

Impactos do Isolamento Social provocado pela pandemia de COVID-19 na Relação entre Comunicação Informal e Proximidade Física.

Reinaldo Cardoso¹, Marcelo G. Perin², Leticia Machado³, Cleidson de Souza¹

¹PPGCC – Universidade Federal do Pará (UFPA)
Caixa Postal 66075-110 – Belém – PA – Brasil

²Fundação Getúlio Varga (FGV)
Caixa Postal 01313-902 – São Paulo – SP – Brasil

³SoftDesign
Caixa Postal 90010-001 – Porto Alegre –RS – Brasil

reinald28@gmail.com, marcelo.perin@fgv.br, leticia.smachado@gmail.com,
cleidson.desouza@acm.org

Abstract. *This research aims to analyze how the relationship between informal communication and physical proximity was affected in the context of the COVID-19 pandemic. The research was carried out through a survey with information technology professionals with 188 responses. Data analysis showed that the physical proximity existing prior to the pandemic favored the existence of social interactions between those involved. However, this proximity was not sufficient to maintain its relationship with informal communication, in a significant way during the pandemic.*

Resumo. *Este trabalho visa analisar como a relação entre a comunicação informal e a proximidade física foi afetada no contexto da pandemia de COVID-19. A pesquisa foi realizada através de um survey com profissionais de tecnologia da informação com 188 respostas válidas. A análise dos dados mostrou que a proximidade física existente anteriormente à pandemia favoreceu a existência de interações sociais entre os envolvidos, contudo esta proximidade não foi capaz de manter sua relação com a comunicação informal de forma significativa durante a pandemia.*

1. Introdução

A comunicação informal é assunto de estudos há décadas. Tais estudos sugerem que a comunicação informal existente entre diferentes profissionais é capaz de proporcionar maior colaboração entre os envolvidos (KRAUT et al. 1988; RÖCKER, 2012; NWINYOKPUGI 2018; BLEAKLEY et al., 2021). Esta colaboração está intimamente relacionada à proximidade física entre os participantes, ou seja, como as pessoas estão fisicamente próximas, naturalmente surgem oportunidades para que elas engajem em comunicação informal (por exemplo, ao redor do bebedouro, na sala de café, etc). Esta comunicação informal permite a identificação de interesses comuns que resultam em colaborações no trabalho, bem como facilita a coordenação de atividades colaborativas. Kraut et al. (1988) exemplificam esse fenômeno através de relatos frequentes de

“pesquisadores do mesmo departamento acadêmico que decidiram trabalhar juntos após discussões informais durante o almoço ou café”.

A comunicação informal é “espontânea, interativa e rica”. Pode-se descrevê-la em seis dimensões ou características principais, a seguir: não agendadas, com participantes aleatórios, papéis não definidos, agenda improvisada, e, finalmente, conteúdo rico com linguagem e discursos informais. Sem a comunicação informal promovida pela proximidade física muitas colaborações sem dúvida não ocorreriam e outras seriam interrompidas antes de terem sucesso (KRAUT et al. 1990).

No contexto da pandemia de COVID-19, a diminuição das conversas informais foi percebida negativamente pelos profissionais, enquanto trabalham em casa (VAN et al., 2020; KAUSHIK e GULERIA, 2020; MACHADO et al., 2021; BLEAKLEY et al. 2021; SMITE et al., 2022). Smite et al. (2022), após analisar treze estudos realizados durante a pandemia, cita a dificuldade de colaboração no ambiente remoto dentre uma das principais desvantagens relatadas durante a pandemia. Isto é, o distanciamento social adotado como medida de combate ao COVID-19, assim como o *home office* inesperado, podem ter alterado a forma de comunicação entre os indivíduos e com isso afetado negativamente a comunicação informal.

Olson e Olson (2000) foram os primeiros a reunir pesquisas sobre colaboração à distância. Estes autores alegam que existem características das interações humanas face a face, particularmente os contextos de espaço-tempo em que tais interações ocorrem, que as tecnologias emergentes são pragmaticamente ou logicamente incapazes de replicar. Os autores alegam convictamente que mesmo no futuro, com a evolução das ferramentas de comunicação, a distância continuará a importar. Mais recentemente, Bjorn et al. (2014) revisitaram este trabalho e mantém a maior parte dos seus resultados.

Observa-se que muitas das ferramentas comumente utilizadas durante o *home office*, como Google Meet, Microsoft Teams, WhatsApp, Telegram, Slack e Discord (BEZERRA et. al, 2020; BLEAKLEY et al., 2021), apresentam características que permitem sua utilização no contexto corporativo. Contudo, sua aplicação em um contexto onde a comunicação informal é extremamente importante ainda é objeto de estudo.

Para Röcker (2012), embora as ferramentas de comunicação tenham sido rapidamente aceitas e estejam sendo continuamente aprimoradas, existem poucas abordagens para apoiar a comunicação informal entre os membros de equipes virtuais. Como consequência, a falta de contatos informais é relacionada como um fator negativo para as equipes virtuais (VAN et al., 2020). A exemplo, Bleakley et al. (2021) destacam que a utilização de videoconferência para apoiar a comunicação informal é comum no ambiente doméstico para comunicar-se com parentes e amigos. Contudo, os autores destacam não haver uma compreensão clara de como as conversas informais ocorrem em ambientes de trabalho remotos nem como tecnologias de videoconferências suportam essas interações.

De um modo geral, a necessidade de isolamento social adotada como medida de combate à COVID-19 e a consequente necessidade de se trabalhar em *home office* alteraram a forma de comunicação entre os indivíduos e, com isso, podem ter afetado negativamente a comunicação informal. Dado o papel que a comunicação informal desempenha na colaboração e coordenação das atividades em equipes e de sua forte relação com a proximidade física, a questão de pesquisa estudada neste artigo é:

RQ: O isolamento social adotado durante a pandemia da COVID-19 causou impactos negativos na comunicação informal?

Para responder a esta pergunta de pesquisa, um *survey* foi conduzido com 188 profissionais de tecnologia da informação no período entre 19 de maio e 18 de junho de 2021. O *survey* foi divulgado em redes sociais como *LinkedIn* e grupos de *WhatsApp* nos contatos dos autores. Utilizou-se como critério de inclusão profissionais que encontravam-se exercendo suas atividades em *home office*.

Os resultados sugerem que proximidade física existente *anteriormente* à pandemia favoreceu a existência de interações sociais entre os envolvidos, durante o *home office*, contudo não foi capaz, de manter sua relação com a comunicação informal, de forma significativa, isto é, não foi possível estabelecer uma relação entre ter estado próximo aos integrantes do time antes do *home office* e a comunicar-se informalmente com os mesmos durante o *home office*. Em outras palavras, as vantagens relacionadas à comunicação informal advindas da existência da proximidade física entre os envolvidos antes da pandemia, foram perdidas durante a mesma.

O restante deste artigo está organizado da seguinte forma. A próxima seção descreve os trabalhos relacionados onde observa-se o estado da arte sobre o tema estudado e serve de comparação e distinção entre eles e o trabalho aqui realizado. Na seção 3 são descritas as hipóteses de pesquisa e os resultados esperados. Já na seção 4 encontra-se o método de pesquisa utilizado com a descrição das etapas realizadas para garantir a validade do trabalho. Na seção 5 são apresentados os resultados do estudo, enquanto que na seção 6 é realizada uma discussão a respeito destes resultados. Já na seção 7 é realizada a conclusão e a questão de pesquisa é respondida. Na seção 8 encontram-se os trabalhos futuros que poderão ser elaborados a partir desse estudo.

2. Trabalhos Relacionados

Machado et al. (2021), revela implicações sem precedentes referentes à desigualdade de gênero durante o período de pandemia. Os autores alertam que “como, em muitas culturas, a divisão do trabalho no trabalho doméstico e no cuidado dos filhos sobrecarrega culturalmente as mulheres em taxas mais altas...”. O estudo demonstra que a maioria das estratégias adotadas pelas empresas durante a pandemia não são uniformes e aplicáveis a todos: os autores exemplificam que medidas como o fornecimento de cadeiras ergonômicas aborda as preocupações dos homens, mas não das mulheres. Ao analisar a comunicação com colegas de trabalho, Machado et al. (2021) mostra também que a prontidão para colaboração é um fator significativo de bem-estar para mulheres, ou seja, mulheres que relatam possuírem colegas de trabalho mais colaborativos e proativos tinham mais probabilidade de ter bem-estar positivo. Enquanto que para os homens tal evento não foi observado, de modo que os homens relataram dificuldades de comunicação devido à falta de conversas informais, uma vez que as conversas passaram a ser agendadas em reuniões. As mulheres também relataram os efeitos negativos da diminuição da comunicação informal, como no exemplo a seguir: “tarefas que costumavam ser feitas por meio de uma conversa rápida no corredor, no cubículo de uma pessoa ou em uma conversa mais informal agora exigem encontrar um horário para agendar uma reunião”.

Bleakley et al., (2021) analisam como conversas informais acontecem através do uso de videoconferência no contexto de trabalho remoto durante a pandemia. Nota-se que os autores se referem a comunicação informal como “conversas sociais”. Eles buscam

examinar como as pessoas mantiveram a interação social e as conversas informais com seus colegas de trabalho durante o *home office* ocasionado pela pandemia. Seus resultados mostraram que a utilização de videoconferência pode reduzir as barreiras para se conectar socialmente e manter as interações sociais do dia-a-dia com colegas. Contudo, há desafios observados. Primeiro, nota-se que a falta de oportunidades para encontros casuais foi mencionada como um ponto negativo, visto que o contato através de conversas informais passaram a ser organizados para ocorrer, ou seja, nota-se a perda de espontaneidade para ocorrência da comunicação informal. Segundo, existem desafios relacionados à exibição visual e expressão da linguagem corporal limitadas durante as videoconferências.

Smite et al. (2022) buscam compreender a natureza do *home office* durante a pandemia. Para isso, eles analisaram evidências de treze pesquisas empíricas com engenheiros de software. No quesito produtividade o resultado combinado dos dados sugerem que, embora em média a produtividade percebida não tenha mudado significativamente, há desenvolvedores que relatam ser mais produtivos e desenvolvedores menos produtivos durante o *home office*. Dentre as maiores vantagens relatadas estão, organização do trabalho, maior flexibilidade e foco. Enquanto que entre as maiores desvantagens, estão os desafios relacionados ao trabalho em equipe e *colaboração remota*, bem como problemas emocionais, distrações e ambiente e equipamentos inadequados. Outro aspecto que merece destaque refere-se aos relatos de *falta de estímulos positivos vindo dos colegas de trabalho*, assim como o excesso de reuniões, que ocupa o tempo que poderia ser utilizado para produzir algo de fato. Com isso, os autores concluem que por trás da média dos resultados, onde não houve um aumento nem diminuição significativa da produtividade, existe uma grande variação de experiências, o que significa que o *home office* pode não ser adequado para todos.

Os trabalhos acima demonstram que aspectos referentes a comunicação informal aparecem de forma recorrente e natural em diversos estudos realizados durante o *home office* durante a pandemia, inclusive em estudos que não se propunham a investigar a comunicação informal de forma intencional, como o estudo de Machado et., al. (2021). O mesmo fato também é observado no trabalho de Smite et., al. (2022) que buscavam compreender a natureza do *home office* durante a pandemia de forma geral. Por outro lado, Bleakley et al., (2021) buscavam compreender o tema comunicação informal de forma intencional. De forma complementar, estes trabalhos contribuem ao demonstrar a preocupação de como a pandemia e o isolamento social impactaram as atividades laborais de diversos profissionais.

3. Hipóteses

Conforme já exposto, a comunicação informal desempenha um importante papel na colaboração entre diferentes indivíduos e está intimamente ligada à proximidade física entre os mesmos (KRAUT et al. 1988). Contudo, a pandemia de COVID-19 pode ter impactado tal relação, pois impôs um *home office* forçado eliminando de forma abrupta a proximidade física anteriormente existente entre os indivíduos.

As hipóteses apresentadas na Figura 1 buscam esclarecer as relações existentes entre as três principais variáveis apresentadas: comunicação informal, distância física e isolamento social. Essa última é representada de forma inversa no modelo como “interações sociais” conforme definido por Marshall et al. (2007) e descrita na próxima

seção. Desse modo, quanto mais interações sociais percebidas, menor será o isolamento social experimentado.

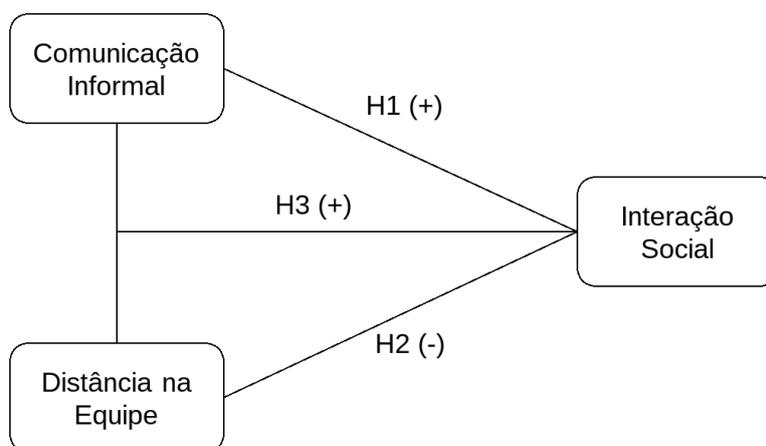


Figura 1: hipóteses de pesquisa

- **H1** - busca entender a relação da comunicação informal com o isolamento social;
- **H2** - esta hipótese visa entender a relação entre a distância física e o isolamento social. Para isso, é analisada a distância física entre os membros da equipe *antes* da pandemia, com intuito de relacioná-la ao o nível de isolamento social percebido *durante* o período de pandemia;
- **H3** – Por último, busca-se analisar se a comunicação informal juntamente com a distância física entre os membros da equipe exercem *em conjunto* algum efeito no isolamento social.

A partir destas hipóteses, os seguintes resultados são esperados:

- **H1** - Ao relacionar a Comunicação Informal com a Interação Social (o oposto de Isolamento Social) espera-se uma relação positiva, ou seja, quanto mais comunicação informal mais interação social deve existir e ser percebida entre os envolvidos, conseqüentemente menos isolamento social é percebido.
- **H2** - Para essa hipótese espera-se uma relação negativa, ou seja, quanto maior a distância entre os membros da equipe menos interações sociais deverá estar presente, conseqüentemente maior o isolamento social percebido entre os membros.
- **H3** - Tal hipótese sugere que a comunicação informal e a distância física apresentam uma relação inversamente proporcional de modo que quanto menor a distância física mais comunicação informal estará presente, conforme discutido na seção anterior. Como a medida de distância física refere-se ao período anterior a pandemia, busca-se observar se a proximidade física existente neste período é capaz influenciar os índices de comunicação informal no período *durante* a pandemia. Caso positivo, ambas devem ocasionar impacto em conjunto e de forma positiva quando relacionadas à interação social.

4. Método

O método de pesquisa utilizado neste estudo é o *survey* através de um questionário auto administrado. Os questionários de pesquisa foram empregados devido à sua capacidade de reunir o máximo de informações de populações grandes e diversas, seu potencial para produzir resultados generalizáveis e a eficiência relativa do método (Desimone & le Floch, 2004). Já a abordagem de pesquisa utilizada é a quantitativa, uma vez que utiliza-se uma técnica de análise dos dados baseada em estatística inferencial.

Os questionários são instrumentos complexos e que podem produzir resultados enganosos se não forem bem elaborados. Além dos formatos de resposta inflexíveis, a capacidade de sondar as respostas é limitada (Groves et al., 2009). Portanto, é crucial garantir a validade e a confiabilidade das interpretações derivadas dos questionários. Desse modo, foram utilizadas duas etapas de validação do questionário utilizado no presente estudo. A primeira consistiu em entrevistas cognitivas e a segunda etapa consistiu na realização de um piloto.

Quatro entrevistas cognitivas por intermédio de videoconferências foram realizadas para garantir a validade e a confiabilidade das interpretações derivadas do questionário utilizado neste estudo. Técnicas de pensar em voz alta (*think aloud*) e sondagens verbais foram utilizadas durante a leitura e preenchimento do questionário, a fim de avaliar como os entrevistados interpretavam as questões e suas percepções e experiências ao respondê-las. As modificações aplicadas após as etapas de entrevistas cognitivas foram adições de exemplos após o texto das perguntas de forma a aperfeiçoar e unificar o entendimento das questões. Um exemplo de modificação é exibido na Tabela 1, onde uma explicação foi adicionada, entre parênteses, com objetivo de evitar diferentes interpretações sobre a questão:

Tabela 1: Exemplo de modificação após entrevistas cognitivas.

Período	Modificação
Antes	Eu tenho diversos colegas com quem eu posso falar sobre minhas tarefas no meu local de trabalho.
Depois	Eu tenho diversos colegas com quem eu posso falar sobre minhas tarefas no meu local de trabalho. (Inclui seu próprio time e outros membros da organização).

Na etapa piloto do *survey*, outros quatro respondentes foram convidados a preencher o questionário sem qualquer tipo de acompanhamento. Os mesmos foram instruídos para que cronometrassem o tempo usado para responder ao *survey*, assim como tomar nota de quaisquer dúvidas ou observações que julgassem necessárias. Essa etapa foi capaz de confirmar que as perguntas estavam descritas de maneira clara e que não restavam dúvidas quanto ao entendimento das mesmas. Ela permitiu também estimar o tempo necessário para o preenchimento do *survey*.

4.1. Medidas

Para a elaboração do questionário optou-se pela utilização de construtos anteriormente definidos. Os construtos representam os significados ou interpretações que atribuímos aos eventos não concretos que existem no mundo real. Normalmente esses eventos são nomeados como comportamentos ou reações (FEIST et. al., 2015). No presente estudo, dois construtos principais foram utilizados: o Isolamento Social e a Comunicação Informal.

Para mensurar o isolamento social é utilizada a medida proposta por Marshall et al. (2007) validada para medir o isolamento do local de trabalho. A medida constitui-se de 5 itens de avaliação e aplicado com uma escala de 5 pontos conforme Tabela 2. Na prática, os 5 itens deste construto referem-se às *interações* sociais experimentadas pelos profissionais, motivo pelo qual, no presente estudo, passamos a identificar esta escala como *interações sociais*, representando de forma oposta o isolamento social ao mesmo tempo em que se mantém a validade estatística do construto utilizado.

Tabela 2: Construto para interação social.

Perguntas
Eu tenho amigos acessíveis no meu trabalho. (Pessoas com as quais você pode conversar)
Eu tenho um ou mais colegas no trabalho com quem posso conversar sobre problemas do dia a dia.
Eu tenho colegas de trabalho com quem eu posso contar quando eu tenho um problema.
Eu tenho diversos colegas com quem eu posso falar sobre minhas tarefas no meu local de trabalho. (Inclui seu próprio time e outros membros da organização)
Eu tenho pessoas ao meu redor no trabalho.

* Opções de respostas: Nunca, Poucas vezes, Algumas vezes, A maior parte do tempo e Sempre.

A Comunicação Informal foi mensurada com base no construto proposto por Winslow et al. (2019), tendo 6 itens de avaliação e uma escala de 5 pontos (ver Tabela 3). Este construto relaciona as interações sociais informais no local de trabalho a eventos afetivos: “Ao contrário das medidas existentes de relações sociais no local de trabalho, a presente medida visa capturar o envolvimento - e reações afetivas a - trocas interpessoais entre colegas de trabalho que não necessariamente ajudam os trabalhadores a lidar com as demandas do trabalho ou servir a outros propósitos orientados para objetivos” (WINSLOW et al. 2019).

Tabela 3: Construto para comunicação informal

Perguntas
Eu conversei com pessoas da minha organização sobre interesses comuns. (e.g. esporte, cinema, televisão, livros, etc.)
Eu fiz piadas no trabalho na companhia de pessoas da minha organização.
Eu conversei com pessoas da minha organização sobre tópicos *NÃO* relacionados ao trabalho.
Eu conversei com pessoas da minha organização compartilhando informações e experiências pessoais.
Eu conversei sobre eventos que ocorreram fora do meu horário de trabalho (ou seja, fim de semana e / ou noite) com as pessoas da minha organização.
Eu conversei sobre os eventos do meu tempo livre do trabalho (por exemplo, feriados e / ou férias) com pessoas da minha organização.

* Opções de respostas: Nunca, Poucas vezes, Algumas vezes, A maior parte do tempo e Sempre.

A distância entre times, definida por item único e aplicada com uma escala de 5 pontos, foi inspirada em Kraut (1988) e adaptada segundo necessidades observadas nas entrevistas cognitivas realizadas. Neste caso, os entrevistados foram perguntados a respeito da distância entre si e os membros de seu time no período *anterior* ao *home office* afim de analisar um possível resquício da relação de proximidade existente no período de isolamento social. As duas últimas respostas da escala não foram consideradas em nossa análise, pois indicam respondentes que não poderiam relatar a comunicação informal antes da pandemia.

Tabela 4: Escala para distância física

Perguntas
Todos na mesma sala física, no mesmo prédio
A maior parte na mesma sala física e todos os membros no mesmo prédio
A maior parte na mesma sala física mas com membro(s) em salas de diferentes prédios
Distribuídos em salas físicas diferentes, em prédios diferentes
Distribuídos em salas físicas diferentes, no mesmo prédio
Eu mudei de emprego durante a pandemia
Eu obtive o meu primeiro emprego durante a pandemia

Além do já exposto, foram consideradas as seguintes variáveis de controle no estudo: trabalho em *home office* ou escritório, idade do respondente, experiência profissional, nível de instrução, tempo no cargo, tempo na equipe de trabalho e tamanho da equipe. Para estas medidas foram considerados os dados a respeito do período em que os respondentes encontravam-se em *home office* durante a pandemia de COVID-19.

4.2. Coleta de Dados

Após as duas etapas de validação, o questionário foi disponibilizado de maneira online no período entre 19 de maio e 18 de junho de 2021. Ao final do período foram coletadas 265 respostas.

O questionário foi divulgado em redes sociais como *LinkedIn* e grupos de *WhatsApp* dos contatos dos pesquisadores. Duas plataformas diferentes foram utilizadas para disponibilização do questionário: inicialmente o Google Forms e complementarmente o Qualtrics. Foram obtidos os seguintes resultados:

Tabela 5: Coleta de Dados

Plataforma	Quantidade de respostas
Google Forms	250
Qualtrics	15
Total	265

Foram considerados como critério de inclusão profissionais que encontravam-se no momento da resposta do questionário realizando suas atividades no formato *home*

office, mesmo que em escalas. Devido a esse motivo, as respostas dos respondentes que alegaram não estar trabalhando nesse formato foram desconsideradas. Além disso, conforme mencionado anteriormente, os respondentes que marcaram uma das duas últimas opções da escala de distância física foram descartados, pois referem-se a pessoas que entraram em suas empresas durante a pandemia. Assim, 188 respostas consideradas válidas foram utilizadas neste trabalho.

5. Resultados

As hipóteses do modelo proposto foram testadas através da análise de regressão linear. Como avaliação prévia, para testar a validade das medidas dos construtos de primeira ordem (com mais de um indicador de mensuração), foi conduzida uma análise fatorial confirmatória do modelo testado (BYRNE, 2010). O modelo apresentou índices considerados altamente aceitáveis ($\chi^2 = 71,162$, $df = 34$, $\chi^2/df = 2,0931$, $RMSEA = 0,067$, $SRMR = 0,061$, $TLI = 0,970$, $CFI = 0,977$, $AGFI=0,912$, $GFI=0,946$). As cargas de todos os itens em cada construto se mostraram significativas ($p < 0,001$) e superaram o valor mínimo sugerido de 0,6 sugerido por Hulland (1999). Os valores altos da variância extraída média ($>0,5$) e os índices de confiabilidade de cada construto ($>0,7$) foram reveladores de unidimensionalidade (Byrne, 2010). As cargas fatoriais, os valores t e a confiabilidade composta expressaram altos níveis de validade convergente. Para avaliar a validade discriminante, foram contrastadas a correlação de cada par de fatores com a raiz quadrada da variância extraída de cada fator (FORNELL; LARCKER, 1981). Em cada caso, a variância média extraída superou a correlação quadrada, sustentando a validade discriminante. Em resumo, foram constatadas evidências de unidimensionalidade, validade convergente, validade discriminante, e invariância medida para o modelo testado. Todos os construtos foram validados para testes subsequentes. A Tabela 6 apresenta as médias e desvios padrão das variáveis do modelo, além das variâncias extraídas médias e das confiabilidades dos construtos de primeira ordem.

Tabela 6: Análise Descritiva

Variável	Média	Desvio Padrão	Variância Extraída	Confiabilidade de
			Média	Construto
Interação Social	3,32	0,91	0,56	0,86
Comunicação Informal	2,32	0,86	0,73	0,93
Distância da Equipe	1,96	1,45		
Tamanho da equipe	14,83	18,19		
Trabalho em escritório	1,24	0,46		
Tempo de trabalho na empresa	28,07	29,22		
Idade do respondente	37,09	9,20		
Nível de instrução	2,86	0,89		
Experiência	168,43	107,53		
Tempo no cargo	71,30	69,60		
Tempo na equipe de trabalho	51,72	53,71		

Os resultados da análise de regressão são apresentados na tabela 7. Nota-se que a Comunicação Informal exerce um efeito positivo e forte sobre a Interação Social ($\beta=0,552$; $p < 0,01$), **confirmando a hipótese H1**. Já a Distância da equipe exerce um efeito negativo na Interação Social ($\beta=-0,153$; $p < 0,01$), **corroborando a hipótese H2**.

No passo seguinte, testou-se o possível efeito da interação entre os antecedentes principais, comunicação informal e distância da equipe, sobre a variável dependente principal - interação social. A análise foi feita com análise de regressão hierárquica, com

a inserção de um termo de interação e a manutenção de todas as variáveis de controle previamente consideradas na regressão linear. O termo foi gerado a partir da multiplicação entre os valores dos antecedentes, seguindo a abordagem de médias centralizadas. Tal efeito não se mostrou significativo ($\beta=-0,31$, $p=0,640$), apontando efeitos independentes da comunicação informal e da distância da equipe sobre a interação social de modo **não condizente ao proposto na hipótese H3**.

Tabela 7: Análise de regressão

	Beta Padronizado
Efeitos Principais	
H1: Comunicação informal	0,552**
H2: Distância da equipe	-0,153*
Variáveis de Controle	
Tamanho da equipe	0,140*
Trabalho em escritório	-0,065
Tempo de trabalho na empresa	0,008
Idade do respondente	0,280*
Nível de instrução	-0,092
Experiência	-0,207
Tempo no cargo	-0,077
Tempo na equipe	0,134
Tamanho da empresa	0,087
R^2	0,349**
F Value	19,388

Nota: Variável dependente: Interação Social. * $p<0,05$ ** $p<0,01$

Fonte: dados da pesquisa

6. Discussão

A relação entre a comunicação informal e a proximidade física já é conhecida há décadas (KRAUT et al. 1988), contudo a pandemia de COVID-19 proporcionou uma oportunidade de explorar tal correlação segundo outra perspectiva. Ao invés de analisar dados a respeito de pessoas fisicamente próximas, são analisados dados a respeito de pessoas que já estiveram próximas, mas que encontram-se fisicamente distantes umas das outras. Isto é, busca-se analisar um possível resquício benéfico que tal proximidade física existente anteriormente possa ter deixado ao que se refere à comunicação informal. Contudo, ao analisar os dados coletados, notou-se que a relação entre a distância física existente entre os indivíduos antes do *home office* não apresentou correlação com a comunicação informal observada durante o *home office*, ou seja, estar próximo ou distante fisicamente antes do *home office* não foi determinante para ocorrência ou não de comunicação informal. Desse modo, o resultado deste estudo corrobora a importância das oportunidades irrestritas de comunicação informal que a proximidade física proporciona (KRAUT et al. 1988), visto que indivíduos que possivelmente experimentavam a comunicação informal devido à proximidade física não a realizaram no cenário remoto.

Observa-se que a proximidade física existente antes do *home office* foi capaz de proporcionar interações sociais entre os indivíduos. Tal fato fortalece ainda mais o papel da proximidade física para o surgimento da comunicação informal, pois comprova que os indivíduos não deixaram de ter contato e comunicar-se uns com os outros. Sendo assim, pode-se concluir que o contato entre os profissionais passou a ser predominantemente formal uma vez que no contexto digital, até mesmos as pausas durante uma reunião acabam sendo menos frequentes. Este resultado é similar ao resultado encontrado por

Bleakley et al., (2021) ao analisar como a comunicação informal está acontecendo através de videoconferências durante o *home office* no que se refere à falta de oportunidades para encontros casuais. A diminuição de conversas informais já havia sido relatada em outros estudos realizados durante a pandemia (VAN et al., 2020; KAUSHIK e GULERIA, 2020; MACHADO et al., 2021; BLEAKLEY et al. 2021; SMITE et al., 2022).

Na Tabela 8, são expostas as características da comunicação informal e formal segundo as dimensões propostas por Kraut (1990). É de se esperar que a comunicação mediada por tecnologia introduza uma parcela de formalidade com características de encontros agendados, ordem de apresentação, definição de papéis e uma pauta em comum a ser discutida. Desse modo, o resultado desse trabalho corrobora com estudos anteriores que sugerem que as ferramentas de comunicação, comumente utilizadas durante o *home office*, não proporcionam oportunidades suficientes e/ou adequadas para comunicação informal mesmo entre indivíduos que já se conheciam e possuíam uma relação de proximidade física prévia. Tal fato corrobora a discussão sobre a relação entre as ferramentas de comunicação e a comunicação informal no cenário remoto, realizadas há décadas e que tem contribuído para a constante evolução de tais ferramentas de comunicação, conforme observado em diversos trabalhos (KRAUT, 1990; OLSON e OLSON, 2000; RÖCKER, 2012; BLEAKLEY et al., 2021).

Tabela 8: As dimensões de formalidade da comunicação

COMUNICAÇÃO	
Formal	Informal
Agendada	Não agendada
Participantes definidos	Participantes aleatórios
Papéis definidos	Papéis não definidos
Agenda pré-definida	Agenda improvisada
Conteúdo pobre	Conteúdo rico
Linguagem e discurso formais	Linguagem e discurso informais

Fonte: Kraut et al (1990)

Estudos para apoiar a comunicação informal, comunicação não verbal e *awareness* são mais comumente relacionados na literatura à ambientes virtuais 2Ds ou 3Ds como observado em Maloney et al., (2020), Van et al., (2020); Cruz et al., (2021). Ainda assim, a falta de contatos informais é relacionado como uma das consequências negativas para as equipes virtuais (VAN et al., 2020).

Ao analisar a comunicação não verbal, em 3DVWs (Virtual Worlds 3D / Mundos Virtuais 3D), Cruz et al., (2021) concluem que a utilização de *avatares* com possibilidade de personalização, gestos e sons, contribuem para a comunicação, coordenação, cooperação, interação e *awareness*. Já o espaço físico virtual, incluindo um ambiente temático, contribui para a comunicação, compartilhamento de artefatos, interação e *awareness* (Cruz et al., 2021). Em resumo, os ambientes virtuais em 3D demonstram proporcionar um ambiente para colaboração englobando muitos outros aspectos além dos observados nas ferramentas de comunicação tradicionais, baseadas apenas em texto, áudio e vídeo. Contudo o uso desses ambientes ainda não é observado como uma prática comum no cenário corporativo.

7. Conclusão

No contexto da pandemia de COVID-19, o isolamento social não impediu que os indivíduos interagissem e se comunicassem informalmente por intermédio de ferramentas de comunicação. Contudo, este estudo sugere que a correlação anteriormente existente entre proximidade física e comunicação informal foi perdida. Tal fato dá espaço a uma discussão sobre o uso de ferramentas de comunicação para apoio à comunicação informal no cenário remoto, de modo que, enquanto que a diminuição de comunicação informal foi percebida em diversos trabalhos (VAN et al., 2020; KAUSHIK e GULERIA, 2020; MACHADO et al., 2021; BLEAKLEY et al. 2021; SMITE et al., 2022), o trabalho de Cruz et al., (2021) descreve os ambientes virtuais 3Ds como capazes de englobar aspectos adicionais aos encontrados nas ferramentas de comunicação tradicionais, desse modo a suprimir algumas das limitações desses. A diminuição da comunicação informal é apoiada pelos resultados deste trabalho que demonstraram que indivíduos fisicamente próximos, antes do *home office*, interagiram por intermédio de ferramentas de comunicação durante o *home office* (H2). No entanto, os resultados deste estudo sugerem que as pessoas não mantiveram a mesma relação quando remetidos à comunicação informal durante o *home office* (H3), isto é, conclui-se que houve um maior grau de formalismo em suas interações. Fato esse possivelmente causados pelas características formais presentes nas ferramentas colaborativas utilizadas, bem como no novo contexto onde o trabalho passou a ser desenvolvido; contexto este que envolve diversos aspectos incluindo família, obrigações no lar, etc. Em resumo, a partir da questão de pesquisa proposta, conclui-se que o isolamento social adotado durante a pandemia da COVID-19 causou impactos negativos na comunicação informal ao introduzir um maior grau de formalismo nas relações de comunicação entre os envolvidos, mesmo quando os envolvidos trabalhavam fisicamente próximos antes da pandemia.

Os resultados deste trabalho permitem conclusões sobre a comunicação informal e como a mesma foi impactada pelo isolamento social advindo da pandemia de COVID-19. Contudo, apesar de haver uma relação já conhecida entre a mesma e a produtividade (STEPHANIE et al., 2000; OLSON e OLSON, 2000), ainda não se pode afirmar que tal impacto necessariamente causou prejuízos para a produtividade e colaboração dos indivíduos, pois tais variáveis não foram analisadas no presente estudo, devendo ser objeto de trabalho futuro específico para tal finalidade.

Outro ponto importante diz respeito à utilização de ferramentas de comunicação por times distribuídos geograficamente. Foi explorada a importância das ferramentas de comunicação e a necessidade de sua constante evolução para apoiar a comunicação informal, contudo cabe a trabalho futuro uma análise específica mais aprofundada a respeito das ferramentas de comunicação utilizadas durante o “*home office*” e suas características e uso dentro de um contexto de comunicação informal que contribuíram para o resultado obtido no presente estudo.

Agradecimentos

O último autor gostaria de agradecer ao apoio financeiro do CNPq através do processo 311256/2018- 0 nesta pesquisa.

Referências

- Bezerra, C. I. M. & de Souza Filho, José Cezar & Coutinho, Emanuel & Gama, Alice & Ferreira, Ana & Andrade, Gabriel & Feitosa, Carlos. (2020). How Human and Organizational Factors Influence Software Teams Productivity in COVID-19 Pandemic: A Brazilian Survey. 10.1145/3422392.3422417.
- Bleakley, Anna & Rough, Daniel & Edwards, Justin & Doyle, Philip & Dumbleton, Odile & Clark, Leigh & Rintel, Sean & Wade, Vincent & Cowan, Benjamin. (2021). Bridging Social Distance During Social Distancing: Exploring Social Talk and Remote Collegiality in Video Conferencing. *Human-Computer Interaction*. 1-29. 10.1080/07370024.2021.1994859.
- Byrne BM. *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). New York: Routledge, 2001.
- Cruz, Armando, Hugo Paredes, Leonel Morgado, and Paulo Martins. "Non-verbal Aspects of Collaboration in Virtual Worlds: A CSCW Taxonomy-development Proposal Integrating the Presence Dimension." *JUCS - Journal of Universal Computer Science* 27.9 (2021): 913-54. Web.
- Desimone, L. M., & le Floch, K. C. (2004). Are we asking the right questions? Using cognitive interviews to improve surveys in education research. *Education Evaluation and Policy Analysis*, 26, 1–22.
- Feist, Jess; Feist, Gregory J.; Roberts, Tomi-Ann. *Teorias da personalidade*. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- Fornell, C.; Larcker, D. F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-51, 1981.
- Groves, R. M., Fowler, F. J. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2009). *Survey methodology* (2nd ed.). New York, NY: Wiley.
- Hulland, J. Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-202, 1999.
- Kaushik, M., & Guleria, N. (2020). The impact of pandemic covid-19 in workplace. *European Journal of Business and Management*, 12(15), 9–18
- Kraut, Robert E. et al. Informal communication in organizations: form, function and technology. In: OSKAMP, Stuart; SPACAPAN, Shirlynn (Ed). *Human reactions to technology. The Claremont Symposium on Applied Social Psychology*. Beverly Hills, CA: Sage, 1990.
- Kraut, Robert & Egido, Carmen & Galegher, Jolene. (1988). Patterns of Contact and Communication in Scientific Research Collaboration. *Proceedings of the 1988 ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work*. 10.1145/62266.62267.
- Machado, Letícia., C. Caldeira, M. Gattermann Perin and C. de Souza, "Gendered Experiences of Software Engineers During the COVID-19 Crisis" in *IEEE Software*, vol. 38, no. 02, pp. 38-44, 2021.
- Maloney, Divine & Freeman, Guo & Wohn, Donghee. (2020). "Talking without a Voice": Understanding Non-verbal Communication in Social Virtual Reality. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*. 4. 1-25. 10.1145/3415246.

- Marshall, Greg & Michaels, Charles & Mulki, Jay. (2007). Workplace isolation: Exploring the construct and its measurement. *Psychology and Marketing*. 24. 195 - 223. [10.1002/mar.20158](https://doi.org/10.1002/mar.20158).
- Nwinyokpugi, Patrick. (2018). Managing Informal Communication for Enterprise Productivity. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR - JHSS)*. 23. 28-35. [10.9790/0837-2302012835](https://doi.org/10.9790/0837-2302012835).
- Olson, Gary & Olson, Judith. (2000). Distance Matters. *Human-Computer Interaction*. 15. 139-178. [10.1207/S15327051HCI1523_4](https://doi.org/10.1207/S15327051HCI1523_4).
- Röcker, Carsten. (2012). Informal Communication and Awareness in Virtual Teams - Why We Need Smart Technologies to Support Distributed Teamwork. *Communications in Information Science and Management Engineering*. 2. 1 - 15.
- Smite, D., Tkalich, A., Moe, N. B., Papatheocharous, E., Klotins, E., & Buvik, M. P. (2022). Changes in perceived productivity of software engineers during COVID-19 pandemic: The voice of evidence. *The Journal of systems and software*, 186, 111197. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.111197>
- Stephanie Teasley, Lisa Covi, M. S. Krishnan, and Judith S. Olson. 2000. How does radical collocation help a team succeed? In *Proceedings of the 2000 ACM conference on Computer supported cooperative work (CSCW '00)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 339–346. DOI:<https://doi.org/10.1145/358916.359005>
- Van den Berg, Lisanne & van Woudenberg-Swicegood, Amie & van Middelkoop, Daniel. (2020). Virtueel samenwerken in teams: Voor- en nadelen van virtueel teamwerk en wat je daar in de praktijk mee kunt.
- Winslow CJ, Sabat IE, Anderson AJ, Kaplan SA, Miller SJ. Development of a Measure of Informal Workplace Social Interactions. *Front Psychol*. 2019;10:2043. Published 2019 Sep 20. doi:[10.3389/fpsyg.2019.02043](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02043).