras facetas que impactam a empatia na engenharia de software, como diferenças culturais e empatia no trabalho remoto.

## REFERÊNCIAS

L. F. Capretz, "Bringing the human factor to software engineering," IEEE Softw., vol. 31, no. 2, pp. 104–104, Mar./Apr.2014, doi: 10.1109/MS.2014.30.

G. A. Gladstein, "Understanding empathy: Integrating counseling, developmental, and social psychology perspectives," J. Counseling Psychol., vol. 30, no. 4, 1983, Art. no. 467, doi: 10.1037//0022-0167.30.4.467.

L. Cerqueira, S. Freire, J. Bastos, R. Spínola, M. Mendonça, and J. Santos, "A thematic synthesis on empathy in software engineering based on the practitioners' perspective," in Proc. 37th Brazilian Symp. Softw. Eng., New York, NY, USA, 2023, pp. 332341, doi: 10.1145/3613372.3613407.

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.

L. Cerqueira, S. Freire, D. Neves, J. Bastos, B. Santana, R. Spínola, M. Mendonça, and J. Santos, "Empathy and Its Effects on Software Practitioners' Well-Being and Mental Health," in IEEE Software, vol. 41, no. 4, pp. 95-104, July-Aug. 2024, doi: 10.1109/MS.2024.3377897.