## JOSE HENRIQUE DELL'OSSO CORDEIRO

Ambidestria em Empresas Desenvolvedoras de Software:

Barreiras para Adoção de Metodologias Ágeis e seu Impacto na Escolha do Modelo Organizacional.

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

São Paulo 2014

#### JOSE HENRIQUE DELL'OSSO CORDEIRO

## Ambidestria em Empresas Desenvolvedoras de Software:

# Barreiras para Adoção de Metodologias Ágeis e seu Impacto na Escolha do Modelo Organizacional.

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Orientador:

Prof. Dr. Afonso Carlos Correa Fleury

São Paulo 2014

Este exemplar foi revisado e corrigido em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.
São Paulo, 15 de julho de 2014.
Assinatura do autor
Assinatura do orientador

## FICHA CATALOGRÁFICA

Cordeiro, José Henrique Dell'Osso

Ambidestria em empresas desenvolvedora de software: barreiras para adoção de metodologias ágeis e seu impacto na escolha do modelo organizacional / José Henrique Dell'Osso Cordeiro. -- versão corr. -- São Paulo, 2014.

121 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Ambidestria organizacional 2.Engenharia de software 3.Métodos ágeis I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

Dedico este trabalho a meu pai, que me inspirou com sua paixão pelo conhecimento, e a minha filha, a quem me esforço por inspirar.

#### **AGRADECIMENTOS**

Ao professor e amigo Afonso Fleury, não apenas por seu conhecimento e orientação, mas também por ter depositado sua confiança em meu potencial e ter sempre me tratado como companheiro de profissão, mesmo ciente de minha condição de aprendiz.

À professora Claudia O. Melo e seus colegas pesquisadores do IME-USP, pelo fornecimento dos dados secundários utilizados nesta pesquisa e pelas conversas inspiradoras e esclarecedoras.

Aos professores e amigos Davi Nakano e Luiz Ojima Sakuda pela convivência e colaboração, sempre me inspirando e contribuindo para meu crescimento.

Ao professor Roberto Marx, cujas aulas inspiraram as primeiras ideias deste trabalho.

À minha esposa Regina, por ter apoiado minha opção pela carreira acadêmica e ter dado todo suporte durante o programa de mestrado com paciência e amor.

À minha mãe, pela inspiração como educadora e pelo constante incentivo a qualquer iniciativa por mim empreendida.

A todos os demais amigos que me apoiaram direta ou indiretamente na execução deste trabalho.

#### **RESUMO**

Organizações desenvolvedoras de software enfrentam hoje em dia o desafio de atuar concomitantemente em projetos que exigem tanto a prática de Metodologias Tradicionais quanto a de Metodologias Ágeis, metodologias de desenvolvimento de software com características opostas e conflitantes.

Para atender a essa demanda as empresas têm adotado a Ambidestria Organizacional no desenvolvimento de softwares, criando estruturas organizacionais, processos e equipes capacitadas para atuar com ambas as metodologias de forma simultânea. Vários modelos podem ser adotados para a criação da Ambidestria Organizacional, mas pouco se sabe sobre como cada um deles surge e se desenvolve nas empresas.

Nesta pesquisa objetivou-se conhecer um dos aspectos que podem influenciar a seleção do modelo de Ambidestria: as barreiras que uma organização pode enfrentar ao introduzir uma Metodologia Ágil em ambiente que já pratica alguma modalidade de Metodologia Tradicional.

Através de dados secundários e do método de Estudo de Casos foi possível evidenciar a influência de algumas dessas barreiras no tipo de ambidestria escolhido pelas empresas, concluindo ainda que os impactos das barreiras de introdução de uma metodologia ágil podem ser muito diferentes quando comparamos sua ocorrência entre empresas desenvolvedoras de software para uso próprio e empresas desenvolvedoras de software sob encomenda, influenciando-as de modo diferente na escolha do modelo para a criação da Ambidestria Organizacional.

Os resultados obtidos e as conclusões presentes neste estudo estabelecem, portanto, importante contribuição para pesquisas futuras, evidenciando que estudos sobre a Ambidestria Organizacional no campo do desenvolvimento de software devem ser realizados levando-se em consideração os diferentes perfis de empresa e as relações dessas empresas com seus clientes de projeto.

Palavras-Chave: Ambidestria Organizacional. Engenharia de Software. Metodologias Ágeis.

#### **ABSTRACT**

Software development organizations face nowadays challenges in conducting simultaneous projects, applying at the same time both Traditional and Agile Methodologies, software development processes with opposite and conflicting characteristics.

In order respond to this challenges this companies adopt Organizational Ambidexterity in software development, creating organizational structures, processes and teams able to deal with both practices simultaneously. Different models exist for creating Organizational Ambidexterity, but there is a lack of knowledge about how each of these models emerge and grow at the companies.

In this research we focused in understanding just one of the topics that influences the selection of the ambidexterity model: the barriers companies faces adopting Agile Methodologies on an environment where Traditional Methodologies are in use.

Through secondary data analysis and Case Study methodology it was possible to reveal evidences of the influences that some of these barriers puts over the ambidexterity model selection, also concluding that barriers in agile methodologies introduction may be different when comparing their effects over on-demand software development companies and companies which develop software for their own use, influencing both their choices of ambidexterity model in different ways.

The results and conclusions we present in this work, bring important contributions for future research, showing that future Organizational Ambidexterity in software development needs to attempt to different companies profile and their relationship with the project's customer.

Keywords: Organizational Ambidexterity, Software Engineering, Agile Methodologies

## **LISTA DE TABELAS**

- Perfis Ocupacionais	26
- Quadro Comparativo das Metodologias Tradicionais e Ágeis	32
- Questões chave na migração para Metodologias Ágeis	36
- Perfil das Unidades numa Organização Ambidestra para	
Desenvolvimento de Software	49
- Lista de Barreiras pesquisadas no Estudo de Casos	58
- Perfil das empresas entrevistadas e de suas equipes de	
desenvolvimento	73
- Síntese da análise da Prática da Ambidestria nas empresas	
pesquisadas	75
- Categorias e Barreiras usadas no Estudo de Casos	79
- Quadro sintético e comparativo das barreiras para a adoção de	
Metodologias Ágeis (Parte 1)	81
- Quadro sintético e comparativo das barreiras para a adoção de	
Metodologias Ágeis (Parte 2)	82
	<ul> <li>Quadro Comparativo das Metodologias Tradicionais e Ágeis</li> <li>Questões chave na migração para Metodologias Ágeis</li> <li>Perfil das Unidades numa Organização Ambidestra para Desenvolvimento de Software </li> <li>Lista de Barreiras pesquisadas no Estudo de Casos</li> <li>Perfil das empresas entrevistadas e de suas equipes de desenvolvimento</li> <li>Síntese da análise da Prática da Ambidestria nas empresas pesquisadas</li> <li>Categorias e Barreiras usadas no Estudo de Casos</li> <li>Quadro sintético e comparativo das barreiras para a adoção de Metodologias Ágeis (Parte 1)</li> </ul>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Modelo Cascata de Desenvolvimento	24
Figura 2	- Manifesto Ágil da Agile Alliance - 2001	27
Figura 3	- Adequação da Metodologia ao Porte e Complexidade do Projeto e	
	Tamanho da Equipe	29
Figura 4	- Framework para Mudanças Organizacionais	38
Figura 5	- Itens de Mudança	38
Figura 6	- Tipologia da Ambidestria Organizacional	45
Figura 7	- Perfil das empresas respondentes da pesquisa, por Área de Atuação	64
Figura 8	- Percentual de Projetos da Organização que adotam Métodos Ágeis .	64
Figura 9	- Percentual de Empresas que usam ou não outra metodologia	
	simultaneamente	65
Figura 10	- Percentual de Empresas por Tempo que Utilizam Simultaneamente	66
Figura 11	- Percentual de Empresas que adotaram ambidestria estrategicament	te
		67
Figura 12	- Metodologias Ágeis Mais Utilizadas	67
Figura 13	- Preocupações da Organização na Adoção de Metodologias Ágeis	69
Figura 14	- Barreiras na Adoção de Metodologias Ágeis	70
Figura 15	- Principais causas de falhas em projetos Ágeis	70
Figura 16	- Classificação das empresas pesquisadas conforme a tipologia de	
	Simsek et al	77

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	. 19
2	ENGENHARIA DE SOFTWARE	. 23
2.1	METODOLOGIAS TRADICIONAIS	. 23
2.2	METODOLOGIAS ÁGEIS	. 26
2.3	QUAL É A METODOLOGIA IDEAL PARA A ORGANIZAÇÃO?	. 28
2.4	ORGANIZAÇÃO AMBIDESTRA PARA O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	. 30
2.4.1	Confronto de Metodologias	. 31
3	CRIAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO AMBIDESTRA	. 35
3.1	DESAFIOS DA ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS	. 35
3.2	AS TENSÕES DA AMBIDESTRIA	. 39
3.2.1	Diferenciação x Integração	. 40
3.2.2	Indivíduo x Organização	. 41
3.2.3	Estática x Dinâmica	. 42
3.2.4	Interna x Externa	. 43
3.3	UMA TIPOLOGIA PARA A AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL	. 44
3.3.1	Ambidestria do Tipo Harmônica	. 45
3.3.2	Ambidestria do Tipo Divisional	. 46
3.3.3	Ambidestria do Tipo Cíclica	. 46
3.3.4	Ambidestria do Tipo Recíproca	. 47
3.4	TIPOLOGIA X TENSÕES	. 47
3.5	TIPOLOGIA APLICADA A ORGANIZAÇÕES DESENVOLVEDORAS DE SOFTWARE	. 48
3.5.1	Ambidestria Divisional no Desenvolvimento de Software	. 48
3.5.2	Ambidestria do tipo Harmônica no Desenvolvimento de Software	. 50
3.6	TIPOLOGIA X DESAFIOS NA ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS	. 52
4	METODOLOGIA DE PESQUISA	. 55
4.1	SURVEY	. 55
4.2	ESTUDO DE CASOS	. 56
4.2.1	Montagem do Questionário para o Estudo de Casos	. 57
4.2.2	Teste e Revisão do questionário	. 58

4.2.3	Definição da amostra	59
4.2.4	Realização das Entrevistas	60
5	RESULTADOS	63
5.1	ANÁLISE DOS DADOS SECUNDÁRIOS	63
5.1.1	Uso simultâneo de metodologias Clássicas e Ágeis	64
5.1.2	Barreiras para a Adoção de Metodologias Ágeis	68
5.1.3	Resumo da Análise de Dados Secundários	71
5.2	ANÁLISE DO ESTUDO DE CASOS	72
5.2.1	Perfil das empresas entrevistadas	72
5.2.2	Análise da Ambidestria	73
5.2.3	Análise das Barreiras de Adoção da Metodologia Ágil	79
6	CONCLUSÕES	87
6.1	CENÁRIO DA AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL EM EMPRESAS BRASILEIRAS	87
6.2	CAUSALIDADE ENTRE BARREIRAS E O TIPO DE AMBIDESTRIA	87
6.3	DIFERENÇAS ENTRE EMPRESAS DESENVOLVEDORAS SOB ENCOMENDA E PARA USO PRÓPRIO	88
6.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
APEND	DICE I – Questionário para Estudo de Casos	99
	DICE II – Transcricão das Entrevistas	

## 1 INTRODUÇÃO

Organizações desenvolvedoras de software enfrentam hoje o desafio de atender simultaneamente à demanda por projetos que exigem a prática de metodologias de desenvolvimento com características opostas e conflitantes como as metodologias tradicionais e metodologias ágeis (COCKBURN, 2000; BOEHM, 2004).

Projetos de desenvolvimento de software são diferentes entre si em função de seu tamanho, sua importância e criticidade para os negócios, variando ainda em função do perfil do cliente interessado em seu desenvolvimento e do tamanho da equipe de desenvolvimento neles envolvida, entre outros atributos. Cockburn (2000) sugere que com base nessas características as equipes de desenvolvimento de software devem escolher a metodologia de desenvolvimento de sistemas mais adequada a cada projeto, ao invés de adotar uma única metodologia em todos os projetos em que atua.

Para atender a essa demanda as empresas tem adotado a Ambidestria Organizacional no desenvolvimento de softwares, criando estruturas organizacionais e equipes capacitadas para atuar tanto com metodologias tradicionais quanto com metodologias ágeis de forma simultânea.

Segundo Simsek et al (2009) a Ambidestria Organizacional pode ser obtida através da adoção de diferentes modelos organizacionais, que podem variar de acordo com a solução estrutural escolhida e sua dinâmica de alternância entre as práticas opostas ao longo do tempo, mas é necessário observar que o caminho para a criação da organização desenvolvedora de software ambidestra, com a seleção de um modelo organizacional, passa antes pela introdução de uma segunda prática metodológica num ambiente que já estabelecido (VINEKAR et al, 2006).

Pela evolução natural das práticas de engenharia de software no setor o cenário mais frequente na criação da ambidestria é o da introdução de uma metodologia ágil em uma organização onde a pratica alguma modalidade de metodologia tradicional já está estabelecida. Nerur et al (2005), assim como Vinekar et al (2006) sugerem que esse processo de introdução de uma metodologia ágil está sujeito a grandes desafios que podem vir a se tornar barreiras para a adoção da organização ambidestra ideal.

Ao analisar e propor soluções para a criação de organizações desenvolvedoras de software ambidestras Vinekar et al (2006) e Galal-Edeen et al (2007) dão indícios de que barreiras encontradas no processo de adoção de uma segunda metodologia podem ser um dos fatores por trás da escolha do tipo de organização ambidestra.

O presente estudo foi conduzido com o objetivo de buscar evidencias que possam comprovar se a escolha da solução organizacional para a criação da ambidestria em organizações desenvolvedoras de software é influenciada pelas barreiras encontradas no processo de introdução de uma metodologia ágil como segunda opção metodológica.

Esta pode ser uma importante contribuição para o entendimento das condições em que a ambidestria organizacional se instala nas empresas, um dos aspectos da ambidestria ainda pouco abordado pelos estudiosos, de acordo com o mapeamento da literatura realizado por Simsek et al (2009).

Informações levantadas durante o planejamento dos trabalhos de pesquisa que serão apresentados adiante levantaram a suspeita de que a provável correlação entre barreiras e o modelo de ambidestria possa ser diferente quando analisadas de modo comparativo empresas desenvolvedoras de software para uso próprio e empresas desenvolvedoras sob encomenda, dadas as diferentes condições a que empresas de ambos os perfis estão sujeitas como prestadoras de serviços para diferentes perfis de clientes.

A pesquisa realizada, bem como seu contexto e os resultados encontrados são apresentadas nos capítulos a seguir, organizados com os seguintes objetivos:

O **Capitulo 2** apresenta os conceitos da Engenharia de Software e sua importância para a o desenvolvimento de produtos de software de qualidade, descrevendo as Metodologias Tradicionais e as Metodologias Ágeis e introduzindo o conceito de Ambidestria Organizacional no desenvolvimento de software.

No **Capitulo 3** são analisados os aspectos envolvidos na criação de uma Organização Ambidestra voltada ao desenvolvimento de software, abordando os desafios da introdução de metodologias ágeis em ambientes que desenvolvem com metodologias tradicionais, as tensões presentes na escolha das soluções organizacionais para a criação da capacidade ambidestra e uma tipologia para a classificação dos modelos que uma organização ambidestra pode adotar. Da análise cruzada entre a tipologia da ambidestria e os desafios da introdução das metodologias ágeis emerge a primeira questão de pesquisa que guiará os trabalhos de pesquisa.

O **Capitulo 4** apresenta as metodologias de pesquisa selecionadas e aplicadas neste trabalho, justificando sua escolha e detalhando como foram planejadas e executadas. O capítulo trás ainda a elaboração de duas questões de pesquisa adicionais estabelecidas durante o processo preparatório do Estudo de Casos.

A análise dos dados e os resultados obtidos estão expostos no **Capítulo 5**, onde são apresentadas todas as constatações evidenciadas pelos dados coletados que serviram como base para as conclusões apresentadas no **Capítulo 6**.

#### 2 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Desde a década de 60, profissionais da área de Tecnologia da Informação discutem a necessidade e importância da organização dos processos de desenvolvimento como forma de se atingir a melhor qualidade dos produtos de software (FLEURY; VARGAS, 1983).

O entendimento de que o projeto, desenvolvimento e manutenção de softwares também devem ser visto como um processo de produção, tal qual processos produtivos aplicados a bens materiais, levou estudiosos da área a propor a adoção de práticas de engenharia para sua organização.

Em 1967 a OTAN cunhou a denominação Engenharia de Software, sob a alegação de que criar software é similar a outras tarefas de engenharia, visão esta que foi endossada pela Conferência de Engenharia de Software da OTAN, realizada em Garmish na Alemanha, segundo Naur, Randell e Buxton, (1976; apud SCHACH, 2009).

Apesar de Pressman (2010, 6ª Edição, p4) afirmar que "o software é desenvolvido ou passa por um processo de engenharia, mas não é fabricado no sentido clássico", ao longo do tempo as práticas de organização do trabalho adotadas pela Engenharia de Software sempre guardaram muito mais similaridades que divergências com as práticas da Engenharia de Produção, que certamente serviu como forte referencial.

A prova definitiva da forte referência da Engenharia da Produção vem da década de 70, quando grandes empresas japonesas desenvolvedoras de softwares básicos, tais como Hitachi, NEC, Toshiba e Fujitsu, levaram a sério prévios estudos americanos e criaram as primeiras estruturas organizacionais batizadas de Fábrica de Software, sendo o termo atribuído a Hitachi, pioneira nessa iniciativa. (CUSUMANO, 1991).

Apesar de sempre ter existido o debate sobre a questão de o desenvolvimento de software ser mais próximo do processo artesanal ou até mesmo artístico, ou ser uma atividade que pudesse ser tratada com a disciplina e controle industriais (BROOKS, 1975; SHOOMAN, 1983; HAUPTMAN, 1986 apud CUSUMANO, 1987), tal qual linhas de produção, as Fábricas de Software começaram a organizar o trabalho, as estruturas organizacionais, os processos, seguindo grande parte dos mesmos referenciais da produção tradicional.

#### 2.1 **METODOLOGIAS TRADICIONAIS**

As metodologias clássicas desenvolvidas para suportar os processos de Engenharia de Software, bem como as definições dos papéis e estruturas organizacionais desenhadas desde as primeiras Fábricas de Software na década de 70

(CUSUMANO, 1991), e que ainda persistem em grande parte das equipes de desenvolvimento de software nos mais diversos tipos de ambientes empresariais, guardam enormes similaridades com as estruturas organizacionais Tayloristas, com o parcelamento das tarefas e alocação a profissionais especializados (SENAI – 2004).

As abordagens de desenvolvimento de software tradicionais são centradas em processos e guiadas pela crença de que as fontes de variações (no conjunto de requisitos ou demandas de clientes/usuários) são identificáveis e podem ser eliminadas pela continua mensuração e refino dos processos. Sendo assim, seu foco está na implementação de processos repetitivos e altamente otimizados (COCKBURN e HIGHSMITH – 2001, apud Nerur – 2005).

Ao analisarmos o chamado paradigma clássico do ciclo de desenvolvimento de software, o modelo cascata (figura 1), o perceberemos como um processo linear, sequenciado, tal qual linhas de montagem industriais, estabelecendo etapas claras e evolutivas desde o levantamento de requisitos, até os testes e liberação do software pronto.

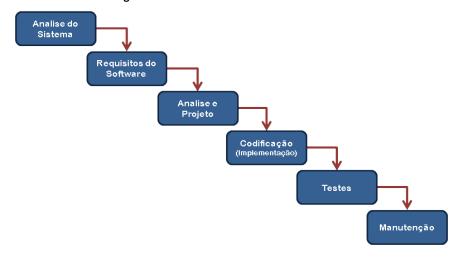


Figura 1: Modelo Cascata de Desenvolvimento

Baseado em Pressman (2010)

Apesar de ter sido adaptado ao longo do tempo para adequação à necessidade de otimização do processo, possibilitando incorporar etapas de prototipagem e validação junto aos usuários, e para permitir entregas parciais, evolutivas e modularizadas através de ciclos iterativos, as etapas básicas previstas no Modelo Cascata estão ainda presentes em praticamente todos os processos metodológicos atuais.

Com grande ênfase na documentação, as metodologias tradicionais despendem, portanto, grande esforço no levantamento, análise e especificação formal dos requisitos do sistema nas etapas iniciais do desenvolvimento, esperando que seja possível mantê-los estáveis e imutáveis.

A documentação gerada nesta etapa inicial servirá de "contrato formal" entre o cliente e o desenvolvedor, servindo também como mecanismo de comunicação de especificações entre a equipe de desenvolvimento ao longo de todo o processo de desenvolvimento do software.

E possível perceber na exposição das características das metodologias tradicionais a rigidez formal, disciplinada, do processo de desenvolvimento repetitivo e maduro para atender a demandas pré-definidas, com a exploração de competências e práticas já estabelecidas. Tais características proporcionam as condições ideais para a condução de projetos com maior previsibilidade, estabilidade e garantia de qualidade (BOEHM, 2003).

O Modelo Cascata de desenvolvimento traz também implícita a definição de tarefas específicas, que exigem profissionais (trabalhadores) com papéis e competências específicas.

A Tabela 1 apresenta as principais funções presentes em uma equipe clássica de desenvolvimento e sua ligação com as etapas de desenvolvimento do modelo.

Apesar de cada novo sistema ou módulo ser desenvolvido a partir de uma nova especificação, e, portanto, se configurar como um novo produto, cujo conteúdo é construído de forma "inédita", diferente dos sistemas produzidos anteriormente, os profissionais do desenvolvimento de software possuem competências claramente definidas (capacidade de abstração, raciocínio lógico, domínio de técnicas, etc.), usam ferramentas padronizadas (linguagens, modelos, plataformas de desenvolvimento, etc.) e têm sua produtividade mensurável (homem/hora por funcionalidade, linhas de código por homem/hora, pontos por função, etc.) (PRESSMAN, 2010).

Os grupos de projeto formados para o desenvolvimento de sistemas dirigidos por metodologias clássicas também possuem características organizacionais convencionais. Estruturas organizacionais departamentalizadas acomodam perfis diferentes de profissionais, dividindo-os em equipes de analistas, equipes de programadores, equipes de testes e assim por diante, como células organizadas em função de suas habilidades.

**Tabela 1: Perfis Ocupacionais** 

Atividade	Perfil Ocupacional	Descrição
Análise do Sistema	Analista de Sistemas	Compreende as necessidades do cliente/usuário e cri as especificações iniciais e o detalhamento d sistema, definindo seus objetivos, escopo funcionalidades, modularidade e requisitos funcionai e não-funcionais.
Análise de Requisitos	Analista de Sistemas	
Análise e Projeto	Projetista	Partindo das especificações iniciais do sistema elabora o projeto detalhado, traduzindo as especificações em modelos e recomendações de construção.
Implementação (ou Construção)	Programador	Codifica o software e gera conteúdo para sua documentação. É também responsável por testes preliminares de componentes desenvolvidos por ele próprio
Testes	Testador	Integra diferentes componentes e módulos e testa o sistema buscando identificar falhas
Manutenção	Programador	Procede as manutenções corretivas e evolutivas do software, com base nos resultados de testes aplicados pelo Testador, o de novas especificações geradas pelo Analista de Sistemas ou pelo Projetista

Baseado em Fleury & Fleury (2007)

Mesmo a formação de "grupos de projeto", com a alocação de profissionais específicos de cada perfil para a participação dedicada em um determinado esforço de desenvolvimento, estes profissionais mantém seus papéis originais, suas hierarquias formais junto aos departamentos originais, com um baixo nível de interação, garantido muito mais pela formalização e troca de documentos de especificação e modelagem de projeto, do que pela interação direta e colaborativa.

## 2.2 **METODOLOGIAS ÁGEIS**

Assim como assistimos a evolução das organizações voltadas à produção, para viabilizar linhas mais flexíveis e dinâmicas com o surgimento das teorias sóciotécnicas, que formalizaram a ideia de grupos de trabalho semiautônomos, as Fábricas de Software também buscaram estudar e adaptar o impacto da formação de grupos capazes de tornar o desenvolvimento de software mais flexível, ágil e dinâmico.

Diferentemente das metodologias tradicionais as metodologias ágeis aceitam a imprevisibilidade, acreditando na potencialidade das pessoas e em sua criatividade para a condução de projetos de sucesso ao invés de se apoiar em processos (www.agilealliance.org, Nov/2012), sendo assim adequadas ao desenvolvimento de softwares em cenários de maior instabilidade, onde os requisitos do software não estão totalmente definidos desde o início estão sujeitos a mudanças e redefinições ao longo de seu desenvolvimento.

Esta opção pelo foco na capacidade dos indivíduos ao invés do foco nos processos é um dos princípios definidos pela Agile Alliance, um organização criada em 2001,

composta pelos representantes das diversas metodologias alternativas existentes até então, para alinhar e divulgar os princípios que norteiam as diversas iniciativas metodológicas autodenominadas ágeis.

Figura 2: Manifesto Ágil da Agile Alliance - 2001

## Agile Manifesto

Estamos descobrindo melhores formas de desenvolver softwares, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo.

Através desse trabalho nós buscamos valorizar:

Indivíduos e Interações mais que Processos e Ferramentas

Funcionamento do SW mais que Documentação Compreensível

Colaboração com o Cliente mais que Negociação de Contratos

Responder a Mudanças mais que Seguir um Plano

Ou seja, sabemos do valor dos ítens à direita, mas valorizamos mais os ítens da esquerda.

Baseado em www.agilealliance.org (Nov/2012)

A figura 2 apresenta os termos do Manifesto Ágil, documento redigido pela Agile Alliance para tornar público os objetivos comuns e princípios das Metodologias Ágeis.

Dados os princípios e características das metodologias ágeis sua aplicação é voltada a busca da satisfação do usuário (contratante), com flexibilidade para a incorporação de mudanças nos requisitos ao longo do desenvolvimento, menor numero de defeitos em função da prática constante de testes e validações junto ao clientes, tempos de desenvolvimento mais curtos com entregas frequentes e incrementais. Adequado em projetos onde os requisitos ainda não estão totalmente definidos desde o início.

Processos ágeis são caracterizados pela realização de ciclos iterativos de curta duração definidos pelas funcionalidades dos produtos, além de contar com períodos de reflexão e introspecção, tomada de decisões em modo colaborativo, rápida reação a feedbacks e mudanças de requisitos ou escopo.

O projeto é dividido em sub-projetos, cujos conjuntos de funcionalidades a desenvolver são decididos de forma democrática e colaborativa pela equipe de desenvolvimento e pelo representante do cliente de modo a compor uma porção utilizável do produto final a cada fim de ciclo. Cada sub-projeto é então desenvolvido por um pequeno grupo composto por desenvolvedores e clientes

num ciclo que normalmente envolve o planejamento, o desenvolvimento, integração e teste de código (NERUR; MAHAPATRA; MANGALARAJ, 2005).

Os papéis dentro do time de desenvolvimento são definidos pelo próprio grupo, sendo encorajado o frequente intercâmbio de funções e atribuições entre cada membro da equipe, que atua de forma semiautônoma e autogerenciada.

Tal configuração organizacional favorece a interação entre desenvolvedores e também entre eles e o cliente, possibilitando a tomada de decisões colaborativa e a substituição de documentações formais de requisitos pela comunicação direta e clara dentro da equipe, criando assim condições para a rápida assimilação de mudanças dos requisitos e para a rápida atuação na correção de defeitos ou inadequações de código no momento de sua geração (www.agilealliance.org, Nov/2012).

É fácil perceber que um dos aspectos críticos para o sucesso das metodologias ágeis é a participação ativa, colaborativa e presencial do cliente junto à equipe de desenvolvimento. É essa participação ativa que irá viabilizar o comprometimento entre as partes quanto a prazos e escopo, a troca das especificações documentadas pela comunicação oral, e a rápida validação, teste e aceitação de cada componente desenvolvido.

## 2.3 QUAL É A METODOLOGIA IDEAL PARA A ORGANIZAÇÃO?

Mas qual seria a metodologia de desenvolvimento ideal para uma organização? Há realmente uma metodologia que habilite a organização a ser eficiente e eficaz em qualquer tipo de situação? Em qualquer projeto?

A opção pela migração de metodologias tradicionais para metodologias ágeis, como dita anteriormente, ocorre frequentemente como parte da busca por processos e práticas mais adequadas às demandas atuais de desenvolvimento rápido, evolutivo e capaz de absorver a dinâmica da definição dos requisitos ao longo do projeto.

Muitos projetos, no entanto, ainda demandam uma longa discussão prévia de requisitos, o detalhamento, refino e aprovação das especificações do software antes do início de sua construção e cuidados especiais no desenvolvimento e teste dos softwares envolvidos seguindo rigorosamente as especificações documentadas, com processos maduros e rigorosos, características mais fortemente presentes nas metodologias tradicionais.

O que grande parte das empresas tem descoberto é que projetos de desenvolvimento de software são muito diferentes entre si em função de seu tamanho, sua importância e criticidade para os negócios, em função do perfil do cliente interessado em seu desenvolvimento e do tamanho da equipe de desenvolvimento neles envolvida, entre outros atributos, e que nesse cenário

devem escolher qual a metodologia de desenvolvimento de sistemas mais adequada a cada projeto, ao invés de adotar uma única metodologia em todos os projetos em que atua (COCKBURN, 2000). A afirmação está baseada na constatação que não há uma única metodologia que se mostre adequada a todas as situações e diferentes perfis de projeto.

Assim como Cockburn, Boehm (2004) também defende que cada metodologia possui seus pontos fortes e suas limitações, sendo cada uma delas apropriada a tipos específicos de projetos e recomenda que as empresas busquem o melhor balanceamento entre métodos tradicionais e ágeis para cada situação.

Cockburn (2000) propõe que de acordo com o *porte e complexidade* do software a ser desenvolvido e o *tamanho da equipe* que será a ele alocada, diferentes projetos devem ser abordados com a adoção de diferentes metodologias (figura 5).

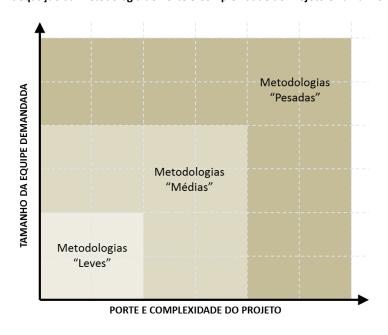


Figura 3: Adequação da Metodologia ao Porte e Complexidade do Projeto e Tamanho da Equipe

Baseado em Cockburn (2000)

Projetos de grande porte e com equipes numerosas devem ser conduzidos com a adoção de metodologias tradicionais, classificadas por Cockburn como metodologias "peso pesado", sendo elas mais adequadas à gestão dos requisitos, do escopo, da gestão e sincronismo entre equipes distribuídas, conhecidos focos de problema em projetos grandes e complexos.

No outro extremo, um time pequeno atuando no desenvolvimento de sistemas menos complexos frequentemente demanda menor formalismo dos processos metodológicos, podendo atuar melhor com a prática de metodologias mais "leves", tais como as Ágeis.

Para projetos de média complexidade, para os quais seriam alocadas equipes de tamanho médio sugere a aplicação de metodologias "médias", que devem ser entendidas como metodologias balanceadas a partir da mistura de práticas tradicionais e ágeis na criação de uma metodologia híbrida.

Ainda segundo Cockburn (2000) outros dois fatores podem influenciar a seleção de uma metodologia adequada para um projeto:

Diferentes projetos podem ter diferentes prioridades, tais como sua urgência, sua importância política, sua exigência quanto a estar totalmente livre de erros, ou outros fatores que podem influenciar o grau de rigidez, formalismo ou controle demandado do processo metodológico.

Há também *o aspecto psicológico* presente no responsável pela escolha da metodologia, percebido nos *medos do projetista responsável*, resultantes frequentemente de experiências negativas anteriores ou de sua insegurança quanto à competência dos demais profissionais envolvidos, sejam eles desenvolvedores ou clientes.

A combinação desses últimos fatores com os previamente descritos pode nos levar a uma grande diversidade de cenários de desenvolvimento, configurando assim um desafio adicional para as empresas na escolha da metodologia adequada a cada projeto.

Para colocar em prática as ideias propostas por Cockburn uma organização desenvolvedora de software precisa ter a sua disposição um portfólio diversificado de metodologias e práticas, desde as mais tradicionais e burocráticas até as mais flexíveis e ágeis, além da capacidade de escolher e aplicar de modo contextual a metodologia ideal para cada diferente situação.

Vinekar et al (2006) classificam organizações dotadas dessa capacidade como **Organizações Ambidestras**. Organizações capazes de praticar de forma simultânea ou alternada Metodologias Tradicionais e Metodologias Ágeis para o desenvolvimento de diferentes tipos e portes de softwares ou mesmo para o desenvolvimento de diferentes componentes de um mesmo software.

## 2.4 ORGANIZAÇÃO AMBIDESTRA PARA O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

A capacidade das organizações para praticar de forma simultânea ou alternada técnicas e processos demandantes de culturas e práticas organizacionais tão opostas quanto às exigidas pelas metodologias tradicionais e pelas metodologias ágeis é conhecida como **Ambidestria Organizacional.** 

O conceito surgido no campo da Gestão da Inovação (DUNCAN, 1976; TUSHMAN; REILLY, 1996) tem sido aplicado ao longo dos anos a diferentes áreas da gestão

organizacional, tais como o Aprendizado Organizacional (MARCH, 1991), a Inovação Tecnológica (TUSHMAN; SMITH, 2002), a Adaptação Organizacional, a Gestão Estratégica e o Design Organizacional (BURGELMAN, 1991), sempre com o objetivo de caracterizar a solução encontrada pelas empresas para o paradoxo da busca simultânea de *eficiência* e *flexibilidade* (THOMPSON, 1967).

Um ponto comum entre todos os diferentes campos de estudo que se apropriaram do conceito é que a Ambidestria Organizacional é considerada prérequisito para a sobrevivência e sucesso da organização (RAISCH; BIRKINSHAW, 2008) e isso também é valido quando analisamos a Ambidestria Organizacional nas empresas desenvolvedoras de software.

Vinekar et al (2006) foram os responsáveis pela apropriação do conceito de Ambidestria Organizacional no campo do desenvolvimento de software, identificando na adoção simultânea de metodologias tradicionais e ágeis o mesma tentativa de solução para o conflito entre a busca da eficiência e da flexibilidade simultâneas.

Para a melhor compreensão das razões que levaram Vinekar et al a se apropriarem do conceito de Ambidestria Organizacional no campo do desenvolvimento de software é necessária a análise mais aprofundada das diferenças culturais e organizacionais entre as duas linhas metodológicas e os desafios que essas diferenças representam para a adoção de ambas as práticas em uma mesma organização.

#### 2.4.1 Confronto de Metodologias

Nerur et al (2005) classificaram as diferenças fundamentais entre as Metodologias Tradicionais e as Metodologias ágeis, com o objetivo de mapear potenciais desafios a serem enfrentados pelas empresas que pretendem migrar da primeira para a segunda.

A tabela 2, apresentada abaixo, sumariza as principais diferenças entre os processos metodológicos tradicionais e as metodologias ágeis, possibilitando a percepção de quão opostas são as proposições e os princípios de cada uma em seus aspectos fundamentais.

Tabela 2: Quadro Comparativo das Metodologias Tradicionais e Ágeis

	Metodologias Tradicionais	Metodologias Ágeis
Pressupostos Fundamentais	Os requisitos do Sistema são totalmente especificáveis, previsíveis, e podem ser construidos através de um planejamento meticuloso e de longo prazo e visibilidade	Sistemas adaptativos de alta qualidade podem ser desenvolvidos por equipes pequenas usando principios de melhoria e testes contínuos do design, baseado no rápido feedback e entendimento das necessidades de mudança.
Controle	Centrado no Processo	Centrado nas Pessoas
Estilo Gerencial	Comando e Controle	Liderança e Colaboração
Gestão do Conhecimento	Explicito	Tácito
Atribuição de Papéis	Individual - Favorece a especialização	Times auto-organizáveis - encorajando intercâmbio de papéis
Comunicação	Formal	Informal
Papel do Cliente	Importante	Crítico
Ciclo de Projeto	Guiado por Tarefas e Atividades	Guiado pelas funcionalidades do produto
Modelo de Desenvolvimento	Modelo de Ciclo de Vida (Cascata, Espiral ou outra variação destes)	Modelo de entrega evolutiva, com entregas parciais de funcionalidades adicionais do software.
Estrutura Organizacional Ideal	Mecanicista - Burocrática com alto formalismo	Orgânica - Flexível e participativa, encorajando a ação cooperativa social
Tecnologias de Desenvolvimento	Sem restrições	Favorece tecnologias Orientadas a Objeto

Baseado em Nerur et al (2005)

As proposições e princípios presentes nas metodologias tradicionais são resultantes de décadas de busca por processos repetíveis e otimizados como fonte de eficiência. Essa busca levou as empresas a uma estabilidade nos processos de desenvolvimento, nas formas organizacionais e nas práticas gerenciais que hoje estão enraizadas na cultura dos desenvolvedores tradicionais.

Por outro lado, os princípios propostos pelos seguidores das metodologias ágeis se traduzem numa maior flexibilidade dos processos e maior foco nas relações e características pessoais e interpessoais da equipe e dos clientes, criando condições para que o processo de desenvolvimento acomode a volatilidade de requisitos e o espaço para a criação de soluções criativas, frequentemente presentes e necessárias nos ambientes atuais.

As diferenças conceituais, técnicas e culturais entre ambas as linhas metodológicas de desenvolvimento acabam por dividir a comunidade de desenvolvedores de software e colocando em campos opostos os "tradicionalistas" e os "agilistas", cada qual proclamando a superioridade de sua respectiva metodologia. (NERUR et al, 2005).

Aqueles que adotaram as práticas ágeis há mais tempo acreditam que seu uso afetou positivamente sua taxa de sucesso na entrega de projetos. Por outro lado os seguidores de metodologias mais tradicionais classificam os métodos ágeis como caóticos e carentes de um rigor procedural formal, só presente em seus próprios métodos. (VINEKAR et al, 2006).

Dadas tais diferenças e potenciais conflitos pode-se afirmar que as organizações que praticam metodologias tradicionais e pretendem adotar metodologias ágeis, ampliando assim seu portfólio de metodologias e criando a capacidade ambidestra, precisam empreender cuidados especiais e analisar de forma clara seus objetivos, devendo se preparar para a necessidade de reconfigurar seu quadro de profissionais, seu estilo gerencial e sua estrutura organizacional, entre outras questões, a fim de obter sucesso na adoção da nova prática.

A análise mais minuciosa desses desafios pode ser melhor realizada dentro do contexto de análise dos diversos aspectos envolvidos na criação de uma Organização Ambidestra, como se segue.

## 3 CRIAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO AMBIDESTRA

O fenômeno da Ambidestria Organizacional em ambientes de desenvolvimento de software envolve três diferentes dimensões e sua correlação. Vamos analisar cada uma dessas dimensões.

Primeiro analisaremos os desafios organizacionais e culturais envolvidos na adoção de Metodologias Ágeis em ambientes que já praticavam anteriormente Metodologias Tradicionais. O fenômeno da Ambidestria Ocasional pressupõe o uso simultâneo das duas linhas metodológicas, portanto devemos compreender como ocorre a introdução da segunda competência e quais as barreiras encontradas nesse empreendimento. Para essa análise usaremos como referencial os estudos de Nerur et al (2005) e Vinekar et al (2006)

Em segundo lugar analisaremos sob a ótica de Raisch et al (2009) as tensões presentes na escolha das soluções organizacionais para a criação da capacidade ambidestra nas empresas. A definição da forma organizacional a ser adotada para a obtenção da capacidade ambidestra passa pela análise de quatro tensões básicas ligadas a simultaneidade, às competências individuais, às competências organizacionais e à dinâmica da organização. Essas tensões serão também analisadas sob o prisma do desenvolvimento de software.

E finalmente analisaremos as diversas configurações que as empresas podem adotar para criar a Ambidestria Organizacional, com base na tipologia proposta por Simsek et al (2009). A análise da tipologia de Simsek será complementada pela identificação e tipificação dos principais modelos organizacionais adotados por empresas desenvolvedoras de software segundo a literatura.

Ao final dessas análises individualizadas iremos estabelecer as correlações entre as três dimensões construindo as bases para a pesquisa que permitirá validar a correlação causal entre os desafios da adoção das metodologias ágeis e a escolha do tipo de ambidestria.

#### 3.1 **DESAFIOS DA ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS**

Dadas as fortes diferenças entre as características organizacionais e culturais das duas linhas metodológicas, Nerur et al (2005) analisaram aos desafios envolvidos na adoção de metodologias ágeis em organizações onde metodologias tradicionais já são praticadas, e classificaram os desafios em quatro grandes categorias: Questões relativas à Gestão e a Organização, Questões relativas a Pessoas, Questões relativas a Processos e Questões relativas a Tecnologia.

Em cada uma dessas categorias foram identificadas potenciais barreiras que poderão representar desafios na adoção da segunda prática metodológica e que

portanto devem ser previamente avaliadas pelos tomadores de decisão com o intuito de minimizar ou mesmo evitar seu impacto.

O quadro a seguir organiza as questões sob cada uma das categorias propostas, para sua melhor compreensão.

Tabela 3: Questões chave na migração para Metodologias Ágeis

Categoria	Questões	
	Cultura Organizacional	
Gestão e	Estilo Gerencial	
Organização	Estrutura Organizacional	
Organização	Gestão do Conhecimento (relativo ao desenvolvimento)	
	Sistemas de Recompensa (bônus)	
	Capacidade de Trabalho em Equipe	
Pessoas	Alto Nível de Competência	
ressuas	Relações com Clientes (comprometimento, conhecimento,	
	confiança, respeito).	
	Mudança de abordagem baseada em processos, para a	
	abordagem voltada a funcionalidades e centrada em	
	pessoas	
Processos	Ênfase na Adaptabilidade, com iterações curtas e baseadas	
	em testes.	
	Desafio em gerenciar grandes projetos	
	Desafio na seleção da metodologia ágil adequada	
Tecnologia	Adequação entre tecnologia, ferramentas e método.	
recitotogia	Necessidade de novas habilidades técnicas	

Baseado em Nerur et al (2005)

Do ponto de vista da *Gestão e Organização* o principal desafio está no possível choque com a cultura da organização, que frequentemente também possui traços tradicionais percebidos em práticas de tomada de decisão centralizadas, em estratégias de solução de problemas pouco colaborativas, em um estilo gerencial autoritário, em estruturas organizacionais com papéis claros e delimitados, ou ainda em mecanismos mais formais de negociação social e interdepartamentais.

Sob a perspectiva das **Pessoas** e seu perfil, os conflitos podem advir do despreparo ou mesmo da rejeição em adotar relações e papeis mais colaborativos, com ênfase no trabalho em equipe e novos contratos de colaboração, baseados em maior comunicação interpessoal, maior comprometimento, confiança, respeito e troca de conhecimento entre as pessoas envolvidas no desenvolvimento.

No campo dos *Processos*, em especial os processos de desenvolvimento de software, a mudança de foco da rigidez e otimização dos processos para o foco nas pessoas e nas funcionalidades para garantia dos bons resultados exige mudanças culturais e de atitude. A redução da dependência da definição prévia de todos os requisitos e soluções, congelados até o total desenvolvimento do

software, para a adoção de um processo mais adaptável, com o detalhamento dos requisitos no decorrer do desenvolvimento, que passa a ser iterativo e evolutivo, também representa grande desafio. Questões como essas trazem desafios adicionais na seleção da metodologia ágil mais adequada para cada empresa e/ou projeto e sua adequação para a gestão de projetos de grande porte.

Finalmente, sob a perspectiva da *Tecnologia*, metodologias ágeis são mais adequadas a projetos de desenvolvimento sob o paradigma de Orientação a Objeto. O desenvolvimento Orientado a Objetos favorece a concepção e construção de funcionalidades como componentes de software autossuficientes que interagem com as demais funcionalidades do software através de poucas e leves trocas de mensagens para a solicitação e entrega de informações ou serviços, o que facilita o desenvolvimento evolutivo do software. Empresas que adotam técnicas diferentes da Orientação a Objeto podem enfrentar grandes dificuldades em adotar metodologias ágeis, tendo que passar por grande reestruturação de sua infraestrutura de ferramentas, linguagens e pelo desenvolvimento de novas habilidades técnicas.

Vinekar et al (2006) reafirmaram as categorias de desafios propostas por Nerur et al (2005), enfatizando a dificuldade de conduzir as mudanças dadas as necessidades de aprendizado envolvidas, a magnitude das mudanças e o tempo necessário para os ajustes, com base no quadro de mudanças organizacionais proposto em Adler E Shenhar (1990 apud Vinekar et al, 2006), conforme mostra a figura 3.

Cultura

Estrutura

Procedimentos

Habilidades

Anos Meses Semanas Pequena Grande

TEMPO DE AJUSTE MAGNITUDE DA MUDANÇA

Figura 4: Framework para Mudanças Organizacionais (ADLER E SHENHAR – 1990)

Baseado em ADLER E SHENHAR (1990 apud VINEKAR, 2006))

De acordo com ADLER E SHENAR mudanças nos procedimentos e nas habilidades individuais, sendo consideradas de pequena magnitude, podem ser de rápido aprendizado. Mudanças em aspectos relacionados à estratégia e à estrutura organizacional podem ser mais demoradas, dado seu impacto e magnitude, podendo levar meses para sua assimilação. No nível de maior complexidade estão as mudanças que envolvem a cultura organizacional, mudanças de maior magnitude e que podem necessitar de anos para sua assimilação.

Misra et al (2010) também propuseram uma lista de itens de mudança envolvidos na migração de metodologias tradicionais para ágeis, construída a partir dos estudos de Boehm; Turner (2005), Cohn; Ford (2003) McMahon (2004) e Nerur (2005) (apud MISRA et al, 2010).

Em sua lista os itens foram agrupados em 4 categorias (figura 4), assim como em Nerur (2005), com sutis diferenças em sua proposição: Mudanças na Cultura Organizacional, Mudanças no Estilo Gerencial, Mudança nas Estratégias de Gestão do Conhecimento e Mudanças nos Processo de Desenvolvimento.

Figura 5: Itens de Mudança

Itens de Mudança na transição de metodologia tradicional para ágil				
Mudanças na cultura organizacional				
Da cultura baseada em políticas e procedures para equipes auto-gerenciadas				
Da atribuição de papéis individuais para atribuição de tarefas a equipes				
Da atitude de desenvolvimento solitário para o trabalho em equipe				
Da baixa exigência de competências técnicas e interpessoais para a definição de competências mínim				
Do desenvolvimento sem envolvimento do cliente para o desenvolvimento centrado no cliente				
Mudanças no estilo gerencial				
De comando-e-controle para liderança-e-colaboração				
De processos decisórios autoritários para processos colaborativos e pluralistas				
Mudanças na estratégia de gestão de conhecimento				
Do modelo fortemente baseado em documentação para a gestão de conhecimento tácito				
Mudanças nos processos de desenvolvimento				
De modelos fortemente baseados em processos para modelos baseados em "pessoas"				
Do desenvolvimento dirigido a métricas e padrões para desenvolvimento sob incertezas				
Do compromisso com o contratado para a tolerância a mudanças				
Do processo baseado em ciclo de vida para o desenvolvimento evolucionario e iterativo				

Baseado em Misra et al (2010)

A lista foi utilizada em pesquisa junto a mais de 160 empresas que passaram pelo processo de adoção de metodologias ágeis buscando identificar a importância relativa entre os itens listados. Os resultados obtidos na tabulação das respostas não se configuraram como evidências suficientes para organizar as quatro categorias de mudança em ordem de importância. A conclusão de Misra et al foi de que o resultado foi um indicativo de que nenhuma das categorias pode ser isolada das demais, sendo todas importantes igualmente no processo de mudança.

Como resultado adicional Misra et al coletaram e incorporaram à lista final de categorias, com o mesmo grau de importância das demais, as Mudanças na Atitude do Cliente, as Mudanças em Características Pessoais (ignorado inicialmente sem razão explícita apesar de presente nos trabalhos de Nerur et al(2005) que serviram como base para a montagem da lista original) e Mudanças no Conhecimento e Educação dos Stakeholders.

Os desafios aqui expostos estão também presentes, analisados sob uma diferente perspectiva, na análise das tensões inerentes às escolhas do modelo organizacional para a implementação da organização ambidestra, como veremos a seguir.

# 3.2 **AS TENSÕES DA AMBIDESTRIA**

Um dos conceitos desenvolvidos no estudo da Ambidestria Organizacional no campo da Gestão da Inovação e que pode também ser analisado sob a perspectiva do desenvolvimento de software diz respeito às tensões presentes na escolha das soluções organizacionais para a criação da capacidade ambidestra nas corporações. A opção pelo modelo ou forma de implementação da capacidade ambidestra adequada a cada ambiente, equipe ou projeto, deverá levar em consideração a observação crítica de quatro "tensões centrais" inter-relacionadas:

Diferenciação versus Integração; Indivíduo versus Organização; Estática versus Dinâmica e Interna versus Externa (RAISCH et al, 2009).

Os estudos de Raisch et al foram realizados no campo da gestão da inovação, onde o conflito entre a eficiência e a flexibilidade foi localizado na necessidade de condução simultânea de processos de *Exploitation*, associado à Inovação Evolutiva, e de *Exploration*, associado à Inovação Disruptiva, no entanto é possível analisarmos cada uma das tensões propostas dentro da perspectiva da Ambidestria Organizacional aplicada ao Desenvolvimento de Software, como veremos a seguir.

# 3.2.1 Diferenciação x Integração

A primeira das tensões mapeadas por Raisch et al (2009) diz respeito à *Diferenciação* e a *Integração*, vistas por diferentes pesquisadores como possíveis alternativas estruturais para a implementação de organizações ambidestras.

Diversos estudos enfatizam as vantagens da *Diferenciação*, ou seja, a subdivisão de tarefas com características conflitantes em unidades organizacionais distintas (BENNER; TUSHMAN, 2003, CHRISTENSEN, 1998, TUSHMAN; O'REILLY, 1996, apud Raisch et al, 2009).

No campo do desenvolvimento de software a *Diferenciação* seria caracterizada pela criação de unidades organizacionais distintas, sendo uma voltada à condução de projetos com a aplicação de metodologias tradicionais e outra voltada ao desenvolvimento de projetos baseados em metodologias ágeis.

Essa diferenciação possibilitaria a especialização de cada unidade com a criação do contexto organizacional adequado para a melhor prática de cada uma das diferentes culturas.

Outros estudos, entretanto, que apontam a *Integração* como mecanismo comportamental que pode habilitar as organizações a lidar com tais atividades em uma mesma unidade organizacional (GIBSON; BIRKINSHAW, 2004; LUBATKIN et al, 2006, apud Raisch et al, 2009) ou em unidades organizacionais distintas integradas por mecanismos de coordenação e fluxo horizontal de conhecimento (GILBERT, 2006; Raisch, 2008 apud Raisch et al, 2009).

No campo do desenvolvimento de software a *Integração* seria caracterizada pela criação de uma única unidade organizacional composta por profissionais capazes de conduzir projetos baseados tanto em metodologias tradicionais quanto ágeis. Tais unidades precisam ser desenhadas de modo a criar o contexto ideal para que os profissionais sejam capazes de atuar de forma ambidestra.

# 3.2.2 Indivíduo x Organização

Conforme observado na discussão entre *Diferenciação* e *Integração* os mecanismos organizacionais podem habilitar a ambidestria de forma simultânea ou mesmo alternativa com a criação de grupos independentes ou integrados. Alguns dos estudos citados mostram ser possível a criação de um único time com ambas as competências, desde que atribuindo diferentes papéis a diferentes indivíduos (i.e. JANSEN et al – 2008 apud Raisch et al, 2009), outros reconhecem que ao menos alguns indivíduos, nos níveis organizacionais superiores, necessitam ser ambidestros, com domínio de ambas as práticas. No entanto a dimensão individual da ambidestria ainda é pouco explorada na literatura (RAISCH et al, 2009).

Estudos sobre a Ambidestria Contextual, apesar de reconhecerem o papel das estruturas organizacionais na criação do contexto, assumem que a ambidestria está baseada na habilidade dos indivíduos. Ou seja, os indivíduos são importantes fontes de ambidestria (MOM; VAN DEN BOSH; VOLBERDA, 2007).

Raisch et al (2009) concluíram que a ambidestria deve ser vista como função de efeitos individuais e organizacionais fortemente relacionados, sendo em muitos casos mais do que a simples soma das atividades individuais, e apresentaram importantes argumentos que fortalecem a significância de se observar esta tensão no desenho de organizações ambidestras. A ambidestria organizacional é claramente influenciada, mas não limitada, pela capacidade ambidestra total, resultante da soma da ambidestria de seus indivíduos.

Sendo assim, organizações devem pesar em suas decisões não apenas aspectos organizacionais para o favorecimento de um ambiente ambidestro, mas também devem balancear o quanto deve exigir ou desenvolver essa competência em cada um dos indivíduos de sua estrutura.

No campo do desenvolvimento de software a ambidestria também pode estar baseada no Indivíduo e em sua capacidade de optar por quando aplicar práticas tradicionais ou ágeis em um determinado projeto seja esse indivíduo um gerente de portfólio ou gerente de projeto responsável pela predefinição de quando e onde aplicar uma metodologia específica ou seja ele o próprio desenvolvedor, que pode ter amplo domínio de ambas as práticas.

A ambidestria também pode ser mais fortemente conduzida ou viabilizada pela organização com a criação de processos dinâmicos e controlados para a criação de contextos adequados a cada diferente situação, levando o individuo a atuar de forma diferenciada a cada projeto. A criação de metodologias que preveem a customização de atividades, técnicas e ferramentas de acordo com o perfil de projeto, ainda que de forma controlada e limitada, balanceando práticas

tradicionais e ágeis de acordo com as demandas, é uma prática crescente entre as empresas (MAGDALENO; WERNER; ARAUJO, 2012).

#### 3.2.3 Estática x Dinâmica

A maioria das pesquisas sobre a Ambidestria Organizacional define a ambidestria como a busca *simultânea* de práticas distintas e conflitantes (GUPTA et al, 2006; Raisch; BIRKINSHAW, 2008). Segundo esses estudos uma organização se torna ambidestra adotando configurações específicas, dentro de uma perspectiva mais Estática, em busca de uma configuração ideal. Ou seja, busca uma única forma organizacional que viabilize a ambidestria, criando condições para a convivência simultânea de ambas as práticas num mesmo ambiente.

Em oposição a essa perspectiva, segundo Raisch et al (2009), diversos estudiosos sugerem que as empresas devem criar condições para a "Ambidestria Sequencial", alternando ciclicamente entre períodos de atuação em uma ou outra prática, num sequenciamento temporal *Dinâmico*, citando Venkatraman, Lee e Lyer (2007) e Puranam; Singh e Zollo (2006).

A Teoria da Contingência (KETCHEN et al, 1993; ZAJAC et al, 2000 apud Raisch et al, 2009) combina em parte essas duas perspectivas, descrevendo o alinhamento, ou a busca da configuração ideal, como um processo dinâmico e não como uma questão de configurações estáticas.

O'Reilly e Tushman (2007) definem a ambidestria como a capacidade de explorar ativos e posições existentes de uma forma lucrativa, simultaneamente à exploração de novas tecnologias e mercados, configurando e reconfigurando recursos organizacionais de modo a capturar oportunidades atuais e novas, ou seja, de forma *Dinâmica*. Tal competência é vista como central em processos adaptativos.

Do ponto de vista estratégico o sucesso a longo prazo exige que as empresas possuam não apenas as competências e a capacidade de competir nos mercados já existentes, mas também a habilidade de recombinar e reconfigurar ativos e estruturas organizacionais para se adaptar a mercados e tecnologias emergentes.

Vista sob esse prisma a ambidestria pode se tornar uma Dynamic Capability, se a gerência intencional e repetidamente orquestrar os recursos estáticos e dinâmicos da empresa, de forma integrada, num processo de alinhamento dinâmico (O'REILLY E TUSHMAN, 2008). TEECE (2006 – apud O'REILLY; TUSHMAN, 2007) descreve *Dynamic Capability* como competências, processos, procedimentos, estruturas organizacionais, regras e disciplina de decisão que habilitam líderes e executivos de uma empresa a identificar ameaças e oportunidades, e a reconfigurar seus ativos de forma dinâmica para agir em seu encontro.

No campo do desenvolvimento de software, entendendo-se a tensão entre a ambidestria Estática ou Dinâmica, como a tensão entre adotar a capacidade de uso Simultâneo ou Sequencial das práticas tradicionais e ágeis, podemos entender como possíveis ambas as soluções.

Empresas desenvolvedoras de software que conduzem mais de um projeto simultaneamente, dentro de uma mesma unidade ou em unidades distintas, podem conduzir cada um desses projetos com uma diferente metodologia, sejam elas tradicionais ou ágeis.

Por outro lado, empresas com equipes mais limitadas em termos de tamanho, podem conduzir apenas um projeto por vez, alternando a cada projeto a metodologia a ser aplicada, se necessário.

#### 3.2.4 Interna x Externa

Apesar de a maioria das pesquisas buscarem alternativas para a implementação da ambidestria internamente, uma das sugestões para a resolução dos conflitos paradoxais existentes na demanda de diferentes competências tem sido a externalização de uma das atividades, através de processos de terceirização ou do estabelecimento de alianças.

Diversas pesquisas sobre a Inovação Disruptiva estressam a importância da aquisição de conhecimento no ambiente externo, destacando os riscos que empresas correm de se tornarem obsoletas se partirem apenas de seus conhecimentos internos (EISENHARDT E MARTIN, 2000).

Por outro lado, Benner E Tushman (2003) concluem que a terceirização de qualquer uma das atividades pode ser prejudicada pela dificuldade de se manter uma integração estratégica entre firmas independentes, apesar do consenso sobre a importância da mescla de conhecimento interno e externo para que a ambidestria atinja seu potencial.

A opção de terceirização tem se tornado cada vez mais frequente dentro do campo de desenvolvimento de software, configurando-se claramente como uma opção para a criação da ambidestria, seja como uma solução rápida e prática para cobrir a carência de uma competência inexistente internamente, sem a necessidade da criação de uma nova cultura local, ou como alternativa para o desenvolvimento de projetos esporádicos que demandem uma competência não presente na organização.

As tensões aqui apresentadas devem ser compreendidas e avaliadas em cada organização para substanciar a escolha do modelo organizacional a ser implementado para viabilizar a ambidestria. Os modelos organizacionais ou tipos

de ambidestria identificados e classificados por Simsek et al (2009) são apresentados a seguir, estabelecendo sua correlação com as tensões expostas.

#### 3.3 UMA TIPOLOGIA PARA A AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL

Em seu estudo sobre as tensões presentes na adoção da Ambidestria, Raisch et al (2009) elaboram recomendações quanto à abordagem e análise de cada uma as tensões centrais sem apontar de forma prescritiva modelos organizacionais para soluciona-las.

A recomendação de tipos ou modelos de implementação de uma Organização Ambidestra foi foco do trabalho de Simsek et al (2009), cuja tipologia estudaremos em detalhe.

Simsek et al (2009) analisaram a utilização do conceito de ambidestria em um grande numero de fenômenos organizacionais complexos e significantes, buscando conceitos, antecedentes e resultados, e reafirmando a visão de Raisch E Birkinshaw (2008) de que a Ambidestria Organizacional deve ser vista como um paradigma de pesquisa emergente no campo da teoria organizacional.

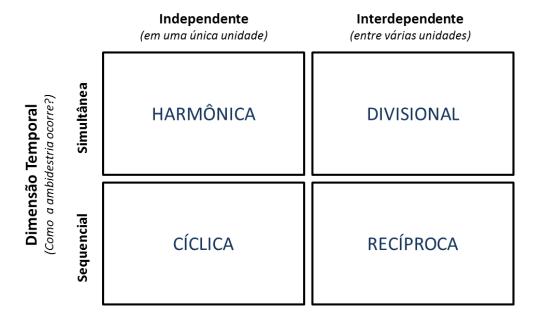
Com base em seus estudos Simsek et al propõem uma tipologia para classificação das possíveis formas organizacionais da Ambidestria com ênfase em duas dimensões primárias que diferenciam as várias aplicações da ambidestria na literatura sobre o tema: a dimensão temporal e a dimensão estrutural.

A tipologia proposta por Simsek et al (2009), mesmo de forma não intencional, apresenta soluções possíveis para as quatro tensões apresentadas por Raisch et al (2009) descritas anteriormente.

Figura 6: Tipologia da Ambidestria Organizacional

#### **Dimensão Estrutural**

(Onde a ambidestria ocorre?)



Baseado em Simsek et al (2009)

A combinação entre as dimensões temporal e estrutural, conforme representado na figura 6 determina quatro tipos fundamentais de ambidestria, a Ambidestria Harmônica, a Divisional, a Cíclica e a Recíproca.

# 3.3.1 Ambidestria do Tipo Harmônica

A adoção simultânea de práticas conflitantes em uma mesma unidade organizacional, de forma harmônica, constitui um grande desafio para as organizações, demandando habilidades especiais de seus profissionais para lidar com os conflitos, contradições e inconsistências derivadas da coexistência de diferentes culturas, estruturas e métodos de cada uma das diferentes atividades.

Segundo os autores, as origens da Ambidestria Harmônica estão presentes e fundamentadas na literatura sobre contexto e cultura organizacional. Segundo Gibson e Birkinshaw (2004 apud Simsek et al, 2009) o contexto organizacional é a manifestação da cultura organizacional sob a forma de artefatos, descrevendo sistemas, processos e crenças que moldam o nível individual do comportamento. Sendo assim, para viabilizar a ambidestria harmônica o desafio está na criação de processos e sistemas que capacitem e estimulem os profissionais a julgar como dividir seu tempo entre as demandas e atividades conflitantes.

# 3.3.2 Ambidestria do Tipo Divisional

De forma oposta à ambidestria do tipo Harmônica, a Ambidestria Divisional pressupõe a existência de diferentes unidades organizacionais para a execução simultânea de diferentes atividades, cada qual especializada em uma das duas práticas.

Tais unidades podem ser apenas internas à empresa ou ainda serem estabelecidas como resultantes da parceria com outras empresas (LAVIE; ROSENKOPF, 2006; LIN et al, 2007; TIWANA,2008 apud Simsek et al, 2009), com a divisão das responsabilidades entre as empresas parceiras.

Esse tipo de solução organizacional dual possibilita maior foco e especialização em ambas as atividades, acomodando estratégias, estruturas, culturas e sistemas de incentivo individualizados, sem a demanda por capacidade ambidestra em seus profissionais, exigindo, no entanto, a existência de mecanismos centralizados de compartilhamento da visão dos negócios para garantir a possível integração e ocasional sincronismo de ação entre as diferentes unidades.

Por traz da comparação entre os tipos de ambidestria Harmônica e Divisional podemos perceber a oposição descrita por Raisch et al como a tensão entre a solução ambidestra baseada no Indivíduo ou na Organização. Enquanto a Ambidestria Harmônica se baseia fortemente na capacidade ambidestra dos indivíduos a Ambidestria Divisional está baseada na solução organizacional.

# 3.3.3 Ambidestria do Tipo Cíclica

Num terceiro tipo de ambidestria, a Ambidestria Cíclica ou sequencial, uma única unidade organizacional alterna períodos de dedicação a cada uma das diferentes atividades.

Simsek et al apontam ambidestria do tipo cíclica como a mais frequente para empresas de forte orientação tecnológica, onde a alternância entre períodos de inovação evolutiva e disruptiva pode ser percebida no padrão de inovação para o lançamento de novos produtos conhecido como Curva S. De acordo com essa análise o início da curva está relacionado a períodos de foco na *inovação disruptiva*, essencial para o lançamento de novos produtos, enquanto que a curva ascendente de introdução e produção do produto é resultante de processos de evolução continua característico de atividades de *inovação evolutiva*.

A Ambidestria Cíclica, de modo similar à Ambidestria Harmônica, exige uma equipe formada por profissionais ambidestros, capazes de alternar repetidas vezes entre práticas diversas e por vezes conflitantes. No entanto, além do foco no indivíduo, para viabilizar a alternância entre as diferentes atividades a Ambidestria

Cíclica demanda também alternância nas estruturas organizacionais, com a mudança em estruturas formais, rotinas, sistemas de controle, modelo de alocação de recursos e de papéis (RAISCH, 2006 apud Simsek et al, 2009), além de exigir competência para estabelecer mecanismos de gerenciamento de conflitos e principalmente a competência para o estabelecimento de um modelo de alternância de regras (DUNCAN, 1976; FLOYD; LANE, 2000 apud Simsek et al, 2009).

De acordo com Simsek et al (2009) práticas de recursos humanos que enfatizem a inovação, o trabalho em equipe e a flexibilidade são chave para a criação de uma cultura organizacional adaptativa que crie a capacidade de mudanças sequenciais ou cíclicas demandadas por este tipo de ambidestria.

# 3.3.4 Ambidestria do Tipo Recíproca

Uma das formas ainda pouco pesquisada de ambidestria é a do tipo recíproca, onde diferentes unidades, cada uma delas voltada a uma das formas de inovação, interagem de forma complementar e colaborativa.

Diferentemente da forma Divisional, em que as unidades focadas em diferentes atividades atuam de forma isolada, apesar de sincronizadas entre si por uma visão comum das questões estratégicas, na Ambidestria Recíproca os resultados de uma unidade servem de input para a outra e vice-versa, criando um nível de colaboração entre diferentes grupos que vai além da "passagem de bastão" característica de um ambiente de Ambidestria Cíclica.

#### 3.4 TIPOLOGIA X TENSÕES

Como citado anteriormente, a tipologia proposta por Simsek et al (2009), mesmo de forma não intencional, apresenta soluções possíveis para as quatro tensões apresentadas por Raisch et al (2009) e descritas anteriormente neste estudo.

A dimensão estrutural de Simsek et al atende a duas das tensões propostas por Raisch et al, representando de forma direta a oposição entre as opções de Diferenciação e Integração, entendendo-se como Diferenciação a criação da capacidade ambidestra com unidades organizacionais isoladas e interdependentes para *exploitation* e *exploration*, e como Integração a criação dessa capacidade em uma única e independente unidade organizacional. Neste contexto a tensão entre a solução Interna e Externa como descrita por Raisch et al pode ser compreendidas como sendo formas organizacionais alternativas para a implantação da Diferenciação, ou seja, como formas de adoção da ambidestria do tipo Divisional ou Recíproca.

A dimensão temporal, por sua vez, reflete diretamente a tensão entre as opções de ambidestria Estática x Dinâmica, associando-se o conceito de ambidestria

simultânea ao conceito de "Estática" de Raisch et al e o conceito de ambidestria sequencial ao que Raisch et al classificaram de "Dinâmica".

Quanto à quarta tensão, entre a opção de criação da capacidade ambidestra com base na capacidade do Indivíduo ou da Organização, esta pode ser vista como uma tensão que está presente em todos os quatro tipos de ambidestria, ganhando maior ou menor relevância de acordo com cada uma das situações. Em extremos opostos podemos analisar a adoção da Ambidestria Divisional como uma solução totalmente baseada na estrutura organizacional, enquanto que a Ambidestria Harmônica está totalmente baseada na capacidade ambidestra dos indivíduos que compõem uma mesma unidade organizacional.

# 3.5 TIPOLOGIA APLICADA A ORGANIZAÇÕES DESENVOLVEDORAS DE SOFTWARE

A tipologia proposta por Simsek et al (2009) foi elaborada a partir da análise do embasamento teórico, antecedentes e resultados relatados na literatura para cada tipo de ambidestria adotadas em campos diversos da gestão organizacional, sem apresentar referências de estudos no campo do desenvolvimento de software.

Sendo assim é importante que se realize uma breve apresentação de estudos que apontam a existência de modelos de ambidestria no campo do desenvolvimento de software compatíveis como os tipos propostos por Simsek et al, reforçando sua aplicabilidade.

#### 3.5.1 Ambidestria Divisional no Desenvolvimento de Software

Vinekar et al (2006) analisaram as dificuldades e possibilidades da criação de organizações desenvolvedoras de software ambidestras e apontaram a adoção de unidades organizacionais distintas para a prática de cada metodologia como o modelo ideal para esse tipo de organização, de modo compatível com a proposição de **Ambidestria do tipo Divisional** dentro da tipologia de Simsek (2009).

Citando pesquisas prévias de Nerur et al (2005), Vinekar et al (2006) avaliaram os desafios de adoção da cultura ágil por uma corporação praticante de metodologias tradicionais, desafios estes nos níveis Gerencial e Organizacional, nível Pessoal, nível de Processos e finalmente no nível Tecnológico, concluindo pela proposição da adoção de uma estrutura diferenciada, composta por duas unidades organizacionais distintas voltadas aos diferentes modelos de desenvolvimento como a melhor alternativa de estruturação de uma organização ambidestra.

Essa recomendação está baseada na visão consensual entre pesquisadores e praticantes de que o desenvolvimento de softwares com a aplicação de metodologias ágeis exige uma cultura organizacional adequada, muito diferente

daquela exigida para a prática de metodologias tradicionais, e que a mudança de paradigmas culturais em organizações pode demorar anos.

Unidades organizacionais distintas podem ser configuradas de modo a se obter o máximo de cada uma das metodologias tidas como opostas, ou ao menos extremamente diferentes quanto aos quatro níveis avaliados previamente, conforme detalhado na Tabela 3, apresentada abaixo.

Tabela 4: Perfil das Unidades numa Organização Ambidestra para Desenvolvimento de Software

	Unidade Tradicional (Estável)	Unidade Ágil
	Comando e Controle	Liderança e Colaboração
	Autônoma	Cooperativa
Nível Gerencial e Organizacional	Disciplinada	Flexível
	Gerente como Planejador	Gerente como Facilitador
	Conhecimento Explícito	Conhecimento Tácito
	Sistema de Bonificação para o Indivíduo	Sistema de Bonificação para a Equipe
	Trabalho Individual	Trabalho Colaborativo
	Habilidades Especializadas	Habilidades Multidisciplinares
Nível Pessoal	Tomada de Decisões Gerenciais	Tomada de Decisões Pluralistas
	Baixo Envolvimento do Cliente	Alto Envolvimento do Cliente
	Equipes Grandes	Equipes pequenas
	Centrada em Processos	Centrada em Pessoas
	Padronizada	Especulativa
	Medição do Progressos	Levantamento dos Progressos
	Desenvolvimento baseado em Ciclo de Vida	Desenvolvimento Evolucionário (Funcionalidades)
Nível de Processos	Criação do Código antes dos Testes	Criação dos Testes antes do Código
	Projetos Abordados de Forma Padronizada	Projetos Abordados de Forma Individualizada
	Pré-Planejados	Adaptável
	Linear (etapas consecutivas conforme ciclo de vida)	Iterativo (baseado em ciclos evolutivos)
	Longa Duração	Curta duração
Nível Tecnológico	Orientada a Objetos ou Estuturada	Orientada a Objetos
INIVEL LECTIONOGICO	Ferramentas Padronizadas	Ferramentas voltadas à Iteração

Baseado em Vinekar; Slinkman e Nerur (2006)

Dentro desta perspectiva sugerem que profissionais mais tolerantes à ambiguidade assim como aqueles com melhores características para atuar em equipes colaborativas podem ser alocados nas unidades Ágeis. Gerentes com características de liderança, capazes de tomar decisões de forma colaborativa, tal qual desenvolvedores com múltiplas habilidades encontrarão nessas unidades condições ideais para exercer todo seu potencial.

Por outro lado gerentes e empregados mais habituados à estrutura hierárquica, que enfatiza aspectos como comando e controle, papéis especializados, hábitos de trabalho solitários e um alto grau de formalismo, estarão mais confortáveis e serão mais eficazes em uma unidade tradicional.

Uma vez estabelecida a estrutura ambidestra com a criação de unidades distintas para cada um dos métodos de desenvolvimento o estudo de Vinekar et al sugere as organizações observem as características associadas ao perfil do projeto e do cliente para a seleção do método adequado a cada projeto e sua consequente alocação para a unidade especializada.

A proposição de ambidestria divisional de Vinekar et al (2006) como solução para a implementação de capacidade ambidestra não trata da questão da localização das distintas unidades voltadas ao desenvolvimento de projetos em diferentes metodologias, no entanto Simsek et al (2009) deixam claro que a ambidestria pode ser obtida também com o estabelecimento de alianças com parceiros, abrindo assim a possibilidade de terceirização de unidades para a qual a organização não possui competência.

#### 3.5.2 Ambidestria do tipo Harmônica no Desenvolvimento de Software

Diversas linhas de estudo abordam possibilidade de criação da capacidade ambidestra simultânea no desenvolvimento de softwares dentro de uma mesma unidade organizacional, compatíveis com o tipo de **Ambidestria Harmônica** proposta por Simsek et al (2009).

As formas como a Ambidestria do tipo Harmônica pode ser atingida em organizações desenvolvedoras de software são diversas, sendo a mais simples a aplicação de diferentes metodologias em diferentes equipes que atuam concorrentemente dentro de uma mesma unidade organizacional. Esta forma é muito próxima ao modelo de ambidestria do tipo Divisional estudado anteriormente, se considerarmos cada grupo de desenvolvimento pode ser visto como uma unidade organizacional, no entanto a ambidestria Harmônica se diferencia pelo fato de que os desenvolvedores são todos membros de uma mesma unidade organizacional e sua alocação a projetos é transitória e circunstancial, podendo ora atuar em um projeto aplicando metodologia tradicional e ora aplicando metodologia ágil dependendo de sua disponibilidade e sua competência.

Mas a forma de ambidestria Harmônica mais presente na literatura é baseada na criação de metodologias híbridas, que combinam de forma balanceada práticas tradicionais e ágeis criando a capacidade ambidestra no próprio processo de desenvolvimento que será aplicado por todos os indivíduos.

Metodologias híbridas podem ser estáticas, como resultado da combinação de práticas de ambas as linhas metodológicas numa nova metodologia que deve ser aplicada sempre da mesma forma em todos os projetos, mas também podem ser dinâmicas, criando a possibilidade de combinação dessas práticas de modo contextual, de acordo com o perfil do projeto e do cliente.

Cada uma dessas alternativas de ambidestria Harmônica exige maior ou menor capacidade ambidestra dos indivíduos na medida em que os processos de desenvolvimento se tornam cada vez mais dinâmicos, aplicados de forma diferenciada a cada novo projeto.

Pesquisas sobre o fator contingencial na seleção de métodos para o desenvolvimento de softwares (IIVARI, 1989; AVISON; WOOD-HARPER, 1991, apud FITZGERALD et al, 2006) tipicamente partem da premissa que características específicas do contexto de desenvolvimento são mapeáveis e levam à seleção de um específico método de desenvolvimento a partir de um portfólio de diferentes métodos disponíveis.

Um dos principais problemas da viabilidade da abordagem contingencial na prática é que se espera que a empresa possua um portfólio diversificado de métodos com os quais seus desenvolvedores estejam totalmente familiarizados e capacitados, possibilitando a escolha do método de acordo com a situação. Encontrarmos desenvolvedores com completo domínio de uma única metodologia já não é algo tão habitual, o que torna a ideia de montagem de uma equipe com domínio de múltiplas metodologias uma expectativa irreal.

Sob outra perspectiva pesquisadores da Engenharia de Métodos (KUMAR; WELKE, 1992; HARMESEN et al, 1994 apud FITZGERALD et al, 2006), também partindo dos benefícios de se adotar flexibilidade na prática de metodologias, reconhecem que metodologias devem ser "sintonizadas", ou em outras palavras, customizadas para melhor atender as demandas específicas de cada projeto, sugerindo a criação de meta-métodos que possibilitem a construção de métodos customizados a partir de um portfólio de fragmentos de métodos pré-definidos.

Batra et al (2010) também afirmam que as abordagens tradicionais e ágeis podem ser utilizadas de forma complementar, e não tratadas como escolhas bipolares. A agilidade sem estrutura pode causar o caos, particularmente em projetos distribuídos e complexos, onde o planejamento, o controle e a coordenação são críticos. Da forma oposta, mas complementar, a estruturação sem a complementaridade de princípios ágeis podem levar à rigidez e ao engessamento, particularmente quando um projeto envolve o objetivo de aprendizado, descobertas e mudanças.

Sua posição foi sustentada pelo estudo de adoção de uma metodologia híbrida estática, combinando práticas extraídas de metodologias tradicionais, estruturadas, e práticas comuns às metodologias ágeis em projetos de software da indústria de navegação marítima, de modo a criar condições adequadas ao perfil paradoxal de projetos que possuem características que demandam alto nível de coordenação e documentação, assim como agilidade e flexibilidade em sua condução.

A viabilidade da adoção de uma metodologia híbrida dinâmica foi também estudada por Galal-Edeen et al (2007), que propõem a adoção da forma híbrida de metodologia associada a uma abordagem baseada em risco para a definição do

grau em que as práticas tradicionais e ágeis devem ser combinadas de acordo com o perfil de risco apresentado por cada projeto.

O conceito de risco proposto por Galal-Edeen et al (2007) pode ser entendido também como uma análise de barreiras de adoção de uma metodologia, similar à análise das barreiras propostas por Nerur et al (2005) no processo de introdução de metodologias ágeis, mas aplicado à avaliação de cada projeto em particular para indicar a forma que uma metodologia híbrida deve ser aplicada, podendo esta assumir uma composição mais voltada a práticas tradicionais ou mais voltada a práticas ágeis.

# 3.6 TIPOLOGIA X DESAFIOS NA ADOCÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS

A literatura indica, através de alguns poucos estudos e relatos isolados, haver uma correlação entre as barreiras encontradas na adoção de metodologias ágeis como uma segunda prática no desenvolvimento de softwares e o tipo de ambidestria adotado pelas organizações.

Essa correlação aparece de forma discreta e sem um destaque especial na descrição do contexto em que as empresas decidiram pela adoção de uma ou outra forma de ambidestria, ou como justificativa para a proposição de um modelo de ambidestria, como encontramos em Vinekar et al (2006) e em Galal-Edeen et al (2007).

Em sua recomendação para a implantação da ambidestria em ambientes de desenvolvimento de software Vinekar et al (2006) propõem a divisão das especialidades em Metodologias Tradicionais e em Metodologias Ágeis localizando-as em diferentes unidades organizacionais como alternativa para contorno dos desafios na manutenção simultânea de culturas tão diversas numa mesma empresa.

Vinekar et al (2006) afirmam que há um consenso entre acadêmicos e praticantes de que o desenvolvimento ágil de sistemas necessita de uma cultura organizacional adequada para sustenta-lo, uma (cultura) muito diferente da cultura organizacional necessária para o desenvolvimento tradicional. Seguem afirmando que mudar a cultura organizacional é extremamente difícil e pode levar vários anos, e estas culturas opostas não podem coexistir numa mesma organização. Sendo assim novas estruturas organizacionais são necessárias para sustentar essas duas culturas opostas de modo que as organizações desenvolvedoras de sistemas possam extrair o total benefício de ambos os modelos ágil e tradicional de desenvolvimento de sistemas.

Ao propor a forma de implementação da capacidade ambidestra em função da análise das barreiras na adoção de metodologias ágeis, Vinekar et al estabelece, mesmo que de maneira não intencional, a correlação entre os construtos das

categorias de desafios na adoção de metodologias ágeis de Nerur et al (2005) e a tipologia de Ambidestria proposta por Simsek et al (2009).

Galal-Edeen et al (2007), por sua vez, propuseram seu modelo de ambidestria através da combinação balanceada de conceitos ágeis e tradicionais (descrito anteriormente no capítulo Ambidestria Customizada e Balanceada) como síntese da alternativa encontrada por vários autores e praticantes para fugir das barreiras de adoção tanto de metodologias tradicionais quanto ágeis em diversas situações.

Em seu trabalho afirmam que barreiras associadas à implementação de metodologias tradicionais ou ágeis vêm do fato das metodologias ágeis focarem mais no processo disciplinado de desenvolvimento e na documentação como importante entrega de cada fase do ciclo de vida do desenvolvimento, enquanto as metodologias ágeis focam em um software funcionando e em pessoas como os fatores mais importantes num processo de desenvolvimento.

Segundo eles isso levou vários autores e praticantes a tentar encontrar um modo de combinar conceitos tradicionais e ágeis em projetos específicos como uma solução para superar as limitações de cada abordagem individual

Também neste caso os autores estabelecem a mesma correlação entre as barreiras e a tipologia, apontando a adoção de uma forma de Ambidestria Harmônica como solução de contorno para as barreiras de adoção de cada uma das diferentes metodologias individualmente.

Em nenhum dos casos há uma análise mais aprofundada da influência das barreiras na opção pela solução organizacional, citada apenas como um fato contextual, necessário para apresentar em que condições a ambidestria teve seu lugar.

Simsek et al (2009) ao propor sua tipologia afirmam que muito pouco ainda se sabe sobre a dinâmica de como cada um dos tipos de ambidestria surge e se desenvolve nas empresas, atribuindo essa lacuna no conhecimento sobre o tema à falta de estudos longitudinais que observem os processos que levam uma organização à ambidestria.

A correlação entre as barreiras da adoção de metodologias e o tipo de ambidestria adotada, conforme sugerida por Vinekar et al e Galal-Edeen et al, parece ser um importante ponto de partida para o entendimento dessa dinâmica envolvida na opção por um determinado tipo de ambidestria. É este cenário que nos leva à questão de pesquisa que determinará o foco do estudo a ser desenvolvido:

QP1 - Haveria causalidade entre as barreiras encontradas pelas organizações na adoção de metodologias ágeis e o modelo organizacional escolhido para a criação de uma organização ambidestra?

Os capítulos a seguir descrevem a escolha da metodologia de pesquisa, seu planejamento, aplicação e a analise dos resultados obtidos na busca de respostas para esta questão.

# 4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para se conseguir respostas para as questões acima foi necessário buscar evidências práticas dessa correlação entre as barreiras encontradas no processo de adoção de metodologias ágeis em empresas já praticantes de alguma metodologia tradicional e as formas, ou modelos organizacionais de ambidestria adotados, uma vez que a literatura existente se mostrou insuficiente como fonte de informação.

A opção foi pela condução de um projeto de pesquisa em duas fases, com a aplicação de duas diferentes práticas metodológicas adequadas à necessidade de coleta de informações qualitativas sobre a prática de Ambidestria em empresas desenvolvedoras de software e seus antecedentes, sendo elas o Survey e o Estudo de Casos, aplicados de forma sequencial e complementar.

#### 4.1 **SURVEY**

Dado o estágio embrionário dos estudos a respeito da Ambidestria Organizacional no cenário brasileiro de desenvolvimento de softwares e o consequente pequeno volume de informações disponíveis sobre sua prática o primeiro passo seria busca de informações capazes de:

- a) Confirmar a prática da Ambidestria em empresas brasileiras desenvolvedoras de software
- b) Identificar quais as barreiras enfrentadas pelas empresas no processo de adoção da metodologia ágil (com base em Nerur et al, 2005), e
- c) Identificar a forma de ambidestria adotada pelas empresas (com base em Simsek et al 2009)
- d) Apontar empresas que apresentassem características adequadas para a realização de estudo aprofundado.

Para essa primeira etapa de trabalho a opção foi pela realização de uma pesquisa exploratória através de survey, indicada por Forza (2009) como o método mais adequado nos estágios iniciais da pesquisa de um fenômeno quando o objetivo é de se obter insights preliminares sobre um tópico e assim prover as bases para pesquisas futuras em maior profundidade.

Durante o estágio inicial do processo de estruturação do survey foi identificada a existência de uma pesquisa realizada em 2012 por Melo et al, uma equipe do Departamento de Ciência da Computação do IME - Instituto de Matemática e Estatística da USP, com o objetivo de levantar o estágio da adoção das Metodologias Ágeis em empresas brasileiras após 10 anos de lançamento do Manifesto Ágil.

Após contatos com a equipe de pesquisa, liderada pela pesquisadora Claudia de Oliveira Melo, foi possível o acesso ao relatório técnico Métodos Ágeis no Brasil: Estado da Prática em Times e Organizações (MELO et al, 2012) e à base de dados coletada a partir do survey realizado por sua equipe no segundo semestre de 2011.

Após uma análise inicial da base de dados foi feita a opção de abandonar a realização de um survey próprio para a busca de informações primárias, dada a possibilidade trabalhar com dados secundários confiáveis referentes ao mesmo universo de empresas foco de nosso estudo.

A análise detalhada dos dados da pesquisa de Melo et al (2012) está relatada adiante neste estudo.

#### 4.2 **ESTUDO DE CASOS**

Os dados coletados por Melo et al podem ser extremamente úteis para as primeiras análises com o objetivo de confirmar a prática da ambidestria em empresas brasileiras e de fornecer dados sobre as principais barreiras enfrentadas na adoção de metodologias ágeis, no entanto não são suficientes para identificar o modelo organizacional adotado para implementar a ambidestria, e consequentemente não são suficientes para fornecer indícios sobre a correlação entre as barreiras e esses modelos.

Dada à natureza exploratória da questão de pesquisa formulada anteriormente, que visa identificar novos constructos e correlações no campo de conhecimento da ambidestria organizacional aplicada ao desenvolvimento de softwares optou-se pelo método de Estudo de Casos, com a realização de entrevistas semiestruturadas (com apoio de questionário) junto a um seleto grupo de empresas.

De acordo com Miguel (2009) o Estudo de Casos apresenta como um de seus grandes benefícios a possibilidade de desenvolvimento de novas teorias e de aumentar o entendimento sobre eventos reais e contemporâneos, portanto mostra-se adequado aos objetivos desta pesquisa.

O Estudo de Casos realizado sob a forma proposta acima possibilitará a análise exploratória das condições em que as metodologias ágeis vêm sendo adotadas pelas empresas brasileiras, das motivações para a escolha da metodologia ágil implementada e para a opção pela adoção da prática da ambidestria, das soluções organizacionais adotadas para viabilizar essa capacidade ambidestra e para o entendimento das barreiras encontradas, na busca de correlações causais que possam justificar a proposição de novos construtos.

# 4.2.1 Montagem do Questionário para o Estudo de Casos

O questionário de apoio às entrevistas de Estudo de Casos (ver Anexo I) foi elaborado em quatro grandes blocos de informação com o objetivo de identificar:

- 1) O perfil da empresa, da equipe de desenvolvimento e do entrevistado.
- 2) Quais as metodologias de desenvolvimento tradicionais e ágeis são utilizadas pela empresa
- 3) Aspectos gerais sobre o processo de adoção da metodologia ágil escolhida, incluindo:
  - a) A justificativa da escolha
  - b) A motivação para a criação da ambidestria com a manutenção de seu uso simultâneo à prática anterior, e
  - c) A forma organizacional adotada para viabilizar a convivência com práticas anteriores.
- 4) Barreiras encontradas na adoção da metodologia ágil, seu nível de impacto e solução adotada para sua transposição.

Os itens 1, 2 foram incluídos com o objetivo de obtenção de dados contextuais e qualificadores da empresa, enquanto que as questões do ítem 3 foram elaboradas para se obter informações quanto à prática da ambidestria com base na análise de como a segunda prática metodológica (a Ágil) foi introduzida, e o item 4 foi elaborado com o objetivo de obter os dados essenciais sobre as barreiras encontradas durante o processo de introdução da metodologia ágil e indícios de sua correlação com a forma de ambidestria adotada. A lista de barreiras a pesquisar foi elaborada usando como base nas listas e categorias de barreiras elaboradas por Nerur et al (2005) e Boehm e Turner (2005).

Seguindo a classificação sugerida por Nerur et al (2005), foram inseridas questões sobre impactos nas áreas de Gestão e Organização, Pessoas, Processos e Tecnologia, buscando acomodar dentro desta classificação os aspectos considerados por Boehm e Turner (2005) como os possíveis conflitos nas áreas Processos de Negócio, Processos de Desenvolvimento e Pessoas, cobrindo assim os possíveis impactos organizacionais apontados por ambos os estudos. A lista completa das barreiras e a justificativa de sua inclusão na lista são apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 5: Lista de Barreiras pesquisadas no Estudo de Casos

BARREIRAS NA ADOÇÃO DE ÁGEIS		BARREIRAS NA ADOÇÃO DE ÁGEIS	PORQUE PODE SER UMA BARREIRA ?
		CONFLITO COM A CULTURA ORGANIZACIONAL	A ADOÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS EM EMPRESAS COSTUMA CONFLITAR COM A CULTURA ORGANIZACIONAL (PRÓPRIA OU DOS CLIENTES) POIS PODEM ADOTAR PRINCIPIOS DIFERENTES PARA A TOMADA DE DECISÕES, SOLUÇÃO DE PROBLEMAS, NEGOCIAÇÕES OU AINDA MECANISMOS DE CONTROLE. METODOLOGIAS TRADICIONAIS SÃO MAIS ADERENTES A AMBIENTES "CLÁSSICOS"
CATEGORIAS DE BARREIRAS CONFORME NERUR ET AL (2005)	çÃo	MUDANÇA NO ESTILO DE GESTÃO DE PROJETOS E EQUIPES	METODOLOGIAS ÁGEIS DEMANDAM ESTILO DE LIDERANÇA E COLABORAÇÃO ENQUANTO QUE AS TRADICIONAIS SÃO GERIDAS SOB O ESTILO DE COMANDO E CONTROLE
	SANIZA	MUDANÇA NA MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE /EVOLUÇÃO	A EVOLUÇÃO DE UM PROJETO ÁGIL MEDE-SE POR FUNCIONALIDADE ENTREGUE PELO GRUPO AO INVÉS DE MEDIDO POR TEMPO TRABALHADO INDIVIDUALMENTE OU ETAPAS CUMPRIDAS (FASE DA METODOLOGIA)
	SESTÂO E ORGANIZAÇÃO	MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	GRUPOS ÁGEIS SÃO ORGANIZADOS EM EQUIPES CO-LOCADAS FISICAMENTE E AUTO- ORGANIZADOS EM TERMOS DE PAPÉIS E RESPONSABILIDADES, ENQUANTO QUE METODOLOGIAS TRADICIONAIS ACABAM POR DETERMINAR PAPÉIS ESPECÍFICOS E DEPARTAMENTALIZAÇÃO DA EQUIPE.
	GEST	MUDANÇA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO	COM METODOLOGIAS ÁGEIS O CONHECIMENTO SOBRE O SISTEMA É TRANSMITIDO POR COMUNICAÇÃO ORAL EM COLABORAÇÃO DIRETA TANTO ENTRE DESNVOLVEDORES QUANTO COM CLIENTES, DIFERENTEMENTE DAS METODOLOGIAS TRADICIONAIS ONDE O CONHECIMENTO É FORMALIZADO E TRANSMITIDO POR ESCRITO, EM ESPECIFICAÇÕES E MODELOS.
		MUDANÇAS NA GESTÃO SALARIAL E DE BONIFICAÇÕES	COM RESULTADOS MEDIDOS PELA PERFORMANCE DO GRUPO E NÃO INDIVIDUAIS, ALÉM DE PAPÉIS MAIS FLEXÍVEIS AS POLÍTICAS DE REMUNERAÇÃO E BONIFICAÇÃO DEVERIAM SER REVISTAS.
	AS	DEMANDA POR PROFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETENCIA	GRUPOS AUTO-GERIDOS E DE ALTA PERFORMANCE, COMO OS ADOTADOS EM METODOLOGIAS ÁGEIS EXIGEM PROFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETÊNCIA, ENQUANTO OUTRAS METODOLOGIAS SUPORTAM VARIADOS NÍVEIS DADA A DEFINICÃO CLARA DE PAPÉIS E PROCESSOS.
	PESSOAS	DEMANDA POR MAIOR COLABORAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DOS CLIENTES	NO DESENVOLVIMENTO BASEADO EM METODOLOGIAS ÁGEIS A PARTICIPAÇÃO DO CLIENTES DEVE SER MAIS ATIVA E PRESENCIAL AO LONGO DE TODO O PROJETO, ENQUANTO QUE NAS METODOLOGIAS TRADICIONAIS SUA PARTICIPAÇÃO É MAIS PASSIVA E FORTE NAS ETAPAS INCIAIS DE DEFINIÇÃO DE REQUISITOS E FINAIS COM O TESTE DO SOFTWARE.
		MUDANÇAS NO PERFIL INDIVIDUAL PARA TRABALHO COLABORATIVO (EM EQUIPE)	A REDUÇÃO DE DOCUMENTAÇÕES, NECESSIDADE DE COMUNICAÇÃO ORAL PRESENCIAL, NEGOCIAÇÕES DE PAPEL A CADA CICLO, ENTRE OUTRAS MUDANÇAS, EXIGEM QUE PROFISSIONAIS QUE ANTES TRABALHAVAM DE FORMA ISOLADA, ATÉ MESMO REMOTA, REVEJAM SEU PERFIL PARA ATUAR EM EQUIPE E DE FORMA MAIS COLABORATIVA
	PROCESSOS	MUDANÇA DO FOCO EM PROCESSOS (ETAPAS) PARA FOCO EM FUNCIONALIDADES	O CONJUNTO DE FUNCIONALIDADE E SUA CONCLUSÃO PASSAM A SER MAIS IMPORTANTES DO QUE AS ETAPAS EVOLUTIVAS DO DESENVOLVIMENTO DO
	ROCE	SUBSTITUIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO PELA COMUNICAÇÃO	COMO A EQUIPE TRATOU A AUSÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO, SUBSTITUIDA PELA COLABORAÇÃO E COMUNICAÇÃO?
	ā	MUDANÇA DE ESCOPO PRÉ-DEFINIDO POR ADAPTABILIDADE	COMO A EQUIPE ASSIMILOU A MUDANÇA NO TRATAMENTO DOS REQUISITOS, DA PRÉ-DEFINIÇÃO E FIXAÇÃO DE METAS PARA A CONDIÇÃO DE DEFINIÇÃO DE REQUISITOS NO MOMENTO DO DESENVOLVIMENTO, ACEITANDO MUDANÇAS DE
		CONFLITO COM A CERTIFICAÇÃO CMMI OU MPS-BR	HOUVE CONFLITO DA ADOÇÃO DE METODOLOGICAS ÁGEIS COM CERTIFICAÇÕES PRÉVIAS OU ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE CERTIFICAÇÕES DE MATURIDADE DE PROCESSOS?
	TECNOLOGIA	CONFLITO COM TECNOLOGIAS UTILIZADAS PREVIAMENTE	METODOLOGIAS ÁGEIS SÃO MAIS ADEQUADAS A EMPRESAS QUE DESENVOLVEM SOB O PARADIGMA DE ORIENTAÇÃO A OBJETO.

Fonte: o autor

# 4.2.2 Teste e Revisão do questionário

O questionário foi testado em entrevista realizada junto uma empresa desenvolvedora de softwares sob encomenda selecionada por apresentar evidências da prática da ambidestria no desenvolvimento de software e pela disposição para contribuir com a realização dos estudos, sendo a entrevista realizada junto a seu proprietário e coordenador técnico, responsável pela estratégia organizacional da companhia.

Com uma equipe de cerca de 60 desenvolvedores a empresa passou pelo processo de adoção de metodologia ágil optando pela ambidestria, preservando portanto sua competência na metodologia tradicional dominada e aplicada anteriormente.

A aplicação da entrevista apontou a necessidade de pequenos ajustes, sem que a estrutura principal e a composição das questões fossem afetadas, exceto pela exclusão de 2 questões sobre aspectos puramente técnicos que se mostraram de baixa ou nenhuma utilidade para os fins estabelecidos.

A principal contribuição dessa primeira entrevista, entretanto, foi dar indícios de que uma organização desenvolvedora de software sob encomenda pode enfrentar desafios adicionais na adoção de metodologias ágeis dada a limitações impostas pela existência de uma relação de prestação de serviços com uma empresa contratante. Isso nos levou a elaborar uma questão de pesquisa adicional:

QP2 - As barreiras para a adoção de metodologias ágeis poderiam ser diferentes ao compararmos organizações desenvolvedoras de software sob encomenda e organizações desenvolvedoras de software para uso próprio?

QP3 — Organizações desenvolvedoras de software sob encomenda e organizações desenvolvedoras de software para uso próprio poderiam adotar diferentes soluções de ambidestria dadas as diferentes barreiras encontradas no processo de adoção de metodologias ágeis?

Essas questões foram incorporadas às questões estabelecidas anteriormente e geraram novos subsídios para a definição da amostra para o estudo de casos, como será descrito adiante.

Dada a baixa necessidade de ajustes no questionário aplicado e a relevância da empresa piloto para o estudo individualizado e comparativo, os dados coletados na entrevista teste foram totalmente aproveitados como parte da amostra final de estudos.

# 4.2.3 **Definição da amostra**

Tratando-se de um estudo com o objetivo de identificar novos construtos e correlações que podem servir como base para a o desenvolvimento futuro de novas teorias, optou-se pela seleção de casos com a aplicação da prática de Amostragem Teórica.

Eisenhardt e Graebner (2007) sugerem a opção pela Amostragem Teórica como apropriada em estudos onde o objetivo seja o desenvolvimento de novas teorias, e não o seu teste. Nesse cenário os casos são selecionados de forma intencional por serem particularmente adequados para "iluminar e estender os relacionamentos e a lógica entre os construtos".

A escolha de múltiplos casos numa amostragem teórica, segundo esses mesmo autores, possibilita a comparação que permitam clarear se as descobertas do estudo são casos particulares ou se repetem de forma consistente em casos

diversos, além de favorecer a criação de teorias mais robustas, por estarem suportadas por evidências empíricas mais variadas. (Eisenhardt, 1991 apud EINSENHARDT E GRAEBNER, 2007)

Com base nessas recomendações foram selecionadas para o estudo seis empresas que haviam introduzido uma metodologia ágil em um ambiente de desenvolvimento que já tinha como prática a aplicação de ao menos uma metodologia tradicional, sem substituí-la. Criando assim um ambiente de convivência simultânea das práticas tradicionais e ágeis e caracterizando a condição de Ambidestria.

Como consequência das questões de pesquisa adicionais levantadas após a aplicação do teste do questionário optou-se pela verificação da existência de diferentes padrões em diferentes tipos de empresa, decidindo-se pela divisão das amostras entre empresas que desenvolvem software para uso próprio e empresas que desenvolvem softwares sob encomenda.

Essa decisão se baseia em uma das abordagens de amostragem teórica proposta por Eisenhardt e Graebner (2007), que recomenda a seleção de amostras "polarizadas", com casos extremos ou significativamente diferenciadas, com o objetivo de se verificar a existência de padrões contrastantes nos dados. Sendo assim foram selecionadas 3 empresas com cada perfil.

# 4.2.4 Realização das Entrevistas

As cinco entrevistas restantes foram realizadas nas instalações de cada uma das empresas selecionadas, junto a executivos que participaram diretamente do processo de adoção da metodologia ágil, em reuniões que variaram de uma hora e meia a três horas, conforme a disponibilidade dos participantes, e com a documentação das respostas através de anotações durante cada entrevista.

As respostas obtidas foram complementadas por observações do entrevistador com o objetivo de enquadramento das respostas em constructos previamente selecionados (tais como a tipologia de Simsek et al) ou ainda para o registro de primeiras impressões importantes como referência para a posterior análise dos dados. A prática do registro de anotações pessoais juntamente com os dados fornecidos pelo entrevistado é recomendada por GLASER E STRAUSS (1967 – apud EISENHARDT – 1989) como forma de coleta, codificação e análise de dados simultânea durante o Estudo de Casos.

"A sobreposição da análise de dados à coleta de dados não apenas dá ao pesquisador direcionamentos para a análise (posterior), mas, mais importante, permite que pesquisadores tirem vantagem da coleta

dinâmica de dados ... com a liberdade de realizar ajustes durante o processo de coleta de dados" (EISENHARDT – 1989)

A análise dos dados obtidos a partir das entrevistas está descrita no Capítulo 5 enquanto que a completa compilação das respostas pode ser encontrada no Anexo II.

Atendendo a solicitação de alguns respondentes optou-se pela não identificação nominal das empresas entrevistadas. Sendo assim os dados apresentados adiante serão classificados por codinomes.

# 5 RESULTADOS

# 5.1 ANÁLISE DOS DADOS SECUNDÁRIOS

A base de dados fornecida por Melo et al foi analisada criteriosamente com o objetivo de buscar evidências da prática de Ambidestria Organizacional em empresas brasileiras desenvolvedoras.

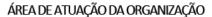
É importante ressaltar que o objetivo de Melo et al não era identificar condições de ambidestria em empresas brasileiras, mas sim mapear o estado da prática de metodologias ágeis no Brasil após 10 anos de divulgação do Manifesto Ágil, portanto os resultados e dados obtidos por essa pesquisa não foram suficientes para atender a todas nossas demandas iniciais, quando da previsão da aplicação de survey.

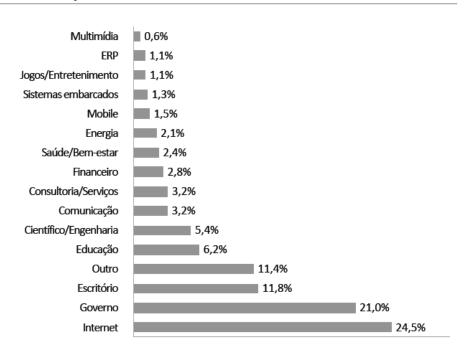
Mesmo assim, como veremos a seguir, a análises dos dados primários obtidos por essa pesquisa nos permitiram estabelecer suposições preliminares sobre a existência e o perfil da prática da ambidestria nesse segmento, contribuindo ainda com a compreensão das principais barreiras enfrentadas no processo de adoção de metodologias ágeis.

A pesquisa de Melo et al (2012) foi originalmente elaborada para o levantamento de dados quantitativos através de questionário aplicado sob a forma de "web survey". A pesquisa foi divulgada formalmente junto a comunidades, universidades e empresas, e a participação dos respondentes foi voluntária, razão pela qual "é importante observar que os resultados não podem ser generalizados estatisticamente, pois não houve tratamento estatístico da amostra... desta forma, os resultados podem ser utilizados como ferramenta de exploração do estado da prática de métodos ágeis no Brasil." (MELO et al, 2012).

Foram coletados dados de 466 participantes, representantes de empresas dos mais diversos segmentos, num universo composto tanto por empresas desenvolvedoras de software para uso próprio, quanto por empresas desenvolvedoras sob encomenda, como é possível analisar pelo quadro a seguir.

Figura 7: Perfil das empresas respondentes da pesquisa, por Área de Atuação





Fonte: Melo et al (2012)

# 5.1.1 Uso simultâneo de metodologias Clássicas e Ágeis

Os dados analisados nos permitem concluir que grande parte das empresas brasileiras que adotaram Metodologias Ágeis vem utilizando tais práticas simultaneamente ao uso de Metodologias Clássicas.

Se analisarmos as respostas obtidas quanto ao percentual de projetos que utilizam Metodologias Ágeis (figura 4) encontramos que <u>58,6%</u> das empresas pesquisadas utilizam metodologias ágeis apenas em parte de seus projetos.

100% dos projetos

75% dos projetos

50% dos projetos

25% dos projetos

11,8%

58,6

10% dos projetos

7,3%

5% dos projetos

11,8%

0%

11,4%

Figura 8: Percentual de Projetos da Organização que adotam Métodos Ágeis

Fonte: Melo et al (2012)

A primeira suposição a partir dessa constatação é de que se essas empresas utilizam Metodologias Ágeis em apenas parte de seus projetos os demais projetos que conduzem devem utilizar alguma outra prática. Ou seja, 58,6% dessas empresas devem praticar simultaneamente mais de um tipo de metodologia.

Para confirmar tal suposição analisamos as respostas desse subconjunto de empresas quando questionadas sobre a comparação entre as Metodologias Ágeis e a Metodologia utilizada anteriormente, e descobrimos 16,4% delas que não utilizavam outra prática metodológica anteriormente (figura 5), mas que 83,6% das empresas já usavam outra metodologia.

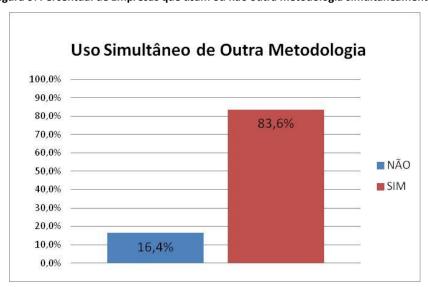


Figura 9: Percentual de Empresas que usam ou não outra metodologia simultaneamente

Baseado em dados de Melo et al (2012)

Cruzando esses percentuais com o percentual de empresas que fazem uso de metodologias ágeis apenas em parte de seus projetos teremos que <u>48,8%</u> do total de empresas pesquisadas (ou seja 83,6% dos 58,6% identificados anteriormente) adotaram metodologias ágeis sem abandonar o uso de alguma metodologia tradicional utilizada anteriormente, configurando, portanto, a prática de Ambidestria Organizacional no desenvolvimento de software em quase a metade das empresas pesquisadas.

Ainda persistiu a dúvida se a prática da ambidestria assim detectada poderia ainda ser justificada como etapa transitória de um processo de substituição do uso de Metodologias Clássicas com Metodologias Ágeis.

Entretanto se analisarmos a quanto tempo essas empresas praticam ambas as metodologias simultaneamente (figura 4), notaremos que 70,5% desse universo está praticando a ambidestria há mais de 1 ano, ou ainda, que 28,6% praticam a

ambidestria a mais de 3 anos, tempos que nos parecem longos demais para serem interpretado como um processo de migração.

Tempo de Prática de Ambidestria 45,0% 41,9% 70,5 40,0% 35,0% 30,0% 28,6 24.2% 25,0% **■**Total 20,0% 15.0% 14,5% 15,0% 10.0% 4,4% 5.0% 0.0% Menos de 6 meses De 6 a 11 meses De 1 a 2 anos De 3 a 5 anos Mais de 5 anos

Figura 10: Percentual de Empresas por Tempo que Utilizam Simultaneamente

Métodos Ágeis e Clássicos

Baseado em dados de Melo et al (2012)

Novamente cruzando esses percentuais com o universo anterior de empresas que praticam a ambidestria no desenvolvimento de software, teremos que **a prática** intencional da Ambidestria no desenvolvimento de softwares ocorre como estratégia organizacional em <u>34,4%</u> das empresas pesquisadas (ou seja, 70,5% dos 48,8% identificados anteriormente), e não apenas como etapa em um processo transitório de migração entre diferentes tipos de metodologias, como pode ser o caso do 14,4% restantes desse corte que praticam a ambidestria a menos de um ano.

O quadro abaixo apresenta de forma visual a sequencia de cortes descritos anteriormente, realizados sobre os dados da pesquisa do IME para identificar o percentual de empresas que adotou a prática da ambidestria no desenvolvimento de software como prática definitiva.



Figura 11: Percentual de Empresas que adotaram ambidestria estrategicamente

Fonte: elaborado pelo autor

Além de evidenciar a prática de Ambidestria com o uso simultâneo ou sequencial de metodologias ágeis e clássicas, a pesquisa dá indícios da prática de customização e de balanceamento de metodologias na criação de modelos híbridos para viabilizar sua aplicação.

Ao analisarmos as respostas apresentadas quanto à Metodologias Ágil utilizada (figura 13), verificamos que 7,7 % das empresas assume utilizar um processo customizado ou híbrido no desenvolvimento de sistemas.

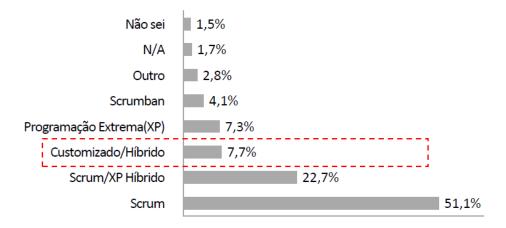


Figura 12: Metodologias Ágeis Mais Utilizadas

Fonte: Melo et al (2012)

Infelizmente os dados da pesquisa de Melo et al (2012) não trazem informações adicionais que nos permitam detectar se a prática de customizações ou balanceamento (processos híbridos) revelada na está diretamente associada ou não à prática de Ambidestria.

Os dados da pesquisa não nos permitem, portanto, analisar a forma organizacional como a ambidestria foi adotada pelas empresas. Podemos apenas inferir que a prática da ambidestria nessas empresas pode ocorrer de forma **Divisional**, com diferentes unidades organizacionais dedicadas para cada diferente prática, de forma **Harmônica**, com a prática simultânea de metodologias tradicionais e ágeis em diferentes equipes de projeto, ou através da adoção de metodologias híbridas, dentro de uma mesma unidade organizacional, ou ainda de forma **Cíclica** (ou sequencial), com o uso alternado entre práticas ágeis e clássicas de acordo com a demanda de cada projeto, por um mesmo grupo de trabalho.

Os demais dados disponíveis na pesquisa de Melo et al (2012) também não nos permitem verificar a prática de ambidestria através da terceirização de alguma ou ambas as práticas.

A descoberta dos modelos de adoção da ambidestria em empresas brasileiras de um modo abrangente deverá ser foco de levantamentos futuros, no entanto para os fins deste estudo esses dados serão levantados e analisados na fase de Estudo de Casos junto a apenas 6 empresas, como previsto anteriormente.

# 5.1.2 Barreiras para a Adoção de Metodologias Ágeis

A pesquisa de Melo et al (2012) aponta ainda as principais barreiras na sua adoção, tanto sob a forma de preocupações prévias da organização quanto às práticas inerentes às metodologias ágeis e que podem vir ou não a transformar-se em barreiras futuras, quanto às barreiras realmente enfrentadas pelas empresas em seu processo de transição ou de incorporação das novas práticas.

# Preocupações da Organização

O gráfico da figura 13 apresenta as constatações da pesquisa quanto às maiores preocupações da organização no processo de adoção de metodologias ágeis. Usando como referência a categorização dos desafios proposta por Nerur et al (2005), observamos a existência de preocupações na área de Gestão e a Organização e Pessoas.

Se partirmos do princípio que esse gráfico representa as principais preocupações prévias da organização quanto à nova prática, expressas por parte do corpo executivo, a predominância de aspectos ligados a Gestão e Organização (destacadas com fonte azul marinho sobre as barras do gráfico) como as mais preocupantes parece perfeitamente compreensível e dá sinais de que potenciais conflitos entre as novas práticas e a cultura organizacional vigente.

MAIORES PREOCUPAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO NA ADOÇÃO Incapacidade de escalar PROCESSOS 12,0% 12,4% Sem preocupações Qualidade de software reduzida PROCESSOS 20,8% Conformidade com regulamentos PROCESSOS 25.8% Falta de disciplina da engenharia Time de desenvolvimento resistir à mudança 32.0% Falta de planejamento antecipado Falta de capacitação do time 34.5% **GESTÃO E ORGANIZAÇÃO** Perda do controle gerencial GESTÃO E ORGANIZAÇÃO Falta de planejamento prévio GESTÃO E ORGANIZAÇÃO 43,8% Falta de previsibilidade Falta de documentação **GESTÃO E ORGANIZAÇÃO** 50,6%

Figura 13: Preocupações da Organização na Adoção de Metodologias Ágeis

Baseado em Melo et al (2009)

Em segundo lugar observamos a preocupação com as competências dos indivíduos e da equipe (destacadas com fonte vermelha sobre as barras do gráfico), coerente com a categoria de desafios Pessoas de Nerur et al, ficando a preocupação com os Processos em terceiro plano (destacadas com fonte preta sobre as barras do gráfico), sem nenhuma alusão a preocupações quanto à tecnologia.

# Barreiras de Adoção

O questionamento quanto às reais barreiras encontradas quando da adoção da prática de metodologias ágeis mostrou resultados que confirmam as análises anteriores, ao apresentar como principal barreira para a adoção das metodologias ágeis a "capacidade de mudança na cultura organizacional", presente em mais de 50% das empresas pesquisadas (ver figura 14).

Nesta perspectiva os aspectos relacionados às pessoas também aparece como o segundo grupo de maior impacto, entretanto com significativa maior relevância que na questão anterior, dando indícios de que na prática os aspectos relacionados a pessoas representam um desafio maior que o esperado.

As barreiras relativas às pessoas aparecem tanto nas características associadas ao perfil da equipe de desenvolvimento quanto na participação dos clientes, sendo que nesse segundo aspecto podemos estar também lidando com conflitos de cultura organizacional, se inferirmos que a ela pode ser um dos agentes por trás da dificuldade de se conseguir maior colaboração das áreas ou empresas clientes.

BARREIRAS PARA ADOÇÃO MAIS AMPLA NA ORGANIZAÇÃO 1,5% PROCESSOS Atendimento a normas e regulamentos Não há barreiras 3,4% Outro 5,4% Restrições de orçamento 8,2% GESTÃO E ORGANIZAÇÃO Percepção de tempo para a transição 14,8% gestão e organização Confiança na capacidade de escalar métodos ágeis PROCESSOS 15,5% Complexidade ou tamanho do projeto PROCESSOS 26,4% Apoio da gestão GESTÃO E ORGANIZAÇÃO 28,8% Colaboração com o cliente 38,6% Resistência à mudança 42.1% Pessoal com experiência necessária em métodos ágeis Capacidade de mudança da cultura organizacional GESTÃO E ORGANIZAÇÃO 51.3%

Figura 14: Barreiras na Adoção de Metodologias Ágeis

Baseado em Melo et al (2009)

# Causas de insucesso em projetos ágeis

Ao avaliarmos uma terceira questão sobre as principais causas de insucesso de projetos conduzidos com a adoção de metodologias ágeis encontramos confirmada a inversão das informações anteriores, com a indicação do despreparo das Pessoas como a principal causa apontada pelas empresas.

Apesar de termos questões relativas à Gestão e Organização como as principais preocupações prévias e principal barreira à adoção das novas práticas, a análise da principal causa de insucesso recai sobre as Pessoas, seja em função de sua atitude ou de sua capacitação deficiente.

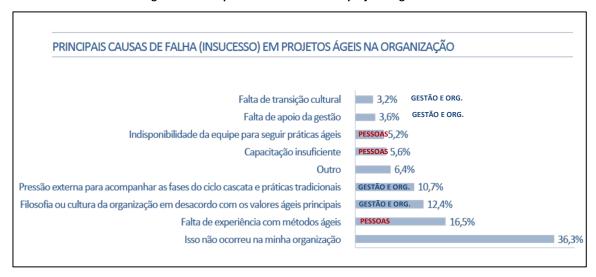


Figura 15: Principais causas de falhas em projetos Ágeis

Baseado em Melo et al (2009)

#### 5.1.3 Resumo da Análise de Dados Secundários

Mesmo não atendendo a todas as demandas de informações estabelecidas como necessárias para o mapeamento do cenário atual no mercado brasileiro e estabelecer as bases para o estudo aprofundado das práticas e dinâmica da ambidestria a análise cruzada de diferentes informações dos dados obtidos junto à equipe técnica de Melo et al, forneceu insights importantes para:

- 1) Confirmar a prática da Ambidestria em empresas brasileiras desenvolvedoras de software, permitindo constatar que:
  - a) 48,8% das empresas respondentes da pesquisa praticam a ambidestria, com o uso simultâneo de Metodologias Ágeis e alguma forma de Metodologia Tradicional.
  - b) Parte dessas empresas (14,4%) pratica a ambidestria há menos de um ano, podendo ser este um indício de uma ambidestria provisória e transitória no processo de migração de metodologias tradicionais para a adoção da pratica ágil como única alternativa metodológica. Mesmo assim, ao menos 34,4% das empresas respondentes praticam a ambidestria há mais de um ano, com indícios de ser esta uma opção estratégica de cunho definitivo e não transitório.

Apesar de a pesquisa não ter validade estatística, visto que a amostragem não foi estabelecida com bases estatísticas, conforme enfatizam os próprios autores, há a clara confirmação da existência da prática da ambidestria em um significativo percentual de empresas.

A análise dos dados obtidos também nos fornece insumo para:

- 2) Identificar quais as barreiras enfrentadas pelas empresas no processo de adoção da metodologia ágil (passo essencial na criação da capacidade ambidestra), constatando que:
  - a) 51,3% das empresas apresentam como principal barreira a incapacidade de mudança da Cultura Organizacional, um dos desafios ligados à Gestão e Organização, segundo a categorização de Nerur et al (2005).
  - b) Em segundo, terceiro e quarto lugar, apontadas por um percentual entre 38,6% e 43,1% das empresas entrevistadas, aparecem barreiras localizadas na falta de competência ou na atitude de Pessoas, sejam elas clientes ou desenvolvedores.
    - i) Barreiras na colaboração com cliente 38,6%

- ii) Barreiras de resistência à mudança 42,1%
- iii) Barreiras da experiência da equipe com métodos ágeis 43,1%

Esses dados permitem a análise das principais barreiras enfrentadas pelas empresas brasileiras na adoção da metodologia ágil, no entanto, os dados fornecidos pela pesquisa de Melo et al não incluem a identificação da solução organizacional adotada pelas empresas para viabilizar a ambidestria. Sendo assim, não foi possível através da análise apenas desses dados estabelecer nenhuma espécie de correlação entre as barreiras e o tipo de ambidestria adotada, como é nosso objetivo.

As questões de pesquisa estabelecidas no capítulo 3.6 deste estudo, quanto à influência das barreiras de adoção de metodologias ágeis sobre o modelo de ambidestria adotado, bem como as questões adicionais levantadas no capítulo 4.2.2, relativas às potenciais diferenças entre a prática da ambidestria em empresas de desenvolvimento para uso próprio ou sob encomenda, permaneceram sem resposta na literatura e nos dados secundários disponíveis, dependendo exclusivamente da análise dos dados coletados na segunda etapa definida para esta pesquisa, com a realização do Estudo de Casos cujos dados são apresentados a seguir.

# 5.2 ANÁLISE DO ESTUDO DE CASOS

A análise dos dados coletados para o estudo de casos foi divida em etapas de acordo com os blocos de questões estabelecidos pelo questionário, iniciando-se pela análise dos perfis das empresas e de suas equipes de desenvolvimento, seguida pela análise das metodologias utilizadas e da forma organizacional adotada para a criação da ambidestria, e concluindo com a análise das barreiras encontradas pelas empresas no processo de adoção da metodologia ágil.

Seguindo as recomendações de Eisenhardt (1989), na segunda e terceira etapas da análise dos dados coletados foram realizadas tanto análises individualizadas por caso estudado, como a posterior analise comparativa entre os casos em busca de padrões.

Na etapa final do estudo de casos foi a realizado o confronto entre barreiras e a prática de ambidestria com o objetivo de responder as questões de pesquisa.

#### 5.2.1 Perfil das empresas entrevistadas

As empresas entrevistadas tiveram seu nome ocultado para atender à solicitação de algumas delas quanto ao anonimato dos dados, sendo assim optou-se por adotar um codinome para cada uma delas.

Empresas desenvolvedoras de software sob encomenda foram identificadas pelo prefixo DSE (Desenvolvimento Sob Encomenda) e serão referenciadas doravante

apenas como DS1, DS2 e DS3, enquanto que as empresas desenvolvedoras para uso próprio foram identificadas pelo prefixo DUP (Desenvolvimento para Uso Próprio) e serão referenciadas doravante apenas como DUP1, DUP2 e DUP3.

O quadro abaixo mostra o perfil de cada uma dessas seis empresas entrevistadas, identificando o ramo de atuação e o perfil de sua(s) equipe(s) de desenvolvimento.

Tabela 6: Perfil das empresas entrevistadas e de suas equipes de desenvolvimento

		RAMO DE ATUAÇÃO	EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO	LOCAL DE TRABALHO	NÚMERO DE SITES
ORES	DSE1	Desenvolvimento de Software	60 Desenvolvedores	50% Internos 35% em Clientes 15% em Home Office	4 (*)
DESENVOLVEDORES SOB ENCOMENDA	DSE2	Desenvolvimento de Software	40 Desenvolvedores	95% Internos 5% em Home Office	3 (*)
DESEN SOB I	DSE3	Desenvolvimento de Software	180 Desenvolvedores	85% Internos 15% em Clientes	6
VEDORES PRÓPRIO JAND		Comunicações	60 Desenvolvedores	95% Internos 5% Terceirizados	1
NOL	DUP2	Construção Civil	6 Gerentes de Projeto 30 Desenvolvedores (***)	Gerentes Internos Demais 100% terceirizados	1(**)
DESEN	DUP3	Comunicações	280 Desenvolvedores 50% em Tradicionais 50% em Ágeis	100% Internos	1

<sup>(\*)</sup> Excluídos os desenvolvedores em Home Office

Fonte: Elaborado pelo autor

Todas as seis empresas entrevistadas possuem equipes que pode ser classificadas como de porte médio (entre 30 e 100 desenvolvedores), ou como porte grande (acima de 100 desenvolvedores), e conduzem vários projetos simultaneamente, subdividindo a equipe de desenvolvedores em grupos de projeto fixos ou temporários, e de portes variados de acordo com o perfil do projeto e da metodologia aplicada.

#### 5.2.2 Análise da Ambidestria

A análise da prática da ambidestria nas empresas pesquisadas foi realizada inicialmente de forma individualizada com a identificação das metodologias selecionadas, da dinâmica de uso simultâneo das metodologias, da solução organizacional adotada em cada uma das empresas, buscando assim enquadrá-las na tipologia de Simsek et al (2009).

A Tabela 7, publicada A SEGUIR, sintetiza a análise realizada de forma individual em cada caso.

<sup>(\*\*)</sup> Excluídos os desenvolvedores terceirizados, cujo numero de sites é variável

<sup>(\*\*\*)</sup> O tamanho da equipe de desenvolvedores de DUP2 foi estimado a partir do volume de horas contratado anualmente de

A análise comparativa entre as empresas entrevistadas, partindo das análises individuais sintetizadas no quadro acima (tabela 6), revela indícios relevantes para formular respostas à QP3 quanto à possibilidade de que organizações desenvolvedoras de software sob encomenda e organizações desenvolvedoras de software para uso próprio virem a adotar diferentes soluções de ambidestria, mesmo que ainda não apresente evidências se as razões que as levaram a adotar tais alternativas estão ou não associadas às barreiras encontradas na adoção de metodologias ágeis.

Para melhor compreensão das diferenças e similaridades entre as práticas e as dinâmicas da ambidestria nas organizações a análise cruzada entre os casos foi realizada em 3 fases distintas. A primeira com a análise comparativa apenas das empresas desenvolvedoras sob encomenda, a segunda apenas com as empresas desenvolvedoras para uso próprio e finalmente o confronto entre os dois grupos.

Tabela 7: Síntese da análise da Prática da Ambidestria nas empresas pesquisadas

		Metodologi	as Utilizadas	Prática da A	Ambidestria	Tipo de Ambidestria
		Tradicional	Ágil	Dinâmica	Estrutura Organizacional	(SIMSEK ET AL)
NDA	DSE1	Unified Process <sup>1</sup> customizada	Scrum customizada	Criou uma metodologia híbrida e configurável, com a incorporação de práticas ágeis dentro da metodologia tradicional, criando assim diversas configurações pré-definidas, cada uma com maior ou menor grau de agilidade e flexibilidade	Manteve uma unidade organizacional única, composta por diversas equipes de desenvolvimento organizadas em torno de diferentes projetos. A cada novo projeto uma nova equipe é formada e faz-se a opção pela configuração de metodologia que será utilizada	Harmônica e Cíclica
DESENVOLVEDORES SOB ENCOMENDA	DSE2	RUP <sup>2</sup> customizada para atender CMMI <sup>3</sup> e PMI <sup>4</sup>	Scrum customizada	Adotou o Scrum como principal referência, mas criou solução híbrida e configurável, incorporando práticas prévias da RUP, práticas TDD e Lean. A manutenção de práticas tradicionais, tais como a documentação formal de requisitos, ou ainda a incorporação de outras técnicas ágeis é definida no início de cada projeto.	Manteve uma unidade organizacional única, composta por diversas equipes de desenvolvimento organizadas em torno de diferentes projetos. A cada novo projeto uma nova equipe é formada e faz-se a opção pela configuração de metodologia que será utilizada.	Harmônica e Cíclica
DESENVOL	DSE3	Própria baseada em CMMI	Scrum	Apenas um projeto ágil foi conduzido e a exigência do cliente foi pela prática do Scrum sem customizações. Nessas condições foi montada e treinada uma equipe específica para as circunstâncias.	A equipe de projeto ágil foi montada com a seleção de desenvolvedores mais aptos a adotar uma nova metodologia e mantida isolada apenas durante o projeto, em sala especialmente adequada às práticas ágeis, mas dentro da mesma unidade organizacional. Findo o projeto os desenvolvedores foram realocados em projetos tradicionais.	Harmônica e Cíclica
DESENVOLVEDORES PARA USO PRÓPRIO	DUP1	Cascata⁵	Scrum customizada	Está migrando para uma metodologia híbrida e configurável, fortemente baseada em Scrum, mas customizável. A transição está em andamento e ainda existem várias equipes de projeto trabalhando com a prática do modelo Cascata. O "grau de agilidade" a ser adotado em cada projeto é definido em sua fase inicial, sendo que na maioria das vezes ainda é mantida a documentação formal dos requisitos (característica marcante da prática tradicional)	A empresa mantem uma equipe alocada ao atendimento de cada cliente interno específico e tem seu quadro de desenvolvedores fixo. Esta estrutura tem características mais próximas de uma organização divisional, onde cada equipe é considerada uma unidade organizacional independente, gerida de acordo com as características e demandas de seu cliente interno.	Divisional
	DUP2	Própria baseada em PMI	Scrum customizada	A grande maioria dos projetos ainda é conduzida com a prática da metodologia tradicional, entretanto a empresa tem realizado experiências de adoção de Scrum em casos específicos.	A empresa subcontrata de terceiros o desenvolvimento de seus projetos, contratando frequentemente diferentes fornecedores para diferentes projetos. A prática de Scrum segue a mesma orientação, com a contratação de empresa especializada na prática quando necessário. Sendo assim podemos considerar que diferentes projetos são conduzidos em diferentes unidades organizacionais.	Divisional
	DUP3	Cascata	Scrum	As práticas de metodologias tradicionais e ágeis são mantidas totalmente isoladas e em sua forma "pura", sem a mescla de características entre elas. Diferentes perfis de clientes são atendidos com diferentes metodologias dadas as características comuns de seus projetos.	Foram criadas duas unidades organizacionais independentes, uma voltada ao atendimento de clientes com metodologia Cascata e outra para o atendimento de clientes com Scrum. Cada uma especializada em sua prática.	Divisional

<sup>(1)</sup> Metodologia criada a partir da fusão de práticas de Jacobson, Booch e Rambaugh para o desenvolvimento Orientado a Objetos

Fonte: Elaborado pelo autor

<sup>(2)</sup> Metodologia criada pela Rational Software (hoje parte da IBM) com base na UP – Unified Process

<sup>(3)</sup> Modelo de Referência criado a pedido dos Órgãos de Defesa do EUA para avaliar o grau de maturidade dos processos de desenvolvimento

<sup>(4)</sup> Usado popularmente com referência ao padrão de gerenciamento de projetos proposto pelo Project Management Institute (PMI)

<sup>(5)</sup> Paradigma clássico de desenvolvimento de software baseado num ciclo único que vai da concepção à entrega do projeto.

### Primeira Análise: Empresas Desenvolvedoras sob Encomenda

Focando inicialmente as empresas desenvolvedoras de software sob encomenda foi possível constatar que:

- 1. As três empresas adotaram a **Ambidestria do tipo Harmônica**, com a convivência simultânea de práticas tradicionais e ágeis em uma mesma unidade organizacional.
- 2. As empresas DSE1 e DSE2 optaram por criar a Ambidestria do tipo Harmônica com a criação de uma metodologia híbrida e customizável para poder dosar a proporção de práticas derivadas das metodologias tradicionais e das metodologias ágeis de acordo com o perfil de cada cliente e cada projeto atendido. A empresa DSE3 por sua vez, foi a única que tratou metodologias tradicionais e ágeis como práticas distintas aplicáveis sob demanda em cada projeto, as duas outras empresas, praticando Scrum em sua forma mais pura, sem customizações.
- 3. As três empresas trabalham com múltiplas equipes de desenvolvimento dentro de uma mesma unidade organizacional e tais equipes podem alternar entre a prática de metodologias tradicionais e metodologias ágeis (ou entre formas customizadas como descrito na análise anterior) de acordo com o projeto em que são alocadas. Essa alternância entre uma prática e outra em projetos consecutivos conduzidos dentro de uma mesma unidade organizacional é compatível com a definição de Simsek et al para a Ambidestria do tipo Cíclica.

As constatações expostas nos itens 1 e 3 nos expõem uma condição não prevista pela tipologia de Simsek et al, a tipificação da ambidestria adotada pelas empresas desenvolvedoras de software sob encomenda como Harmônica e também como Cíclica.

Apesar de essa conclusão parecer inicialmente conflitante é perfeitamente factível em face às características organizacionais encontradas em todas as empresas pesquisadas, posto que, conforme constatado no levantamento do perfil das empresas (capítulo 5.2.1), as 6 empresas pesquisadas mantém múltiplas equipes de desenvolvimento atuando simultaneamente para viabilizar a condução de múltiplos projetos ao mesmo tempo e no caso das empresas desenvolvedoras de software sob encomenda todas essas equipes estão dentro de uma mesma unidade organizacional (constatação 1 deste capítulo).

Nessas condições as organizações tanto podem ser consideradas do tipo Harmônica, por utilizarem simultaneamente metodologias tradicionais e ágeis em projetos desenvolvidos de forma concorrente por diferentes grupos de desenvolvimento, ou ainda por praticarem metodologias híbridas que combinam práticas tradicionais e ágeis num mesmo projeto, quanto podem ser consideradas

do tipo Cíclica, posto que cada uma dessas equipes de desenvolvimento pode alternar entre a prática dessas metodologias em projetos distintos e consecutivos. (ver figura 16)

Figura 16: Classificação das empresas pesquisadas conforme a tipologia de Simsek et al

**Dimensão Estrutural** (Onde a ambidestria ocorre?)

#### Independente Interdependente (em uma única unidade) (entre várias unidades) DSE<sub>1</sub> DUP1 Simultânea 'Como a ambidestria ocorre?) **HARMÔNICA** Dimensão Temporal DIVISIONAL DSE<sub>2</sub> DSE<sub>3</sub> DUP3 DSE<sub>1</sub> Sequencial **RECÍPROCA CÍCLICA** DSE<sub>2</sub> DSE<sub>3</sub>

Fonte: Elaborado pelo autor

### Segunda Análise: Empresas Desenvolvedoras para Uso Próprio

Mudando o foco da análise para o perfil da ambidestria das empresas que desenvolvem software para uso próprio foi possível constatar que:

- 4. A três empresas adotaram **Ambidestria do tipo Divisiona**l (ver figura 17), apesar de cada uma delas com um modelo específico:
  - a. DUP1 trata equipes de desenvolvimento como pequenas unidades organizacionais independentes voltadas ao atendimento exclusivo de um único cliente. Algumas dessas equipes utilizam metodologia Scrum, com níveis de customização adequados a cada projeto, enquanto que outras equipes ainda utilizam metodologia Cascata.
  - b. DUP2 terceiriza todo seu desenvolvimento, subcontratando diferentes empresas para projetos baseados em metodologias tradicionais e para projetos baseados em metodologias ágeis, de acordo com a especialidade do fornecedor dos serviços de desenvolvimento.
  - c. DUP3 é á única que criou a Ambidestria do Tipo divisional mais aderente ao modelo proposto por Vinekar et al, com a estruturação de duas diferentes unidades organizacionais, cada uma delas especializada na prática de uma das duas metodologias (Cascata e Scrum).

- 5. Assim como as empresas desenvolvedoras de software sob encomenda, as empresas desenvolvedoras para uso próprio mantêm múltiplas equipes de desenvolvimento para viabilizar a condução de múltiplos projetos simultâneos, sem que elas alternem entre as diferentes práticas ao longo do tempo. Cada uma das equipes se especializa em uma única prática.
- 6. Das empresas desenvolvedoras para uso próprio DUP3 é a única que aplica o Scrum em sua forma mais pura, enquanto que DUP1 e DUP2 realizaram adaptações à pratica do Scrum especialmente para acomodar a possibilidade de continuar praticando a documentação detalhada dos requisitos e facilitar o processo de gestão do escopo e do tempo ao longo dos projetos.

### Terceira Análise: Comparativo entre os grupos

Numa terceira etapa, ao analisarmos de forma comparativa os resultados obtidos em cada um dos dois grupos foi possível destacar os claros indícios de diferenças entre ambos quanto à seleção do tipo de ambidestria, constatando que:

- Os dois diferentes perfis de empresas, desenvolvedoras sob encomenda e para uso próprio, adotaram iguais modelos de ambidestria entre si, enquanto que diferenciados entre os grupos,
- II. O modelo adotado pelas empresas desenvolvedoras sob encomenda mostrou-se mais complexo, com a combinação de práticas características da ambidestria Harmônica e Cíclica simultaneamente. É importante destacar que ambos os modelos harmônico e cíclico demandam uma maior competência técnica e comportamental dos desenvolvedores e dos gerentes de projeto e de portfólio. Tais modelos de ambidestria são fortemente dependentes de profissionais ambidestros, que dominem tanto práticas tradicionais quanto práticas ágeis e com capacidade de transitar entre ambas.
- III. As empresas desenvolvedoras de software para uso próprio, por sua vez, adotaram um modelo de mais simples operacionalização, o tipo Divisional, isolando os grupos de acordo com o perfil de seus clientes e projetos e criando condições para que cada grupo foque na especialização de sua respectiva prática. Essa característica é clara na comparação das três empresas a despeito do fato que cada uma adotou uma diferente solução organizacional.
- IV. Apenas uma empresa em cada um dos grupos adotou Scrum na totalidade de suas recomendações, aplicando-a de forma pura, sem customizações. Não foram encontrados pontos comuns nesta etapa de análise dos casos que indicassem a correlação entre essas duas empresas. A análise das barreiras, detalhada a seguir, pode ainda trazer evidências dessa correlação.

Concluída a terceira etapa de análise da Ambidestria e identificadas as diferenças e similaridades significativas entre as 6 empresas e entre os dois grupos estabelecidos foi possível iniciar a fase de análise das barreiras enfrentadas durante o processo de introdução da metodologia ágil e instauração da organização ambidestra, conforme relatado a seguir.

## 5.2.3 Análise das Barreiras de Adoção da Metodologia Ágil

As barreiras encontradas pelas empresas na adoção de metodologias ágeis foram analisadas individualmente e em bloco dentro de sua respectiva categoria na busca de evidências de que tais barreiras podem ter sido de fundamental importância na opção pelo tipo de ambidestria adotado.

Tabela 8: Categorias e Barreiras usadas no Estudo de Casos

CATEGORIAS BASEADAS EM NERUR ET AL (2005)	BARREIRAS NA ADOÇÃO DE ÁGEIS
	CONFLITO COM A CULTURA ORGANIZACIONAL
	MUDANÇA NO ESTILO DE GESTÃO DE PROJETOS E EQUIPES
GESTÃO E ORGANIZAÇÃO	MUDANÇA NA MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE /EVOLUÇÃO
GESTAU E URGANIZAÇAU	MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL
	MUDANÇA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO
	MUDANÇAS NA GESTÃO SALARIAL E DE BONIFICAÇÕES
PESSOAS	DEMANDA POR PROFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETENCIA
PESSUAS	DEMANDA POR MAIOR COLABORAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DOS CLIENTES
	MUDANÇAS NO PERFIL INDIVIDUAL PARA TRABALHO COLABORATIVO (EM EQUIPE)
PROCESSOS	MUDANÇA DO FOCO EM PROCESSOS (ETAPAS) PARA FOCO EM FUNCIONALIDADES
PROCESSOS	SUBSTITUIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO PELA COMUNICAÇÃO
	MUDANÇA DE ESCOPO PRÉ-DEFINIDO POR ADAPTABILIDADE
TECNOLOGIA	CONFLITO COM TECNOLOGIAS UTILIZADAS PREVIAMENTE

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como na análise da solução da ambidestria realizada na etapa anterior, a análise das barreiras foi analisada tanto por empresa, quanto de forma comparativa entre as empresas para a busca de padrões.

Para facilitar a busca de uma potencial correlação entre as barreiras citadas anteriormente e a opção pelo tipo de ambidestria iniciou-se a análise dos dados de forma individualizada, confrontando barreiras de cada caso com a forma de ambidestria adotada por aquela empresa, levando-se em conta não só as respostas coletadas junto ao entrevistado, mas também o registro das impressões do entrevistador durante a entrevista e sua posterior revisão e análise.

Na sequencia a análise foi estendida para se avaliar a existência de padrões entre empresas de um mesmo perfil de atuação.

Os quadros apresentados nas páginas seguintes sintetizam a análise dos dados levantados junto às seis empresas entrevistadas e foram analisados incialmente no contexto de cada uma das empresas, permitindo confirmarmos a emergência ou não da barreira e o nível de impacto e influência de cada uma delas.

As cores adotadas nos quadros a seguir são representativas da classificação resultante dessa primeira análise, enquadrando as respostas nas seguintes categorias:

VERDE: Aspectos que não se foram percebidos como barreiras na adoção da metodologia ágil

AMARELO: Aspectos que se configuraram como barreira barreiras na adoção da metodologia ágil, mas não exerceram qualquer influência na opção pelo tipo de ambidestria

**VERMELHO**: Aspectos que se configuraram como barreira barreiras na adoção da metodologia ágil e influenciaram a escolha do tipo de ambidestria

Tabela 9: Quadro sintético e comparativo das barreiras para a adoção de Metodologias Ágeis (Parte 1)

В	ARREIRAS NA ADOÇÃO DE ÁGEIS	DSE1	DSE2	DSE3	DUP1	DUP2	DUP3
	CONFLITO COM A CULTURA ORGANIZACIONAL	Barreira: Direção temerosa em adotar grupos auto-geridos. Solução: Manteve gerente do projeto tradicional como responsável	Barreira: Direção via riscos de perda de controle Solução: Realização de pilotos eliminou as dúvidas.		Barreira: Direção de TI temerosa de conflitos pelo perfil dos clientes internos.  Solução: Manteve gerente do projeto	dod projetos  Solução: Usa Scrum sem envolver os	Não houve barreira. Ambidestria foi definido pelos executivos de negóciol
=		Barreiras :Direção temerosa em adotar	Barreiras: Alguns desenvolvedores não	Não houve barreira.	tradicional como responsável e como interface com as equipes Barreiras: Maioria dos desenvolvedores	clients internos e manteve documentação do escopo Barreira: Inexperiência dos gerentes de	Não houve barreira
	MUDANÇA NO ESTILO DE GESTÃO DE	grupos auto-geridos. Perfil de cliente e projeto diversificado Solução: Manteve gerente do projeto	Perfil de cliente e projeto diversificado  Solução: Substituiu desenvolvedores e		não preparados para assumir a autogestão.  Solução: Manteve o gerente do projeto	projeto para conduzir projeto Scrum.  Solução: Gerente de projeto passou a	
JIZAÇÃO -	PROJETOS E EQUIPES	tradicional atribuindo tarefas e cobrando a execução. Criou metodologia flexível para se adequar a cada projeto			tradicional atribuindo tarefas e cobrando a execução	atuar como Scrum Master e Product Owner	
	MUDANÇA NA MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE /EVOLUÇÃO	Não houve barreira	Barreira: Clientes continuam exigindo controle de horas por questões de custo.  Solução: Manteve o controle de horas e controle de produtividade.	Não houve barreira	Não houve barreira	Barreira: Despreparo para acompanhar projeto Scrum sem escopo pré-definido Solução: Adotou especificação de escopo e de requisitos	Não houve barreira
GESTÃO	MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Barreira: Manutenção dos gerentes de projeto e distanciamento dos clientes Solução: Não promoveu mudanças na estrutura. Manutenção dos gerentes de projeto, isolamento do cliente e manutenção da especificação não exigiram a mudança	Observação: Terceiriza equipes de desenvolvimento tanto de tradicionais quanto de ágeis.	Não houve barreira
	MUDANÇA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO	requisitos, <b>com flexibilidade negociada</b> quanto ao nível de detalhe e quanto a	Barreira: Alguns clientes ainda exigem documentação.  Solução: Manteve a documentação de requisitos, com flexibilidade negociada quanto ao nível de detalhe	unico cliente ágil manteve documentação minima em software de	Barreira: Clientes internos despreparados. Desenvolvedores resistentes e Necessidade de previsibilidade Solução: Manutenção da documentação prévia dos requisitos	Barreira: Experiência negativa na primeira experiência Scrum  Solução: Manutenção da documentação prévia dos requisitos	Não houve barreira
	MUDANÇAS NA GESTÃO SALARIAL E DE BONIFICAÇÕES	fase de projeto em que ocorrerá. Não houve barreira	Não houve barreira	colaboração. Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 10: Quadro sintético e comparativo das barreiras para a adoção de Metodologias Ágeis (Parte 2)

В	ARREIRAS NA ADOÇÃO DE ÁGEIS	DSE1	DSE2	DSE3	DUP1	DUP2	DUP3
		Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira.	Não houve barreira
	DEMANDA POR PROFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETENCIA	Observação: Manteve nas mãos de um gerente de projetos a atribuição de tarefas dentro da equipe, minimizando o risco.	Observação: Mesmo sem configurar uma barreira, promoveu grande renovação na equipe contando hoje com 90% da equipe experiente.	Observação: Mas para evitar problemas criou uma equipe ágil maior que o recomendável para compensar os inexperientes.	Observação: O fato de terem mantido a documentação de requisitos facilita a atuação de desenvolvedores menos experientes.		
PESSOAS	DEMANDA POR MAIOR COLABORAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DOS CLIENTES	Barreira: Despreparo dos clientes para o desenvolvimento colaborativo	Barreira: Baixa disponibilidade dos dientes para o desenvolvimento colaborativo presencial.  Solução: Constante negociação através das áreas de TI das empresas contratantes.	Não houve barreira.  Observação: Cliente em outro país mas com contatos diários e constantes via Webex.	Barreira: Clientes internos sem nível de comprometimento (confiança mutua e transparencia) para atuar de forma colaborativa  Solução: Manutenção do gerente de projeto como interlocutor e manutenção do documentação formal.	Barreira: Clientes internos não preparados para processo colaborativos Solução: Adotou documentação e os Gerentes de Projeto assumiram o papel de Product Owner.	
PROCESSOS	MUDANÇAS NO PERFIL INDIVIDUAL PARA TRABALHO COLABORATIVO	Barreira: Interferencia da Direção não permitiu criar equipes auto-geridas e relação com clientes não permitiu eliminar documentação Solução: Dadas as condições acima a colaboração deixou de ser essencial!	Barreira: Desenvolvedores não preparados para trabalho colaborativo. Solução: Treinamento e substituição de desenvolvedores	Não houve barreira	Barreira: Desenvolvedores habituados com documentação não preparados para atuar de forma colaborativa Solução: Manutenção da documentação formal não exige nenhuma outra ação!	Não houve barreira.  Observação: O primeiro projeto Scrum falhou porque julgou-se possivel "colaborar" a distância	Não houve barreira
	MUDANÇA DO FOCO EM PROCESSOS PARA FOCO EM FUNCIONALIDADES	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Barreira: Desenvolvedores mais focados na atividade do que na entrega da funcionalidade. Solução: programa de bonificação associado à entrega de funcionalidades	Não houve barreira  Observação: Só funcionou adequadamente em projetos onde a documentação do escopo e requisitos foi mantida	Optou por fazer a mudança radicalmente, em todos os grupos de uma única vez, mas com treinamento prévio. O processo foi impactante, made rápida absorção.
	SUBSTITUIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO PELA COMUNICAÇÃO	Barreira: Direção e alguns dientes vêem necessidade de documentação minima para gerenciar conflitos futuros e gerenciar o projeto.  Solução: Manteve a documentação de requisitos, com flexibilidade negociada quanto ao nível de detalhe e quanto a fase de projeto em que ocorrerá.	preparados para trabalhar com pouca documentação.	Não houve barreira. Apesar da distância (cliente no exterior) a comunicação diária por Webex funcionou bem.	documentação  Solução: Manutenção da documentação	Barreira: Necessidade de documentação prévia junto ao cliente para depois encaminhar para desenvolvimento por terceiros.  Solução: Manteve documentação de requisitos	Não houve barreira  Observação: Alguma renovação de pessoal foi necessária para eliminar a poucas resistencias entre os desenvolvedores.
	MUDANÇA DE ESCOPO PRÉ-DEFINIDO POR ADAPTABILIDADE	Barreira: Desenvolvimento sob encomenda demandam escopo mais controlado para evitar impactos nos prazos e custos negociados  Solução: Manutenção da documentação formal de escopo/requisitos para evitar mudanças radicais de escopo ao longo do projeto. Nível de detalhe da documentação é flexivel por projeto		Não houve barreira	tradicional de congelamento dos requisitos	Barreira: Direção não abriu mão da previsibilidade e controle de prazos dod projetos Solução: Manteve documentação de escopo e requisitos	Não houve barreira  Observação: Adotaram um modelo parecido com <i>body shop</i> . Desta form próprio clientem, junto à equipe, define escopo ao longo do projeto.
TECNO	CONFLITO COM TECNOLOGIAS UTILIZADAS PREVIAMENTE	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira	Não houve barreira

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise das respostas a respeito das barreiras enfrentadas pelas seis empresas entrevistadas, sintetizadas nas tabelas 9 e 10, nos permitem algumas primeiras constatações importantes para a posterior formulação de respostas para as questões de pesquisa.

- 1. Quatro das seis empresas entrevistadas (DSE1, DSE2, DUP1 e DUP2) enfrentaram durante o processo de adoção da metodologia ágil entre 7 e 9 dentre as 13 potenciais barreiras pesquisadas, sendo encontrada pelo menos uma ocorrência de 10 entre as 13 potenciais barreiras nas quatro empresas.
  - a. Esses resultados são uma importante referencia para confirmar que os desafios elencados por Nerur et al (2005) são reais, e podem vir a se tornar barreiras para as empresas.
  - b. Dessas quatro empresas duas são desenvolvedoras de software por encomenda e duas para uso próprio, não sendo possível estabelecer diferença entre os dois grupos a partir desse critério.
- 2. As outras duas empresas (DSE3 e DUP3) não demonstraram ter enfrentado barreira alguma, exigindo a analise de outras informações sobre ambas em busca de padrões comuns que justificassem tal condição. Encontramos que:
  - a. Ambas são as únicas que adotaram Scrum em sua forma mais pura, ou seja, sem customizações ou adoção de forma híbrida.
  - b. Em ambos os casos a principal justificativa para que fosse possível essa adoção pura, sem barreiras, foi encontrada na análise dos comentários sobre seus clientes. Estas são as duas únicas empresas entre as seis em que os clientes estavam totalmente envolvidos e preparados para a prática de uma metodologia ágil.
  - c. Dada a inexistência de barreiras não foi possível estabelecer nesses casos qualquer causalidade com relação à escolha do tipo de Ambidestria adotado.

Dada essa ultima condição, optou-se pelo descarte temporários das empresas DSE3 e DUP3 para a analise de causalidade e passou-se a analisar as outras quatro divididas de acordo com seu perfil de atuação, com o estabelecimento de novas constatações:

- Nenhuma das duas empresas desenvolvedoras de software para uso próprio (DUP1 e DUP2) enfrentou barreiras que pudessem ser consideradas como influentes na escolha pelo modelo Divisional, comum a ambas.
  - a. A escolha de uma abordagem divisional com a especialização de diferentes unidades em diferentes práticas metodológicas parece ser decorrentes de condições prévias:
    - i. DUP1 já mantinha equipes independentes dedicadas ao atendimento de cada diferente cliente interno, com autonomia para a escolha de uma metodologia única a ser aplicada em todos seus projetos, favorecendo a especialização.

- ii. DUP2 já tinha como pratica a subcontratação de terceiros para o desenvolvimento de projetos com a seleção de fornecedores capacitados em alguma metodologia tradicional. A subcontratação de metodologia ágil seguiu a mesma estratégia, com a seleção de um fornecedor capacitado.
- iii. DUP3 já mantinha também várias unidades organizacionais independentes para o atendimento de diferentes clientes internos. A recomendação de adoção de Scrum por parte de um novo acionista foi atendida com o reagrupamento dessas várias equipes em duas unidades organizacionais voltadas a diferentes públicos, sendo a unidade ágil especialmente treinada em conjunto com seus clientes para viabilizar a introdução da nova prática com sucesso.
- b. Nessas condições é mais plausível afirmar que a escolha do modelo Divisional foi possível pela "ausência de barreiras".
- 4. A análise das duas empresas desenvolvedoras de software sob encomenda (DSE1 e DSE2), por sua vez, apresentou resultados diferentes das desenvolvedoras para uso próprio, com quatro barreiras que mostraram ter algum nível de influencia na opção pelo modelo de ambidestria adotado.
  - a. Tanto DSE1 quanto DSE2 apresentaram barreiras na mudança do estilo de gestão de projetos, na mudança das práticas de gestão de conhecimento, na substituição da documentação pela comunicação e na mudança de um processo com escopo definido por um adaptável, todas com algum grau de influência na decisão do modelo de ambidestria.
  - b. Essa coincidência de barreiras exigiu analisarmos outros dados na busca de padrões, identificando que:
    - i. Ambas as empresas atuam como fornecedora de serviços de desenvolvimento para clientes em segmentos e portes diversos, para o desenvolvimento de projetos com perfis mais diversos ainda. Este cenário determina a necessidade de se buscar diversidade de práticas metodológicas capazes de permitir a escolha da prática adequada para cada projeto (compatível com as recomendações de Cockburn – 2000 e BOEHM – 2002).
    - ii. Evidências adicionais estão presentes nas respostas de ambas as empresas referentes às diferentes demandas quanto à necessidade de documentação formal de requisitos e seu nível de detalhes
    - iii. Outro ponto comum entre elas é a necessidade de práticas de gestão de projetos que possibilitem a melhor visibilidade de prazos, custos, com base num escopo quase sempre pré-definido.
    - iv. Outro aspecto comum é decorrente também do caráter de prestação de serviços a terceiros, com a localização do cliente final fora das

- dependências do desenvolvedor, dificultando o estabelecimento de processos mais colaborativos como os exigidos pelas metodologias ágeis.
- c. As condições acima foram suficientes para justificar que tais empresas não poderiam adotar níveis de especialização como os presentes em um ambiente de ambidestria Divisional, mas seriam levadas a:
  - i. Adotar práticas metodológicas híbridas que pudessem se ajustar às características de cada cliente e projeto, dosando de forma flexível o grau de práticas ágeis e/ou de práticas.
  - ii. Serem flexíveis quanto à composição das equipes de acordo com o perfil do projeto e a prática metodológica escolhido, dependendo de uma equipe de desenvolvedores com competência para atuar de forma diferente a cada projeto, ou seja, dependendo de uma equipe de profissionais ambidestros.
  - iii. Algumas das barreiras identificadas, tais como a impossibilidade de se abandonar por completo a documentação de escopo e requisitos, e a impossibilidade de estabelecer processos totalmente colaborativos com participação ativa do cliente, inviabilizam inclusive a adoção da prática do Scrum em sua totalidade.
  - iv. As competências apresentadas em (i) e (ii) limitam as opções de escolha do tipo de ambidestria, levando as empresas a adotar o modelo de Ambidestria do tipo Harmônica e com o tipo , como descrito por Simsek et al (2009).
- d. Ao confrontarmos a análise de DSE1 e DSE2 com DSE3 em busca de explicações dos porque das barreiras não serem similares é possível constatar que DSE3 não está sujeita às mesmas barreiras e limitações que as anteriores em função do perfil de seus clientes, posto que é focada no atendimento de Instituições Financeiras, em especial os grandes Bancos, que demandam padrões de desenvolvimento mais estáveis.

## 6 CONCLUSÕES

Tanto os dados secundários presentes na base de dados da pesquisa de Melo et al (2012), quanto os dados obtidos na fase de estudo de casos, forneceram uma vasta gama de informações sobre a prática da Ambidestria Organizacional em empresas brasileiras desenvolvedoras de software.

Tais informações, analisadas como descrito no Capitulo 5, foram fundamentais para trazer luz às questões de pesquisa estabelecidas previamente.

# 6.1 CENÁRIO DA AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL EM EMPRESAS BRASILEIRAS

Pelos dados obtidos junto a Melo et al, é possível afirmar que cerca de 50% das empresas brasileiras que adotaram a prática de metodologias ágeis estão praticando a ambidestria, usando a metodologia ágil sem abandonar a prática de metodologias tradicionais (o percentual exato calculado foi de 48,8%).

Apesar desses dados não terem validade estatística, visto que a amostragem para a pesquisa original não foi estabelecida com bases estatísticas, conforme enfatizam os próprios autores, os números confirmam a existência da prática da ambidestria em um percentual significativo de empresas.

Não há evidencias de que a ambidestria constatada é de caráter definitivo ou transitório, pois os dados não indicam se a adoção da prática ágil visa ou não a total substituição da prática tradicional.

O que é possível afirmar é que 34,4% das empresas pesquisadas estão praticando a Ambidestria Organizacional a mais de um ano, ou ainda que 28,6% dessas empresas são ambidestras há mais de 3 anos, tempo que não é compatível com um processo transitório de migração, sendo considerado para efeito desta pesquisa que tais empresas estão adotando a ambidestria de modo definitivo

### 6.2 CAUSALIDADE ENTRE BARREIRAS E O TIPO DE AMBIDESTRIA

Os dados coletados no Estudo de Casos foram trouxeram luz à primeira questão de pesquisa:

# QP1 - Haveria causalidade entre as barreiras encontradas pelas organizações na adoção de metodologias ágeis e o modelo organizacional escolhido para a criação de uma organização ambidestra?

A evidência de que barreiras na adoção de metodologias ágeis influenciaram a decisão sobre o tipo de ambidestria a ser adotado foi encontrada apenas em dois casos (um terço das empresas estudadas), e localizada em apenas quatro dos treze desafios pesquisados, sendo que nos demais casos as barreiras na adoção de metodologias ágeis não apresentaram nenhuma correlação dessa espécie.

Sendo assim, não é possível generalizar os resultados encontrados, mas sim afirmar que foram encontrados indícios de que algumas das barreiras enfrentadas pelas organizações na introdução de metodologias ágeis podem influenciar a opção das empresas na escolha do tipo de ambidestria a ser adotado.

Nos demais casos a seleção do tipo de ambidestria pode ter sido determinado por definição estratégica ou condições organizacionais prévias que favoreciam uma ou outra forma.

Dois casos despertaram especial interesse por não indicarem a presença de nenhuma barreira para adoção da metodologia ágil. Em ambos encontramos uma mesma condição não presente nas outras quatro empresas: estas são as duas únicas empresas entre as seis em que os clientes estavam totalmente envolvidos e preparados para a prática de uma metodologia ágil.

Esta observação torna-se mais relevante quando analisamos que as todas as barreiras que indicaram ter influenciado a opção pelo tipo de ambidestria estavam associadas à exigências ou perfis dos clientes.

Essa constatação nos leva a concluir pela vital importância do preparo e do envolvimento do cliente no processo de adoção de metodologias ágeis, e levantar um novo questionamento: Seriam as barreiras relacionadas à gestão e à participação dos clientes as únicas relevantes na escolha do tipo de ambidestria?

Esta questão cria um possível ponto de partida para novas pesquisas quanto ao papel das relações entre o desenvolvedor de software e seus clientes na criação da Organização Ambidestra.

# 6.3 **DIFERENÇAS ENTRE EMPRESAS DESENVOLVEDORAS SOB ENCOMENDA E PARA USO PRÓPRIO**

Numa análise comparativa entre os dois diferentes perfis de empresas pesquisadas foram encontradas respostas para as questões de pesquisa 2 e 3, como segue:

# QP2 - As barreiras para a adoção de metodologias ágeis poderiam ser diferentes ao compararmos organizações desenvolvedoras de software sob encomenda e organizações desenvolvedoras de software para uso próprio?

A distribuição das respostas quanto às barreiras enfrentadas por cada um dos dois grupos de empresa *não aponta diferenças significativas*, sendo que 8 das 10 diferentes barreiras confirmadas pelos pesquisados estavam presentes em ambos os grupos.

O que foi possível verificar é que apesar de o conjunto das barreiras enfrentadas pelos dois grupos guardar grande similaridade o impacto das barreiras parece ser diferente em cada caso, podendo oferecer importantes indícios para a resposta da ultima questão de pesquisa.

QP3 — Organizações desenvolvedoras de software sob encomenda e organizações desenvolvedoras de software para uso próprio poderiam adotar diferentes soluções de ambidestria dadas as diferentes barreiras encontradas no processo de adoção de metodologias ágeis?

O estudo de casos apontou que todas as empresas desenvolvedoras sob encomenda optaram pela Ambidestria do tipo Harmônica e Cíclica, enquanto que as desenvolvedoras para uso próprio optaram pelo modelo Divisional.

A simples constatação de que os dois diferentes perfis de empresas adotaram iguais modelos de ambidestria entre si, enquanto que diferenciados entre os grupos, dá indicações de que características específicas de cada perfil podem influenciar a escolha de diferentes modelos, mas não implica que tais características estejam associadas às barreiras.

Conforme constatado na resposta à QP2, não foram encontradas evidências de que as barreiras enfrentadas por empresas desenvolvedoras por encomenda são diferentes das barreiras enfrentadas pelas desenvolvedoras para uso próprio, no entanto, *o impacto das barreiras mostrou-se diferente em cada um dos perfis de empresa*.

A comprovação desse impacto diferenciado vem da análise isolada de quatro das barreiras estudadas. As barreiras quanto à mudança do estilo de gestão de projetos, a mudança das práticas de gestão de conhecimento, a substituição da documentação pela comunicação e a mudança do escopo definido por adaptabilidade, estão presentes em quatro das empresas estudadas sendo que o impacto dessas barreiras foi percebido de forma diferente por cada um dos grupos.

Para as empresas desenvolvedoras de software sob encomenda essas barreiras apresentaram algum grau de influência na decisão do modelo de ambidestria, sendo que a mesma influência não foi constatada nas empresas que desenvolvem para uso próprio.

As três empresas desenvolvedoras sob encomenda optaram pela Ambidestria do tipo Harmônico para atender uma principal demanda: a necessidade de constantes rearranjos da composição das equipes para o atendimento de cada novo projeto, em função da grande diversidade de perfis de projetos e clientes atendidos. Essa é uma característica comum em empresas que atuam sob encomenda no desenvolvimento de softwares para terceiros.

Além da constatação de que diversidade de perfis de cliente e de projetos é comum às empresas que atuam sob encomenda e deve ser considerado como importante fator influenciador da escolha do estilo de ambidestria, ficou evidenciado que para duas delas esse aspecto foi apontado como barreira para a adoção de um único estilo de gestão de projetos e equipes que fosse adequado a todo e qualquer projeto, levando-as a adotar a

Ambidestria do tipo Harmônica com a criação de metodologias Híbridas aplicáveis de modo contextual.

Baseado nessas constatações é possível afirmar, respondendo a QP1, que **para as** empresas desenvolvedoras de software sob encomenda as várias barreiras associadas à diversidade de perfis de clientes e de projetos podem vir a influenciar a escolha do tipo de ambidestria adotada.

Não encontramos na análise das empresas desenvolvedoras para uso próprio as mesmas evidências para afirmar que alguma barreira exerça influência na escolha do tipo de Ambidestria.

Isso nos leva a responder o questionamento formulado em QP3 com a afirmação de que organizações desenvolvedoras de software sob encomenda e organizações desenvolvedoras de software para uso próprio podem vir a adotar diferentes soluções de ambidestria em função dos diferentes níveis de impacto percebidos nas barreiras de adoção de metodologias ágeis, em especial aqueles associados às relações com os clientes.

### 6.4 **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar de não encontrar evidências generalizadas da causalidade entre as barreiras de adoção de metodologias ágeis e o tipo de ambidestria adotada pelas empresas desenvolvedoras de software, este estudo trás importantes contribuições para estudos futuros.

A evidência de que empresas desenvolvedoras de software sob encomenda e empresas desenvolvedoras de software para uso próprio percebem de forma diferente os impactos das barreiras de adoção de metodologias ágeis, em especial as barreiras que são influenciadas pela diversidade de clientes e de projetos, implica que estudos futuros no campo da Ambidestria Organizacional aplicada ao desenvolvimento de software devem levar em consideração a distinção entre os dois perfis de empresa.

Por ter sido conduzida com o caráter exploratório, em busca de novos construtos e correlações no campo da Ambidestria Organizacional, esta pesquisa dá apenas os primeiros passos no estudo das condições em que a adoção da ambidestria se dá dentro das organizações desenvolvedoras de software. Estudos futuros serão necessários para que se conheçam outros fatores que possam influenciar a escolha do modelo organizacional para a criação da ambidestria, além das barreiras de adoção de metodologias ágeis aqui estudadas.

Por fim, pesquisas adicionais são recomendadas para que se confirmem estatisticamente as conclusões apresentadas neste trabalho e para que seja possível a propor um modelo que estabeleça correlações entre estas e outras barreiras com os diferentes tipos de ambidestria.

# 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVISON, D.; WOOD-HARPER, A. Informations Systems Research: Exploration of Ideas in **Practice.** The Computer Journal, v. 34, p. 98-112, 1991

BATRA, D.; XIA, W.; VANDEERMEER, D.; DUTTA, K. Balancing Agile and Structured Development Approaches to Successfully Manage Large Distributed Software Projects:

A Case Study from Cruise Line Industry. Communication of The Association for Information Systems, v. 27, n. 1, p. 379-394, Agosto 2010

BENNER, M.J.; TUSHMAN, M.L. **Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited.** Academy of Management, v. 28, p. 238–256, 2003

BIRKINSHAW, J; GIBSON, C. **Building Ambidexterity into an organization**. MIT Sloan Management Review, p. 47-55, Summer 2004

BOEHM, B.; TURNER, R. Balancing agility and discipline: A guide for the perplexed. Addison-Wesley, 2004

BROOKS. **The Mythical Man-Month: Essays in Software Engineering.** Reading, MA., Addison-Wesley, 1975

BURGELMAN, R.A. Intraorganizational ecology of strategy making and organization adaptation: theory and field research Organizations Science. V. 2, p. 239-262, 1991

CHRISTENSEN, C.M. **The Innovator's Dilemma.** Boston, Harvard Business School Press, 1998

COCKBURN, A. *Selecting a Project's Methodology*. IEEE Software, p. 64-71, July/August 2000

CUSUMANO, M.A. The "factory" approach to large-scale software development: Implications for strategy, technology and structure. Sloan School of Management, 1987

CUSUMANO, M.A. Japan's software factories: a challenge to U.S. management. Oxford University Press, 1991

EISENHARDT, K. M. **Building Theories from Case Study Research**. Academy of Management Review, v. 14, p. 532-550, 1989

EINSENHARDT K. M.; GRAEBNER M.E. Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges. Academy of Management Review, v. 50, p. 25-32, 2007

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. **Dynamic capabilities: What are they?** Strategic Management Journal, v. 21, p. 1105–1121 October/November 2000

FITZGERALD, B.; HARTNETT, G.; CONBOY, K. Customizing agile methods to software practices at Intel Shannon. European Journal of Information Systems, v. 15, p. 200-213, 2006

FLEURY, A. C .C; VARGAS, N. N. Organização do Trabalho: Uma abordagem interdisciplinar - Sete casos brasileiros para estudo. Editora Atlas – 1983

FORZA, C. **Survey – in Researching Operations Management.** Routeledge Editors, Chapter 4, 2008

GALAL-EDEEN, G.H.; RIAD, A.M.; SEYAM, M.S. **Agility versus Discipline: Is Reconciliation Possible?** International Conference on Computer Engineering & Systems, 2007

GHEMAWAT, P.; RICARTI I COSTA, J. The organizational tension between static and dynamic efficiency. Strategic Management Journal, v. 14. p. 59-73, 1993

GIBSON, C. B.; BIRKINSHAW, J. The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. Academy of Management Journal, v. 47, p. 209–226, 2004.

GILBERT, C. G. Change in the presence of residual fit: Can competing frames coexist? Organizations Science, v. 17, n. 1, p. 150–167, 2006

GUPTA, A. K.; SMITH, K. G.; SHALLEY, C. E. **The interplay between exploration and exploitation.** Academy of Management Journal, v. 4, p. 693–706, 2006

HARMESEN, F.; BRINKKEMPER, S.; OEI, H. **Situational Method Engineering for IS Project Approaches – Em Methods and Associated Tools for the IS Life-Cycle.** North Holland –

Amsterdan, Verrijn-Stuart, A. e Olle, T. Editores

HAUPTMAN, O. Influence of Task Type on the Relationship Between Communication and Performance: The Case of Software Development. R&D Management, v. 16, 1986

IIVARI, J. **Systems Development for Human Progress.** North-Holland, Amsterdan, Klein H and Kumar K Editores, 1989

JANSEN, J. J. P.; GEORGE, G.; VAN DEN BOSH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. **Senior team** attributes and organizational ambidexterity: The moderating role of transformational **leadership.** Journal of Management Studies – v. 45, n. 5, p. 982–1007, 2008

KUMAR, K.; WELKE, J Methodology Engineereng: A Proposal for Situation-Specific Methodology Construction – Em Challenges and Strategies for Research in Systems Development. Cotterman, W e Senn, J. Editores, John Wiley & Sons Ltd, 1992

LEE, G.; DELONE, W.; ESPINOSA, A. *Ambidextrous Coping Strategies in Globally Distributed Software Development Projects.* Communications of the ACM, v. 49, n. 10, p. 35-40, October 2006

LUBATKIN, M. H.; Simsek, Z.; Ling, Y.; Veiga, J. F. Ambidexterity and performance in small- to medium-sized firms: The pivotal role of top management team behavioral integration. Journal of Management, v. 32, n. 5, p. 646–672,2006.

MAGDALENO, A. M, WERNER, C.M.L.; ARAUJO, R.M. Reconciling software development models: A quasi-systematic review. The Journal of Systems and Software, v. 85, p. 351-369, 2012

MARH, J.G. **Exploration and Exploitation in Organizational Learning**. Organization Science, v. 2, p. 71-87, 1991

MELO, C. O.; SANTOS, V. A.; CORBUCCI, H.; KATAYAMA, E.; GOLDMAN, A.; KON, F. **Métodos ágeis no Brasil: Estado da prática em times e organizações**. Relatório Técnico RT-MAC-2012-03, Departamento de Ciência da Computação IME-USP, 2012

MISRA, S. C.; KUMAR, V.; KUMAR, U. Identifying some critical changes required in adopting agile practices in traditional software development projects. International Journal of Quality & Reliability Management, v.27, n. 4, p. 451-474, 2010

MOM, T. J. M.; F. A. J.; VAN DEN BOSH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Investigating managers' exploration and exploitation activities: The influence of top-down, bottom-up, and horizontal knowledge inflows. Journal of Management Studies, v. 44, n. 6, p. 910–931, 2007

MORAES, C.A.C; MELO, M.A.C.; FREITAS, A.A.V. Inovação, Estratégia e Mudança Organizacional. ENEO, 2000

NERUR, S.; MAHAPATRA, R. & MANGALARAJ, G. **Challenges of migrating to Agile Methodologies.** Communications of the ACM, v. 48, n., p. 73-78, Maio 2005

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. **Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma.** Research on Organizational Behavior, v. 28, p. 185–206, 2008

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software** McGraw Hill , 6ª Edição, 2010

PURANAM, P.; SINGH, H.; ZOLLO, M. Organizing for innovation: Managing the coordination-autonomy dilemma in technology acquisitions. Academy of Management Journal, v. 49, n. 2, p. 263–280, 2006

RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J. Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. Journal of Management, v. 34, n. 3, p. 375–409, 2008

RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J. **Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators.** Journal of Management, v. 34, n.3, p. 375-409 – Journal of Management – Junho/2008

RAISCH, S.; BIRKINSHAW, J.; PROBST, G.; TUSHMAN, M.L. **Organizational Ambidexterity: Balancing Exploration and Exploitation for Sustained Performance.** Organization Science – v. 20, n. 4, p. 685-695, Setembro 2009.

SCHEREYOGG, G.; KLIESCH-EBERL, M. How dynamic can organizational capabilities be? Toward dual-process model of capabilities dynamization. Strategic Management Journal, v. 28, p. 913-933, 2007

SENAI. Modelo Senai de Prospecção, 2004

SHOOMAN, M. **Software Engineering: Design. Reliability and Management.** New York, McGraw-Hill, 1983

SIMSEK, Z; HEAVEY, C.; VEIGA, J.F.; SOUDER, D. A tipology for aligning Oganizational Ambidexterity's Conceptualizations, Antecedents, an Outcomes. Journal of Management Studies, v. 45, n. 5, p. 0022-2380, 2009

TUSHMAN, M. L.; O'REILLY, C. A. **Ambidextrous organizations: Managing evolutionary** and revolutionary change California Management, v. 38, p. 8–30, 1996.

TUSHMAN, M.L.; SMITH, W.K. **Organizational Technology**. The Blackwell Companion to Organization, Ed J.Baum, c.17, p. 386-414, 2002

VENKATRAMAN, N.; LEE C. H.; LYER, B. **Strategic ambidexterity and sales growth: A longitudinal test in the software sector.** Boston University, 2007

VINEKAR, V.; SLINKMAN, C.W.; NERUR, S. Can Agile and Traditional Systems

Development Approaches Coexist? An Ambidextrous View. Information Systems

Management Journal, v. 23, n. 3, p. 31-42, 2006

www.agilealliance.org – Consultado em novembro de 2012

# **APENDICE I – Questionário para Estudo de Casos**

	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA
NOME	
RAMO DE ATUAÇÃO	
ENTREVISTADO(S)	
CARGO(S)	
DATA DA ENTREVISTA	
TEMPO DE DURAÇÃO	
OBSERVAÇÕES:	
TARAARIIIO	PERFIL DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO
TAMANHO PAPEL	1 CW para Usa Prápria   1 Cistamas para 20s   1 Produtos
LOCAL DE TRABALHO	[ ] SW para Uso Próprio [ ] Sistemas para 3ºs [ ] Produtos [ ] Interno [ ] Em Cliente [ ] Home Office [ ] Terceirizado
NÚMERO DE SITES	
OBSERVAÇÕES:	
ODSERVAÇÕES.	
METODOL	OGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS UTILIZADAS
TRADICIONAL	[ ] Sim [ ] Não
QUAL?	
% ADAPTAÇÃO	
MOTIVO DA ESCOLHA	
MOTIVO DA ESCOLHA  TEMPO DE USO	
TEMPO DE USO % DE PROJETOS	
TEMPO DE USO	
TEMPO DE USO % DE PROJETOS OBSERVAÇÕES  ÁGIL	[ ] Sim [ ] Não
TEMPO DE USO % DE PROJETOS OBSERVAÇÕES  ÁGIL QUAL ?	[ ] Sim [ ] Não
TEMPO DE USO  % DE PROJETOS  OBSERVAÇÕES  ÁGIL  QUAL ?  % ADAPTAÇÃO	[ ] Sim [ ] Não
TEMPO DE USO % DE PROJETOS OBSERVAÇÕES  ÁGIL QUAL ?	[ ] Sim [ ] Não
TEMPO DE USO  % DE PROJETOS  OBSERVAÇÕES  ÁGIL  QUAL ?  % ADAPTAÇÃO	[ ] Sim [ ] Não
TEMPO DE USO  % DE PROJETOS  OBSERVAÇÕES  ÁGIL  QUAL ?  % ADAPTAÇÃO  MOTIVO DA ESCOLHA	[ ] Sim [ ] Não

## ADOÇÃO DE METODOLOGIA ÁGIL NESTE BLOCO DE QUESTÕES GOSTARIA DE EXPLORAR COMO SE DEU A ADOÇÃO DA METODOLOGIA ÁGIL NA EMPRESA E A JUSTIFICATIVA PARA USO SIMULTANEO COM A(S) METODOLOGIA(S) PRÉVIA(S) QUANDO COMEÇOU A UTILIZAR ÁGIL? O QUE MOTIVOU? [ ] DEMANDA DE CLIENTE [ ] INTENÇÃO DE OTIMIZAR O DESENVOLVIMENTO [ ] NECESSIDADE DE REDUÇÃO DE CUSTOS [ ] AUMENTAR PORTFÓLIO DE METODOLOGIAS [ ] ESTUDO DE NOVAS PRÁTICAS OBSERVAÇÕES: **POR QUE NÃO** [ ] AINDA EXPERIMENTANDO PARA VER SE VALE A PENA **UTILIZA EM TODOS | ESPERANDO DOMINAR A PRÁTICA** PROJETOS? [ ] BARREIRAS ORGANIZACIONAIS PARA A TRANSIÇÃO TOTAL [ ] ESCOLHE METODOLOGIA CONFORME PROJETO [ ] DEPENDE DA DEMANDA DO CLIENTE **OBSERVAÇÕES: AINDA MIGRARÁ** [ ] Sim **TOTALMENTE?** []Não O QUE FEZ COM A [ ] MONTOU UM GRUPO A PARTE PARA ÁGIL **EQUIPE?** [ ] A EQUIPE EXISTENTE PASSOU A USAR ÁGIL ALTERNATIVAMENTE [ ] TERCEIRIZOU UMA DAS EQUIPES (QUAL? OBSERVAÇÕES SOBRE A SOLUÇÃO ESTRUTURAL: COMO CAPACITOU A [ ] TREINOU A EQUIPE EXISTENTE **EQUIPE PARA ÁGIL** [ ] INCORPOROU NOVOS PROFISSIONAIS COM DOMÍNIO EM ÁGIL [ ] RENOVOU TODA A EQUIPE COM PROFISSIONAIS JÁ EXPERIENTES OBSERVAÇÕES SOBRE A CAPACITAÇÃO DA EQUIPE: [ ] GERENTE DE PROJETOS **QUEM ESCOLHE A** METODOLOGIA PARA [ ] CLIENTE UM PROJETO? [ ] EQUIPE **OBSERVAÇÕES: QUAIS OS CRITÉRIOS** [ ] DISPONIBILIDADE DA EQUIPE PARA A ESCOLHA? [ ] PERFIL DO PROJETO [ ] DEMANDA DO CLIENTE [ ] ANÁLISE CUSTO / BENEFÍCIO NÃO SEI. EQUIPE É AUTONOMA PARA DECIDIR OBSERVAÇÕES:

	BARREIRAS NA ADOÇÃO DE METODOLOGIA ÁGIL					
	JM POUCO QUAIS FORAM OU ESTÃO SENDO AS DIFICULDADES NA ADOÇÃO					
DE METODOLOGIAS ÁGEIS E COMO FORAM OU ESTÃO SENDO TRATADAS						
	CULTURA ORGANIZACIONAL					
A ADOÇÃO DE MET	ODOLOGIAS ÁGEIS EM EMPRESAS COSTUMA CONFLITAR COM A CULTURA					
ORGANIZACIONAL (	(PRÓPRIA OU DOS CLIENTES) POIS PODEM ADOTAR PRINCIPIOS DIFERENTES					
PARA A TOMADA	DE DECISÕES, SOLUÇÃO DE PROBLEMAS, NEGOCIAÇÕES OU AINDA					
MECANISMOS DE	CONTROLE. METODOLOGIAS TRADICIONAIS SÃO MAIS ADERENTES A					
AMBIENTES "CLÁSS	ICOS"					
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO					
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO					
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO					
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL					
QUAL FOI O						
CONFLITO?						
COMO TRATOU						
OBSERVAÇÕES						
-						
MUDANÇA NO EST	ILO DE GESTÃO DE PROJETOS E EQUIPES					
METODOLOGIAS ÁO	GEIS DEMANDAM ESTILO DE LIDERANÇA E COLABORAÇÃO ENQUANTO QUE					
AS TRADICIONAIS S	ÃO GERIDAS SOB O ESTILO DE COMANDO E CONTROLE					
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO					
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO					
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO					
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL					
QUAL FOI O						
CONFLITO?						
COMO TRATOU						
OBSERVAÇÕES						
MUDANÇA NA MEI	DIÇÃO DA PRODUTIVIDADE/EVOLUÇÃO					
A EVOLUÇÃO DE UI	M PROJETO ÁGIL MEDE-SE POR FUNCIONALIDADE ENTREGUE PELO GRUPO					
AO INVÉS DE MEDI	DO POR TEMPO TRABALHADO INDIVIDUALMENTE OU ETAPAS CUMPRIDAS					
	(FASE DA METODOLOGIA)					
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO					
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO					
IIVII / ICTO	PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO					
	PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL					
QUAL FOI O	[ ]   ESGO E   / MEGE SEN IN INVINSI GIAVEE					
CONFLITO?						
COMO TRATOU						
COMO TRATOO						
OBSERVAÇÕES						
ODJENVAÇOEJ						

MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL					
GRUPOS ÁGEIS S	ÃO ORGANIZADOS EM EQUIPES CO-LOCADAS FISICAMENTE E AUTO-				
ORGANIZADOS EM TERMOS DE PAPÉIS E RESPONSABILIDADES, ENQUANTO QUE					
METODOLOGIAS TRADICIONAIS ACABAM POR DETERMINAR PAPÉIS ESPECÍFICOS E					
DEPARTAMENTALIZ	DEPARTAMENTALIZAÇÃO DA EQUIPE.				
AVALIAÇÃO DO [ ] NÃO HOUVE IMPACTO					
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
OBSERVAÇÕES					
00000000					
MUDANCA NA GES	TÃO DO CONHECIMENTO				
	GIAS ÁGEIS O CONHECIMENTO SOBRE O SISTEMA É TRANSMITIDO POR				
	RAL EM COLABORAÇÃO DIRETA TANTO ENTRE DESNVOLVEDORES QUANTO				
_	DIFERENTEMENTE DAS METODOLOGIAS TRADICIONAIS ONDE O				
	FORMALIZADO E TRANSMITIDO POR ESCRITO, EM ESPECIFICAÇÕES E				
	FORMALIZADO E TRANSMITIDO POR ESCRITO, EM ESPECIFICAÇÕES E				
MODELOS	L 1 NÃO HOUNE IMPACTO				
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO				
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
OBSERVAÇÕES					
_	STÃO SALARIAL E DE BONIFICAÇÕES				
COM RESULTADOS	MEDIDOS PELA PERFORMANCE DO GRUPO E NÃO INDIVIDUAIS, ALÉM DE				
PAPÉIS MAIS FLEXÍ\	/EIS AS POLÍTICAS DE REMUNERAÇÃO E BONIFICAÇÃO DEVERIAM SER				
REVISTAS.					
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO				
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
	PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
CONTO MATOU					
OBSERVAÇÕES					

MUDANÇAS NO PE	RFIL INDIVIDUAL PARA TRABALHO COLABORATIVO (EM EQUIPE)				
NEGOCIAÇÕES DE PROFISSIONAIS QU	OCCUMENTAÇÕES, NECESSIDADE DE COMUNICAÇÃO ORAL PRESENCIAL, PAPEL A CADA CICLO, ENTRE OUTRAS MUDANÇAS, EXIGEM QUE JE ANTES TRABALHAVAM DE FORMA ISOLADA, ATÉ MESMO REMOTA, IL PARA ATUAR EM EQUIPE E DE FORMA MAIS COLABORATIVA				
AVALIAÇÃO DO IMPACTO					
QUAL FOI O CONFLITO? COMO TRATOU					
OBSERVAÇÕES					
DEMANDA POR PR	OFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETENCIA				
	RIDOS E DE ALTA PERFORMANCE, COMO OS ADOTADOS EM				
	GEIS EXIGEM PROFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETÊNCIA,				
· ·	AS METODOLOGIAS SUPORTAM VARIADOS NÍVEIS DADA A DEFINIÇÃO				
CLARA DE PAPÉIS E	PROCESSOS.				
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO				
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
OBSERVAÇÕES					
DEMANDA POR MA	AIOR COLABORAÇÃO E PARTICPAÇÃO DOS CLIENTES				
NO DESENVOLVIMI	ENTO BASEADO EM METODOLOGIAS ÁGEIS A PARTICIPAÇÃO DO CLIENTES				
	IVA E PRESENCIAL AO LONGO DE TODO O PROJETO, ENQUANTO QUE NAS				
METODOLOGIAS T	RADICIONAIS SUA PARTICIPAÇÃO É MAIS PASSIVA E FORTE NAS ETAPAS				
INCIAIS DE DEFINIÇ	ÃO DE REQUISITOS E FINAIS COM O TESTE DO SOFTWARE.				
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO				
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
OBSERVAÇÕES					
1					

MUDANÇA DO FOC	CO EM PROCESSOS (ETAPAS) PARA FOCO EM FUNCIONALIDADES				
O CONJUNTO DE FL	O CONJUNTO DE FUNCIONALIDADE E SUA CONCLUSÃO PASSAM A SER MAIS INPORTANTES DO				
QUE AS ETAPAS EVO	OLUTIVAS DO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.				
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO				
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
OBSERVAÇÕES					
	DOCUMENTAÇÃO PELA COMUNICAÇÃO				
	E TRATOU A AUSÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO, SUBSTITUIDA PELA				
COLABORAÇÃO E CO					
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO				
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
22221/40055					
OBSERVAÇÕES					
AALIDANICA DE ESCO	DPO PRÉ-DEFINIDO POR ADAPTABILIDADE				
<u> </u>					
	SSIMILOU A MUDANÇA NO TRATAMENTO DOS REQUISITOS, DA PRÉ-				
	ÃO DE METAS PARA A CONDIÇÃO DE DEFINIÇÃO DE REQUISITOS NO				
	ENVOLVIMENTO, ACEITANDO MUDANÇAS DE ULTIMA HORA?				
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO				
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO				
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO				
2:141 521 0	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL				
QUAL FOI O					
CONFLITO?					
COMO TRATOU					
000501/40050					
OBSERVAÇÕES					

CONFLITO COM TECNOLOGIAS UTILIZADAS PREVIAMENTE				
METODOLOGIAS ÁGEIS SÃO MAIS ADEQUADAS A EMPRESAS QUE DESENVOLVEM SOB O				
PARADIGMA DE ORIENTAÇÃO A OBJETO.				
AVALIAÇÃO DO	[ ] NÃO HOUVE IMPACTO			
IMPACTO	[ ] PESOU MAS FOI DE FACIL SUPERAÇÃO			
	[ ] PESOU E AINDA PRECISA SER SUPERADO			
	[ ] PESOU E PARECE SER INTRANSPONÍVEL			
QUAL FOI O				
CONFLITO?				
COMO TRATOU	O TRATOU			
OBSERVAÇÕES				

# **APENDICE II - Transcrição das Entrevistas**

As tabelas a seguir documentam os dados coletados em cada entrevista bem como as ocasionais anotações de impressões do entrevistador durante a aplicação do questionário, e serviram como base para a análise comparativa e exploratória entre elas.

	DESENVO	DLVEDORES SOB ENG	COMENDA
IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	RERUM - DSE1	CADMUS - DSE2	GFT - DSE3
RAMO DE ATUAÇÃO	Desenvolvimento de Software	Desenvolvimento de Software	Desenvolvimento de Software
ENTREVISTADO(S)	Carlos Lima	Alex Salino	Francisco Michelin
CARGO(S)	Proprietário e Responsável Técnico	Diretor de Inovação e Tecnologia	Gerente de Projetos
DATA DA ENTREVISTA	02/10/2013	04/11/2013	05/11/2013
OBSERVAÇÕES:	Pré-Teste do Questionário		Unidade Brasil (Sorocaba/Alphaville)
PERFIL DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO			
TAMANHO	60 desenvolvedores	40 desenvolvedores	180 desenvolvedores
PAPEL	Desenvolvimento Sob Encomenda	Desenvolvimento Sob Encomenda	Desenvolvimento Sob Encomenda
LOCAL DE TRABALHO	50% Internos / 35% Clientes / 15% Home	95% Internos / 5% Home	85% Internos / 15% Clientes
NÚMERO DE SITES	4	3	6
METODOLOGIAS UTILIZADAS			
TRADICIONAL			
QUAL ?	UP Customizada	Uma mescla de RUP com CMMI e PMI	Própria, a partir do CMMI
% ADAPTAÇÃO	Indefinido	Indefinido	100% customizada
MOTIVO DA ESCOLHA	Empresa inovadora, já adotava UML/UP antes da unificação por orientação da comunidade OO	Necessidade de adotar prática que viabilizasse obtenção de certificação CMMI nível 3	Para atender às demandas de qualidade dos clientes (segmento financeiro - grandes bancos)
TEMPO DE USO	17 anos	10 anos	7 anos
% DE PROJETOS	50%	5%	100%
OBSERVAÇÕES	Quando adotou não se ouvia falar em ágeis	Está sendo descontinuada e substituída por um processo mais ágil, baseado em Scrum.	É um modelo customizável permitindo adequações a qualquer projeto, desde que mantenha-se um conjunto mínimo de documentos e práticas de controle da evolução do projeto. Há uma etapa de tayloring no inicio do projeto (GESUM) na qual o modelo é adequado às demandas do projeto/cliente.

ÁGIL			
QUAL ?	Scrum	Scrum	Scrum
% ADAPTAÇÃO	Alto (adaptada para ser incorporada à UP)	Razoável, para incorporar práticas de TDD e Lean, e para permitir customizações a cada novo projeto.	Puro
MOTIVO DA ESCOLHA	Por ser a mais popular e com mais referencias de mercado.	Dar maior agilidade e melhor gestão da evolução dos projetos	Exigência de um único cliente, em um único projeto no ano de 2012. (Deutch Bank)
TEMPO DE USO	7 anos	4 anos	
% DE PROJETOS	50%	95%	0% (aplicada em um projeto isolado)
OBSERVAÇÕES	Na prática o que fez foi gerar variações de sua metodologia tradicional para possibilitar a incorporação de práticas do Scrum, tornando a metodologia híbrida e flexível, com algumas características ágeis, e adaptável conforme o projeto. Em linhas gerais adotou a possibilidade de trabalhar em Sprints, com definição de requisitos durante o desenvolvimento, com menor carga de documentação (mas quase sempre mantem uma especificação formal mínima), adotou ciclos fixos de entrega, mas de duração flexível para cada projeto. Mesmo com as adaptações manteve o papel de Líder de Projeto para acompanhamento da evolução, mais ativo e com autoridade maior que um Scrum Master. A participação do cliente passou a ser mais ativa e presente, sem necessariamente ser diária e local. A adoção de uma forma mais pura também foi limitada pelo desconhecimento de mais detalhes sobre as recomendações do Scrum.	Está em processo de transição total, mas ainda enfrenta pequenas barreiras para a adoção na totalidade dos projetos. Interessante observar que nunca conseguiram praticar a metodologia tradicional adequadamente, pois dada a sua burocracia era frequentemente ignorada ou subvertida pelos desenvolvedores.	Possui uma metodologia única adotada globalmente, baseada em CMMI, mas adaptável a cada projeto.  O nível de flexibilidade e adaptabilidade da metodologia tradicional é alto, possibilitando configurações com perfís ágeis se necessário, desde que preservados os controles minimos essenciais ao nível CMMI.  A experiência com metodologias ágeis aconteceu em um único projeto por demanda de um único cliente do exterior. A análise foi realizada em cima da experiência nesse único projeto.
ADOÇÃO DE METODOLOGIA ÁGIL QUANDO COMEÇOU A	2005/2006	2009	2012
UTILIZAR ÁGIL?			
O QUE MOTIVOU?	Necessidade de uma metodologia aplicável a cliente que não conhecia seus requisitos previamente, e também por necessidade de reduzir custos em alguns projetos	A intenção de dar maior agilidade aos projetos e a tentativa de adotar uma prática que fosse mais aceita e usada pela equipe (Não conseguiam praticar tudo que a metodologia tradicional propunha e exigia). De alguma forma considera que era uma demanda dos desenvolvedores	Projeto mundial conduzido nos Estados Unidos junto ao Deutch Bank. O cliente já tinha experiência em Scrum e pediu o desenvolvimento com sua aplicação. O grupo brasileiro atuou como uma "fabrica de sw" remota

POR QUE NÃO UTILIZA EM TODOS PROJETOS?	Porque depende da demanda do cliente e escolhe o "grau" de ágil de acordo com o projeto	Ainda há pequenas barreiras organizacionais para adoção integral. "Gaps"	Porque depende da demanda do cliente, e a maioria de seus clientes pede uma metodologia mais burocrática e formal. Acredita que só funcionaria bem em projetos Time&Material, sem escopo e prazos definidos.
AINDA MIGRARÁ TOTALMENTE?	Não. Adotou uma forma hibrida capaz de adaptar-se conforme o cliente/projeto	Sim. Mas a forma final é uma forma híbrida, que permite adaptações a cada projeto, mas que está mais fortemente ancorada em Scrum	Não.
O QUE FEZ COM A EQUIPE?	Utilizou a mesma equipe já existente. Desenvolveu capacidade ambidestra na equipe.	Para os projetos piloto montou um grupo isolado e controlado, mas após a experiência passou a treinar toda a equipe nas novas práticas.	Equipe Isolada. Montou uma equipe isolada apenas para esse projeto.
COMO CAPACITOU A EQUIPE PARA ÁGIL	Treinou todos que se envolveram com ágeis	Treinou a equipe existente e ao longo do tempo substituiu profissionais que não se adequavam à nova metodologia.	Selecionou profissionais bons, com domínio de inglês e os treinou em Scrum
QUEM ESCOLHE A METODOLOGIA PARA UM PROJETO?	O Gerente de Portfólio, mas o grau de adaptação depende do Gerente de Projeto	A equipe (Scrum Team) decide sobre as customizações necessárias para cada novo projeto.	Cliente
QUAIS OS CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA?	Perfil do projeto e demanda do cliente	Perfil do Projeto	Demanda do Cliente
BARREIRAS NA ADOÇÃO			
CONFLITO COM A CULTURA ORGANIZACIONAL	Não houve impacto. Adotou características de metodologias ágeis dentro de um modelo pré-existente de metodologia tradicional sem enfatizar a mudança para os desenvolvedores. Tratou como uma adaptação da metodologia tradicional para projetos específicos. Na verdade, essa postura mostra uma grande barreira cultural perceptível no próprio entrevistado, que preserva sua equipe, evitando adotar práticas que julga serem incapazes de adotar.	Pesou mas foi de fácil superação. Havia preocupação com os riscos implícitos na redução da documentação e menor detalhamento dos requisitos previamente. Realizou pilotos em dois projetos, sem o conhecimento prévio da direção, para provar a viabilidade do novo modelo. Como isolou as equipes de piloto não teve problema com a simultaneidade com o modelo prévio.	Não houve conflito. Apesar de ser uma metodologia totalmente nova (na unidade Brasil), a empresa está acostumada com customizações da metodologia para cada projeto e acostumada a manter equipes "isoladas" e focadas em seus projetos.
MUDANÇA NO ESTILO DE GESTÃO DE PROJETOS E EQUIPES	Poderia ser uma grande barreira, pois acreditava que boa parte da equipe não estava preparada para praticar auto-gestão. Para evitar manteve boa parte do estilo gerencial tradicional, com o gerente do projeto distribuindo tarefas e cobrando a execução mesmo dentro de sprints.	Pesou mas foi de fácil superação. Houve uma certa dificuldade para tornar as equipes mais autônomas, com competência para tomar decisões em grupo, de forma participativa. A barreira maior foi com a postura da equipe e não dos gestores. Teve que substituir pessoas da equipe e realizar treinamentos específicos para fixar a nova postura	Não houve impacto porque selecionou um gerente de projetos que estava disposto a atuar como Scrum Master.

MUDANÇA NA MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE /EVOLUÇÃO	Não houve impacto. Em função da cultura OO já trabalhava anteriormente medindo a evolução do projeto por funcionalidade concluída, baseado em Casos de Uso	Pesou e ainda precisa ser superado. A medição da evolução apenas pela entrega de funcionalidades não satisfaz a necessidade dos clientes de controlar os custos do projeto, por esse motivo ainda mantem o controle de horas e usa como controle de produtividade.	Teve que passar a medir por funcionalidade entregue mas isso não representou uma barreira, sendo facilmente assimilado.
MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	Não houve impacto quanto à organização física, pois os desenvolvedores já estavam acostumados a trabalhar em locais e condições diferentes de acordo com o projeto. Quanto a definição de papéis, manteve a divisão de papéis entre especificação e desenvolvimento, mantendo especialista em analise dos negócio para os projetos que demandam maior volume de especificações previamente documentadas. Dentro do grupo de desenvolvimento a atribuição de papéis é mais dinâmica, mas é definida pelo gerente do projeto de acordo com o perfil das tarefas e dos profissionais disponíveis. Não adotou a auto-organização.	Não houve impacto, pois as equipes já eram remanejadas para atuação fisicamente colocadas de acordo com o projeto em que estavam envolvidas. A atribuição dos papeis de forma autogerida não foi percebida como barreira.	Não houve impacto. Os desenvolvedores já estão acostumados a ser remanejadas e reagrupadas conforme o projeto, inclusive sendo ocasionalmente alocados em clientes. "trabalho projetizado"
MUDANÇA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO	Poderia ser de grande impacto, pois o fato de trabalhar sob encomenda implica em cuidados na relação com o cliente, tais como ter que atender a exigência de predefinições, documentação formal para acompanhar o projeto e para facilitar manutenções futuras, além de a documentação formal ser utilizada para "provar" que certas decisões foram tomadas formalmente. Sendo assim, manteve a prática de documentação dos requisitos das funcionalidades (Especificação Funcional / Modelo de Classes / Modelo de Dados) para a quase totalidade dos projetos. Em casos de projetos onde assume metodologia mais ágil inclui um documentador na equipe para formalizar o que está sendo definido em cada Sprint	Pesou mas foi de fácil superação. Havia certa limitação da equipe para trabalhar com conhecimentos não documentados, mas foi superado com treinamentos e maturidade da equipe. Os lideres de projeto se adaptaram mais facilmente. A principal barreira ainda está nos clientes. Parte deles ainda exige documentação. A etapa inicial dos projetos prevê a adequação da metodologia a cada situação, possibilitando a documentação dos requisitos quando for exigido pelos clientes. Nesse caso faz a documentação dentro do Sprint.	Não houve impacto. Na verdade não houve impacto porque adotaram o uso de uma ferramenta de controle/colaboração (RTC - Rational Team Concert), que deixava parte da documentação de histórias e outras dúvidas documentadas e facilmente consultáveis.

MUDANÇAS NA GESTÃO SALARIAL E DE BONIFICAÇÕES	Não houve impacto. Apesar de a evolução do projeto ser medida por funcionalidades a produtividade ainda é medida de forma individual em termos de horas trabalhadas e "horas por caso de uso". Não tem política de bônus variável por produtividade. A medição de produtividade é uma métrica para apoiar o dimensionamento de esforços no orçamento do projeto (UCP), e para acompanhamento da "lucratividade do projeto".	Não houve impacto, pois não amarra bônus a produtividade e ao "padronizar" perfil da equipe também tem um perfil mais equilibrado de remuneração.	Pesou mas foi de fácil superação. A política de avaliação individual é praticada de forma subjetiva, pelas entregas individuais. No caso do Scrum além de medir a performance por entrega de funcionalidades era necessário achar uma nova forma de mostrar à equipe se eles estavam indo bem ou não. Criaram um controle de "bugs" x Funcionalidade, permitindo avaliar quanto havia necessidade de retrabalho na correção de bugs em uma determinada funcionalidade (uma métrica de qualidade/produtividade).
MUDANÇAS NO PERFIL INDIVIDUAL PARA TRABALHO COLABORATIVO (EM EQUIPE)	Houve pouco impacto, mas por não adotar equipes fortemente colaborativas como no Scrum puro. Os profissionais ainda tem seu papel definido por um líder, e muitas vezes trabalha com especificação, portanto a demanda por colaboração é mínima.	Houve certa dificuldade de adaptação dos desenvolvedores a um processo mais colaborativo, com maior comunicação e menos documentação. O problema foi resolvido com treinamento e substituição de profissionais.	Pesou, mas foi facilmente superado, com a seleção de pessoas preparadas para encarar a nova forma de trabalho.
DEMANDA POR PROFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETENCIA	O problema maior é conseguir gerentes (líderes de projeto) com competência para tratar das relações com clientes e com a equipe. (como mantem o papel de colaboração com o cliente intermediado pelo líder essa barreira ficou centralizada no líder) Quanto à equipe, mantem equipe mista com profissionais competentes e novatos atuando conjuntamente, mas com participação definida pelo líder na distribuição de atividades. Administra o problema de baixa produtividade dos novatos e inexperientes mas não troca a equipe.	Foi uma barreira, mas superada ao longo do tempo com a renovação da equipe. No passado tinha uma proporção de 50/50 entre profissionais experientes e inexperientes. Hoje tem uma proporção de 90/10, com 90% de profissionais experientes no quadro de desenvolvedores, sendo os 10% inexperientes decorrentes da rotatividade natural.	Pesou mas foi de fácil superação. Havia limitação no domínio de ingles para facilitar a interação com cliente. A seleção de um Scrum Master que dominava o idioma foi fundamental para compensar. Dado esse critério de seleção foram incorporados ao grupo tanto profissionais mais experientes quanto profissionais pouco experiente. Para compensar o Scrum Team foi montado com 9 desenvolvedores ao invés de 6, acomodando assim os inexperientes e garantindo produtividade global.

DEMANDA POR MAIOR COLABORAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DOS CLIENTES	Pesa bastante e é difícil de ser superado, pois cada cliente é diferente do outro e na maioria das vezes não estão preparados para atuar como é recomendado em um projeto ágil. Problemas frequentes envolvem a designação de um representante sem autonomia ou sem conhecimento adequado para definir requisitos durante o desenvolvimento. Além do mais o desenvolvimento ágil pressupõe uma relação de "confiança e honestidade" (cumplicidade) entre as partes que é difícil de se conseguir.	Pesou e ainda precisa ser superado. A maior limitação está na baixa disponibilidade dos clientes para atuação junto às equipes de desenvolvimento. A situação tem sido tratada com a intervenção das áreas e TI das empresas contratantes atuando na negociação junto a clientes.	Não houve impacto. O cliente já havia trabalhado com Scrum e estava preparado. As interações e colaborações eram garantidas pelo uso de mecanismos de comunicação por IP (Webex)
MUDANÇA DO FOCO EM PROCESSOS (ETAPAS) PARA FOCO EM FUNCIONALIDADES	Não houve impactos pois já trabalhava assim.	Não houve impacto, apesar do controle de produtividade ainda estar muito baseado em controle de horas a visão do projeto está mais baseada em funcionalidades (característica implícita na adoção de práticas de Casos de Uso)	Não houve impacto.
SUBSTITUIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO PELA COMUNICAÇÃO	Não conseguiu adotar a prática em sua forma mais radical. Projetos contratados por clientes precisam ter um escopo negociado e mais claro antes mesmo de começar, para que seja possível atender acordos de tempo e custo contratados.	Pesou mas foi de fácil superação. Havia certa limitação da equipe para trabalhar COM conhecimentos não documentados, mas foi superado com treinamentos e maturidade da equipe. Os lideres de projeto se adaptaram mais facilmente. A principal barreira ainda está nos clientes. Parte deles ainda exige documentação.	Não houve impacto. Cliente estava disponvível e participativo por Webex
MUDANÇA DE ESCOPO PRÉ- DEFINIDO POR ADAPTABILIDADE	É uma barreira de difícil transposição quando se trabalha com clientes, pois tem enorme impacto nas variáveis de tempo e custo contratados. É um dos motivos pelo qual mantem documentação formal de requisitos, e evita mudanças radicais de escopo ao longo do projeto.	Não houve impacto. Apesar de trabalhar com prazos e custos pré-definidos esse aspecto é bastante negociado com os clientes antes do início dos trabalhos e monitorado pelos envolvidos.	Pesou mas foi de facil assimilação. O grande impacto foi de mudança de ferramenta de desenvolvimento no meio do projeto (GXT x GWT), causando retrabalho significativo, mas quanto a requisitosd de negócios mutaveis não houve problema. Mostrou a necessidade de um trabalho prévio de definições técnicas para evitar o ocorrido.

CONFLITO COM A CERTIFICAÇÃO CMMI OU MPS- BR	Está em processo de certificação MPS-Br nível F e trabalhando para obter CMMI nível 3. A opção de adoção de métodos ágeis dentro de um modelo controlado, que permitisse a flexibilidade de escolha do método de acordo com o projeto, foi um dos fatores que levou a criar uma metodologia híbrida e adaptável, mas dentro de variações pré-definidas. (seguindo a prática de "critérios de adaptação" recomendada pelos modelos de maturidade)	Não houve impacto. Poderia haver impacto, mas a busca de certificação foi abandonada no passado por não ser uma exigência dos clientes.	Não houve impacto, pois foi possível manter os documentos básicos obrigatórios sem a necessidade de subverter a prática do Scrum. (Planejamento de Riscos, Plano de Configuração)
CONFLITO COM TECNOLOGIAS UTILIZADAS PREVIAMENTE	Não houve impactos pois já trabalha com OO desde o início das operações da empresa.	Não houve. Trabalha com OO há muito tempo	Não houve impacto. Já trabalhavam com OO
CONSIDERAÇÕES FINAIS			
OBSERVAÇÕES GERAIS E CONSIDERAÇÕES SOBRE A	O fato de a empresa possuir cultura e experiência com a prática de Orientação a Objetos e seus pressupostos deixa a equipe um pouco mais preparada para certas mudanças exigidas quando da adoção de metodologias ágeis, tais como o tratamento da evolução do projeto por funcionalidades ao invés de horas trabalhadas ou linha produzidas.	Está finalizando um processo de migração de uma metodologia tradicional, que apesar de consolidada nunca se estabeleceu totalmente, para Scrum. A escolha de uma metodologia ágil mais leve tem como objetivo facilitar sua aplicação e fazer com que os desenvolvedores passem a respeitá-la.	Apesar de ser uma única experiência foi possivel analisar os impactos e barreiras. De um modo geral a experiência foi bem sucedida, com baixos impactos. O fato do cliente estar habituado com projetos Scrum e se posicionar de forma participativa foi fundamental para facilitar o sucesso.
EMPRESA ENTREVISTADA E SUA REALIDADE	Por outro lado, o fato de a empresa trabalhar com a prestação de serviços a terceiros, com a formalização de contratos que quase sempre envolvem escopo, custo e tempo fechados, apresenta-se como uma enorme barreira para a adoção de práticas ágeis em sua forma mais extrema. Maior parte dos clientes não aceita trabalhar com pouca documentação e negociação de escopo.	A mudança teve total apoio dos gestores de projeto, mas encontrou barreiras principalmente dentro da equipe de desenvolvedores. A equipe foi totalmente treinada, mas isso não garantiu a mudança e adequação da atitude de todos, obrigando a empresa a realizar uma significativa renovação da equipe, com a troca de cerca de 50% dos profissionais em pouco mais de um ano.	As barreiras quanto a competências da equipe e as possiveis resistências a substituição de documentação pela colaboração e comunicação foram minimizadas pela possibilidade de montagem de uma equipe selecionada e isolada para esse único projeto.

A prestação de serviços a terceiros e a consequente diversidade de perfis de clientes e projetos, leva a empresa a não tratar a adoção de metodologias ágeis como uma "migração", mas sim como a adoção de novas formas de atuação dentro de um portfólio de diferentes metodologias que possam ser adequadas a cada novo projeto, mas de forma previsível. (criando o cenário de ambidestria intencionalmente).	Apesar de contar com grande apoio da área comercial para convencimento dos clientes quanto à prática dos projetos com base em Scrum, é no cliente que estão ainda as principais barreiras para viabilizar a total adoção das práticas ágeis. Os projetos são negociados com prazo e preço fechados, mesmo sem que o escopo esteja 100% definido.	Quanto à cultura organizacional foi possível adotar Scrum sem grandes impactos dada a flexibilidade da metodologia prévia, com maior enfase nos documentos e práticas de gestão do projeto do que nos artefatos a serem produzidos.
Dentro desse cenário a adoção de práticas de balanceamento de diferentes práticas dentro de uma metodologia com características híbridas aparece como uma solução que não só atende as demandas de flexibilização de práticas metodológicas adequadas a cada caso, mas também atende as demandas de "controle" e "formalização do processo" exigidos pelas certificações de modelos de maturidade de processos de desenvolvimento, como o MPS-Br, o CMMI e o PMI.	Em especial as barreiras se localizam na dificuldade em abrir mão da documentação de requisitos e especificações, e principalmente, na disponibilidade do cliente para a participação mais ativa nos ciclos de desenvolvimento, colaborando diretamente com a equipe de desenvolvedores.	Ficou também evidente a prática de uma metodologia customizável e flexível nos demais projetos, facilitando a adequação a cada diferente perfil de cliente e projeto.
Outro fator relevante observado foi a barreira cultural existente no próprio entrevistado. Características culturais quanto à relação com seus profissionais busca preservar as relações, evitando criar condições de grande conflito e contornando-as a fim de não exigir dos profissionais o que julga não serem capazes de realizar (uma certa condescendência?)		

	DESENVOLVEDORES PARA USO PRÓPRIO			
IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	FOLHA DE SP - DUP1	GAFISA - DUP2	ABRIL - DUP3	
RAMO DE ATUAÇÃO	Comunicações	Construção	Comunicações	
ENTREVISTADO(S)	Monica Audi	Julio Magalhães	Gerson Ferreira	
CARGO(S)	Coordenadora de Sistemas	Gerente de Portfolio/Projetos	PMO & Arquitetura de SW	
DATA DA ENTREVISTA	07/11/2013	22/11/2013	06/12/2013	
OBSERVAÇÕES:		Acompanhado de Maurício Cancela (GP)		
PERFIL DA EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO				
TAMANHO	60 desenvolvedores	6 GPs e cerca de 30 terceiros	240 desenvolvedores (140 trad./140 agil)	
PAPEL	Desenvolvimento para Uso Próprio	Desenvolvimento para Uso Próprio	Desenvolv. para Uso Próprio e Apps	
LOCAL DE TRABALHO	95% Internos / 5% Terceirizados	Grupo de projetos interno/Desenvolvedores Externos	100% Interno	
NÚMERO DE SITES	1	1 + Desenvolvedores	1	
OBSERVAÇÕES:		Não tem equipe própria de programadores, utiliza entre 50.000 e 70.000 horas de desenvolvimento terceirizado ao ano. Uma estimativa a partir desse volume de horas aponta para o uso contínuo de aproximadamente 30 profissionais terceirizados.	Até 2000 23 diretorias descentralizadas Centralizou em 2003 mas mantiveram culturas diversas Adotou Waterfall como padrão em 2005 Em 2006 optou por terceirizar desenvolvimento mantendo Analistas / GPs Em 2007 criou a frente Digital influenciado por novo sócio Naspers e passou a usar Scrum. Isolado da DTI que manteve Cascata. Em 2011 frente Digital e DTI se fundiram, sob uma mesma diretoria, mas mantiveram equipes distintas. Em 2010 houve a unica adoção de Scrum fora do grupo Digital, para a aplicação de Assinaturas via Web. Mantém um escritório de projetos que aprova novas iniciativas.	
METODOLOGIAS UTILIZADAS				
TRADICIONAL				
QUAL ?	Waterfall	Própria, partindo de práticas do PMI + UML	Waterfall	
% ADAPTAÇÃO	Clássica, sem adaptações.	Indefinido	Indefinido	

MOTIVO DA ESCOLHA	Mais adequada para padronizar as práticas de desenvolvimento adotadas por diversas diferentes equipes de desenvolvimento que atuavam distribuidas e com metodologias diversas (quando tinham uma metodologia)	Modelo adequado para facilitar a gestão dos projetos	Modelo mais adequado para facilitar a padronização de práticas de 23 diferentes diretorias que tinham total liberdade de escolha até a fusão em 2003.
TEMPO DE USO	30 anos diversas / 2 anos padronizada	10 anos	8 a 10 anos
% DE PROJETOS	Hoje 10%	95%	50%
OBSERVAÇÕES	Cada área de desenvolvimento adotava baseado em seus critérios. Mas de um modo geral a própria cultura tradicional de TI induzia a metodos tradicionais. Há pouco mais de 2 anos centralizaram as equipes de desenvolvimento e adotaram inicialmente Waterfall como padrão comum.		Adotado gradativamente de 2003 a 2005
ÁGIL			
QUAL ?	Scrum	Scrum	Scrum
% ADAPTAÇÃO	Alto, com a manutenção de uma equipe de gestores que cuidam da documentação prévia de requisitos e administram a relação com áreas clientes.	Adaptado para incorporar especificações prévias	Praticamente Puro
MOTIVO DA ESCOLHA	Era a metodologia adotada pela área de desenvolvimento Web (gupo .Com), uma das mais fortes atualmente na empresa.	Recomendação de fornecedores que já utilizavam a prática anteriormente e sugeriram experimentar	Novo sócio já tinha experiência e propos a adoção do Scrum na criação de um grupo de desenvolvimento voltado a projetos Web (Abril Digital), como sendo a metodologia mais adequada ao perfil dos negócios Web.
TEMPO DE USO	1 ano	2 anos	6 anos
% DE PROJETOS	90%	5%	50%
OBSERVAÇÕES	O gráu de "agilidade" é ajustado para cada projeto, de acordo com o perfil do projeto e do cliente, mas mesmo assim, apenas em poucos casos (.com principalmente) abrem mão de especificações prévias de requisitos, mesmo que aconteçam de forma paralela com o desenvolvimento, antecipando em apenas um ciclo a especificação. A participação mais ativa do cliente também está sendo adotada gradativamente, e hoje ocorre em pouquíssimos projetos.	Foram apenas 2 projetos. O primeiro uma péssima experiência pela imaturidade em trabalhar sem documentação e pela administração desastrosa da equipe (não localizada fisicamente junto ao Product Owner). A segunda tentativa foi melhor sucedida, mas para que isso acontecesse fizeram uma especificação detalhada do sistema e "se mudaram" para o cliente durante o projeto. Mesmo assim não ficaram satisfeitos. Acham que perderam o controle sobre os prazos.	Adotado de uma vez só em toda a equipe de desenvolvimento Web
ADOÇÃO DE METODOLOGIA			
ÁGIL QUANDO COMEÇOU A	2012	2010	2007
UTILIZAR ÁGIL?	2012	2010	2007

O QUE MOTIVOU?	Intenção de otimizar o desenvolvimento.	Sugestão do fornecedor como forma de tornar o desenvolvimento mais ágil e mais curto	Um novo sócio trouxe a cultura e propos a adoção na criação de uma equipe de desenvolvimento totalmente dedicada a projetos Web com praticas mais ágeis
POR QUE NÃO UTILIZA EM TODOS PROJETOS?	Ainda estão aprimorando a prática e migrando gradativamente as equipes de desenvolvimento de sua prática anterior para o Scrum customizado.	Porque não acha que funcionaria na empresa de forma pura. Precisaria manter o controle sobre o prazo e sobre o escopo de forma mais rígida para atender aos compromissos com clientes internos.	Porque acha mais adequado apenas aos projetos Web. Os demais tem mais adequação a metodologias tradicionais
AINDA MIGRARÁ TOTALMENTE?	Sim, mas na forma adaptada, mantendo documentação de requisitos	Acredita que não	Não acredita
O QUE FEZ COM A EQUIPE?	Treinou a equipe existente sem visar ambidestria, e sem realizar renovação de profissionais, exceto pela rotatividade natural.	Usou equipe do fornecedor, que já estava habituada a trabalhar com Scrum. O único problema é que o GP não estava.	Criou equipe a parte com a transferencia de profissionais das equipes tradicionais e com a contratação de novos profissionais.
COMO CAPACITOU A EQUIPE PARA ÁGIL	Treinamento	Não precisou, pois a equipe do fornecedor já estava habituada a trabalhar com Scrum. O único problema é que o GP não foi capacitado previamente.	Treinamento de aculturamento e técnico, contando com visitas a equipes do novo sócio na Africa do Sul e a contratação de "guru" europeu que treinou a equipe aqui no Brasil.
QUEM ESCOLHE A METODOLOGIA PARA UM PROJETO?	O gerente de projeto responsável faz adaptações no início do projeto.	O gerente de portfólio.	Há uma divisão pré- estabelecida de perfis de clientes que determina como serão atendidos. Clientes "Digitais" são atendidos sempre com metodologia Scrum. Os demais são atendidos por Waterfall
QUAIS OS CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA?	O perfil do projeto	Perfil do projeto	Perfil do Cliente / Projeto
BARREIRAS NA ADOÇÃO			
CONFLITO COM A CULTURA ORGANIZACIONAL	Não houve impacto. A principio a percepção é que metodologias ágeis são mais compativeis com a cultura e dinâmica de organizações do segmento de comunicações, por serem concebidas para tratar a dinamica e a instabilidade de requisitos, que estão em constante adequação e mudança. Além do mais o processo de adoção de Scrum foi adaptado para suportar o papel de gestores como interface com os clientes internos, isolando as principais mudanças dos olhos dos cliente.	Não houve impacto, pois os prazos e o escopo estavam negociados e não haveria participação direta de profissionais da empresa no projeto, mas sim através da equipe de GPs, portanto a metodologia não era percebida diretamente por eles.	Não houve. A proposição veio de cima para baixo como um novo posicionamento proposto pela direção do novo sócio. Além disso a proposição foi bem aceita pelos clientes do segmento que seria atendido pela nova metodologia como algo mais adequado à cultura digital.

	Pesou, mas foi facilmente	Pesou. Na primeira experiência	Houve pouco impacto. Alguns
MUDANÇA NO ESTILO DE GESTÃO DE PROJETOS E EQUIPES	superado. Houve um breve desconforto devido ao processo de centralização associado à estratégia de adoção de uma nova metodologia, mas os gestores que se sentiam a vontado no novo cenário optaram por assumir uma vaga no grupo de gestão, sendo que os demais optaram por atuar como analistas de negócio, juntos a equipes de desenvolvimento ou pelo lado do negócio.	a gestão foi muito dificultada pela distância e pela inexperiência do gerente de projetos na condução de um projeto ágil. A flexibilidade na definição do escopo não foi bem administrada, principalmente pelo fato do gerente de projeto não ter se posicionado como membro do time de desenvolvimento, não assumindo nem o papel de Scrum Master, nem o de Producto Owner paticipativo.	dos gerentes de projeto foram transferidos para as áreas clientes e passaram a atuar como Product Owner, assim como alguns clientes foram preparados para assumir o papel. Nessas condições passaram a fazer parte do grupo
MUDANÇA NA MEDIÇÃO DA PRODUTIVIDADE /EVOLUÇÃO	Houve dificuldade na conversão da metodologia de estimativa e controle, do metodo de estimativa em horas para compromissos de entrega, baseado em funcionalidades. Iniciaram o processo de conversão para Scrum tentando manter a estimativa por horas mas não funcionou. Além do treinamento foi necessário aguardar a maturação dos gestores no novo processo.	Houve dificuldade pois a empresa estava habituada a controlar horas, sempre associado à evolução dos trabalhos com base no escopo e estimativas iniciais, mas com o desenvolvimento sem escopo definido o acompanhamento de horas não foi adequado para garantir o controle da evolução. Essa dificuldade foi maior no primeiro projeto. No segundo, com a especificação dos requisitos o acompanhamento por entrega de funcionalidades foi mais fácil.	Passou a controlar por funcinalidades sem problemas, apesar de ainda usar apontamento de horas como um controle adicionai
MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	Não realizou mudanças fisicas com base nas recomendações SCRUM. As equipes são divididas por cliente atendido, trabalhando em um grande salão unico, tradicional. Há ainda a divisão entre desenvolvedores e especificadores, que atuam em locais isolados, assim como ainda é mantido o distanciamento do cliente. Dadas as adequações da prática não houve necessidade de mudança.	Não houve impacto da mudança organizacional pois todo o desenvolvimento já era realizado terceirizado e não impunha estrutura organizacional específica. No entanto vale observar que diferente do desenvolvimento convencional o desenvolvimento ágil só funcionou quando o gerente de projetos "se mudou para o cliente" passando a atuar junto aos desenvolvedores.	Não houve barreiras, pois desde o início foram criadas as condições ideais. O grupo de desenvolvimento ágil foi estruturado em uma Unidade de Negócios a parte (Abril Digital), com layout adequado para projetos Scrum. Salas adequadas para equipes de até 8 pessoas, com estrutura favorecendo a colaboração.
MUDANÇA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO	Grande impacto e ainda não superado. Dado o distanciamento entre clientes e os desenvolvedores ainda muitos clientes ainda exigem validar a especificação antes de iniciar o desenvolvimento.  A maior parte dos desenvolvedores também não estava preparado para trabalhar sem especificação e adotar a colaboração e comunicação como alternativa. Esse é mais um dos motivos pelo qual ainda sem mantem grande volume de especificações	A experiência de trabalhar sem documentação das especificações foi bastante negativa no primeiro projeto, o que levou a retomada das especificações formais na segunda experiência.	Não houve impacto negativo nem barreiras, tanto a equipe quanto os usuários adotaram facilmente as prática com documentação mínima, e com a maioria do conhecimento fluindo apenas pela comunicação

MUDANÇAS NA GESTÃO SALARIAL E DE BONIFICAÇÕES	As mudanças adotadas foram positivas, pois a empresa criou um programa de bonus para equipes que concluam projetos dentro do prazo. Este programa para estímulo ao comprometimento com a entrega só está sendo aplicado às equipes que já passaram a trabalhar em	Não houve impacto. Não há política de bonificação associada a resultados ou produtividade.	Não houve, pois não tem essa política, apenas em situações especiais.
MUDANÇAS NO PERFIL INDIVIDUAL PARA TRABALHO COLABORATIVO (EM EQUIPE)	Pesou e ainda precisa ser superado. A maior parte dos desenvolvedores não estava preparado para trabalhar sem especificação e adotar a colaboração e comunicação como alternativa. Esse é um dos motivos pelo qual ainda sem mantem grande volume de especificações. O nível de detalhe nas especificações varia de acordo com o nivel de maturidade das equipes e do tipo de projeto.	Por usar terceiros no desenvolvimento esse problema não ocorreu entre os elementos do desenvolvimento, que já trabalhavam dessa forma. No entanto, vale ressaltar novamente que houve problema no primeiro projeto pela baixa colaboração entre o Gerente de Projetos e a equipe. Problema que foi resolvido no segundo projeto com a proximidade e maior colaboração do gerente de projetos.	Praticamente não houve impacto. O poucos casos em que houve incompatibilidade de postura os profissionais foram substituidos (expelidos pelo grupo)
DEMANDA POR PROFISSIONAIS COM MAIOR NÍVEL DE COMPETENCIA	O impacto do nível de competência dos desenvolvedores foi minimizado em parte pela manutenção de especificações feitas pelos gestores (Scrum Masters). O fato de haver especificação facilita a atuação de desenvolvedores menos experientes.	Não houve impacto. Foi tratado pelo fornecedor.	Pesou mas foi de fácil superação. Primeiramente migrou profissionais originais das equipes que já atendiam as áreas eleitas para serem atendidas sob metodologia ágil, depois foi fazendo ajustes na equipe, mas não se preocupou com o nível de experiência frequentemente misturando Jrs e Srs numa mesma equipe, preferindo contratar profissionais novatos, sem vícios profissionais. Acham que a existencia de vícios é mais prejudicial do que a falta de experiência.
DEMANDA POR MAIOR COLABORAÇÃO E PARTICIPAÇÃO DOS CLIENTES	Pesou e ainda precisa ser superado. Os usuários ainda não tem um nível de comprometimento (confiança mutua e transparencia) que viabilize sua atuação em contato direto com os desenvolvedores. É um trabalho lento de transformação dos usuários, possibilitando sua atuação mais direta. Enquanto isso o Scrum Master acumula o papel de Product Owner junto à equipe.	Pesaria se fosse necessário envolver diretamente o usuário final, mas como a equipe de Gerencia de Projetos intermedia essa relação entre cliente e desenvolvedores então ela assumiu continuou exercendo esse papel junto aos desenvolvedores como Product Owner.	Não houve impacto. Cliente assumiram facilmente seu papel participativo nos projetos ágeis.
MUDANÇA DO FOCO EM PROCESSOS (ETAPAS) PARA FOCO EM FUNCIONALIDADES	Houve impacto, mas esta sendo tratado com o programa de bonus como estimulo ao comprometimento com entrega.	Não foi impactante. O problema foi a não definição de escopo.	Optou por fazer a mudança radicalmente, em todos os grupos de uma única vez, mas com treinamento prévio. O processo foi impactante, mas de rápida absorção.

SUBSTITUIÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO PELA COMUNICAÇÃO	Pesou e ainda precisa ser superado. A maior parte dos desenvolvedores não estava preparado para trabalhar sem especificação e adotar a colaboração e comunicação como alternativa. Esse é um dos motivos pelo qual ainda sem mantem grande volume de especificações. O nível de detalhe nas especificações varia de acordo com o nivel de maturidade das equipes e do tipo de projeto.	Não funcionou, dada a distância com o desenvolvedor no primeiro projeto, sendo que o principal impacto foi a perda do controle do escopo. Essa foi a motivação para a retomada da documentação no segundo projeto com metodologia ágil.	Pesou mas foi de fácil superação. Profissionais que não se enquadraram à condição de trabalho sem documentação foram substituidos.
MUDANÇA DE ESCOPO PRÉ- DEFINIDO POR ADAPTABILIDADE	Ainda há grandes barreiras.  Mudanças sugeridas pela equipe são adotadas facilmente, mas as sugeridas pelos clientes sempre são contestadas pelas equipes. A manutenção das especificações escritas reforça a cultura tradicional de congelamento dos requisitos dando argumentos para a equipe impor restrições a pedidos de alteração.	Não funcionou. Após a primeira tentativa frustrada retomaram a especificação detalhada, para garantirem maior controle sobre o prazo.	Não houve impacto. Trabalham num modelo parecido com body shop, alocando uma equipe para o cliente por um custo fixo ao ano. Desta forma o próprio clientem, junto à equipe, define escopo ao longo do projeto.
CONFLITO COM A CERTIFICAÇÃO CMMI OU MPS- BR	Sem impacto, pois não buscam certificação	Sem impacto, pois não buscam certificação	Sem impacto, pois não buscam certificação
CONFLITO COM TECNOLOGIAS UTILIZADAS PREVIAMENTE	Não houve impacto. Desenvolvimento OO já é comum.	Não houve impacto. Desenvolvimento OO já é comum.	Não houve impacto. Já desenvolviam em OO, e nos projetos ágeis adotaram .Net e Java
CONSIDERAÇÕES FINAIS			
	A empresa tem características ambíguas que atrapalham a implantação de metodologias ágeis em sua totalidade.  Por um lado o perfil dinâmico da empresa pede metodologias mais flexíveis no tratamento de escopos em constante mutação, influenciado por aspectos muitas vezes políticos ou "pessoais".	Foi levada a experimentar a aplicação de metodologias ágeis por influência de fornecedores que já utilizavam, mas não soube conduzir a primeira experência, por total inexperiência e ingenuidade.	O grupo Abril adotou metodologia em condições muito favoráveis, e com um excelente planejamento, a partir da recomendação de um novo sócio do grupo. Houve um grande esforço de preparação dos profissionais e dos clientes com a contratação de consultoria de gurus, viagens ao exterior para conhecimento da prática em outras empresas.
OBSERVAÇÕES GERAIS E CONSIDERAÇÕES SOBRE A EMPRESA ENTREVISTADA E SUA REALIDADE	Por outro lado, a empresa tem fortes ranços de tradicionalismo, inclusive no proprio departamento de Sistemas, que impedem a adoção de um processo metodológico mais ágil e baseado em colaboração direta entre clientes e desenvolvedores. A manutenção de uma "equipe de gestão", responsável pela inteface com o cliente e a especificação documentada dos requisitos é a materialização desse conservadorismo.	Nessa primeira experiência deu total liberdade de ação ao fornecedor sem participar de forma ativa e direta, atuando como Product Owner à distância, com reuniões semanais e acompanhamento diário bastante ineficiente. Aberta a nova experiência, a empresa realizou novo projeto com práticas ágeis, mas retomou a especificação formal, escrita e detalhada para garantir que cobriria as expectativas de escopo do cliente.	A preparação dos profissionais facilitou a adoção da prática, bem como a aceitação e participação efetiva por parte dos clientes. Casos especificos de barreiras em pessoas foram eliminadas com a substituição dos profissionais que não se enquadraram. É o unico caso entre os entrevistados que consegue aplicar o Scrum em sua forma mais pura, e manter um ambiente ambidestro sem problemas, com equipes distintas atendendo projetos com características diferentes.

Parte das justificative manutenção desse organizacional é atreperfil imature despreparado dos para o processe colaborativo e out atribuída à resistê desenvolvedores, como barreiras adoção de uma memais ágil, mas principal barreira e proprio departame sistemas, receoso deservadores de complexadores de complexa	formato melhor sucedida mas a empresa não parece disposta a continuar aplicando a metodologia, buscando alternativas de agilizar sua metodologia tradicional.  Total dos vistos para a odologia alvez a steja no nto de e sugerir
sistemas, receoso dou mesmo impor ur mais moderno e din	modelo mico.
Estratégico de McF. explicações	rlan traz