

CHALLENGES FACED BY I.T. PROFESSIONALS AND COMPANIES DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN BRAZIL

Eduardo Luigi Tavares da Silva Ciuffi (Universidade Federal do Amapá, Amapá, Brasil)
– luigi.ciuffi@hotmail.com

Júlio Cezar Costa Furtado (Universidade Federal do Amapá, Amapá, Brasil) –
furtado@unifap.br

ABSTRACT: The emergence of the COVID-19 pandemic greatly affected the world population and commercial sectors, including the software development sector (NETO *et al.*, 2021). Consequently, containment measures were adopted that forced many companies and employees to suddenly migrate to a remote work environment (JÚNIOR *et al.*, 2020). In this sense, this work aims to analyze the perspectives of I.T. professionals in Brazil regarding the challenges and changes faced during the COVID-19 pandemic; the reflexes that it caused in the daily lives of developers and how these affected their productivity and well-being. As a way to achieve this objective, an online survey was defined and applied to I.T. professionals, with questions relevant to the topic.

Keywords: COVID-19 pandemic, I.T. professionals, productivity and well-being.

DESAFIOS ENFRENTADOS POR PROFISSIONAIS E EMPRESAS DA ÁREA DE T.I. DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

RESUMO: O surgimento da pandemia de COVID-19 afetou grandemente a população mundial e os setores comerciais, inclusive o setor de desenvolvimento de software (NETO *et al.*, 2021). Consequentemente, foram adotadas medidas de contenção que forçaram muitas empresas e funcionários a migrarem repentinamente para um ambiente remoto de trabalho (JÚNIOR *et al.*, 2020). Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo analisar as perspectivas dos profissionais da área de T.I., no Brasil, a respeito dos desafios e mudanças enfrentados durante a pandemia de COVID-19; os reflexos que a mesma causou no cotidiano dos desenvolvedores e como esses afetaram sua produtividade e bem-estar. Como forma de atingir esse objetivo, uma pesquisa de opinião online foi definida e aplicada em profissionais da área de T.I. com questões pertinentes ao tema.

Palavras-chave: pandemia de COVID-19, profissionais da área de T.I., produtividade e bem-estar.

1. INTRODUÇÃO

Com o início da pandemia de COVID-19 e a adoção de medidas para reduzir a disseminação da doença como quarentena e distanciamento social, os engenheiros de software se viram abruptamente forçados a trabalhar remotamente de casa (RUSSO *et al.*, 2021). Essa mudança impactou profundamente as rotinas típicas de trabalho, afetando o bem-estar e a produtividade dos desenvolvedores de software (RUSSO *et al.*, 2021).

O desenvolvimento de software durante a pandemia sofreu mudanças por conta do novo cenário e empresas se viram na necessidade de mudar sua estratégia (NETO *et al.*, 2021). O trabalho de Neumann *et al.* (2022) mostra que alguns times de desenvolvimento ágil de software sofreram uma ligeira queda de desempenho por conta dessa mudança de panorama, enquanto outras rapidamente se adaptaram ao novo cenário, utilizando novas ferramentas e canais de comunicação para dar suporte à equipe e facilitar a comunicação à distância. Paralelamente, Neto *et al.* (2021) apresenta dados de que algumas empresas de desenvolvimento de software tomaram medidas para manter a comunicação e participação da equipe, como salas virtuais de conversa e reuniões diárias. Assim como buscou-se garantir mais flexibilidade para as equipes e estimular os funcionários a não trabalhem por horas excessivas e darem feedback sobre seu bem-estar, para promover um ambiente mais agradável (NETO *et al.*, 2021).

Neste contexto, o objetivo desse trabalho é avaliar a percepção dos desenvolvedores de software sobre os desafios e mudanças enfrentados durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. Serão apresentados os dados obtidos, através de um levantamento de opiniões, assim como uma análise dos reflexos que a pandemia causou no cotidiano dos desenvolvedores e como afetam sua produtividade e bem-estar.

Além desta seção introdutória, este artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 contextualiza os temas e terminologias relacionados ao trabalho, e apresenta as mudanças ocorridas no desenvolvimento de software durante a pandemia; na Seção 3 serão descritos os detalhes de *design*, instrumentação e aplicação da pesquisa; na Seção 4 serão apresentados os resultados obtidos com a pesquisa; a Seção 5 irá discutir os resultados obtidos; e as considerações, contribuições e próximos passos serão apresentados na Seção 6.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO E TERMINOLOGIAS DO TRABALHO

2.1. Pandemia do COVID-19

Em dezembro de 2019 uma nova doença de coronavírus (COVID-19) surgiu na cidade de Wuhan, na China (RALPH *et al.*, 2020). Ao final de abril de 2020, já haviam registros de mais de 3 milhões de casos da doença com mais de 200 mil mortes (JÚNIOR *et al.*, 2020). Devido a disseminação em grande escala e em diversas regiões geográficas, segundo Júnior *et al.* (2020), a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou situação de pandemia, forçando diversos países a tomar medidas sanitárias de emergência para precaverem-se da então ameaça global.

A pandemia e as respectivas medidas adotadas para a contenção da mesma impactaram enormemente como as pessoas vivem e interagem umas com as outras (NETO *et al.*, 2021). Setores comerciais, como o de desenvolvimento de software, foram fortemente impactados e tiveram que se adequar a esse novo cenário (NETO *et al.*, 2021). Conseqüentemente, empresas e funcionários se adaptaram e migraram para um ambiente remoto por causa da pandemia (NETO *et al.*, 2021). Dessa forma, no Brasil não foi

diferente: milhares de profissionais em empresas de desenvolvimento de software se viram forçados a migrar para o trabalho remoto (JÚNIOR *et al.*, 2020).

2.2. Trabalho Remoto

Segundo Neto *et al.* (2021), trabalhar remotamente não é novidade para o campo do desenvolvimento de software. Diversas empresas oferecem oportunidades de trabalho remoto e abordagens diferentes para tal (NETO *et al.*, 2021). Uma dessas estratégias envolve equipes em que a maioria, ou mesmo todos os funcionários, distribuídos em diferentes localidades, trabalhem de casa sem a necessidade de ir ao escritório todos os dias (NETO *et al.*, 2021).

Entretanto, a necessidade repentina de trabalhar de casa tornou-se uma realidade devido a pandemia de COVID-19, que interrompeu abruptamente a rotina de trabalho de desenvolvedores de software de uma maneira sem precedentes e os obrigou a mudar para um cenário de trabalho remoto repentinamente (RUSSO *et al.*, 2021). Em adição, Neto *et al.* (2021) fala que isso pode mudar completamente a forma como os profissionais enxergam esta situação, bem como o impacto percebido da mesma. A cerca desse assunto, o tópico a seguir irá tratar sobre os pontos fortes e fracos do trabalho remoto durante a pandemia.

2.2.1. Pontos Fortes e Pontos Fracos do Trabalho Remoto Durante a Pandemia de COVID-19

Como dito anteriormente, a pandemia obrigou trabalhadores a migrarem para um cenário remoto, o que pode ter causado impactos diferentes em diversos escopos. A pesquisa realizada com desenvolvedores entrevistados por Júnior *et al.* (2020) indica que a produtividade percebida por eles próprios aumentou, entre outros motivos, por haver menos interrupções dentro de casa e pela adoção de ferramentas de comunicação e colaboração que auxiliaram na produtividade. Por consequência disso, muitos afirmaram que gostariam de manter a rotina de trabalho de forma remota pela maior parte do tempo (JÚNIOR *et al.*, 2020).

Por outro lado, Ralph *et al.* (2020) conduziram uma pesquisa na qual percebeu-se a redução do bem-estar emocional e de produtividade por profissionais de software trabalhando remotamente em meio a pandemia. Essa queda está relacionada, dentre outros fatores, ao medo relacionado a pandemia e má ergonomia em escritório, fatores esses que demandam auxílio das organizações para amparar seus funcionários (RALPH *et al.*, 2020). Notou-se também que há um desacordo sobre como essas empresas podem fazer para ajudar sua equipe, sugerindo que não há ação única para solucionar o problema dado que pessoas diferentes necessitam de diferentes tipos de apoio (RALPH *et al.*, 2020).

De acordo com o exposto pelos autores, é seguro afirmar que a pandemia afetou de formas distintas públicos diferentes. E que o trabalho remoto, durante a pandemia, é diferente do mesmo antes dela por se tratar de uma situação forçada para muitos, como diz Júnior *et al.* (2020). Isso sugere que o desenvolvimento de software dentro desse novo cenário também pode ter sido afetado, positivamente ou negativamente.

2.3. Desenvolvimento de Software na Pandemia

Nesta sessão será comentado como o desenvolvimento de software na pandemia sofreu mudanças, sejam essas na maneira em que os desenvolvedores interagem entre si e buscam um ambiente de qualidade ou como as empresas promovem medidas para zelar

pela saúde mental de seus funcionários; assim como os desafios que surgiram no caminho, referente a utilização do trabalho remoto.

2.3.1. Como as Atividades de Desenvolvimento de Software Mudaram na Pandemia

Neto *et al.* (2021) conduziu uma pesquisa com empresas e funcionários da área a respeito dos impactos da pandemia no desenvolvimento de software. Dentre as empresas entrevistadas algumas medidas para manter a comunicação e participação da equipe foram tomadas, como salas virtuais de conversa abertas durante o dia todo e reuniões diárias no começo e no fim do dia, incomuns antes da pandemia (NETO *et al.*, 2021). Outro entrevistado por Neto *et al.* (2021) disse ainda que para promover um ambiente agradável buscou-se garantir mais flexibilidade para as equipes, assim como estimular os funcionários a não trabalhem por horas excessivas e a produzirem feedback sobre seu bem-estar, e lembrar as equipes de continuar colocando em prática as atividades de desenvolvimento de qualidade.

Resultados da pesquisa de Russo *et al.* (2021) mostram que os desenvolvedores passavam mais tempo em testagem, administração, documentação e aprendizagem, e menos em reuniões da empresa e intervalos; o que sugere que elas eram menos comuns devido a possível nova adaptação dos trabalhadores ao cenário de trabalho remoto em pandemia. Esses resultados, no entanto, não significam que eles estão menos conectados com outros funcionários ou com a empresa; Russo *et al.* (2021) diz que o tempo dedicado ao networking permaneceu o mesmo. Isso pode sugerir que o trabalho remoto, no cenário da pesquisa, seja benéfico tanto para a empresa quanto para os funcionários do que trabalhar em escritório (RUSSO *et al.* 2021).

A revisão sistemática da literatura de Neumann *et al.* (2022) mostra como os times de desenvolvedores de software ágeis mudaram sua abordagem por conta dos reflexos da pandemia de COVID-19. Os resultados do estudo mostram que essas equipes rapidamente se adaptaram ao novo cenário (NEUMANN *et al.* 2022). Em geral, as adaptações dizem respeito à virtualização das práticas e dos artefatos de trabalho, o que se deu principalmente pela importância do compartilhamento de conhecimento e comunicação, utilizando ferramentas como Microsoft Teams, Zoom e Hangouts para comunicação virtual e colaboração (NEUMANN *et al.* 2022). Alguns autores pesquisados por Neumann *et al.* (2022) mostram que com a mudança para um ambiente de trabalho remoto, as equipes que utilizavam artefatos físicos antes da pandemia, como quadros Kanban, passaram a utilizar ferramentas como programas de gerência de atividades de trabalho e quadros em branco virtuais.

Neumann *et al.* (2022) também mostra que o desempenho dos times de desenvolvimento ágil de software não caiu permanentemente graças à mudança para o trabalho remoto, pelo contrário, essa queda ocorreu por um curto período para alguns times logo após mudar para o trabalho remoto, o qual durou apenas algumas semanas. Outros autores pesquisados por Neumann *et al.* (2022) encontraram uma ligeira queda em produtividade dos times de desenvolvimento ágil de software. Atribuem a esse fato o elevado nível de estresse causado por trabalhar de casa, justificado, por exemplo, pela combinação complicada de trabalho e vida privada, especialmente em situações de estresse e com alta pressão em alguns projetos (NEUMANN *et al.* 2022). Outro fator é a qualidade inferior de comunicação em times, englobando também a cooperação com o cliente caso haja baixa disponibilidade ou se a conexão com a internet for de baixa qualidade (NEUMANN *et al.* 2022).

2.3.2. Os Desafios do Trabalho Remoto no Desenvolvimento de Software Durante a Pandemia

Como muitas organizações não possuíam planos apropriados, políticas de apoio, recursos ou práticas administrativas para a execução do trabalho remoto, como diz Ralph *et al.* (2020), supõe-se que a transição para esse modelo de trabalho durante a pandemia para muitos trabalhadores mostrou-se árduo. O que é evidenciado pela pesquisa do mesmo, na qual pôde ser concluído, dentre outros resultados, que a produtividade e bem-estar entre os desenvolvedores de software entrevistados diminuiu (RALPH *et al.*, 2020).

Assim como as organizações, desenvolvedores relatam que tiveram que se adaptar à repentina mudança de cenário, tendo que conciliar ambiente e horário de trabalho dentro de casa com a família, muitas vezes sendo algo “improvisado” e impactando negativamente na eficiência e conforto (NETO *et al.*, 2021). Além do ambiente, Neto *et al.* (2021) diz que seus entrevistados responderam estar estressados com as notícias mundiais em decorrência da pandemia, o que impacta diretamente na concentração e foco durante o desenvolvimento.

3. A PESQUISA

A pesquisa proposta foi elaborada como questionário para coleta dos dados por questões objetivas e em escala *likert*. Os dados sobre os elementos são de caráter quantitativo, de acordo com as opiniões, preferências individuais dos profissionais e questões demográficas. A ferramenta utilizada foi o Google Forms.

Esta pesquisa pretende coletar as opiniões de profissionais da área de T.I. atuantes no mercado para analisar a percepção destes sobre os desafios e mudanças enfrentados durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. A pesquisa foi aplicada a Cientistas de Dados, Desenvolvedores Web, Desenvolvedores Mobile, Desenvolvedores Full-Stack, Designers de Interfaces/UX, Analistas de Sistema, Analistas de Negócio, Administradores de Bancos de Dados, Engenheiros de Software, Gerentes de Qualidade, Desenvolvedores de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, Scrum Masters e Product Owners. Assim, esta pesquisa tem como objetivo descobrir:

- Como foi a rotina de trabalho remoto nesse novo contexto de pandemia;
- Como foi a demanda de trabalho nesse novo cenário;
- Se houve busca por novos empregos e o desemprego causado pela pandemia;
- As opiniões sobre relacionamento interpessoal no ambiente de trabalho.

3.1. Design da Pesquisa

A população-alvo desta pesquisa é formada por profissionais que atuam em um cargo relacionado com T.I. em empresas públicas e privadas de diferentes tamanhos (pequenas, médias ou grandes) que atuam e residem no Brasil. Quanto ao design de coleta de dados, esta pesquisa pode ser classificada como de corte, transversal, onde os participantes fornecem informações referentes às suas experiências pessoais e opiniões.

Esta pesquisa limita-se a coletar dados quantitativos sobre os participantes, relacionados às suas opiniões, experiências individuais e informações demográficas. Assim, para a coleta de dados, foi utilizado um questionário com questões objetivas (que aceitam mais de uma resposta, ou apenas uma resposta) e questões em escala *likert*, além de questões demográficas. Por fim, com o intuito de garantir que estes participantes fornecessem informações confiáveis para a pesquisa, alguns critérios de inclusão e

exclusão foram definidos conforme o Quadro 1. Para esta pesquisa, os participantes foram abordados através de divulgação na internet. Para tal, foi utilizado o formulário eletrônico Google Forms.

Como forma de reduzir as chances de questionários respondidos de forma incompleta, a maioria das questões foram empregadas com caráter obrigatório, sendo impossível submeter o formulário sem preenchê-las. Com exceção da questão 5 da sessão 3 (S3Q 5), a qual foi empregada como não-obrigatória por se tratar de uma questão que não se aplica a todos os participantes. Portanto alguns deles não a responderam. E para a avaliação do tempo gasto para a tarefa, foi realizado um pré-teste de aplicação da pesquisa.

3.2. A Instrumentação da Pesquisa

Como instrumento e aplicação da pesquisa, foi utilizado um questionário, cujas questões foram discutidas anteriormente. Para definir as perguntas deste questionário, foi realizada uma revisão da literatura referente à pandemia de COVID-19 e sua influência no desenvolvimento de software e no bem-estar e produtividade dos profissionais.

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão de participantes

<i>Critérios de Inclusão</i>	<i>Considerações</i>
Participante que trabalhe na área de T.I. em algum segmento relacionado ao desenvolvimento de software.	O escopo desta pesquisa pretende analisar os desafios enfrentados por esses profissionais durante a pandemia de COVID-19.
Participante que esteja efetivamente empregado em uma empresa pública ou privada no Brasil.	Para esta pesquisa são considerados os profissionais que estejam atuando no mercado brasileiro.
<i>Critérios de Exclusão</i>	<i>Considerações</i>
Participantes que não estejam empregados.	Caso os participantes não estejam empregados, suas perspectivas e experiências não condizem com o foco da pesquisa.
Participantes que residem fora do país.	Caso os participantes não residam no Brasil, suas perspectivas e experiências não condizem com o foco da pesquisa.
Participantes que não estiverem relacionados com a área de T.I. ou desenvolvimento de software.	Devido ao escopo desta pesquisa se aplicar ao mercado de T.I. e desenvolvimento de software.

Fonte: Elaboração própria (2022).

3.3. As Questões de Pesquisa

Com base nos referenciais citados na seção anterior, foram definidas as questões da pesquisa. O Quadro 2 mostra as questões da Seção 1 feitas para definir o perfil demográfico dos participantes da pesquisa.

Quadro 2 – Seção 1 – Perfil demográfico

<i>Questão</i>	<i>Opções de Resposta</i>
1. Estado e município	Resposta livre
2. Idade	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> 17 ou menos <input type="radio"/> 18 a 25 <input type="radio"/> 26 a 35 <input type="radio"/> 36 a 45 <input type="radio"/> 46 a 55 <input type="radio"/> 56 ou mais
3. Empresa	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Pública; Privada
4. Tamanho da Empresa	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Pequena; Média; Grande
5. Cargo	(Múltiplas escolhas possíveis) <input type="radio"/> Cientista de dados <input type="radio"/> Testador de software <input type="radio"/> Desenvolvedor web <input type="radio"/> Desenvolvedor mobile <input type="radio"/> Desenvolvedor full-stack <input type="radio"/> Designer de Interfaces / UX <input type="radio"/> Analista de Sistema <input type="radio"/> Analista de Negócio <input type="radio"/> Administrador de Banco de Dados <input type="radio"/> Engenheiro de Software <input type="radio"/> Gerente de Qualidade <input type="radio"/> Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina <input type="radio"/> Scrum Master <input type="radio"/> Product Owner <input type="radio"/> Outros
6. Estado civil	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Solteiro(a) <input type="radio"/> Casado(a) <input type="radio"/> Divorciado(a) <input type="radio"/> Viúvo(a)
7. Você tem filhos que moram com você?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Sim; Não
8. Quantas pessoas moram com você?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Somente eu <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 pessoas ou mais

Fonte: Elaboração própria (2022).

O Quadro 3 mostra as questões da Seção 2, referentes ao mercado de trabalho e empregabilidade.

Quadro 3 – Seção 2 – Mercado de trabalho

<i>Questão</i>	<i>Opções de Resposta</i>
1. Como era seu regime de trabalho antes da pandemia?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Presencial <input type="radio"/> Remoto <input type="radio"/> Híbrido <input type="radio"/> Não estava trabalhando antes da pandemia
2. Qual seu regime de trabalho atualmente, durante a pandemia?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Presencial <input type="radio"/> Remoto <input type="radio"/> Híbrido
3. Com a chegada a pandemia, você precisou procurar um novo emprego?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
4. Caso afirmativo na pergunta anterior, a mudança de emprego foi motivada por melhores condições trabalhistas? (como salário, localização, benefícios, flexibilidade de horários, etc.)	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não precisei procurar emprego/mudar de emprego
5. Caso teve que procurar outro emprego, você precisou mudar de cidade para isso?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não precisei procurar emprego/mudar de emprego
6. Você precisou aprender novos conhecimentos devido aos desafios causados pela pandemia? (Para um novo cargo/emprego, para conseguir se destacar, pela demanda, etc.) Marque todos que se aplicam	(Múltiplas escolhas possíveis) <input type="radio"/> Linguagens de programação <input type="radio"/> Certificações <input type="radio"/> Frameworks <input type="radio"/> Bancos de dados (SGBDs) <input type="radio"/> Especializações <input type="radio"/> Conhecimentos de áreas adjacentes ao seu cargo (conhecimentos não específicos) <input type="radio"/> Metodologias/Processos de desenvolvimento de software <input type="radio"/> Não precisei aprender novos conhecimentos <input type="radio"/> Outros

Fonte: Elaboração própria (2022).

O Quadro 4 mostra as questões da Seção 3, referentes ao bem-estar do(a) profissional e seu ambiente de trabalho.

Quadro 4 – Seção 3 – Bem-estar e ambiente de trabalho (Home Office)

<i>Questão</i>	<i>Opções de Resposta</i>
1. Durante o contexto da pandemia, o relacionamento com os colegas de equipe	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Piorou muito <input type="radio"/> Piorou pouco <input type="radio"/> Neutro <input type="radio"/> Melhorou pouco <input type="radio"/> Melhorou muito
2. Durante o contexto da pandemia, o relacionamento com os chefes/superiores	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Piorou muito <input type="radio"/> Piorou pouco <input type="radio"/> Neutro <input type="radio"/> Melhorou pouco <input type="radio"/> Melhorou muito
3. Como você classifica a demanda do trabalho na empresa durante a pandemia?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Diminuiu bastante <input type="radio"/> Diminuiu pouco <input type="radio"/> Neutro <input type="radio"/> Aumentou pouco <input type="radio"/> Aumentou bastante
4. Como você classifica seu desempenho no trabalho agora com os desafios trazidos pela pandemia?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Piorou muito <input type="radio"/> Piorou pouco <input type="radio"/> Neutro <input type="radio"/> Melhorou pouco <input type="radio"/> Melhorou muito
5. Se já trabalhava de forma remota antes da pandemia, você acha que o trabalho Home Office mudou muito com a chegada da mesma? Marque a opção que melhor define sua opinião	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Piorou muito <input type="radio"/> Piorou pouco <input type="radio"/> Neutro <input type="radio"/> Melhorou pouco <input type="radio"/> Melhorou muito
6. O trabalho durante a pandemia foi mais estressante	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Discordo completamente <input type="radio"/> Discordo parcialmente <input type="radio"/> Neutro <input type="radio"/> Concordo parcialmente <input type="radio"/> Concordo completamente
7. Foi necessário fazer reformas em sua residência para ser possível realizar o Home Office?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
8. A empresa está fornecendo algum equipamento ou serviço para os trabalhadores Home Office? Selecione todas as alternativas que se aplicam	(Múltiplas escolhas possíveis) <input type="radio"/> Computador/Notebook <input type="radio"/> Periféricos de desktop (mouse, teclado, webcam, etc.) <input type="radio"/> Pacote de internet

<i>Questão</i>	<i>Opções de Resposta</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Licenças de produtos/programas pagos ○ Não forneceram nenhum equipamento/serviço ○ Não sei responder ○ Outros
9. Você optaria por manter o trabalho Home Office quando a pandemia acabar?	(Apenas uma escolha possível) <ul style="list-style-type: none"> ○ Discordo completamente ○ Discordo parcialmente ○ Neutro ○ Concordo parcialmente ○ Concordo completamente
10. Você sente que está trabalhando mais horas por dia?	(Apenas uma escolha possível) <ul style="list-style-type: none"> ○ Discordo completamente ○ Discordo parcialmente ○ Neutro ○ Concordo parcialmente ○ Concordo completamente
11. Quais suas principais dificuldades ou limitações (relacionadas ao cargo) trabalhando em Home Office?	(Múltiplas escolhas possíveis) <ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de ambiente de teste ○ Conexão de internet na empresa é mais eficiente ○ Computadores da empresa são mais adequados para o serviço ○ Disponibilidade da equipe no presencial era melhor ○ Contato com cliente ○ Não tenho dificuldades relacionadas ao cargo ○ Outros
12. Com o passar das dificuldades enfrentadas no ano inicial da pandemia, 2020, você se sentiu mais preparado(a) para o ano de 2021?	(Apenas uma escolha possível) <ul style="list-style-type: none"> ○ Discordo completamente ○ Discordo parcialmente ○ Neutro ○ Concordo parcialmente ○ Concordo completamente

Fonte: Elaboração própria (2022).

O Quadro 5 mostra as questões da Seção 4, referentes ao gerenciamento na empresa durante a pandemia e o desempenho da mesma no contexto de pandemia.

Quadro 5 – Seção 4 – Desempenho na empresa

<i>Questão</i>	<i>Opções de Resposta</i>
1. A empresa abriu possibilidade de flexibilizar horário dos funcionários Home Office?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
2. Por conta da pandemia, houve restrições e/ou cortes que comprometeram o desenvolvimento de projetos da empresa? Marque todas as alternativas que se aplicam	(Múltiplas escolhas possíveis) <input type="radio"/> Restrições de tempo/deadlines apertadas <input type="radio"/> Restrição de recursos <input type="radio"/> Restrição de orçamento <input type="radio"/> Corte de pessoal <input type="radio"/> Não houve cortes <input type="radio"/> Não sei <input type="radio"/> Outros
3. Em sua opinião, como foi o processo de gerenciamento do desenvolvimento à distância?	(Apenas uma escolha possível) <input type="radio"/> Muito complicada <input type="radio"/> Pouco complicada <input type="radio"/> Neutro <input type="radio"/> Um pouco confortável com algumas complicações <input type="radio"/> Confortável e sem complicações
4. Novas ferramentas para realização de reuniões e acompanhamento de tarefas remotamente foram introduzidas na empresa?	(Múltiplas escolhas possíveis) <input type="radio"/> Slack <input type="radio"/> Trello <input type="radio"/> Dropbox <input type="radio"/> Google Drive <input type="radio"/> OneDrive <input type="radio"/> Skype <input type="radio"/> Google Meet/Google Hangouts <input type="radio"/> Microsoft Teams <input type="radio"/> Zoom <input type="radio"/> Toggl <input type="radio"/> Mantis Bug Tracker <input type="radio"/> GitHub <input type="radio"/> GitLab <input type="radio"/> RedMine <input type="radio"/> Não foram adicionadas novas ferramentas <input type="radio"/> Não sei <input type="radio"/> Outros

Fonte: Elaboração própria (2022).

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Esta seção apresenta em detalhe os resultados, análises e discussões obtidos com a aplicação da pesquisa para os profissionais de T.I. entrevistados.

4.1. Perfil dos Participantes

Entre os profissionais de T.I. participantes, foram recebidas 47 respostas provenientes de diversos estados e municípios brasileiros. Apenas da baixa amostragem, os respondentes representam 13 estados brasileiros e 1 distrito federal brasileiro. A Figura 1 apresenta a distribuição das respostas por essas regiões discutidas.

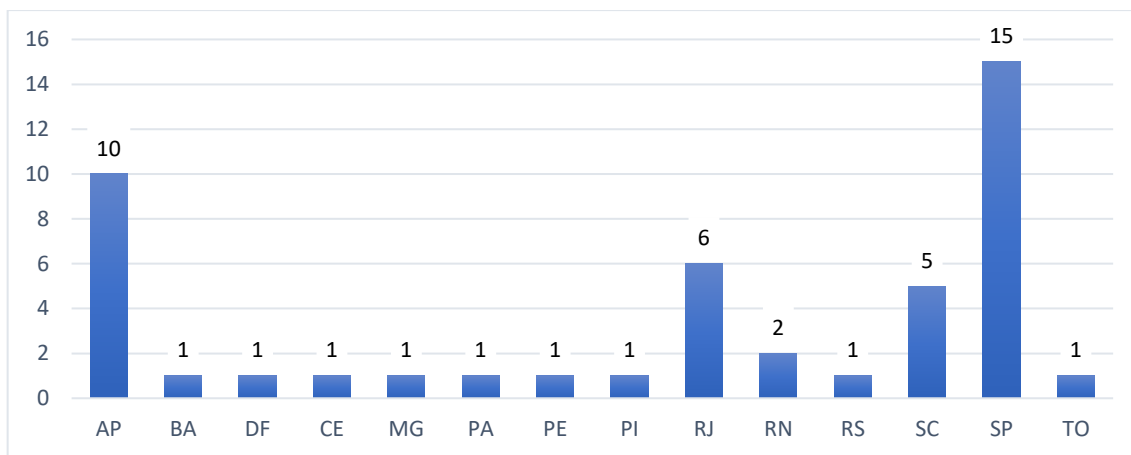


Figura 1 - Distribuição dos Estados dos participantes da pesquisa.

Fonte: Elaboração própria (2022).

As faixas etárias dos profissionais foram divididas por intervalos: sendo a maioria de 40,4% no intervalo de 18 a 25 anos, seguido por 29,8% de 26 a 35 anos, 12,8% de 36 a 45 anos, 8,5% de 46 a 55 anos e 8,5% de 56 ou mais anos de idade. A Figura 2 mostra a distribuição das idades dos respondentes.

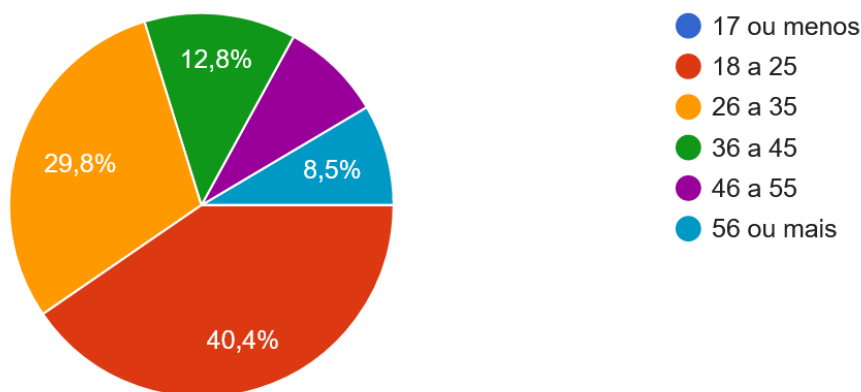


Figura 2 – Faixa etária dos participantes.

Fonte: Elaboração própria (2022).

Sobre estado civil, 61,7% dos participantes responderam serem solteiros, 34% casados e 4,3% divorciados. Em seguida eles foram perguntados se têm filhos que moram consigo: 70,2% responderam que sim enquanto 29,8% responderam que não.

Quanto ao número de pessoas que moram com eles: 27,7% responderam 2 pessoas, 27,7% responderam 3 pessoas, 21,3% responderam 1 pessoa, 10,6% responderam 4 pessoas, 8,5% responderam que moram sozinhas e 4,3% responderam que moram com 5 pessoas ou mais. A Figura 3 a seguir representa a distribuição destas respostas.

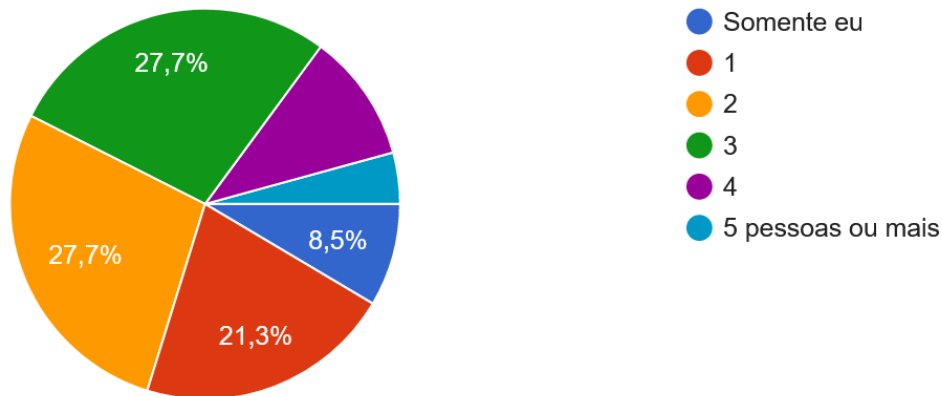


Figura 3 – Pessoas residentes na mesma casa.

Fonte: Elaboração própria (2022).

Quanto aos cargos dos participantes, os principais foram: Desenvolvedores Web com 36,2%; Desenvolvedores Full Stack com 25,5%; e Analistas de Sistemas com 25,5%. A Figura 4 representa a distribuição das respostas por essas profissões discutidas.

Quanto às suas respectivas empresas, 72,3% respondeu que trabalham em empresas privadas e 27,7% trabalham em empresas públicas; onde 44,7% são empresas de grande porte, 34% são empresas de médio porte e 21,3% são empresas pequenas.

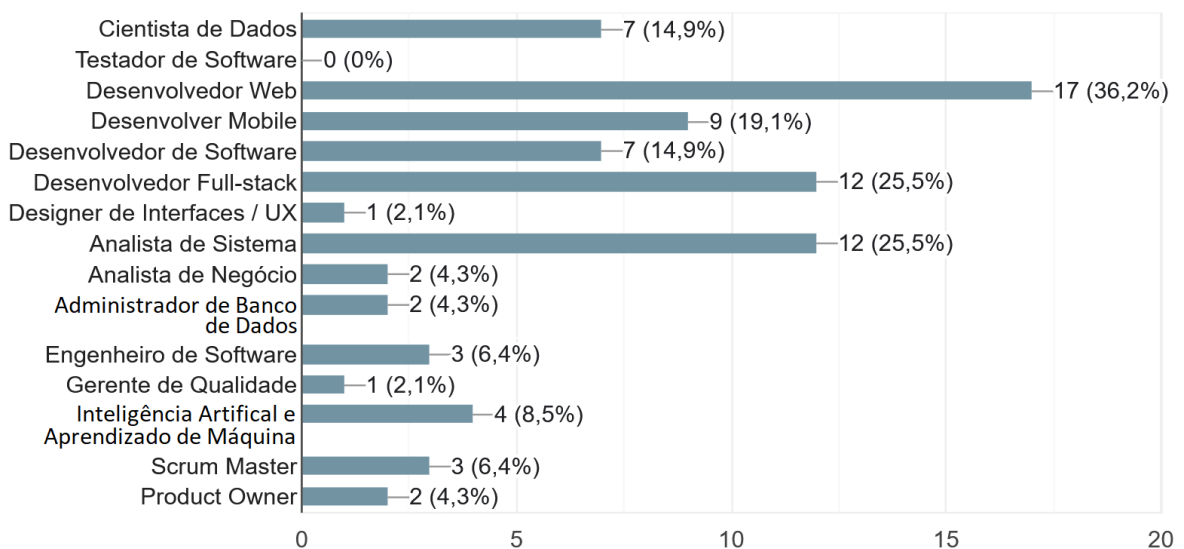


Figura 4 - Distribuição das profissões dos participantes da pesquisa.

Fonte: Elaboração própria (2022).

A grande maioria dos respondentes estão na faixa etária de 18 até 35 anos (70,2%) e seus cargos diretamente relacionados com o desenvolvimento (codificação) de software

em si. Dos participantes, 91,5% das respostas mostram que os participantes moram com pelo menos mais 1 pessoa, sendo 55,4% delas morando com 2 a 3 pessoas. 70,2% dos respondentes ainda disseram terem filhos que moram consigo. Este pode ser um indicador que possíveis interrupções do trabalho remoto por necessidade de interação com estes outros residentes da casa. Principalmente para os 30% que são pais/mães.

4.2. Respostas às Questões sobre o Mercado de Trabalho

Sobre o regime de trabalho antes da pandemia (Figura 5), 72,3% dos participantes responderam que estavam em um regime presencial, 14,9% responderam que não estavam trabalhando, 6,4% responderam que estavam em um regime remoto e 6,4% responderam que estavam em um regime híbrido (remoto e presencial).

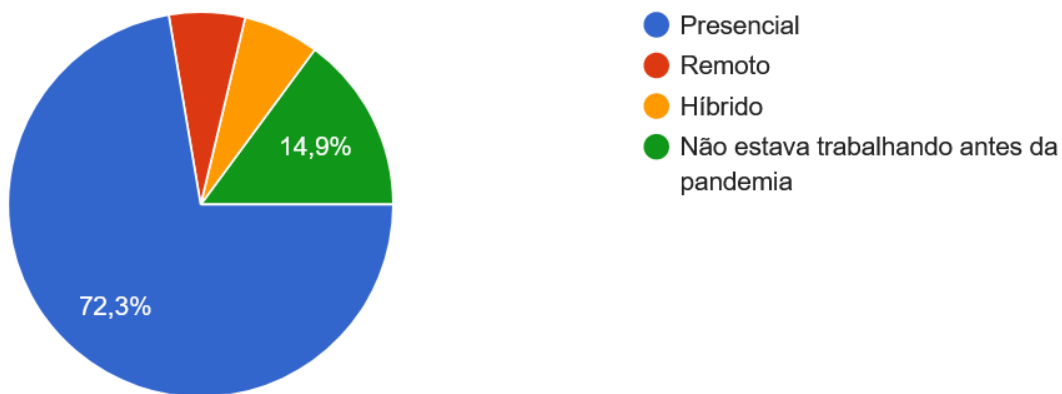


Figura 5 – Regime de trabalho antes da pandemia.

Fonte: Elaboração própria (2022).

Em relação ao regime de trabalho realizado durante a pandemia (Figura 6), 78,7% dos participantes responderam que estão em um regime remoto, 12,8% responderam que estão em um regime presencial e 8,5% responderam que estão em um regime híbrido (remoto e presencial). Demonstrando assim que, apesar do mercado de TI já ser previamente um mercado acostumado (em algum nível) com o trabalho remoto, a pandemia intensificou essa situação e esquentou o mercado de contratações, tendo em vista os 15% desempregados que conseguiram alguma ocupação na área durante a pandemia.

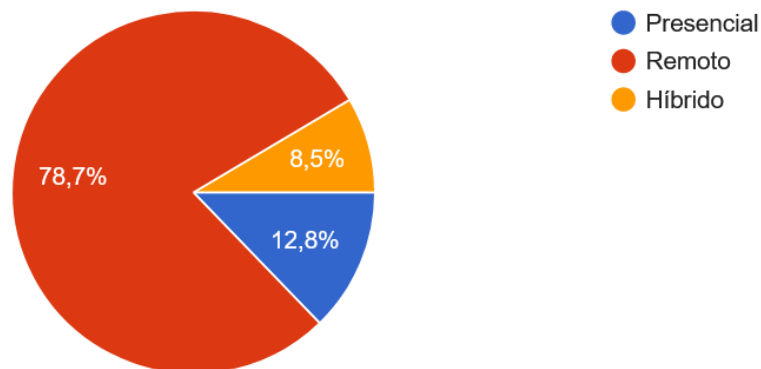


Figura 6. Regime de trabalho durante a pandemia.

Fonte: Elaboração própria (2022).

Com a chegada da pandemia, 78,7% dos participantes responderam que não precisaram procurar um novo emprego e o restante de 21,3% responderam que precisou procurar um novo emprego. Dentre os que precisaram mudar de emprego, a maioria o fez buscando por melhores condições trabalhistas, não por impacto da pandemia em si.

Quando os profissionais foram questionados sobre a necessidade de aprender novos conhecimentos devido aos desafios causados pela pandemia, 53% dos participantes responderam que sim, precisaram adquirir conhecimentos de áreas adjacentes ao cargo ocupado. Na Figura 7 abaixo estão dispostas as porcentagens das diversas respostas dos participantes. Vale ressaltar que é comum para a área de TI os profissionais terem a necessidade de estarem sempre adquirindo novos conhecimentos para se manterem competitivos no mercado. No entanto, os resultados indicam que estes profissionais tiveram que buscar outros conhecimentos, além dos específicos do cargo, para se manterem atuantes durante a pandemia.

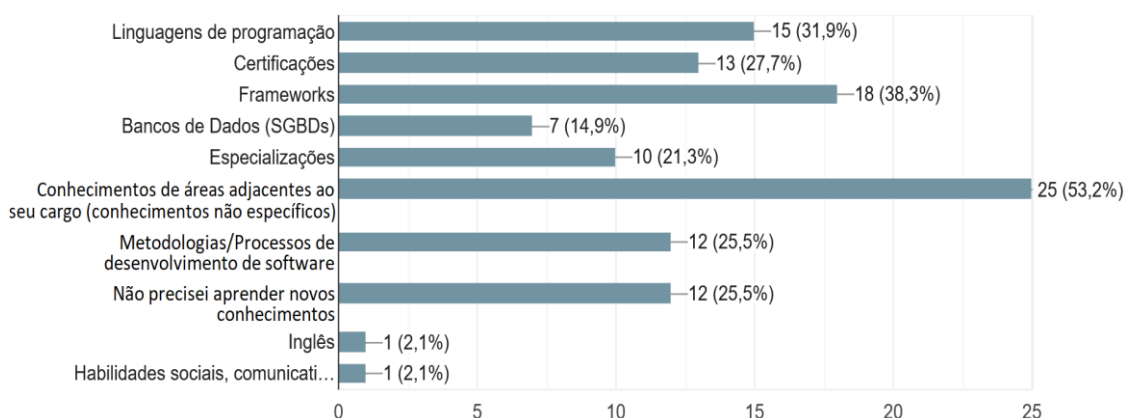


Figura 7 – Conhecimentos adquiridos durante a pandemia.

Fonte: Elaboração própria (2022).

4.3. Respostas às Questões sobre o Ambiente de Trabalho

Quando perguntados sobre o relacionamento com os colegas de equipe durante a pandemia, 12,8% dos participantes responderam “Piorou pouco”, 44,7% responderam “Neutro”, 27,7% responderam “Melhorou pouco” e 14,9% responderam “Melhorou muito”. Sobre a relação com a chefia, 6,4% dos participantes responderam “Piorou pouco”, 8,5% dos participantes responderam “Piorou muito”, 40,4% responderam “Neutro”, 25,5% responderam “Melhorou pouco” e 19,1% responderam “Melhorou muito”. Este conjunto de resposta deixa evidente, com a maioria dos participantes respondendo "Neutro", que a pandemia não afetou as relações de trabalho. Seja com os pares ou com a chefia.

Em relação a demanda do trabalho na empresa durante a pandemia, 46% dos respondentes informaram que esta aumentou bastante. A Figura 8 abaixo apresenta o resumo das respostas coletadas. Em contrapartida, 70% dos respondentes consideraram que o seu desempenho no trabalho teve algum nível de melhora. A Figura 9 apresenta as respostas colhidas para este item.

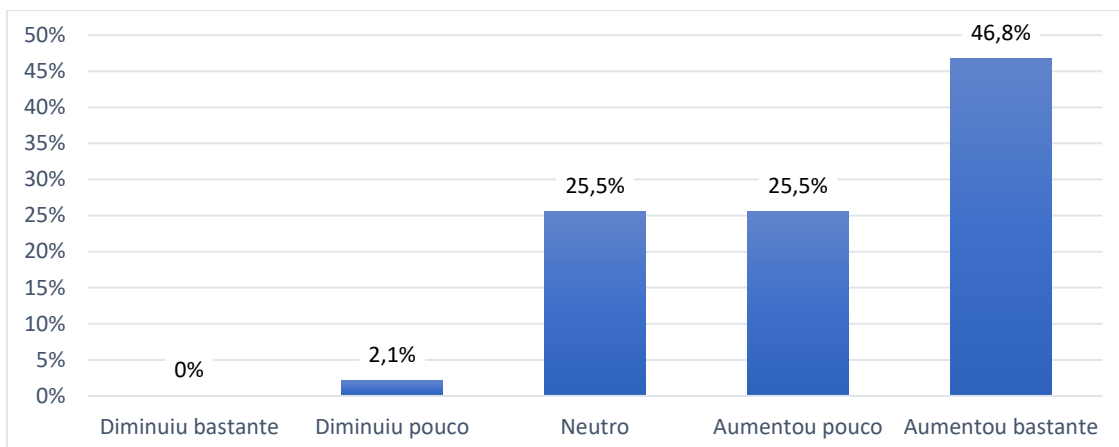


Figura 8 – Houve aumento da demanda de trabalho.
Fonte: Elaboração própria (2022).

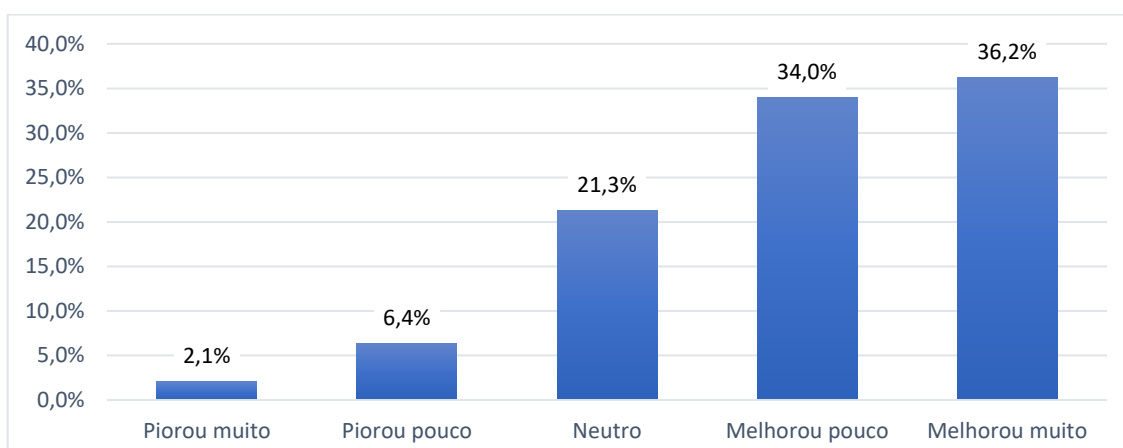


Figura 9 – Houve melhora no seu desempenho no trabalho.
Fonte: Elaboração própria (2022).

Mesmo aqueles que já trabalhavam remoto antes da pandemia, consideraram que o Home Office mudou com a chegada da pandemia. Cerca de 51% dos participantes disseram que houve alguma melhora na forma que o Home Office foi implementado dentro da empresa. Tal melhora pode ser atribuída a necessidade de a empresa gerenciar agora todo o seu conjunto de colaboradores de forma remota. Buscando novas ferramentas, técnicas, processos e metodologias.

Os participantes também foram questionados sobre o estresse no durante a pandemia onde mais da metade dos respondentes informou que houve algum aumento nos níveis de estresse. A Figura 10 apresenta o conjunto de respostas obtidas. Tal problema pode ter acontecido pelo fato de que, ao se trabalhar de casa, se torna mais difícil de separar o momento do dia em que se está trabalhando do momento em que não se está trabalhando. Este pode ser um fator que leva a uma maior quantidade de horas trabalhadas no dia, aumentando assim o estresse causado por este trabalho.

Tal conclusão vai de encontro ao que foi respondido pelos participantes quando perguntados se estão trabalhando mais horas por dia, onde 61% dos respondentes concordaram em algum nível com a questão.

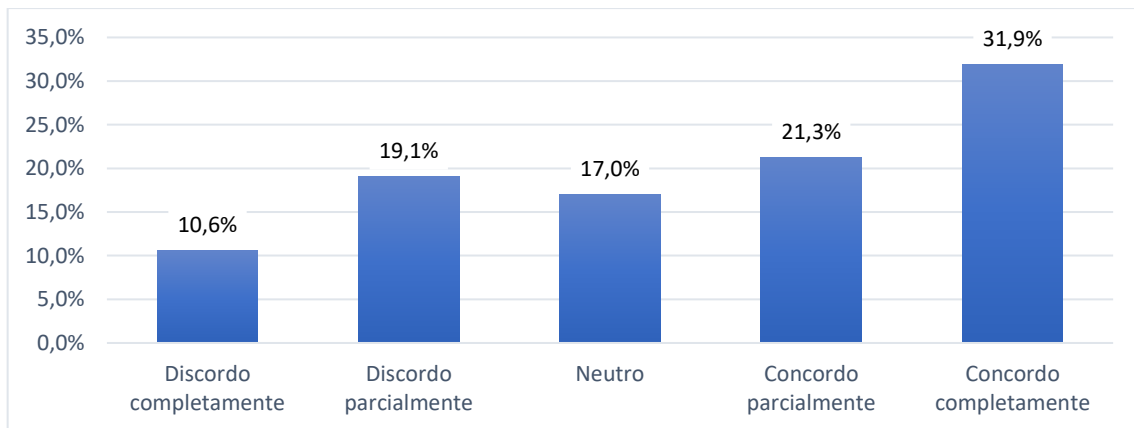


Figura 10. Houve aumento de estresse no trabalho

Fonte: Elaboração própria (2022).

Dos participantes da pesquisa, 59,6% dos responderam que não foi necessário fazer reformas ou adaptações em sua residência para conseguir realizar suas atividades laborais de forma remota. Apesar desta ser uma expressiva maioria, 40,4 % responderam que foi necessário realizar adaptações na sua residência para conseguir trabalhar de casa. Mostrando assim, que mesmo no mercado da TI, muitos ainda não estavam prontos para o regime de trabalho remoto.

Nesta mesma linha, os participantes também foram questionados quanto aos auxílios prestados pela empresa para que este possa trabalhar de forma remota. A Figura 11 apresenta a totalidade das respostas obtidas. Nela é possível evidenciar que uma grande parte das empresas forneceu algum equipamento de hardware para o trabalhador (computador e/ou periféricos).

No entanto, apenas um dos participantes respondeu que a empresa ajudou com os custos de se manter um escritório em casa. Fornecendo auxílio para o pagamento de contas de luz, água e/ou internet. Isto deixa evidente que, durante a pandemia, este custo da empresa de manter um escritório funcionando, foi repassado quase que totalmente para os funcionários em home office.

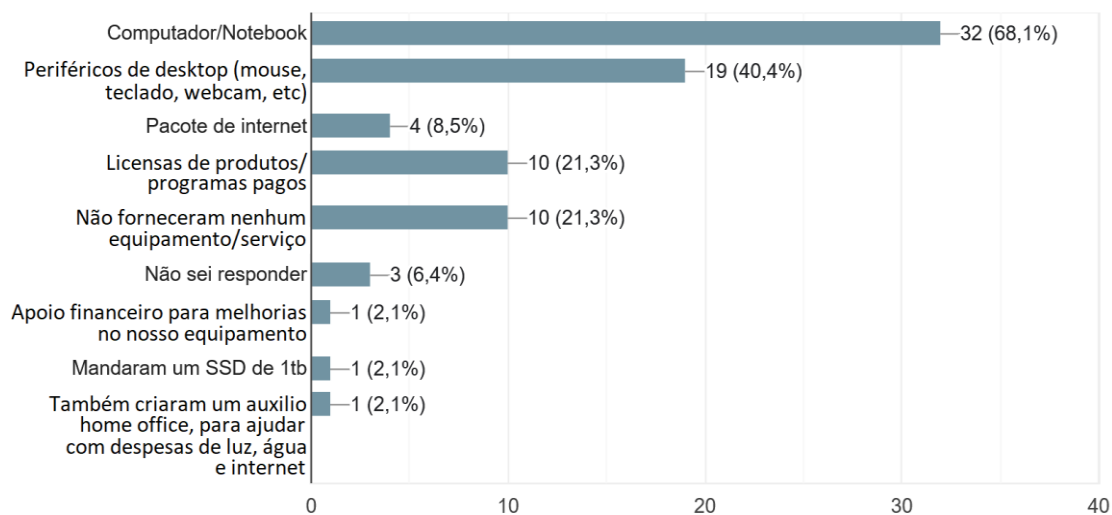


Figura 11 – Auxílios oferecidos pela empresa durante o home office

Fonte: Elaboração própria (2022).

Quando perguntados sobre as principais dificuldades encontradas para realizar o seu trabalho de forma remota, a resposta com maior ocorrência foi a de “Não ter dificuldades” com 38% das respostas. Apesar desta porcentagem ser expressiva, outros 62% de respondentes encontraram alguma dificuldade em realizar suas atividades de forma remota. Evidenciando que a falta de auxílio prestado pelas empresas teve impacto negativo nesta capacidade dos trabalhadores. A Figura 12 abaixo apresenta as respostas para esta questão.

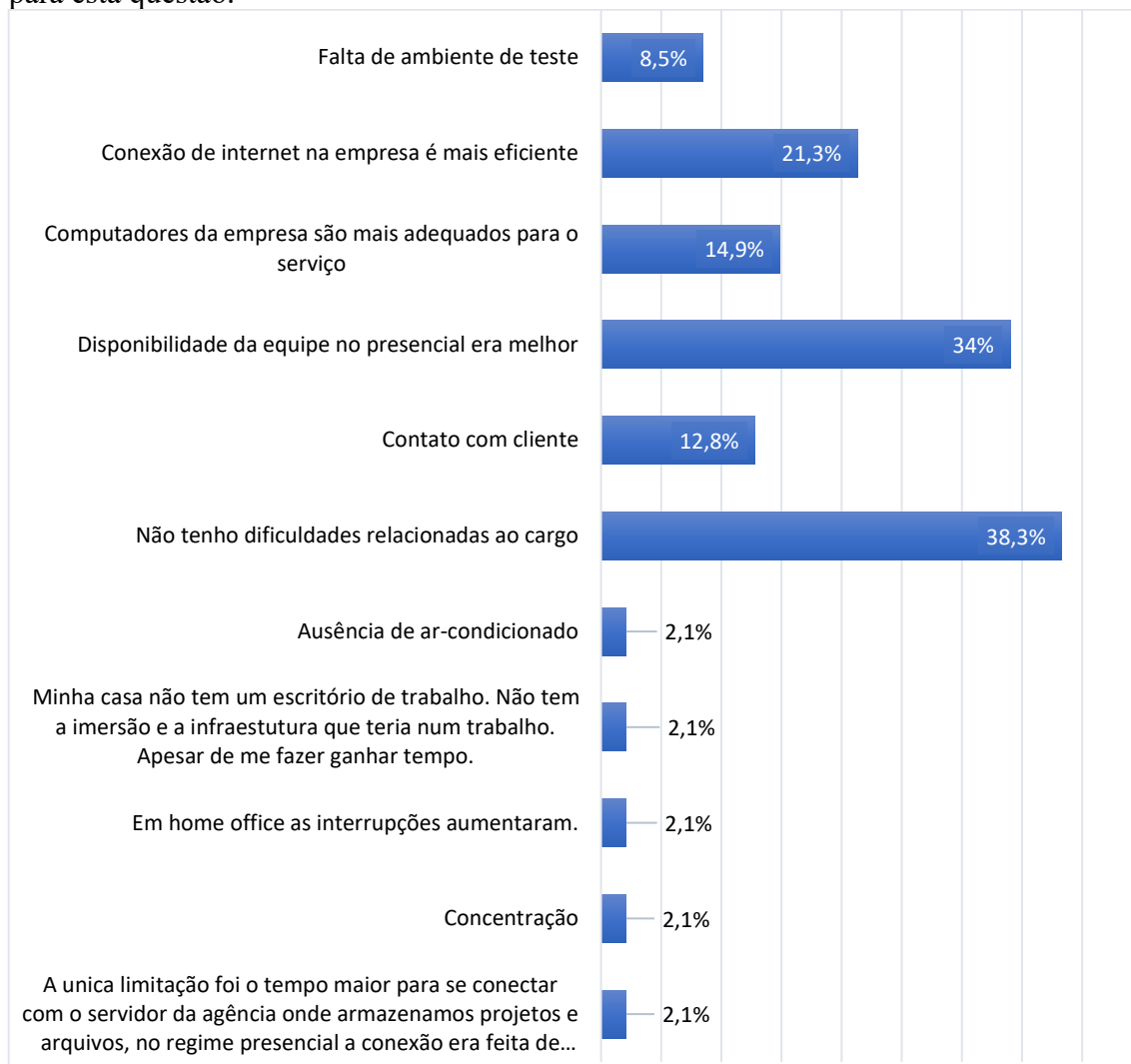


Figura 12 – Dificuldades encontradas no trabalho remoto

Fonte: Elaboração própria (2022).

4.4. Respostas às Questões sobre Desempenho das funções na empresa

Quanto a flexibilidade de horário para desenvolver suas atividades, 68,1% dos participantes responderam que a empresa abriu essa possibilidade. Deixando o trabalhador livre para escolher seu horário de trabalho e atuando mais com uma gestão focada em resultados.

Quando perguntados sobre cortes ou restrições que comprometeram o desenvolvimento dos projetos da empresa, 42% disse que estes cortes não aconteceram.

Porém, 41%, quase a mesma quantidade, diz ter sofrido com algum tipo de corte nos projetos desenvolvidos durante a pandemia. A Figura 13 abaixo resume as respostas obtidas.

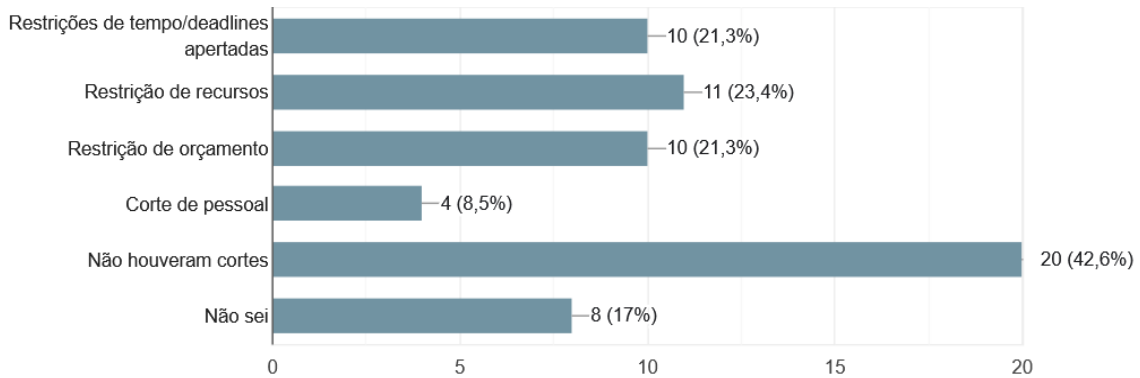


Figura 13 – Cortes e restrições
Fonte: Elaboração própria (2022).

Os participantes também foram questionados sobre o processo de gerenciamento ao qual foram submetidos durante o trabalho remoto, onde 60% dos participantes responderam de forma positiva para o processo estabelecido neste período. Junto a isto, também foi questionado sobre as ferramentas utilizadas durante a pandemia para o auxílio na execução das atividades do “escritório remoto”. A Figura 14 apresenta as ferramentas comentadas pelos participantes.

Nota-se que a principal ferramenta (26 respostas) utilizada durante a pandemia foi o Google Meet, ferramenta utilizada para realizar reuniões remotas por chamadas de vídeo. Porém, esta não é a única ferramenta de comunicação remota citadas. Se todas forem listadas em uma única categoria é possível perceber que as principais ferramentas adicionadas à organização durante a pandemia são ferramentas para comunicação de equipes. Podendo-se citar dentre as listadas abaixo: Slack, Skype, Teams, Zoom e Discord.

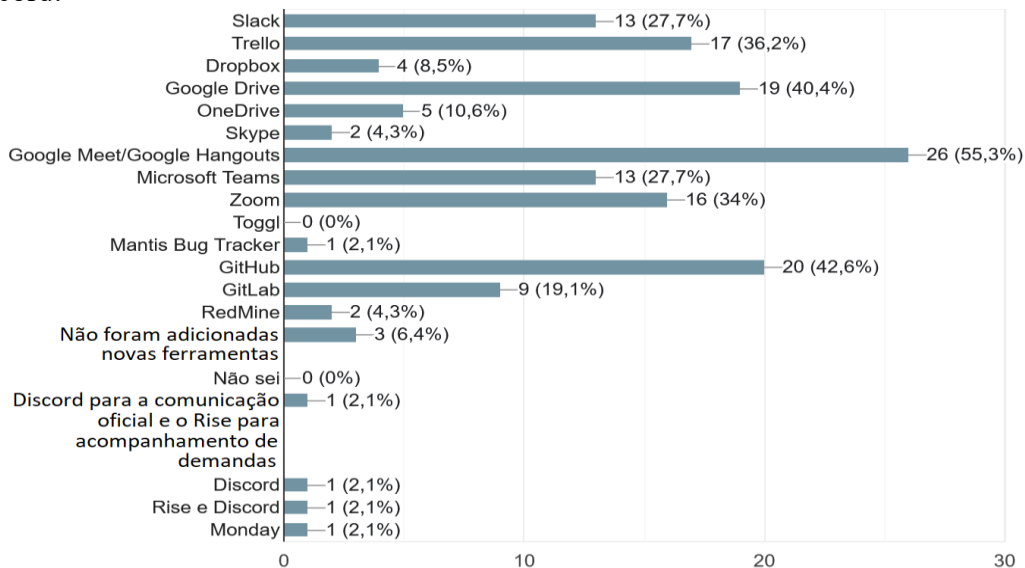


Figura 14 – Ferramentas utilizadas durante o trabalho remoto
Fonte: Elaboração própria (2022).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tinha como objetivo explorar a situação dos profissionais da área de Tecnologia da Informação atuantes em empresas brasileiras. Buscou-se levantar questões sobre as relações de trabalho desenvolvidas com chefes e colegas durante a pandemia, em que nível estes profissionais conseguiram manter a capacidade de realizar suas tarefas laborais e que tipo de adaptação foi necessária ser realizada para enfrentar esta nova realidade. A pesquisa recebeu 47 respostas de 13 estados, contemplando estados de todas as regiões do Brasil.

Ao final foi possível identificar diversas dificuldades encontradas pelos profissionais, principalmente em relação a manter o acesso aos recursos (internet, servidores, etc.) com a mesma qualidade do que os disponíveis no trabalho presencial. Foi possível apenas um participante da pesquisa recebia alguma ajuda de custo do empregador para o pagamento de seus custos com internet e energia no escritório remoto.

Nesse sentido, quando perguntado aos participantes se estes se sentiam mais preparados para enfrentar o home office e suas dificuldades, em relação ao início da pandemia, 78% responderam que estão mais aptos em algum nível para lidar com esta forma de trabalho.

Ainda, quando perguntados se desejavam manter esta forma de trabalho, 78% também desejam manter o trabalho remoto em algum nível. Mostrando que, apesar de todas as dificuldades evidenciadas nas questões anteriores, o trabalho remoto para profissionais de TI é capaz de fornecer vantagens mais atraentes do que as desvantagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JÚNIOR, Edson Oliveira; LEAL, Gislaine; VALENTE, Marco Túlio; MORANDINI, Marcelo; PRIKLADNICKI, Rafael; POMPERMAIER, Leandro; CHANIN, Rafael; CALDEIRA, Clara; MACHADO, Letícia; SOUZA, Cleidson de. **Surveying the impacts of COVID-19 on the perceived productivity of Brazilian software developers**. SBES '20, October 21–23, 2020, Natal, Brazil.

NETO, Paulo Anselmo da Mota Silveira; MANNAN, Umme Ayda; ALMEIDA, Eduardo Santana de; NAGAPPAN, Nachiappan; LO, David; KOCHHAR, Pavneet Singh; GAO, Cuiyun; AHMED, Iftekhhar. **A Deep Dive into the Impact of COVID-19 on Software Development**. IEEE Transactions on Software Engineering, June, 2021.

NEUMANN; Michael; BOGDANOV, Yevgen. **The Impact of Covid 19 on Agile Software Development: A Systematic Literature Review**. 55th Hawaii International Conference on System Sciences, February, 2022.

RALPH, Paul; BALTES, Sebastian; ADISAPUTRI, Gianisa; TORKAR, Richard; KOVALENKO, Vladimir; KALINOWSKI, Marcos; NOVIELLI, Nicole; YOO, Shin; DEVROEY, Xavier; TAN, Xin; ZHOU, Minghui; TURHAN, Burak; HODA, Rashina; HATA, Hideaki; ROBLES, Gregorio; FARD, Amin Milani; ALKADHI, Rana. **Pandemic programming: How COVID-19 affects software developers and how their organizations can help**. Empir Software Eng '25, 4927–4961, September, 2020.

RUSSO, Daniel; HANEL, Paul H. P.; ALTNICKEL, Seraphina; BERKEL, Niels van. **The daily life of software engineers during the COVID-19 pandemic**. ICSE-SEIP '21, May, 2021.