

Surveying the impacts of COVID-19 on the perceived productivity of Brazilian software developers



Edson Oliveira Jr



Gislaine C. Leal



Marco T. Valente



Marcelo Morandini



Rafael Prikladnicki



Leandro Pompermaier



Rafael Chanin



Clara Caldeira



Leticia Machado

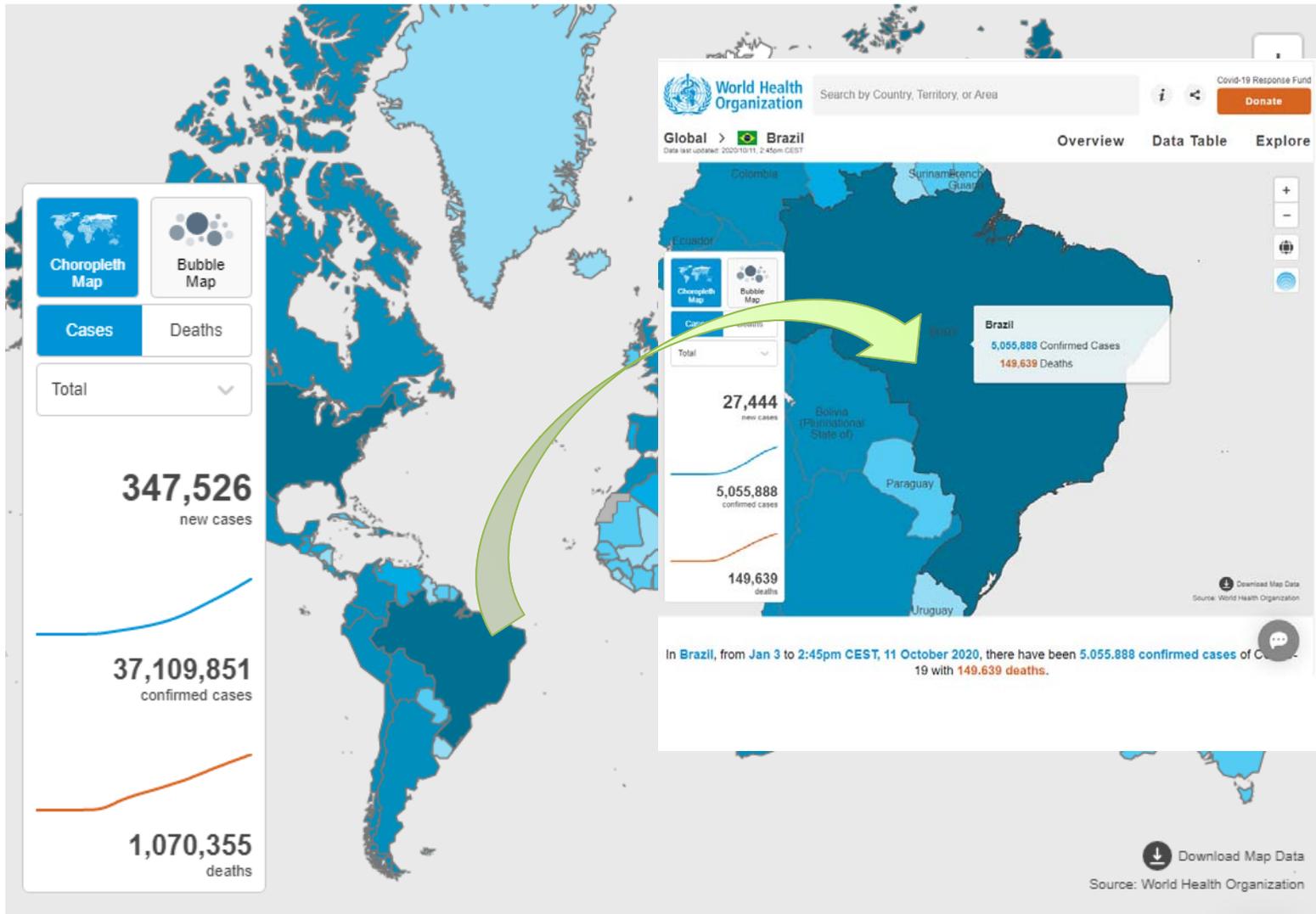


Cleidson de Souza



WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard

Data last updated: 2020/10/11, 2:45pm CEST

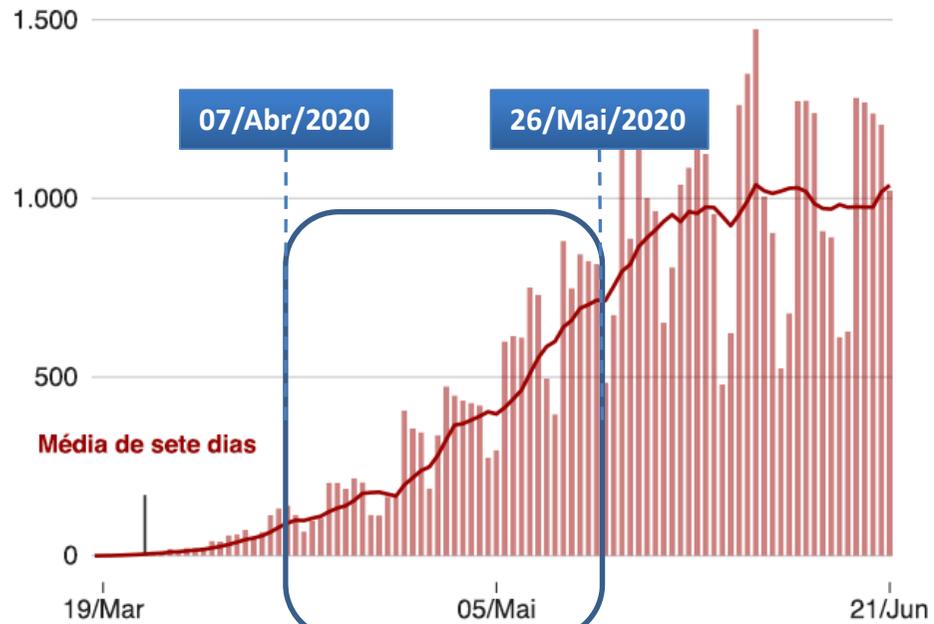
[Overview](#)[Data Table](#)[Explore](#)

Globally, as of **2:45pm CEST, 11 October 2020**, there have been **37.109.851 confirmed cases** of COVID-19 including **1.070.355 deaths**, reported to WHO.



Mortes por covid-19 no Brasil

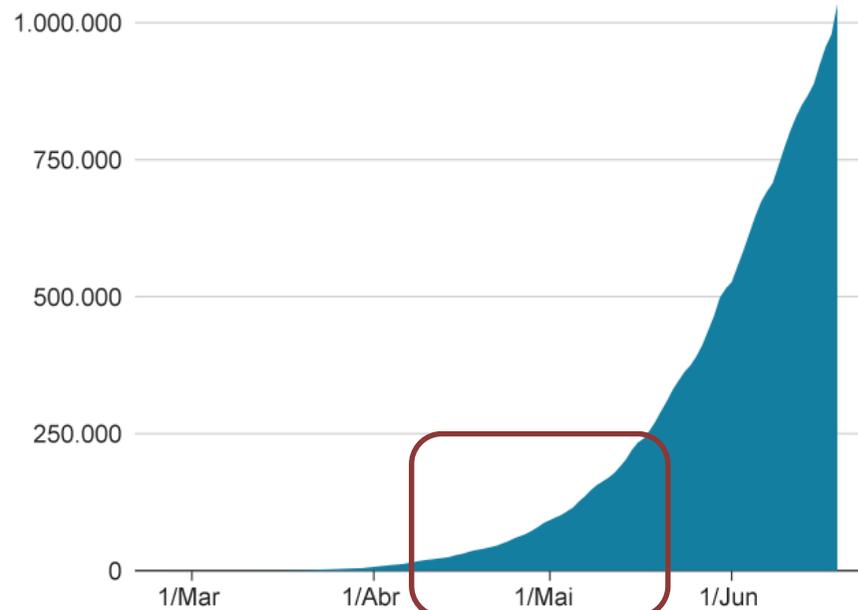
Número de mortes por dia



Fonte: ECDC (até 21/6)

BBC

Brasil ultrapassa 1 milhão de casos confirmados



Fonte: Johns Hopkins University, (até 19/6)

BBC

Covid-19 muda a rotina do mercado de trabalho com o home office

Pandemia do novo coronavírus acelera adoção de modelo em que funcionários cumprem tarefas em casa, longe do ambiente profissional. Para especialistas, é um caminho sem volta, mas empresas precisam se preparar

AP André Phelipe*, Israel Medeiros*

Postado em 21/03/2020 07:00



SP: Pessoas em home office têm menos chances de pegar covid

Inquérito sorológico aponta que 1,3 milhão de moradores de São Paulo têm anticorpos contra novo coronavírus; estimativa não teve alteração em relação a levantamento da quinzena anterior

Priscila Mengue

13 AGO 2020 13h44 atualizado às 13h57

A quarta fase do inquérito sorológico realizado pela Prefeitura de São Paulo aponta que **10,9% dos moradores maiores de 18 anos da cidade** têm anticorpos do novo coronavírus no organismo, o que representa **1,3 milhão de pessoas**. Segundo o levantamento, **pessoas que trabalham fora têm três vezes mais chances de contrair a covid-19 em relação às que estão em home office**.

AgênciaBrasil

Economia

Home office foi adotado por 46% das empresas durante a pandemia

Segundo pesquisa, 67% tiveram dificuldades no início do teletrabalho

Publicado em 28/07/2020 - 17:16 Por Daniel Mello - Repórter da Agência Brasil - São Paulo

O trabalho em casa foi estratégia adotada por 46% das empresas durante a pandemia, segundo a Pesquisa Gestão de Pessoas na Crise covid-19. O estudo elaborado pela Fundação Instituto de Administração (FIA) coletou, em abril, dados de 139 pequenas, médias e grandes empresas que atuam em todo o Brasil.

O percentual de companhias que adotou o teletrabalho durante a quarentena foi maior no ramo de serviços hospitalares (53%) e na indústria (47%). Entre as grandes empresas, o índice das que colocaram os funcionários em regime de home office ficou em 55% e em 31%, entre as pequenas. Um terço do total das empresas (33%) disse que adotou um sistema parcial de trabalho em casa, valendo apenas em alguns dias da semana.

De acordo com o estudo, 41% dos funcionários das empresas foram colocados em regime de home office, quase todos os que teriam a possibilidade de trabalhar a distância, que somavam 46% do total dos quadros. No setor de comércio e serviços, 57,5% dos empregados passaram para o teletrabalho, nas pequenas empresas o percentual ficou em 52%.

Outra estratégia que teve destaque entre as empresas foi a antecipação de férias, adotada por 46% das companhias, com maior adesão das grandes (51%) e do setor de serviços hospitalares (80%). A redução da carga de trabalho com redução de salário foi usada por 23% das empresas e 12% disseram que tiveram que demitir durante a pandemia.

in Pesquisar

Início Minha rede (21) Vagas Mensagens (97) Eu Soluções

Jovens repensam home office após Covid-19

Compartilhar

De Paulo Balint Tobias, editor do LinkedIn Notícias

Atualizado há 4 meses

Um levantamento da Consumoteca apontou que 73% dos trabalhadores que entraram recentemente no mercado prefeririam **não trabalhar tempo integral em casa após a pandemia do novo coronavírus**. Além disso, a pesquisa diz que 53% deles usaram pela primeira vez suas ferramentas pessoais para trabalhar. O estudo mostra que o incômodo dos jovens com o home office também está ligado ao fato de estarem confinados durante a pandemia. Para Michel Alcoforado, antropólogo e sócio da consultoria, o trabalho teria invadido o espaço deles sem que o patrão "pagasse a conta de luz" – contexto que criou ruído na relação dos jovens com o home office.

Contexto e Motivação

- Surgimento mundial de um novo Coronavírus SARS-COV-2
- Medidas para prevenção e contenção
 - *Lockdown* e **isolamento social**
- Consequência (maioria dos setores):
 - Trabalho 100% remoto “forçado”

Questão de Pesquisa Principal

- *Nossa suposição:*
 - *Mudanças na produtividade de desenvolvimento de software*



Qual é o impacto do isolamento social que ocorreu durante a pandemia da COVID-19 na produtividade percebida* dos desenvolvedores de software brasileiros?

M. Storey et al. 2019. Towards a Theory of Software Developer Job Satisfaction and Perceived Productivity. *IEEE Trans. Software Engineering* (2019), 1-1.

Questões de Pesquisa Secundárias

- **QS 1:** A **produtividade** em trabalho 100% remoto **permaneceu igual**?
- **QS 2:** Existe um **grupo específico** de engenheiros de software cuja **produtividade foi afetada**?
- **QS 3:** Quais **ferramentas** com características de comunicação básica, com capacidade de criptografia, compartilhamento de arquivos, workspace e colaboração **foram utilizadas pelos desenvolvedores**?
- **QS 4:** Os desenvolvedores que apresentaram um **aumento na produtividade** tiveram que **adotar um menor número de ferramentas**?
- **QS 5:** Houve **mudança nos processos** de desenvolvimento para formalizar artefatos e, dessa forma, reduzir a necessidade de comunicação entre os engenheiros de software?

Metodologia

- Survey (N = 413)
 - **Público-alvo:** desenvolvedores de software passaram a trabalhar 100% de forma remota com a pandemia
 - **Amostragem:** não-probabilística sem garantia de aleatoriedade (N = 413)
 - **Design:** pesquisa exploratória buscando percepções em algum grau relacionadas aos impactos da COVID-19 na produtividade de desenvolvedores de software
 - **Instrumento:** questionário para Web com duração máxima de 10 min., vocabulário comum para o público-alvo, usando Google Forms
 - **Tipos de questões:** escala Likert, intervalos, nominais e abertas
 - **Avaliação:** usamos as 20 primeiras respostas
 - **Compartilhamento dos dados:** Zenodo
 - **Período:** 07/04/2020 a 26/05/2020

Dados Demográficos - Respondentes

- 48,18% com menos de 30 anos
 - 45,76% com idade entre 30 e 45 anos
- 75,06% são desenvolvedores
 - 9,20% POs, 6,54% Cientistas de Dados, 3,15% Testadores
- 45,52% com pelo menos 10 anos de experiência
 - 22,76% com 2 a 5 anos de experiência

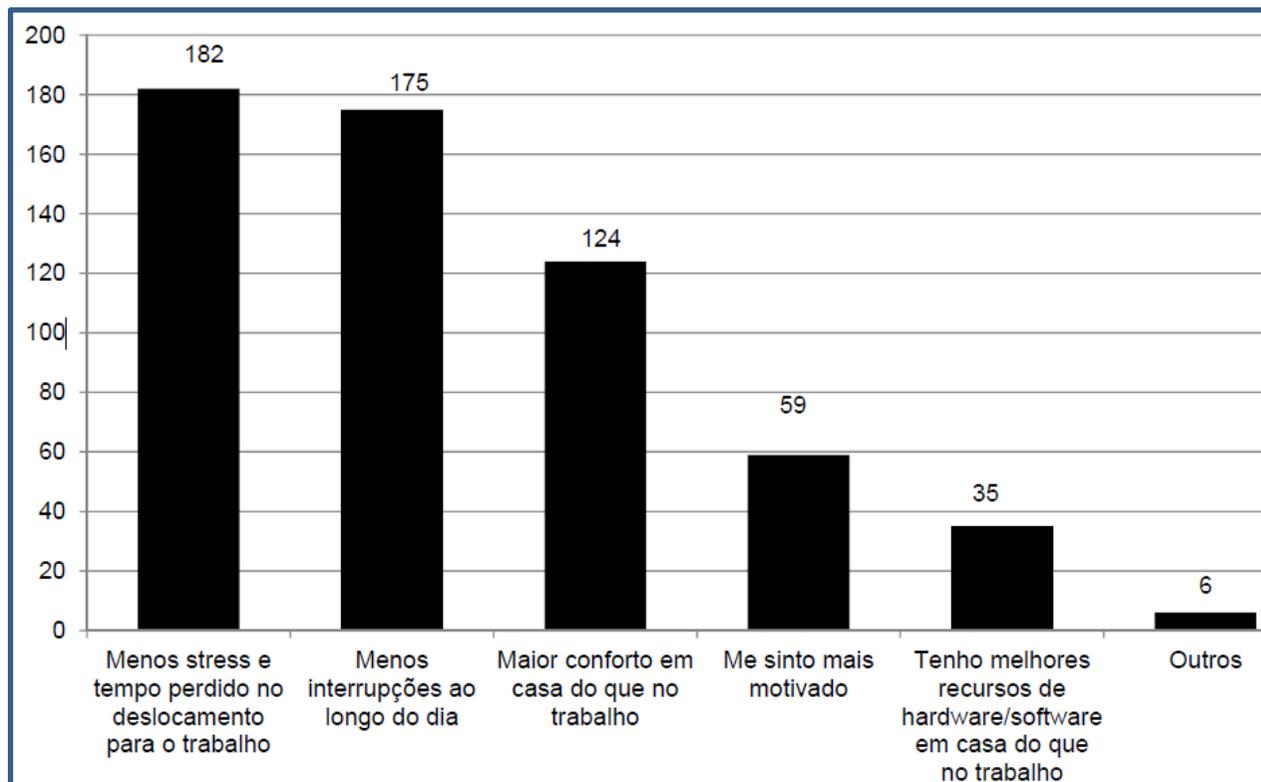
Dados Demográficos - Empresas

- 62,95% das empresas com mais de 100 colaboradores
 - 18,40% empresas com 10 a 50 colaboradores

Análise dos Dados e Discussão

QS1: Aumento da Produtividade

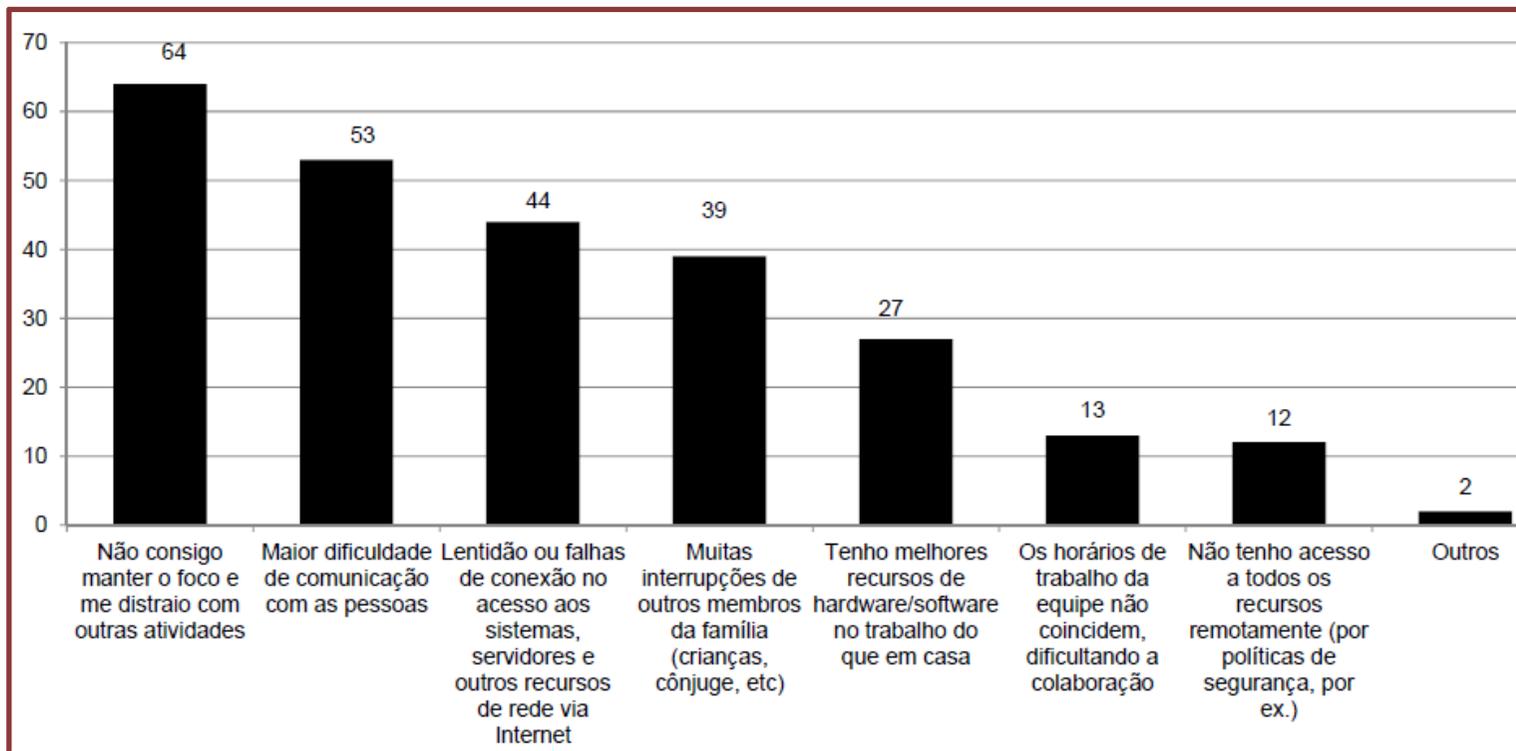
- 53,27% produtividade aumentou



Análise dos Dados e Discussão

QS1: Redução da Produtividade

- 24,46% produtividade diminuiu



Análise dos Dados e Discussão

QS1: Produtividade em Função do Tempo

Taxa crescente –
mantida ou aumentada
Abr - Mai

Trabalho 100% remoto
há pelo menos 4
semanas

Necessidade de
adaptação rápida

Lição 1: 75,55% dos respondentes tiveram aumento (53,27%) ou redução (22,28%) de produtividade.

QS1: Produtividade por Faixa Etária

Mesma produtividade –
12,10% com
menos de 30 anos

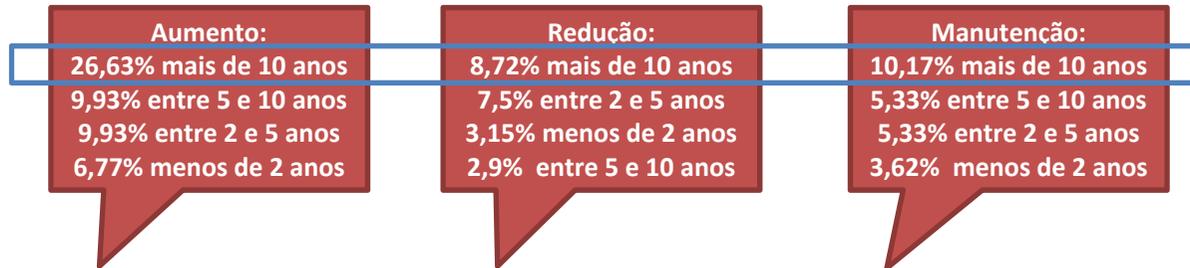
Redução de
produtividade –
12,59% com
menos de 30 anos

Aumento da
produtividade –
26,87% 30 a 45 anos

Lição 2: A produtividade em trabalho 100% remoto continua a mesma ou reduz para desenvolvedores com menos de 30 anos. Ainda, a produtividade aumenta para desenvolvedores com idade entre 30 e 45 anos.

Análise dos Dados e Discussão

QS2: Produtividade por Tempo de Experiência



Lição 3: A maior produtividade afeta, principalmente, desenvolvedores com mais de 10 anos de experiência.

QS2: Produtividade por Tamanho das Empresas



Lição 4: A produtividade em trabalho 100% remoto aumentou principalmente para desenvolvedores de software em empresas com mais de 100 funcionários.

Análise dos Dados e Discussão

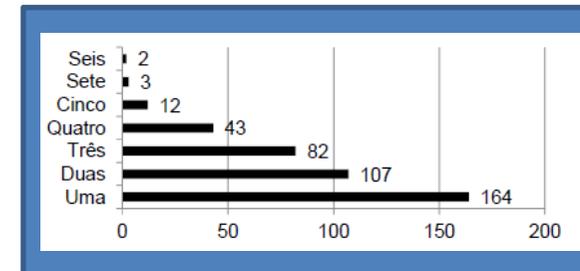
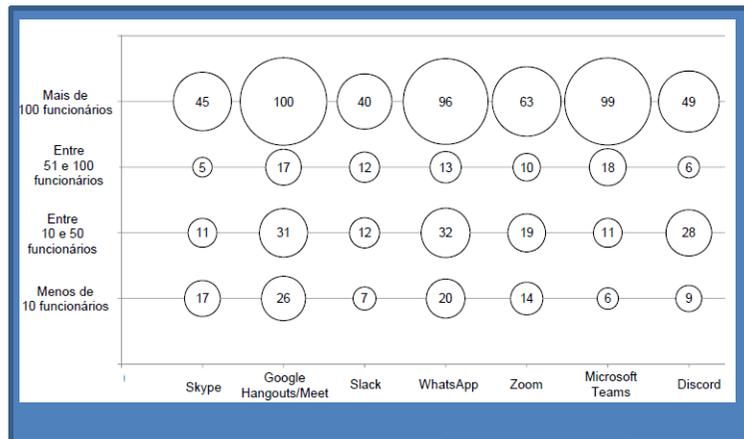
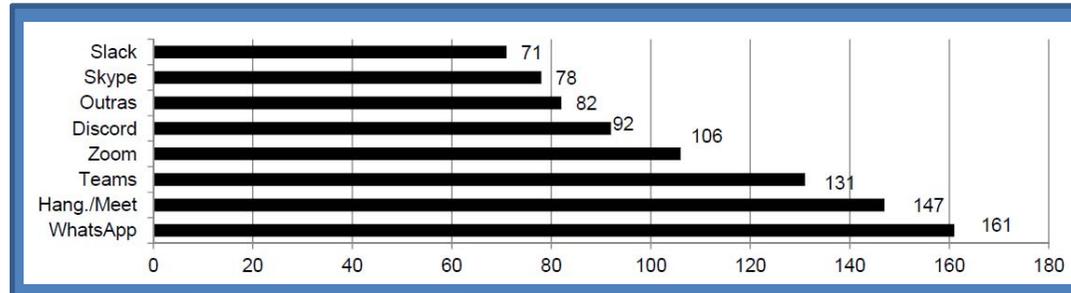
QS3: Características das Ferramentas mais Adotadas

Ferramenta	Categoria	Teams	Skype	Slack	WhatsApp	Zoom	Meet	Discord
Vídeo	Básica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Voz	Básica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cham. Grupo	Básica	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Máx. Particip.	Básica	250	50	15	50	100	250	10
Chat	Básica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compart. Arq.	Conteúdo	✓	✓	✓	✓	✓		
Workspace	Conteúdo	✓		✓				
Compart. Tela	Live		✓	✓			✓	
Live Streaming	Live						✓	
Colaboração	Live	✓				✓		
Lic. Gratuita	Seg./Lic.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Criptografia	Seg./Lic.	✓			✓		✓	
Contagem		9	7	7	7	7	8	5
Legenda: Cham. Grupo = Chamada em Grupo, Máx. Particip. = Número máximo de participantes, Compart. Arq. = Compartilhamento de Arquivos, Lic. Gratuita = Licença Gratuita, Seg./Lic. = Segurança/Licença.								

As ferramentas Teams, Skype, Slack, WhatsApp, Zoom, Meet e Discord possuem características básicas de comunicação; as ferramentas Teams, Skype, Slack, WhatsApp e Zoom possuem características de compartilhamento de arquivos e workspace; as ferramentas Skype, Slack e Meet possuem características de streaming online; e Teams, WhatsApp e Meet implementam criptografia.

Análise dos Dados e Discussão

QS4: Características de Ferramentas Adotadas



Lição 5: Os desenvolvedores que apresentam um aumento na produtividade tiveram que adotar um número levemente maior de ferramentas se comparados aos que mantiveram a produtividade e aos que tiveram redução da produtividade.

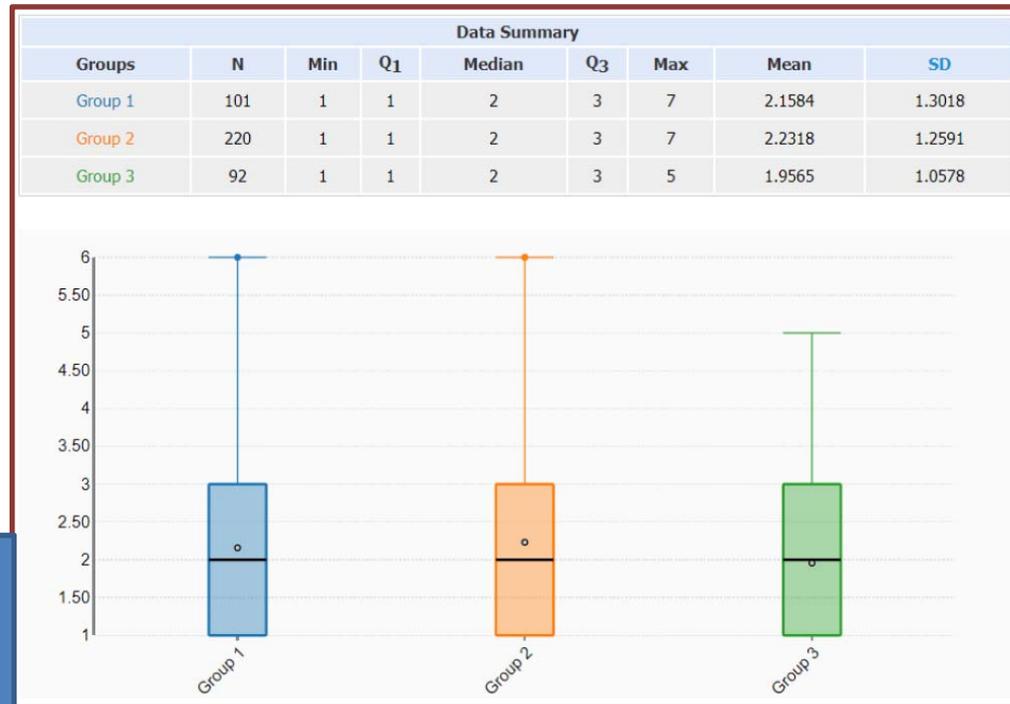
Análise dos Dados e Discussão

QS4: Características de Ferramentas Adotadas

A maioria dos participantes não teve que aprender muitas ferramentas

Não é possível estabelecer relação entre produtividade e número de ferramentas adotadas!!

Lição 5: Os desenvolvedores que apresentam um aumento na produtividade tiveram que adotar um número levemente maior de ferramentas se comparados aos que mantiveram a produtividade e aos que tiveram redução da produtividade.



Group 1 = Mesma Produtividade, Group 2 = Produtividade Aumentou, Group 3 = Produtividade Diminuiu.

Análise dos Dados e Discussão

QS5: Processo de Desenvolvimento

Tipo de Mudança	Contagem	Porcentagem
Comunicação Formal	31	13,90%
Documentação	5	2,24%
Ferramenta	7	3,14%
Infraestrutura	7	3,14%
Jornada de Trabalho	7	3,14%
Metodologia	17	7,62%
Reunião	144	64,57%
Comunicação Informal	5	2,24%
Total	223	100%

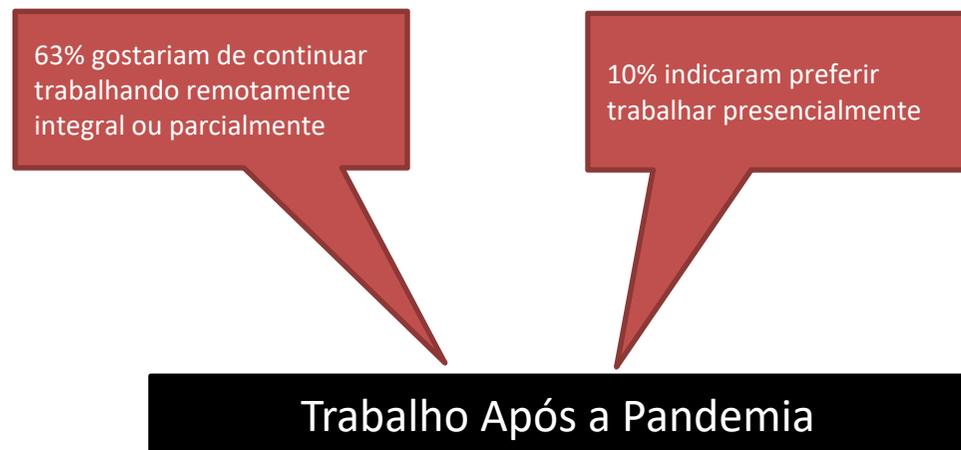
Aumento de reuniões para equipes com processos tradicionais

Mudanças metodológicas em processos ágeis: gravação, mais documentação, comunicação online 100% do tempo, ambientes virtuais de "café",

Maior comunicação por e-mail, padrões de codificação, uso de checkpoints, busca por retrospectivas, Aprendizagem Baseada em Problemas, etc

Lição 6: Os desenvolvedores de software procuraram adotar mecanismos de comunicação informais para facilitar a coordenação de suas atividades.

Análise dos Dados e Discussão



Considerações Finais

- Estudo realizado com **413 profissionais brasileiros**
 - Faixa de análise: 07/Abr a 26/Mai/2020
 - Não é possível generalizar os resultados
- Indícios de **aumento da produtividade**
- Várias **lições aprendidas** que podem ser estudadas para futuras decisões organizacionais
- Estudo ***limitado à produtividade percebida!***
- Possíveis desdobramentos deste estudo em vários outros

Dados do survey → <https://doi.org/10.5281/zenodo.3954088>

Sessão Técnica Especial

COVID-19 e a Engenharia de Software

[eres.sbc.org.br]



Marco T. Valente

UFMG



Rafael Prikladnicki



Letícia Machado



Marcos Kalinowski

