

# Desafios de Colaboração na Adoção do Trabalho Híbrido em Equipes de Tecnologia da Informação

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 – Brasil

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

**Abstract.** *After the COVID-19 pandemic, collaboration challenges emerged during the adoption of remote and hybrid work by IT professionals, affecting these professionals' daily work routines. To mitigate these challenges while still maintaining the flexibility of these work modalities, this paper presents the construction and assessment of CollabFlexITT, a guide designed based on the main challenges reported in practice and academia. The CollabFlexITT was evaluated through field research with IT professionals, in which most of the proposed practices were deemed effective, leading to an optimized version of the artifact, potentially providing useful solutions for alternative work arrangements, which can foster cost savings, flexibility, and inclusion.*

**Resumo.** *Após a pandemia de COVID-19, desafios de colaboração emergiram durante a adoção do trabalho remoto e híbrido por profissionais de TI, impactando o cotidiano de trabalho destes profissionais. Para mitigar tais desafios, mantendo a flexibilidade dessas modalidades de trabalho, este artigo apresenta a construção e avaliação do CollabFlexITT, um guia construído com base nos principais desafios, bem como possíveis práticas de mitigação reportados na prática e literatura acadêmica. O CollabFlexITT foi avaliado por meio de uma pesquisa de campo com profissionais de TI, na qual a maioria das práticas propostas foi considerada eficaz, resultando em uma versão otimizada do artefato, com potencial para agregar soluções úteis para formas alternativas de trabalho que promovam economia, flexibilidade e inclusão.*

## 1. Introdução

A eclosão da pandemia de COVID-19 e a consequente adoção das medidas de afastamento social (*lockdown*) a partir de 2020 impactaram drasticamente o ambiente de trabalho e a forma como as organizações reagiram, tanto no nível estratégico quanto operacional [Vătămănescu et al. 2022]. Como consequência, muitas organizações viram no trabalho remoto uma forma de manter o funcionamento de suas atividades e provimento de serviços, independentemente de fronteiras ou espaço [Mendes et al. 2020].

Apesar da viabilização da comunicação remota, intermediada pela criação e otimização de ferramentas tecnológicas existentes, bem como benefícios associados

ao bem-estar dos profissionais (p. ex., 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 [Edelmann et al. 2021, Juárez-Ramírez et al. 2022]. A substituição de comunicação presencial por contatos remotos por via digital, evidenciou problemas que incluem a dificuldade de identificar *feedbacks*, intenções e opiniões, além de dificultar o monitoramento e entendimento em reuniões de videoconferência onde há muitos participantes, [Barry e Kane 2023, Mangla 2021, Kugler 2022].

Assim, após o período de *lockdown*, o regime de trabalho híbrido passou a ser considerado uma alternativa viável, que combina os melhores aspectos do trabalho presencial e remoto, como manutenção da flexibilidade e introdução de períodos de convívio entre os profissionais [Bloom et al. 2022]. No entanto, apesar dos benefícios, alguns problemas relacionados à colaboração das equipes permaneceram mesmo após a adoção do trabalho híbrido.

Dessa forma, para identificar e produzir soluções para estes problemas, este estudo tem por objetivo elicitar os principais desafios de colaboração prevalentes na adoção do regime de trabalho híbrido, identificados na literatura acadêmica e prática, visando construir um guia com um conjunto de práticas direcionadas à mitigação destes desafios. A aplicabilidade do artefato proposto foi avaliada entre profissionais de tecnologia da informação (TI) em regime híbrido e remoto, suscetíveis aos desafios de colaboração identificados, e os resultados indicaram que a maioria das práticas propostas é considerada útil para mitigação dos desafios e muitas destas práticas já são aplicadas pelos profissionais de TI em regime remoto ou híbrido.

## **2. Trabalhos Relacionados**

Pesquisas sobre o futuro do trabalho híbrido foram divulgadas desde o período pós-pandemia. A pesquisa conduzida pela Microsoft em 2021, com mais de 30 mil pessoas em 31 países, apontou que o trabalho flexível e híbrido tende a se tornar permanente, sendo uma forma de reter talentos, visto que os profissionais valorizam a flexibilidade proporcionada por estas modalidades, além de possibilitar que profissionais em qualquer lugar do mundo e em horários variados prestem serviços de forma remota em equipes mistas [Microsoft 2021]. Entretanto, a pesquisa também apontou problemas de comunicação em razão do trabalho remoto, conforme relatado por outros autores [Yang et al. 2022].

O trabalho híbrido também apresenta desafios percebidos por organizações e funcionários, entre os quais estão dificuldades na interação, colaboração, engajamento e conexão entre os profissionais, impactos na cultura de trabalho e perdas de produtividade [Mutebi e Hobbs 2022]. Diversos estudos também evidenciam a necessidade de estabelecimento de normas e padrões para o trabalho híbrido, colaboração, condução de videoconferências, além da incorporação da comunicação eficaz e empática [Cacoveanu 2024, Grzegorzczak et al. 2021, Santos e Ralph 2022, Hill 2023].

Outra pesquisa realizada com mais de 1000 tomadores de decisão concluiu que a colaboração é tanto um benefício quanto um desafio do trabalho remoto [Mutebi e Hobbs 2022]. Entre os participantes da pesquisa, 36% tiveram dificuldades com a redução das interações e cooperação entre os funcionários, enquanto 43% experimentaram maior nível de colaboração, evidenciando a necessidade de investigar

mais profundamente o tema.

Apesar dos numerosos estudos sobre a expansão do trabalho remoto durante a pandemia, a permanência da modalidade remota e a adoção do trabalho híbrido após este período [Mangla 2021, Smite et al. 2023, Yang et al. 2022], carecem estudos sobre implicações na colaboração das equipes de TI, além do desenvolvimento de estratégias específicas. Assim, a presente pesquisa tem por objetivo cobrir esta lacuna de pesquisa, respondendo à questão central de pesquisa: **Como mitigar os impactos da adoção do trabalho híbrido na colaboração em equipes de TI?**

### 3. Método de Pesquisa

Esta pesquisa adota uma combinação de diferentes métodos de pesquisa. Os métodos foram separados nas fases de (a) concepção e execução, contendo o levantamento de desafios e práticas referenciados na literatura, e a fase de (b) construção e avaliação, que consiste nas etapas para a construção e avaliação de artefato de apoio à colaboração gerado. A Figura 1 ilustra as fases de pesquisa e suas respectivas etapas.

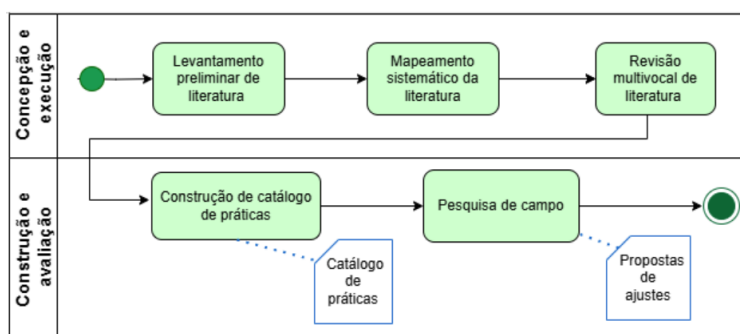


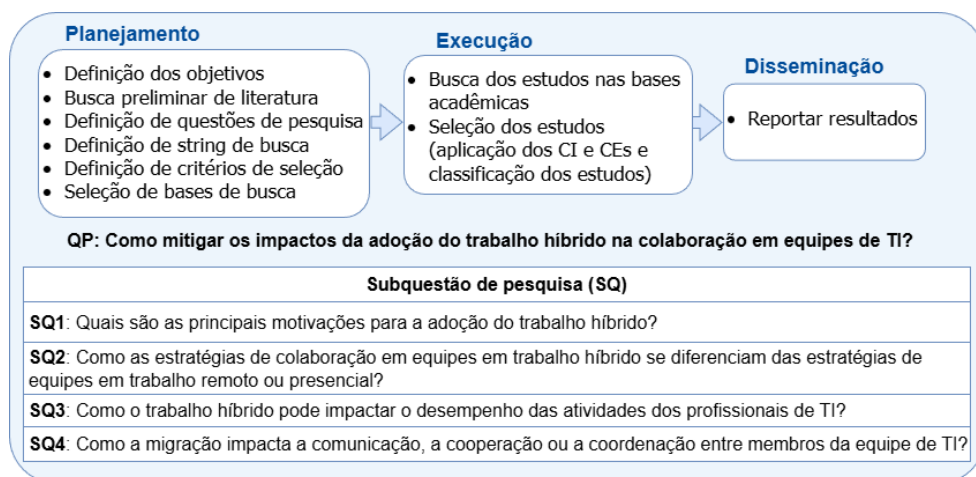
Figura 1. Detalhamento do método de pesquisa.

Inicialmente, foi realizado o levantamento preliminar de literatura com a finalidade de delinear o cenário do trabalho remoto e híbrido entre profissionais de TI durante e após a pandemia, além de identificar as abordagens direcionadas à manutenção da colaboração e viabilidade da pesquisa. Neste levantamento, foram selecionadas 20 publicações, a partir das quais foram extraídas informações para definição de requisitos e critérios para a construção do Mapeamento Sistemático de Literatura (MSL) e da Revisão Multivocal de Literatura (RML). Em ambos os mapeamentos (MSL e RML) foram buscadas publicações a partir de 2020 (ano da eclosão da pandemia e início do *lockdown*) e retornaram-se publicações disponibilizadas entre 2021 e 2024. As informações coletadas dos mapeamentos de literatura foram utilizadas na construção do catálogo de práticas, avaliado por meio da pesquisa de campo, de cujos resultados foram extraídas propostas de ajustes para as práticas classificadas como menos eficazes.

#### 3.1. Mapeamento Sistemático de Literatura

O objetivo de um mapeamento sistemático é obter uma visão abrangente sobre um determinado tópico 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].

O MSL foi conduzido para identificar lacunas e problemas de colaboração enfrentados pelos profissionais na modalidade de trabalho híbrida, bem como dificuldades relatadas na colaboração entre membros de equipes de TI durante e após o período da pandemia de COVID-19. O protocolo definido para a condução do MSL foi dividido nas fases de Planejamento, Execução e Reporte dos resultados [Petersen et al. 2015], sendo as etapas de cada fase definidas conforme ilustrado na Figura 2. Com base na



**Figura 2. Etapas do processo de MSL, QP e SQs de pesquisa.**

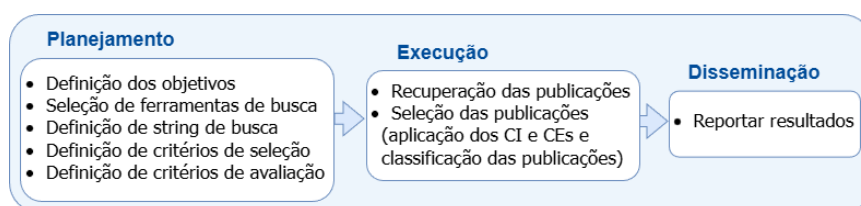
questão central de pesquisa (QP), foi definida a string de busca aplicada como entrada de busca nas bases acadêmicas *ACM* (retornando 214 publicações), *IEEE Xplore* (retornando 40 publicações), *Science Direct* (retornando 31 publicações) e *Scopus* (retornando 47 publicações), em abril de 2024.

A Figura 2 também apresenta as quatro subquestões (SQ) de pesquisa a serem respondidas pelos processos de MSL e RML, com a finalidade de 1) Identificar motivações para adoção e permanência do trabalho híbrido (SQ1); 2) Identificar estratégias funcionais para compor conjunto de práticas (SQ2); 3) Identificar desafios que afetam o desempenho dos profissionais e equipes (SQ3); e 4) Identificar desafios que afetam alguma dimensão da colaboração (Modelo 3C) (SQ4). Após a conclusão do processo de seleção, das 332 publicações inicialmente retornadas, foram selecionadas 12 delas. Entre estas publicações, cinco respondem à SQ1, seis respondem à SQ2, sete respondem à SQ3 e cinco respondem à SQ4.

### 3.2. Revisão Multivocal de Literatura

Uma RML é uma forma de revisão sistemática que inclui a literatura cinza (p. ex., postagens em blogs, vídeos e *white papers*), além da literatura formal (p. ex., artigos de periódicos e conferências) [Garousi et al. 2019]. O objetivo de realizar uma revisão multivocal é coletar informações sobre a visão das organizações, do mercado, dos profissionais e gestores sobre os impactos das formas de trabalho híbrido e remoto. Assim, a RML foi realizada conforme as diretrizes definidas por [Garousi et al. 2019], sendo estabelecido um protocolo segmentado em três fases (Figura 3), semelhante ao proposto para o MSL e visando responder às mesmas SQs apresentadas na Figura 2.

Os termos formadores da string de busca são os mesmos definidos para o MSL, porém foram estabelecidos critérios de seleção específicos e, devido ao elevado número



**Figura 3. Etapas do processo de RML.**

de itens retornados pelas ferramentas de busca, aplicou-se o critério de interrupção das buscas, conforme definido por [Garousi et al. 2019], sendo estabelecido o limite máximo de seleção de 120 resultados para cada ferramenta de busca.

Foram realizadas buscas no *Google* (756 mil resultados) e *Google Scholar* (15 mil resultados), ambas em julho de 2024. A aplicação de N=120 aos resultados de cada base e eliminação de registros duplicados geraram 229 resultados (115 itens no *Google* e 114 itens no *Google Scholar*). O processo de mapeamento resultou na seleção de nove publicações oriundas do *Google* e 29 do *Google Scholar*, totalizando 38 publicações selecionadas. Entre estas publicações, 22 respondem à SQ1, 26 respondem à SQ2, 10 respondem à SQ3 e 23 respondem à SQ4.

### 3.3. Construção do CollabFlexITT

CollabFlexITT<sup>1</sup> é um catálogo elaborado com base nas informações extraídas das etapas anteriores da pesquisa (MSL e RML), para catalogar os principais desafios de colaboração, propor um conjunto de práticas de mitigação, além de indicar as pessoas (papéis em equipes de TI) envolvidas na ocorrência dos desafios e tecnologias relacionadas ou que podem ser empregadas na mitigação dos desafios. Para a organização dos aspectos definidos no catálogo, utilizou-se como referência o *framework* PPT, composto pelas dimensões pessoas, processos (práticas) e tecnologias [Karlson 2022].

Com base nas respostas às SQ2 e SQ3, foram definidos os 25 desafios de colaboração e, a partir dos impactos positivos extraídos das SQ2 e SQ3, das respostas à SQ4, além da literatura referenciada pelos estudos selecionados, foram coletadas 153 práticas para mitigar estes desafios, que compõem o CollabflexITT.

Cada desafio resulta do agrupamento dos impactos negativos reportados nas publicações selecionadas. Para ser considerado um desafio de colaboração, o problema identificado na literatura deve estar relacionado a pelo menos uma das dimensões do Modelo 3C de colaboração. No Modelo 3C, a colaboração pode ser dividida nas dimensões de (a) comunicação, que envolve a troca de mensagens, negociação e argumentação entre pessoas; (b) cooperação, relacionada à execução das tarefas por meio da operação conjunta no espaço compartilhado, gerando e manipulando objetos ou informações para sua produção; e (c) coordenação, de pessoas, atividades e recursos, gerenciados para lidar com conflitos, evitando o desperdício de comunicação e dos esforços de cooperação [Fuks et al. 2011].

Os conjuntos de desafios com características semelhantes e relacionados às mesmas classes de assuntos (p. ex., problemas gerados por divergência de *schedule*, lacunas

<sup>1</sup> *Collaboration and Flexibility for Information Technology Teams*

de comunicação, infraestrutura) foram divididos em grupos. Ao fim do levantamento, definiram-se cinco grupos de desafios, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1. Grupos e desafios de colaboração.**

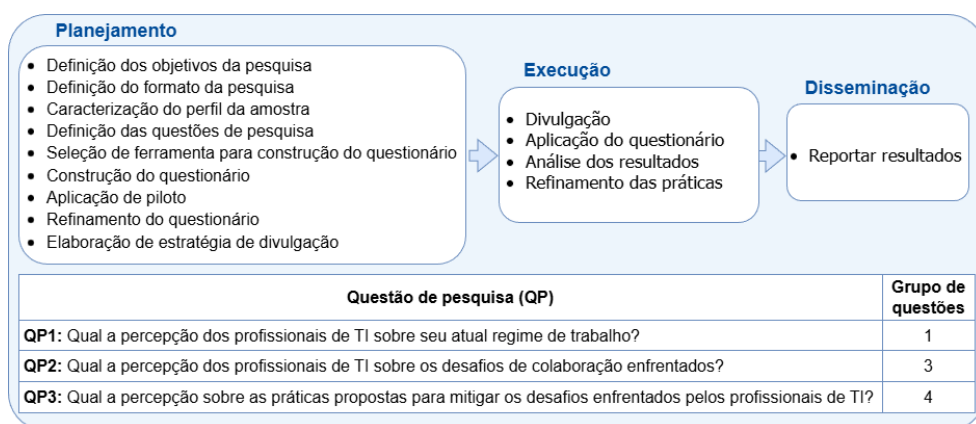
Grupo	Desafios	Nº de práticas
Gerenciamento e liderança	Liderança empática	10
	Gerenciamento de comunicação entre setores mais estratégicos e operacionais	4
	Perda de contato entre gestores e funcionários/ supervisão reduzida	5
	Feedback dos líderes para os profissionais	5
	Definição imprecisa das tarefas ou falta de entendimento das tarefas	5
	Compatibilizar a necessidade de documentação com métodos ágeis	6
	Inclusão/integração de novos funcionários à equipe (Onboarding)	8
Reuniões, interações presenciais e remotas	Participação assimétrica/assimetria social em reuniões híbridas	6
	Problemas de comunicação não verbal	5
	Comunicação empática e inclusiva em reuniões de videoconferência	8
	Impacto na produtividade devido ao Multitasking em reuniões virtuais	6
	Zoom fatigue e excesso de reuniões	12
	Rastreabilidade ruim em chats/múltiplos grupos de chat	4
	Redução de criatividade e inovação	9
Organização de horários de trabalho e comunicações	Equilibrar flexibilidade e disponibilidade dos profissionais	8
	Amenizar divergências de horários e locais de trabalho interequipes	5
	Sincronização de horários e locais de trabalho intraequipe	7
	Balanceamento de comunicação síncrona e assíncrona	4
	Comunicação fora do horário de expediente (trocas de mensagens)	8
Lacunas de comunicação inter e intra-equipes	Menor visibilidade do trabalho dos colegas	3
	Falta de alinhamento de objetivos entre membros da equipe	4
	Silos de comunicação/silos de conhecimento	3
	Perda de oportunidades por trabalhar remoto/híbrido	5
Infraestrutura de colaboração	Falta de disponibilidade de tecnologias adequadas	8
	Ambiente para trabalho remoto sujeito a interrupções e conflitos	5

### 3.4. Processo de Avaliação

A coleta dos dados de avaliação do CollabFlexITT foi realizada por meio de uma pesquisa de campo em formato de *survey*, aplicada a profissionais de TI em regime híbrido e remoto no período de 11 de fevereiro a 03 de março de 2025. O questionário (*survey*) foi definido com quatro grupos de questões para coletar dados sobre: 1) percepção dos profissionais sobre seu regime de trabalho atual; 2) informações demográficas; 3) percepção dos desafios; e 4) avaliação de utilidade e frequência de aplicação das práticas. Apenas o primeiro grupo de questões é de preenchimento inteiramente obrigatório. A partir do grupo de questões 2, os participantes poderiam optar por prosseguir ou abandonar o preenchimento do questionário a qualquer momento. Os grupos 1 e 2 definem se o participante atende aos critérios de composição da amostra. A Figura 4 ilustra as etapas do processo de condução da pesquisa, além das QPs e do grupo de questões do questionário que responde a cada QP.

As questões de avaliação dos desafios e práticas (grupos 3 e 4) foram construídas utilizando a escala Likert [Costa Júnior et al. 2024], sendo o grupo de questões de avaliação das práticas exibido conforme as respostas do grupo de desafios. Para medir a confiabilidade do grupo de questões de percepção dos desafios, foi utilizado o coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), que é uma forma de estimar a confiabilidade de um questionário, medindo a correlação entre respostas através da análise do perfil de respostas dos respondentes [Da Hora et al. 2010]. Os resultados calculados foram, respectivamente,  $\alpha=0.904$  e  $IC=0.952^2$ , que indicam classificação de confiabilidade muito alta e nível de confiança de 95%. Não foram estimados os coeficientes para as questões relativas às práticas devido à dispersão dos dados pelo caráter opcional do preenchimento das questões deste grupo.

<sup>2</sup>IC: Intervalo de confiança



**Figura 4. Etapas do processo de avaliação e QPs.**

A coleta de dados foi feita por amostragem por conveniência, e o questionário divulgado por diversos meios usualmente utilizados por profissionais de TI (mídias sociais, e-mail, grupos de TI e sistemas colaborativos). Iniciaram o preenchimento 110 participantes, dos quais 87 estavam em regime híbrido e remoto e preencheram integralmente o grupo de questões 1; 68 preencheram os grupos de questões 1, 2 e 3, avaliando a percepção de ocorrência dos desafios; e 49 participantes responderam a todos os grupos de questões.

## 4. Resultados

Esta seção apresenta os resultados consolidados dos mapeamentos de literatura e a síntese dos resultados da avaliação do CollabFlexITT.

### 4.1. Mapeamento de Literatura

Além das motivações para adoção do trabalho híbrido relacionadas à redução dos problemas gerados no trabalho remoto [Santos e Ralph 2022], como estreitamento das redes de comunicação, interações presenciais, melhor coordenação e coesão das equipes [Wang et al. 2021, Sirait e Zellatifanny 2020, Gratton 2022, Semsøy 2022], há também motivações relacionadas ao bem-estar do profissional e flexibilidade [Ahmadi et al. 2024, Teng-Calleja et al. 2023]; manutenção da cultura organizacional [Cabrita e Eiffe 2023, Cisco Systems 2022]; retenção de talentos [Kumar e Das 2022, Woods 2023]; autonomia para gerenciamento de horários de trabalho [Ahmadi et al. 2024, Teng-Calleja et al. 2023, Naysmith e Samuelsson 2024]; e economia com infraestrutura e custos de manutenção [Sailer et al. 2023, Grzegorzcyk et al. 2021, Kumar e Das 2022] são algumas das motivações mapeadas em resposta à SQ1.

Entre as principais estratégias de colaboração que emergiram da adoção de regimes de trabalho flexíveis, estão a necessidade de estabelecer regras organizacionais específicas e de videoconferência [Cacoveanu 2024, Hill 2023, Grzegorzcyk et al. 2021, Wiatr e Skowron-Mielnik 2022], investimento em tecnologias para garantir a comunicação presencial e remota e priorizar a realização de atividades colaborativas e de inovação presencialmente [Edelmann et al. 2021, Igomu 2023, Jaß et al. 2024, Gratton 2021, Semsøy 2022, Sailer et al. 2023]. Além

disso, também são propostas estratégias de gerenciamento e *feedback* para o trabalho híbrido, compatibilização de horário de trabalho dos profissionais, realização de treinamentos específicos e documentação para assegurar o entendimento das atividades [Augstein et al. 2023, Babapour Chafi et al. 2021, Buła et al. 2024, Cabrita e Eiffe 2023, Jaß et al. 2024, Naysmith e Samuelsson 2024, Tran 2022, Teng-Calleja et al. 2023, Woods 2023, Wang et al. 2021].

Quanto aos impactos no desempenho dos profissionais de TI em regime híbrido, embora impactos sobre a produtividade e desempenho não sejam um consenso, existem alguns fatores que podem impactar o desempenho, como o excesso de reuniões, que pode gerar a sensação de sobrecarga e prejuízo para atividades de criação e inovação nos períodos de trabalho remoto [Ahmadi et al. 2024, Butler e Jaffe 2021, Xu et al. 2023]. O gerenciamento de múltiplos canais de comunicação e a expectativa de ser muito responsivo nesses canais também podem prejudicar o desempenho [Ford et al. 2021]. Além disso, o tempo adicional requerido para a coordenação das atividades, a formação de silos de comunicação e a execução de múltiplas tarefas durante reuniões virtuais, também são potenciais fatores de redução da produtividade [Kuppachi 2023, Naysmith e Samuelsson 2024, Cisco Systems 2022]. Por fim, há publicações que também descrevem uma percepção de aumento de produtividade entre os profissionais [Ahmadi et al. 2024, Mulcahy e Andreeva 2023, Woods 2023] ou apontam que a produtividade é impactada conforme o tipo de atividade e local onde a atividade é desempenhada [Semsøy 2022].

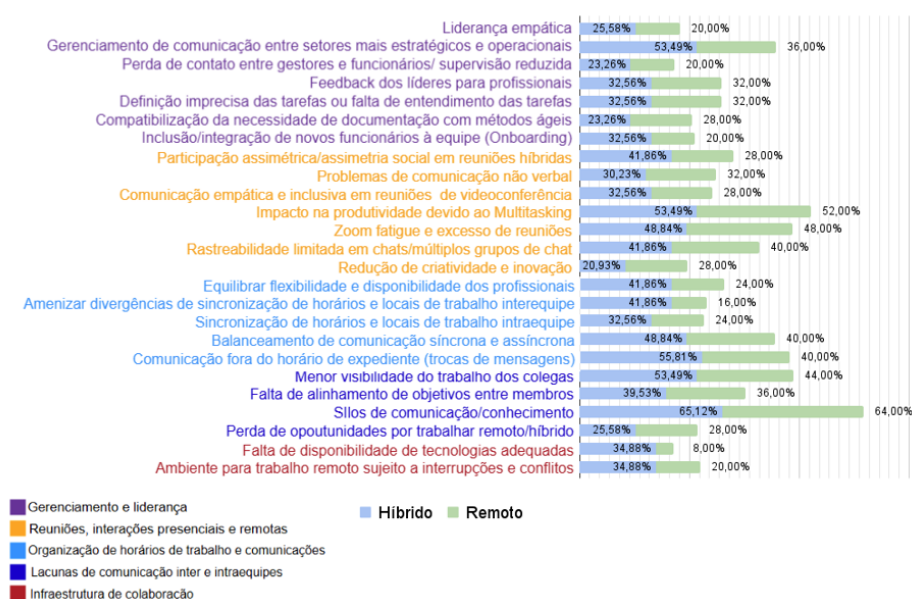
A maioria dos desafios levantados está relacionada a mais de uma dimensão da colaboração. Em relação à comunicação, dimensão mais frequentemente afetada, destacam-se a troca de mensagens de forma excessiva ou fora do horário de trabalho e problemas de compreensão de linguagem não verbal em reuniões remotas ou híbridas [Buła et al. 2024, Ford et al. 2021, Kugler 2022, Jaß et al. 2024]. Outros desafios, como falta de equilíbrio entre comunicações síncronas e assíncronas e a falta de sincronia entre horários e locais de trabalho, que, além de afetar a comunicação, também dificultam a cooperação [Ahmadi et al. 2024, Ford et al. 2021, Nyktarakis 2022]. Problemas de coordenação estão relacionados à complexidade no gerenciamento de equipes remotas e híbridas, gerenciamento de comunicação descendente e ascendente, demandando que líderes assumam um papel ativo na facilitação da comunicação, além da escolha das ferramentas de colaboração apropriadas [Knight et al. 2022, Semsøy 2022, Teng-Calleja et al. 2024].

#### **4.2. Avaliação do CollabFlexITT**

Em relação à percepção dos participantes sobre seu regime de trabalho atual (QP1), apenas 12 participantes da pesquisa, todos em regime híbrido, informaram ter algum nível de insatisfação com o próprio regime de trabalho. Os participantes foram questionados sobre o motivo da insatisfação, em uma questão opcional de texto livre. Um dos participantes declarou que sua insatisfação é que os dias de trabalho presencial só fazem sentido quando todos os envolvidos estão presentes. O relato pode estar relacionado ao grupo de desafios vinculados à sincronização de horários e locais de trabalho (Tabela 1). Outro participante, trabalhando em regime remoto há mais de 10 anos, reportou acreditar que a ocorrência dos desafios está mais relacionada à falta de formação/capacitação da gestão e à ausência de integração com padrões corporativos do que ao regime de trabalho. Não foi

identificada uma correlação entre a percepção de impacto de desafios específicos e nível de insatisfação, considerando que oito dos 12 participantes insatisfeitos responderam ao grupo de questões correspondente à avaliação dos desafios e quatro avaliaram os conjuntos de práticas. Apesar da insatisfação, três destes participantes informaram que preferem manter o regime de trabalho híbrido.

Com relação à avaliação dos desafios de colaboração (QP2), todos os desafios identificados foram apontados como percebidos pelos participantes, destacando-se os desafios formação de *Silos de comunicação/conhecimento*, *Impacto na produtividade devido ao Multitasking*, *Menor visibilidade do trabalho dos colegas*, *Comunicação fora do horário do expediente*, e *Zoom fatigue e excesso de reuniões*, *Balanceamento entre a comunicação síncrona e assíncrona* e a *Rastreabilidade limitada em chats/múltiplos grupos de chat*, apontados como mais prevalentes, com percentual de percepção próximo ou superior a 50% dos profissionais. A Figura 5 apresenta o percentual de participantes em regime híbrido (43 participantes) e remoto (25 participantes) que reportaram percepção de ocorrência/impacto relevante para cada desafio, separados conforme a legenda na parte inferior do gráfico.



**Figura 5. Percepção de ocorrência dos desafios por tipo de regime.**

Todas as práticas propostas para os desafios de colaboração foram avaliadas por pelo menos um dos participantes (QP3). De acordo com a percepção dos participantes, a maioria das práticas foi avaliada como útil, com frequência de aplicação variável entre os profissionais. Para as práticas com baixa avaliação de utilidade e para as quais não foi possível avaliar, foram sugeridas as intervenções conforme a Tabela 2.

## 5. Considerações Finais

Esta pesquisa investigou e mapeou os principais desafios de colaboração no cenário de trabalho flexível pós-pandemia, por meio da realização de MSL e RML. Estes mapeamentos resultaram na composição do CollabFlexITT, um guia formado por cinco grupos, contendo 25 desafios de colaboração, para os quais foram propostas práticas (processos)

**Tabela 2. Ajustes após a avaliação das práticas propostas.**

<b>Desafio</b>	<b>Intervenção</b>
Compatibilizar a necessidade de documentação com métodos ágeis	Ajustar aplicação da prática <i>Usar recursos automatizados para manter toda equipe informada</i>
Participação assimétrica/assimetria social em reuniões híbridas	Exclusão da prática <i>Uso de dispositivos próprios por participantes presenciais para que todos tenham uma experiência semelhante.</i>
Problemas de comunicação não verbal	Ajustar aplicação da prática <i>Recomendar que todos mantenham câmeras ligadas a uma distância adequada, para que estejam visíveis.</i>
Comunicação empática e inclusiva em reuniões de videoconferência	Ajustar aplicação da prática <i>Encorajar participantes a manter câmeras e microfones ligados.</i>
Impacto na produtividade devido ao Multitasking em reuniões virtuais	Ajustar aplicação das práticas <i>Incentivar o uso de câmeras ligadas, Estimular a participação por meio das ferramentas (chat, enviar reações) para aumentar a interação e Adotar padrões de sinalização em que o vídeo ligado implica atenção total e o vídeo desligado sinaliza Multitasking.</i>
Redução de criatividade e inovação	Ajustar aplicação das práticas <i>Priorizar atividades focadas em criatividade em dias de trabalho presencial, Utilizar espaços de trabalho compartilhados para estimular a colaboração e a criatividade e Uso de ferramentas de whiteboard para desenvolver atividades colaborativas e brainstorming virtualmente</i>
Sincronização de horários e locais de trabalho intraequipe	Exclusão da prática <i>Em equipes de desenvolvimento que aplicam programação em pares, ambos os desenvolvedores devem estar colaborando presencialmente ou ambos remotamente para ter experiência mais produtiva</i>
Falta de disponibilidade de tecnologias adequadas	Ajustar aplicação da prática <i>Fornecer treinamento para uso das ferramentas.</i>
Ambiente para trabalho remoto sujeito a interrupções e conflitos	Exclusão da prática <i>Redução de carga de trabalho em dias remotos e compensação em dias presenciais, respeitando acordos de trabalho e legislação trabalhista vigente.</i>

para mitigá-los. Além dos desafios, foram identificados os papéis (pessoas) e ferramentas (tecnologias) relacionados.

O CollabFlexITT foi avaliado por meio de uma pesquisa de campo com profissionais de TI em regime remoto e híbrido, visando levantar a percepção destes profissionais sobre seu regime de trabalho atual, avaliar a prevalência dos desafios de colaboração, e a eficácia/utilidade e frequência de aplicação das práticas propostas. Todos os desafios foram percebidos pelos participantes, o que possibilitou a avaliação das práticas. A maioria das práticas foi considerada eficaz e, seguindo os critérios de avaliação da pesquisa, foram propostos ajustes em algumas delas.

Almeja-se, com esta pesquisa, agregar soluções úteis aos profissionais de TI e, em um contexto mais amplo, consolidar a ideia de que as dificuldades decorrentes do distanciamento podem ser superadas por meio de estratégias que vão além da introdução de períodos de convívio no regime híbrido, incluindo também o controle e o enfrentamento dos desafios por meio da adoção das práticas adequadas. Além da contribuição objetiva representada pelo CollabFlexITT, esta pesquisa visa contribuir para a investigação de formas alternativas e inovadoras de trabalho que, viabilizadas pelo desenvolvimento tecnológico, promovam economia, flexibilidade, bem-estar, inclusão e sustentabilidade. Como trabalhos futuros, propõe-se a reaplicação da avaliação do CollabFlexITT, com cobertura de amostra internacional, contemplando a eventual inclusão de novos desafios e práticas, além da aplicação da correlação de Spearman para análise da correlação entre a percepção dos desafios, a eficácia e a frequência de aplicação das práticas.

## **Agradecimentos**

Agradecemos o suporte financeiro da FAPERJ e da UNIRIO para a realização deste trabalho.

## Referências

- Ahmadi, M., Gholipoursoleimani, A., e Shahrodi, K. (2024). Employee experiences with flexible work arrangements and their impact on productivity. *Journal of Resource Management and Decision Engineering*, 3(1):26–32.
- Augstein, M., Neumayr, T., Schönböck, J., e Kovacs, C. (2023). Remote persons are closer than they appear: Home, team and a lockdown. In *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '23, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Babapour Chafi, M., Hultberg, A., e Bozic Yams, N. (2021). Post-pandemic office work: Perceived challenges and opportunities for a sustainable work environment. *Sustainability*, 14(1):294.
- 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.
- Buła, P., Thompson, A., e Žak, A. A. (2024). Nurturing teamwork and team dynamics in a hybrid work model. *Central European Management Journal*.
- Butler, J. e Jaffe, S. (2021). Challenges and gratitude: A diary study of software engineers working from home during covid-19 pandemic. In *2021 IEEE/ACM 43rd International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Practice (ICSE-SEIP)*, pages 362–363.
- Cabrita, J. e Eiffe, F. (2023). Hybrid work in europe: Concept and practice. Technical report, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- Cacoveanu, A. (2024). Hybrid Team Collaboration: Challenges, Strategies, and Toolsk.
- 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.
- Cisco Systems, I. (2022). Employees are ready for hybrid work, are you? cisco global hybrid work study 2022.
- Costa Júnior, J. F. d., dos Santos Cabral, E. L., de Souza, R. C., Bezerra, D. d. M. C., de Freitas, P. T., et al. (2024). Um estudo sobre o uso da escala de likert na coleta de dados qualitativos e sua correlação com as ferramentas estatísticas. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*, 17(1):360–376.
- Da Hora, H. R. M., Monteiro, G. T. R., e Arica, J. (2010). Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o coeficiente alfa de cronbach. *Produto & Produção*, 11(2).
- 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.

- Ford, D., Storey, M.-A., Zimmermann, T., Bird, C., Jaffe, S., Maddila, C., Butler, J. L., Houck, B., e Nagappan, N. (2021). A tale of two cities: Software developers working from home during the covid-19 pandemic. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)*, 31(2):1–37.
- Fuks, H., Raposo, A. B., Gerosa, M. A., Pimentel, M., Filippo, D., e Lucena, C. d. (2011). Teorias e modelos de colaboração. *Sistemas colaborativos*, pages 16–33.
- 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.
- Gratton, L. (2021). How to do hybrid right. *Harvard Business Review*, 99(3):65–74.
- Gratton, L. (2022). *Redesigning work: How to transform your organization and make hybrid work for everyone*. MIT Press.
- Grzegorzczak, M., Mariniello, M., Nurski, L., e Schraepen, T. (2021). Blending the physical and virtual: a hybrid model for the future of work. Technical report, Bruegel Policy Contribution.
- Hill, N. S. (2023). Leadership strategies for the hybrid workforce. *MIT Sloan Management Review*, 64(3):1–4.
- Igomu, M. D. (2023). Hybrid work models and employee productivity in hewlett-packard (hp) regional office abuja, nigeria. *Nigerian Journal of Management Sciences Vol*, 24(2b).
- Jaß, L., Klußmann, A., Harth, V., e Mache, S. (2024). Job demands and resources perceived by hybrid working employees in german public administration: a qualitative study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 19(1):1–24.
- 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.
- Karlson, P. (2022). Council post: Is the 60-year-old “people process technology” framework still useful?
- Knight, C., Olaru, D., Lee, J., e Parker, S. (2022). The loneliness of the hybrid worker. *MIT Sloan Management Review*.
- Kugler, L. (2022). The impact of virtual meetings. *Commun. ACM*, 65(11):19–21.
- Kumar, A. S. e Das, J. B. (2022). The impact of ‘hybrid-work-model’ on job satisfaction. *International Journal of Business Management & Research (IJBMR)*, 12(1):71–82.
- Kuppachi, K. R. (2023). *The Impact of Hybrid Work Arrangements on Employee Engagement and Performance*. PhD thesis, Indian School of Business (India).
- Mangla, N. (2021). Working in a pandemic and post-pandemic period—cultural intelligence is the key. *International Journal of Cross Cultural Management*, 21(1):53–69.
- 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.

- Microsoft, C. (2021). The next great disruption is hybrid work: are we ready? Acessado em: 2023-06-08.
- Mulcahy, D. e Andreeva, T. (2023). Employer perspectives on employee work location: Collaboration, culture and control.
- Mutebi, N. e Hobbs, A. (2022). The impact of remote and hybrid working on workers and organisations. *UK Parliament*.
- Naysmith, K. e Samuelsson, E. (2024). From home to the office and back: A study on motivation and performance in hybrid work spaces: Exploring the dynamics of workplace flexibility on employee motivation.
- Nyktarakis, G. (2022). Technology enabling collaboration of agile development teams in hybrid working: The case of microsoft teams. Master's thesis.
- Petersen, K., Vakkalanka, S., e Kuzniarz, L. (2015). Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. *Information and software technology*, 64:1–18.
- Sailer, K., Thomas, M., e Pachilova, R. (2023). The challenges of hybrid work: an architectural sociology perspective. *Buildings and Cities*, 4(1):650–668.
- Santos, R. E. S. e Ralph, P. (2022). A grounded theory of coordination in remote-first and hybrid software teams. In *Proceedings of the 44th International Conference on Software Engineering*, pages 25–35.
- 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.
- Semsøy, S. (2022). Hybrid: best of both worlds or a necessary compromise? Master's thesis.
- Sirait, E. R. E. e Zellatifanny, C. M. (2020). An empirical study: Computer-mediated communication and collaboration among government employees during flexible working arrangements. In *2020 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, pages 95–100.
- Smite, D., Moe, N. B., Hildrum, J., Gonzalez-Huerta, J., e Mendez, D. (2023). Work-from-home is here to stay: Call for flexibility in post-pandemic work policies. *Journal of Systems and Software*, 195:111552.
- Teng-Calleja, M., Caringal-Go, J. F., Mactal, M. T. D., Fabul, J. L., H. Reyes, R. M., Bulilan, E. J., Kilboy, C. A. M., e Cementina-Olpoc, R. (2024). Experiences of middle managers in transitioning to and managing teams in hybrid work: an interpretative phenomenological analysis. *International Journal of Workplace Health Management*.
- Teng-Calleja, M., Mactal, M. T. d. G., e Caringal-Go, J. F. (2023). Examining employee experiences of hybrid work: an ecological approach. *Personnel review*, 53(6):1408–1424.
- Tran, L. (2022). The impact of hybrid work on productivity: Understanding the future of work: A case study in agile software development teams. Master's thesis, KTH Industrial Engineering and Management.

- 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).
- Wang, Y., Liu, Y., Cui, W., Tang, J., Zhang, H., Walston, D., e Zhang, D. (2021). Returning to the office during the covid-19 pandemic recovery: Early indicators from china. In *Extended abstracts of the 2021 CHI conference on human factors in computing systems*, pages 1–6.
- Wiatr, A. e Skowron-Mielnik, B. (2022). Hybrid team management: The long and winding road. *Organ. Dyn*, 51:100936.
- Woods, M. (2023). *Employee Engagement Factors for an Ongoing Pandemic Hybrid Work Program: A Grounded Theory Study*. PhD thesis, Creighton University.
- Xu, T., Sarkar, A., e Rintel, S. (2023). Is a return to office a return to creativity? requiring fixed time in office to enable brainstorm and watercooler talk may not foster research creativity. In *Proceedings of the 2nd Annual Meeting of the Symposium on Human-Computer Interaction for Work, CHIWORK '23*, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- 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.