

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Lourenço Piuma Soares**

**CULTURA ORGANIZACIONAL E ADOÇÃO DE PRÁTICAS ÁGEIS:  
Uma Análise Exploratória**

**PORTO ALEGRE  
2011**

**Lourenço Piuma Soares**

**CULTURA ORGANIZACIONAL E ADOÇÃO DE PRÁTICAS ÁGEIS:  
Uma Análise Exploratória**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof. Dr. Ângela Freitag Brodbeck

**PORTO ALEGRE  
2011**

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho é uma manifestação de uma série de fatos que, nos últimos 5 anos, transformaram completamente a pessoa que sou. Em cada um desses fatos, é possível identificar pessoas que influenciaram de forma crítica o resultado final deste trabalho e o próprio fato de ele existir, a começar pelos meus colegas de mestrado, principalmente, mas não exclusivamente, meus amigos Leandro Bianchini, Marcelo Acevedo, Silvia Mozinni, Frederico Hildebrand e José Carlos Gomes. O conhecimento e companheirismo deles e de todos os outros colegas fez com que esse mestrado fosse uma experiência inesquecível e transformadora. A compreensão da ADPLabs, especialmente na pessoa do Sr. Fabiano Pereira, também foi instrumental em me garantir o tempo e em grande parte os recursos para essa empreitada. Certamente a pessoa mais importante na minha vida, instrumental na conclusão deste trabalho e em todas as maiores e melhores mudanças desde que a conheci é minha esposa Laura, que conheci, me apaixonei e me casei durante o período do mestrado. O apoio e esforço direto dela me inspiraram a prosseguir e fazer o meu melhor. Ela esteve comigo e me apoiou durante o período de transição que culminou com a minha contratação pela ThoughtWorks, uma empresa fascinante que mudou de maneira decisiva a minha carreira profissional. É a empresa com os profissionais mais brilhantes que já conheci e com uma cultura única que me inspirou em todos os momentos desde que se tornou o tema deste trabalho. Sou profundamente grato a todos de lá com que trabalhei e que colaboraram com a pesquisa aqui apresentada, especialmente Daniel Wildt, Beccy Stafford, Elena Yatzeck, Jason Yip, Sumeet Moghe e Mark Needham. Finalmente, a UFRGS, que cumpriu seu papel com a excelência usual, superando as dificuldades eventuais ao me dar acesso a colaboradores excepcionais como a minha orientadora, Ângela Brodbeck, o professor João Luís Becker, a bibliotecária Tânia Fraga e meu parceiro de pesquisa e amigo Efrem Maranhão Filho, merecedores da minha mais profunda admiração e gratidão.

## RESUMO

A adoção de metodologias ágeis tem se provado uma atividade sensível a cultura das organizações que as aplicam. Nos dez anos que se sucederam ao *Agile Manifesto*, projetos ágeis se desenvolveram a partir de tentativas conduzidas em situações ideais até grandes iniciativas adaptadas para as mais diversas condições. Por outro lado, a cultura organizacional tem se provado determinante na maneira que organizações abordam os desafios que se apresentam. Este trabalho tem por objetivo explorar a relação entre os pressupostos culturais básicos das organizações e práticas ágeis selecionadas. Para isso, se buscou identificar, através de revisão da literatura, pressupostos básicos significativos, práticas ágeis representativas e como se dá a interação entre esses, mapeando correlações através de uma *survey*. Essa se trata de um questionário respondido por funcionários da consultoria de TI ThoughtWorks a partir de sua experiência em projetos ágeis em clientes. A partir do resultado da *survey* foram exploradas as correlações identificadas – inclusive no que diz respeito à experiência e satisfação dos clientes com metodologias ágeis – e as observações foram validadas com consultores especialistas em métodos ágeis e em cultura organizacional. Procurou-se, assim, oferecer um mapa inicial para investigar a relação entre cultura organizacional e práticas ágeis que pode sugerir abordagens para introdução de práticas ágeis baseadas no perfil cultural da organização aonde se busca introduzi-las.

**Palavras-chave:** Cultura Organizacional. Metodologias ágeis. Práticas ágeis. Aprendizado Organizacional. Adoção de práticas ágeis.

## ABSTRACT

Companies adopting Agile methodologies have proven sensible to cultural differences. Ten years after the Agile Manifesto, agile projects have grown from small teams operating in specific situations to big cross-national initiatives. Organizational culture, in the other hand, is considered a determining factor in the way an organization perceives the world and interacts with it. In this paper, the relation between basic cultural assumptions of an organization will be matched up against a few selected agile practices. To achieve that, it looked into the literature to map these basic assumptions and representative agile practices, aiming to establish correlations between them through the results of a survey. This survey is a questionnaire answered by employees of the IT consultancy firm ThoughtWorks based on their experience in agile projects in client's organizations. Based on the survey results, some correlations were identified and analysed – including some regarding client experience and satisfaction with agile – and the observations were submitted to consultants, specialist in both agile practices and organizational culture for confirmation of the findings. It aimed to offer an initial map to investigate relations between organizational culture and agile practices looking to suggest new approaches for the introduction of agile practices based on the cultural profile of the target organization.

**Keywords:** Organisational Culture. Agile methodologies. Agile practices. Organisational learning. Agile practices adoption.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Participação das práticas e valores na cultura do grupo de acordo com a categoria.....	26
Figura 2 – Influências na construção da cultura do subgrupo.....	28
Figura 3 – <i>Single-loop</i> e <i>Double-loop learning</i> .....	31
Figura 4 – Valores, princípios, práticas e metodologias .....	36
Figura 5 – Modelo preliminar de pesquisa .....	41
Figura 6 – Correlações entre cultura organizacional e práticas ágeis .....	115

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição das respostas por países de origem do cliente .....	58
Gráfico 2 – Distribuição de frequência da duração do projeto .....	59
Gráfico 3 – Distribuição de frequência do ano de término do projeto .....	60
Gráfico 4 – Distribuição das respostas por tipo de projeto.....	61
Gráfico 5 – Distribuição de frequência: “experiência do cliente com métodos ágeis” .....	62
Gráfico 6 – Distribuição de frequência: “satisfação do cliente com métodos ágeis” .....	63
Gráfico 7 – Distribuição de frequência: “natureza da atividade humana” – 1..	65
Gráfico 8 – Distribuição de frequência: “natureza da atividade humana” – 2..	66
Gráfico 9 – Distribuição de frequência: “natureza da realidade e da verdade” .....	67
Gráfico 10 – Distribuição de frequência: “natureza do espaço” .....	68
Gráfico 11 – Distribuição de frequência: “natureza do tempo” – 1 .....	69
Gráfico 12 – Distribuição de frequência: “natureza do tempo” – 2.....	70
Gráfico 13 – Distribuição de frequência: “natureza da natureza humana” – 1	71
Gráfico 14 – Distribuição de frequência: “natureza da natureza humana” – 2	72
Gráfico 15 – Distribuição de frequência: “natureza das relações humanas” – 1 .....	73
Gráfico 16 – Distribuição de frequência: “natureza das relações humanas” – 2 .....	74
Gráfico 17 – Distribuição de frequência: “planejamento de entregas” .....	76
Gráfico 18 – Distribuição de frequência: “requisições em formato de histórias” .....	77
Gráfico 19 – Distribuição de frequência: “iterações/entregas pequenas e frequentes” .....	78
Gráfico 20 – Distribuição de frequência: “envolvimento ativo do cliente” .....	79
Gráfico 21 – Distribuição de frequência: “equipe multidisciplinar” .....	80
Gráfico 22 – Distribuição de frequência: “motivação” .....	81
Gráfico 23 – Distribuição de frequência: “co-locação” .....	82
Gráfico 24 – Distribuição de frequência: “ <i>Test-Driven Development</i> ” .....	83

Gráfico 25 – Distribuição de frequência: “ <i>Continuous Integration</i> ” .....	84
Gráfico 26 – Distribuição de frequência: “ritmo sustentável” .....	85
Gráfico 27 – Distribuição de frequência: “refatoração de código” .....	86
Gráfico 28 – Distribuição de frequência: “programação em pares” .....	87
Gráfico 29 – Distribuição de frequência: “simplicidade” .....	88
Gráfico 30 – Distribuição de frequência: “projeto incremental” .....	89
Gráfico 31 – Distribuição de frequência: “modelagem/documentação mínima” .....	90
Gráfico 32 – Distribuição de frequência: “entendimento coletivo” .....	91
Gráfico 33 – Distribuição de frequência: “ <i>stand-up meeting</i> ” .....	92
Gráfico 34 – Distribuição de frequência: “acompanhamento visual de progresso” .....	93
Gráfico 35 – Distribuição de frequência: “retrospectivas/aprendizado” .....	94
Gráfico 36 – Comparação para o nível de entendimento e usos da prática de “envolvimento ativo do cliente” .....	111

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias de cultura.....	21
Tabela 2 – Dimensões de cultura na visão de diferentes autores encontrados na literatura .....	25
Tabela 3 – Comparação entre equipes ágeis e organizações que aprendem	37
Tabela 4 – Algumas práticas correspondentes aos princípios ágeis .....	50
Tabela 5 – Níveis de entendimento e uso de métodos de <i>software</i> de Cockburn.....	51
Tabela 6 – Práticas de métodos ágeis mencionadas na literatura e consideradas para esta pesquisa.....	53
Tabela 7 – Resumo das respostas de cultura organizacional.....	64
Tabela 8 – Mapa da correlação entre práticas e dimensões culturais .....	97
Tabela 9 – Listagem das correlações analisadas .....	98
Tabela 10 – Correlação de experiência e satisfação do cliente com <i>agile</i> e as dimensões culturais.....	109
Tabela 11 – Perfil dos especialistas consultados .....	112

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1	QUESTÃO DE PESQUISA .....	14
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA .....	15
1.3	ESTRUTURA DO DOCUMENTO .....	16
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
2.1	CULTURA ORGANIZACIONAL .....	18
<b>2.1.1</b>	<b>Subgrupos e a cultura organizacional em projetos</b> .....	<b>26</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Pressupostos básicos e aprendizado organizacional</b> .....	<b>28</b>
2.2	METODOLOGIAS ÁGEIS DE IMPLANTAÇÃO DE <i>SOFTWARE</i> .....	31
<b>2.2.1</b>	<b>O que são e de onde surgiram as metodologias ágeis</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Adoção de práticas ágeis</b> .....	<b>37</b>
2.3	MODELO PRELIMINAR DE PESQUISA.....	39
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>43</b>
3.1	ETAPAS DA PESQUISA.....	43
3.2	SELEÇÃO DA EMPRESA E DOS RESPONDENTES .....	44
<b>3.2.1</b>	<b>A ThoughtWorks</b> .....	<b>45</b>
3.3	INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	46
<b>3.3.1</b>	<b>Problemas com o uso de <i>surveys</i> para aferição de dimensões culturais e estratégias de mitigação</b> .....	<b>47</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Seleção das dimensões culturais pesquisadas</b> .....	<b>48</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Seleção das praticas ágeis pesquisadas</b> .....	<b>49</b>
3.4	COLETA DE DADOS .....	54
3.5	ANALISE DE DADOS .....	54
<b>4</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA</b> .....	<b>57</b>
4.1	RESULTADOS OBTIDOS PARA OS ELEMENTOS PESQUISADOS .....	58
<b>4.1.1</b>	<b>Perfil dos projetos/clientes estudados</b> .....	<b>58</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Elementos de cultura organizacional</b> .....	<b>63</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Elementos de adoção de práticas de métodos ágeis</b> .....	<b>74</b>
<b>4.1.4</b>	<b>Comentários extraídos das questões abertas</b> .....	<b>94</b>
<b>5</b>	<b>ANALISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>96</b>
5.1	PRESSUPOSTOS BÁSICOS E SUAS RELAÇÕES COM PRÁTICAS ÁGEIS	
96		
<b>5.1.1</b>	<b>Natureza da Atividade Humana: Pró-ativa</b> .....	<b>101</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Natureza da Realidade e da Verdade: Pragmatismo</b> .....	<b>102</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Natureza do Espaço: Favorece a comunicação</b> .....	<b>104</b>

5.1.4	Natureza da natureza humana: O ser humano é basicamente bom ....	105
5.1.5	Natureza das relações humanas: Grupo é o centro.....	106
5.1.6	Natureza das relações humanas: Coletiva/participativa.....	107
5.2	EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO CLIENTE COM <i>AGILE</i> .....	108
5.2.1	A prática de “Envolvimento ativo do cliente” .....	110
5.3	REVISÃO JUNTO AOS ESPECIALISTAS .....	112
5.4	O MODELO PRELIMINAR DE PESQUISA REVISATADO.....	114
6	<b>CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES</b> .....	<b>117</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>121</b>
	<b>APÊNDICE I – O AGILE MANIFESTO</b> .....	<b>127</b>
	<b>APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO DE CULTURA E PRÁTICAS ÁGEIS</b> .....	<b>131</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje são raras as empresas que podem prescindir da Tecnologia da Informação (TI) e continuar sendo competitivas em seu ramo de atuação. Seja como plataforma de comércio eletrônico, repositório de conhecimentos ou apenas presença na Internet, projetos de TI dos mais diversos tipos fazem parte da missão crítica. Esses projetos são gerenciados das mais diversas formas, desde um processo *ad hoc* de resolver problemas à medida que eles aparecem até o uso de complexos diagramas de Gantt que demarcam dependências e prazos com precisão de horas (FOWLER, 2005; COCKBURN, 2001).

Na virada do século, observando o caos da ausência de processo formal e a frequente ineficiência do modelo de etapas em cascata (ROYCE, 1998), um grupo de desenvolvedores de *software* propôs uma “metodologia ágil” como uma maneira mais adequada de gerenciar projetos de TI (PARSONS *et al*, 2007). Ao invés de ser prescritiva, essa metodologia era baseada em alguns princípios simples derivados do trabalho original de Kent Beck (1999) sobre *Extreme Programming* (XP). Uma pesquisa Forrester/Dr. Dobbs de 2009 indica que essa metodologia já se popularizou, com 35% dos entrevistados dizendo que “métodos ágeis” é o que melhor descreve o seu processo (WEST *et al*, 2010). Uma recente pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) revelou que aproximadamente dois terços das empresas que adotaram metodologias ágeis concordam que os projetos utilizando estas metodologias são concluídos mais rapidamente que os que utilizam metodologias consideradas “tradicionais”.

Apesar da crescente popularidade, as metodologias ágeis ainda encontram forte oposição, criando uma polarização entre “agilistas” e “tradicionalistas”, cada qual alegando que seus métodos são melhores. A verdade, provavelmente, é que existem casos aonde uma ou outra metodologia irá se adaptar melhor (NERUR *et al*, 2005). Jim Highsmith (2002), um dos signatários do *Agile Manifesto* (BECK *et al*, 2001), afirma que o crescimento e as críticas aos métodos ágeis tem a ver com valores e cultura. Dubé e Robey (1999), e McAvoy e Butler (2007) vão além quando afirmam que a adoção de uma nova metodologia se trata de mudança cultural e de

aprendizado, lembrando que o Cutter IT Journal já dedicou duas edições ao estudo de metodologias ágeis (particularmente XP) e cultura. A pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) indicou que mais de 50% dos entrevistados consideram a habilidade de mudar a cultura da empresa a maior barreira para a adoção de métodos ágeis e a falta de uma transição cultural adequada como a quinta maior causa de fracassos na adoção de metodologias ágeis.

Parsons *et al.* (2007), adverte que existe pouca evidência empírica da melhoria de resultados com métodos ágeis. Dyba e Dingsoyr (2008) concordam, afirmando que pouco se sabe sobre como métodos ágeis são aplicados na prática e quais efeitos eles tem. Pilippe Kruchten observa que pouca pesquisa foi feita especificamente na área de metodologias ágeis e seu relacionamento com culturas organizacionais (FRASER *et al.*, 2008).

Isso se torna particularmente importante uma vez que *outsourcing* e *offshoring* têm, mais e mais, se tornado a regra em projetos de TI, fazendo com que fatores culturais exerçam pressão na habilidade das organizações colaborarem e construïrem algo em conjunto (MacGREGOR *et al.*, 2005; DUBÉ; ROBEY, 1999). Highsmith (2002) afirma que a principal causa de fracassos na adoção de metodologias de desenvolvimento de software é não levar em consideração aspectos culturais. O autor afirma que culturas diferentes se adaptarão melhor ou pior a diferentes mudanças propostas. Karahanna *et al.* (2005) acrescentam que comportamentos relacionados a práticas podem ser influenciados pela cultura profissional, organizacional ou do grupo (que, por sua vez, é influenciada pela cultura nacional). Em contrapartida, Robinson e Sharp (2003) indicam que as práticas ágeis podem ser adaptadas para produzir uma metodologia que seja apropriada para uma determinada cultura e uma análise cultural pode ajudar a preparar uma organização a introduzir mudanças (DUBÉ e ROBEY, 1999).

Assim, uma vez que a cultura é resultado de um processo de aprendizado (SCHEIN, 2010), se torna importante a compreensão do papel do aprendizado organizacional no processo de mudança da cultura organizacional para se entender como esta pode influenciar a adoção de novas práticas. A habilidade de aprender a fim de promover as adaptações necessárias que um ambiente em constante mudança apresenta será a maior vantagem competitiva das empresas no século XXI

(SCHEIN, 1995). Robey *et al* (2000) afirmam que o assunto se tornou “obsessão” entre os acadêmicos no final do século XX e que as “formas burocráticas tradicionais foram declaradas um entrave a competitividade”.

O processo de aprendizado ainda é pouco entendido (SCHEIN, 1995) e isso pode ser consequência da maioria das organizações serem boas apenas no que é chamado de *single-loop learning*, um aprendizado que não questiona a origem dos problemas enfrentados (ARGYRIS, 1977). Robey *et al.* (2000) afirmam que essas dificuldades de aprendizado são, muitas vezes, superadas com a contratação de consultores que podem trazer a experiência aprendida em outros clientes. É um papel que extrapola a visão tradicional da consultoria como um fornecedor de conhecimento especializado, colocando o consultor como um facilitador do aprendizado de novas técnicas (BESSANT; RUSH, 1995). Em publicações mais recentes, Schein (2010) complementa que frequentemente o consultor se frustra ao ver que os clientes não adotam suas recomendações, ignorando que qualquer recomendação feita deve ser coerente com a cultura da organização em questão.

## 1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Diante do exposto acima, observa-se que existe um relacionamento muitas vezes conflitante entre cultura e práticas na organização, impedindo que algumas iniciativas de mudança em organizações de TI possam sejam bem sucedidas, independente da vontade expressa pelas lideranças da empresa, mesmo com a ajuda de consultorias especializadas. Isso leva a crer que é necessário ter em consideração a cultura do grupo, aumentando, assim, a probabilidade de sucesso na adoção de novas metodologias, como é o caso de métodos ágeis. Dessa forma, estudar o relacionamento entre as diversas dimensões de cultura e a adoção de métodos ágeis bem como as práticas utilizadas para essa adoção e como elas influenciam a cultura de um determinado grupo ao longo de um processo dinâmico, pode contribuir com o *gap* sugerido pela literatura de base.

Isto levou à seguinte questão de pesquisa: “quais os pressupostos básicos de cultura organizacional que estão relacionados com a adoção de determinadas

práticas ágeis?”. Por pressupostos básicos da cultura entende-se o conjunto de tendências de interpretação do mundo que uma determinada organização adquire através do aprendizado coletivo decorrente de sua existência como grupo de indivíduos (SCHEIN, 2010).

Com o auxílio de uma empresa de consultoria de TI – a ThoughtWorks – que utiliza práticas ágeis em seus projetos tendo desenvolvido através dos anos uma metodologia única, adaptável às necessidades de cada caso, surgiu a possibilidade de realização desta pesquisa, devido a sua cultura ser baseada fortemente no aprendizado organizacional, o que propicia a seus consultores uma série de ferramentas para avaliar o que funciona ou não em cada projeto.

## 1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Buscando responder a questão de pesquisa acima, o objetivo principal dessa pesquisa é identificar pressupostos básicos de cultura organizacional que estão correlacionados com o entendimento e uso de determinadas práticas em um grupo auxiliado por uma consultoria especializada que utiliza metodologias ágeis.

Para tanto, os objetivos específicos que contribuirão para atingir o objetivo principal são:

- (a) Identificar na literatura como são descritas as diversas características de uma cultura organizacional e de que forma elas podem ser medidas;
- (b) Identificar quais as práticas que melhor representam os princípios por traz das metodologias ágeis;
- (c) Mapear os pressupostos básicos predominantes na cultura organizacional dos clientes e sua correlação com a adoção das

práticas ágeis, através da visão de consultores contratados para a implementação de sistemas de informação a respeito de seus clientes.

### 1.3 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: o primeiro capítulo – Introdução – buscou demonstrar a importância do estudo da adoção de práticas ágeis, especialmente do que diz respeito à cultura organizacional, a questão de pesquisa e os objetivos principal e específicos que se quer atingir ao final da mesma.

O capítulo 2 – Referencial Teórico – contém a busca dos principais conceitos teóricos na visão de diversos autores a respeito de cultura organizacional, particularmente os diversos grupos de dimensões que podem ser utilizados para mapear a cultura de uma organização, e é feita uma revisão dos conceitos de aprendizado organizacional, particularmente os conceitos de *single-loop* e *double-loop learning* e seu relacionamento com cultura organizacional e entendimento de métodos ágeis. A seguir foi detalhada a filosofia ágil de desenvolvimento de *software*, onde o *Agile Manifesto* é revisitado, assim como as diversas metodologias derivadas e as práticas preconizadas por elas. Por fim, é apresentado o modelo preliminar de pesquisa.

O capítulo 3 – Metodologia da Pesquisa – apresenta a metodologia adotada para esta pesquisa, bem como uma descrição contendo o perfil da empresa de consultoria ThoughtWorks, destacando suas características culturais. A seguir são descritas as etapas e o modelo de pesquisa, os instrumentos utilizados, como se deu a seleção das empresas e entrevistados, como foi feita a coleta de dados e a sua posterior análise.

O capítulo 4 – Desenvolvimento da Pesquisa – narra os passos desenvolvidos para a realização da pesquisa em campo, são listadas as respostas obtidas através

de *surveys* e revisão com especialistas em métodos ágeis, sendo destacados os principais elementos e dificuldades encontradas.

O capítulo 5 – Análise dos Resultados – contém a análise dos resultados, ressaltando padrões e correlações encontrados entre pressupostos básicos e práticas ágeis e o que pode ser extrapolado através dos resultados encontrados ao longo do desenvolvimento da pesquisa, assim como uma comparação com as pesquisas anteriores citadas na literatura (capítulo 2).

Por fim, no capítulo 6 – Conclusões e Contribuições – são apresentadas as conclusões do trabalho, suas contribuições para a academia e a prática, principalmente da implantação de metodologias ágeis pelas organizações, bem como limitações e sugestões de pesquisas futuras.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo contém as principais referências de base que nortearam o desenvolvimento desta pesquisa sobre Cultura Organizacional e sua relação na adoção de práticas pelos grupos que utilizam Métodos Ágeis em TI.

Cultura Organizacional se estabeleceu como um dos grandes temas do estudo de administração de empresas. Desde as primeiras referências em autores de excelência e estratégia (PETERS; WATERMAN, 1982; MINTZBERG, 1989) até os trabalhos de referência de Schein (2010) e Hofstede e Hofstede (2004), o tema tem atraído a atenção de autores das mais diversas áreas da administração. Grande parte dos trabalhos destaca a importância de aprendizado, principalmente do tipo *double-loop* (ARGYRIS; SCHON, 1995), na formação desta cultura.

Por outro lado, na virada do século, um grupo de expoentes no desenvolvimento de *software* “descobriu” (em suas próprias palavras) uma metodologia “ágil” baseada na valorização de indivíduos e suas interações, colaboração com o cliente e resposta rápida a mudanças (BECK *et al.* 2001), aonde cultura e aprendizado tem papel essencial (HIGHSMITH, 2002, COCKBURN, 2001, BECK; ANDRES, 2005, FOWLER, 2005). Por isso, o relacionamento entre os temas chamou atenção para a elaboração desta pesquisa.

A seguir, serão apresentados os principais modelos, conceitos e dimensões de cultura organizacional, e os princípios por trás dos métodos ágeis e as práticas que os traduzem, e no final o modelo preliminar de pesquisa.

### 2.1 CULTURA ORGANIZACIONAL

Cultura é um termo extremamente difícil de ser definido (SCHEIN, 2010, VATRAPU; SUTHERS, 2008; ROBINSON; SHARP, 2003) e ambiguidades na sua definição podem levar dois autores a chegarem a conclusões diferentes sobre um mesmo tema (DUBÉ; ROBEY, 1999). Ali e Brooks (2009) sugerem que essa

dificuldade se deve, em parte, ao fato de que alguns de seus elementos são explícitos (como, por exemplo, normas e práticas) enquanto outros são implícitos (como pressupostos básicos e valores). Já Hofstede e Hofstede (2004) argumentam que isso se dá por que “cultura” é uma palavra com muitos significados. Finalmente Schein (1988) conclui que a própria definição de cultura é um construto cultural, sendo difícil, assim, estabelecer uma abordagem isenta sobre o tema.

Não obstante, pesquisadores oferecem diversas definições de cultura organizacional. Hofstede e Hofstede (2004) a define como “a programação coletiva da mente, que distingue membros de uma organização de membros de outra”, ele acrescenta, ainda, que “cultura é aprendida, não herdada. É derivada do ambiente social de alguém, não de seus genes”. Vatrupu e Suthers (2008) explicam que essa “programação coletiva da mente” destaca a natureza coletiva da cultura, e uma indicação que ela deve ser entendida como um processo dinâmico. Os autores destacam ainda que, por distinguir um grupo de outro, a cultura é um instrumento de formação da identidade dos grupos.

Frequentemente, para definir a cultura organizacional, autores utilizam a definição de cultura num sentido amplo. Alguns definem cultura como um conjunto de pressupostos compartilhados (ou pressupostos básicos) sobre o funcionamento da organização e do mundo, que determina a maneira que os membros do grupo pensam e se comportam (CABRERA *et al*, 1999; KE; WEI, 2008; MacGREGOR *et al*, 2005; WENDORFF, 2002). Ke e Wei (2008) acrescentam que a cultura organizacional é um elemento de coesão de um grupo, enquanto MacGregor *et al*. (2005), destacam que muitos autores definem cultura como algo aprendido e passado através das gerações. Cabrera *et al*. (1999) complementam que cultura organizacional é aquela que é considerada válida dentro dos limites de uma determinada organização. Ali e Brooks (2009) utilizam a elegante definição para cultura (não apenas organizacional) de “padrões compartilhados de comportamento”. Essa definição expressa a natureza coletiva da cultura e a sua influência sobre o comportamento, não se preocupando, porém, com o processo de formação da mesma.

Todavia a definição de Cultura Organizacional que será utilizada nesse trabalho é a oferecida por Ed Schein, professor da MIT Sloan School of Management, que também é o autor utilizado por Fleury *et al.* (1997). Para o autor,

a cultura de um grupo pode ser definida como um padrão de pressupostos básicos compartilhados aprendido por um grupo à medida que este resolve problemas de adaptação externa e integração interna, que funcionou bem o suficiente para ser considerado válido e, portanto, ser ensinado para novos membros como a forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas (SCHEIN, 2010).

Schein (1988, 1995) destaca nessa definição os aspectos de aprendizado e de que a cultura só diz respeito à porção do conhecimento acumulado que é passada adiante a novos membros. A cultura é uma característica do grupo, portanto, uma organização só pode formar uma cultura própria se este grupo se manteve relativamente estável por algum tempo (SCHEIN, 2010). Ainda associada à questão de trabalho em grupos, Robinson e Sharp (2003) resumem que “a cultura é o que delimita o mundo, o que importa no mundo, incluindo como problemas e soluções são percebidas e como as pessoas se comportam e desempenham tarefas”.

Esta mesma definição de cultura foi elaborada pelo autor de forma esquematizada (SCHEIN, 1998). O autor enumera que cultura pode ser entendida como:

1. Um padrão de pressupostos básicos
2. inventados, descobertos ou desenvolvidos por um determinado grupo,
3. quando este aprende a lidar com problemas de adaptação externa e integração interna,
4. que tem funcionado bem o suficiente para ser considerado válido e, portanto
5. deve ser ensinado para novos membros como a
6. forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a tais problemas.

Este esquema torna mais evidente a relação entre cultura organizacional e a “cultura ágil” de desenvolvimento de software, que será apresentada na seção 2.2 com o *Agile Manifesto* (o Apêndice I contém a íntegra do texto do manifesto).

Existe consenso entre os autores de que a cultura se manifesta em diversas categorias, de acordo com o tipo e tamanho do grupo onde está inserida (Tabela 1). Hofstede e Hofstede (2004) afirmam que todos pertencem a diversos grupos ao mesmo tempo, e esses correspondem a diversas camadas de “programação mental”. Karahanna et al. (2005) acrescentam que indivíduos são influenciados por diferentes camadas, dependendo da situação.

<b>Supranacional</b>	<p>Diferentes culturas regionais, étnicas, religiosas ou linguísticas que compõe uma nação.</p> <p>Diferenças culturais (regionais, étnicas e linguísticas) que extrapolam as fronteiras nacionais e podem existir em mais de um país.</p>	<p>HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004</p> <p>KARAHANNA <i>et al</i>, 2005.</p>
<b>Nacional</b>	<p>Cultura compartilhada pelos cidadãos de determinado país ou nação.</p> <p>Crenças e valores, expressos ou não em elementos simbólicos, adquiridos por uma pessoa socializada em uma nação.</p> <p>“Baseada primariamente nas diferenças aprendidas na infância junto à família. Esses valores são crenças fortes e duradouras, e não é provável que mudem através da vida de alguém”.</p>	<p>HOFSTEDE, 1984; HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004</p> <p>FLEURY; SAMPAIO, 2002</p> <p>COCKBURN, 2001</p>
<b>Profissional</b>	<p>Cultura que é compartilhada entre as pessoas de ocupação ou profissão similares.</p> <p>Adquirida através do treinamento, é composta de valores e práticas compartilhadas.</p>	<p>ALI; BROOKS, 2009</p> <p>COCKBURN, 2001</p>

**Tabela 1 – Categorias de cultura**

<p style="text-align: center;"><b>Organizacional</b></p>	<p>“Conjunto de valores e pressupostos básicos expresso em elementos simbólicos que, em sua capacidade de ordenar, atribuir significações, construir a identidade organizacional, tanto agem como um elemento de comunicação e consenso como ocultam e instrumentalizam as relações de dominação”.</p> <p>“Diferente da cultura nacional e da cultura ocupacional [profissional], a cultura organizacional pode ser, a menos até certo ponto, modificada. (...) Essa maleabilidade em potencial faz ela particularmente interessante do ponto de vista de implantação de mudanças”.</p>	<p>FLEURY; SAMPAIO, 2002</p> <p>CABRERA <i>et al</i>, 1999</p>
<p style="text-align: center;"><b>Subgrupos</b></p>	<p>Diferenças culturais contidas em um grupo menor do que a organização.</p> <p>“Conjunto de valores e pressupostos básicos inerentes a um grupo ou a uma parte da organização. Pode ter contornos próprios às atividades realizadas e diferenças em relação à cultura organizacional, mas alinhada a ela, ou constituir uma fonte de conflito com a cultura dominante”.</p> <p>“Sub-culturas representam desvios tolerados que não perturbam a solidariedade normativa dos valores da cultura mais ampla”.</p>	<p>(KARAHANNA <i>et al</i>, 2005)</p> <p>(FLEURY; SAMPAIO, 2002)</p> <p>(BOISNIER; CHATMAN, 2003)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Individual</b></p>	<p>Não existe consenso sobre a existência de cultura individual. Enquanto a maioria dos autores classifica a cultura como uma criação coletiva (CABRERA <i>et al</i>, 1999; KE; WEI, 2008; MacGREGOR <i>et al</i>, 2005; WENDORFF, 2002; SCHEIN, 1984, 1988, 2010). Ali e Brooks (2009) classificam como individual a cultura que o indivíduo absorve das diferentes culturas as quais faz parte. Hofstede e Hofstede (2004) classificam a cultura que se refere à sofisticação ou educação de alguém como cultura “um”, e chamam de cultura “dois” a programação coletiva da mente. É este segundo tipo que é referido nesse trabalho quando se fala de cultura.</p>	

**Tabela 1 – Categorias de cultura (cont.)**

Além das categorias de culturas, muitos autores afirmam que a cultura tem diferentes níveis de profundidade (SCHEIN 1988, 2010; HOFSTEDE 2004;

WENDORFF, 2002; LEIDNER; KAYWORTH, 2006; ALI; BROOKS, 2009, SHINYASHIKI, 1995; FLEURY *et al*, 1997; FLEURY; SAMPAIO, 2002). Em geral, todas as categorias apresentam representações da cultura em todos os níveis. A maioria destes estudos apresenta uma divisão de três níveis de profundidade:

### **Nível de Artefatos**

São as estruturas, objetos, expressões e outros fenômenos observáveis diretamente que uma determinada cultura produz. Apesar de refletirem a cultura do grupo, não são facilmente decifráveis por um observador externo, uma vez que diferentes valores podem resultar em artefatos semelhantes. Hofstede e Hofstede (2004) chamam esse nível de “símbolos”. Os autores ainda colocam em um nível separado os “heróis”, reais ou imaginários que representam modelos de valor na cultura em questão, e “rituais”, que são atividades coletivas que membros de um grupo consideram socialmente essenciais.

### **Nível de Valores Expressos:**

São crenças e valores que o grupo alega ter, refletidos em objetivos e ideologias. É uma tentativa de racionalização do que o grupo considera correto. Podem ou não ser coerentes com o comportamento e artefatos observados.

### **Nível de Pressupostos Básicos:**

São as crenças e valores inconscientes do grupo. São “teorias-em-uso” duradouras que de fato determinam as ações e atitudes aceitas pelo grupo (ARGYRIS; SCHON, 1995). São formados em experiências marcantes (ALI; BROOKS, 2009) e regem o comportamento, a interpretação e o sentimento, e por isso, normalmente são difíceis de ser contestados ou alterados. É comum encontrar contradição entre o nível de pressupostos básicos e os valores expressos (KARAHANNA *et al.*, 2005). Hofstede e Hofstede (2004) agrupam esse nível e o nível de valores expressos em um único grupo que ele chama de “valores”.

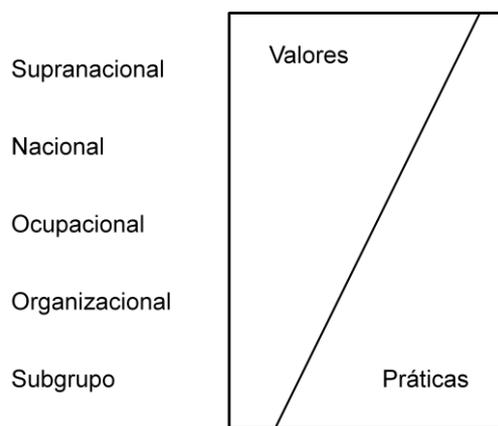
Alguns autores utilizam tipologias (por exemplo, os deuses da administração de Handy) para classificar diferentes culturas (HANDY, 1978; DUBÉ; ROBEY, 1999; HIGHSMITH, 2002; COCKBURN, 2001). Hofstede e Hofstede (2004) acham que essas tipologias são problemáticas, pois embora elas sejam relativamente fáceis de entender, os casos práticos raramente se encaixam em um dos tipos determinados. Tanto Hofstede e Hofstede (2004) quanto Schein (2010) preferem o uso de dimensões para descrever significativamente uma cultura organizacional. Isso não significa que essas dimensões possam explicar completamente a cultura, mas elas, ao menos descrevem alguns aspectos pertinentes aos estudos empíricos. A Tabela 2 contém exemplos de algumas dessas dimensões. É importante observar que enquanto para Hofstede e Hofstede (2004) as dimensões são a unidade básica de análise, para Schein (2010) os pressupostos básicos são a unidade básica e estão organizados em dimensões.

Como demonstrado, as dimensões são escalas sobre as quais as características dos grupos estão distribuídas, representando assim as características únicas do grupo em questão, permitindo a criação de um “perfil” mais preciso de cada um. Além disso, pode-se observar que Hofstede e Hofstede (2004) diferenciam as dimensões de cultura nacional e organizacional. Os autores defendem que à medida que as categorias de cultura vão ficando menores, valores vão deixando de ser o principal sintoma da cultura, dando lugar às práticas, opinião essa compartilhada por Karahanna *et al.* (2005). Isso se deve ao fato de que as “práticas são aprendidas através de socialização no local de trabalho depois que os valores estão firmemente estabelecidos. (...) Enquanto valores são difíceis de mudar, práticas podem ser alteradas” (ALI; BROOKS, 2009).

Dimensões de cultura nacional	Dimensões de cultura organizacional	Dimensões de cultura organizacional	Pressupostos básicos	Exemplo de pressupostos básicos de Schein no <i>Agile Manifesto</i>
(HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004)	(HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004; CABRERA et al, 1999)	(KE; WEI, 2008)	(SCHEIN, 2010)	(WENDORFF, 2002)
<b>Distância do poder:</b> o quanto membros menos poderosos nas instituições de um país esperam e aceitam que o poder seja distribuído desigualmente.	<b>Orientação a processos x orientação a resultados:</b> diz respeito ao quanto a organização se preocupa com procedimentos (os "meios") ou os objetivos (os "fins"). Empresas com orientação a processo são mais burocráticas, enquanto a orientação a resultados é encontrada em empresas mais empreendedoras, onde o erro é mais tolerado.	<b>Aprendizado e desenvolvimento:</b> se refere à ênfase em melhoria individual.	<b>Pressupostos compartilhados a respeito da natureza da realidade e da verdade:</b> se refere ao consenso do grupo a respeito da "realidade" e o que considera "verdade". Eixos dessa dimensão podem ser o quanto o grupo leva em consideração o contexto na hora de interpretar resultados e o quanto o grupo tem uma natureza moralista (chega a conclusões baseado em status ou tradição) ou pragmática (chega a conclusões baseado em fatos).	<b>Pressupostos compartilhados a respeito da natureza da realidade e da verdade:</b> A verdade – quando esta não pode ser medida – é o que o time concorda que é a verdade. Em caso de divergência de opiniões, o grupo deve debater para chegar a um consenso.
<b>Individualismo x coletivismo:</b> Uma sociedade é considerada mais individualista se espera que cada membro deva cuidar apenas de si mesmo ou da sua família imediata. Coletivismo, ao contrário, é quando indivíduos desde o nascimento estão integrados em grupos fortes e coesos, que os protegem e exigem lealdade.	<b>Orientação ao empregado x orientação ao serviço:</b> Reflete o quanto a organização se preocupa com o empregado ou com fazer o serviço. As decisões em culturas orientadas ao empregado são feitas por comitês e a organização faz um esforço para ajudar na adaptação dos novos membros. Já na orientação ao serviço, as decisões dependem de indivíduos e são normalmente tomadas por superiores hierárquicos.	<b>Processo de decisão participativo:</b> diz respeito ao grau de participação dos empregados no processo de decisão da firma.	<b>Pressupostos sobre a natureza do tempo:</b> Apesar de muitas vezes ser considerado estático, o tempo é algo relativo à interpretação dada pelo grupo a ele. A empresa e volta ao passado para tomar decisões ou sempre tenta prever tendências? É mais produtivo fazer uma coisa de cada vez ou várias coisas ao mesmo tempo? Quanto tempo leva algo "demorado"? O que significa algo estar atrasado?	<b>Pressupostos sobre a natureza do tempo:</b> A interação social sincroniza as atividades. Intervalos de tempo e atrasos são definidos caso a caso entre os envolvidos. Horizontes de tempo são curtos.
<b>Masculinidade x feminilidade:</b> masculinidade diz respeito a sociedades aonde os papéis de cada gênero são claramente distintos. Quando o papel do homem e da mulher na sociedade são semelhantes, a sociedade é considerada feminina.	<b>Paroquial x profissional:</b> Reflete a proporção da cultura ocupacional dos membros de uma organização. Em organizações paroquiais os empregados se identificam fortemente com a organização, enquanto em culturas profissionais, empregados se identificam mais com a sua ocupação. Ao contratar novos empregados uma organização paroquial leva em consideração o círculo social, enquanto culturas profissionais se interessam mais na capacidade técnica.	<b>Suporte e colaboração:</b> é o grau de disposição dos empregados de cooperar com seus colegas e oferecer ajuda.	<b>Pressupostos sobre a natureza do espaço:</b> O espaço, como o tempo, é mais relativo do que parece. Qual a definição de espaço pessoal? Qual a espaço necessário/digno para um determinado número de empregados? O certo é o chefe ter uma sala ou sentar perto dos seus funcionários? Para que são reservados os melhores espaços?	<b>Pressupostos sobre a natureza do espaço:</b> O ambiente de trabalho é um espaço social. A experiência comunitária aumenta a coesão e melhora a comunicação do time. O time – especialmente o chefe – deve compartilhar o mesmo espaço.
<b>Evitar incertezas:</b> É a extensão a qual a incerteza e o desconhecido intimidam os membros de uma sociedade. Se existe uma alta resistência à incerteza, o grupo tende a criar regras.	<b>Sistema aberto ou sistema fechado:</b> Se refere ao clima de comunicação dentro de uma organização. Em um sistema aberto a comunicação corre livremente, enquanto organizações sistemas fechados são mais sigilosas. Hofstede identificou que empresas administradas por mulheres tendem a ser mais abertas.	<b>Comunicação:</b> Diz respeito a capacidade interna da organização de trocar informações interna e externamente.	<b>Pressupostos sobre a natureza da natureza humana:</b> Todas as culturas compartilham uma ideia básica de o que é ser "humano". O homem é intrinsecamente bom ou mal? Uma pessoa pode mudar sua natureza?	<b>Pressupostos sobre a natureza humana:</b> Pessoas felizes trabalham melhor. É uma abordagem otimista em relação à humanidade e que acredita que as pessoas mudam dependendo do ambiente em que estão.
<b>Orientação do tempo:</b> Também chamada de dinamismo confuciano, diz respeito à orientação ao curto ou ao longo prazo. Nesse último caso há um maior respeito à tradição.	<b>Intensidade do controle:</b> Empresas variam em relação ao quanto estrito é o controle exercido sobre seus membros. Empresas com controle estrito mantêm o orçamento sob controle e valorizam pontualidade, enquanto organizações mais relaxadas se adaptam melhor as preferências individuais.	<b>Compartilhar o poder:</b> É o grau que a organização controla, política e status.	<b>Pressupostos sobre a natureza da atividade humana apropriada:</b> O ser humano é um agente de mudança no ambiente, ou apenas determinado pelo ambiente? Ou tem ainda uma natureza dinâmica, tentando manter um equilíbrio holístico, tentando agir de uma maneira coerente com o ambiente onde está?	<b>Pressupostos sobre a atividade humana apropriada:</b> Agir faz o projeto andar. É melhor fazer do que esperar, mas sempre obtendo <i>feedback</i> rápido de suas ações para não seguir um rumo errado por muito tempo.
	<b>Grau de conformidade a pressões institucionais:</b> Culturas mais pragmáticas são mais voltadas ao mercado e buscam soluções à medida que os problemas surgem. Culturas mais normativas buscam aderir a procedimentos considerados "melhores práticas" para se legitimar.	<b>Tolerância para conflito e aceitação do risco:</b> Mede o grau que a organização aceita situações de conflito ou correr riscos.	<b>Pressupostos sobre a natureza dos relacionamentos humanos:</b> Na raiz de qualquer cultura está o entendimento e como seres humanos devem se relacionar. A cultura é mais individualista ou coletivista? Qual é a distância do poder aceita pelos membros subordinados? É correto ser emotivo? É válido usar estereótipos para rotular pessoas?	<b>Pressupostos sobre a natureza dos relacionamentos humanos:</b> Líderes influenciam seguidores. Isso significa que a autoridade não é o "chefe" formal, mas um líder natural. A cultura, porém, é menos igualitária do que parece.

**Tabela 2 – Dimensões de cultura na visão de diferentes autores encontrados na literatura**

A Figura 1 mostra como valores e práticas se distribuem em relação às categorias de cultura da Tabela 1. As culturas supranacionais (religião, étnica, etc.) determinam predominantemente os valores do indivíduo, como a noção de justiça ou o tratamento dispensado aos seus semelhantes, determinando poucas práticas (até mesmo rituais religiosos variam de país para país). À medida que a população se concentra em grupos menores, os valores e práticas vão invertendo essa proporção, de forma que a cultura ocupacional determina muitos valores (por exemplo, a visão de mundo cartesiana de muitos engenheiros) e muitas práticas, como o uso correto de instrumentos de ferramentas e equipamentos. Chegando, por fim, na cultura de um subgrupo, que define muitas práticas do dia-a-dia, como formato das reuniões, e poucos valores (por exemplo, a forte relação de companheirismo observada em alguns grupos).



**Figura 1 – Participação das práticas e valores na cultura do grupo de acordo com a categoria**

Fonte: Karahanna *et al.* (2005)

### 2.1.1 Subgrupos e a cultura organizacional em projetos

Argyris e Schon (1995) afirmam que “grandes organizações são compostas por diversas camadas”. Eles explicam que essas camadas são uma hierarquia que vai do indivíduo até o campo aonde uma organização interage com outras, passando por diversos tamanhos de grupos e departamentos, e que cada camada tem seus próprios interesses, intenções e valores e teorias-em-uso próprias. A relação entre essas camadas é de mão dupla, ou seja, a cultura de uma camada mais específica pode influenciar uma camada mais geral e vice-versa (ROBINSON; SHARP, 2003).

Alistair Cockburn é um dos signatários do *Agile Manifesto* e autor do livro seminal “Agile Software Development”; ele é descrito por Jim Highsmith (2002) como um “relativista cultural”, que argumenta que “a maioria das culturas ‘funciona’”, por mais estranha que a cultura de uma organização possa parecer, e não entendê-la condena um projeto ao fracasso. Cockburn (2001) afirma que uma equipe de projeto forma uma mini cultura (análoga à cultura de um subgrupo) contida nas culturas organizacional e nacional ao redor dela, mas diferente dessas. Essas subculturas compartilham muitos dos pressupostos básicos da organização, mas também alguns além destes, que dizem respeito a sua função e experiências. Exatamente por isso, podem ser uma fonte de adaptação e aprendizado.

Boisner e Chatman (2003) acrescentam que membros que interagem frequentemente têm uma tendência a formar subculturas, especialmente quando o trabalho é organizado em uma força-tarefa ou grupo de trabalho. De acordo com Cabrera *et al* (1999) esses grupos de trabalho estão sujeitos a influência da cultura nacional, ocupacional e organizacional. Schein (2010) explica que quando um grupo ainda não tem pressupostos compartilhados, a interação dos membros do grupo irá ajudar a “construir” essa cultura.

A intensidade e a força de uma cultura são proporcionais à estabilidade do grupo, o tempo que o grupo existe, a intensidade das experiências de aprendizado, os mecanismos que proporcionaram aprendizado, e a força e clareza dos pressupostos dos fundadores e líderes do grupo (SCHEIN, 1988). Assim, a cultura dos grupos que compõe uma equipe de projeto exerce forte influência na cultura do subgrupo (uma vez que em geral os grupos já estão estabelecidos e uma determinada equipe é composta a partir de um ou mais grupos), sendo necessários mecanismos de aprendizado eficientes e experiências de aprendizado intensas para formar uma cultura distinta.

Na Figura 2 são apresentadas as diversas categorias de cultura que influenciam a cultura de um subgrupo. De acordo com Karahanna *et al.* (2005), é por causa da contradição entre pressupostos básicos dos diversas categorias que muitas vezes a prática acaba não correspondendo aos valores expressos. Conforme visto, o subgrupo contribui mais para sua própria cultura com práticas e outros artefatos, herdando os valores das categorias mais gerais. Outro elemento

determinante na cultura de um subgrupo são as experiências compartilhadas, o que é coerente com a observação de Schein (2010) que a força da cultura de um grupo é proporcional ao tempo que esse está junto. Por fim, diversos outros fatores podem influenciar em menor escala da composição da cultura do subgrupo, normalmente são componentes que dizem respeito a um ou mais membros do grupo, mas não sua totalidade.



**Figura 2 – Influências na construção da cultura do subgrupo**

### 2.1.2 Pressupostos básicos e aprendizado organizacional

Diversos autores afirmam que o aprendizado é parte essencial da formação de uma cultura (ARGYRIS; SCHON; 1995; SCHEIN; 1988, 1995, 2010; ROBINSON; SHARP; 2003; HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004; MacGREGOR *et al.*, 2005).

Argyris e Schon (1995) explicam que o aprendizado organizacional ocorre quando um determinado grupo passa por uma situação problemática e a analisa no âmbito de uma organização. O grupo percebe que aplicando as soluções conhecidas não obtém o resultado esperado, e essa surpresa o leva a refletir e experimentar novas maneiras de ver a realidade do seu ambiente. Isso por sua vez pode os levar a uma reestruturação das práticas para adequá-las a essa nova realidade. Nesse momento as teorias-em-uso – a teoria de fato utilizada pelos membros de uma organização (em oposição aos valores expressos pelos seus

membros) – são alteradas. Esse aprendizado só pode ser classificado como “organizacional” se disser respeito à organização e se for perpetrado através de histórias, práticas e documentos.

Os conceitos e categorias de aprendizagem são muitos. Fleury e Oliveira Jr. (2002) definem *aprendizagem individual* como “um processo de mudança provocado por estímulos diversos e mediado por emoções que podem ou não produzir mudança no comportamento da pessoa”. Robey *et al.* (2000) definem *aprendizado organizacional* como sendo “o processo, tanto intencional quanto não intencional, que permite a aquisição, acesso ou revisão de memória organizacional, provendo, assim, direção para a ação organizacional”.

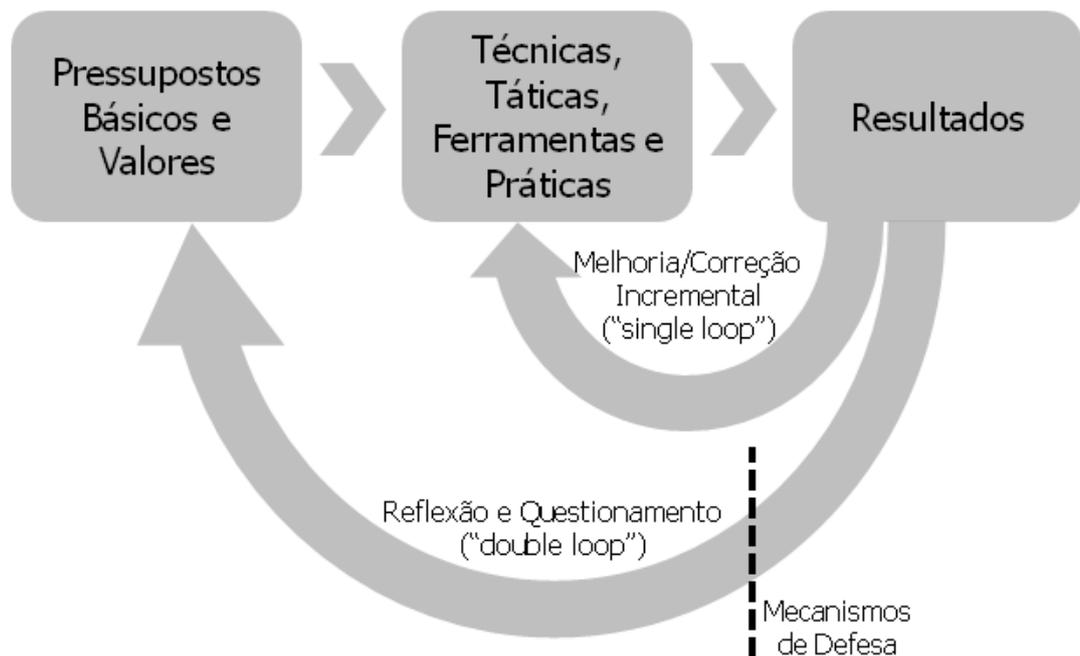
Robey *et al.* (2000) ressaltam dois aspectos sobre aprendizagem organizacional: o aprendizado não diz respeito a uma determinada estrutura, isto é, pode ocorrer em qualquer tipo de organização, apesar de modelos prescritivos normalmente recomendarem uma estrutura não hierárquica; e, o aprendizado pode ocorrer mesmo em situações onde aprendizado não é o objetivo. Além disso, acrescentam que este aprendizado é armazenado em uma “memória organizacional”, localizada tanto na mente de seus membros como em artefatos. Simon (1991) coloca, ainda, que o que o conhecimento organizacional armazenado na mente de um dos membros da organização provavelmente está relacionado ao que está presente na mente dos outros membros, pois o aprendizado organizacional é um fenômeno social.

O aprendizado organizacional para Argyris (1977) “é um processo de detecção e correção de erro”. Quando esse processo permite que a organização continue utilizando as suas políticas atuais para atingir seus objetivos, é chamado de *single-loop learning*. Quando o aprendizado não apenas detecta o erro, como também questiona as políticas e objetivos, bem como o próprio programa onde está inserido, é chamado de *double-loop learning*. Esse último tipo, portanto, “implica profundidade e amplitude de mudanças superiores àquelas que podem ocorrer em circuito simples [*single-loop learning*]” (FLEURY; OLIVEIRA Jr., 2002).

Argyris e Schon (1995) explicam que o *double-loop learning* é mais difícil de ocorrer pois, uma vez que ele exige uma reflexão (e provável questionamento) sobre

os valores dos membros do grupo, esses criam mecanismos de defesa. O primeiro desses mecanismos é utilizar pressupostos que não podem ser testados ou são vagos, de forma que qualquer discussão a respeito deles se torna um confronto de crenças, e não de hipóteses objetivas. O segundo – fatal em combinação com o primeiro – é que o fato de que esses pressupostos não podem ser testados ou desses pressupostos serem vagos não pode ser discutido, criando barreiras “sociais” para evitar a aceitação de uma mudança de valores. Hofstede e Hofstede (2004) explicam que valores são difíceis de mudar por que vêm arraigados desde a infância. Eles não podem ser discutidos, apenas observados a partir das atitudes.

A Figura 3 compara aprendizados *single-loop* e *double-loop*. Enquanto o primeiro pode ser descrito como “fazer da maneira certa”, uma melhoria incremental nas técnicas, táticas, ferramentas e práticas, o segundo diz respeito a “fazer a coisa certa”, uma mudança radical no que é feito (FALLE, 2010). Por exemplo, quando uma empresa implanta um sistema baseado em crachás para substituir o relógio ponto, os funcionários aprendem a utilizar o crachá para ganhar eficiência e o departamento de pessoal aprende a lidar com a maior precisão oferecida pelo sistema. Este é um aprendizado do tipo *single-loop*. Se em algum momento os funcionários da empresa passam a poder trabalhar de casa, o crachá vai ser de pouca valia para registrar horas trabalhadas. Nesse momento a empresa vai ter que aprender uma nova forma de lidar com a situação (por exemplo, permitir que os funcionários reportem as horas trabalhadas manualmente) para atender a essa mudança de cenário. Uma mudança desse tipo pode encontrar objeção por parte dos envolvidos (que podem dizer: “os funcionários certamente mentirão a respeito das horas trabalhadas”). Superar esse tipo de resistência é uma tarefa complicada, pois é difícil testá-las *a priori*, e quem tem essas opiniões não está disposto a discutir o próprio fato dos seus pressupostos não poderem ser testados. É necessário que a organização mude seus pressupostos básicos (no caso, que passe a confiar nos funcionários para reportar as horas trabalhadas) para que qualquer aprendizado desse tipo possa acontecer.



**Figura 3 – Single-loop e Double-loop learning**  
 Fonte: Adaptado de Argyris (1990)

É pouco provável que se consiga transpor esses mecanismos de defesa olhando para as coisas da mesma maneira que sempre se olhou (ARGYRIS; SCHON, 1995). Para mudar os pressupostos presentes nos mecanismos de defesa é preciso, primeiro fazer as pessoas perceberem que estes estão presentes para depois produzir uma mudança de comportamento (ARGYRIS, 1977). Neste sentido, ao tentar implementar uma metodologia ágil em uma empresa, faz sentido a dar prioridade adoção das práticas que não agridem os pressupostos básicos da organização em questão.

## 2.2 METODOLOGIAS ÁGEIS DE IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARE

“Provavelmente a mudança mais perceptível no pensamento do processo de desenvolvimento de *software* nos últimos anos foi o surgimento da expressão *agile*”, declara Martin Fowler (2005) em seu artigo “A Nova Metodologia”. A metodologia ágil a que ele se refere surgiu na virada do século e seus criadores estavam

determinados a mudar a maneira com que grupos de desenvolvedores interagem entre si e com o seu trabalho. Taylor (2009) descreve que:

Metodologias ágeis promovem um processo de gerência de projeto que encoraja inspeção e adaptação frequente, uma filosofia de liderança que encoraja o trabalho em equipe, auto-organização e responsabilidade, um conjunto de melhores práticas de engenharia que permite entrega rápida de software de alta qualidade e uma abordagem que alinha desenvolvimento com as necessidades do cliente e os objetivos da empresa.

Muitos autores afirmam que a adoção da cultura do desenvolvimento de *software* ágil e a mudança nas crenças e nos valores que ela representa é um processo de aprendizado (ROBINSON; SHARP, 2003; McAVOY; BUTLER, 2007; FRASER *et al.* 2008). McAvoy e Butler (2007) afirmam que a adoção de uma metodologia ágil requer que o grupo aceite mudanças significativas em seu processo de desenvolvimento e que isso requer frequentemente uma mudança significativa na cultura. Por isso, Highsmith (2002) recomenda identificar a cultura predominante na organização e adotar o conjunto de práticas que melhor se adapte a cultura dessa organização e aos problemas por ela enfrentados.

Por causa dessa flexibilidade, pode se considerar a metodologia ágil uma visão culturalmente sensível do desenvolvimento de software, uma vez que delinea valores e recomenda práticas, que podem ser adotadas de acordo com o contexto do grupo (FRASER *et al.* 2008). “Quanto mais afastada uma cultura parece estar dos valores ágeis, mais devemos entender os métodos de forma a moldar a aplicação dos mesmos; uma cultura que já é alinhada pode ser ágil sem necessariamente conhecer todas as práticas” (FRASER *et al.* 2008).

Fowler (2005) descreve que não só o grupo que está adotando *agile* se adapta à medida que o tempo passa, mas sim todos os grupos da organização, cada um adotando práticas e metodologias coerentes com o seu contexto, de forma que não será encontrada uma única metodologia corporativa. Apesar disso, abordagens ágeis são frequentemente usadas com o objetivo de ajudar organizações inteiras a mudar. Para Mitchell (2010) essa estratégia não tem obtido muito sucesso no longo prazo quando tenta ir além do grupo que introduziu *agile* na organização. Segundo Mitchell (2010), isso se dá devido aos mecanismos de defesa descritos por Argyris e Schon (1995), que dificultam mudança nos valores.

Segundo Karahanna *et al.* (2005), o ideal seria que práticas e valores estivessem sempre de acordo, mas não é o que se observa no dia-a-dia. Os autores levantam a hipótese que isso ocorre por que as culturas de diferentes categorias (subgrupo, organização, nação, etc.) estão em desacordo. Brian Marick (2008), um dos signatários do *Agile Manifesto*, explica que os valores são o que mantém um projeto ágil no rumo, e sem atenção a esses valores o time estará fadado ao fracasso. É importante perceber que as práticas adotadas são artefatos da cultura, e como tal, não são culturalmente neutras, mas representam os valores do grupo em questão (LEIDNER; KAYWORTH, 2006). Assim, as mesmas práticas, adotadas em diferentes grupos, podem não representar os mesmos valores.

### 2.2.1 O que são e de onde surgiram as metodologias ágeis

Muito se fala em metodologias e práticas ágeis, mas para uma análise crítica da adoção dessas práticas, é preciso compreender exatamente o que os primeiros praticantes entendem por metodologias ágeis e por que acreditam que elas funcionam. Convenientemente, dezessete praticantes de diversas técnicas que vieram a se tornar a base das metodologias ágeis se reuniram em 2001 para enunciar o que eles chamaram de *Agile Manifesto* (BECK *et al.*, 2001):

Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver software, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a o fazerem também. Através deste trabalho, passamos a valorizar:

- **Indivíduos e interações** mais que processos e ferramentas;
- **Software em funcionamento** mais que documentação abrangente;
- **Colaboração com o cliente** mais que negociação de contratos;
- **Responder a mudanças** mais que seguir um plano;

Ou seja, mesmo havendo valor nos itens à direita, valorizamos mais os itens à esquerda.

O termo “descobrimo” foi colocado explicitamente para indicar que é algo que não foi inventado, mas sim descoberto com a prática indicando que esses valores vêm da própria prática de desenvolvimento de *software* dos signatários do manifesto não são apenas observadores teorizando como algo deveria ser feito (COCKBURN, 2001; FOWLER; HIGHSMITH, 2001). Finalmente a própria estrutura dos itens indica

uma *preferência* de algo em detrimento de outro, ou seja, não se quer dizer que os itens a direita não são importantes, mas sim que, caso seja necessário escolher, a prioridade será dada aos itens da esquerda. Para Wendorff (2002) o manifesto “é ainda a mais atualizada e completa tentativa de definir os aspectos em comum das diferentes metodologias ágeis de desenvolvimento de software”.

Os pressupostos fundamentais das metodologias ágeis são *software* adaptativo de alta qualidade, utilizando melhoria contínua baseada em *feedback* rápido e adaptação (NERUR *et al.*, 2005). Sua aplicação é um fenômeno social que envolve ampla comunicação, alto nível de colaboração e competências individuais (HIGHSMITH, 2002; NERUR *et al.*, 2005). Esses métodos têm pressupostos básicos que contradizem àqueles de outras abordagens mais rigorosas em relação ao desenvolvimento de *software*, como por exemplo, a orientação às pessoas ao invés dos processos e a adaptação ao invés do o planejamento detalhado do *software* (WENDORFF, 2002). Aliás, as metodologias ágeis preconizam não só a adaptação do escopo do projeto, como também da própria metodologia (FOWLER, 2005). Robinson e Sharp (2003) destacam que o modelo cultural básico das práticas ágeis é bem fundamentado, com valores moldando as práticas.

Desta forma, pode-se dizer que o manifesto surgiu como uma reflexão sobre uma série de metodologias já existentes. Além disso, depois de sua publicação, outras metodologias surgiram inspiradas nele. As metodologias mais populares são:

### ***Extreme Programming***

Baseada em cinco valores principais (comunicação, *feedback*, simplicidade, coragem e respeito), mapeia daí catorze princípios e vinte e quatro práticas (BECK; ANDRES, 2004; FOWLER, 2005). É a metodologia de desenvolvimento mais famosa e muitos dos autores citados a utilizam em seus trabalhos.

### ***Scrum***

Focada nos aspectos de gerência de projetos de *software*, dividindo o desenvolvimento em iterações regulares chamadas de *sprints* e monitorando de perto o progresso com reuniões diárias. Dá menos atenção a técnicas de

desenvolvimento, portanto muitas vezes aparece em combinação com outras metodologias (FOWLER, 2005). De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) esta é a metodologia mais utilizada em projetos ágeis (58% dos casos).

## **Crystal**

É, na verdade, uma família de metodologias aplicadas de forma diferente dependendo do tamanho da equipe. Visa implantar apenas o mínimo de gerência possível para cada situação. Todas têm três prioridades: segurança (do resultado do projeto), eficiência e “habitabilidade” (coexistência do método com o grupo). Todas também compartilham as mesmas propriedades, como por exemplo, entregas frequentes, melhoria reflexiva e comunicação próxima (COCKBURN, 2001; FOWLER, 2005).

## **Desenvolvimento *Lean***

Busca inspiração no modelo de manufatura *lean* da Toyota para a gerência de projetos de software, utilizando muitos de seus conceitos – como *kaizen* e *kanban* – mas reconhecendo que a realidade do desenvolvimento de *software* muitas vezes é diferente da de manufatura (BECK; ANDRES, 2004, HIRANABE, 2008; FOWLER, 2005).

## ***Rational Unified Process***

É, na verdade, uma série de modelos para construir uma metodologia única para um determinado projeto. Por permitir a adoção apenas de parte dos modelos, é possível se construir com ela uma metodologia ágil. Todos os modelos têm em comum terem por fundamentos os “casos de uso”, o processo iterativo e ter por base o projeto da arquitetura (COCKBURN, 2001; FOWLER, 2005).

A Figura 4 mostra o relacionamento entre valores, princípios, práticas e metodologias para métodos ágeis. “Valores”, neste caso, é um conceito semelhante ao de pressupostos básicos ou ao de valores expressos em cultura organizacional (dependendo do quanto estes são internalizados). São conceitos amplos como “respeito ao próximo”, que não concernem a uma área específica do conhecimento

humano. Princípios são traduções dos valores para um domínio específico, determinando as linhas básicas de raciocínio sobre as quais ações estão fundamentadas (por exemplo, “ritmo sustentável”). As práticas são atitudes específicas que podem ser incorporadas ao dia-a-dia para a obtenção dos resultados esperados dos princípios (por exemplo, “limitar o trabalho a 40 horas por semana”). Finalmente, metodologias são grupos de práticas que se acredita serem mais eficazes quando aplicadas em conjunto (por exemplo, *Extreme Programming*).



**Figura 4 – Valores, princípios, práticas e metodologias**

Fonte: Adaptado de BECK; ANDRES, 2004

Atualmente, porém, a maioria das equipes – e a ThoughtWorks em particular – não adota por completo uma única metodologia, preferindo adotar *agile* como um conjunto de valores e escolhendo, de diversas metodologias, apenas as práticas mais adaptadas para determinado contexto (WEST *et al.* 2010). Assim, pode-se considerar que mantidos alguns princípios básicos, as práticas adotadas podem ser combinadas de maneira a maximizar a eficiência das equipes ágeis. Acredita-se que esse objetivo é atingido quando se cria um ambiente que facilita o aprendizado. Na Tabela 3 é oferecida uma comparação de características consideradas importantes por praticantes dos métodos ágeis em comparação com estruturas destacadas por Argyris e Schon (1995) como facilitadoras do processo de aprendizado organizacional.

<p>Uma ideia predominante é que equipes ágeis serão mais eficientes se (COCKBURN, HIGHSMITH, 2002):</p>	<p>Recomendação de tipo de estruturas que podem ser facilitadores de aprendizado organizacional (ARGYRIS; SCHON, 1995):</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzirem o custo de transmitir informações entre as pessoas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Colocar as pessoas fisicamente mais perto;</li> <li>○ Substituir documentos por conversas em pessoa e quadros negros;</li> </ul> </li> <li>• Melhorar a amizade – o senso de comunidade e moral – para que as pessoas fiquem mais dispostas a repassar informações rapidamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reduzirem o tempo que se passa entre tomar uma decisão e observar as consequências dessa decisão;</li> <li>○ Ter especialistas a disposição da equipe, ou, melhor ainda, como parte da equipe;</li> <li>○ Trabalhar incrementalmente;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturas horizontais e descentralizadas;</li> <li>• Sistemas de informação que oferecem <i>feedback</i> rápido no desempenho da organização como um todo e de seus componentes;</li> <li>• Mecanismo para revelar e criticar teorias-em-uso na organização, cultivando programas sistemáticos de questionamento experimental;</li> <li>• Medidas de desempenho organizacional;</li> <li>• Sistemas de incentivo que objetivam promover aprendizado organizacional;</li> <li>• Ideologias associadas a essas medidas, como qualidade total, aprendizado contínuo, excelência, abertura e transposição de barreiras;</li> </ul>

**Tabela 3 – Comparação entre equipes ágeis e organizações que aprendem**

### 2.2.2 Adoção de práticas ágeis

Fowler (2006) ressalta que “uma das partes mais difíceis da introdução de metodologias ágeis em uma organização é a mudança cultural que esta representa. Na verdade, descobrimos que essa é a principal preocupação de organizações ao adotá-las”. De fato, muitos autores concordam com isto e acrescentam que há uma tendência de uma adoção mais fácil caso os valores da organização condigam com os valores da metodologia (RUME; SCHRÖDER, 2002; BEGEL; NAGAPPAN, 2007; LEIDNER; KAYWORTH, 2006; WEST *et al*, 2010). Begel e Naggapan (2007) acrescentam que é necessário, também, que todos os envolvidos estejam dispostos a adotar práticas ágeis.

Não obstante, Dyba e Dingsoyr (2008) citam que “é possível adotar metodologias ágeis em diversos tipos de organização”. Um dos fatores mais importantes para a adoção bem sucedida de práticas ágeis é selecionar, ao menos

inicialmente, apenas as práticas condizentes com os valores da organização e o problema em questão (PARSONS *et al.*, 2007; BECK; ANDRES, 2004; WEST *et al.*, 2010). Na verdade, a mera adoção das práticas sem atenção aos valores por trás delas nem sempre é eficaz. Devido à natureza flexível das metodologias ágeis, frequentemente é melhor adaptar as práticas ao ambiente quando estas se provam inadequadas ao contexto encontrado, desde que os valores ágeis sejam respeitados (SATO *et al.*, 2006; COCKBURN, 2001; ROBINSON; SHARP, 2003; PARSONS *et al.*, 2007).

Muitos autores destacam o aprendizado contínuo como a fonte dessa adaptação (SATO *et al.*, 2006; WEST *et al.*, 2010; COCKBURN, 2001). Schein (1988) preconiza que uma alta adaptabilidade não deve ser um problema, uma vez que caso se torne um problema, o grupo se adaptará para solucionar o problema como faria com qualquer outro. West *et al.* (2010) descreve como se dá esse aprendizado: “O desenvolvimento de software (...) envolve um processo contínuo de experimentação, aprendizado e revisão. Aceitar que equipes erram dá a oportunidade de cometer erros cedo e os corrigir”. West *et al.* (2010) explicam ainda que a prática da retrospectiva permite a identificação desses erros e a adaptação. Cockburn (2001) explica que um grupo naturalmente reavalia e ajusta suas convenções à medida que o tempo passa ou quando um evento altera o ambiente significativamente e dessa forma a equipe adapta tanto suas práticas quanto a si própria. Vatrappu e Suthers (2008) diferenciam esse aprendizado colaborativo de um aprendizado cooperativo pela natureza igualitária do primeiro, aonde é importante que todos compartilhem os mesmos conceitos e tenham a mesma participação no grupo.

Boisner e Chatman (2003) sugerem que quando a cultura de uma organização é muito forte e determinante no sucesso da mesma, mas com valores muito diferentes dos valores ágeis, a formação de subgrupos pode permitir o surgimento de uma nova cultura sem causar impacto na operação da organização. Schein (1988) concorda com isto quando diz que essas subculturas podem apresentar uma responsividade e flexibilidade que a cultura da organização não consegue.

Além de uma mudança na estrutura interna a utilização de fontes externas de conhecimento tem se provado eficaz em transpor barreiras na adoção de novas metodologias. Robey *et al.* (2000) citam que “organizações que já aprenderam (...) podem oferecer oportunidades excitantes de aprendizado para organizações que desejam imitá-las” e, por isso, a contratação de uma consultoria representa uma boa opção na hora de incorporar novas práticas na organização (ROBEY *et al.* 2000; BESSANT; RUSH, 1995). No entanto, Bessant e Rush (1995) alertam para o risco de acreditar que a adoção ocorre imediatamente após a aquisição de uma nova metodologia e ressaltam que existe um processo de aprendizado para absorvê-la, de forma que é necessário um período de facilitação da adoção das práticas. Porém, é importante observar que a própria capacidade de aprender com o consultor varia de organização para organização e através do tempo.

Finalmente, deve-se lembrar de que a adoção de práticas ágeis não é para qualquer organização, pois a tentativa de impor metodologias ágeis em uma organização incompatível sem a tomada de medidas para mitigar essas diferenças está fadado ao fracasso. É importante que as pessoas-chave no processo estejam honestamente interessadas para que qualquer iniciativa tenha sucesso (COCKBURN; HIGHSMITH, 2001; FOWLER, 2005).

### 2.3 MODELO PRELIMINAR DE PESQUISA

A literatura de base exposta anteriormente mostra que existem evidências de uma relação entre a cultura organizacional e a adoção de novas metodologias de trabalho, principalmente em TI, onde a primeira pode influenciar a segunda e que a falta de atenção a essa relação pode acarretar no fracasso dessas (BESSANT; RUSH, 1995; ROBINSON; SHARP, 2005; NERUR *et al.*, 2005; KARAHANNA *et al.*, 2005; CABRERA *et al.*, 1999; VATRAPU; SUTHERS, 2008; WHITWORTH; BIDDLE, 2007; WENDORFF, 2002; HIGHSMITH, 2002; COCKBURN; HIGHSMITH, 2001; MacGREGOR *et al.*, 2005). Ainda, uma pesquisa realizada por Begel e Nagappan (2007) identificou a incompatibilidade com a cultura como um dos entraves a adoção de métodos ágeis. Aliás, conforme explicam Parsons *et al.* (2007), essa

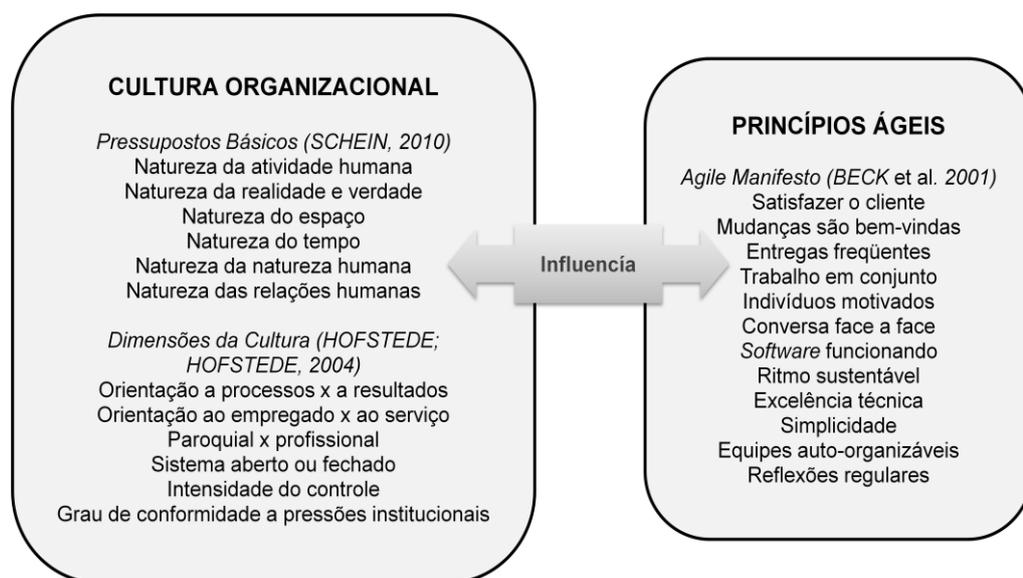
incompatibilidade pode ser uma das razões pelas quais um determinado grupo não adota todas as práticas relacionadas a um determinado método e que leva a adaptação do mesmo. Isto vai ao encontro do que Robey *et al.* (2000) postulam: “o aprendizado organizacional que emerge informalmente da prática é mais eficaz que o treinamento formal”.

Wendroff (2002) explica que a dificuldade de uma cultura aceitar uma determinada prática pode ocorrer devido a um conflito entre seus pressupostos básicos e essa prática, de forma que, para que ela seja aceita, é necessário acontecer *double-loop learning* (ARGYRIS e SCHON, 1995). McAvoy e Butler (2007) explicam que tanto *single-loop* quanto *double-loop learning* podem acontecer em um projeto de desenvolvimento de software, mesmo esse segundo sendo mais raro e que – apesar disso nunca ter sido provado – é possível que a utilização de metodologias ágeis facilite o *double-loop learning* devido ao seus valores de melhoria contínua. Já Mitchell (2010) afirma que a adoção de práticas ágeis acarreta *double-loop learning* apenas para questões técnicas. Existem estudos que demonstram que a adoção de uma metodologia, ágil ou não, pode influenciar na cultura da organização, dando a entender que existe uma interação entre a cultura organizacional e as práticas ágeis de desenvolvimento de software adotadas, restando saber se a adoção destas práticas pode resultar em mudança na cultura organizacional, de forma gradual, drástica ou permanente (ROBINSON; SHARP, 2003; WHITWORTH; BIDDLE, 2007; NERUR *et al.*, 2005). Se a adoção de uma metodologia ágil de fato afeta a cultura, seria importante correlacionar essa mudança na cultura com uma alteração no desempenho (HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004).

Esse trabalho investiga a essa interação entre cultura organizacional e práticas ágeis, buscando estabelecer correlações entre dimensões culturais de uma determinada organização que decide executar um projeto de *software* utilizando métodos ágeis e quais as práticas ágeis efetivamente assimiladas por essa organização. Através da análise dessas correlações, busca identificar elementos culturais que inibem ou facilitam essa adoção.

A Figura 5 apresenta o modelo preliminar desta pesquisa, contendo seus principais conceitos: Princípios Ágeis (de onde derivam as práticas) (BECK *et al.*,

2001; BECK; ANDRES, 2004) e Cultura Organizacional (HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004; SCHEIN, 2010). Esse modelo pressupõe que esses conceitos se relacionam, já que existem autores que defendem que as práticas influenciam a cultura (NERUR *et al.*, 2005). Por exemplo, o exercício do princípio de equipes auto-organizáveis pode levar uma cultura mais hierárquica a confiar mais em seus membros e delegar autoridade, tornando a estrutura mais igualitária com o passar do tempo. Da mesma forma aspectos culturais podem influenciar a adoção de determinadas práticas (ROBINSON; SHARP, 2005). Por exemplo, uma organização orientada a processos pode ter dificuldades para adotar o princípio de entregas frequentes, uma vez que a orquestração envolvida com um processo rígido pode exigir a sincronização de diferentes componentes antes de cada entrega, tornando-a mais demorada. As teorias de cultura organizacional apresentadas no modelo são identificadas pela unidade básica de análise (pressupostos para Schein e dimensões para Hofstede e Hofstede).



**Figura 5 – Modelo preliminar de pesquisa**

É possível imaginar que, dependendo do contexto específico (cultura coerente com princípios ágeis ou não), ocorrerá aprendizado *single-loop* ou *double-loop* (McAVOY; BUTLER, 2007). Por outro lado, caso a cultura aja como inibidora do processo de adoção de práticas ágeis, as práticas podem, como visto, ser adaptadas para superar possíveis entraves encontrados (ROBINSON; SHARP, 2003). Por exemplo, uma empresa que inicialmente valoriza o espaço individual

aceita ter todo o time no mesmo ambiente para adotar a prática de “co-locação” (manter todo o time no mesmo espaço), porém, após algum tempo se chega à conclusão que uma parte do grupo passa a maior parte do tempo no telefone, o que atrapalha os colegas. O grupo pode decidir manter apenas os desenvolvedores no mesmo ambiente para continuar utilizando a prática de programação em duplas, utilizando as *stand-up meetings* como ferramenta de comunicação do grupo. Essa mudança pode ter impacto em outro aspecto da cultura da empresa, forçando novo processo de aprendizado, ou mais adaptações nas práticas.

Desta forma, é possível que, ao observar a interação entre as práticas ágeis e a cultura organizacional, sejam evidenciados os pressupostos básicos que podem interferir na adoção de determinadas práticas em um grupo quando este contrata uma consultoria especializada que utiliza metodologias ágeis ou que a cultura seja influenciada pelo uso de determinadas práticas.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa estudou como os funcionários de uma consultoria de TI percebem a cultura organizacional do cliente e quais pressupostos básicos nessa cultura facilitam ou dificultam a adoção de práticas ágeis pelo mesmo. De acordo com Yin (2008), para os casos aonde questão de pesquisa é do tipo “qual”, como é o caso dessa, se caracteriza uma pesquisa exploratória. Uma pesquisa exploratória pode ser conduzida utilizando diversos métodos. Esta pesquisa utilizou um método quantitativo (SEVERINO, 2002), consistindo em uma *survey* para obter *insights* sobre a correlação de determinadas dimensões culturais da organização e o seu efeito inibidor ou facilitador na adoção das principais práticas ágeis. A seguir, os dados foram analisados para verificar a existência de correlação entre cultura organizacional e práticas ágeis. Os resultados dessa análise foram apresentados a consultores experientes em métodos ágeis para validação dos mesmos e identificação de casos exemplares.

#### 3.1 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa contou com as seguintes etapas:

- **Etapa 1:** nesta primeira etapa foi feita uma imersão na literatura, buscando criar um modelo preliminar de pesquisa, incluindo as dimensões pertinentes de cultura e as principais práticas ágeis.
- **Etapa 2:** uma vez identificados os critérios sobre os quais a avaliação da cultura e das práticas ágeis pode ser feita, esta segunda etapa constituiu-se da elaboração do instrumento de pesquisa, o questionário da *survey*.
- **Etapa 3:** nesta etapa ocorreu a aplicação da *survey* entre os funcionários de consultoria da ThoughtWorks para identificar características da cultura dos clientes e relaciona-las com adoção de práticas ágeis. Essa pesquisa foi feita através de formulários respondidos por correio eletrônico entre aproximadamente 1400 consultores em oito países durante 20 dias.

- **Etapa 4:** a seguir foi feita a análise dos resultados, buscando identificar correlações entre determinados traços de cultura organizacional com adoção de práticas ágeis, bem como casos aonde a adoção de práticas teve por consequência uma mudança na cultura da organização. Foi feita a equiparação entre o modelo preliminar de pesquisa apresentado na seção 2.3 e os resultados obtidos.
- **Etapa 5:** na sequência, os resultados obtidos foram apresentados a especialistas reconhecidos, selecionados entre os funcionários da ThoughtWorks, para verificação e enriquecimento dos resultados com casos específicos.
- **Etapa 6:** consolidação dos resultados e retomada do modelo preliminar de pesquisa identificando os pressupostos básicos de cultura organizacional que se relacionam com elementos de adoção de métodos ágeis.

### 3.2 SELEÇÃO DA EMPRESA E DOS RESPONDENTES

A empresa estudada nesse caso – a ThoughtWorks – foi selecionada ser líder na utilização de metodologias ágeis na execução de projetos e consultoria e pela condição de um dos pesquisadores de emprego na empresa, tendo maior acesso aos consultores respondentes do questionário e aos especialistas que participaram da confirmação dos resultados. Como respondentes, foram considerados todos os consultores que atuam ou já atuaram na área de *Professional Services* (responsável por atender clientes em projetos) constituindo uma população de aproximadamente 1400 indivíduos de diversos perfis e nacionalidades, que foram convidados a responder a pesquisa de forma voluntária. A favor dessa escolha, tem-se que, por ser uma consultoria, seus funcionários estão expostos a diferentes culturas corporativas, mas só estão imersos nelas por um período limitado de tempo, de forma que podem desenvolver um olhar crítico sobre as mesmas e que apenas responderão a pesquisa os indivíduos que se considerarem qualificados. Além disso, a empresa pratica metodologias ágeis em todos os projetos que participa, de forma que todos os consultores são versados nas principais práticas e, portanto, qualificados para responder o questionário.

Apesar de 1400 potenciais participantes (população), os questionários foram respondidos por 104 consultores (auto-selecionados), tendo retornado 114 questionários (foi permitido a um mesmo consultor narrar sua experiência em diferentes clientes). Após a purificação dos dados, apenas questionários com dados de teste foram desconsiderados. Os respondentes narraram experiências em 71 projetos distintos. Os dados de perfil dos respondentes, dos clientes, dos projetos, do escopo em nível de continentes e países dos projetos, clientes e respondentes da pesquisa encontram-se detalhados no capítulo 4.

A análise será feita da perspectiva dos consultores desta empresa e em suas percepções sobre a cultura de cada cliente, ou seja, em o quanto essas culturas são favoráveis às práticas ágeis e o como estas são adaptadas em cada caso.

### **3.2.1 A ThoughtWorks**

A ThoughtWorks é uma empresa de TI com 1400 consultores em escritórios em 8 países (Estados Unidos, Austrália, Canadá, Reino Unido, Índia, China, Brasil e Alemanha). De acordo com Highsmith (2002) agilidade é considerada um diferencial e uma competência da ThoughtWorks. A empresa normalmente atua como consultoria de desenvolvimento de *software*, mas também oferece serviços de “consultoria em processo” (SCHEIN, 2010), o que a empresa chama de “*enablement*” ou “*agile transformation*”.

Em uma opinião de 2010, Laster (2010) definiu a ThoughtWorks como “a marca dos talentos de destaque”, que “cultiva uma cultura com um ‘ingrediente secreto’ que atrai os melhores desenvolvedores de *software*”, tendo em seus funcionários o seu maior bem. Uma pesquisa conduzida em 2005 revelou que a empresa se foca na criação de uma cultura de autonomia entre seus consultores para mitigar o risco de diferenças culturais em projetos. Ela foi particularmente bem avaliada pela sua habilidade de mitigar risco de conflitos de cultura, fomentando a autonomia e a colaboração no mesmo ambiente. De fato, ela foi a melhor avaliada entre as três empresas que participaram da pesquisa no que diz respeito à mitigação do risco de conflitos culturais (PALMER; LAWLER, 2005).

A ThoughtWorks apresenta muitas características que Schein (1995) identificou como elementos-chave para uma cultura de aprendizado: valorização igualitária de todos os envolvidos, crença na capacidade de aprendizado do ser humano, crença na sua própria capacidade de mudar o mundo, manutenção de parte do tempo dos funcionários reservado para reflexão, fomento da diversidade, política de comunicação franca e livre, pensamento sistêmico e valorização do trabalho em equipe (THOUGHTWORKS INC, 201-).

### 3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Dada a expectativa de obtenção de um número significativo de respostas para um questionário e a possibilidade de criar uma matriz de correlação entre práticas e dimensões com os resultados, uma *survey* foi escolhida como principal instrumento desta pesquisa exploratória. O instrumento foi desenvolvido a partir de instrumentos já concebidos e testados, descritos a seguir. O instrumento conta com dados demográficos de perfil dos respondentes, dos projetos e clientes, dados de cultura organizacional e dados de práticas de métodos ágeis. Foram utilizadas escalas diferentes conforme os dados demográficos e a dimensão pesquisada (cultura e métodos ágeis), as quais se encontram detalhadas no capítulo 4, junto com a análise dos dados quantitativos.

A literatura (SCHEIN, 2010; HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004) afirma que existem casos aonde uma *survey* pode ser um bom instrumento para medir cultura organizacional. De acordo com Schein (2010), um de seus usos apropriados é “determinar se dimensões em particular de uma cultura estão sistematicamente relacionadas a desempenho”, adequada, portanto ao uso que será feito do método nessa pesquisa.

### 3.3.1 Problemas com o uso de *surveys* para aferição de dimensões culturais e estratégias de mitigação

Schein (2010) alerta, para alguns problemas observados quando este método é usado:

- **“Não saber o que perguntar”**: Schein (2010) alerta para as dificuldades de se elaborar um questionário sem conhecimento *a priori* da cultura da empresa. Para mitigar este problema, foi escolhido na literatura e com base na experiência dos pesquisadores em diversos trabalhos de consultoria, um formato já adotado com sucesso em estudos anteriores e que foi considerado válido dada a experiência dos autores deste trabalho com a ThoughtWorks;
- **Falta de honestidade**: Empregados podem temer as consequências para si ao responderem uma pesquisa sobre cultura com honestidade. Esse problema foi mitigado ao perguntar para consultores, que tem uma posição “segura” em relação às empresas sobre as quais respondem, uma vez que não são empregados destas;
- **Problemas no entendimento/interpretação das perguntas**: Para mitigar esse risco, foram acrescentadas no questionário original explicações baseadas na literatura e exemplos pertinentes ao mercado de TI e os autores se colocaram a disposição e responderam questionamentos específicos. Ainda assim, os resultados indicam que houve problemas de interpretação;
- **Dados obtidos são superficiais**: É provável que as informações não representem os pressupostos básicos mais profundos de uma determinada cultura, que são difíceis de perceber mesmo após longos períodos exposição a essa. Acredita-se, porém, que buscando estabelecer a cultura através da perspectiva do consultor, pode-se chegar a conclusões válidas a respeito de como essa cultura será percebida por outros indivíduos com experiências semelhantes, tornando os resultados aplicáveis a futuros projetos.
- **A amostra pode não ser representativa**: Aqui, mais uma vez, por se entrevistar consultores, não os próprios indivíduos da organização, pode-se

ter uma perspectiva sobre o todo de determinada organização, sem se depender da perspectiva de um indivíduo específico.

- **Os perfis estabelecidos são superficiais:** É certamente um problema legítimo e por isso, é sugerido interpretar os resultados como uma tendência e não um perfil exato;
- **O impacto da pesquisa pode ter consequências indesejadas:** Esse problema diz respeito à própria pesquisa despertar os funcionários para questões que antes passavam despercebidas. Dado que não se está entrevistando funcionários a respeito de uma única empresa, esse risco também é mitigado.

Uma vez que as principais preocupações ressaltadas ao se pesquisar cultura através de *survey* foram consideradas mitigadas, se considerou adequado a aplicação da mesma, pela sua capacidade de amalgamar dados de diversas organizações.

### **3.3.2 Seleção das dimensões culturais pesquisadas**

Para traçar um “perfil cultural” de uma determinada organização, Schein (2010) sugere uma abordagem baseada na identificação de dimensões que se supõe serem pertinentes para um determinado resultado – como desempenho, inovação ou aprendizado – e procurar posicionar organizações nessas dimensões de acordo com o que a organização pressupõe ser a atitude “correta” para cada uma delas.

Para uma avaliação de adoção de metodologias ágeis, foram consideradas as dimensões oferecidas por Schein (2010), uma vez que Wendorff (2002) utiliza um conjunto de dimensões semelhantes para a sua avaliação dos pressupostos básicos do *Agile Manifesto*. Convenientemente, Schein (1988) identifica escalas de aferição dessas dimensões em um artigo que busca mapear as culturas mais abertas para aprendizado e inovação em um formato utilizado por diversos autores desde então (SCHEIN, 2010). Apenas uma questão do formulário original de Schein (1998) não foi aproveitada, por dizer respeito a prevalência de sub-culturas, o que não é

esperado em uma equipe de projeto. Ela foi substituída por uma pergunta a respeito da utilização do espaço baseada nas dimensões encontradas em Schein (2010), devido ao papel crucial que esta tem em projetos ágeis. O Apêndice II apresenta o questionário utilizado, aonde podem ser identificadas as dimensões culturais a partir do modelo de Schein (1988).

O instrumento contou com a revisão de especialistas em sua versão inicial: um especialista integrante da academia, doutor em sistemas de informação e em administração de empresas, e dois outros da prática, um com experiência em empresas de diferentes contextos culturais; e outro, um dos pioneiros na adoção de metodologias ágeis no sul do Brasil.

A versão inicial foi apresentada para um respondente-piloto para verificar se as questões estavam apresentadas de forma clara. Uma das questões (referente à diversidade dos subgrupos) foi substituída por uma questão referente à dimensão da natureza do espaço que é destacada por Wendorff (2002) e utilizada em variantes do mesmo questionário (SCHEIN, 2010). O questionário também foi alterado para selecionar aleatoriamente a posição dos pressupostos culturais na dimensão, de forma não indicar preferência por um ou outro (HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004).

### **3.3.3 Seleção das praticas ágeis pesquisadas**

Para a seleção das práticas ágeis pesquisadas foi feita uma análise comparativa em profundidade em trabalhos anteriores (Tabela 6) sintetizando as práticas de acordo com os princípios do *Agile Manifesto* (BECK *et al.* 2001), buscando mapea-las de forma a cobrir todos os todos os princípios. A Tabela 4 apresenta este mapeamento e a análise de como essa prática corresponde a o princípio relacionado. Essa lista não deve ser considerada exaustiva, mas sim uma das muitas possíveis interpretações de como os princípios refletem as práticas. Frequentemente uma prática busca reforçar diversos princípios e dependendo do contexto uma prática pode até mesmo criar uma contradição com estes (BECK; ANDRES, 2004).

Princípios do <i>Agile Manifesto</i>	Práticas relacionadas	Análise
Satisfazer o cliente	Todas	Todas as práticas tem por fundamento a satisfação do cliente, e este objetivo é atingido ao aplicar a combinação correta para proporcionar o sucesso do projeto.
Mudanças são bem-vindas	Planejamento de entregas Requisições no formato de estórias	Planejamento de entregas significa que o que é desenvolvido é determinado e horizontes curtos de tempo. Requisições no formato de estórias dividem as funcionalidades em unidades independentes, permitindo mudanças.
Entregas frequentes	Iterações/entregas pequenas e frequentes	Quanto menor for a duração de uma iteração, mas responsiva a equipe é, e mais frequentemente pode corrigir código em produção.
Trabalho em conjunto	Envolvimento ativo do cliente Equipe multidisciplinar	O envolvimento do cliente e uma equipe que inclui diversas disciplinas reforça a noção de que cada um tem o seu papel e juntos podem resolver as dificuldades apresentadas pelo projeto.
Indivíduos motivados	Motivação	Motivação significa trabalho energizado, aonde cada um dá o seu máximo para a obtenção de resultados.
Conversa face a face	Co-locação	Co-locação, seja fisicamente ou através do uso de tecnologia, significa que as sutilezas de uma conversa são transmitidas e que não é necessário trocar documentos e contratos para tomar decisões.
<i>Software</i> funcionando	<i>Test Driven Development</i> <i>Continuous Integration</i>	Para ter software funcionando ao fim de cada iteração, é importante ter uma infraestrutura que permita a constante verificação e preparação do código fonte. Isso inclui testes automatizados, pois testes manuais levam tempo e nesse meio-tempo a qualidade do código é desconhecida.
Ritmo sustentável	Ritmo sustentável	Essa prática mapeia diretamente com um princípio. Pode se argumentar que existem diversas atitudes específicas a ser consideradas, mas outras pesquisas a colocam como uma prática.
Excelência técnica	Refatoração de código Programação em pares	A constante revisão do código e sua melhoria quando possível faz com que alterações sejam mais fáceis. Programação em pares contribui com essa disciplina uma vez que o trabalho de um desenvolvedor recebe <i>feedback</i> constante de seu par.

**Tabela 4 – Algumas práticas correspondentes aos princípios ágeis**

Princípios do <i>Agile Manifesto</i>	Práticas relacionadas	Análise
Simplicidade	Simplicidade Projeto incremental Modelagem/documentação mínima	As práticas consideradas para este princípio colaboram para adiar as decisões até o momento aonde se tem o máximo de informação, evitando a criação de código desnecessário. Quanto mais simples é o código, menos documentação é necessária para descrevê-lo.
Equipes auto-organizáveis	Entendimento coletivo <i>Stand-up meeting</i> Acompanhamento visual de progresso	Entendimento coletivo permite com que todos os membros da equipe tenham informações suficientes para sugerir mudanças. Essas informações são trocadas diariamente no <i>stand-up meeting</i> e sempre disponíveis em “radiadores de informação”.
Reflexões regulares	Retrospectivas/aprendizado	Retrospectivas são uma técnica que permite que, de tempos em tempos, a equipe se junte para investigar o que pode ser melhorado, proporcionando a reflexão coletiva.

**Tabela 4 – Algumas práticas correspondentes aos princípios ágeis (cont.)**

Foi solicitado aos respondentes a atribuição de um nível correspondente ao domínio apresentado pela equipe do cliente envolvida no projeto para cada uma das práticas de acordo com uma escala inicialmente desenvolvida por Alistair Cockburn (COCKBURN, 2001; BOHEM; TURNER; 2003; SATO *et al.*, 2006) para medir o sucesso da adoção de práticas ágeis. Esta escala é chamada por Bohem e Turner (2003) de “Níveis de Entendimento e Uso de Métodos de *Software*” e é baseada nos níveis de maestria do Aikido (*Shu-Ha-Ri*; COCKBURN, 2001) que podem ser traduzidos como “aprender”, “desprender” e “transcender”. A Tabela 5 apresenta os níveis conforme apresentados por Bohem e Turner (2003).

Nível	Descrição
Nível -1	Pode ter a capacidade técnica, mas é incapaz ou não está disposto a colaborar ou usar a prática
Nível 1B	Com treinamento é capaz de executar passos de uma prática na íntegra
Nível 1 <sup>a</sup>	Com treinamento é capaz de executar passos de uma prática de forma seletiva
Nível 2	É capaz de adaptar uma prática para uma situação conhecida
Nível 3	É capaz de reavaliar uma prática (quebrar as regras) para adaptá-la a uma situação inédita

**Tabela 5 – Níveis de entendimento e uso de métodos de *software* de Cockburn**

Fonte: Adaptado de Bohem e Turner (2003)

O Nível -1 representa o caso onde o indivíduo não apresenta interesse ou capacidade para aprender determinada prática. Essa é uma posição extrema que

indica, de acordo com Bohem e Turner (2003), que este indivíduo não deveria estar participando de um projeto ágil. O Nível 1B a seguir, representa indivíduos que aprenderam os fundamentos, mas nada mais. Segundo Bohem e Turner (2003), estes indivíduos até podem ser a maioria em um projeto ágil, mas o projeto estará em dificuldades caso conte apenas com indivíduos nesse nível de entendimento. A diferença deste nível para o nível 1A é que neste segundo os indivíduos já são mais familiarizados com projetos ágeis, e, em geral podem compor a base de uma equipe ágil bem sucedida desde que acompanhados de indivíduos no Nível 2 em alguma proporção (BOHEM; TURNER, 2003). Indivíduos Nível 2 podem ser bem sucedidos como líderes em projetos pequenos utilizando as práticas ágeis. Muitos praticantes atingirão apenas este nível, independente do tempo de treinamento. Finalmente um Nível 3 indica um indivíduo capaz de liderar grandes projetos. Este nível, de acordo com Bohem e Turner (2003), requer talento além de experiência.

Princípios do <i>Agile Manifesto</i>	Nomenclatura utilizada neste trabalho	BECK; ANDRES, 2004	RUMPE; SCHRODER, 2002	WEST et al., 2010	KREBS; 2002; SATO et al., 2006	PARSONS et al., 2007	BEGEL; NAGAPPAN, 2007	WILLIAMS et al., 2004
Satisfazer o cliente	Satisfação do cliente com metodologias ágeis							
Mudanças são bem-vindas	Planejamento de entregas	Quarterly Cycle	Planning Game		The Planning Story			Release Planning
	Requisições no formato de histórias	Stories		Story-based requirements			User stories	
Entregas frequentes	Iterações/entregas pequenas e frequentes	Weekly Cycle	Short Release Cycles	Short iterations	Small Releases		Small releases	Short Releases
Trabalho em conjunto	Envolvimento ativo do cliente		On-Site Customer	Product owner	Customer Access	Active stakeholder participation	Direct interaction with customer	Customer Access
							Acceptance testing	Customer Acceptance Tests
	Equipe multidisciplinar	Whole Team		Scrum master				
Indivíduos motivados	Motivação	Energized Work						Morale
Conversa face a face	Co-locação	Sit Together				Colocation		
Software funcionando	<i>Test Driven Development</i>	Test-First Programming	Testing	Test-driven development	Test Driven Development	Test driven design	Test-driven development	Test First Design
						Code regression testing		Automated Unit Tests
	<i>Continuous Integration</i>	Continuous Integration	Continuous Integration	Continuous integration and build	Continuous Integration	Continuous integration	Continuous integration of code	Continuous Integration
		Ten-Minute Build		Constant feedback				
Ritmo sustentável	Ritmo sustentável	Slack	40-Hour-Week		Sustainable Pace		Sustainable pace	Sustainable Pace
Excelência técnica	Refatoração de código		Refactoring	Refactoring	Refactoring	Code refactoring		Refactoring
						Database refactoring		
	Programação em pares	Pair Programming	Pair Programming		Pairing	Pair programming	Pair programming	Pair Programming
Simplicidade	Simplicidade		Simple Design		Simple Design		Simple design	Simple Design
	Projeto Incremental	Incremental Design					Design improvement	
	Modelagem/documentação mínima					Agile model driven development		Artefact Reduction
Equipes auto-organizáveis	Entendimento coletivo		Coding Standards		Coding Standards	Common coding guidelines	Team coding standards	Coding Standards
			Metaphor	System metaphor	Metaphor, or System of Names	Single sourcing	System metaphor	System Metaphor
		Common Code Ownership			Collective ownership		Collective code ownership	Collective Ownership
	<i>Stand-up meeting</i>			Daily Scrum meetings			Whole team daily stand-up meeting	Stand-up Meeting
	Acompanhamento visual de progresso	Informative Workspace		Burndown (prioritized) list	Tracking			
Reflexões regulares	Retrospectivas/aprendizado					Lessons Learned		Lessons Learned
								Growth

**Tabela 6 – Práticas de métodos ágeis mencionadas na literatura e consideradas para esta pesquisa**

### 3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados se deu no período entre 16 de fevereiro e 10 de março de 2011 através de um formulário online divulgado por e-mail entre os funcionários da ThoughtWorks. Uma semana após a primeira divulgação do formulário, um novo e-mail oferecendo acesso simplificado ao formulário foi enviado. No dia 1º de março – prazo original da entrega do formulário – uma nova mensagem foi enviada anunciando a prorrogação do prazo para 10 de março a fim de obter mais respostas. Finalmente em 9 de março, véspera do fim do período de coleta de dados, foi enviado um lembrete de que o prazo final se aproximava.

As respostas para a pesquisa foram fornecidas de forma voluntária pelos consultores, caracterizando um processo de auto-seleção (YIN, 2008). Quando pertinente, foi efetuada divulgação através da rede de contatos dos pesquisadores na empresa. Houve também uma constante preocupação em responder ao *feedback* obtido. Foram feitas algumas sugestões de mudanças no formulário por parte dos respondentes após a sua publicação, mas essas mudanças não foram incorporadas, pois foi considerado que estas poderiam invalidar as respostas obtidas até o momento. Essas imperfeições no questionário podem ter ocorrido devido ao fato do teste ter sido aplicado apenas a um respondente-piloto ao invés de uma amostra de indivíduos da população. Isso foi aceito como uma consequência da natureza exploratória do estudo.

### 3.5 ANALISE DE DADOS

Uma vez coletados os questionários, foi realizada a transposição dos dados para o Microsoft Excel e para o *software* estatístico PSPP (versão *Open Source* do SPSS), sendo os mesmos utilizados para a análise nos procedimentos de estatística descritiva e multivariada. A análise de dados foi realizada através da utilização de algumas funções estatísticas, tais como, correlação e teste t.

Por se tratar de dados ordinais, não é possível utilizar o desvio padrão como medida de dispersão para as respostas dos questionários. Portanto, para a análise da distribuição dos resultados, foram utilizados gráficos de barra para identificação de padrões (SCHMULLER, 2009). Em sua maioria, esses gráficos foram avaliados com base na concentração de valores em um extremo ou em outro da dimensão selecionada, o que indica a predominância de um determinado pressuposto básico. Para práticas ágeis foi utilizada uma abordagem semelhante, porém visando identificar o Nível de Entendimento e Uso de Métodos de *Software* (BOHEM; TURNER, 2003) atingido pelos clientes, na percepção dos consultores. Não foram feitas análises de *outliers* nas respostas ou nenhum outro processo de limpeza de dados.

A seguir foi calculada a correlação de Pearson (SCHMULLER, 2009) entre cada uma das práticas ágeis e as dimensões de cultura, buscando identificar correlações altas entre os pares (CHATMAN; JEHN, 1994; PRAJOGO; McDERMOTT, 2005). Como se tem pressupostos básicos diferentes de cada lado de uma dimensão, correlações negativas entre uma prática e uma dimensão indicam, na realidade, uma correlação direta com a prática da esquerda em uma determinada dimensão. Assim, cada dimensão de cultura foi separada nos dois pressupostos básicos que ela representa, ficando os pressupostos da esquerda da dimensão com o valor inverso da correlação, e o da direita o valor da correlação. Por ser uma pesquisa exploratória, buscando identificar padrões para pesquisas futuras, se optou por analisar apenas os resultados mais significativos. Assim, para fins de simplicidade foi assumido que os 20% de correlações mais altas explicam 80% da relação entre cultura organizacional e adoção de práticas ágeis e, portanto, apenas os 20% dos pares pressuposto x prática com correlação mais alta foram selecionados para análise (TAYLOR, 2009).

O primeiro passo da análise das correlações selecionadas foi um teste de hipótese para verificar se os resultados eram estatisticamente significativos. O processo de separação das dimensões em pressupostos fez com que todas as práticas tenham correlação direta com um ou outro pressuposto, portanto, para este teste de hipóteses foi utilizado um teste t com probabilidade de erro Tipo I ( $\alpha$ ) aceita de 0.01.

Uma vez identificadas às correlações mais significativas, elas foram agrupadas com base no pressuposto básico pela qual elas se destacam e foi feita uma análise caso a caso. As correlações destacadas e a análise foram então apresentadas a especialistas para validação das conclusões.

## 4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Para fins de levantamento de elementos e relações entre a cultura e a adoção de práticas ágeis, esta pesquisa foi dividida em duas fases. A primeira fase constituiu-se de uma *survey*, realizada entre consultores da ThoughtWorks, sobre cultura do cliente e adoção de práticas ágeis, que teve como objetivo identificar como a cultura organizacional pode ter relação com a adoção de determinadas práticas de métodos ágeis. A segunda fase consistiu em aplicação de entrevistas semiestruturadas apresentando os resultados da *survey*, buscando confirmar as análises obtidas da *survey* e solidificar os elementos de pressupostos básicos da cultura organizacional, os elementos (práticas) de métodos ágeis envolvidos bem sua relação com os elementos de cultura na adoção de métodos ágeis.

A seguir, encontram-se descritos os resultados obtidos na aplicação da *survey*, tais como, perfil dos projetos e clientes estudados, elementos de cultura organizacional, elementos de adoção de práticas de métodos ágeis. Vale destacar as seguintes peculiaridades na obtenção dos dados quantitativos:

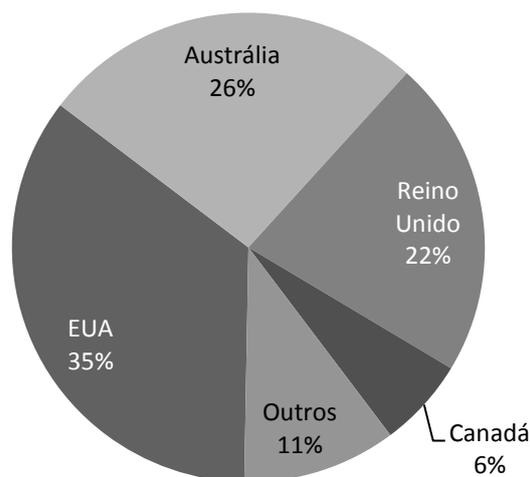
- a. As questões sobre país de origem do cliente, duração, ano de término e tipo são relativas ao cliente/projeto em questão. O perfil do consultor não foi considerado para fins dessa pesquisa.
- b. As respostas foram baseadas na percepção subjetiva do consultor sobre a experiência e a satisfação do cliente com métodos ágeis; a cultura da organização do cliente; e o entendimento e uso de métodos ágeis apresentados pelos funcionários da organização ao fim do projeto.
- c. Um mesmo consultor poderia responder por diversos projetos diferentes (em clientes diferentes ou não) e mais de um consultor podiam dar a sua visão a respeito de um mesmo projeto;
- d. Para fins de interpretação dos resultados foi considerado que a visão dos consultores a respeito de cultura organizacional do cliente e entendimento e uso de práticas ágeis pelo cliente é relativamente homogênea.

## 4.1 RESULTADOS OBTIDOS PARA OS ELEMENTOS PESQUISADOS

A *survey* mediu a cultura do cliente conforme percebida pelo consultor respondente nas escalas propostas por Schein (1988) e o Níveis de Entendimento e Uso de Métodos de *Software* de Cockburn (COCKBURN, 2001; BOHEM; TURNER; 2003; SATO et al., 2006) nas diversas práticas ágeis, ao fim do contato de um consultor com o cliente. Foram obtidas 114 respostas de 104 consultores diferentes (uma vez que é permitida mais de uma resposta por consultor, uma para cada projeto que este participou) a respeito de 71 projetos diferentes, a partir de um grupo de aproximadamente 1400 indivíduos.

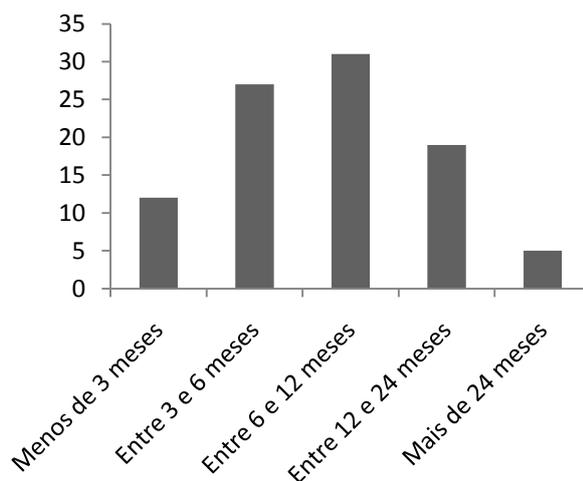
### 4.1.1 Perfil dos projetos/clientes estudados

A unidade básica a pesquisa é a visão de um determinado consultor sobre um projeto em particular, que é executado para um cliente. Inicialmente buscou-se estabelecer um perfil desses projetos. Em primeiro lugar foi determinada a localização geográfica de cada um deles (o país da unidade do cliente onde o trabalho foi desenvolvido).



**Gráfico 1 – Distribuição das respostas por países de origem do cliente**

Observa-se no Gráfico 1 que existe uma predominância de projetos nos Estados Unidos (40 respostas; 35%), Austrália (30 respostas; 26%), Reino Unido (25 respostas; 22%) e Canadá (7 respostas; 6%). Isso se deve ao fato de que, apesar da ThoughtWorks possuir diversos escritórios em outros países, notadamente Brasil, Índia e China, a maioria dos projetos atendidos por esses escritórios tem sido, historicamente, projetos *offshore* para clientes nos países identificados.



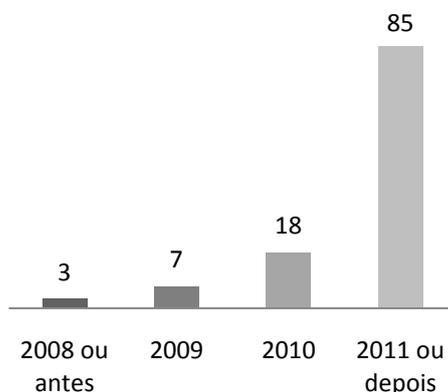
**Gráfico 2 – Distribuição de frequência da duração do projeto**

A seguir foi analisada a distribuição da duração do projeto. Nessa questão foi solicitado ao consultor respondente informar a duração esperada do projeto durante a sua passagem pelo mesmo. A duração real do projeto pode ser maior do que a esperada ou, em raros casos, menor, portanto esses resultados não podem ser considerados precisos, sendo apresentados no Gráfico 2 apenas para fins ilustrativos.

Pode-se observar que é uma distribuição que tende à normal entre projetos extremamente curtos (menos de 3 meses), curtos (de 3 a 6 meses), médios (de 6 a 12 meses, longos (de 12 a 24 meses) e extremamente longos (mais de 24 meses)<sup>1</sup>, com um viés para projetos mais curtos, coerente com a prática ágil de entregas rápidas e frequentes. Para essa questão, 20 questionários foram deixados sem resposta.

<sup>1</sup> Classificação baseada na frequência de duração de projetos obtida junto a ThoughtWorks.

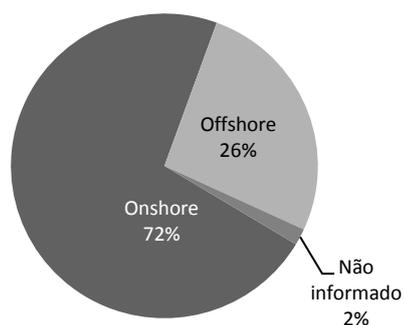
Outra questão solicitada foi o ano de final do projeto, para medir o quão recentes são as experiências reportadas. Foi solicitado o ano que o projeto terminou ou terminará; novamente limitado ao conhecimento do consultor respondente. Em apenas um caso a questão ficou sem resposta. Os resultados apresentados no Gráfico 3 foram agrupados ano a ano, a exceção de projetos anteriores a 2009 (agrupados por causa da baixa incidência de resultados para o período) e posteriores a 2010 (agrupados pela dificuldade de determinar quando os projetos ainda correntes irão de fato terminar).



**Gráfico 3 – Distribuição de frequência do ano de término do projeto**

Pode-se observar que a maioria das experiências relatadas são recentes (91% de 2010 em diante). Isso permite um aumento na confiança nas respostas, uma vez que os projetos ainda estão em sua maioria, recentes na memória dos profissionais consultados e, portanto, menos sujeitos a serem confundidos com experiências em outros projetos ou interpretações *a posteriori*.

Como pode ser visto, grande número dos projetos executados pela ThoughtWorks são *offshore*, ou seja, realizados para um cliente em um país por uma equipe de projeto em outro país. No caso da ThoughtWorks, normalmente até mesmo os projetos *offshore* incluem algum contingente de consultores no país de origem, como mecanismo facilitador da comunicação e da adoção de práticas ágeis pelo cliente (PALMER; LAWLER, 2005). O Gráfico 4 mostra a distribuição de projetos *onshore* (no país de origem do cliente) e *offshore*.



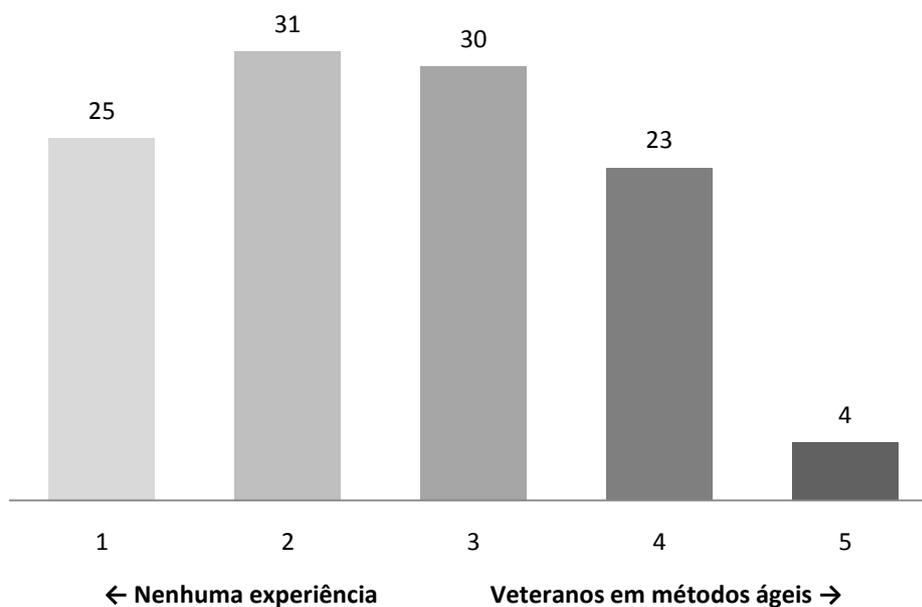
**Gráfico 4 – Distribuição das respostas por tipo de projeto**

Pode-se observar uma forte tendência de projetos *onshore* (80 respostas; 72%) nos resultados obtidos. Esse número é coerente com a proporção de projetos desse tipo que a ThoughtWorks realiza mundialmente<sup>2</sup>.

A próxima pergunta foi relativa à experiência do cliente com metodologias ágeis no início do projeto. Intuitivamente, essa questão parece estar fortemente ligada tanto a cultura quanto, é claro, a adoção de práticas ágeis. Para medi-la foi utilizada uma escala de cinco níveis de “Nenhuma experiência” (1) até “Veteranos em métodos ágeis” (5) baseada na percepção subjetiva dos respondentes a respeito do conhecimento de métodos ágeis demonstrado pelos clientes. O Gráfico 5 mostra os resultados. Apenas um questionário foi deixado sem resposta.

---

<sup>2</sup> Informação obtida junto à empresa.

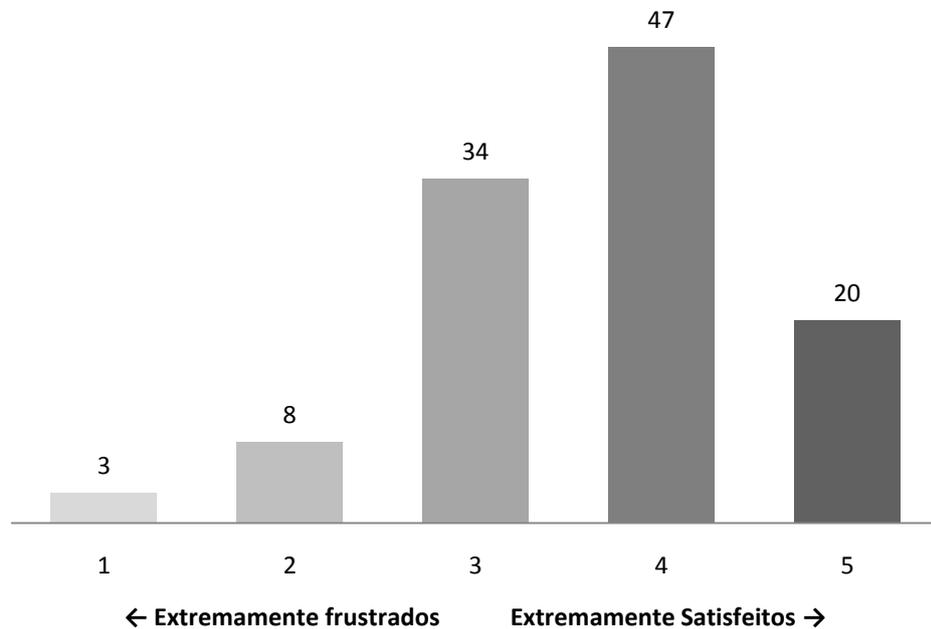


**Gráfico 5 – Distribuição de frequência: “experiência do cliente com métodos ágeis”**

Percebe-se que, em sua maioria, os clientes não foram avaliados pelos consultores respondentes como experientes em métodos ágeis. Apenas 27 das 113 respostas válidas para esta questão (24%) classificaram os clientes com 4 ou 5 na escala. Dado que a ThoughtWorks se posiciona no mercado como especialista em metodologias ágeis, essa tendência pode ser explicada pelo interesse em empresas que ainda não adotam metodologias ágeis em aprender novas metodologias. De fato, de acordo com observações dos funcionários da consultoria, os projetos de duração mais curta normalmente têm por objetivo primário a capacitação de funcionários do cliente em metodologias ágeis, em detrimento de grandes projetos de *software*.

Finalmente, completando o perfil do projeto foi avaliada a percepção do consultor respondente em relação à satisfação do cliente com *Agile* ao final do projeto ou da participação do consultor respondente nesse. Essa questão já está relacionada, também, com o *Agile Manifesto*, uma vez que um de seus princípios é a satisfação do cliente (BECK *et al.*, 2001). Novamente foi utilizada uma escala de cinco níveis variando entre “Extremamente frustrados” (1) até “Extremamente satisfeitos” (5) baseado na percepção do respondente. Os resultados são

apresentados no Gráfico 6. Dois questionários não tiveram resposta para essa pergunta.



**Gráfico 6 – Distribuição de frequência: “satisfação do cliente com métodos ágeis”**

Os resultados mostram que geralmente a realização de um projeto com metodologias ágeis satisfaz os clientes. Mais da metade dos questionários – 60%, mais precisamente – classificaram o cliente como satisfeito com a metodologia (escores de 4 e 5 na escala), enquanto menos de 10% expressaram frustração ou perto disso (1 e 2 na escala) por parte do mesmo. Isso indica que as práticas ágeis, consistentes com os princípios do *Agile Manifesto* (BECK *et al.*, 2001), podem proporcionar a satisfação do cliente.

#### **4.1.2 Elementos de cultura organizacional**

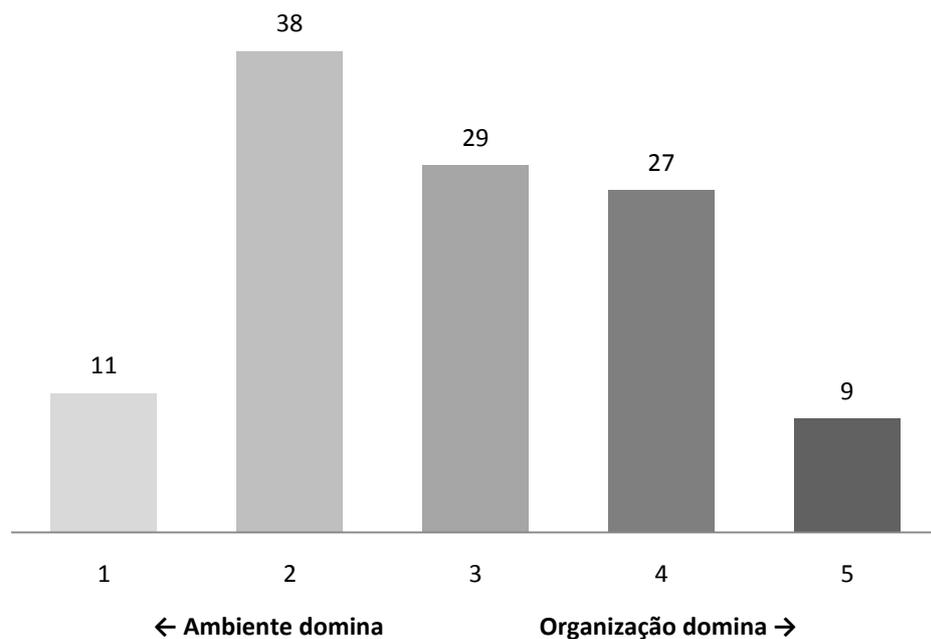
Para a avaliação da cultura organizacional foi adaptado um questionário sobre as dimensões de cultura apresentado por Schein (1988; 2010) (a íntegra do questionário pode ser encontrada no Apêndice II). As dimensões apresentadas dizem respeito a “natureza da realidade e da verdade”, “natureza do tempo”, “natureza do espaço”, “natureza da natureza humana” (característica da natureza

humana), “atividade humana apropriada” e “natureza dos relacionamentos humanos”. A Tabela 7 apresenta um resumo das respostas obtidas. Para fins de análise dos resultados as dimensões foram coletadas utilizando uma escala do tipo Likert de cinco pontos semelhante ao utilizado por Prajogo e McDermott (2005). É importante notar que o número escolhido para representar cada uma das opções não implica julgamento algum de valor.

Dimensão		1	2	3	4	5		Total
Natureza da atividade humana	Ambiente domina	11 10%	38 33%	29 25%	27 24%	9 8%	Organização domina	114
	Pró-ativa	4 4%	28 25%	26 23%	34 30%	22 19%	Reativa/fatalista	114
Natureza da realidade e verdade	Autoridade moralista	14 12%	45 39%	18 16%	32 28%	5 4%	Pragmatismo	114
Natureza do espaço	Favorece a privacidade	11 10%	27 24%	21 18%	43 38%	8 7%	Favorece a comunicação	110
Natureza do tempo	Orientação para o futuro próximo	16 14%	36 32%	36 32%	20 18%	4 4%	Orientação para o passado	112
	Unidades de tempo longas	15 13%	32 28%	22 19%	25 22%	18 16%	Unidades de tempo curtas	112
Natureza da natureza humana	O ser humano é basicamente bom	14 12%	39 34%	36 32%	19 17%	2 2%	O ser humano é basicamente mau	110
	A natureza humana é fixa	2 2%	32 28%	32 28%	38 33%	6 5%	A natureza humana é maleável	110
Natureza das relações humanas	O grupo é o centro	8 7%	29 25%	30 26%	37 32%	7 6%	O indivíduo é o centro	111
	Coletiva / participativa	9 8%	24 21%	11 10%	40 35%	28 25%	Autoritária / paternalista	112

**Tabela 7 – Resumo das respostas de cultura organizacional**

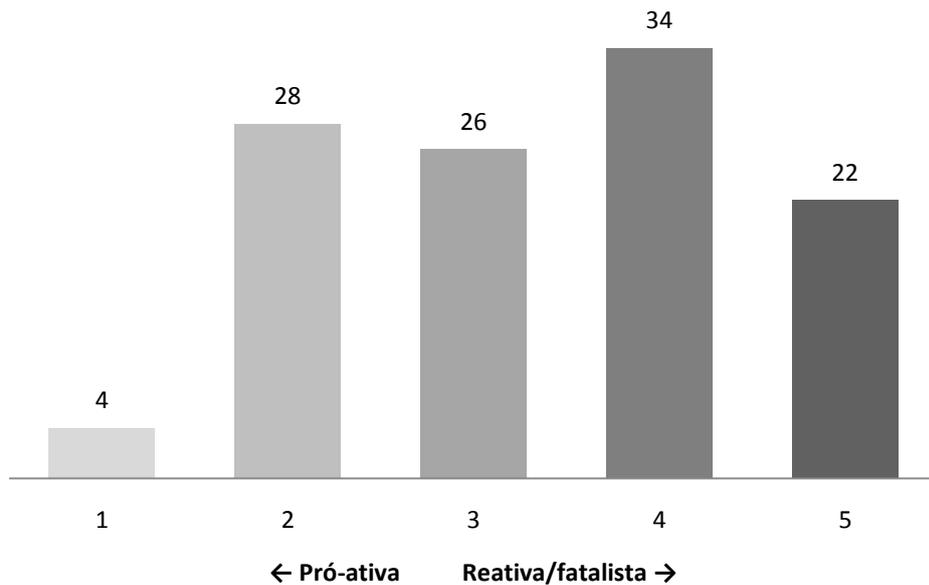
De acordo com Schein (1988), organizações se diferenciam nos pressupostos básicos em relação ao grau de dominação que elas sofrem do ambiente ou exercem sobre ele. Uma organização que tem em sua cultura que o “ambiente domina” é passiva em relação a esse, buscando nichos que o ambiente oferece. Já uma organização que acredita dominar o ambiente, irá buscar inovar e moldar seu ambiente, demonstrando uma natureza empreendedora. Para Wendorff (2002) a cultura de um grupo ágil é de “fazer” em oposição à meramente “ser”, buscando soluções e *feedback* rápido. Na *survey*, os entrevistados foram questionados a respeito da atitude dos clientes em relação ao ambiente, classificando-os entre “ambiente domina” (1) ou “organização domina” (5). A frequência dos resultados está representada no Gráfico 7.



**Gráfico 7 – Distribuição de frequência: “natureza da atividade humana” – 1**

Os resultados mostram que os consultores da ThoughtWorks não veem seus clientes como extremamente dominados pelo ambiente ou extremamente dominantes sobre este. Nota-se, porém, um viés para “ambiente domina” (43% de respostas 1 e 2 contra 32% de 3 e 4).

Ainda a respeito de “natureza da atividade humana”, a organização pode incentivar uma atitude pró-ativa ou uma atitude reativa e fatalista. De certa forma, esta dimensão é a equivalente a anterior no nível do indivíduo. Ou a organização aceita que os indivíduos ajam espontaneamente, buscando encontrar soluções (com todos os riscos e desconfortos decorrentes disso) ou ela espera que seus membros sempre sigam instruções e protocolos, aceitando as limitações do *status quo*. Como visto, numa organização ágil, é esperada uma atitude pró-ativa. O Gráfico 8 mostra a distribuição de como os consultores respondentes classificaram a organização do cliente entre “pró-ativa” (1) e “reativa/fatalista” (5).

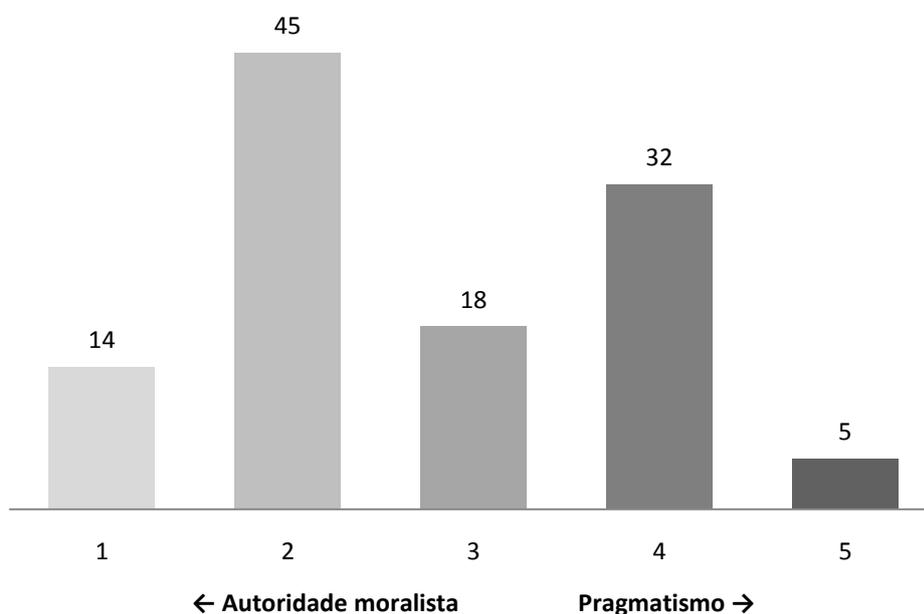


**Gráfico 8 – Distribuição de frequência: “natureza da atividade humana” – 2**

Como se nota no Gráfico 8, para esta questão ocorre um viés maior na direção de “reativa/fatalista” (apenas 29% das respostas tiveram resposta 1 e 2, que equivale a uma atitude pró-ativa, contra 49% de respostas 4 e 5). Quando comparado com a questão anterior a respeito de natureza humana a diferença entre os extremos é mais pronunciada. Uma vez que essa resposta diz respeito aos indivíduos da organização, pode-se imaginar que isso se dá por que existem organizações que apenas aceitam pró-atividade de uma minoria dos seus membros, mas estes são os que moldam as atitudes da empresa, enquanto a maioria dos indivíduos é forçada a aceitar as regras.

De acordo com Schein (2010), “natureza da realidade e da verdade” diz respeito aos critérios que o grupo usa para determinar o que é “verdade”, quando essa não pode ser testada empiricamente. Algumas organizações confiam na sabedoria de seus dogmas, suas tradições e seus “anciões” para chegar a conclusões quando uma resposta não pode ser testada. Outras submetem uma teoria ao crivo do debate público e verificam se esta se prova completa o suficiente para resistir a uma avaliação crítica. Segundo Wendorff (2002), essa segunda é a forma mais consistente com valores ágeis. A *survey* questionou os consultores da ThoughtWorks a respeito da sua percepção a respeito da cultura do cliente em

relação a essa dimensão: A organização determina a verdade através do “jeito certo”, determinado por uma autoridade moralista (1), ou a organização determina a verdade através do debate pragmático (5)?

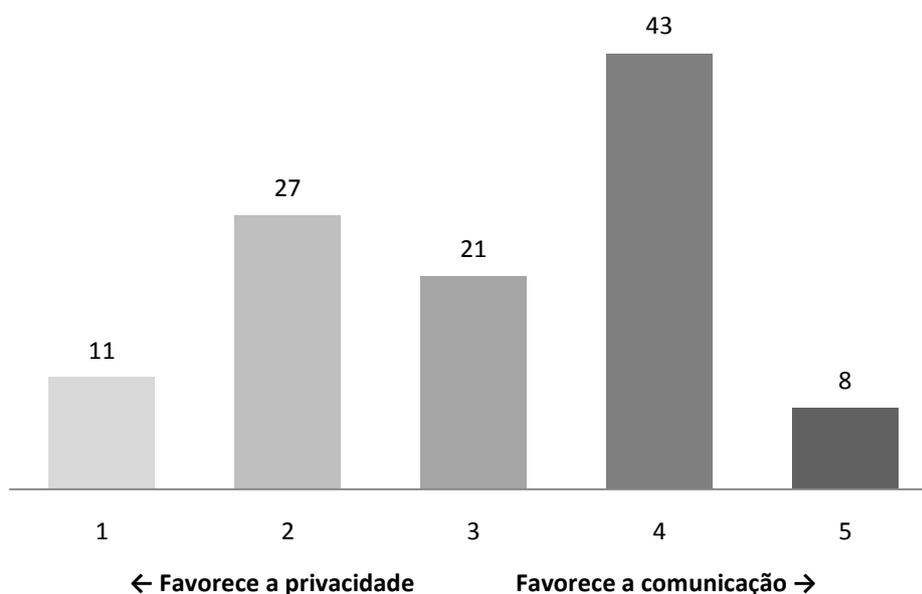


**Gráfico 9 – Distribuição de frequência: “natureza da realidade e da verdade”**

Pode-se observar no Gráfico 9 que existe uma polarização entre “autoridade moralista” (52% de respostas 1 e 2) e “pragmatismo” (32% de 4 e 5), com uma maior prevalência de casos para o primeiro pressuposto.

Pressupostos básicos a respeito do espaço facilmente passam despercebidos, por outro lado geram reações viscerais quando violados (SCHEIN, 2010). Diferenças no que é aceito como linguagem corporal e espaço pessoal podem gerar situações desconfortáveis e afetar o relacionamento de indivíduos sem que eles percebam. Por outro lado, a maneira que uma organização aloca o espaço é um importante sintoma dos pressupostos básicos de uma cultura organizacional. Por exemplo, uma organização que se diz igualitária, mas reserva grandes escritórios particulares para diretores e gerentes, provavelmente apresenta diferenças entre seus valores expressos e seus pressupostos básicos. De acordo com Wendorff (2002), os valores do *agile manifesto* refletem uma necessidade de grandes espaços, nos quais indivíduos com diversos papéis compartilham o mesmo

espaço – inclusive os líderes. Esta pesquisa mediu a percepção a respeito do tipo de espaço físico de trabalho, se ele é tal que “favorece a privacidade” (1) ou “favorece a comunicação” (5). Os resultados são apresentados no Gráfico 10.

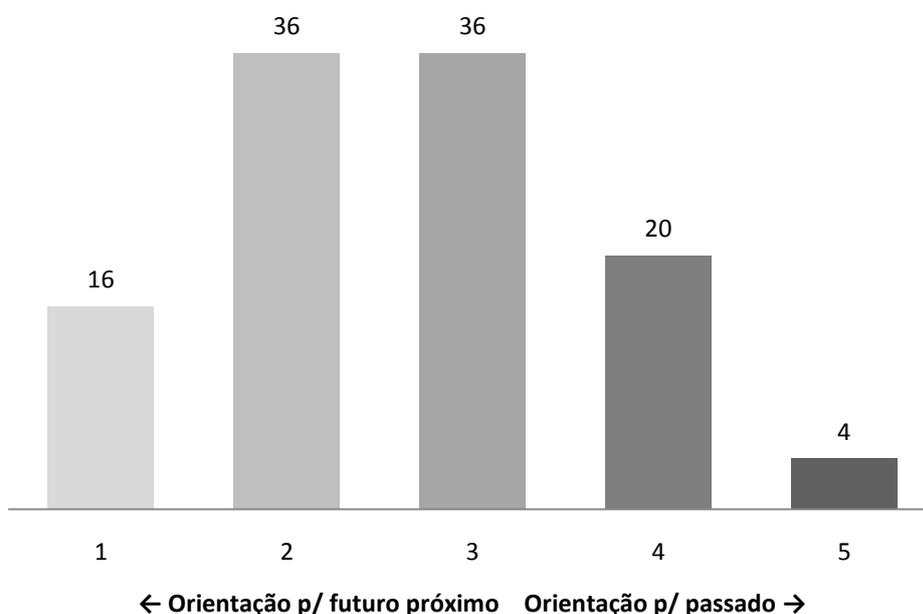


**Gráfico 10 – Distribuição de frequência: “natureza do espaço”**

Para essa questão é observada uma maior aderência aos valores ágeis. 46% das respostas foram 4 ou 5, indicando que os consultores respondentes percebem que a cultura do cliente adota uma distribuição física do espaço que favorece a comunicação. Ainda assim, pode se notar que os resultados tendem a se polarizar, com uma quantidade significativa de respostas no extremo oposto.

Os pressupostos a respeito do tempo, assim como aqueles a respeito do espaço, são difíceis de perceber, mas causam grandes problemas de comunicação e relacionamento quando os pressupostos básicos dos grupos estão em conflito (SCHEIN, 2010). O que é considerado atraso para uma cultura pode ser considerado uma demora razoável por outra. O trabalho clássico de Hofstede e Hofstede (2004) identifica a orientação do tempo como uma das grandes dimensões culturais que diferencia nações. Nesta pesquisa, uma das dimensões do tempo avaliada foi a orientação para o passado, presente ou futuro. Uma orientação para o futuro próximo (1) permite que a organização teste ideias novas e se adapte a novas

situações (SCHEIN, 1988), enquanto uma orientação para o passado (5) busca identificar o que funcionou anteriormente para resolver problemas. Nesse caso há ainda uma posição intermediária de orientação para o presente (3), caso de organizações que não dedicam tempo à reflexão, seja para avaliar resultados passados ou ponderar implicações futuras de suas escolhas. Essa estrutura diferente das outras questões pode ter prejudicado a interpretação dessa pergunta pelo respondente.

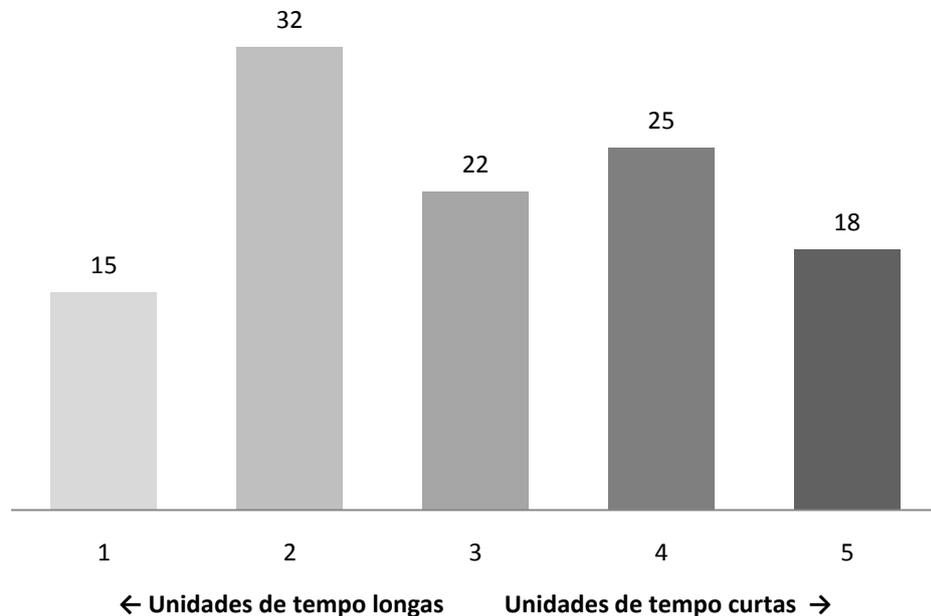


**Gráfico 11 – Distribuição de frequência: “natureza do tempo” – 1**

Para essa questão, se observa no Gráfico 11 uma maior concentração de resposta para a orientação para o futuro próximo (46% de respostas 1 e 2), apesar da percepção de que o cliente que não dedica tempo a reflexão teve também uma contagem representativa (36% de respostas 3).

A segunda dimensão do tempo medida diz respeito ao tamanho das unidades de tempo. De acordo com Wendorff (2002), as unidades de tempo para equipes ágeis são curtas, por outro lado, unidades de tempo curtas também dizem respeito à tolerância com atrasos. É uma medida que – se tratando de práticas ágeis – não é muito consistente, uma vez que a adaptabilidade das práticas ágeis muitas vezes torna a equipe capaz de absorver pequenos atrasos. Ainda assim, a percepção dos

consultores respondentes entre “unidades de tempo longas” (1) e “unidades de tempo curtas” (2) foi medida e os resultados são apresentados no Gráfico 12.

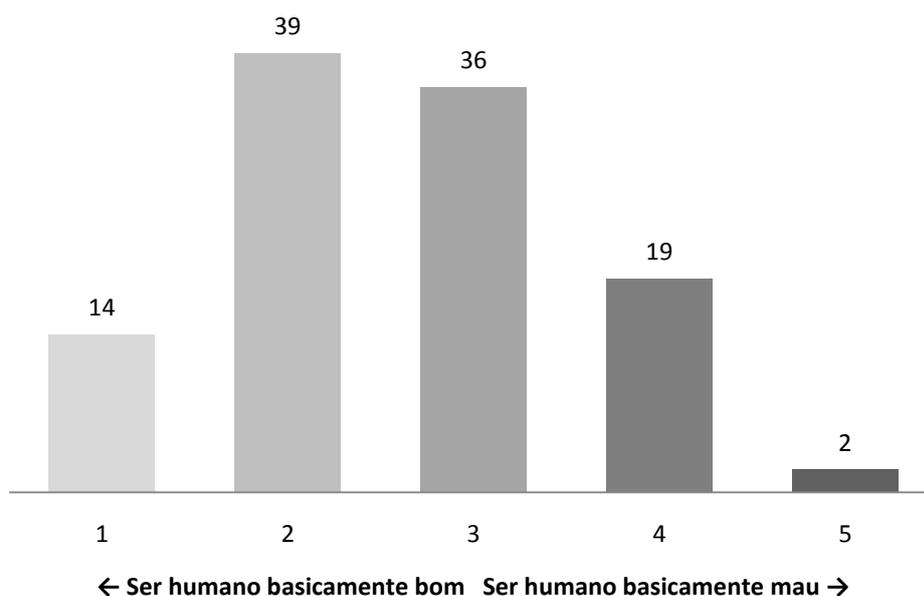


**Gráfico 12 – Distribuição de frequência: “natureza do tempo” – 2**

Talvez por causa da ambiguidade do significado das unidades de tempo nas práticas ágeis, essa foi uma das questões com respostas mais homogeneamente distribuídas, com a resposta mais prevalente com pouco mais que o dobro da frequência da menos prevalente e com o percentual de clientes percebidos como “unidades de tempo longas” muito próximo do percentual percebido como “unidades de tempo curtas” (42% de respostas 1 e 2 contra 38% de respostas 4 e 5).

As questões a seguir dizem respeito a “natureza da natureza humana”, ou seja, como uma determinada cultura entende que o ser humano é em seu estado primitivo. Uma determinada cultura pode considerar que os seres humanos são intrinsecamente bons, intrinsecamente maus ou algum tipo de meio termo entre ambos. Além disso, o grupo pode considerar que a natureza humana pode mudar dependendo dos estímulos que o indivíduo recebe, ou que ela é rígida, o que tornaria fútil qualquer tentativa da organização influenciá-la (SCHEIN, 2010). Para Wendorff (2002), os princípios ágeis pressupõe que pessoas felizes trabalham melhor, isso leva a crer que os autores do *Agile Manifesto* acreditam em um ser

humano maleável, capaz de melhorar a sua performance a partir de estímulos externos. Pode-se interpretar que essa é também uma visão otimista do ser humano, condizente com uma crença de que este é intrinsecamente bom (SCHEIN 1988). A distribuição de frequência de respostas a respeito da natureza humana – se “o ser humano é basicamente bom” (1) ou “o ser humano é basicamente mau” (5) – é apresentada no Gráfico 13.

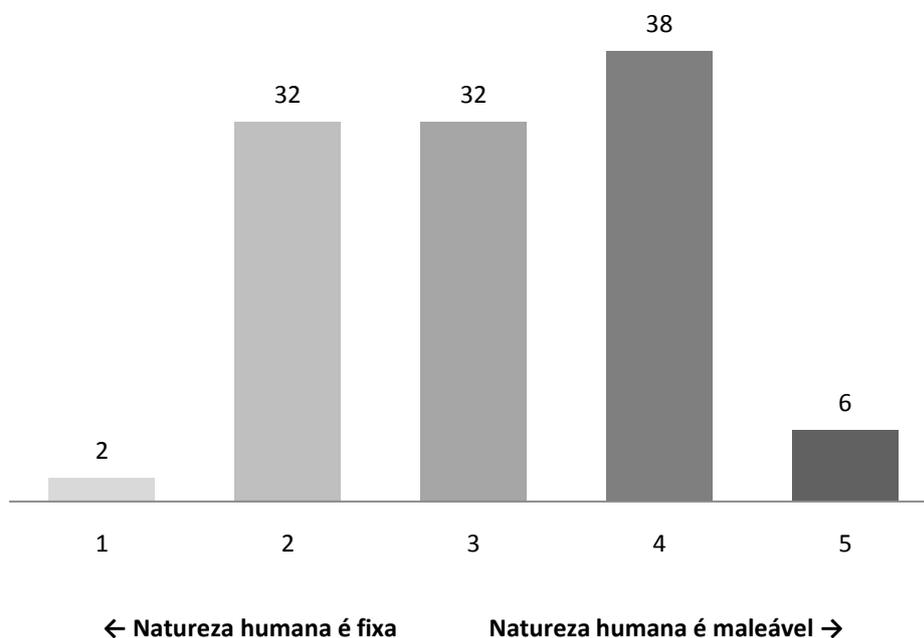


**Gráfico 13 – Distribuição de frequência: “natureza da natureza humana” – 1**

Os resultados mostram que os consultores da ThoughtWorks percebem o cliente geralmente otimista em relação a este aspecto da natureza humana. 48% das respostas foram 1 e 2, indicando uma visão otimista do ser humano, enquanto apenas 19% das respostas foram 4 e 5, representando uma percepção de que o cliente vê o ser humano como intrinsecamente mau. Isso indica provavelmente que os consultores da ThoughtWorks são bem recebidos e a organização confia que eles farão um bom trabalho, mas não indica, necessariamente, uma crença que a natureza dos próprios membros da organização do cliente seja “boa”.

A segunda dimensão medida no questionário diz respeito à flexibilidade da natureza humana (SCHEIN, 2010). Foi solicitado aos consultores avaliar se os

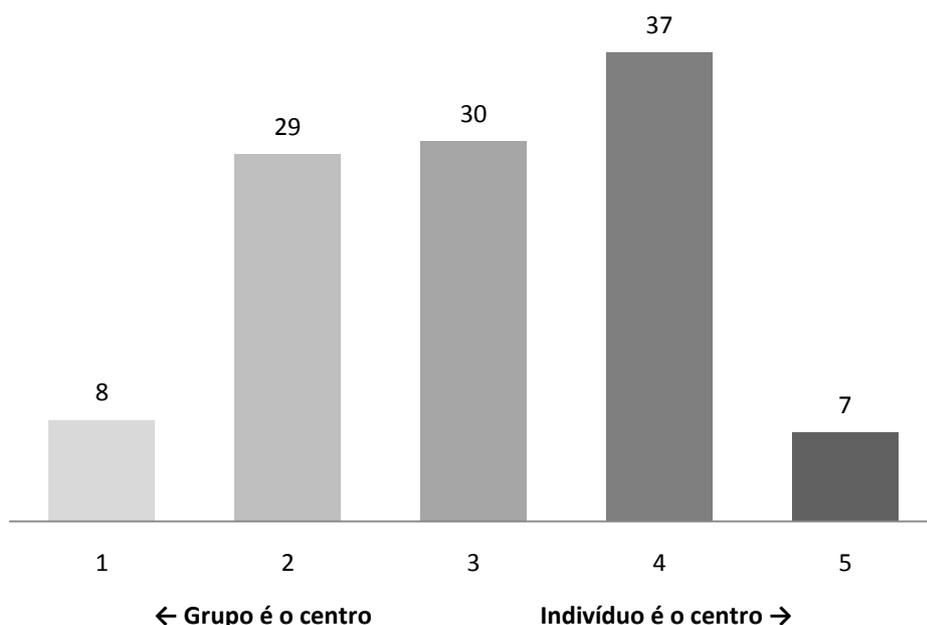
clientes acreditam que “a natureza humana é fixa” (1) ou “a natureza humana é maleável” (5). O Gráfico 14 mostra os resultados.



**Gráfico 14 – Distribuição de frequência: “natureza da natureza humana” – 2**

O que se vê na frequência de respostas desta questão é uma concentração de respostas no centro da distribuição, com um pequeno deslocamento para o lado da natureza maleável (40% de respostas 4 e 5 e 31% de 1 e 2). Essa concentração central pode significar que as organizações apresentam diferentes comportamentos dependendo da situação, o que contribuiria para a percepção de alguns consultores respondentes de que o cliente acredita em uma natureza maleável.

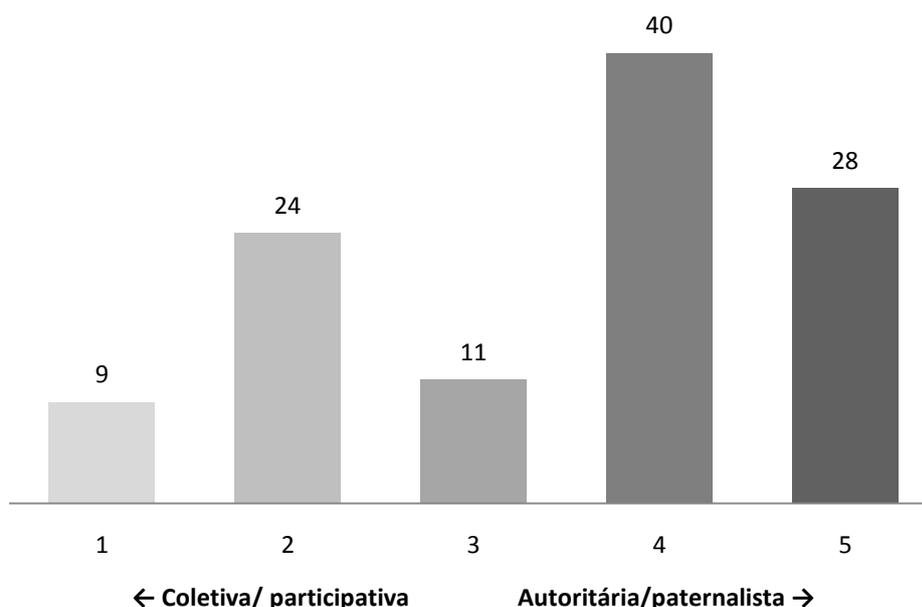
As últimas dimensões exploradas dizem respeito a “natureza das relações humanas”. De acordo com Schein (2010), a maneira que os indivíduos de um grupo relacionam-se entre si está no cerne de qualquer cultura. A primeira dimensão investigada relaciona-se com o grau de valorização atribuído pela organização ao indivíduo em detrimento do grupo ou vice-versa. Uma cultura aonde “o indivíduo é o centro” (5) pressupõe que todas as coisas boas vêm do indivíduo, enquanto em uma cultura aonde “o grupo é o centro” (1) espera que os indivíduos se submetam as decisões do grupo. De acordo com Wendorff (2002), a cultura ágil, apesar da sua aparência igualitária, na verdade deposita grande valor na habilidade individual de líder influente. O Gráfico 15 mostra a distribuição de resultados para esta questão.



**Gráfico 15 – Distribuição de frequência: “natureza das relações humanas” – 1**

Apesar de a distribuição parecer relativamente homogênea e concentrada no centro, nesse caso o deslocamento é maior para a direita (40% de respostas 4 e 5). Isso indica que o comportamento percebido do cliente é por favorecer o indivíduo em detrimento do grupo. Para as organizações que apresentam valores ágeis, este resultado corrobora com a tese de Wendorff (2002) de que os princípios ágeis depositam valor no indivíduo.

O outro aspecto das relações humanas observado foi em relação à atribuição de autoridade. Essa dimensão equivale de modo geral à dimensão de distância do poder de Hofstede e Hofstede (2004) e diz respeito a como o poder é atribuído nos grupos. O poder pode ser atribuído de acordo com a situação, aonde o indivíduo mais preparado para um determinado contexto assume a responsabilidade, o que foi chamado de “coletiva/participativa” (1) ou o poder é atribuído de acordo com a hierarquia, que foi chamada de “autoritária paternalista” (5). O Gráfico 16 mostra os resultados.



**Gráfico 16 – Distribuição de frequência: “natureza das relações humanas” – 2**

Como se pode perceber existe uma percepção muito forte entre os consultores entrevistados de que a cultura dos clientes é extremamente autoritária para essa dimensão (61% dos resultados observados com respostas 4 ou 5). Percebe-se ainda uma baixíssima incidência de respostas intermediárias (apenas 10% de respostas 3), indicando que essa dimensão não comporta uma posição neutra.

#### **4.1.3 Elementos de adoção de práticas de métodos ágeis**

Para as questões envolvendo práticas ágeis foi utilizada a lista de práticas ágeis descritas na Tabela 6 da seção 3.3.3 com os escores determinados de acordo com os Níveis de Entendimento e Uso de Métodos de *Software* (BOHEM; TURNER, 2003) que, para fins de análise dos resultados, aqui também os resultados foram coletados utilizando uma escala do tipo Likert de cinco pontos (PRAJOGO; McDERMOTT, 2005) da seguinte forma:

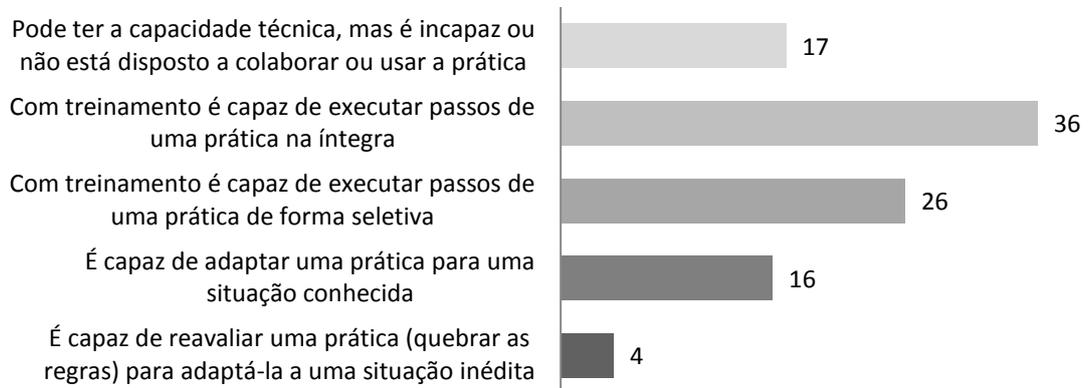
- 1: Nível -1 (Pode ter a capacidade técnica, mas é incapaz ou não está disposto a colaborar ou usar a prática)

- **2:** Nível 1B (Com treinamento é capaz de executar passos de uma prática na íntegra)
- **3:** Nível 1A (Com treinamento é capaz de executar passos de uma prática de forma seletiva)
- **4:** Nível 2 (É capaz de adaptar uma prática para uma situação conhecida)
- **5:** Nível 3 (É capaz de reavaliar uma prática (quebrar as regras) para adaptá-la a uma situação inédita)

Nessas questões, em geral, foi obtido um número menor de respostas para cada prática. Isso está relacionado com o fato de que, por serem flexíveis, uma metodologia ou projeto ágil nem sempre se vale de todas as práticas, selecionando apenas as que fazem sentido em um determinado contexto, diferente dos pressupostos culturais, que não podem ser escolhidos pelo grupo.

A primeira prática medida foi “planejamento de entregas”. Essa prática está relacionada com o princípio de que “mudanças são bem-vindas” do *Agile Manifesto* (BECK *et al.*, 2001) uma vez que preconiza a elaboração de um plano de médio prazo que pode ser revisado no decorrer do projeto. Esta prática consiste em planejar a sequência do trabalho de forma a organizar tarefas para as próximas semanas para que elas atendam as necessidades dos envolvidos e possam ser executadas de uma forma lógica e com o máximo de independência (RUHE; SALIU, 2005). De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) é uma prática utilizada em 73% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. Para essa questão foram obtidas 99 respostas, distribuídas de acordo com o Gráfico 17.

## Planejamento de entregas

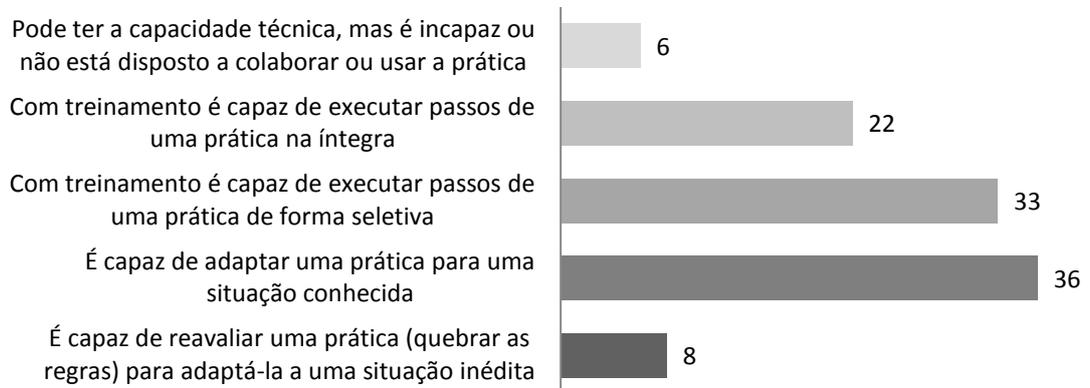


**Gráfico 17 – Distribuição de frequência: “planejamento de entregas”**

O resultado obtido demonstra que a maioria dos respondentes (63%) está nos Níveis 1A e 1B e, portanto podem aplicar essa prática de maneira eficaz com o apoio de praticantes mais experientes. Existe também uma quantidade expressiva de clientes que demonstram domínio da prática (20% de Níveis 2 e 3). Esses resultados não são surpreendentes uma vez que a maioria dos clientes tem experiência com planejamento de uma forma ou de outra.

A próxima prática, ainda relacionada com o princípio “mudanças são bem-vindas” é “requisições no formato de estórias”. Estórias são descrições simples e curtas de uma funcionalidade específica. Elas proporcionam um mínimo de contexto para facilitar conversas a respeito da funcionalidade selecionada, fazer estimativas, organizar o plano de trabalho e dar visibilidade as tarefas a serem executadas (COHN, ?; BECK; ANDRES, 2004). Para essa questão foram obtidas 105 respostas, distribuídas conforme o Gráfico 18.

## Requisições no formato de estórias

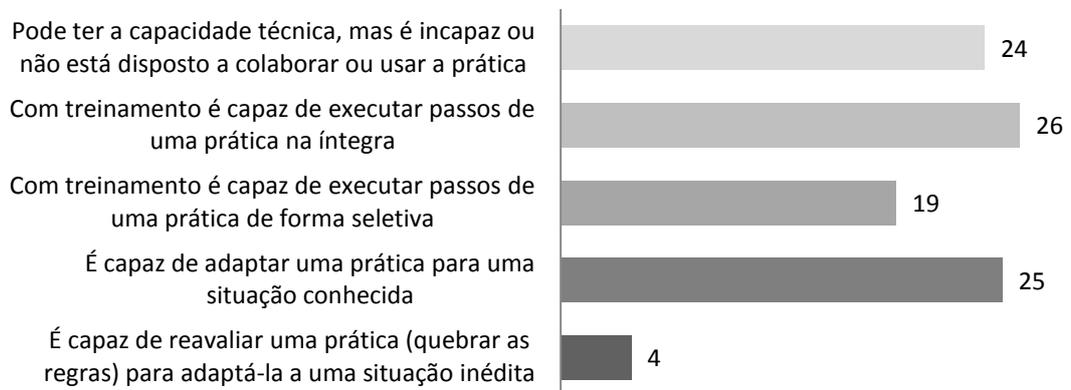


**Gráfico 18 – Distribuição de frequência: “requisições em formato de histórias”**

Essa prática parece ser facilmente compreendida pelo cliente, como se pode ver pela alta concentração de respostas nos níveis 1A e 2 (66%). Na prática, normalmente cada projeto tende a adotar um formato próprio de estórias baseado no tipo de trabalho realizado e na preferência pessoal dos membros da equipe. O fato de estórias serem consideradas referências para uma conversa colabora com essa variedade, uma vez que, independente do formato em que a estória estiver seu propósito é comunicado através da comunicação verbal.

O próximo princípio do *Agile Manifesto* diz respeito a entregas frequentes e é refletido no questionário pela pergunta a respeito de “iterações/entregas pequenas e frequentes”. O conceito de iterações pode ser entendido como uma medida recorrente de tempo (independente de escopo de trabalho) que permite que o time acompanhe o próprio progresso de forma recorrente e frequente (BECK, 1999; BECK; ANDRES, 2004). Ao fim de cada iteração, o ideal é que a equipe de projeto tenha um pequeno conjunto de funcionalidades (normalmente descrito em estórias) que acrescenta valor para o negócio do cliente e está pronto para ser utilizado. De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) o planejamento de iterações é adotado em 83% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. Para esta questão foram obtidas 98 respostas. Sua distribuição é apresentada no Gráfico 19.

## Iterações/entregas pequenas e frequentes



**Gráfico 19 – Distribuição de frequência: “iterações/entregas pequenas e frequentes”**

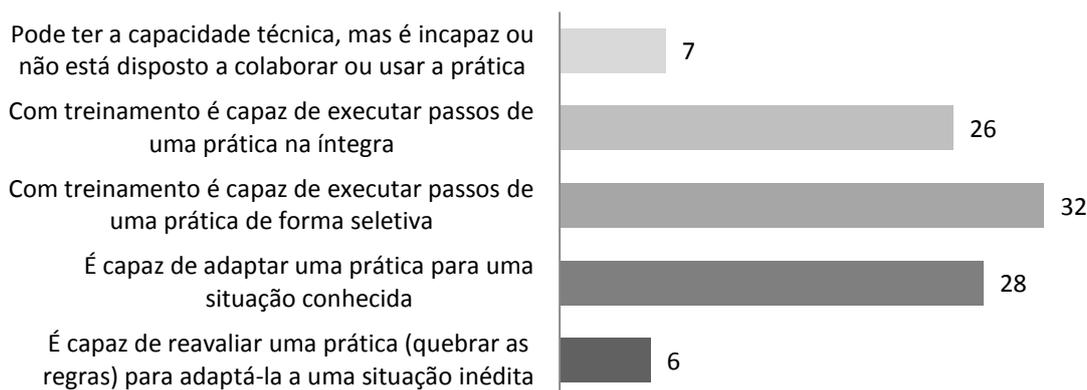
Os resultados obtidos para esta questão apresentam uma distribuição bem diferente das questões anteriores. Enquanto aquelas refletiam um conceito com o qual a maioria das empresas hoje em dia está familiarizada (mudança constante e o planejamento decorrente disso), o conceito de entregas pequenas e frequentes é menos comum. Isso pode explicar a alta concentração de respostas no nível -1 (24%) e nível 1B (27%). Essas duas juntas representam mais da metade das respostas obtidas, indicando que mesmo que o cliente esteja disposto a aplicar esta prática, ele ainda necessita supervisão para executá-la adequadamente.

A seguir foi analisado o princípio de “trabalho em conjunto”, representado pela questão “envolvimento ativo do cliente” e “equipe multidisciplinar”. Trabalho em conjunto nada mais é do que ter no time indivíduos que se complementem de forma a abranger todas as habilidades necessárias para a realização do projeto, e que todos estes estejam em contato constante durante toda a duração do mesmo, de preferência sem intermediários (BECK; ANDRES, 2004).

O conceito de “envolvimento ativo do cliente” é representado de diversas formas por diferentes autores (RUMPE; SCHRODER, 2002; WEST *et al.*, 2010; KREBS; 2002; SATO *et al.*, 2006; PARSONS *et al.*, 2007; BEGEL; NAGAPPAN, 2007; WILLIAMS *et al.*, 2004), mas em sua essência quer dizer que a equipe de projeto deve ser formada não apenas por consultores externos, mas também por funcionários do cliente e todos devem trabalhar em contato ativo e frequente.

Normalmente isso significa que quem aceita se uma determinada funcionalidade foi implementada adequadamente são os usuários, que supostamente são quem mais entende a necessidade a que essa deve atender. Para esta questão foram obtidas 99 respostas, distribuídas conforme o Gráfico 20.

### Envolvimento ativo do cliente

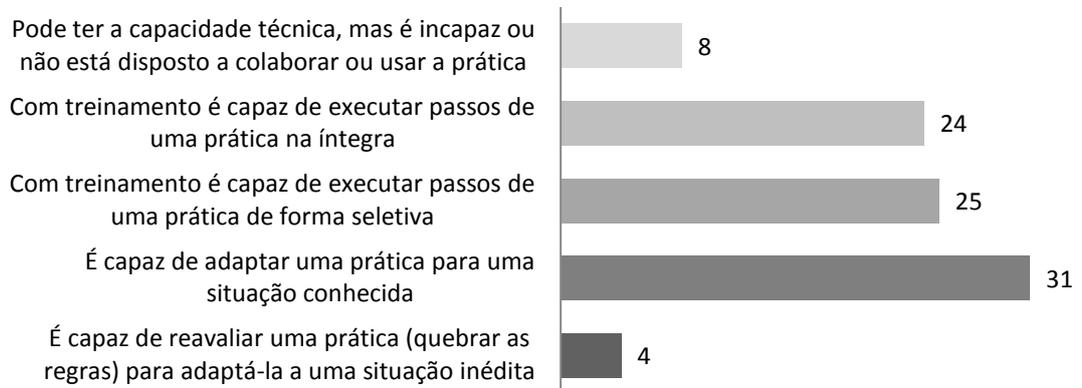


**Gráfico 20 – Distribuição de frequência: “envolvimento ativo do cliente”**

Esta resposta tem uma concentração central (perto do número 3, valor atribuído ao nível 1A). Por ser uma variável ordinal, isso não significa que os dados tem uma distribuição normal (SCHMULLER, 2009). Devido à importância desta prática para o sucesso de projetos ágeis, a seção 5.2.1 apresenta uma análise mais detalhada da distribuição destes resultados.

A seguir, foi avaliada a percepção dos consultores entrevistados a respeito do entendimento e uso da prática de “equipe multidisciplinar” pelo cliente. Esta prática é definida por Beck e Andres (2004) como uma equipe “por inteiro”, ou seja, com todas as habilidades e perspectivas necessárias para o projeto, como no conceito de equipes multifuncionais. Durante o período do projeto, estes indivíduos devem ter uma identificação muito forte com o grupo. Para esta pergunta, foram obtidas 92 respostas, distribuídas de acordo com o Gráfico 21.

## Equipe multidisciplinar

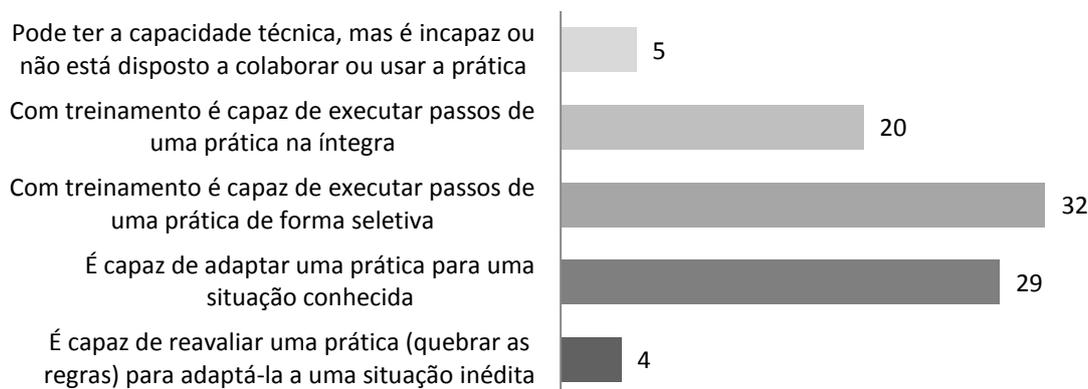


**Gráfico 21 – Distribuição de frequência: “equipe multidisciplinar”**

Como é visto no Gráfico 21, esta é uma prática facilmente entendida e utilizada pelos clientes (34% das respostas no nível 2 – apenas uma resposta a menos que para os níveis -1 e 1B somados). Isso pode ser explicado pela familiaridade dos clientes com o conceito de equipes interfuncionais. O baixo número de respostas no nível 3 pode ser atribuído a exigência de “adaptar as regras a uma situação inédita” referente a esse nível, pois isso pode exigir do cliente buscar habilidades não disponíveis em sua organização para atender uma demanda específica.

O próximo princípio estudado foi o de “indivíduos motivados”, que foi traduzido na questão sobre a prática “motivação”. Esta palavra é usada extensivamente na literatura de administração. No contexto de métodos ágeis, porém, ela envolve uma definição bem limitada. Ela diz respeito ao ânimo do time, o que Beck e Andres (2004) chamam de “trabalho com energia”. Basicamente isso quer dizer que o ambiente de trabalho deve ser estimulante e respeitar as necessidades e limites do indivíduo. Se alguém estiver operando fora dos seus parâmetros ótimos, por mais qualificado que seja, acabará reduzindo o valor de sua contribuição para o produto. Para essa questão foram obtidas 90 respostas. Este número baixo em relação às outras respostas pode ser devido à falta de clareza na questão.

## Motivação

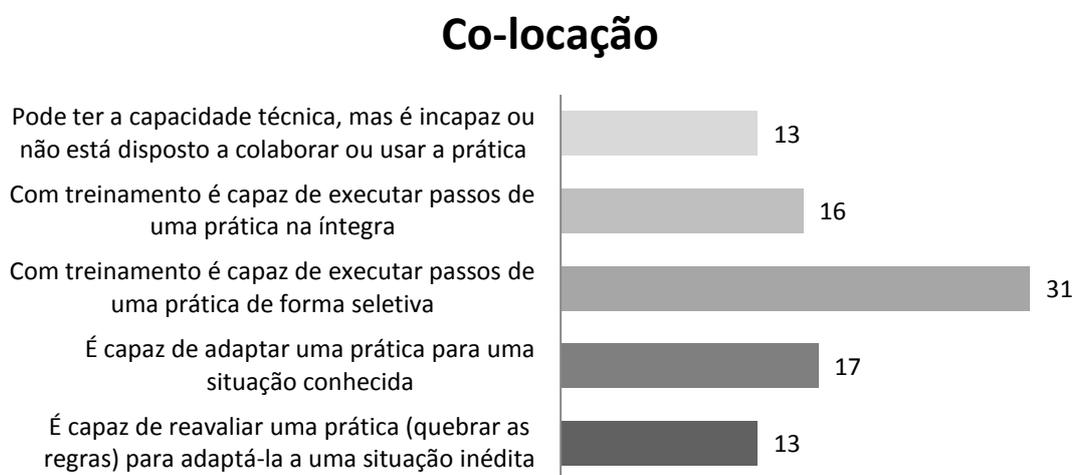


**Gráfico 22 – Distribuição de frequência: “motivação”**

Conforme visto no Gráfico 22, essa questão também apresenta uma distribuição próxima à normal, mas nesse caso com um viés para os níveis mais altos de entendimento e uso (37% níveis 2 e 3 contra 27% níveis -1 e 1B). Essa melhor compreensão da prática pode ser atribuída à familiaridade dos clientes com conceitos semelhantes de motivação. Provavelmente, porém, isso se deva a confiança que uma empresa que contrata uma consultoria deposita nesta, dando mais autonomia para consultores determinarem o ambiente de trabalho que os favorece.

O princípio analisado a seguir foi o de “conversas face a face”, representado no questionário pela prática da “co-locação”. Beck e Andres (2004) chamam essa prática de “sentar junto” e esta seria uma boa definição da prática, se não fosse pelos projetos *off-shore*. Como visto, a ThoughtWorks tem parte considerável de seu negócio em projetos executados fora do país de origem do cliente. Apesar da aparente contradição com os princípios ágeis, a empresa encontrou maneiras eficientes de atender – mesmo que parcialmente – as necessidades de co-locação através da utilização de videoconferência e viagens frequentes dos envolvidos tanto para a sede do cliente quanto para o escritório onde o projeto é desenvolvido (FOWLER, 2006). Para essa questão foram obtidas 90 respostas. O baixo número relativo a outras questões pode ser explicado exatamente pela ambiguidade entre “co-locação” e “sentar junto” o que pode ter feito com que entrevistados achassem

que a pergunta não se aplicava para projetos *off-shore*. A distribuição dos resultados pode ser vista na Gráfico 23.



**Gráfico 23 – Distribuição de frequência: “co-locação”**

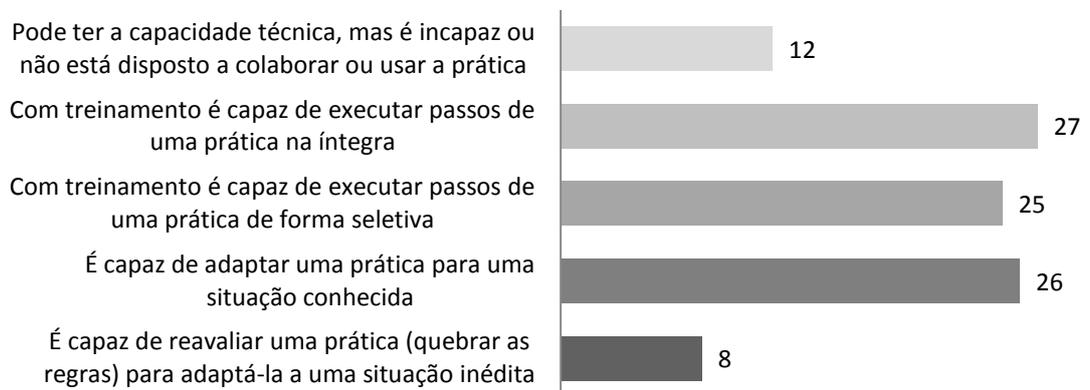
Pode-se observar uma grande concentração para o nível 1A nessa questão (34%), com uma distribuição praticamente simétrica ao redor desse valor. Essa concentração pode refletir o fato que o cliente normalmente aceita alguns aspectos da co-locação (o uso de videoconferência em projetos *off-shore* ou de alguns funcionários do cliente sentarem junto da equipe de projeto em projetos *on-shore*), mas provavelmente resiste a outros (objetando viagens frequentes devido ao alto custo, ou não alocando seus executivos para a área de projeto para não afetar suas outras responsabilidades), negociando a sua aplicação caso a caso.

A seguir tem-se o princípio de “*software* funcionando”. Ele preconiza que o sistema deve sempre estar em um estado consistente, capaz de ser colocado em produção imediatamente se necessário. Isso não quer dizer que todas as funcionalidades desejadas devem estar presentes, mas sim que o que está presente deve funcionar. Esse princípio é um dos mais valorizados pelos desenvolvedores que usam a metodologia ágil e uma das diferenças mais marcantes na maneira de fazer *software* em projetos ágeis em relação a outras metodologias.

A primeira questão a respeito deste princípio perguntou sobre a prática de “*Test-Driven Development*” (TDD), ou desenvolvimento baseado em testes. De

acordo Beck e Andres (2004), o TDD é a prática de escrever testes automatizados antes de implementar a funcionalidade, garantindo que o programa faça apenas o necessário e que qualquer futura alteração não invalide o teste. De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) é uma prática utilizada em 46% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. O Gráfico 24 mostra a distribuição das 98 respostas obtidas.

### ***Test-Driven Development***



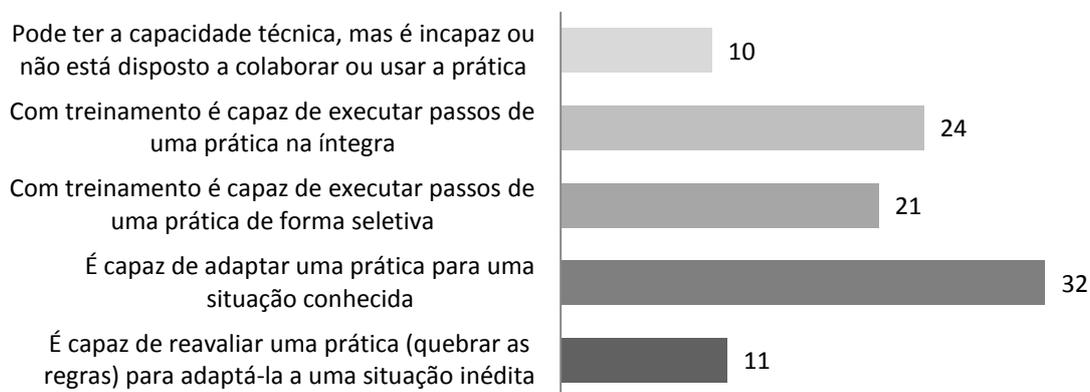
**Gráfico 24 – Distribuição de frequência: “*Test-Driven Development*”**

Os resultados observados se agrupam ao redor da média com uma pequena tendência aos níveis mais baixos. Uma possível interpretação desses resultados é que, excluída uma tendência por parte do cliente de resistir ao uso de TDD, essa é uma prática já bem conhecida por praticantes de métodos ágeis e, apesar de difícil de ser dominada, é relativamente fácil de ser compreendida e aplicada.

Ainda para o princípio de *software* funcionando, foi medida a prática de “*Continuous Integration*” (CI). O termo pode ser traduzido livremente para integração constante, e diz respeito à integração automática de novo código com *software* já existente (BECK; ANDRES, 2004). Quando combinada com a prática anterior (TDD), colabora para criar um repositório de *software* que está pronto para ser instalado em produção a qualquer momento. É importante ressaltar que o princípio de “*software* funcionando” é sempre almejado, mas raramente alcançado, devido a configurações particulares da tecnologia de cada ambiente. De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) é uma prática utilizada em 65% dos projetos que utilizam

metodologias ágeis. Para essa questão foram obtidas 98 respostas e a sua distribuição é apresentada no Gráfico 25.

### ***Continuous Integration***

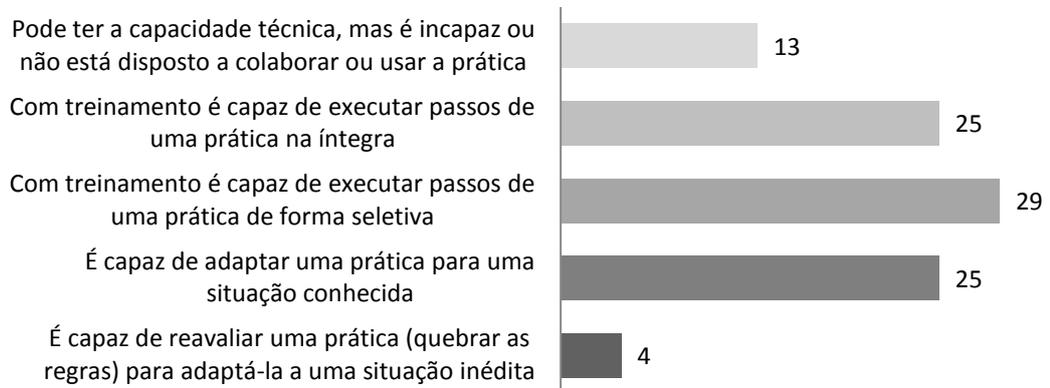


**Gráfico 25 – Distribuição de frequência: “Continuous Integration”**

Essa é uma questão aonde a percepção dos consultores a respeito dos clientes é de que estes, na maioria das vezes, entendem a prática. 44% foram classificados com nível 2 ou 3, o que indica alguém que pode liderar a adoção da prática. De fato, muitas vezes CI é extremamente dependente dos funcionários do cliente, pois interagem com servidores e outros recursos muitas vezes compartilhados entre diversos projetos sob a responsabilidade de um departamento especializado. Um escore alto nessa questão indica que a experiência dos consultores da ThoughtWorks ao tratar com o cliente é geralmente boa.

A próxima prática analisada, “ritmo sustentável”, está relacionada ao princípio de mesmo nome. Está relacionada também a “motivação”, uma prática já analisada, mas é tão importante que a literatura a destaca explicitamente (BECK *et al.* 2001; KREBS; 2002; BEGEL; NAGAPPAN, 2007; WILLIAMS *et al.*, 2004). Ritmo sustentável diz respeito às horas de trabalho que o grupo faz normalmente. Alguns autores recomendam uma semana de 40 horas, mas este número é uma referência (RUMPE; SCHRODER, 2002). O importante é ser um volume definido pelo grupo e que esse considera aceitável. Deve sobrar uma “folga” para atender necessidades imprevistas (BECK; ANDRES, 2004). Foram obtidas 98 respostas para essa questão.

## Ritmo Sustentável

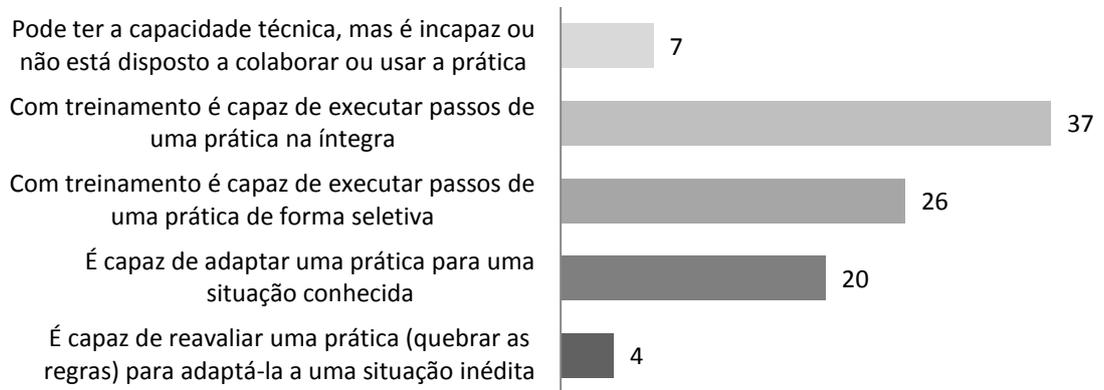


**Gráfico 26 – Distribuição de frequência: “ritmo sustentável”**

Como se pode ver no Gráfico 26, o nível de entendimento e uso dessa prática tem uma distribuição que tende à normal, exceto pelo número desproporcionalmente alto de clientes que são percebidos pelos consultores entrevistados como incapazes ou indispostos a adotar essa prática. Esse resultado é compatível com o fato de que – por não serem funcionários da empresa – essa pode preocupar-se menos com o bem-estar dos consultores do que com o de seus funcionários, esperando que os primeiros trabalhem o que imaginam ser tempo necessário para maximizar o benefício da empresa cliente.

O próximo princípio, “excelência técnica”, engloba práticas que também são frequentemente associadas a equipes ágeis de desenvolvimento de *software*: “Refatoração de código” e “programação em pares”. A primeira, “refatoração de código”, é definida por Highsmith (2002) como “reprojetar periodicamente para manter a qualidade do código”. Essa prática implica a constante revisão e melhoria do código para torná-lo mais simples e de mais fácil manutenção. De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) é uma prática utilizada em 57% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. Para esta questão foram obtidas 94 respostas distribuídas conforme o Gráfico 27.

## Refatoração de código

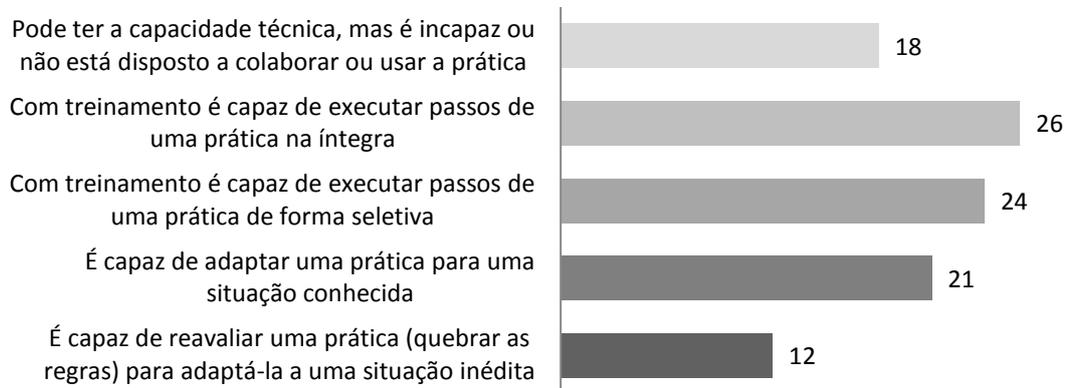


**Gráfico 27 – Distribuição de frequência: “refatoração de código”**

A distribuição das respostas desta questão é próxima do esperado para o entendimento e uso de uma determinada prática nos clientes. Vê-se uma baixa resistência – uma grande porcentagem de indivíduos capazes de executar a prática (67% de nível 1A e 1B) – e uma presença menor de especialistas na prática. Isso é coerente com o papel da consultoria especializada em qualificar a equipe do cliente.

Adicionalmente foi medida a prática de “programação em pares”. Esta é provavelmente a mais visível e revolucionária prática das metodologias ágeis. O conceito, explicado por Beck e Andres (2004) é simples: dois desenvolvedores compartilhando uma mesma máquina. Os autores listam inúmeras vantagens, principalmente que isso estimula a troca de ideias, e mantém os desenvolvedores focados na tarefa. De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) é uma prática utilizada em 33% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. Para essa questão foram obtidas 101 respostas, conforme visto no Gráfico 28.

## Programação em pares



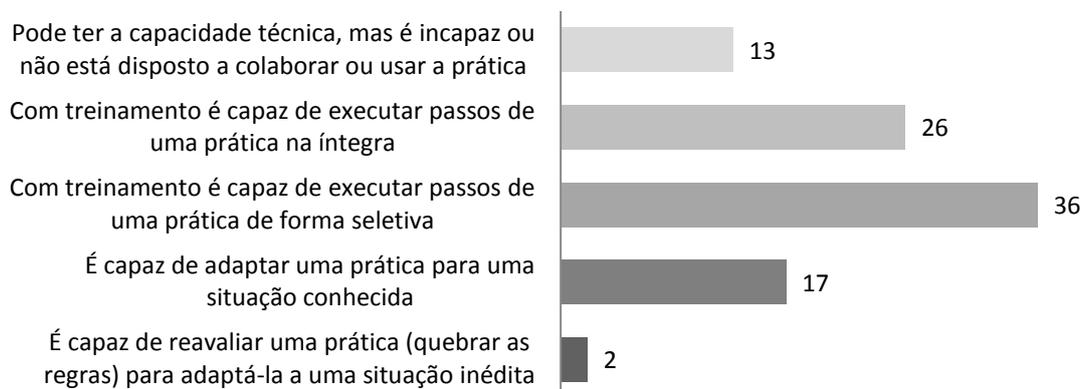
**Gráfico 28 – Distribuição de frequência: “programação em pares”**

As respostas indicam que há uma rejeição significativa dessa prática em muitos clientes (18% de nível -1), para outros valores ela está distribuída de forma praticamente linear. Uma vez que níveis mais altos representam não apenas disposição para programar em pares como também a qualidade de sua aplicação, a diferença relativamente pequena entre os níveis dá a entender quando adotada, é uma prática fácil de ser dominada.

O próximo princípio expresso no *Agile Manifesto* é “simplicidade”, definida como “a arte de maximizar a quantidade de trabalho não realizado” (BECK *et al.*, 2001). Na prática, isso significa que em projetos ágeis a equipe evita desperdiçar tempo em documentos e sistemas desnecessários ou utilizar arquiteturas extremamente complexas antes disso ser absolutamente necessário.

A primeira prática avaliada é a prática homônima ao princípio, “simplicidade”. Essa prática, em termos de metodologias ágeis, foi definida por Highsmith (2002) como um modelo que “não antecipa requisições futuras e é fácil de modificar”, ou seja, deve-se utilizar o modelo mais simples que funcione para necessidade conhecida. Para essa questão foram obtidas 94 respostas, detalhadas no Gráfico 29.

## Simplicidade

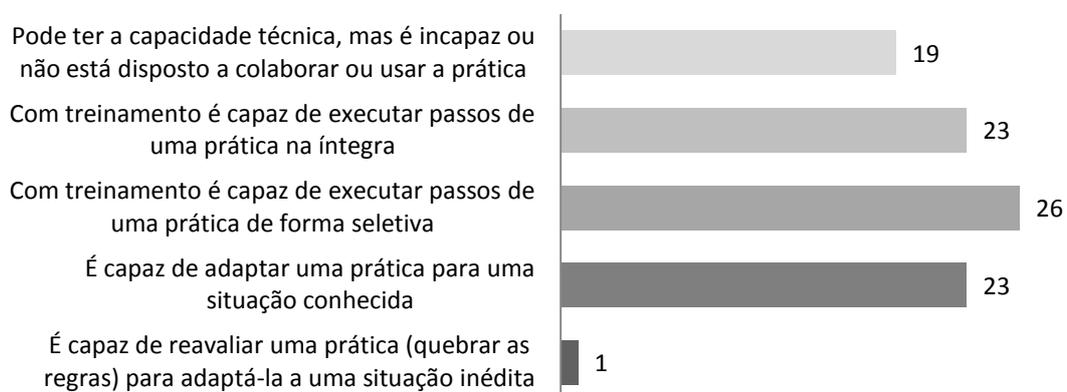


**Gráfico 29 – Distribuição de frequência: “simplicidade”**

Apesar do conceito supostamente fácil de entender, simplicidade, na visão dos consultores respondentes, é algo que a maioria dos clientes não entende ou não utiliza. Apenas 20% dos clientes são avaliados como nível 2 ou 3 pelos consultores entrevistados. Isso pode ser explicado pela influência de trabalhos da década de 60 que indicavam que o custo de corrigir *software* aumenta exponencialmente com o tempo (BECK; ANDRES, 2004). Para tentar conter este custo, os projetos eram planejados em detalhe antes de se começar o desenvolvimento. Métodos ágeis são baseados em uma premissa diferente: a de que nos últimos 50 anos as técnicas de engenharia de *software* e gerência de projetos evoluíram o suficiente para coibir este aumento exponencial, permitindo a prática da simplicidade.

A prática seguinte é “projeto incremental”. De acordo com Beck e Andres (2004) essa prática diz respeito a buscar melhorias arquiteturais constantemente, alinhando o projeto com o entendimento de qual a melhor opção, mas adiando incorrer no custo desse alinhamento o máximo que seja responsabilmente possível adiar. Para esta questão foram obtidas 92 respostas. O Gráfico 30 mostra como elas estão distribuídas.

## Projeto Incremental

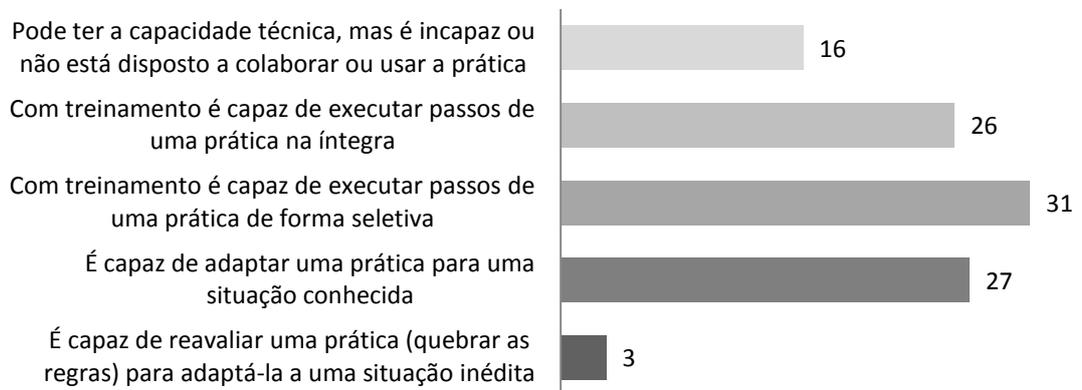


**Gráfico 30 – Distribuição de frequência: “projeto incremental”**

O que mais chama atenção na distribuição das respostas dessa questão é o baixo número de clientes avaliados como nível 3, especialmente em contraste com o alto número de clientes avaliados como -1. Essa resposta pode ser interpretada como um indicativo de que organizações ainda são muito inclinadas a projetar mais do que o necessário antes do tempo, com base na crença de que mudanças fundamentais são mais caras à medida que o tempo passa. Este risco, porém, é mitigado por uma série de práticas ágeis, incluindo desenvolvimento baseado em testes, integração contínua e refatoração constante.

A terceira e última prática avaliada para esse princípio é “modelagem/documentação mínima”. Ao contrário do que se possa pensar, essa prática não busca abolir a documentação, mas apenas racionalizar seu uso. Tanto Highsmith (2002) quanto Cockburn (2001) ressaltam que metodologias ágeis valorizam a quantidade adequada de documentação, e que essa deve ser mantida atualizada enquanto isso tem valor para o projeto. Para essa questão foram obtidas 103 respostas, conforme a distribuição ilustrada no Gráfico 31.

## Modelagem/documentação mínima



**Gráfico 31 – Distribuição de frequência: “modelagem/documentação mínima”**

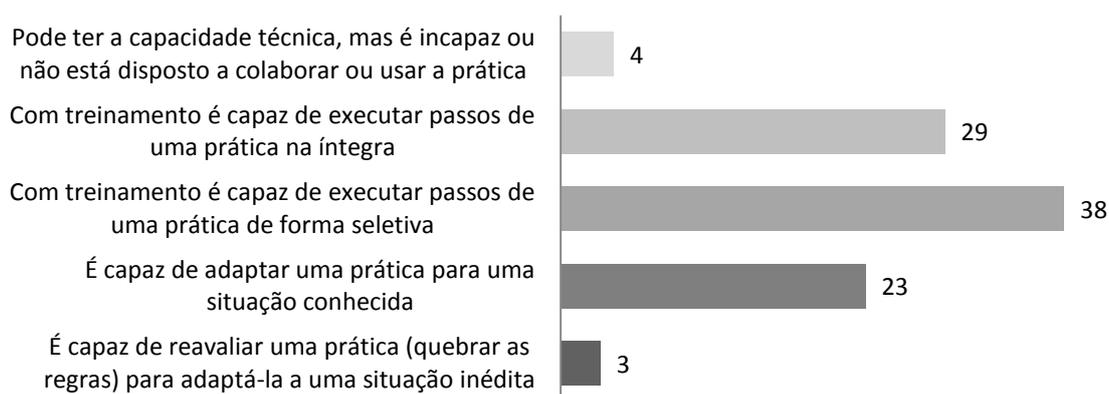
Novamente pode-se observar uma desproporção entre clientes capazes de reavaliar e adaptar esta prática e clientes que são incapazes ou indispostos a tentar utilizá-la (3 respostas nível 3 comparado a 16 respostas nível -1). Uma explicação provável é que muitas empresas usam certificações ou aderem a normas técnicas que exigem diversos documentos. Muitas vezes estas aceitam, porém que estes documentos sejam menos volumosos e mais adequados ao trabalho em questão, o que pode explicar o alto número de respostas para nível 2 relativo ao nível 3, uma vez que este primeiro denota uma capacidade de adaptar a prática a situações conhecidas, enquanto o outro pode exigir um abandono do paradigma de documentação formal.

Outro princípio destacado no *Agile Manifesto* é o de “equipes auto-organizáveis”, considerado pelos autores como a fonte das melhores arquiteturas, requisitos e projetos (BECK *et al.*, 2001). De acordo com Highsmith (2002), “equipes auto-organizáveis” não são o mesmo que equipes autoadministradas ou autogeridas, mas sim equipes que, dada uma tarefa e as condições para desempenhar essa tarefa, encontrarão a melhor maneira de solucionar um problema.

Por isso, a primeira prática considerada, “entendimento coletivo”, diz respeito a toda a equipe utilizar as mesmas expressões e os mesmos termos para descrever o projeto, e estes termos serão utilizados ao escrever os programas. Neste sentido,

os principais aspectos desta prática são a padronização da organização dos programas, a utilização de nomes descritivos no sistema e a autoria coletiva (RUMPE; SCHRODER, 2002; WEST et al., 2010; KREBS; 2002; SATO et al., 2006; PARSONS et al., 2007; BEGEL; NAGAPPAN, 2007; WILLIAMS et al., 2004). Essas práticas fazem com que qualquer um que leia o código fonte seja capaz de entender o mesmo. Infelizmente, a própria expressão “entendimento coletivo” tem diversas interpretações para os diversos praticantes de metodologias ágeis, portanto é possível que algumas respostas obtidas não digam respeito aos fatores destacados acima de forma que a confiança nos resultados desta questão fica prejudicada. Não obstante, as 97 respostas obtidas são exibidas no Gráfico 32.

### Entendimento coletivo



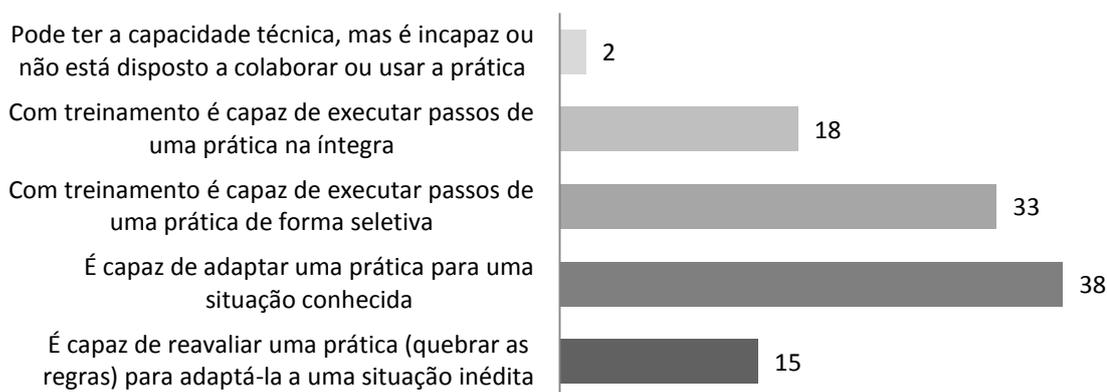
**Gráfico 32 – Distribuição de frequência: “entendimento coletivo”**

A ambiguidade explicada acima leva a crer que a distribuição próxima a da normal para essa variável é devido à aleatoriedade das respostas, dependendo da interpretação individual de cada respondente.

Uma das práticas-chave das equipes auto-organizáveis é a “*stand-up meeting*”, que é uma breve reunião diária com toda a equipe em tom informal e estimulante (SATO et al. 2006; YIP, ?). O nome “*stand-up*” (literalmente, “ficar em pé”) é decorrente do fato de que para manter todos os participantes focados, normalmente todos ficam em pé dispostos em círculo. De acordo com Grossman et al. (2004), essas reuniões proporcionam um senso de comunidade e ajudam a disseminar a cultura ágil no time. De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc.

(2010) essa prática é utilizada em 82% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. Para esta pergunta foram obtidas 106 respostas distribuídas conforme apresentado no Gráfico 33.

### ***Stand-up meeting***

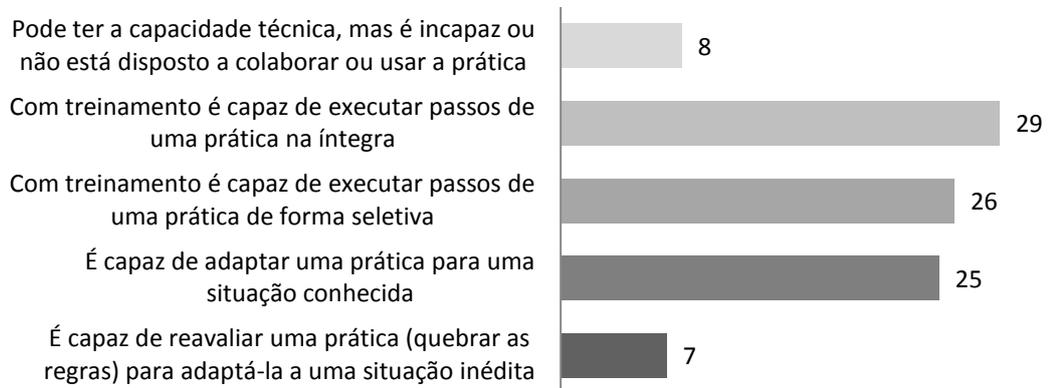


**Gráfico 33 – Distribuição de frequência: “stand-up meeting”**

Talvez devido a sua popularidade em projetos ágeis, ou talvez pelo baixo comprometimento necessário (de 10 a 15 minutos por dia), essa prática é uma das mais fáceis de ser assimilada pelos clientes, na percepção dos consultores respondentes, com 81% de respostas para os níveis 1A, 2 e 3 e apenas 2 casos aonde o cliente não estava disposto a participar.

A última prática avaliada para este princípio é “acompanhamento visual de progresso”. Essa prática diz respeito aos vários mecanismos para divulgar visualmente informações para todos os membros de uma equipe, proporcionando um espaço de trabalho onde a informação está sempre disponível. *Burn-up* e *burn-down charts*, *story walls*, *kanban walls* (HIRANABE, 2007) e qualquer outra forma de divulgar informações pertinentes se encaixam nessa categoria. De acordo com a pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) a *burn-down chart*, por exemplo, é utilizada em 67% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. Para esta pergunta foram obtidas 95 respostas, distribuídas de acordo com o Gráfico 34.

## Acompanhamento visual de progresso

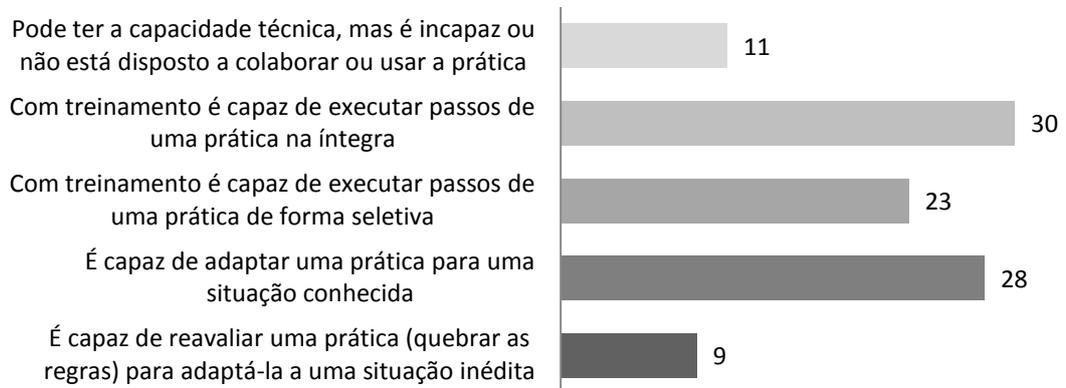


**Gráfico 34 – Distribuição de frequência: “acompanhamento visual de progresso”**

Embora não na mesma proporção que “*stand-up meeting*”, a prática “acompanhamento visual de progresso” também parece ser bem assimilada, de acordo com os consultores da ThoughtWorks. Neste caso a predominância dos níveis 1A e 1B (58% das respostas) dá a entender que os clientes estão confortáveis com esses difusores de informação no espaço de trabalho, mas conseguem manipula-los com uma frequência menor (26% das respostas no nível 2) e raramente estão aptos a criar novas formas de apresentação. É possível imaginar que os casos de nível -1 são clientes que não aceitam “poluir” visualmente o ambiente de trabalho com estes artefatos.

Finalmente, a última prática avaliada, correspondendo ao princípio de “reflexões regulares”, foi a pratica “retrospectivas/aprendizado”. Segundo Kerth (2001), retrospectivas são rituais realizados ao fim de um projeto para aprender com ele e planejar os próximos. Derby e Larsen (2006) acrescentam que retrospectivas podem ser feitas até mesmo semanal ou mensalmente. A prática preconiza que o time tenha um fórum de discussão recorrente para avaliar sucessos e identificar oportunidades de melhoria. De acordo com pesquisa da VersionOne, Inc. (2010) é uma prática utilizada em 68% dos projetos que utilizam metodologias ágeis. Para essa pergunta foram obtidas 101 respostas, conforme vistas no Gráfico 35.

## Retrospectivas/aprendizado



**Gráfico 35 – Distribuição de frequência: “retrospectivas/aprendizado”**

Para essa prática tem-se uma concentração nos níveis 1B (30%) e 2 (28%), com uma representação pronunciadamente menor no nível 1A (23%). Isso parece contraintuitivo, mas a prática das retrospectivas normalmente envolve a presença de um facilitador, que é o responsável por determinar o formato da atividade, de forma que os respondentes podem tender a classificar o cliente em “ouvinte de retrospectivas”, correspondente ao nível 1B ou “facilitador de retrospectivas”, que exige a capacidade de adaptar a prática representada pelo nível 2, sendo mais difícil de identificar as habilidades do nível 1A entre os clientes.

### 4.1.4 Comentários extraídos das questões abertas

A última questão apresentada no questionário foi uma questão aberta destinada a comentários, opiniões ou descrição de casos significativos. Em sua maioria estes comentários não traziam informações a respeito da correlação da cultura do cliente com práticas ágeis, alguns deles, porém – apresentados a seguir – ajudam a entender como se dá o processo de adoção de práticas ágeis por parte do cliente. Segundo um respondente:

Havia muita resistência com [o método] ágil por lá [no cliente] mesmo, e uma quantidade enorme de desconfiança. (...) Esta era a primeira tentativa de entrar no mundo de desenvolver *software* internamente para [aquela empresa]. Eles não foram bem sucedidos na adoção de *agile* porque havia

muita pressão na equipe do produto e completa falta de coordenação e colocação.

Outro consultor narra uma situação híbrida, aonde o cliente aceitava algumas práticas melhor que outras:

O cliente era um misto eclético do velho e do novo. Por um lado, você não conseguiria encontrar uma parede sem cartões com estórias colados nelas. Porém, por outro lado, havia gerentes de projeto que, apesar de alegarem praticar *agile*, preferiam seguir os métodos tradicionais (...).

De qualquer forma, em alguns casos parece que a presença da consultoria é que estimula o cliente a adotar as práticas recomendadas. De acordo com o depoimento de outro consultor:

O cliente demonstrou-se interessado no jeito [ThoughtWorks] de fazer as coisas e, após um tempo, adotou a programação em pares com seus desenvolvedores, passou a ter *stand-ups* efetivos, e a participar de apresentações ao fim de cada iteração, etc.

Porém, em um cliente diferente, outro consultor conta que:

As práticas ágeis eram seguidas, mas havia uma sensação de que se a [ThoughtWorks] não estivesse presente, as práticas seriam abandonadas.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A questão que este trabalho visa responder é “quais os pressupostos básicos de cultura organizacional que estão relacionados com a adoção de determinadas práticas ágeis?”. Para isso, durante a revisão bibliográfica, foram identificadas na literatura as dimensões de cultura organizacional mais significativas para a adoção de práticas ágeis e os pressupostos básicos correspondentes e as práticas mais pertinentes ao *Agile Manifesto*. Ao longo da pesquisa *survey* foi possível identificar tais elementos. Neste capítulo será verificada a relação entre as dimensões culturais estudadas e o nível de entendimento e uso das práticas ágeis descritos no capítulo anterior. A relação examinada mostra que alguns pressupostos básicos estão significativamente correlacionados com algumas práticas ágeis. A seguir, os elementos de cultura foram relacionados com a experiência e a satisfação dos clientes com métodos ágeis, buscando entender a adoção e aceitação ou não do método. Finalmente, o modelo preliminar será revisitado para validação do mesmo.

### 5.1 PRESSUPOSTOS BÁSICOS E SUAS RELAÇÕES COM PRÁTICAS ÁGEIS

A partir dos resultados da *survey*, foi possível calcular a correlação entre as dimensões culturais pesquisadas e as práticas ágeis selecionadas. O resultado pode ser visto na Tabela 8. Quanto mais escura a célula, mais alta a correlação, tanto positiva quanto negativa. É importante ressaltar que um alto valor modular para correlação não implica que esta correlação é significativa. Para isso é necessário um teste de hipóteses, que será apresentado para casos selecionados.

<b>Práticas</b>	Ambiente domina → Organização domina	Pró-ativa → Reativa/fatalista	Autoridade Moralista → Pragmatismo	Valoriza a privacidade → Valoriza a comunicação	Orientação para o futuro próximo → Orientação para o passado	Unidades longas de tempo → Unidades curtas de tempo	Seres humanos são basicamente bons → Seres humanos são basicamente maus	A natureza humana é fixa → A natureza humana é maleável	Grupo é o centro → Indivíduo é o centro	Coletiva/participativa → Autoritária/paternalista
Planejamento de entregas	-0,05783	<b>-0,42325</b>	<b>0,43619</b>	<b>0,36994</b>	-0,25175	-0,17719	<b>-0,40877</b>	0,04382	-0,19817	<b>-0,45902</b>
Requisições no formato de estórias	0,15905	-0,20915	0,33998	0,33318	-0,24052	-0,05146	-0,17423	0,21449	-0,30325	<b>-0,35203</b>
Iterações/entregas pequenas e frequentes	0,14943	<b>-0,44505</b>	<b>0,38136</b>	0,25313	-0,17682	0,01398	<b>-0,41440</b>	0,06087	-0,08483	-0,30219
Envolvimento ativo do cliente	0,06137	<b>-0,37641</b>	<b>0,41783</b>	<b>0,43259</b>	-0,11780	-0,05279	<b>-0,49545</b>	0,34518	-0,17506	<b>-0,38134</b>
Equipe multidisciplinar	0,12677	-0,15658	0,28756	0,31036	-0,16197	-0,01561	-0,24187	0,26092	<b>-0,36740</b>	-0,33608
Motivação	0,09241	<b>-0,40771</b>	<b>0,47067</b>	<b>0,38396</b>	-0,16332	-0,02610	<b>-0,51513</b>	0,28586	-0,27157	<b>-0,43494</b>
Co-locação	0,09333	-0,16117	0,22346	0,28708	-0,09547	-0,09880	-0,33961	0,19351	-0,12331	-0,25271
<i>Test Driven Development</i>	0,17848	-0,07873	0,17873	0,09391	-0,16858	-0,17468	-0,13089	0,09595	-0,24634	-0,21394
<i>Continuous Integration</i>	0,10006	-0,18635	0,14279	0,09640	-0,28483	-0,12183	-0,16765	-0,02756	-0,16555	-0,18086
Ritmo sustentável	0,11518	-0,26268	<b>0,38810</b>	0,30314	-0,02176	-0,09317	-0,29308	0,27062	-0,29607	-0,28478
Refatoração de código	0,02358	-0,17745	0,25520	0,15817	-0,04691	-0,04847	-0,25063	0,16422	-0,15859	-0,20916
Programação em pares	0,11984	-0,22367	0,19497	0,28988	-0,15324	-0,10333	-0,23976	0,24988	-0,17959	-0,32262
Simplicidade	0,11490	-0,33301	0,25170	<b>0,37905</b>	-0,14464	-0,07009	<b>-0,36856</b>	0,28269	-0,24530	<b>-0,40565</b>
Projeto Incremental	0,11219	-0,27329	0,18491	0,23933	-0,15894	-0,18337	-0,31954	0,19619	-0,23117	<b>-0,42526</b>
Modelagem/documentação mínima	0,20786	-0,28339	0,30516	<b>0,44891</b>	-0,16817	-0,00168	<b>-0,36261</b>	0,21768	-0,29004	<b>-0,46856</b>
Entendimento coletivo	0,13728	<b>-0,36866</b>	<b>0,42711</b>	<b>0,42208</b>	-0,11982	-0,10668	<b>-0,45152</b>	0,32503	<b>-0,41531</b>	<b>-0,52384</b>
<i>Stand-up meeting</i>	0,07088	-0,05333	0,17780	0,25067	-0,10130	-0,08310	-0,24989	0,13757	-0,23399	-0,25891
Acompanhamento visual de progresso	0,23093	-0,22515	<b>0,35121</b>	<b>0,37547</b>	-0,30431	-0,03711	-0,29994	0,14379	-0,21383	-0,33057
Retrospectivas/aprendizado	0,18400	-0,11124	<b>0,39018</b>	<b>0,39413</b>	-0,09809	-0,11431	-0,23533	0,15189	-0,34132	-0,27802

**Tabela 8 – Mapa da correlação entre práticas e dimensões culturais**

Utilizando dimensões de cultura, têm-se diferentes pressupostos básicos de uma dimensão em um extremo e no outro do espectro de respostas, portanto correlações positivas ou negativas representam a influência de diferentes pressupostos na adoção de uma prática. Na Tabela 8, dimensões culturais estão nas colunas, portanto valores negativos indicam uma correlação forte com pressupostos à esquerda no título da coluna (por exemplo: “O ambiente domina”, na primeira coluna). Valores positivos indicam uma correlação forte com pressupostos à direita no título da coluna (“A organização domina”, no exemplo).

A partir do cálculo da correlação foram selecionados os 20% de resultados com correlação mais alta (em negrito na Tabela 8) para uma análise detalhada. A seleção desta porcentagem foi arbitrária buscando equilibrar um volume útil de resultados para os acadêmicos e praticantes, mas levando em consideração que a quantidade de respostas obtidas não permite extrapolar com segurança em situações limite.

<b>Pressuposto Básico</b>	<b>Prática Ágil</b>	<b>Correlação (r)</b>	<b>Graus de liberdade</b>	<b>H0 (<math>\alpha = 0,01</math>)</b>
Pró-ativa	Planejamento de entregas	0,42325	99	Rejeitar
Pró-ativa	Iterações/entregas pequenas e frequentes	0,44505	98	Rejeitar
Pró-ativa	Envolvimento ativo do cliente	0,37641	99	Rejeitar
Pró-ativa	Motivação	0,40771	90	Rejeitar
Pró-ativa	Entendimento coletivo	0,36866	97	Rejeitar
Pragmatismo	Planejamento de entregas	0,43619	99	Rejeitar
Pragmatismo	Iterações/entregas pequenas e frequentes	0,38136	98	Rejeitar
Pragmatismo	Envolvimento ativo do cliente	0,41783	99	Rejeitar
Pragmatismo	Motivação	0,47067	90	Rejeitar
Pragmatismo	Ritmo sustentável	0,38810	96	Rejeitar
Pragmatismo	Entendimento coletivo	0,42711	97	Rejeitar
Pragmatismo	Acompanhamento visual de progresso	0,35121	95	Rejeitar
Pragmatismo	Retrospectivas/aprendizado	0,39018	101	Rejeitar
Valoriza a comunicação	Planejamento de entregas	0,36994	97	Rejeitar
Valoriza a comunicação	Envolvimento ativo do cliente	0,43259	97	Rejeitar

**Tabela 9 – Listagem das correlações analisadas**

<b>Pressuposto Básico</b>	<b>Prática Ágil</b>	<b>Correlação (r)</b>	<b>Graus de liberdade</b>	<b>H0 (<math>\alpha = 0,01</math>)</b>
Valoriza a comunicação	Motivação	0,38396	88	Rejeitar
Valoriza a comunicação	Simplicidade	0,37905	92	Rejeitar
Valoriza a comunicação	Modelagem/documentação mínima	0,44891	101	Rejeitar
Valoriza a comunicação	Entendimento coletivo	0,42208	95	Rejeitar
Valoriza a comunicação	Acompanhamento visual de progresso	0,37547	93	Rejeitar
Valoriza a comunicação	Retrospectivas/aprendizado	0,39413	99	Rejeitar
Seres humanos são basicamente bons	Planejamento de entregas	0,40877	96	Rejeitar
Seres humanos são basicamente bons	Iterações/entregas pequenas e frequentes	0,41440	95	Rejeitar
Seres humanos são basicamente bons	Envolvimento ativo do cliente	0,49545	96	Rejeitar
Seres humanos são basicamente bons	Motivação	0,51513	88	Rejeitar
Seres humanos são basicamente bons	Simplicidade	0,36856	91	Rejeitar
Seres humanos são basicamente bons	Modelagem/documentação mínima	0,36261	100	Rejeitar
Seres humanos são basicamente bons	Entendimento coletivo	0,45152	94	Rejeitar
Grupo é o centro	Equipe multidisciplinar	0,36740	90	Rejeitar
Grupo é o centro	Entendimento coletivo	0,41531	95	Rejeitar
Coletiva/participativa	Planejamento de entregas	0,45902	98	Rejeitar
Coletiva/participativa	Requisições no formato de estórias	0,35203	104	Rejeitar
Coletiva/participativa	Envolvimento ativo do cliente	0,38134	98	Rejeitar
Coletiva/participativa	Motivação	0,43494	89	Rejeitar
Coletiva/participativa	Simplicidade	0,40565	93	Rejeitar
Coletiva/participativa	Projeto Incremental	0,42526	91	Rejeitar
Coletiva/participativa	Modelagem/documentação mínima	0,46856	102	Rejeitar
Coletiva/participativa	Entendimento coletivo	0,52384	96	Rejeitar

**Tabela 9 – Listagem das correlações analisadas (cont.)**

Para os valores selecionados, o que se quer verificar é se a correlação observada na amostra obtida na *survey* pode ser considerada representativa da população de organizações ( $\rho$ ). Para maior clareza, foram selecionados para análise

apenas os pressupostos básicos com correlação positiva com uma determinada prática ágil, isto é, quando a correlação na Tabela 8 era negativa, foi utilizada a característica da esquerda de uma dimensão cultural; caso contrário, foi utilizada a característica da direita. Dessa forma, se procurará, nos casos selecionados, uma correlação positiva entre um pressuposto cultural e uma prática ágil. Para verificar a representatividade, será testada a hipótese de que não existe correlação entre os valores para a população ( $H_0$ ) utilizando um teste t, com uma taxa de erro Tipo I ( $\alpha$ ) de 0,01. Se  $H_0$  é rejeitada para uma determinada combinação, pode-se dizer, com uma probabilidade admitida de erro de 1%, que a correlação existe na população  $\rho$ .

Dentre as correlações destacadas é interessante observar que para as práticas ágeis que mais dependem do interesse dos desenvolvedores – “*Test Driven Development*”, “*Continuous Integration*”, “refatoração de código” e “programação em pares” – não foi identificada correlação com qualquer dimensão de cultura (talvez por que os resultados de sua aplicação possam ser observados mais objetivamente). Isso leva a crer que estas práticas são implementadas com o mesmo grau de dificuldade, independente do perfil cultural da organização. Isso não quer dizer que se pode ignorar completamente a cultura organizacional ao adotar estas práticas, apenas que este trabalho não foi capaz de encontrar correlação entre essas práticas e os pressupostos estudados.

Além destas, as práticas de “co-locação” e “*stand-up meetings*” também não estão entre as mais correlacionadas com um determinado pressuposto básico. No caso da primeira, esta foi a questão – junto com “motivação” – que obteve o menor número de respostas na *survey*. Assim, talvez a correlação com algum dos pressupostos básicos não tenha sido estabelecida, mas ainda assim exista. Quando a segunda, “*stand-up meetings*”, pode se supor que, por ser relativamente simples e adaptável, ela é adotada por muitos grupos, independente do perfil cultural.

Quanto às dimensões culturais, quatro delas não foram correlacionadas fortemente o suficiente para fins deste trabalho com nenhuma prática ágil: “o ambiente domina/a organização domina”, “orientação para o futuro próximo/orientação para o passado”, “unidades de tempo longas/unidades de tempo curtas” e “a natureza humana é fixa/a natureza humana é maleável”.

Esta última apresentou algumas correlações fortes, mas nenhuma entre as 20% mais altas, sendo assim, é de se esperar que esta dimensão possa revelar interações interessantes com prática ágeis em estudos diferentes deste. As duas dimensões relativas à natureza do tempo (“orientação para o futuro próximo/orientação para o passado” e “unidades de tempo longas/unidades de tempo curtas”) se provaram ambíguas no instrumento utilizado em relação a práticas ágeis e talvez por isso não tenham revelado correlações interessantes. Neste caso também não é descartado que estudos futuros possam sugerir novas correlações.

Já a dimensão “o ambiente domina/a organização domina” parece não oferecer qualquer correlação com práticas ágeis, uma vez que a questão não se demonstrou ambígua com base nas respostas obtidas, nem apresentou correlações significativas o suficiente. De fato, pode-se argumentar que tanto organizações que dominam o ambiente quanto organizações dominadas por esse podem estar abertas a práticas ágeis, uma vez que as metodologias ágeis já são relativamente aceitas no processo de desenvolvimento de software (WEST *et al*, 2010), passíveis, por tanto, de serem adotadas tanto por empresas que querem adotar “melhores práticas” quanto pelas que desejam adotar as práticas mais modernas.

Todas as outras dimensões culturais apresentaram correlações na faixa de interesse deste trabalho, sendo que as correlações das práticas ágeis são consistentemente com o mesmo pressuposto de cada dimensão. A seguir é feita uma análise desses pressupostos.

### **5.1.1 Natureza da Atividade Humana: Pró-ativa**

A natureza da atividade humana “pró-ativa” é encontrada em organizações que esperam que seus membros tomem a iniciativa frente aos problemas e os recompensa quando eles apresentam esta atitude. É uma característica presente em uma minoria dos casos estudados (29%). Este pressuposto está fortemente correlacionado com cinco práticas ágeis:

- Planejamento de entregas;
- Iterações/entregas pequenas e frequentes;

- Envolvimento ativo do cliente;
- Motivação;
- Entendimento coletivo.

Todas essas práticas são coerentes com funcionários que sentem que tem o poder de agir decisivamente. “Planejamento de entregas” indica que o grupo está familiarizado em olhar para o futuro e planejar, ao invés de reagir à medida que os eventos acontecem. “Iterações/entregas pequenas e frequentes” permitem *feedback* rápido para as decisões tomadas, de forma que as consequências de qualquer ação decisiva podem ser avaliadas antes que se tornem um problema. É natural que, caso o cliente demonstre pró-atividade, ele seja percebido como mais ativamente envolvido (“envolvimento ativo do cliente”). Da mesma forma, intuitivamente se espera que indivíduos energizados (“motivação”) apresentem uma maior iniciativa para agir. Por fim, a prática do “entendimento coletivo” permite que o indivíduo tenha subsídios para que suas intervenções sejam bem-sucedidas.

### **5.1.2 Natureza da Realidade e da Verdade: Pragmatismo**

O pressuposto cultural do “pragmatismo” é característica das organizações que não atribuem arbitrariamente autoridade a um indivíduo, princípio ou tradição. Ao contrário, organizações de cultura pragmática agem de maneira empírica, valorizando a própria experiência como árbitro de quaisquer disputas (SCHEIN, 2010). Hofstede e Hofstede (2004) dizem que esta é uma característica de organizações confortáveis em ambientes com alto índice de incerteza. Em uma organização assim, é comum o debate de ideias para encontrar uma solução em detrimento de buscar em uma autoridade externa ou em um livro de referência a solução dos problemas. Apenas 32% dos clientes foram identificados pelos consultores como pragmáticos. Essa prática se mostrou relacionada com oito práticas ágeis:

- Planejamento de entregas
- Iterações/entregas pequenas e frequentes
- Envolvimento ativo do cliente
- Motivação

- Ritmo sustentável
- Entendimento coletivo
- Acompanhamento visual de progresso
- Retrospectivas/aprendizado

Foi observado que o grupo pragmático adota facilmente a prática “planejamento de entregas”. É uma correlação interessante, pois contraria a intuição de que este grupo teria dificuldades de aceitar a autoridade do plano. Porém a prática do planejamento ágil sugere que o plano seja atualizado e ajustado para refletir uma realidade em transformação (BECK; ANDRES, 2005), o que faz dessa notadamente pragmática, uma vez que o plano só tem valor enquanto resiste ao escrutínio dos fatos.

De acordo com os resultados da *survey*, a equipe pragmática está interessada nas diversas maneiras que as metodologias ágeis podem oferecer informações objetivas para a tomada de decisões. “Acompanhamento visual do progresso”, “iterações/entregas pequenas e frequentes” e “retrospectivas/aprendizado” ajudam a reduzir o ciclo de *feedback*, que, por sua vez, dá subsídio para decisões subsequentes.

O pragmatismo está, ainda, relacionado a uma maior participação do cliente, representada por “envolvimento ativo do cliente” e “entendimento coletivo”. Ao contrário de clientes com um perfil de autoridade moralista, que confia na opinião dos especialistas, o cliente pragmático demonstra se manter ao par do que está sendo feito a fim de questionar e participar ativamente do projeto. Talvez por isso, os projetos nesses clientes consigam colocar em prática a “motivação”, a disciplina ágil de trabalho energizado. Parece natural que os funcionários do cliente se sintam envolvidos e capacitados para serem catalisadores. Finalmente, observa-se junto ao pressuposto “pragmatismo”, a prática do “ritmo sustentável”. Provavelmente isso se deve ao fato que uma atitude pragmática de estar descansado para trabalhar todos os dias é valorizada acima da atitude de esperar que os especialistas estejam sempre disponíveis.

### 5.1.3 Natureza do Espaço: Favorece a comunicação

Quarenta e seis por cento (46%) das respostas obtidas indicam que as organizações em questão favorecem a comunicação como a função do espaço, preferindo grandes espaços abertos, em detrimento da privacidade. A literatura de práticas ágeis destaca a importância deste tipo de espaço para uma equipe ágil. Beck e Andres (2005) falam que o desenvolvimento ágil deve ser feito em “espaços abertos grandes o suficiente para comportar o time inteiro”. De acordo com Cockburn (2001), isso é importante por que “espaços abertos agem como canais de comunicação”. Por tanto, é de se esperar que organizações que veem a função do espaço físico como facilitador da troca de informação tenham mais facilidade em adotar práticas ágeis, particularmente aquelas que dizem respeito à comunicação. De fato é o que ocorre, como se vê nas práticas cujo nível de entendimento está relacionado com este pressuposto cultural:

- Planejamento de entregas
- Envolvimento ativo do cliente
- Motivação
- Simplicidade
- Modelagem/documentação mínima
- Entendimento coletivo
- Acompanhamento visual de progresso
- Retrospectivas/aprendizado

Algumas práticas correlacionadas dizem respeito ao aproveitamento dos espaços. Grandes espaços facilitam a prática do “envolvimento ativo do cliente”, uma vez que permitem que esse passe, ao menos parte do tempo, no mesmo espaço físico que todo o time de desenvolvimento, acompanhando as conversas e criando uma conexão com seus membros. Os radiadores de informação (COCKBURN, 2001) da prática de “acompanhamento visual do progresso” também são mais eficazes caso o espaço seja propício para sua divulgação. Outras práticas, ainda, dizem respeito aos frutos de um ambiente de trabalho que facilita a comunicação: “simplicidade”, “modelagem/documentação mínima” e “entendimento coletivo” são todas consequências da boa comunicação em uma equipe ágil,

enquanto “motivação” pode ser uma consequência do ambiente de camaradagem criado através de uma comunicação saudável.

Menos clara é a causa da forte correlação das práticas “planejamento de entregas” e “retrospectivas/aprendizado”. Pode ser argumentado que alguns pressupostos básicos facilitam a adoção de métodos ágeis em geral, mas, se este é o caso, por que estas práticas em particular apresentam uma maior correlação que, por exemplo, “co-locação”? Não foi possível identificar uma explicação para este comportamento. É provável que isto seja decorrente dos problemas observados na coleta de dados para esta prática. Novas pesquisas são necessárias para analisar mais profundamente este comportamento.

#### **5.1.4 Natureza da natureza humana: O ser humano é basicamente bom**

O pressuposto básico cultural “o ser humano é basicamente bom” reflete um otimismo em relação às intenções do ser humano e uma crença de que estes agem de boa fé (SCHEIN, 1988; 2010). Essa falta de cinismo a respeito dos motivos e do comportamento dos indivíduos faz com que se crie mais facilmente um clima de confiança mútua no grupo. De acordo com os consultores respondentes, esta visão está presente em 48% dos projetos pesquisados. As práticas mais fortemente correlacionadas com essa dimensão cultural são:

- Planejamento das entregas
- Iterações/entregas pequenas e frequentes
- Envolvimento ativo do cliente
- Motivação
- Simplicidade
- Modelagem/documentação mínima
- Entendimento coletivo

A consequência mais observável desse pressuposto cultural na adoção das práticas ágeis pesquisadas é que as práticas relacionadas confiança mútua apresentam níveis de entendimento mais altos nesses tipos de ambiente. Observa-se mais capacidade em “envolvimento ativo do cliente” e

“modelagem/documentação mínima”, uma vez que as pessoas confiam nos colegas com as informações obtidas, refletida nas práticas “entendimento coletivo” e “simplicidade”. Esse ambiente de camaradagem, aonde as informações correm livremente, aumenta a energia do time, refletida na prática “motivação”.

“Planejamento de entregas” aparece juntamente com “interações/entregas frequentes” como práticas correlacionadas a esse extremo da dimensão cultural, mas sem uma aparente explicação para a correlação de ambas com o pressuposto correspondente. Uma vez que correlação não implica uma relação causal, pode-se imaginar que o planejamento e a frequente entrega do que foi acordado aumenta a confiança dentro do grupo, reforçando, assim, o pressuposto de que o ser humano é bom.

#### **5.1.5 Natureza das relações humanas: Grupo é o centro**

Uma organização que tem o grupo como centro, favorece a coletividade em detrimento da individualidade. O favorecimento do grupo significa que a organização acredita que “todas as coisas boas” emergem do grupo, e que indivíduos devem ser subordinados a esse. Isso não significa que a individualidade deva ser completamente suprimida, há apenas uma atribuição de prioridade, na qual o grupo recebe maior importância (SCHEIN, 1988; 2010). Este pressuposto é apontado em apenas 33% dos questionários. Wendorff (2002) defende que a cultura dos grupos ágeis favorece o individualismo, porém, essa crença, porém, não condiz com o observado na pesquisa. Os resultados obtidos indicam uma correlação entre o pressuposto compartilhado “grupo é o centro” e duas práticas ágeis:

- Equipe multidisciplinar
- Entendimento coletivo

Apesar de o resultado contrariar a tese de Wendorff (2002), as práticas destacadas de fato refletem marcadamente o aproveitamento dos pontos fortes de um grupo. “Entendimento coletivo”, a prática de que todos são capazes de entender como um problema é representado, provavelmente será mais bem-sucedida se depender menos de um indivíduo e mais da soma das habilidades de seus

membros, caso no qual a prática de “equipe multidisciplinar” é aplicada. Dessa forma, o líder identificado por Wendorff (2002) ainda é valorizado pela sua habilidade específica (liderar), mas o seu individualismo é submetido às regras coletivas nas situações aonde outras habilidades são necessárias.

#### **5.1.6 Natureza das relações humanas: Coletiva/participativa**

Ke e Wei (2008) descrevem uma cultura “coletiva/participativa” como uma que encoraja empregados a participar do processo de decisão da empresa. Já Schein (1988), identifica esta como uma cultura em que o poder ou a experiência são atribuídos aos especialistas no assunto em questão, em contraposição a uma cultura autoritária, que seria baseada em hierarquia. Os consultores identificaram apenas 29% das organizações nas quais participaram de projetos como tendo pressupostos deste tipo. Esta pesquisa indicou oito práticas ágeis correlacionadas a essa característica:

- Planejamento de entregas
- Requisições no formato de estórias
- Envolvimento ativo do cliente
- Motivação
- Simplicidade
- Projeto incremental
- Modelagem/documentação mínima
- Entendimento coletivo

As práticas ágeis correlacionadas com grupos com uma cultura “coletiva/participativa” são, em sua maioria, práticas que permitem a troca rápida de ideias entre os diversos membros da equipe. Começando por “entendimento coletivo” – a certeza que todos os membros do time estão “falando a mesma língua”. Além disso, se tem a prática de “requisições em formato de estórias”, “envolvimento ativo do cliente”, “planejamento de entregas” e “projeto incremental”, práticas que permitem um projeto com forte interação entre indivíduos, aonde o plano é desenvolvido de baixo para cima. Essa criação coletiva permite a aplicação das práticas restantes identificadas: “simplicidade” – um projeto apenas com o “mínimo

que poderia funcionar” (HIGHSMITH, 2002) –, “motivação” – uma equipe energizada – e “modelagem/documentação mínima”.

## 5.2 EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO CLIENTE COM *AGILE*

Experiência com métodos ágeis pode ser um bom indicador de compatibilidade entre os pressupostos básicos da organização e métodos ágeis, uma vez que seria pouco provável que uma organização com pressupostos que não favorecem a adoção desses métodos os aplicaria tempo suficiente para adquirir experiência. Por outro lado, o *Agile Manifesto* declara “satisfazer do cliente” como um dos seus princípios. Para que a metodologia ágil seja bem aplicada, ela deve ser direcionada por uma demanda real dos seus usuários finais. De acordo com Cockburn (2001), isso significa “entregar *software* que corresponde ao seu propósito”, sem esquecer, porém que “a volatilidade associada aos projetos atuais exige que o valor para o cliente seja reavaliado frequentemente” (FOWLER, HIGHSMITH, 2001). Portanto, a satisfação do cliente corresponde à sensação que ele tem de que o *software* entregue corresponde a sua demanda em um determinado momento.

Assim, é interessante comparar as dimensões culturais com os resultados para as questões de “experiência do cliente com métodos ágeis” e “satisfação do cliente com métodos ágeis” para verificar se existe correspondência entre os pressupostos que facilitam a adoção de práticas ágeis e os pressupostos correlacionados com essas questões. Em primeiro lugar, foi observado que há uma correlação significativa (de 0,44895) entre experiência e satisfação com *agile*. Esse resultado é de fácil aceitação, uma vez que é de se esperar que, caso a organização estivesse insatisfeita com métodos ágeis, ela deixaria de usar esses métodos em seus projetos.

A seguir foi estabelecida a correlação entre as dimensões culturais e experiência e satisfação com *agile*. Como visto, um valor negativo indica que o pressuposto da esquerda tem correlação direta com a variável em questão, enquanto um valor positivo indica uma correlação direta com a variável à direita.

Para simplificar a visualização, os valores foram exibidos em duas colunas na Tabela 10. Se a variável originalmente tem valor negativo, o módulo do seu valor é apresentado na coluna da direita, caso contrário, o módulo do seu valor é apresentado na coluna da esquerda, para acompanhar o pressuposto com o qual a variável tem correlação direta. Novamente, correlações mais intensas são representadas por células mais escuras. Todas as correlações estatisticamente significativas ( $H_0$  rejeitado para  $\alpha = 0,01$ ) foram destacadas em negrito.

Por exemplo, a correlação da dimensão “Pró-ativa/Reativa” tem correlação - 0,34589 com “Satisfação do cliente com métodos ágeis”. Por ser negativo, o módulo deste valor foi apresentado na coluna da esquerda abaixo de “Satisfação do cliente com métodos ágeis”, indicando que a satisfação do cliente tem correlação direta com o pressuposto cultural “Pró-ativa”. Por ser estatisticamente significativa, essa correlação é apresentada em negrito.

	<i>Experiência do cliente com métodos ágeis</i>	<i>Satisfação do cliente com métodos ágeis</i>
Ambiente domina → Organização domina	0,12276	0,14560
Pró-ativa → Reativa	0,16435	<b>0,34589</b>
Autoridade Moralista → Pragmatismo	<b>0,28091</b>	<b>0,48548</b>
Favorece privacidade → Favorece comunicação	<b>0,28043</b>	<b>0,31978</b>
Futuro próximo → Passado	0,18530	0,10889
Unidades de tempo longas → Unidades de tempo curtas	0,06327	0,15080
O ser humano é bom → O ser humano é mau	0,20827	0,22819
A natureza humana é fixa → A natureza humana é maleável	0,18497	<b>0,27925</b>
Grupo é o centro → Indivíduo é o centro	0,12828	<b>0,28076</b>
Participativa → Paternalista	<b>0,31106</b>	<b>0,49296</b>

**Tabela 10 – Correlação de experiência e satisfação do cliente com *agile* e as dimensões culturais**

A primeira coisa que podemos observar é que clientes cujo um determinado pressuposto cultural tem correlação direta com sua experiência com *agile* (“Pragmatismo”, “Favorece a comunicação”, “Participativa”), terá também correlação direta com sua satisfação com *agile*. Adicionalmente, é interessante notar que quase todos os pressupostos básicos que são significativamente correlacionados com experiência ou satisfação também apresentam fortes correlações com adoção de práticas ágeis (Tabela 8). A única exceção foi para o pressuposto “o ser humano é bom”, que é fortemente correlacionado com várias práticas, mas não com

experiência ou satisfação, e o pressuposto “a natureza humana é maleável”, que está relacionada à satisfação, mas não está entre as correlações destacadas com as práticas.

Tendo isso em vista, pode-se concluir que organizações que apresentam os pressupostos básicos destacados na Tabela 10 têm mais facilidade de adotar as práticas ágeis correlacionadas a estes pressupostos, portanto, é de se inferir que o que ocorre nestes casos é *single-loop learning*, pois, conforme visto na seção 2.1.2, é mais difícil ocorrer aprendizado que exige uma mudança nos pressupostos básicos da organização (*double-loop learning*) uma vez que isso “implica uma profundidade e amplitude de mudanças bem superior àquela que pode ocorrer em circuito simples [*single-loop learning*]” (FLEURY; OLIVEIRA Jr., 2002).

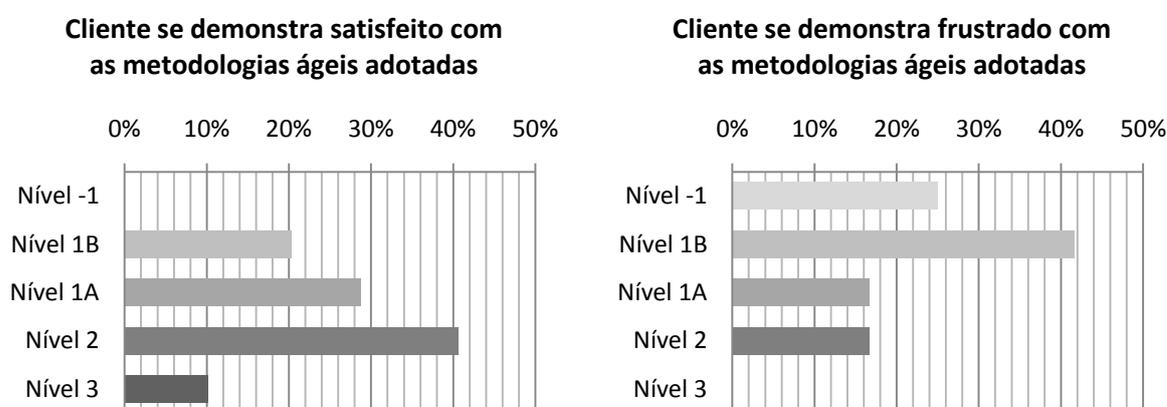
### **5.2.1 A prática de “Envolvimento ativo do cliente”**

A literatura de métodos ágeis descreve diversos casos nos quais o envolvimento do cliente ou usuário foi crucial para o sucesso ou fracasso e um determinado projeto (COCKBURN, 2001; HIGHSMITH, 2002; BECK; ANDRES, 2004). Apesar da aparente falta de sentido em um cliente contratar consultores para desenvolver um projeto e não se demonstrar comprometido e dedicar tempo ao mesmo, essa é a realidade em muitos casos. Portanto é interessante analisar mais aprofundadamente a relação entre o envolvimento do cliente e projetos ágeis.

Para isso, foram consideradas as questões de “experiência do cliente com métodos ágeis” e “satisfação do cliente com métodos ágeis” e sua relação com “envolvimento ativo do cliente”. Tanto a primeira quanto a segunda apresentam correlação com altos níveis de entendimento e uso da prática (0,43141 e 0,45011, respectivamente), e ambas as correlações são consideradas significativas (para  $\alpha=0.01$ ). Estes resultados são consistentes com o esperado. À medida que o cliente tem mais experiência com projetos ágeis, ele tende a se envolver mais (lembrando que a experiência é aferida em relação a percepção do consultor – presumidamente um especialista em práticas ágeis – de forma que se está considerando a opinião desse em relação a experiência do cliente como válida), por outro lado seu

envolvimento acarreta uma maior satisfação (seja pela satisfação de ser ouvido ou de ver o projeto ser bem sucedido).

De fato, quando é comparado o nível de entendimento e uso da prática de “envolvimento ativo do cliente” em projetos nos quais o cliente demonstra satisfação com as metodologias ágeis adotadas (respostas 4 e 5 para a questão) com o nível de entendimento e uso para a prática nos casos nos quais o cliente se demonstra frustrado com as metodologias (respostas 1 e 2 para a questão), nota-se uma diferença bastante expressiva, conforme visto no Gráfico 36.



**Gráfico 36 – Comparação para o nível de entendimento e usos da prática de “envolvimento ativo do cliente”**

Como pode-se observar, dentre os clientes que se demonstram satisfeitos com as metodologias, nenhum demonstrou capacidade ou falta de vontade de se envolver (Nível -1), comparado com aproximadamente 25% dos clientes que se demonstram frustrados. Dentre os que participam, a grande maioria dos clientes que se demonstram frustrados (mais de 40% do total) apresentam um nível de entendimento e uso que necessita supervisão intensa de praticantes experientes (Nível 1B) e nenhum apresentou entendimento e uso no nível máximo. Para os clientes que se demonstram satisfeitos, o quadro é diferente, com mais de 40% apresentando um nível considerado capaz de supervisionar praticantes menos experientes (Nível 2) e percentagens expressivas nos outros níveis que indicam algum entendimento.

### 5.3 REVISÃO JUNTO AOS ESPECIALISTAS

Os resultados obtidos foram submetidos à apreciação de especialistas da própria ThoughtWorks reconhecidos na empresa como estudiosos da relação entre práticas ágeis e cultura organizacional. Foram selecionados quatro indivíduos, com os perfis apresentados na Tabela 11.

	<b>Sexo</b>	<b>País de origem</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Idade</b>
<b>Especialista 1</b>	Masculino	Índia	Aprendizado e conhecimento corporativo	30
<b>Especialista 2</b>	Masculino	Canadá	Consultor/Desenvolvedor	33
<b>Especialista 3</b>	Feminino	EUA	Consultor/Analista de Sistemas	48
<b>Especialista 4</b>	Masculino	Inglaterra	Consultor/Desenvolvedor	27

**Tabela 11 – Perfil dos especialistas consultados**

Os especialistas, de modo geral, confirmam a percepção de que existe uma influência entre cultura e práticas ágeis. Um deles resume “acho que corresponde à intuição”. Enquanto outro acredita que “tudo que você tenta é afetado pela cultura da organização”. No que diz respeito à generalização dos resultados, os especialistas consideram que “quanto mais se agregam as opiniões, mais se espera que os resultados sejam estáveis entre um cliente e outro”, talvez por que, como observam eles: “você raramente está começando do nada quando tenta entender como as coisas funcionam em uma organização”. Por outro lado, os especialistas acreditam que “tem que haver uma variância; seria surpreendente se não houvesse”, isto por que, de acordo com eles, “existe uma grande quantidade de influências que se recebe quando se está interpretando uma cultura”.

Quando questionados a respeito do mapa da correlação entre práticas e dimensões culturais apresentado na Tabela 8, os especialistas parecem acreditar que estas correlações são significantes, ao afirmar que “se você tem alguém que já valoriza [os aspectos correlacionados] isso significa que você adotaria as práticas ágeis mais rapidamente? Provavelmente. Acho que é uma hipótese razoável de se ter.” Outro especialista afirma que realmente gostou da forma que os dados se distribuíram de acordo com o que observa na sua própria experiência.

Quando questionados sobre os padrões mais gerais, explicitamente pressupostos básicos a respeito de tempo, que não apresentaram correlação com nenhuma prática, os consultores acharam um padrão interessante, considerando provável de fato não haver correlação. Quanto às práticas técnicas (“*Test Driven Development*”, “*Continuous Integration*”, “Refatoração de código” e “Programação em pares”), que não apresentaram correlações com nenhum aspecto cultural específico as opiniões foram divergentes. Enquanto alguns veem práticas técnicas como igualmente difíceis em qualquer ambiente ou ao menos não relacionadas com os pressupostos investigados, um especialista cita um caso no qual a adoção de uma prática foi afetada pela cultura: “em um cliente que trabalhei, ao tentar programação em pares e sofri muita resistência de um funcionário que queria que o desenvolvimento fosse mais rápido. Quando começamos a descrever a prática como ‘ajudar um ao outro’ ele ficou bem mais feliz”.

Os especialistas parecem concordar, em particular com o resultado de que o pressuposto “o ser humano é bom” está associado às práticas baseadas em confiança, como por exemplo, “documentação mínima”. Um consultor identificou que este padrão está relacionado com a noção de aprendizado organizacional, uma vez que confiança é essencial para a troca de informações necessária para que o aprendizado ocorra. Ainda sobre aprendizado, os especialistas afirmam que as práticas ágeis podem facilita-lo, destacando a comunicação proporcionada por muitas dessas práticas, que pode até alterar pressupostos básicos considerados entres ao aprendizado adequado. Os especialistas advertem, porém, que isso não é suficiente, e que uma implantação dogmática de práticas ágeis pode prejudicar o aprendizado ao invés de facilitar. A transparência e a confiança na equipe por parte dos administradores (características associadas a culturas pragmáticas e colaborativas) também foram identificadas como padrões que facilitam tanto a adoção de práticas ágeis e aprendizado organizacional.

É interessante notar que um dos especialistas destacou a tensão observada por Wendorff (2002) entre práticas ágeis serem identificadas com uma cultura centrada no indivíduo ou com uma cultura centrada no grupo. O especialista destacou que as práticas associadas ao pressuposto de grupo como centro são “praticamente tautologias”, concedendo, porém, que a falta de correlação com

“motivação” pode ser devido a tal tensão, possivelmente por que o indivíduo não se sente tão recompensado ao deferir ao grupo.

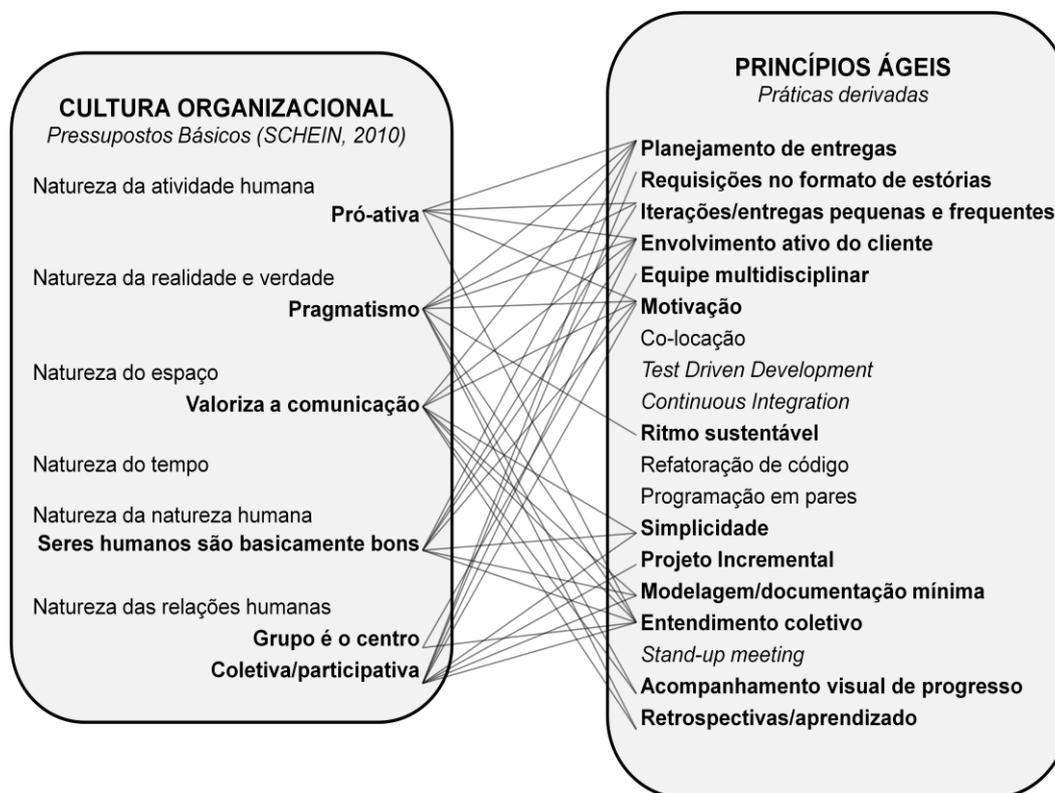
Quanto à relação entre envolvimento do cliente e satisfação, os especialistas parecem unânimes em considerar que satisfação é uma boa, se não a melhor, medida de sucesso em um projeto ágil, uma vez que prazos e orçamentos, por exemplo, podem ser alterados e ainda assim se ter um projeto bem sucedido. De acordo com eles, é importante notar, porém, que essa medida é viciada, pois se pode imaginar que um cliente disposto a participar está também pré-disposto a se sentir satisfeito com o projeto ou vice-versa. O fato de o cliente estar envolvido faz com que ele se sinta responsável pelo produto final e menos inclinado a criticá-lo.

De modo geral, no que diz respeito à correlação entre pressupostos básicos e práticas ágeis, os especialistas parecem concordar com os padrões identificados pela pesquisa. Eles advertem, porém que deve-se “seguir com cautela” ao extrapolar estes resultados para novos casos, uma vez que não se pode estabelecer uma relação de causa entre eles. Os especialistas ressaltam ainda que fatores não identificados, viés na seleção dos respondentes e falta de clareza no questionário podem contribuir para que algumas correlações (ou ausência delas) não sejam válidas. Alguns deles manifestaram dúvidas a respeito de algumas correlações, mas não puderam, exceto quando mencionado, apresentar casos concretos nos quais essa relação não é verdadeira.

#### 5.4 O MODELO PRELIMINAR DE PESQUISA REVISATADO

O modelo preliminar proposto especulava a existência de uma influência das diversas dimensões ou pressupostos de cultura organizacional na adoção de práticas ágeis e vice-versa. Uma vez que tanto as dimensões culturais (HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004) quanto os pressupostos básicos (SCHEIN, 2010) se propõe a traçar um perfil assumidamente incompleto da cultura de uma organização, a escolha do critério utilizado no instrumento foi baseada na disponibilidade de um modelo validado, no caso, o de Schein (1988). As práticas pesquisadas foram determinadas a partir da análise de práticas utilizadas em uma série de estudos

anteriores (RUMPE; SCHRODER, 2002; WEST *et al.*, 2010; KREBS; 2002; SATO *et al.*, 2006; PARSONS *et al.*, 2007; BEGEL; NAGAPPAN, 2007; WILLIAMS *et al.*, 2004) e validadas com um especialista da área.



**Figura 6 – Correlações entre cultura organizacional e práticas ágeis**

Os pressupostos básicos que demonstraram correlação foram apresentados à esquerda na Figura 6 classificados pelo tipo de pressuposto, conforme descritos na Tabela 2. As práticas selecionadas para representar os princípios do *Agile Manifesto* são apresentadas à direita na figura. Foram destacadas com negrito aquelas que apresentam ao menos uma correlação considerada alta com pressupostos. As arestas entre “Cultura Organizacional” e “Princípios Ágeis” são as correlações identificadas na seção 4.1.

A pesquisa demonstrou que existe correlação significativa entre diversas combinações de pressupostos básicos e práticas ágeis, observação corroborada por especialistas em práticas ágeis e cultura organizacional. Foi oferecida uma análise das possíveis causas dessa correlação, uma vez que apenas essa não é suficiente para determinar a influência, análise também foi validada pelos especialistas.

Através da análise foi observado que não apenas as práticas e pressupostos se correlacionam, mas que existe uma provável causa para essa correlação: a facilidade que determinados perfis de cultura organizacional têm em adotar algumas práticas ágeis.

## 6 CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES

A cultura organizacional tem se provado um fator determinante na maneira que organizações lidam com os mais diversos problemas com os quais se deparam (HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2004; SCHEIN, 2010; KARAHANNA *et al.*, 2005; HIGHSMITH, 2002). Por outro lado, com o advento de metodologias ágeis, antigas crenças a respeito de como projetos de *software* devem ser gerenciados passaram a ser contestadas, em parte, devido à rápida evolução da tecnologia no último século (COCKBURN, 2001; HIGHSMITH, 2002; FOWLER, 2005). Identificar pressupostos culturais que estão relacionados com a adoção de práticas ágeis foi considerado, portanto, uma importante questão de pesquisa, já que pode ajudar a esclarecer como estas práticas se firmam nas organizações e quais são as barreiras que podem se apresentar a elas. Esse trabalho conseguiu iniciar a exploração do tema ao estabelecer correlações significativas entre a adoção de práticas ágeis e os pressupostos culturais de diferentes organizações no caso de uma consultoria que se vale de práticas ágeis na execução de projetos para seus clientes.

Para atingir esse objetivo, em primeiro lugar foi feita uma imersão na literatura, identificando modelos de descrição da cultura organizacional e a sua relação com a aprendizagem organizacional e a adoção de novas práticas em sub-grupos funcionais. A seguir, a literatura a respeito de metodologias ágeis foi consultada para descobrir quais práticas que melhor representam os princípios por trás do *Agile Manifesto* (BECK *et al.*, 2001). Por fim, foi conduzida uma *survey* exploratória com profissionais da consultoria ThoughtWorks a respeito de sua experiência na execução de projetos utilizando metodologias ágeis em diversas organizações. Os resultados foram tabulados e interpretados, e a interpretação foi submetida à apreciação de especialistas, tanto em práticas ágeis quanto em cultura organizacional, para confirmação.

Uma importante correlação de alguns pressupostos culturais básicos com alto entendimento e uso de práticas ágeis transpareceu desse processo. A pesquisa revelou que os pressupostos básicos citados abaixo são mais adequados à implantação de práticas ágeis: processo de decisão coletivo e participativo (ao invés de um baseado em autoritarismo e paternalismo); valorização do pragmatismo (em

oposição a uma autoridade moralista); valorização da comunicação (em detrimento da privacidade); crença de que os seres humanos são basicamente bons (em oposição a basicamente maus); uma atitude pró-ativa (em oposição a reativa e fatalista); e “grupocentrismo” (em oposição ao individualismo).

Essa correlação é consistente, mas não necessariamente homogênea. Por exemplo, práticas intrinsecamente técnicas (“*Test Driven Development*”, “*Continuous Integration*”, “Refatoração de código” e “Programação em pares”) não aparecem correlacionadas a nenhum dos pressupostos básicos pesquisados. Isso não quer dizer que não existe correlação entre essas práticas e cultura, mas leva a crer que a cultura é um fator mais determinante na adoção de práticas gerenciais de projetos ágeis do que dessas práticas técnicas. Isso corrobora com a observação dos especialistas consultados quando um diz que “um padrão normalmente observado é um desenvolvedor ou equipes de desenvolvimento usando as práticas técnicas por conta própria, sem os gerentes pedirem ou até mesmo permitirem, enquanto práticas gerenciais exigem que os executivos sejam ‘convertidos’”.

Outra observação importante é que o envolvimento ativo do cliente (uma das práticas ágeis estudadas) é fator determinante para a satisfação do mesmo com métodos ágeis. Conforme destacado pelos especialistas que validaram os resultados, esse dado deve ser visto com cautela, uma vez que é possível que a satisfação seja uma consequência natural do envolvimento ativo do cliente, mais por fatores psicológicos (os clientes mais envolvidos se sentem mais responsáveis pelo resultado e por isso tendem a estarem satisfeitos) do que necessariamente uma consequência da eficácia dessa prática ágil. Independentemente, esse é um resultado que demonstra a importância do envolvimento ativo do cliente, uma vez que tem por consequência um resultado altamente desejável – a satisfação do mesmo.

Para a academia, este trabalho serve como uma referência de como um conjunto de metodologias cada vez mais utilizadas para gerenciamento de projetos de *software* se relaciona com pressupostos culturais básicos, oferecendo uma forma de entender melhor o perfil das organizações que tem se destacado na adoção dessas metodologias. Essa referência pôde ser obtida devido ao perfil de pesquisador-consultor dos autores que deu acesso à experiência coletiva dos

consultores da ThoughtWorks em implantação de projetos ágeis. Além da experiência dos respondentes da *survey*, foi possível identificar especialistas em adoção de práticas ágeis e cultura organizacional para validar os resultados encontrados, fornecendo uma base para futuras pesquisas no tema.

Para a prática profissional, o mapeamento das práticas ágeis mais relacionadas a diferentes tipos de cultura proporciona um instrumento para identificar a melhor abordagem para a introdução de práticas ágeis em determinadas organizações, seja essa baseada em encontrar um caminho de menor resistência ou em tentar provocar as mudanças mais significativas o mais rápido possível. A pesquisa ainda oferece subsídio para demonstrar aos clientes a importância do seu envolvimento ativo no projeto, que proporcionará retornos aos mesmos em termos de sucesso (se considerarmos a satisfação como uma boa medida de sucesso) e aos fornecedores em termos de novos negócios, proporcionados pela satisfação decorrente do envolvimento ativo do cliente.

Esta pesquisa está limitada pela quantidade de respostas obtidas na *survey*, insuficiente para uma análise quantitativa mais robusta, e pelo fato de não ser um estudo longitudinal, de forma que não se pôde observar a evolução das práticas ágeis nas organizações através do tempo. Estes dois fatores contribuem para que se recomende a utilização destes resultados apenas como indicativos de uma tendência, mas sem considerá-los definitivos e sem estabelecer uma relação causal entre cultura organizacional e adoção de práticas ágeis ou vice-versa.

Além disso, houve várias limitações de cunho prático. A posição relativa de alguns pressupostos básicos nas dimensões culturais (notadamente nas dimensões referentes à natureza do tempo) e a definição de algumas das práticas (por exemplo, “motivação”) foram ambíguas ou tiveram instruções pouco claras, gerando uma distribuição de resultados sujeita a viés de interpretação, o que pode ter feito com que algumas correlações pertinentes não sejam destacadas. Isto poderia ter sido mitigado com a aplicação de uma pesquisa-piloto para refinar o questionário.

Outra limitação é que a pesquisa foi realizada apenas a respeito de clientes da ThoughtWorks, resultando em um grupo auto-selecionado de empresas, que podem apresentar características culturais semelhantes. Soma-se a isso o fato de

que as respostas foram dadas sob a perspectiva do consultor, o que pode fazer com que os resultados estejam limitados a uma faixa muito estreita de casos nos quais eles podem ser considerados válidos. De fato, os especialistas consultados para validar os resultados destacam que se deve ter cautela ao generaliza-los para futuros clientes.

A partir do presente trabalho, surgem diversas possibilidades interessantes de estudos futuros. Para confirmar os resultados encontrados e mitigar qualquer viés que essa pesquisa venha a apresentar é necessária a ampliação do conjunto de empresas analisadas, buscando um maior volume e diversidade de cenários, sempre atentando para os problemas destacados na seção 3.3.1. Além disso, um estudo longitudinal com um conjunto limitado de clientes observando o impacto das práticas ágeis na cultura organizacional pode ajudar a estabelecer uma relação causal e aprofundar a investigação do nexo entre práticas ágeis e aprendizado organizacional. Por fim, seria interessante investigar o papel da consultoria na transformação organizacional, observando se o consultor tem alguma influência na adoção de práticas que foram identificadas como alinhadas com a cultura organizacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI, Maged; BROOKS, Laurence. A situated cultural approach for cross-cultural studies in IS. **Journal of Enterprise Information Management**, Bingley, v. 22, n. 5, p. 548–563, 2009.

AMBLER, Scott W. **Agile Model Driven Development (AMDD): The Key to Scaling Agile Software Development**. Ambyssoft. Disponível em: <<http://www.agilemodeling.com/essays/amdd.htm>>. Acesso em: 5 fev. 2011.

AMBLER, Scott W. **Single Source Information: An Agile Practice for Effective Documentation**. Ambyssoft. Disponível em: <<http://www.agilemodeling.com/essays/singleSourceInformation.htm>>. Acesso em: 5 fev. 2011.

ARGYRIS, Chris. Double loop learning in organizations. **Harvard Business Review**, Boston, v. 55, n. 5, p. 115–125, 1977.

ARGYRIS, Chris. **Overcoming organizational defenses: Facilitating organizational learning**. 1. ed. Boston: Allyn and Bacon, 1990.

ARGYRIS, Chris; SCHON, David A. **Organizational Learning II: Theory, Method, and Practice**. 2. ed. Reading: Addison-Wesley, 1995.

AUDY, Jorge Luís.; BECKER, João Luiz.; FREITAS, Henrique M. R. Modelo de planejamento estratégico de sistemas de informações: a visão do processo decisório eo papel da aprendizagem organizacional. In: Jornadas Jóvenes Investigadores, 6., 1998, Santa Fé. **Anais...** Montevideo: Grupo Montevideo, 1998. p. 65-78.

BECK, Kent. **Extreme Programming Explained: Embrace Change**. 1.ed. Reading: Addison-Wesley Professional, 1999.

BECK, Kent.; ANDRES, Cynthia. **Extreme Programming Explained: Embrace Change**. 2. ed. Reading: Addison-Wesley Professional, 2004.

BECK, Kent *et al.* **Manifesto for Agile Software Development**. Agile Alliance. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 5 fev. 2011.

BEGEL, Andrew.; NAGAPPAN, Nachiappan. Usage and perceptions of agile software development in an industrial context: An exploratory study. In: International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, 1., 2007. Madrid. **Proceedings...** Washington: IEEE Computer Society, 2007. p. 255-264.

BESSANT, John; RUSH, Howard. Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. **Research Policy**, Amsterdam v. 24, n. 1, p. 97-114, 1995.

BOEHM, Barry.; TURNER, Richard. Rebalancing Your Organization's Agility and Discipline. In: Extreme Programming and Agile Methods-XP/Agile Universe, 3., 2003. New Orleans. **Proceedings...** Berlin: Springer, 2003. p. 1–8.

BOISNIER, Alicia; CHATMAN, Jennifer A. The Role of Subcultures in Agile Organizations. In: PETERSON, Randall S., MANNIX, Elizabeth A. (org). **Leading and managing people in the dynamic organization**, London: Psychology Press, 2003. p. 87-113.

CABRERA, Ángel; CABRERA, Elizabeth F.; BARAJAS, Sebastián. **Organizational culture as a determinant of technology assimilation**. Madrid: Universidad Carlos III, 1999.

CANEPA, Paola V. **COMPREENSÃO DAS RELAÇÕES SOCIAIS NA IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO QUE APÓIAM NA TOMADA DE DECISÕES DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES**. Porto Alegre: UFRGS, 2007

CHATMAN, Jennifer. A.; JEHN, Karen. A. Assessing the relationship between industry characteristics and organizational culture: how different can you be? **The Academy of Management Journal**, Briarcliff Manor, v. 37, n. 3, p. 522–553, 1994.

COCKBURN, Alistair. **Agile Software Development**. 1. ed. Reading: Addison-Wesley Professional, 2001.

COCKBURN, Alistair; HIGHSMITH, Jim. Agile software development, the people factor. **Computer**, Washington: IEEE Computer Society, v. 34, n. 11, p. 131–133, 2001.

COHN, Mike. **User Stories – An Agile Requirements Approach**. Mountain Goat Software. Disponível em: <<http://www.mountaingoatsoftware.com/topics/user-stories>>. Acesso em: 2 abr. 2011.

DAVISON, James; MACKINNON, Tim; ROYLE, Michael. The slacker's guide to project tracking or spending time on more important things. In: Agile Development Conference, 2004. Salt Lake City. **Proceedings...** Washington: IEEE Computer Society, 2004. p.127-136.

DERBY, Esther; LARSEN, Diana. **Agile Retrospectives: Making Good Teams Great**. 1st ed. Raleigh: Pragmatic Bookshelf, 2006.

DUBÉ, Line; ROBEY, Daniel. Software stories: three cultural perspectives on the organizational practices of software development. **Accounting, Management and Information Technologies**, Amsterdam, v. 9, n. 4, p. 223-259, 1999.

DYBA, Tore; DINGSOYR, Torgeir. Empirical studies of agile software development: A systematic review. **Information and Software Technology**, Amsterdam, v. 50, n. 9-10, p. 833–859, 2008.

FALLE, Rainer. **Doing Things Right vs. Doing the Right Things**. Disponível em: <<http://bsix12.com/double-loop-learning/>>. Acesso em: 3 mar. 2011.

FLEURY, Maria Tereza L.; SHINYASHIKI, Gilberto; STEVANATO, Luiz Arnaldo. Entre a antropologia e a psicanálise: dilemas metodológicos dos estudos sobre cultura organizacional. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 23–37, 1997.

FLEURY, Maria Tereza L.; SAMPAIO, Jader R. Uma discussão sobre cultura organizacional. In: FLEURY, Maria Tereza L. (org.) **As pessoas na organização**, São Paulo: Editora Gente, 2002. p. 283–294.

FLEURY, Maria Tereza L.; OLIVEIRA JUNIOR, Moacir M. Aprendizagem e gestão do conhecimento. In: FLEURY, Maria Tereza L. (org.) **As pessoas na organização**, São Paulo: Editora Gente, 2002. p. 283–294.

FORRESTER RESEARCH, INC. **The Total Economic Impact of Using ThoughtWorks' Agile Development Approach**. Cambridge: Forrester Research, Inc., 2004.

FOWLER, Martin; HIGHSMITH, Jim. **The agile manifesto**. Dr. Dobb's. Disponível em: <http://drdobbs.com/184414755>. Acessado em: 20 jun. 2011.

FOWLER, Martin. **The New Methodology**. Disponível em: <<http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html>>. Acesso em: 5 fev. 2011.

FOWLER, Martin. **Using an Agile Software Process with Offshore Development**. Disponível em: <<http://www.martinfowler.com/articles/agileOffshore.html>>. Acesso em: 22 ago. 2010.

- FRASER, Steven *et al.* Culture and Agile: Challenges and Synergies. In: Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming, 9. 2008, Limerick. **Proceedings...** Berlin: Springer, 2008 p.251-255.
- GALLUPE, R. Brent; TAN, Félix B. A research manifesto for global information management. **Journal of Global Information Management**, Hershey, v. 7, n. 3, p. 5-18, 1999.
- GROSSMAN, Fred; BERGIN, Joseph; LEIP, David; MERRITT, Susan; GOTEL, Oily. One XP experience: introducing agile (XP) software development into a culture that is willing but not ready. In: Conference of the Centre for Advanced Studies on Collaborative Research, 14., 2004. Markham. **Proceedings...** IBM Press, 2004. p.242–254.
- HANDY, Charles. B. **Gods of Management: How They Work, and why They Will Fail.** 1. ed. London: Souvenir Press, 1978.
- HIGHSMITH, Jim. **Agile software development ecosystems.** 1. ed. Boston: Addison-Wesley, 2002.
- HIRANABE, Kenji. **Kanban Applied to Software Development: from Agile to Lean.** Information Queue. Disponível em: <<http://www.infoq.com/articles/hiranabe-lean-agile-kanban>>. Acesso em: 20 fev. 2011.
- HIRANABE, Kenji. **Visualizing Agile Projects using Kanban Boards.** Information Queue. Disponível em: <<http://www.infoq.com/articles/agile-kanban-boards>>. Acesso em: 18 mai. 2011.
- HOFSTEDE, Geert. **Cultures and Organizations, Software of the Mind: Intercultural Cooperation and its Importance for Survival.** 1st ed. New York, McGraw-Hill, 1996.
- HOFSTEDE, Geert.; HOFSTEDE, Gert. J. **Cultures and Organizations: Software for the Mind.** 2. ed. New York, McGraw-Hill, 2004.
- HUMBLE, Jez; FARLEY, David. **Continuous Delivery: Reliable Software Releases Through Build, Test, and Deployment Automation.** 1. ed. Reading: Addison-Wesley, 2010.
- KARAHANNA, Elena; EVARISTO, J. Roberto; SRITE, Mark. Levels of Culture and Individual Behavior: An Integrative Perspective. **Journal of Global Information Management**, Hershey, v. 13, n. 2, p. 1-20, 2005.
- KE, Weiling; WEI, Kwok Kee. Organizational culture and leadership in ERP implementation. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v. 45, n. 2, p. 208-218, 2008.
- KERTH, Norm L. **Project retrospectives: a handbook for team reviews.** New York, Dorset House, 2001.
- KIRKPATRICK, D. **ThoughtWorks: A software socialist's crusade.** CNN. Disponível em: <[http://money.cnn.com/2008/03/14/technology/kirkpatrick\\_thoughtworks.fortune/](http://money.cnn.com/2008/03/14/technology/kirkpatrick_thoughtworks.fortune/)>. Acesso em: 5 fev. 2011.
- KREBS, William. Turning the knobs: A coaching pattern for XP through agile metrics. . In: Extreme Programming and Agile Methods-XP/Agile Universe, 2., 2002. Chicago. **Proceedings...** London: Springer, p. 60–69, 2002.
- COURT OF CHANCERY OF DELAWARE. Justice LASTER, Travis. **Post-Trail Opinion.** Civil Action No. 2724-VCL. Thoughtworks v. Sv Investment Partners. Georgetown, 2010.
- LEIDNER, Dorothy E.; KAYWORTH, Timothy. Review: A review of culture in information systems research: Toward a theory of information technology culture conflict. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 30, n. 2, p. 357–399, 2006.

MACGREGOR, Eve; HSIEH, Yvonne; KRUCHTEN, Philippe. Cultural patterns in software process mishaps: incidents in global projects. **ACM SIGSOFT Software Engineering Notes**, New York, v. 30, n. 4, p.1–5, 2005.

MARICK, Brian. **Agile Development Practices keynote**. Disponível em: <<http://www.exampler.com/blog/2008/11/14/agile-development-practices-keynote-text/>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

MARKUS, M. Lynne. Power, politics, and MIS implementation. **Communications of the ACM**, New York, v. 26, n. 6, p. 430-444, 1983.

MARTIN, Valerie A.; LYCETT, Mark; MACREDIE, Robert. Exploring the Gap between Business and IT: an Information Culture Approach. In: Action in Language, Organisations and Information Systems, 1., 2003, Linköping. **Proceedings...** Linköping, p. 265-280, 2003.

MATTOS, Ana Maria; SOARES, Mônica F.; FRAGA, Tânia. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos da Escola de Administração**. Porto Alegre: EA/UFRGS, 2007.

McAVOY, John; BUTLER, Tom. The impact of the Abilene Paradox on double-loop learning in an agile team. **Information and Software Technology**, Newton, v. 49, n. 6, p. 552-563, 2007.

MILLER, Keith W.; LARSON, David K. Agile Software Development: Human Values and Culture. **IEEE Technology & Society Magazine**, Princeton, v. 24, n. 4, p. 36-42, 2005.

MITCHELL, Benjamin. **Can Agile overcome Organisational Defences to achieve Double Loop Learning?** Disponível em: <<http://blog.benjaminm.net/2010/12/07/agile-argyris-double-loop-learning/>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

MINTZBERG, Henry. **Mintzberg on management: Inside our strange world of organizations**. 1. ed. New York: Free Press, 1989.

MOGHE, S. **What constitutes a Social Learning Culture?** Disponível em: <<http://www.learninggeneralist.com/2010/12/what-constitutes-social-learning.html>>. Acesso em: 5 fev. 2011.

MOUNTAIN GOAT SOFTWARE. Planning Poker. Mountain Goat Software. Disponível em: <<http://www.planningpoker.com/>>. Acesso em: 5 fev. 2011.

NERUR, Sridhar; MAHAPATRA, RadhaKanta; MANGALARAJ, George. Challenges of migrating to agile methodologies. **Communications of the ACM**, New York, v. 48, n. 5, p. 72-78, 2005.

NONAKA, Ikujiro. The knowledge-creating company. **Harvard Business Review**, Boston, v. 79, n. 6, p. 96-104, 1991.

NONAKA, Ikujiro. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization science**, Hanover, v. 5, n. 1, p. 14–37, 1994.

PALMER, Lisa-Anne G.; LAWLER, James P. Agile Methodology In Offshore Outsourcing. **Journal of Business Case Studies**, Littleton, v. 1, n. 1, p. 35-46, 2005.

PARSONS, David; RYU, Hokyoung; LAL, Ramesh. The impact of methods and techniques on outcomes from agile software development projects. In: McMASTER, Tom *et al* (org.). **Organizational Dynamics of Technology-Based Innovation: Diversifying the Research Agenda**, Boston: Springer, 2007. p. 235–249.

PETERS, T.; WATERMAN, R. **In search of excellence: Lessons from America's best-run corporations**. 1. ed. New York: Harper and Row, 1982.

- PRAJOGO, Daniel I.; MCDERMOTT, Cristopher M. The relationship between total quality management practices and organizational culture. **International Journal of Operations & Production Management**, Bingley: Emerald, v. 25, n. 11, p. 1101–1122, 2005.
- PROVENMODELS B.V. Gods of Management - Charles B. Handy. Proven Models. Disponível em: <<http://www.provenmodels.com/8/gods-of-management/charles-b-handy>>. Acesso em: 5 fev. 2011.
- PROVENMODELS B.V. Five Dimensions of Culture - Geert Hofstede. Proven Models. Disponível em: <<http://www.provenmodels.com/11/five-dimensions-of-culture/hofstede>>. Acesso em: 5 fev. 2011.
- PROVENMODELS B.V. Double Loop Learning - Chris Argyris, Donald Alan Schön. Proven Models. Disponível em: <<http://www.provenmodels.com/5/double-loop-learning/argyris-sch%F6n>>. Acesso em: 5 fev. 2011.
- ROBEY, Daniel; BOUDREAU, Marie-Claude; ROSE, Gregory M. Information Technology and Organizational Learning: A Review and Assessment of Research. **Accounting, Management and Information Technologies**, Amsterdam: Elsevier, v. 10, n. 2, p. 125-155, 2000.
- ROBINSON, H.; SHARP, H. XP Culture: Why the Twelve Practices Both Are and Are Not the Most Significant Thing. In: Agile Development Conference, 2003. Salt Lake City. **Proceedings...** Washington: IEEE Computer Society, 2003. p.12-21.
- ROBINSON, H.; SHARP, H. Organisational culture and XP: three case studies. In: Agile Conference, 2005. Denver. **Proceedings...** Washington: IEEE Computer Society, 2005. p.49-58.
- RODRIGUEZ, Carlos L.; BRODBECK, Ângela. Group Decision Support Systems in Multicultural Context: Potential Influence of Culture in Work Groups. In: EnANPAD, 32., 2008. Rio de Janeiro. **Anais...**, Rio de Janeiro: ANPAD, 2008. ESO-B 1643.
- ROYCE, Walker. **Software project management: a unified framework**. 1. ed. Reading: Addison-Wesley, 1998.
- RUMPE, Bernhard; SCHRÖDER, Astrid. Quantitative survey on extreme programming projects. In: International Conference on Extreme Programming and Flexible Processes in Software Engineering, 3., 2002. Sardinia. **Proceedings...** Berlin: Springer, 2002. p.26–30.
- RUHE, Gunther; SALIU, Moshood O. The art and science of software release planning. **IEEE software**, Los Alamitos: IEEE Computer Society Press, v. 26, n. 6, p. 47–53, 2005.
- SATO, Daniel *et al.* Experiences tracking agile projects: an empirical study. **Journal of the Brazilian Computer Society**, Campinas, v. 12, n. 3, p. 45–64, 2006.
- SCHEIN, Edgar H. **Organizational culture**. Working paper, 1988. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1721.1/2224>>. Acesso em 23 jun. 2011.
- SCHEIN, Edgar H. **Organizational and managerial culture as a facilitator or inhibitor of organizational transformation**. Working paper, 1995. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1721.1/2581>>. Acesso em 23 jun. 2011.
- SCHEIN, Edgar H. **Process consultation revisited: Building the helping relationship**. 1. ed., New York: Prentice Hall, 1998.
- SCHEIN, Edgar H. **Organizational Culture and Leadership**. 4. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2010.
- SCHMULLER, J. **Statistical Analysis with Excel For Dummies**. 2. ed. San Francisco: John Wiley & Sons, 2009.

SEDDON, John; O'DONOVAN, Brendan. Why aren't we all working for Learning Organisations? **e-ORGANISATIONS & PEOPLE**, Cambridge, v. 17, n. 2, 2010. Disponível em: <[www.systemsthinking.co.uk/docs/0500WhyNotAllWorkingforLOs.pdf](http://www.systemsthinking.co.uk/docs/0500WhyNotAllWorkingforLOs.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2011.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SHINYASHIKI, Gilberto T. Estudo quantitativo dos pressupostos básicos da cultura organizacional. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 30, n. 3, p. 60-72, 1995.

SIMON, Herbert A. Bounded Rationality and Organizational Learning. **Organization Science**. Hanover, v. 2, n. 1, p. 125-134, 1991.

TAYLOR, Peter. **The Lazy Project Manager**. 1. ed. Oxford: Infinite Ideas, 2009.

THOUGHTWORKS INC. **Agile Assessments - Proven Best Practices**. ThoughtWorks. Disponível em: <<http://www.agileassessments.com/online-assessments/agile-self-evaluation>>. Acesso em: 5 fev. 2011.

THOUGHTWORKS INC. **Values and culture**. ThoughtWorks. Disponível em: <<http://www.thoughtworks.com/values-and-culture>>. Acesso em: 9 mar. 2011.

VATRAPU, Ravi; SUTHERS, Dan. Culture and Computers: A Review of the Concept of Culture and Implications for Intercultural Collaborative Online Learning. In: ISHIDA, Toru; FUSSELL, Susan; VOSSSEN, Piek. **Intercultural Collaboration**. Berlin: Springer, 2007. p. 260-275.

VERSIONONE INC. **State of Agile Development Survey**. Atlanta: VersionOne, Inc., 2010.

WENDORFF, Peter. Organisational culture in agile software development. In: Oivo, Markku and Komi-Sirviö, Seija. **Product Focused Software Process Improvement**, Berlin: Springer 2002. p. 145–157.

WEST, Dave; GRANT, Tom. **Agile Development: Mainstream Adoption Has Changed Agility**. Forrester Research, 2010.

WHITWORTH, Elisabeth; BIDDLE, Robert. The Social Nature of Agile Teams. In: AGILE 2007. Washington. **Proceedings...** Los Alamitos: IEEE Computer Society, 2007. p.26-36.

WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Overlearning. In: **Wikipedia, The Free Encyclopedia**, 2010a. Wikimedia Foundation. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Overlearning&oldid=390627048>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

WILLIAMS, Laurie; LAYMAN, Lucas; KREBS, William. **Extreme Programming Evaluation Framework for Object-Oriented Languages**. v. 1.4. Raleigh: North Carolina State University Department of Computer Science, 2004.

YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. 4. ed. Thousand Oaks: Sage , 2008.

YIN, Rrobert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YIP, Jason. **It's Not Just Standing Up**: Patterns of Daily Stand-up Meetings. Martin Fowler. Disponível em: <<http://martinfowler.com/articles/itsNotJustStandingUp.html>>. Acesso em: 18 mai. 2011.

## **APÊNDICE I – O AGILE MANIFESTO**

### **MANIFESTO PARA DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE SOFTWARE**

Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver software, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo. Através deste trabalho, passamos a valorizar:

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas
- Software em funcionamento mais que documentação abrangente
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos
- Responder a mudanças mais que seguir um plano

Ou seja, mesmo havendo valor nos itens à direita, valorizamos mais os itens à esquerda.

### **PRINCÍPIOS POR TRÁS DO MANIFESTO ÁGIL**

Nós seguimos estes princípios:

Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado.

Mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento.

Processos ágeis tiram vantagem das mudanças visando vantagem competitiva para o cliente.

Entregar frequentemente software funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo.

Pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto.

Construa projetos em torno de indivíduos motivados.

Dê a eles o ambiente e o suporte necessário  
e confie neles para fazer o trabalho.

O método mais eficiente e eficaz de transmitir  
informações para e entre uma equipe de desenvolvimento  
é através de conversa face a face.

Software funcionando é a medida primária de progresso.

Os processos ágeis promovem desenvolvimento  
sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e  
usuários devem ser capazes de manter um ritmo  
constante indefinidamente.

Contínua atenção à excelência técnica e bom design  
aumenta a agilidade.

Simplicidade--a arte de maximizar a quantidade de  
trabalho não realizado--é essencial.

As melhores arquiteturas, requisitos e designs  
emergem de equipes auto-organizáveis.

Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como  
se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu  
comportamento de acordo.

Fonte: <http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/>

## APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO DE CULTURA E PRÁTICAS ÁGEIS

Responde as questões abaixo baseado na sua experiência pessoal em projetos da ThoughtWorks que participas ou participou. Se for necessário lembrar informações a respeito do projeto, consulte, no *site* da empresa, experiências anteriores no teu perfil. Teu nome e informações a respeito de clientes/projetos serão anonimizados e utilizado apenas para agregação de dados. Por favor, fique a vontade para deixar tua opinião, comentários ou descrever algum caso ilustrativo no campo disponibilizado no fim do formulário. Obrigado pela atenção!

### PERFIL DO PROJETO

**Cliente/Projeto:**

**País de origem do cliente:**

**Tipo de Projeto:** [*onshore/offshore*]

**Mês/ano de conclusão do projeto:** [mês/ano ou ainda em andamento]

**Duração do projeto:** [em meses]

**Experiência anterior do cliente em metodologias ágeis:** Nenhuma experiência [1-5] Muita experiência

**O quanto o cliente se demonstra satisfeito com as metodologias ágeis adotadas:** Extremamente Frustrado [1-5] Extremamente Satisfeito

---

### CULTURA ORGANIZACIONAL DO CLIENTE

Para as questões abaixo, por favor responde o que, na tua opinião, melhor reflete as atitudes, comportamentos e crenças do grupo envolvido no projeto por parte do cliente.

		1	2	3	4	5	
Natureza da Atividade Humana	Ambiente domina						Organização domina
	A organização age como subordinada ao ambiente que está inserida, tentando identificar nichos disponíveis e considera todos os fatores externos antes de fazer alguma coisa (por exemplo, não fazer uma melhoria em um produto sem consultar os						

	diversos <i>stakeholders</i> , i.e.: jurídico, identidade visual, etc.)? Ou a organização acredita na sua capacidade de determinar o ambiente e o mercado com o seu próprio esforço, demonstrando crença no progresso a despeito do que é considerado consenso (por exemplo, apostar em ideias sem depender de pesquisas de mercado).					
	Pró-ativa					Reativa/fatalista
	A organização dá liberdade para os seus membros tentarem melhorar as coisas mesmo que isso signifique tornar o ambiente instável para todos algumas vezes (por exemplo, experimentar diversos <i>lay-outs</i> no espaço físico até encontrar um que fique bom para todos)? Ou a organização espera que seus membros sigam instruções de forma detalhada e ajam de acordo com o protocolo quando imprevistos acontecem e o protocolo não resolve, aceitam as consequências de forma fatalista (por exemplo, evitar de atualizar a sua infraestrutura tecnológica sem uma discussão ampla seguida de um projeto bem planejado)?					
Natureza da Realidade e da Verdade	Autoridade moralista					Pragmatismo
	A organização confia no chefe, especialista local ou “na maneira correta de fazer as coisas” para determinar o que é certo quando uma decisão deve ser tomada em situações de grande incerteza (por exemplo, existe um livro que todos consideram o árbitro final de qualquer disputa)? Ou a organização tenta obter informações objetivas e, na falta destas, acredita que a verdade emergirá do debate de ideias entre todos os envolvidos (por exemplo, para tomar uma decisão, dois ou mais membros do time expõe suas ideias e a decisão é tomada por consenso)?					
Natureza do Espaço	Favorece a privacidade					Favorece a comunicação
	A organização adota um ambiente de trabalho que facilita conversas em particular, evitando tumultuar ou causar desconforto com discussões que não são pertinentes ao grupo e permitindo a divulgação de informações à medida que elas forem necessárias (por exemplo, chefes têm escritórios fechados e conversar com um colega sem pedir licença é considerada uma interrupção)? Ou a organização adota um ambiente que facilita a troca rápida de ideias em detrimento da privacidade individual (por exemplo, o time – inclusive o chefe – divide o mesmo espaço físico e o grupo está voltado para o centro da sala, na medida do possível)?					
Natureza do Tempo	Orientação para o futuro próximo					Orientação para o passado
	A organização está focada no futuro próximo, utilizando o seu objetivo trimestral ou anual como balizador de decisões (por exemplo, adiar uma mudança até depois da próxima entrega de forma a não correr o risco de comprometê-la)? Ou a					

	<p>organização se volta para o passado, revisitando experiências anteriores para buscar alternativas para um determinado problema (por exemplo, não adotar uma determinada metodologia por que já foi tentada antes e não funcionou)? Uma posição intermediária nesse caso pode ser um foco na tarefa atual ou para o futuro próximo, desconsiderando consequências de longo prazo ou experiências anteriores.</p>					
	Unidades de tempo longas					Unidades de tempo curtas
	<p>A organização favorece uma visão de longo prazo (meses ou anos) e não considera pequenos atrasos um problema (por exemplo, aceitar quando uma tarefa complexa demora mais que o planejado e estar disposta a negociar o atraso decorrente para fazer a coisa certa)? Ou a organização planeja as suas atividades em um horizonte curto de tempo (dias ou semanas) e considera pequenos atrasos questões significativas (por exemplo, realizar reuniões semanais de acompanhamento aonde qualquer atraso identificado deve ser mitigado o mais rapidamente possível)?</p>					
Natureza da natureza humana	O ser humano é basicamente bom					O ser humano é basicamente mau
	<p>A organização acredita que as pessoas são intrinsecamente boas e que, quando devidamente motivadas, irão exceder expectativas na realização das tarefas pelas quais são responsáveis (por exemplo, não cobrar resultados, mas sim garantir que todos tenham todos os recursos necessários exercer para o seu trabalho)? Ou a organização acredita que as pessoas são intrinsecamente más e desconfia que as pessoas agiriam de forma inadequada se tiverem a oportunidade (por exemplo, um ambiente aonde câmeras e fiscalização são necessários para garantir que as pessoas estejam no escritório trabalhando comportadamente)?</p>					
	A natureza humana é fixa					A natureza humana é maleável
	<p>A organização acredita que as pessoas são o que são e não conseguem mudar a sua natureza apesar de quaisquer mudanças no contexto onde estão inseridas (por exemplo, a organização prefere adiar uma reunião a ter alguém substituindo um participante que está doente)? Ou a organização acredita que as pessoas são “maleáveis” de adaptando a diferentes situações e dependendo da maneira que forem tratadas (por exemplo, a organização deixa um usuário trabalhar em par com um desenvolvedor, se o usuário achar que pode ajudar desta maneira)?</p>					
Natureza das relações humanas	Grupo é o centro					Indivíduo é o centro
	<p>A organização acredita que todas as boas coisas vêm do grupo e membros se esforçam para criar consenso e coerência (por exemplo, indivíduos pedem a opinião de todos antes de tomar decisões triviais)? Ou a organização acredita que o talento</p>					

	individual é a chave para a solução de qualquer problema (por exemplo, se alguém vira a noite trabalhando sozinho para implementar uma solução “rápida e suja” em produção, este indivíduo é considerado um exemplo a ser seguido)?						
	Coletiva/participativa					Autoritária/paternalista	
	A autoridade é determinada pelo contexto e o chefe defere para a experiência dos membros do grupo para atribuir poder de decisão em cada situação (por exemplo, a opinião de engenheiros habilidosos tem mais peso em decisões técnicas) Ou a organização acredita em uma hierarquia forte, aonde o poder e a influência são decorrência do status relativo do indivíduo (por exemplo, não importa o quão óbvia é a solução, é necessário obter o aval do chefe antes de implementa-la)?						

## ADOÇÃO DE PRÁTICAS ÁGEIS

Na tabela abaixo, por favor marca a opção que corresponde ao nível de habilidade do cliente em cada uma das práticas no teu último dia no projeto.

Se uma prática em particular não foi aplicada ou não se aplica ao caso que estás descrevendo, ou se a escala é inadequada, deixe esta linha sem resposta. Níveis de entendimento baseados em Cockburn (2000), Boehm e Turner (2003) e Sato *et al.* (2006).

	Pode ter a habilidade técnica, mas não se demonstra capaz ou interessado em adotar as práticas.	Com treinamento, é capaz de seguir os procedimentos descritos.	Com treinamento, é capaz de decidir quais procedimentos utilizar.	Capaz de adaptar um método para uma nova situação	Capaz de alterar um método (“quebrar as regras”) para atender as necessidades de uma situação inédita
Planejamento de entregas					
Requisições no formato de estórias					
Iterações/entregas pequenas e frequentes					

Envolvimento ativo do cliente					
Motivação					
Co-locação					
<i>Test Driven Development</i>					
<i>Continuous Integration</i>					
Ritmo sustentável					
Re-fatoração de código					
Equipe multidisciplinar					
Programação em pares					
Simplicidade					
Projeto incremental					
Modelagem/documentação mínima					
Entendimento coletivo					
<i>Stand-up meeting</i>					
Acompanhamento visual de progresso					
Retrospectivas/aprendizado					

---

## OPINIÕES E COMENTÁRIOS

Utiliza este espaço para deixar quaisquer comentários ou opinião que tiveres ou se quiseres descrever um caso interessante de cultura organizacional e adoção de práticas ágeis.