

# Impactos e Desafios da Migração para o Trabalho Híbrido em Equipes de Desenvolvimento de Software

Patrícia de Oliveira dos Santos<sup>1</sup>, Bruna Diirr<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Avenida Pasteur,458 – Urca – Rio de Janeiro – RJ – Brazil

patricia.santos@edu.unirio.br, bruna.diirr@uniriotec.br

**Abstract.** *The lockdown resulting from the COVID-19 pandemic led many organizations to adopt remote work to maintain their labor activities. After this period, several organizations were interested in adopting hybrid work as a way to mitigate the collaboration problems identified during the adoption of fully remote work. This work investigates the challenges related to collaboration resulting from the migration from remote to hybrid work in software development teams. The aim is to identify how this migration can minimize collaboration problems and propose practices to optimize collaboration among team members.*

**Resumo.** *O período de lockdown decorrente da pandemia de COVID-19 fez com que muitas organizações adotassem o regime de trabalho remoto com o objetivo de manter suas atividades laborais. Após este período, diversas organizações mostraram o interesse na adoção do trabalho híbrido como forma de mitigar os problemas de colaboração identificados durante a adoção do trabalho totalmente remoto. Este trabalho investiga os desafios relacionados à colaboração consequentes da migração do trabalho remoto para o híbrido em equipes de desenvolvimento de software. Visa-se assim identificar de que forma esta migração pode minimizar problemas de colaboração, além de propor práticas para otimizar a colaboração entre membros da equipe.*

## 1. Introdução

Recentemente, o mundo enfrentou inúmeros desafios devido à pandemia de COVID-19. Este período trouxe grandes mudanças globais em diversos aspectos e, a partir do fim de 2019, houve a necessidade da adoção de mudanças comportamentais e medidas sanitárias para preservar a população e evitar o acelerado contágio pelo vírus ainda desconhecido àquela época [Carvalho et al. 2021]. Entre estas mudanças, países adotaram algumas medidas sociais e culturais para promover compulsoriamente o afastamento social e, durante certo período, o *lockdown*, que corresponde a um conjunto de medidas compulsórias aplicadas indiscriminadamente a uma população em geral destinadas a reduzir a transmissão da COVID-19 [Garcia 2021]. Tais medidas envolvem algumas restrições aos padrões estabelecidos de vida social e econômica [Haider et al. 2020]. Cerca de 4,2 bilhões de pessoas (ou 54% da população global), representando quase 60% do PIB global, foram

submetidos a bloqueios totais ou parciais a partir de 28 de abril de 2020, e quase toda a população global foi afetada por alguma forma de medida de contenção [IEA 2020].

A pandemia de COVID-19 impactou drasticamente o ambiente de trabalho e a forma como as organizações reagiram tanto no nível estratégico quanto operacional [Vătămănescu et al. 2022]. Como consequência das medidas de afastamento social, muitas organizações viram no trabalho remoto, também denominado teletrabalho, uma forma de manter o funcionamento de suas atividades e provimento de serviços independentemente de fronteiras ou espaço [Mendes et al. 2020]. Após este período, quando os países lograram controlar a pandemia em seus territórios, as organizações puderam voltar ao esquema de trabalho presencial ou adotar novas formas de trabalho sem a necessidade de manter distanciamento de forma tão restrita quanto a experimentada durante o auge da pandemia.

Apesar da ampla adoção do trabalho remoto durante o período da pandemia e dos benefícios trazidos àquela época, alguns problemas foram identificados como redução da coesão da equipe, aumento das dificuldades de coordenação, alienação de pessoas situadas remotamente, um sentimento de pertencimento significativamente mais fraco, além de problemas de coordenação de equipes [Smite et al. 2023]. Para minimizar estes problemas, o regime de trabalho híbrido está sendo considerado uma alternativa que combina os melhores aspectos do trabalho presencial e remoto [Bloom et al. 2022]. Pesquisas em andamento desde 2020 indicam que o trabalho híbrido é uma tendência que deve se tornar permanente [Economist 2021].

A presente pesquisa tem o objetivo de investigar os efeitos da migração do trabalho remoto para o trabalho híbrido em equipes de desenvolvimento de software e, a partir da eliciação destes efeitos, propor um conjunto de práticas para otimizar a colaboração nestas equipes. Esta pesquisa objetiva identificar se a modalidade de trabalho híbrida tem a capacidade de mitigar os problemas de colaboração do trabalho remoto e de que forma esta mudança proporciona melhorias. Ademais, pretende-se prover insumos para avaliar se o trabalho híbrido pode ser considerado um potencial substituto para as formas de trabalho presencial e remoto.

O artigo está dividido da seguinte forma: a Seção 2 contém a apresentação do problema de pesquisa, na Seção 3 é apresentada a proposta de solução; a Seção 4 apresenta os métodos para condução de pesquisa; na Seção 5, é proposta a avaliação dos resultados; e a Seção 6 encerra o trabalho trazendo as considerações finais.

## **2. Problema de Pesquisa**

Apesar da viabilização da comunicação remota intermediada pela criação e otimização de ferramentas tecnológicas, além dos benefícios associados ao bem-estar dos empregados como redução de tempo de deslocamento, flexibilidade na organização de horários e convívio familiar [Chaves et al. 2022], estudos sobre o trabalho remoto levantaram alguns problemas relacionados a esta modalidade de trabalho [Edelmann et al. 2021, Juárez-Ramírez et al. 2022].

Entre os principais problemas identificados estão o excesso de comunicações assíncronas que, quando feitas de forma excessiva, atrapalham a produtividade e geram interrupções indesejadas na execução das atividades [Limoncelli 2020].

Quando esta comunicação é feita com muita frequência fora do horário de trabalho [Sengupta e Al-Khalifa 2022], pode gerar o estresse por causar no indivíduo a sensação de que o horário de trabalho nunca se encerra [Edelmann et al. 2021, Martínez-Perales et al. 2022, Sengupta e Al-Khalifa 2022] e entra em conflito com a vida pessoal [Mateus 2022].

A falta de comunicação presencial, substituída por contatos remotos por via digital, também pode gerar outros problemas de comunicação. Estes incluem a dificuldade de identificar *feedbacks*, intenções e opiniões, que antes eram interpretadas mais claramente de forma não verbal [Barry e Kane 2023]; e, muitas vezes, se torna mais difícil monitorar e estabelecer entendimento não verbal em reuniões de videoconferência, onde há um grande número de participantes.

Outros problemas de colaboração envolvem a dificuldade para gerenciar e incluir novos funcionários na cultura organizacional; complexidade na passagem de conhecimento para funcionários pouco experientes e estagiários; enfraquecimento de relações de trabalho mais distantes em detrimento do fortalecimento de relações mais próximas [Yang et al. 2022]; dificuldade para coordenar times e solucionar conflitos; além da necessidade de mudanças no processo organizacional [Edelmann et al. 2021].

Mediante os diversos problemas relatados, em sua maioria relacionados à modalidade de trabalho remoto, o foco deste projeto é avaliar como a migração para o trabalho híbrido pode impactar a colaboração em equipes de desenvolvimento de software e se a adoção desta modalidade pode reduzir ou eliminar alguns destes problemas. Desta forma, visa-se responder à questão central: **Como a migração do trabalho remoto para o trabalho híbrido impacta a colaboração em equipes de desenvolvimento de software?**

### **3. Solução Proposta**

Após uma avaliação preliminar dos estudos a respeito da adoção do trabalho híbrido e do trabalho remoto, foi possível identificar problemas vinculados à colaboração na modalidade de trabalho remoto que podem ser minimizados pela adoção do trabalho híbrido. Esta avaliação também trouxe a possibilidade de se estabelecerem critérios para a colaboração, dada a adoção da forma de trabalho híbrida.

Neste projeto de pesquisa, pretende-se abordar as práticas emergentes relacionadas à colaboração em equipes que adotam o regime de trabalho híbrido, com base tanto no mapeamento sistemático quanto na literatura cinza, além de se extrair informações com base na opinião dos profissionais, para identificar as demandas das organizações e equipes de desenvolvimento de software de diferentes configurações e, com base nisto, propor um conjunto de práticas de colaboração apropriadas para estas equipes.

### **4. Métodos de Condução da Pesquisa**

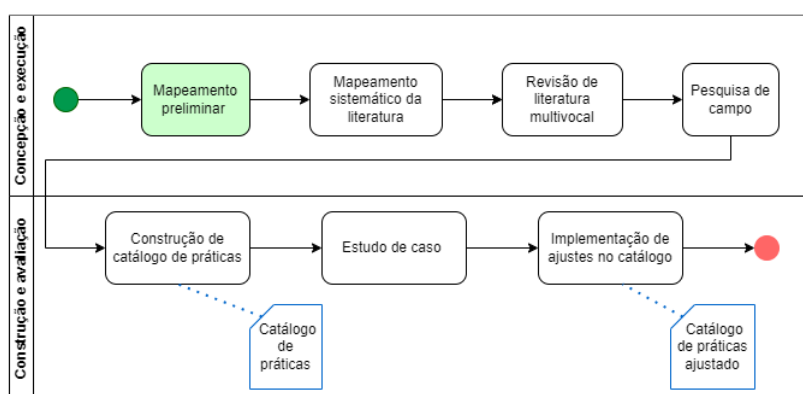
Este estudo adota uma combinação de diferentes métodos de pesquisa, descritos a seguir e ilustrados na Figura 1, na qual a atividade já executada está destacada em verde.

#### **4.1. Mapeamento Sistemático da Literatura**

Um Mapeamento Sistemático de Literatura (MSL) é o processo de identificar, categorizar e analisar literaturas existentes que são relevantes para um determinado tópico de pesquisa [Schmerl et al. 2017]. O objetivo de um mapeamento sistemático é obter uma visão

abrangente sobre um determinado tópic de pesquisa, apresentar uma avaliação imparcial da literatura atual, identificar lacunas de pesquisa e coletar evidências para futuras direções de pesquisa [Schmerl et al. 2017].

Para esta pesquisa, o mapeamento sistemático visa identificar a situação corrente do trabalho híbrido e identificar lacunas e problemas de colaboração enfrentados pelos profissionais nesta modalidade de trabalho, além das dificuldades que têm sido relatadas dada a adoção do teletrabalho. A partir deste mapeamento, será feito um levantamento dos fatores que podem ser otimizados na colaboração entre os profissionais de software com a migração para o trabalho híbrido.



**Figura 1. Detalhamento do método de pesquisa**

## 4.2. Revisão de Literatura Multivocal

Revisões de Literatura Multivocal (RLM) são úteis para pesquisadores e para profissionais, pois fornecem visões abrangentes sobre o estado da arte e da prática em uma determinada área, além de fechar a lacuna entre a pesquisa acadêmica e a pesquisa profissional [Garousi et al. 2019]. O objetivo de realizar um mapeamento multivocal é obter informações sobre a visão das organizações, do mercado, dos profissionais e gestores sobre os problemas e benefícios das formas de trabalho híbrido e remoto em setores de tecnologia, focado no desenvolvimento de software.

Apesar de o cerne do tema deste projeto de pesquisa ser a transição de trabalho remoto para híbrido no período posterior à pandemia, é importante fazer um mapeamento histórico das transições entre modalidades de trabalho desde o início da transição do trabalho presencial para o trabalho remoto a fim de extrair um referencial para as direções futuras a serem adotada pelas organizações.

## 4.3. Pesquisa de Campo

Pretende-se realizar uma pesquisa de campo com os profissionais de desenvolvimento de software que atualmente estão em regime de trabalho híbrido ou remoto para obter a perspectiva destes profissionais sobre os principais problemas encontrados. Em conjunto com os resultados extraídos da literatura através do MSL e RLM, visa-se definir recomendações para minimizar estes problemas.

## 5. Avaliação dos Resultados

Para avaliar a solução proposta, pretende-se fazer uma avaliação da solução proposta, por meio de um estudo de caso, com o objetivo de acompanhar a aplicação das práticas propostas em mais de uma equipe e obter as impressões e o *feedback* dos profissionais participantes. Esta avaliação permitirá realizar o refinamento das práticas propostas e adaptá-las de forma que sejam melhor adequadas às demandas das equipes e das organizações.

## 6. Considerações Finais

Neste trabalho foram elencados alguns problemas relativos à colaboração em decorrência da adoção do trabalho remoto após a pandemia de COVID-19, citados alguns estudos recentes. A partir da identificação destes problemas, a migração para o trabalho no modelo híbrido é apontado como forma de reduzir as implicações negativas da adoção do trabalho totalmente remoto, mantendo o equilíbrio entre as expectativas das organizações e dos profissionais. Apesar de alguns impactos já terem sido identificados, sobretudo no aspecto da colaboração, ainda é necessário avaliar as consequências de longo prazo do uso excessivo de ferramentas e fazer um levantamento sobre quais ferramentas ou *frameworks* ainda podem ser desenvolvidos para otimizar as comunicações necessárias entre os membros das equipes.

Diversas pesquisas estão em curso para realizar novas descobertas sobre as consequências e benefícios da adoção do trabalho híbrido. Em algumas pesquisas já foram identificadas vantagens relacionadas à produtividade, bem-estar social de funcionários e bom desempenho das tecnologias no suporte ao trabalho remoto. Entretanto, ainda carecem estudos acerca dos benefícios do trabalho híbrido em relação à economia de despesas com infraestrutura, sustentabilidade e mobilidade.

O trabalho híbrido apresenta uma forma de aproveitar as melhores características dos dois formatos de trabalho: a manutenção das interações sociais do trabalho presencial e a flexibilidade do trabalho remoto, além de se mostrar uma solução viável para a adaptação da cultura organizacional do modelo presencial para os modelos remotos e híbrido. Esta modalidade também pode fornecer meios para tornar o clima organizacional mais harmônico por fornecer períodos de convívio e facilitar a identificação de conflitos.

Considerando as expectativas sobre as novas formas de trabalho, este projeto de pesquisa tem o objetivo de identificar os principais desafios relativos à colaboração na transição entre as modalidades de trabalho remoto e híbrido para propor práticas com a finalidade de otimizar a colaboração no ambiente de organizações com equipes de desenvolvimento e impactar positivamente os resultados. Entre os principais desafios na condução da pesquisa estão a obtenção da perspectiva dos profissionais e organizações sobre o formato de trabalho híbrido na área de TI, devido à carência de pesquisas que tratam especificamente desta modalidade de trabalho nesta área, e reunião dos profissionais com características compatíveis com a amostra a ser estudada para realização da pesquisa de campo e aplicação do estudo de caso.

## Referências

Barry, P. e Kane, B. (2023). Global Virtual Team Working during the Covid-19 Pandemic. *Interacting with Computers*, page iwad029.

- Bloom, N., Han, R., e Liang, J. (2022). How hybrid working from home works out. Working Paper 30292, National Bureau of Economic Research.
- Carvalho, K. M. d., Silva, C. R. D. T., Felipe, S. G. B., e Gouveia, M. T. d. O. (2021). A crença em saúde na adoção de medidas de prevenção e controle da covid-19. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74.
- Chaves, V., Machado, S., Outão, J., Santos, R., e Diirr, B. (2022). Does the social distancing measures impact collaboration in software processes? In *Anais do XVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Economist (2021). Making hybrid work human 2021 global survey report. <https://impact.economist.com/projects/make-hybrid-human/2021-global-survey-report/>. Accessed: 2023-07-02.
- Edelmann, N., Schossboeck, J., e Albrecht, V. (2021). Remote work in public sector organisations: Employees' experiences in a pandemic context. In *DG. O2021: The 22nd Annual International Conference on Digital Government Research*, pages 408–415.
- Garcia, S. (2021). *Gestão 4.0: disrupção e pandemia*. Editora Blucher.
- Garousi, V., Felderer, M., e Mäntylä, M. V. (2019). Guidelines for including grey literature and conducting multivocal literature reviews in software engineering. *Information and Software Technology*, 106:101–121.
- Haider, N., Osman, A. Y., Gadzekpo, A., Akipepe, G. O., Asogun, D., Ansumana, R., Lessells, R. J., Khan, P., Hamid, M. M. A., Yeboah-Manu, D., et al. (2020). Lockdown measures in response to covid-19 in nine sub-saharan african countries. *BMJ Global health*, 5(10):e003319.
- IEA (2020). Global energy review 2020. <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>. Accessed: 2023-09-30.
- Juárez-Ramírez, R., Navarro, C. X., Licea, G., Jiménez, S., Tapia-Ibarra, V., Guerra-García, C., e Perez-Gonzalez, H. G. (2022). How covid-19 pandemic affects software developers' wellbeing, and the necessity to strengthen soft skills. *Program. Comput. Softw.*, 48(8):614–631.
- Limoncelli, T. A. (2020). Five nonobvious remote work techniques: Emulating the efficiency of in-person conversations. *Queue*, 18(3):29–38.
- Martínez-Perales, J., Luna-Benoso, B., e Córtes-Galicia, J. (2022). Remote work performance versus presential in lockdown times. *International Journal of Computing and Optimization*, 9(1):41–50.
- Mateus, A. F. (2022). Talent management, home office and digital communication: Past, present... what post-covid-19 future? *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 14(4):1–17.
- Mendes, D. C., Hastenreiter Filho, H. N., e Tellechea, J. (2020). A realidade do trabalho home office na atipicidade pandêmica. *Revista Valore*, 5:160–191.
- Schmerl, B., Kazman, R., Ali, N., Grundy, J., e Mistrik, I. (2017). Managing trade-offs in adaptable software architectures. In *Managing trade-offs in adaptable software architectures*, pages 252–253. Elsevier.

- Sengupta, D. e Al-Khalifa, D. (2022). Pandemic imposed remote work arrangements and resultant work-life integration, future of work and role of leaders—a qualitative study of indian millennial workers. *Administrative Sciences*, 12(4):1–21.
- Smite, D., Christensen, E. L., Tell, P., e Russo, D. (2023). The future workplace: Characterizing the spectrum of hybrid work arrangements for software teams. *IEEE Software*, 40(2):34–41.
- Vătămănescu, E.-M., Dinu, E., Stratone, M.-E., Stăneiu, R.-M., e Vintilă, F. (2022). Adding knowledge to virtual teams in the new normal: From leader-team communication towards the satisfaction with teamwork. *Sustainability*, 14(11).
- Yang, L., Holtz, D., Jaffe, S., Suri, S., Sinha, S., Weston, J., Joyce, C., Shah, N., Sherman, K., Hecht, B., et al. (2022). The effects of remote work on collaboration among information workers. *Nature human behaviour*, 6(1):43–54.