

**Anderson Gavron**

## **COMO GERENCIAR A COMUNICAÇÃO EM PROJETOS ÁGEIS GEOGRAFICAMENTE DISTRIBUÍDOS NA ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getulio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

**Edmarson Bacelar Mota**

**Coordenador Acadêmico Executivo**

**Vanessa Janni**

**Orientador**

**Curitiba – PR**

**2017**

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

PROGRAMA FGV MANAGEMENT

MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso,

**Como gerenciar a comunicação em projetos ágeis geograficamente distribuídos na área de desenvolvimento de software**, elaborado por Anderson Gavron e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gerenciamento de Projetos, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da Aprovação: Local, Data

---

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

---

Vanessa Janni

Orientador

## **TERMO DE COMPROMISSO**

O aluno Anderson Gavron, abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma GPJ48-Curitiba (4/2015) do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 20/11/2015 a 23/07/2017, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado MBA em Gerenciamento de Projetos, é autêntico e original.

Curitiba, 23 de Setembro de 2017

---

Anderson Gavron

À turma MBA GP 4/15,  
por ter transformado esse período de estudos, num período de aprendizados.

## Resumo

Considerando o ponto de partida a necessidade das empresas de encontrar talentos para o desenvolvimento de *software* em vários pontos do globo criando equipes distribuídas, deve-se enfrentar o seguinte paradigma: equipes *scrum* devem estar presentes na mesma sala para que a comunicação funcione. Esse é uma das recomendações do Manifesto ágil que deu origem a diversas metodologias, inicialmente aplicadas ao ambiente de desenvolvimento de software. A realidade das empresas desenvolvedoras de software não permite que essa regra seja seguida, no entanto, novas tecnologias e formas de interação podem auxiliar essas equipes distribuídas a desenvolverem software de maneira eficientemente mesmo com a distância. Este trabalho propõe um modelo de comunicação para equipes distribuídas com ferramentas já utilizadas no mercado e demonstra uma análise de resultados pelo conjunto de ferramentas, com base numa organização que utiliza o *SAFe* combinado com *Scrum* como forma de integrar seus departamentos e estratégia empresarial através do desenvolvimento ágil. A aplicação das ferramentas e posterior pesquisa de opinião foi feita em três equipes de formação diferente: equipe distribuída, equipe brasileira e equipe estadunidense. Através da aplicação de questionários, pode-se chegar às conclusões de que algumas das ferramentas propostas podem integrar um modelo de comunicação para equipes distribuídas eficiente.

**Palavras Chave:** comunicação. gerenciamento. ágil. equipe distribuída

## Abstract

Being the starting point of this research the organization's need for talents to develop software all around the globe, creating distributed teams, we should face the following paradigm: scrum teams should work together in the same room, so the communication works. This is one of the recommendations of the Agile Manifesto that generated several methodologies, initially applied to software development. The real scenario for the companies that develop software does not allow this rule to be obeyed, however, new technologies and ways for interaction can support these distributed teams, so then they can develop software efficiently, despite the distance. This research proposes a communication model for distributed teams with market approved tools and analyses the outputs from this set of tools in one organization that uses SAFe in combination with scrum as a way of integrate its departments and organizational strategy through agile development. The use of tools and posterior opinion survey has been applied to three distinct teams: one distributed team, one Brazilian team and one American team. With base in the survey answers, we can come to the conclusion that some of the proposed tools can be a part of an efficient communication model for distributed teams.

**Key Words:** communication. management. agile. distributed team

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – <i>THE BIG PICTURE</i> DO SAFE 4.0.....	04
FIGURA 2 – EXEMPLO DE GRÁFICO BURNDOWN .....	06
FIGURA 3 – EXEMPLO DE FERRAMENTA PARA RETROSPECTIVAS.....	08
FIGURA 4 – INTERFACE DO FLOWDOCK.....	09
FIGURA 5 – GRÁFICO DE RESPOSTAS DA QUESTÃO 1.....	14
FIGURA 6– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 2.....	14
FIGURA 7– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 3.....	15
FIGURA 8– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 4.....	16
FIGURA 9– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 5.....	17
FIGURA 10– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 6.....	18
FIGURA 11– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 7.....	19
FIGURA 12– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 8.....	20
FIGURA 13– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 9.....	21
FIGURA 14– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 10.....	22
FIGURA 15– GRÁFICO DE RESPOSTAS DA AFIRMAÇÃO 11.....	23

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problema.....	1
1.2. Objetivo Geral.....	1
1.3. Objetivos Específicos.....	1
1.4. Delimitação do Tema.....	1
1.5. Justificativa/Relevância.....	1
1.6. Metodologia.....	1
<b>2. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>2</b>
2.1. Scalable Agile Framework 4.0.....	3
2.2. Análise de Ferramentas de Comunicação.....	5
2.2.1. Radiadores de Informação.....	5
2.2.2. Program Increment Planning (Planejamento de Incremento no Programa).....	6
2.2.3. Stand up Scrum Meeting (Reunião em pé).....	7
2.2.4. Retrospective Meeting (Reunião de Retrospectiva).....	7
2.2.5. Ferramentas de colaboração em grupo online.....	9
2.2.6. Visitas presenciais.....	9
2.3. Modelo Proposto.....	10
<b>3. PESQUISA DE CAMPO E ANÁLISE DE RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
3.1 Relato sobre a implantação das ferramentas.....	10
3.1.1. Implantação dos Radiadores de Informação.....	10
3.1.2. Implantação da <i>PI Planning</i> .....	11
3.1.3. Implantação das <i>Stand up Scrum Meetings</i> .....	12
3.1.4. Implantação das <i>Retrospective Meetings</i> .....	12
3.1.5. Implantação da ferramenta Flowdock para colaboração em grupo.....	13
3.1.6. Implantação de visitas presenciais.....	13
3.2. Análise das respostas à pergunta 1.....	13
3.3. Análise das respostas à afirmação 2.....	14
3.4. Análise das respostas à afirmação 3.....	15
3.5. Análise das respostas à afirmação 4.....	16
3.6. Análise das respostas à afirmação 5.....	16
3.7. Análise das respostas à afirmação 6.....	17



3.8. Análise das respostas à afirmação 7 .....	18
3.9 Análise das respostas à afirmação 8 .....	19
3.10. Análise das respostas à afirmação 9 .....	20
3.11. Análise das respostas à afirmação 10 .....	21
3.12. Análise das respostas à afirmação 11 .....	23
<b>4. CONCLUSÕES.....</b>	<b>24</b>
<b>5. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS .....</b>	<b>25</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>26</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>27</b>
ANEXO I – Questionário sobre ferramentas de comunicação Versão em Português.....	28
ANEXO II – Questionário sobre ferramentas de comunicação Versão em Inglês .....	31

## **1. INTRODUÇÃO**

### ***1.1. Problema***

Qual o modelo mais eficiente para gerenciamento da comunicação em projetos ágeis geograficamente distribuídos na área de desenvolvimento de software?

### ***1.2. Objetivo Geral.***

Identificar um modelo adequado para o gerenciamento da comunicação em projetos ágeis distribuídos geograficamente na área de desenvolvimento de software.

### ***1.3. Objetivos Específicos***

Identificar ferramentas que auxiliem o gerenciamento da comunicação

Propor modelo híbrido para o gerenciamento da comunicação em projetos geodistribuídos.

### ***1.4. Delimitação do Tema.***

A pesquisa limita-se no levantamento de ferramentas de comunicação, utilização das mesmas, pesquisas de opinião e proposta de um conjunto de ferramentas que pode ser considerado eficiente contra o problema, para o SCRUM em uso com o SAFe 4.0.

### ***1.5. Justificativa/Relevância.***

O sexto princípio por trás do manifesto ágil declara que a forma mais eficiente de transmitir informações para um time de desenvolvimento é uma conversa cara a cara. Isso devido à constante comunicação necessária para a contínua coleta de requisitos proposta pelo Scrum. Quando se fala em equipes distribuídas, a conversa cara a cara não é possível, então novas ferramentas de comunicação devem se fazer presentes.

### ***1.6. Metodologia***

É composto de: pesquisa bibliográfica de material relevante para a comunicação em equipes distribuídas; aplicação de questionários para profissionais da área que utilizaram as ferramentas do modelo proposta; análise de questionários; e proposta de modelo de comunicação.

## 2. DESENVOLVIMENTO

O gerenciamento da comunicação do projeto tradicionalmente é definido pelos processos necessários para assegurar que a informação seja geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada [PMBOK, 2013].

De acordo com Burch, Strater e Grudnitski, são identificadas dez ações de processamento de dados que são convertidos em informação: capturar; verificar, ordenar, condensar, calcular, armazenar, recuperar, reproduzir, disseminar e comunicar.

Estes conceitos são amplamente utilizados para o gerenciamento da comunicação em projetos de diversas áreas. Adicionando a isso, no ano de 2001, com o encontro de especialistas em desenvolvimento de *software*, foi criado o “Manifesto pelo desenvolvimento ágil” e, dentro deste manifesto, diversos princípios foram estabelecidos.

A metodologia ágil surgiu da necessidade de atender cenários altamente mutáveis, em que as mudanças de requisitos são constantes e a entrega de artefatos é feita numa maior frequência que projetos com metodologia mais tradicional, como o Desenvolvimento em Cascata.

Existem diversas formas de se seguir o Manifesto Ágil, para este trabalho o *framework* SAFe (Scalable Agile Framework for enterprises) será utilizado a versão 4.0. Este *framework* foi elaborado para expandir o Agile para toda a empresa. Isso significa que assegura que a visão estratégica chegue às equipes de desenvolvimento – chamadas de equipes Scrum. Mais detalhes sobre SAFe podem ser lidos no capítulo 2.1 (Scalable Agile Framework 4.0).

Uma das dificuldades em projetos de metodologia ágil é o gerenciamento eficaz da comunicação através da conciliação da constante coleta de requisitos realizada pelos desenvolvedores de *software* diretamente com o cliente, conhecido na metodologia como *product owner*.

Quando se adiciona a este cenário mais uma variável – a distribuição global da equipe de desenvolvimento – chega-se a uma quebra de paradigma do Manifesto Ágil, pois um de seus princípios se baseia na comunicação presencial.

“O Método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para, e por dentro de um time de desenvolvimento, é através de uma conversa cara a cara.”

Manifesto Ágil - (2001)

Outro dos princípios se refere ao convívio diário dos membros de uma equipe. Isso se torna um complicador para projetos distribuídos geograficamente.

“Pessoas relacionadas ao negócio e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto.”

Manifesto Ágil - (2001)

A realidade dos projetos de desenvolvimento de *software* naturalmente necessita de pessoas com conhecimento em diversas áreas e com tecnologias em constante evolução, isso faz com que empresas com projetos globais optem por ter equipes distribuídas para tomar proveito de conhecimentos específicos raramente encontrados todos numa mesma região. Outro motivo que leva empresas à optarem por equipes distribuídas é a cobertura global de operações em outros fuso horários, também conhecido como suporte *Follow the sun*.

Para minimizar os efeitos maléficos da distribuição global de recursos dentro de um projeto de desenvolvimento de software diversas ferramentas podem ser utilizadas. O capítulo 2.2 (Análise de Ferramentas de Comunicação) destina-se à descrição de ferramentas que auxiliam na comunicação durante o desenvolvimento distribuído, levando em consideração a regra 7-38-55 de Albert Mehrabian em que os números representam o peso relativo ou importância atribuída às três grandes áreas da comunicação: o conteúdo das palavras (7%), o tom de voz (38%) e linguagem corporal (55%).

### **2.1. Scalable Agile Framework 4.0**

Como descrito anteriormente, SAFe foi elaborado com intuito de levar o Agile para todos os níveis da empresa, passando pela presidência e levando sua visão estratégica por outros setores, como o de vendas e o financeiro e chegando aos desenvolvedores do produto. A figura 1 é conhecida como *The Great Picture* – não há uma versão oficial traduzida desse *framework* - e demonstra a integração da estratégia entre todos os níveis.

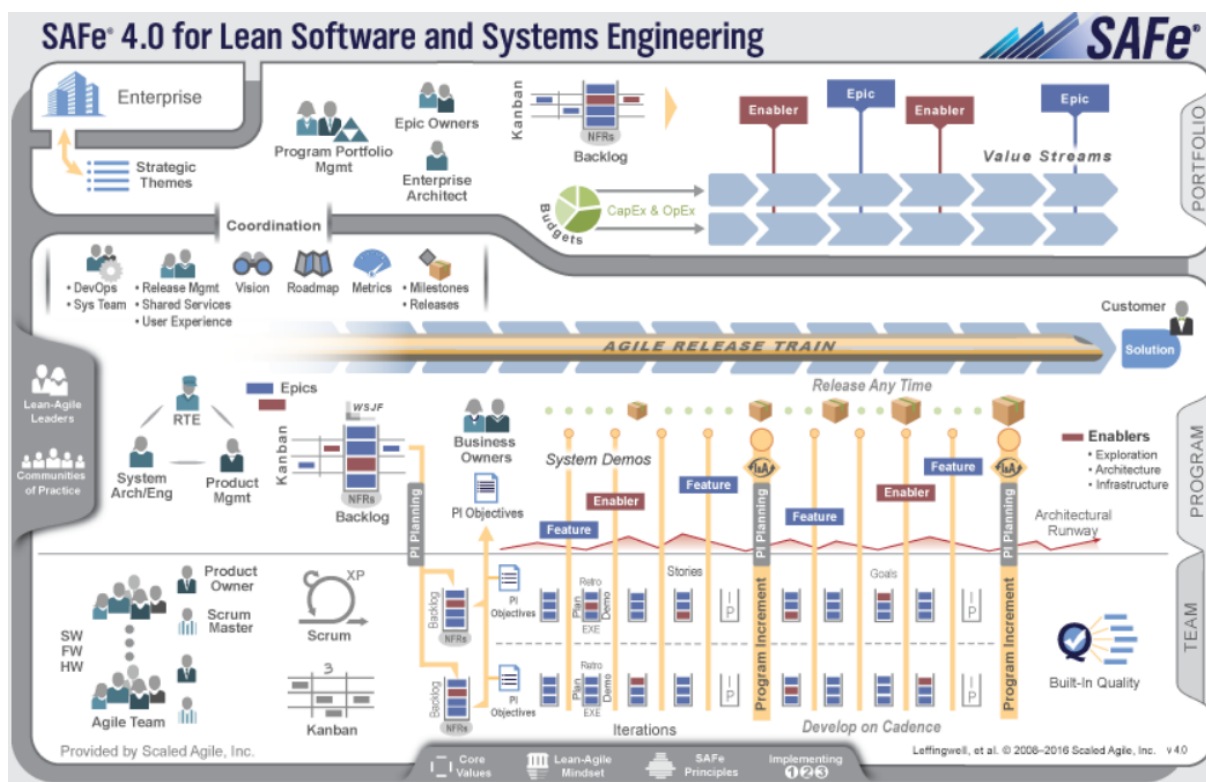


Figura 1- The Big Picture do SAFe 4.0

Fonte: SAFe® 4.0 Reference Guide - Dean Leffingwell

O *framework* usa princípios do Lean - Sistema Toyota de Produção – em conjunto com Agile para dividir os produtos em diferentes programas e integrá-los em um Agile Release Train (ART) que compartilha recursos de infraestrutura, objetivos e cronograma para assegurar que o objetivo estratégico da empresa seja alinhado com os projetos das equipes de desenvolvimento. Nenhuma equipe de desenvolvimento deve estar trabalhando em algo que não se ligue a um tema estratégico empresarial no topo da organização.

As equipes de desenvolvimento utilizam a metodologia Scrum para se organizar. O Scrum baseia-se no Agile, sugere algumas cerimônias ou eventos para acompanhamento e planejamento dos projetos e adiciona três princípios, enumerados abaixo de acordo com a documentação oficial:

- Transparência – Todos os responsáveis pelo resultado devem ter a visão de tudo o que está acontecendo, além de um mesmo entendimento do que está sendo visto.

- Inspeção – Os artefatos e o progresso em direção ao objetivo devem ser inspecionados frequentemente por todos os usuários do Scrum, de maneira a detectar desvios indesejáveis.
- Adaptação – As coisas mudam. O Scrum aceita essa verdade e prega a adaptação a mudanças no lugar de tentar evitá-las. Trabalhando com ciclos curtos, as mudanças são melhor aceitas e menos dolorosas, uma vez que não existem planos extensos que deverão ser mudados para adequar-se a elas.

## ***2.2. Análise de Ferramentas de Comunicação***

### **2.2.1. Radiadores de Informação**

Radiador de informação é um termo que descreve uma grande gama de possíveis formas de comunicação visual. Podem ser cartazes escritos à mão, quadros, murais, monitores eletrônicos, entre outros, contando que estejam sempre visíveis para todos os membros das equipes.

Tendo em vista o cenário de equipes distribuídas, apenas o formato eletrônico se mostra adequado, pois assegura que a mesma informação será distribuída entre diferentes geografias simultaneamente.

Esta ferramenta vem de encontro ao Princípio da Transparência do Scrum:

A Equipe não tem nada a esconder de visitantes.

- A Equipe não tem nada a esconder de si própria.

As informação tipicamente expostas através deste meio são:

- velocidade da equipe – Medida de produtividade da equipe;
- escopo planejado X realizado, usualmente através de gráficos *Burn Down* (fig.2);
- tarefa atual de cada um dos membros da equipe;
- estado atual do sistema sendo desenvolvido.

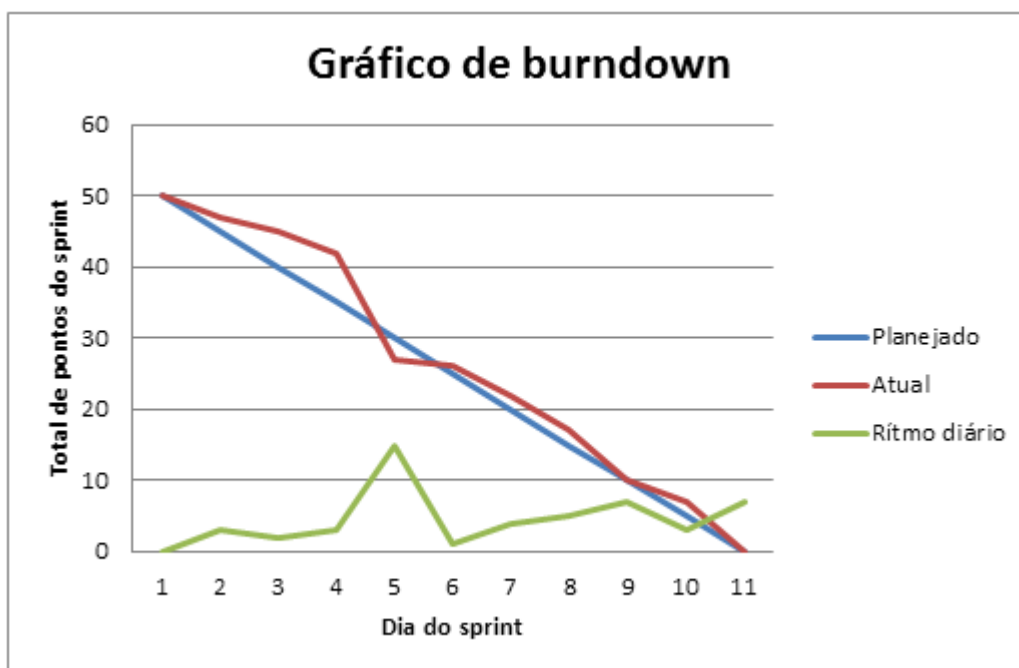


Figura 2- Exemplo de gráfico burndown

Fonte: Imagem elaborada pelo autor

Caso o formato eletrônico seja utilizado, as informações podem ser integradas com o sistema usado para o gerenciamento do projeto, para garantir a consistência dos dados e evitar duplicidade de fontes.

### 2.2.2. Program Increment Planning (Planejamento de Incremento no Programa)

*Program Increment Planning* é uma sessão de alinhamento estratégico da empresa com o programa e equipes Scrum definido pelo SAFe.

Essa sessão pode ser considerada uma ferramenta de comunicação da estratégica global da empresa e de comunicação entre projetos dentro de um mesmo programa ou *Agile Release Train*.

Nesta sessão, estabelece-se quais são as prioridades do programa, capacidade das equipes e possíveis dependências entre elas. Pode-se traçar um paralelo entre o levantamento de dependências e o processo de Identificação de Partes Interessadas do projeto, com quem trabalharão e se comunicarão pelos próximos três meses.

Assim como o Radiador de informação, essa sessão também torna-se mais complexa caso as equipes estejam distribuídas. O uso de tecnologia para compartilhar as informações e

tomar decisões em conjunto se torna indispensável para um planejamento eficaz dentro da equipe.

O artefato de entrada da *PI Planning* é a análise da estratégia empresarial com a priorização de temas distribuídos entre as equipes de desenvolvimento em conjunto com as necessidades de cada equipe individualmente.

O artefato de saída é o plano para os próximos três meses para as equipes de desenvolvimento daquele programa.

A ferramenta Rally da CA Technologies® é um exemplo de ferramenta que auxilia nestas sessões, pois consegue armazenar o planejamento de escopo, cronograma e orçamento, além de manter a rastreabilidade de cada atividade com a visão estratégica da empresa.

### 2.2.3. Stand up Scrum Meeting (Reunião em pé)

Stand up Scrum meetings são reuniões diárias de no máximo 15 minutos com a presença de todos os membros da equipe Scrum. Nesta reunião três perguntas devem ser respondidas por cada um dos membros:

- O que eu fiz desde a última reunião?
- O que eu farei até a próxima reunião?
- Existe algum impedimento para que eu conclua as atividades atribuídas a mim?

Este tipo de sessão mostra-se eficiente mesmo em ambientes distribuídos pois exige a participação ativa de todos os membros da equipe. Sugere-se o uso de vídeo conferência para melhor integração entre os envolvidos, mas o telefone também pode ser usado.

Para que a reunião se mantenha em 15 minutos, esta reunião se faz, se possível, com todos os membros em pé, desse fato vem o nome Stand up Meeting.

### 2.2.4. Retrospective Meeting (Reunião de Retrospectiva)

São reunião cujo foco é melhoria contínua de processos realizados a cada iteração, um período de 1 a 4 semanas de desenvolvimento dependendo da complexidade do projeto em execução.

Muitos são os formatos possíveis para essa reunião dependendo da maturidade da equipe, distribuição dos membros e tempo disponível para a conversa.



Um dos modelos mais comuns abrange a identificação de itens pelas equipes nas seguintes categorias:

- O que devemos continuar fazendo?
- O que devemos parar de fazer?
- O que devemos melhorar?
- O que devemos começar a fazer?

Após levantamento e discussão sobre todos os itens, a equipe elenca os tópicos mais importantes através de voto, os tópicos mais votados tornam-se Ações Recomendadas para serem feitas até a próxima retrospectiva. É importante que se definam datas e responsáveis para estes tópicos. A próxima sessão começa com a revisão dos itens da sessão anterior e discussão sobre o sucesso dos mesmos.

Essa reunião permite comunicar problemas e encontrar soluções nos processos internos e ajudar na comunicação integrada da equipe. É notado que quando as pessoas estão na mesma sala, a reunião se torna mais eficiente (princípio 7-38-55), porém ainda é possível realizar à distância com auxílio da tecnologia.

Um das ferramentas usadas para retrospectivas com equipes distribuídas é gratuita e se encontra online no domínio <https://funretro.github.io/distributed/> (fig.3) no período em que essa pesquisa foi feita.

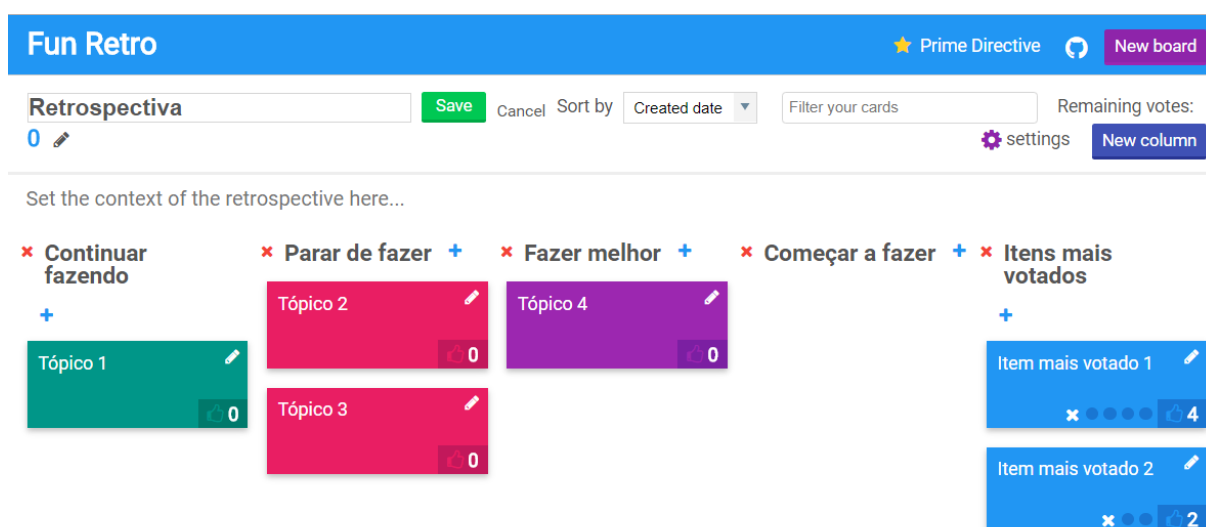


Figura 3- exemplo de Ferramenta para Retrospectivas em equipes distribuídas

Fonte: imagem elaborada pelo autor

### 2.2.5. Ferramentas de colaboração em grupo online

Existem ferramentas, como o Flowdock da CA Technologies® (fig. 4), que possibilitam a colaboração em tempo real de membros de uma equipe geograficamente distribuída.

Conversas por texto e imagem ficam armazenadas e disponíveis para posterior busca, se tornando um repositório de conhecimento coletivo. Além de serem usadas para notificações para membros específicos ou equipes inteiras.

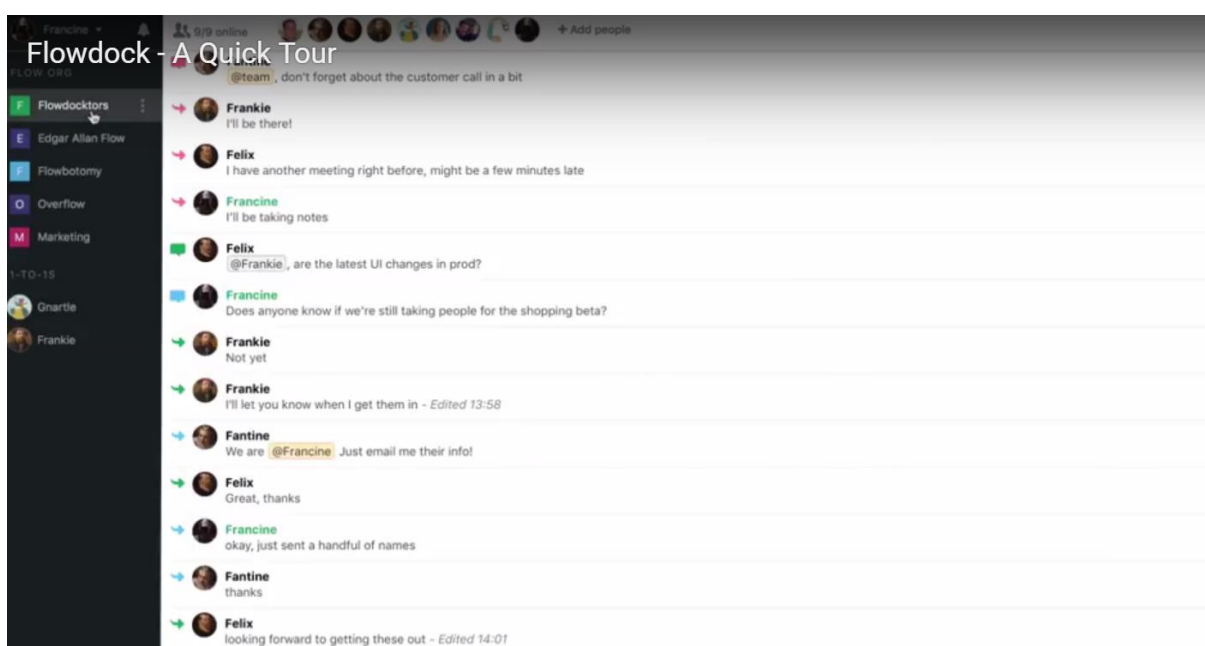


Figura 4- interface do Flowdock, exemplo de Ferramentas de colaboração online

Fonte: Retirado da página da CA Technologies

### 2.2.6. Visitas presenciais

Ainda seguindo a regra 7-38-55, visitas presenciais podem ajudar na sinergia entre os membros da equipe e auxiliar na comunicação entre eles, mesmo depois do retorno para sua região de origem.

A visita presencial de algum membro da equipe durante a realização do *PI planning* é considerada muito benéfica pelos entrevistados neste trabalho, como será apresentado no capítulo 3.

### **2.3. Modelo Proposto**

Após o levantamento de algumas ferramentas, a utilização delas foi aplicado à equipes de até 7 pessoas no seguinte modelo:

- *PI planning* – apenas uma sessão de dois dias a cada 3 meses para planejamento do escopo e cronograma.
- *Stand up Scrum meetings* – diárias, em pessoa ou por telefone, com no máximo 15 minutos, vários formatos aplicados.
- *Retrospective meetings* – uma ou duas vezes por mês dependendo da complexidade do projeto, duas horas de duração, vários formatos aplicados.
- Ferramenta colaborativa *Flowdock* – instalação na rede interna da empresa e uso diário explicado na primeira semana de implantação.
- Radiadores de Informação – um monitor eletrônico para cada duas equipes, ligados a todo tempo integrados à aplicação *Rally*.
- Visitas presenciais – Ao menos uma vez ao ano, cada membro da equipe deve fazer uma visita presencial ao resto de sua equipe em outra geografia.

## **3. PESQUISA DE CAMPO E ANÁLISE DE RESULTADOS**

Após o levantamento das ferramentas acima, estas foram implantadas para 6 projetos de uma empresa multinacional no setor de tecnologia de pagamentos. Três equipes foram selecionadas para responder um questionário sobre a eficiência das ferramentas implantadas:

- Equipe A – Todos os desenvolvedores no Brasil (4 pessoas)
- Equipe B – Todos os desenvolvedores nos Estados Unidos (4 pessoas)
- Equipe C – Equipe distribuída com desenvolvedores no Brasil e nos Estados Unidos (7 pessoas)

Para todas as equipes, as mesmas ferramentas foram aplicadas por 6 meses e então o formulário de pesquisa foi entregue (Apêndice I e Apêndice II) por meio de ferramenta interna da empresa.

### **3.1 Relato sobre a implantação das ferramentas**

#### **3.1.1. Implantação dos Radiadores de Informação.**

As equipes estadunidenses já eram utilizadoras dos Radiadores de Informação no escritório na forma de monitor eletrônico expondo dados das equipes, estes vindos da integração com a ferramenta Rally de planejamento e acompanhamento de projetos ágeis.

A implantação no escritório brasileiro foi dificultada por questões de infraestrutura e segurança de dados, mas ainda assim foi executada.

As informações escolhidas para exposição foram:

- *Kambam Board*: Quadro que utiliza a metodologia kambam para mostrar o estado das atividades planejadas e quem é o responsável por cada uma.
- *Burn down Chart*: Gráfico que compara escopo planejado e executado através do tempo.
- Estado da Aplicação: Mostra a saúde da aplicação como resultados de testes, cobertura de testes, responsável pela última versão do artefato.
- *Blockers*: Impedimentos encontrados pela equipe de desenvolvimento que impediam o andamento do projeto.

O monitor ficou visível a todos os membros da equipe.

### 3.1.2. Implantação da *PI Planning*

A empresa já estava se preparando para a implantação das *PI Plannings*, estas ocorreram duas vezes no período e tiveram a integração entre os escritórios do Brasil, dos Estados Unidos e da Irlanda.

Como as sessões foram sediadas nos Estados Unidos, o fuso horário foi um impeditivo para que o escritório da Irlanda pudesse participar da sessão completa, isso fez com que o planejamento que deve ser feito em conjunto, fosse fragmentado em diferentes geografias.

O último evento de uma *PI planning* é conhecido como *Fist Of Five*, punho dos cinco em tradução livre, em que todos os presentes levantam a mão e o número de dedos estendidos demonstram o grau de confiança dos participantes sobre o planejamento que aconteceu na sessão, sendo cinco o nível máximo de confiança. Ambas as sessões chegaram ao nível 4 de confiança.

Vale destacar que na primeira sessão, alguns membros da equipe do Brasil estiveram presentes no escritório estadunidense. O que não aconteceu na segunda sessão.

### 3.1.3. Implantação das *Stand up Scrum Meetings*

As três equipes já executavam Stand up Meetings diariamente, então apenas novos formatos foram testados como descritos abaixo:

- Formato padrão: Uma pessoa da equipe, conhecida como Scrum Master, conduz a reunião fazendo as três perguntas obrigatórias e anotando os impedimentos.
- *Random Proxy* (Procuração Aleatória): Em momentos em que o Scrum Master observa que a equipe encontra-se desconexa, para motivar o trabalho em equipe o Scrum Master propõe atualizações de uma forma diferente. Aleatoriamente, um membro da equipe é selecionado para que este responda as três perguntas por outra pessoa que ao final confirma se as respostas estavam corretas.
- Auto gerenciável: o Scrum Master apenas observa a reunião, enquanto os próprios membros da equipe revezam a liderança da reunião, fazendo com que se sintam responsáveis pelo evento.

Nos seis meses, as equipes tiveram o modelo de *Random Proxy* uma vez ao mês e Auto gerenciável uma vez por semana, nos outros dias, o formato padrão foi utilizado. Equipes distribuídas tiveram as reuniões por telefone enquanto tinham apoio da *Kambam Board* para se situar sobre o progresso do projeto.

### 3.1.4. Implantação das *Retrospective Meetings*

Para as Equipes A e B as reuniões foram a cada iteração de quinze dias. Para a Equipe C as reuniões ocorreram a cada duas iterações, aproximadamente um mês, a pedido da equipe por depender de mais tempo pela complexidade tecnológica de juntar diferentes geografias em vídeo conferência.

Formatos variados foram utilizados, sendo que a equipe B e equipe C por possuir mais maturidade em gerenciamento, tiveram formatos menos lúdicos, como o descrito no capítulo 2.2.4.

Formatos lúdicos como o *Hot-air Balloon*, que compara as forças que agem em um balão para mantê-lo no ar com dificuldades e facilidades da equipe de projeto, e o *Run The SailBoat*, que compara a equipe com um barco e o objetivo da equipe com uma ilha, foram utilizados com a Equipe A com o intuito de se usar metáforas para exposição de problemas dentro da equipe.

### 3.1.5. Implantação da ferramenta Flowdock para colaboração em grupo

Tanto equipes distribuídas quanto centralizadas usaram nesse período o software Flowdock para se comunicar com sua equipe, sendo que cada equipe chegou a um padrão de utilização diferente.

Notou-se como padrão na Equipe A a utilização da ferramenta apenas para notificação de informações para outros membros da equipe.

A Equipe B passou a documentar decisões de arquitetura na ferramenta e fazer o uso de enquetes para tomar decisões.

Enquanto a Equipe C, passou a utilizar a ferramenta como principal canal de comunicação entre as regiões, a utilizando para coisas relacionadas ao trabalho e à vida social dos membros da equipe. Notou-se uma melhor sinergia entre os membros.

Todas as equipes começaram a utilizar a ferramenta para comunicação entre equipes diferentes também, provando-se uma boa ferramenta para comunicação dentro do programa.

### 3.1.6. Implantação de visitas presenciais

Durante o período, membros do Brasil da equipe distribuída visitaram a sede nos Estados Unidos para eventos diversos, inclusive *PI Plannings* e treinamentos sobre SAFe.

Não houve visitas ao escritório brasileiro.

## **3.2. Análise das respostas à pergunta 1**

“Você já trabalhou em equipe distribuída E equipe centralizada geograficamente?”

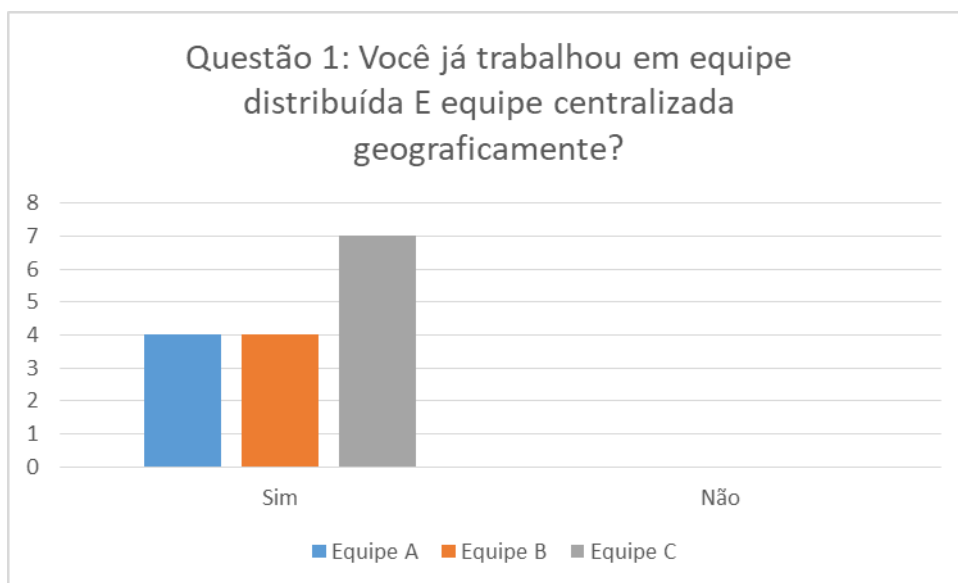


Figura 5- Gráfico de respostas da Questão 1

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Pergunta 1 é limitar à pesquisa apenas os membros de equipe que já trabalharam em projetos distribuídos geograficamente. Como esperado, todos os membros das equipes já trabalharam em ambos os tipos de projeto.

### 3.3. Análise das respostas à afirmação 2

“Equipes distribuídas têm mais problemas de comunicação do que equipes centralizadas.”

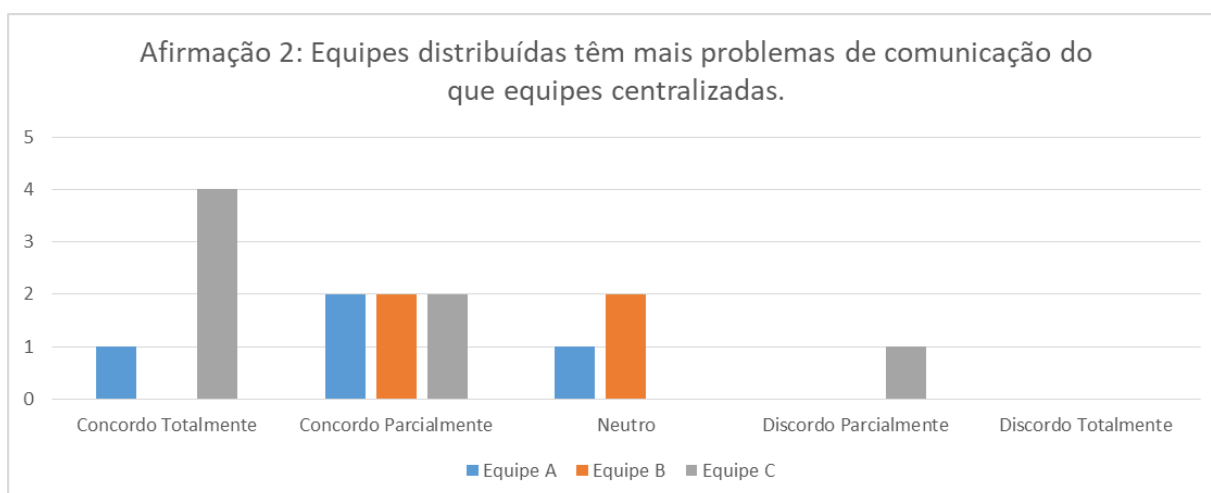


Figura 6- Gráfico de respostas da Afirmação 2

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 2 é saber se as equipes ligam problemas de comunicação com o fato de estarem distribuídas.

Através das respostas nota-se que as equipes que atualmente estão centralizadas não discordam da afirmação, se equilibram entre votos neutros e de concordância. Enquanto a única equipe distribuída tem votos conflitantes.

Ao se olhar para a amostra completa, 73% dos votos ligam de alguma forma problemas de comunicação com o fato das equipes estarem distribuídas.

### 3.4. Análise das respostas à afirmação 3

“Os Radiadores de Informação são eficazes para manter a comunicação entre regiões.”

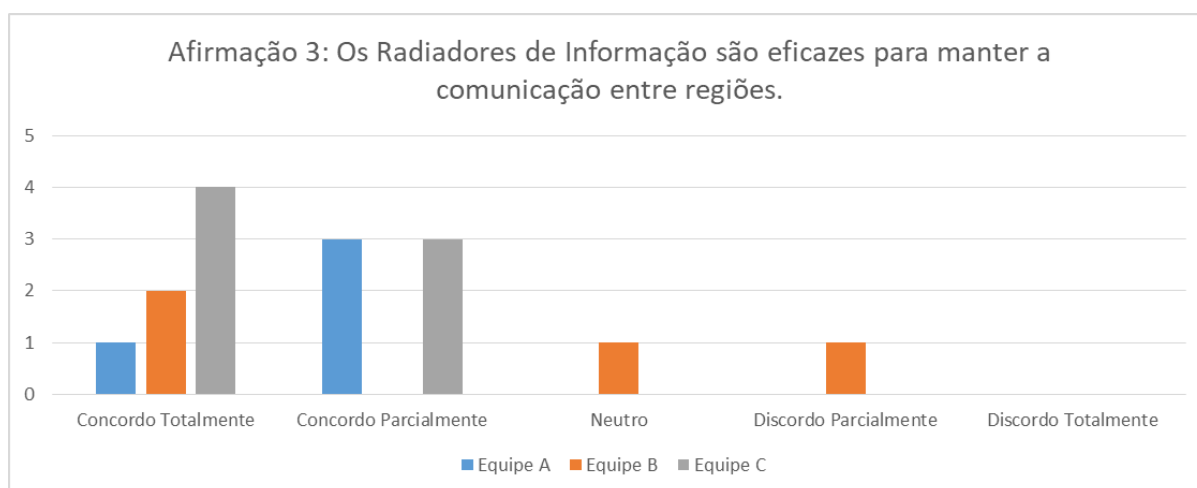


Figura 7- Gráfico de respostas da Afirmação 3

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 3 é constatar a eficácia dos Radiadores de Informação nas equipes.

A única equipe com membros que discordam sobre a eficácia dos Radiadores de Informação é a equipe que já o utilizava antes desta pesquisa.

Todos os membros da equipe brasileira e da equipe distribuída concordam com a eficácia dessa ferramenta.

Apesar de indícios, não se pode concluir que o fato que levou a equipe estadunidense a discordar da eficácia seja a perda da mesma com o tempo de uso, quando a equipe acaba se



acostumando e deixando de usá-la com frequência. Uma nova pesquisa pode apurar essa discordância.

### 3.5. Análise das respostas à afirmação 4

“O idioma é um impeditivo da comunicação.”

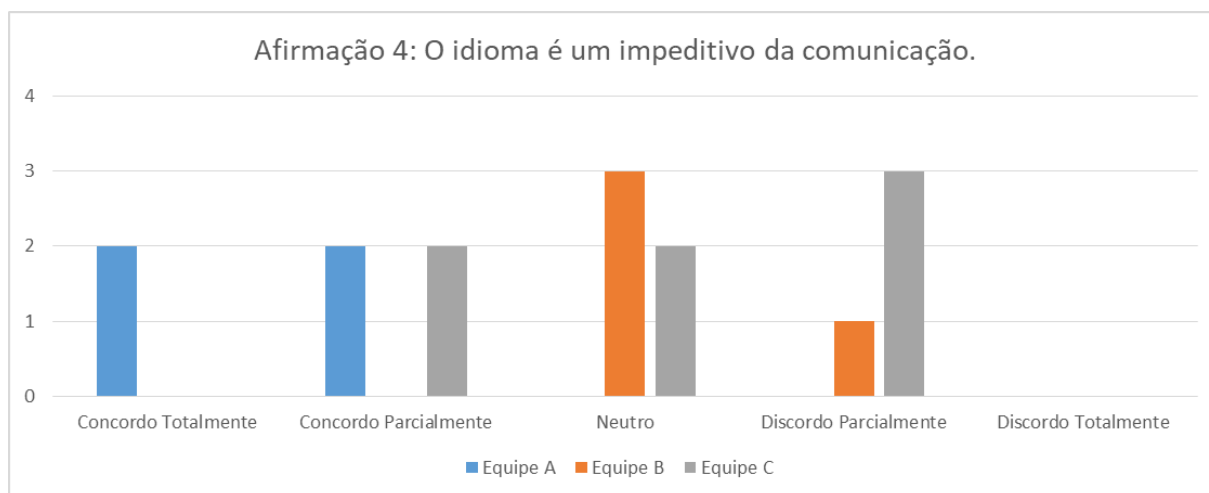


Figura 8 - Gráfico de respostas da Afirmação 4

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 4 é tentar encontrar uma variável que leve a problemas de comunicação em equipes distribuídas, nesse caso, supõe-se que idiomas diferentes seriam os causadores de problemas de comunicação.

As três equipes tiveram opiniões bem distintas sobre o assunto e não há como fazer uma relação clara entre a causa – idioma – e o efeito – problemas de comunicação.

No entanto pode-se notar que a equipe brasileira concorda com a afirmação enquanto a estadunidense permanece neutra ou em discordância. Pode-se extrapolar que os brasileiros encontram mais dificuldade na comunicação que os estadunidenses, mas uma pesquisa mais aprofundada no tema deve ser feita para se afirmar conclusivamente.

A equipe distribuída possui votos em todos os lados dessa afirmação.

### 3.6. Análise das respostas à afirmação 5

“A cultura é um impeditivo da comunicação.”

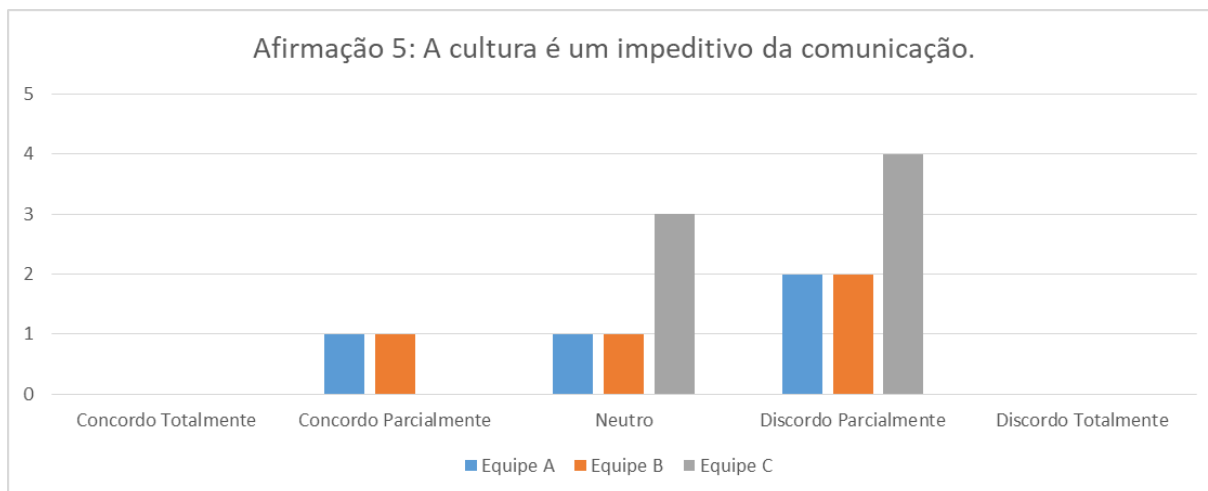


Figura 9 - Gráfico de respostas da Afirmação 5

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 5, assim como a afirmação 4, é tentar encontrar uma variável que leve a problemas de comunicação em equipes distribuídas, nesse caso, supõe-se que culturas diferentes seriam os causadores de problemas de comunicação.

O resultado dessa afirmação é inconclusiva, foi possível encontrar opiniões equilibradas no resultado final.

Ao remover-se os votos neutros da contagem final, 80% dos entrevistados acreditam que a cultura não é um impeditivo da comunicação.

### 3.7. Análise das respostas à afirmação 6

“A PI Planning é um eficaz para o planejamento alinhada com a visão estratégica da empresa.”

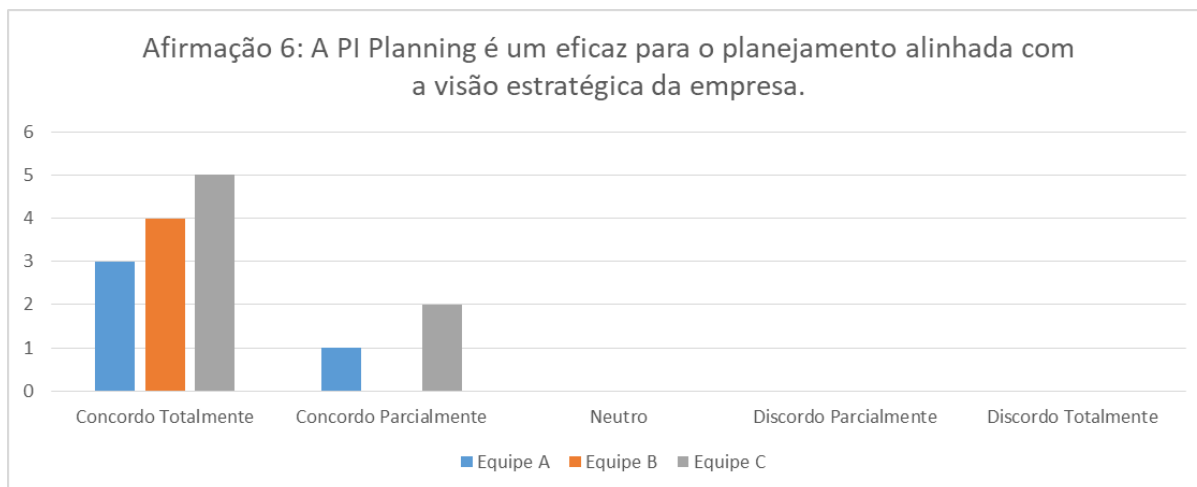


Figura 10 - Gráfico de respostas da Afirmação 6

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 6 é encontrar o grau de satisfação das equipes com as sessões de *PI Planning*, que aconteceram duas vezes no período da pesquisa, em relação ao que eles entendem sobre a visão estratégica da empresa.

Todos os entrevistados concordam que as sessões contribuem para o planejamento alinhado com a visão da empresa.

Esta ferramenta mostrou-se como sendo eficaz entre as aplicadas, pela visão dos entrevistados.

### 3.8. Análise das respostas à afirmação 7

“*Stand up Scrum meetings* funcionam bem para equipes distribuídas.”

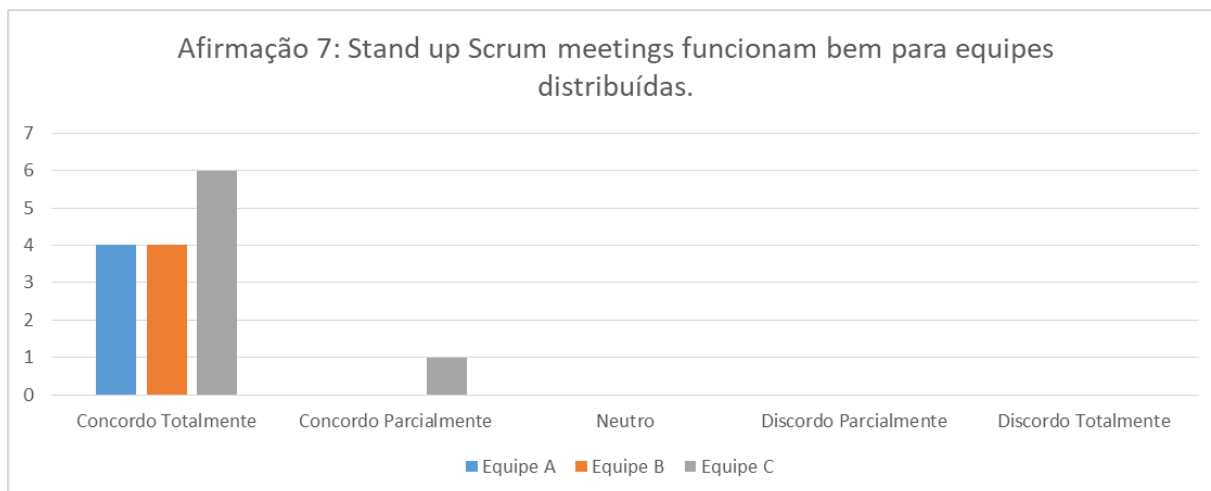


Figura 11 - Gráfico de respostas da Afirmação 7

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 7 é encontrar o grau de satisfação das equipes com as sessões de *Stand up Scrum meetings*, que aconteceram diariamente no período da pesquisa, para equipes distribuídas.

Todos os entrevistados concordam que as sessões são benéficas para equipes distribuídas.

Esta ferramenta mostrou-se como sendo eficaz entre as aplicadas, pela visão dos entrevistados, tendo o grau mais alto de satisfação.

### 3.9 Análise das respostas à afirmação 8

“Retrospective meetings funcionam bem para equipes distribuídas.”

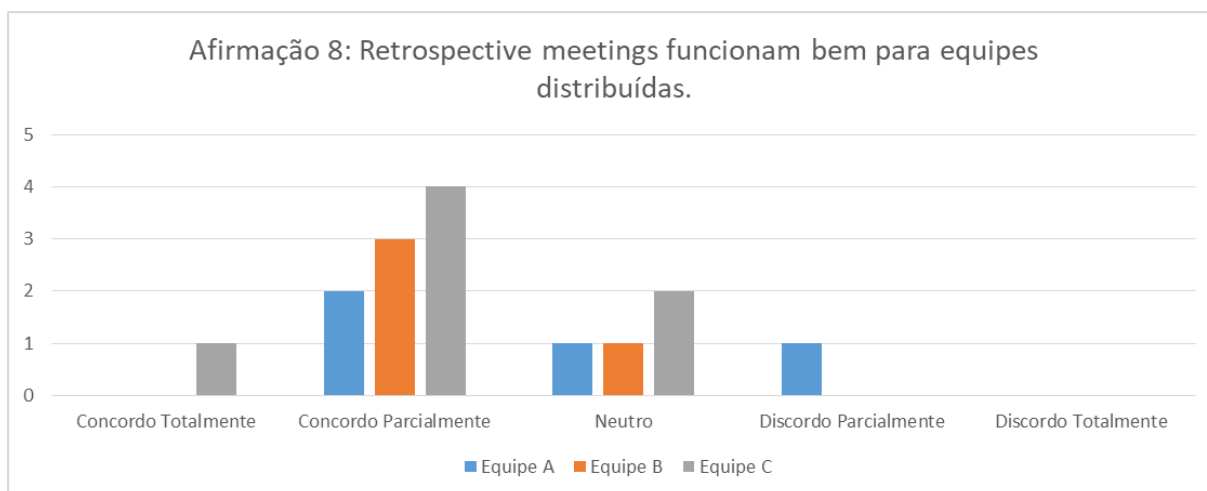


Figura 12 - Gráfico de respostas da Afirmação 8

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 8 é encontrar o grau de satisfação das equipes com as sessões de *Retrospective meetings* para equipes distribuídas.

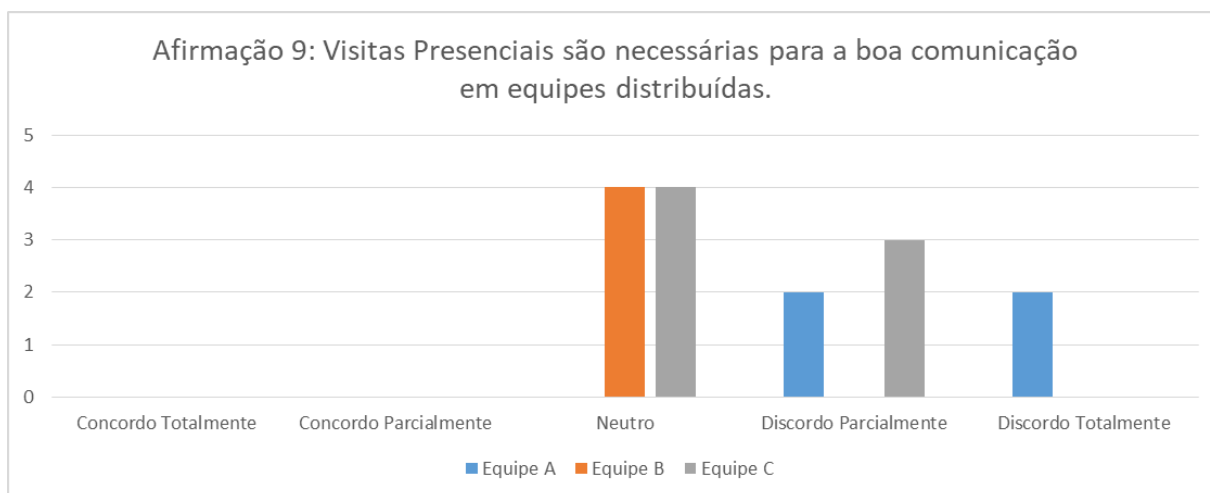
Para as Equipes A e B as reuniões foram a cada iteração de quinze dias. Para a Equipe C as reuniões ocorreram a cada duas iterações, aproximadamente um mês, a pedido da equipe por despendar de mais tempo pela complexidade tecnológica de juntar diferentes geografias em vídeo conferência.

Nota-se, pelos resultados, que o grau de satisfação é maior na equipe distribuída com a reunião mensal. Seria necessário isolar mais variáveis para compreender o que leva esse grau de satisfação ser maior na equipe distribuída.

Ao se levar em consideração os números totais, 67% dos membros concordam que essa ferramenta funciona bem em equipes distribuídas.

### 3.10. Análise das respostas à afirmação 9

“Visitas Presenciais são necessárias para a boa comunicação em equipes distribuídas.”



*Figura 13 - Gráfico de respostas da Afirmação 9*

*Fonte: elaborado pelo autor*

O Objetivo da Afirmação 9 é saber se as equipes acham necessárias visitas presenciais para manter uma boa comunicação entre as equipes.

Todos os brasileiros discordaram da afirmação e não acham visitas presenciais necessárias para uma boa comunicação em equipes distribuídas.

Enquanto todos os estadunidenses se mantiveram neutros quanto aos benefícios das visitas presenciais para a qualidade da comunicação.

### ***3.11. Análise das respostas à afirmação 10***

“Visitas Presenciais são necessárias para o bom funcionamento da PI Planning.”

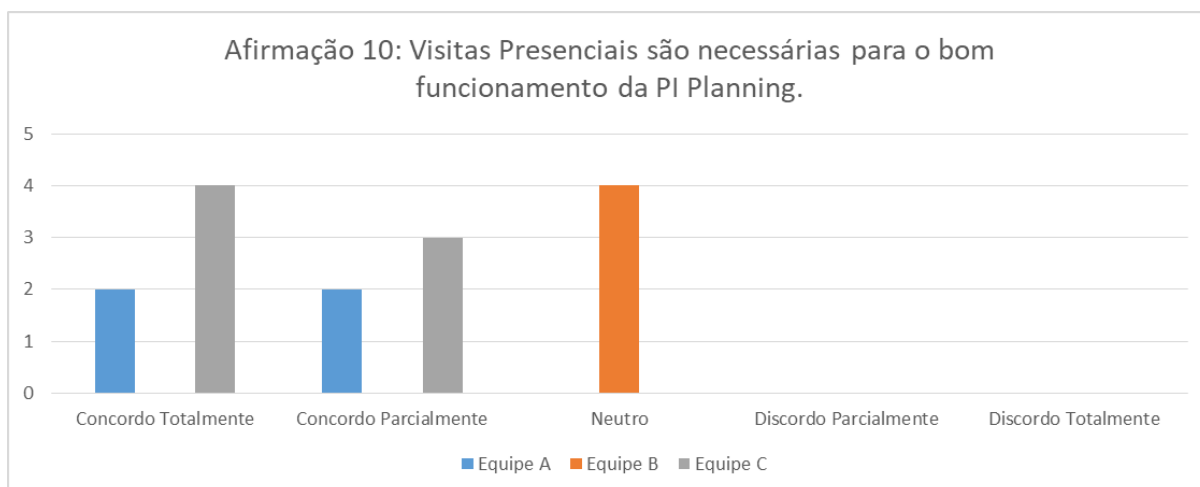


Figura 14 - Gráfico de respostas da Afirmação 10

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Afirmação 10 é traçar alguma ligação entre visitas presenciais e o sucesso das *PI Plannings*.

É importante notar que a sede das *PI Planning* foi o escritório nos Estados Unidos ao analisar os resultados dessa afirmação.

A equipe estadunidense mostrou-se neutra à visita presencial enquanto a equipe brasileira e a distribuída foi a favor das visitas presenciais para a *PI Planning*. É possível traçar um paralelo entre visitas presenciais e sucesso no planejamento pela visão dos entrevistados, por mais que isso a primeiro plano pareça contradizer o resultado da afirmação 9.

As equipes não acham necessárias visitas para ajudar na comunicação, mas acham necessárias para ajudar no planejamento do trabalho.

É possível que as ferramentas tecnológicas utilizadas para integração de outras geografias ao planejamento tenha sido ineficaz para o planejamento. As ferramentas foram: vídeo conferências, ligações telefônicas e o uso do software Rally para colaboração entre geografias.

Novas ferramentas devem ser testadas para uma melhor utilização das *PI plannings* entre equipes remotas.

### 3.12. Análise das respostas à afirmação 11

“Ferramentas de colaboração como o Flowdock ajudam sua equipe a ter uma melhor comunicação.”

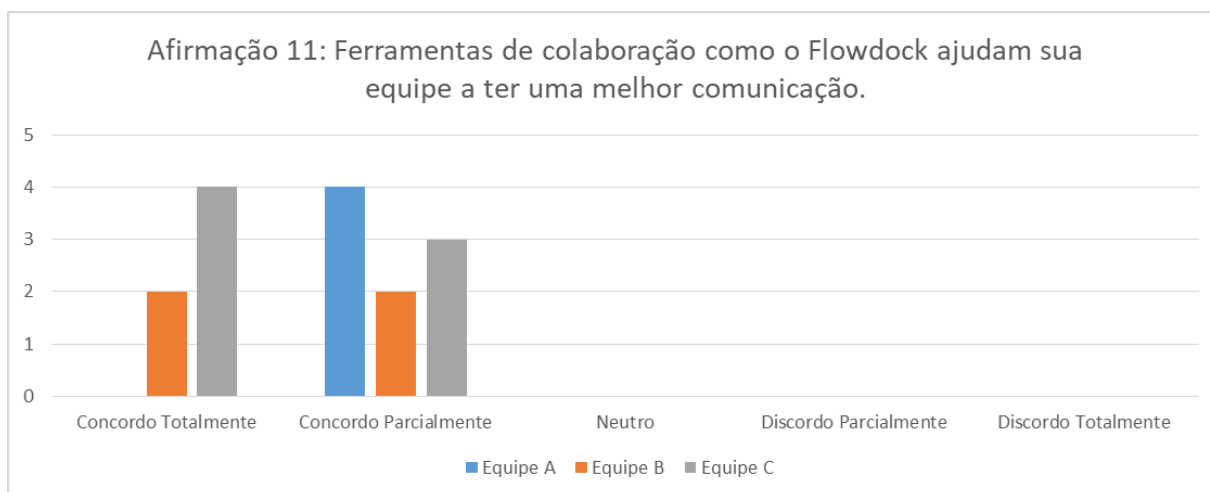


Figura 15 - Gráfico de respostas da Afirmação 11

Fonte: elaborado pelo autor

O Objetivo da Pergunta 11 é encontrar o grau de satisfação das equipes com a aplicação da ferramenta de colaboração em grupo Flowdock utilizadas nas equipes.

Todos os membros das equipes consideraram o Flowdock como uma ferramenta que auxilia a comunicação nas suas equipes.

Como apresentado no capítulo 3.1.5, a ferramenta mostrou-se capaz de grande adequação aos mais diversos usos, mesmo para comunicações externas às equipes.



#### **4. CONCLUSÕES**

O objetivo deste trabalho foi identificar um conjunto de ferramentas que pudesse gerar um modelo para ser replicado em projetos com gerenciamento ágil na área de desenvolvimento de software para equipes distribuídas.

Apesar de um dos princípios do Ágil ser a comunicação presencial, ferramentas tecnológicas conseguiram emular esse contato e possibilitar uma comunicação satisfatória para as equipes.

Mesmo que não tenha sido possível mensurar quantitativamente melhorias de comunicação, o modelo proposto se mostrou adequado às equipes que o testaram pela opinião dos que o utilizaram.

## 5. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, pode-se usar este modelo de comunicação em conjunto com outros para se ter novos resultados. Também se indica a utilização do modelo em equipes de localidades diferentes das aqui entrevistadas.

O estudo de um modelo similar para gerenciamento ágil em área não relacionadas ao desenvolvimento de *software* pode ajudar na disseminação do Ágil para gerenciamento de projetos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADKINS, L. **Coaching Agile Teams: A Companion for ScrumMasters, Agile Coaches, and Project Managers in Transition.** USA: Addison-Wesley Professional, 2010.

APKE, L. **Understanding the Agile Manifesto.** USA: Lulu, 1996

BURCH J; STRATER F.; GRUDNITSKI G. **Information systems: theory and practice.** USA: John Wiley & Sons, 1979

CARMEL, E. **Global software teams: collaborating across borders and time zones:** Prentice-Hall, 1999.

CARNASCIALI M. R. **Metodologia ágil e a gestão da comunicação em projetos de games digitais.** Paraná: Universidade Federal do Paraná, Dept de Design, 2014

KENT, B. **O Manifesto Ágil.** Disponível em <http://www.manifestoagil.com.br/principios.html> . Acesso em 01/09/2017

LEFFINGWELL, D. **SAFe® 4.0 Reference Guide: Scaled Agile Framework® for Lean Software and Systems Engineering** 1ª ed. Addison-Wesley Professional, 2016

MEHRABIAN, A. **Silent Messages: Implicit Communication of Emotions and Attitudes** 2ª ed. Belmont, CA: Wadsworth, 1981

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK 5ª. Ed.** USA: Project Management Institute, 2013.

SUTHERLAND, J. **Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time.** USA: Crown Business, 2014.

SUTHERLAND, J. **Fully Distributed Scrum: The Secret Sauce for Hyperproductive Offshored Development Teams.** Toronto: IEEE, 2008.

## **6. ANEXOS**

**ANEXO I – Questionário sobre ferramentas de comunicação Versão em Português**

Nome: \_\_\_\_\_

Equipe: \_\_\_\_\_

1. Você já trabalhou em equipe distribuída E equipe centralizada geograficamente?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sim	Não

2. Equipes distribuídas têm mais problemas de comunicação do que equipes centralizadas.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Neutro	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

3. Os Radiadores de Informação são eficazes para manter a comunicação entre regiões

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

4. O idioma é um impeditivo da comunicação

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

5. A cultura é um impeditivo da comunicação

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Neutro	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

6. A PI Planning é um eficaz para o planejamento alinhada com a visão estratégica da empresa

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Neutro	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

7. Stand up Scrum meetings funcionam bem para equipes distribuídas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Neutro	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

8. Retrospective meetings funcionam bem para equipes distribuídas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

9. Visitas Presenciais são necessárias para a boa comunicação em equipes distribuídas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Neutro	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

10. Visitas Presenciais são necessárias para o bom funcionamento da PI Planning

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente

11. Ferramentas de colaboração como o Flowdock ajudam sua equipe a ter uma melhor comunicação

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Neutro	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

**ANEXO II – Questionário sobre ferramentas de comunicação Versão em Inglês**

Name: \_\_\_\_\_

Team: \_\_\_\_\_

1. Have you ever worked in a distributed team AND in a not distributed one?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yes	No

2. Distributed teams have more communication issues than centralized ones

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Disagree	Disagree	Neither agree or disagree	Agree	Strongly Agree

3. Information Radiators are efficient to keep a good communication between regions

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Agree	Agree	Neither agree or disagree	Disagree	Strongly Disagree

4. Language is a communication blocker

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Agree	Agree	Neither agree or disagree	Disagree	Strongly Disagree

5. Culture is a communication blocker

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Disagree	Disagree	Neither agree or disagree	Agree	Strongly Agree

6. PI planning is an efficient tool to align the Enterprise strategy with our plan



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Disagree	Disagree	Neither agree or disagree	Agree	Strongly Agree

7. Stand up Scrum meetings work well in distributed teams

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Disagree	Disagree	Neither agree or disagree	Agree	Strongly Agree

8. Retrospective meetings work well in distributed teams

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Agree	Agree	Neither agree or disagree	Disagree	Strongly Disagree

9. Onsite Visits are necessary for good communication in distributed teams

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Disagree	Disagree	Neither agree or disagree	Agree	Strongly Agree

10. Onsite Visits are necessary for good use of PI Planning Sessions

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Agree	Agree	Neither agree or disagree	Disagree	Strongly Disagree

11. Collaboration Tools like Flowdock help your team to communicate better

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strongly Disagree	Disagree	Neither agree or disagree	Agree	

				Strongly Agree
--	--	--	--	-------------------