

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS**

**ANÁLISE DA AGILIDADE NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM UMA
EMPRESA DE AUTOPEÇAS**

GUSTAVO BRETERNITZ LINO

Orientador: Prof. Dr. Daniel Capaldo Amaral

São Carlos

2014

GUSTAVO BRETERNITZ LINO

**ANÁLISE DA AGILIDADE NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM UMA
EMPRESA DE AUTOPEÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Engenharia de São
Carlos da Universidade de São Paulo como
parte dos requisitos para obtenção de título
de Graduado em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Capaldo
Amaral

São Carlos

2014

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

**Catalogação da Publicação
Serviço de Biblioteca
Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo**

L758a Lino, Gustavo Breternitz
 Análise da agilidade no gerenciamento de projetos
 em uma empresa de autopeças / Gustavo Breternitz Lino;
 orientador Daniel Capaldo Amaral. São Carlos, 2014.

Monografia (Graduação em Engenharia de Produção
Mecânica) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2014.

1. Gerenciamento Ágil de Projetos. 2. Gerenciamento
de Projetos. 3. Desempenho em Agilidade. 4. Agilidade.
I. Título.

Dedico este trabalho aos meus avós Belmiro Lino e Maurício Breternitz. Aprouve ao Senhor chamá-los para casa, mas não antes de nos abençoar com vossos legados de fé e conduta.

AGRADECIMENTOS

Dou graças a Deus por me abrir os olhos para o seu grande *projeto* de redenção. Não havia *reengineering* ou *risk management* que pudesse me livrar dessa *death march*. Sendo o *project manager* perfeito já havia *planejado* enviar a seu filho Jesus Cristo para me salvar, mesmo com o meu *evaluation scorecard* todo vermelho e o *CPI* negativo. Por amor me salvou. Que eu viva de acordo com seu *strategy plan* revelado na bíblia, o maior *book of knowledge* de todos, para atingir o mais perfeito *goal*: A sua glória!

Agradeço aos meus pais Belmiro Jr. e Enid, e minhas irmãs Patrícia e Thaís. Durante esses anos vocês demonstraram amor incondicional e encorajamento ilimitado. Por vezes pensei em desistir, vocês me exortaram a perseverar, essa vitória é nossa, que venham muitas outras. Amo vocês.

Aos meus queridos avós Belmiro (*in memorian*) e Neusa Lino e também vovó Miquilina Breternitz, o carinho de vocês, orações e ajuda financeira me sustentaram até aqui, inclusive me dando uns quilinhos a mais nos finais de semana. Tios, tias e primos queridos, esse agradecimento se estende a vocês.

À família Nova Aliança, se a salvação vem pelo ouvir a palavra de Deus, foi por meio de vocês que eu ouvi, foi o exemplo de vocês que eu copiei, “dou graças a Deus por todos vós”. PC, que nenhum conhecimento desse mundo nos desvie dos caminhos do Senhor, te amo meu irmão.

À família Black e amigos queridos de Toccoa/GA, vocês cuidaram de mim como a um filho, seu carinho nunca será esquecido, seu exemplo sempre copiado.

Aos colegas que se tornaram irmãos: Luquinha, Lut, Caps, Rubones, minha fé só aumenta ao andar com vocês, obrigado pelo companheirismo, conversas e conselhos. Aos amigos de alma da Aliança Bíblia Universitária, servir a vocês e com vocês foi um privilégio, com vocês aprendi a viver integralmente para Cristo.

Aos meus amigos, Baiano (08), Ju (09) e Gui (010), obrigado pela força, incentivo e risadas, vocês me desafiam a ser um melhor amigo, estudante e profissional.

Aos professores, Kleber Esposto, Daniel Amaral e em especial Hélio Navarro e Edmundo Escrivão Filho, vocês me orientaram em diferentes etapas da graduação e fizeram grande diferença pelo tempo investido conversando, ensinando e aconselhando. Espero que eu possa ser um aluno, profissional e ser humano cada vez melhor, demonstrando que o tempo que vocês gastaram comigo (e com meus colegas) valeu a pena.

A todos meus colegas da EATON, em especial aos estagiários do prédio 64 e o time do PMO. Alexandre, muito obrigado pela oportunidade. Irei me esforçar para seguir o exemplo de profissional e líder que você é, sua integridade e dedicação me desafiam a crescer.

Também a todos meus amigos que tornaram minha vida em Campinas muito mais fácil, Betinho, Kurka, irmãos da IBNJ. Muito obrigado por me receberem e andarem comigo nesta ultima milha. SDG.

RESUMO

LINO, G. B. Análise da agilidade no gerenciamento de projetos em uma empresa de autopeças. 2014. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

No setor de autopeças, os fornecedores que conseguem realizar mais eficazmente os projetos demandados pelas montadoras são as empresas que garantem mais perpetuidade de seus trabalhos. Nesse trabalho é analisada a agilidade no gerenciamento de projetos em uma empresa do ramo de autopeças fazendo-se uso da ferramenta de diagnóstico da agilidade proposta por Conforto (2013). A empresa possui excelência no uso de modelos de gestão tradicionais de gerenciamento de projetos e em suas abordagens e ferramentas. No entanto, vem sendo exigida em termos de velocidade de desenvolvimento, realizando projetos que exigem maior interação com o cliente e inovação. O primeiro passo para superar estes desafios é compreender os problemas. O resultado do diagnóstico indicou que suas práticas estão em uma posição intermediária entre o perfil tradicional e o ágil de gerenciamento de projetos.

Palavras-chave: Gerenciamento Ágil de Projetos; Gerenciamento de Projetos; Desempenho em Agilidade; Agilidade.

ABSTRACT

LINO, G. B. **Project management agility analysis in an autoparts enterprise.** 2014. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

In the automotive industry suppliers who can undertake projects demanded by automakers more effectively and responding adequately to the reality of the environment they are in, end up being the companies that guarantee the perpetuity of their work. In this paper the project management agility of an automakers supplier is analyzed making use of the agility diagnostic tool developed by Conforto (2013). This company has excellence in traditional project management processes and their approaches and tools. However, the company has been required with project agility, working with more interaction with customers and innovation. The first step to overcoming these challenges is to understand the problems. Longer, its practices indicated to be halfway between the traditional and agile project management profile.

Keywords: Agile Project Management; Project Management; Agility Performance; Agility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura do trabalho	18
Figura 2. Áreas da empresa envolvidas em projetos	19
Figura 3. Modelo de processo de gerenciamento tradicional	22
Figura 4. Modelo de Processo de Desenvolvimento de Produto	23
Figura 5. Modelo de processo de gerenciamento ágil	24
Figura 6. Processo Scrum	25
Figura 7. Gráfico Ambiente x Práticas	36
Figura 8. Gráfico Ambiente x Desempenho	37
Figura 9. Gráfico de análise "Ambiente x Práticas" da empresa estudada	42
Figura 10. Gráfico de análise "Ambiente x Desempenho" da empresa estudada.....	44
Figura 11. Gráficos lado a lado para análise de casos especiais.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Variedade de projetos da empresa.....	32
Quadro 2. Questões retiradas para adaptação do questionário.....	34
Quadro 3. Conjunto de questões do questionário.....	35
Quadro 4. Valor máximo por dimensão estudada.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Práticas de gerenciamento observadas no estudo de Conforto <i>et al</i> (2014b)	27
Tabela 2. Atribuição dos respondentes em relação aos projetos.	39
Tabela 3. Área do respondente do questionário aplicado.....	39
Tabela 4. Grau de inovação dos projetos.....	40
Tabela 5. Análise descritiva dos resultados do questionário.	40
Tabela 6. Índices de CA, FCA e Agilidade.	41
Tabela 7. Respostas da pergunta de número 10 sobre os Fatores Críticos da Agilidade.	43
Tabela 8. Respostas da pergunta de número 15 sobre os Fatores Críticos da Agilidade	43

LISTA DE ABREVIATURAS

EHS	<i>Environmental, Health and Security</i>
GAP	Gerenciamento Ágil de Projetos
IPMA	<i>International Project Management Association</i>
MA	Meio Ambiente
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produto
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Objetivo	17
1.2	Estrutura do trabalho.....	18
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	21
2.1	Conceitos Básicos de Gerenciamento de Projetos	21
2.2	Conceitos Básicos de Gerenciamento Ágil de Projetos	23
2.3	A Crescente Combinação das Práticas.....	26
2.4	Conceitos Básicos de Agilidade	28
3	A EMPRESA E SEU PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (PDP)30	30
4	A ANÁLISE DA AGILIDADE	33
4.1	A Ferramenta	33
4.2	O Questionário.....	34
4.3	Resultados	38
5	CONCLUSÃO	47
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
	APÊNDICE 1 - Questionário utilizado na empresa.	50
	ANEXO 1 - Questionário original.....	59

1 INTRODUÇÃO

No desenvolvimento de produtos do setor de autopeças, uma realidade é a de que os fornecedores que conseguem realizar os projetos demandados pelas montadoras de forma mais eficaz fazendo uso dos menores custos, tempo e recursos acabam sendo as empresas que garantem mais perpetuidade de seus trabalhos. É extremamente necessário que as empresas se organizem a fim de se tornarem cada vez mais competitivas (GALBRAITH, 2002).

O número de concorrentes e a exigência dos clientes fazem com que esse setor seja muito competitivo, consequentemente as empresas têm que ser cada vez mais sensíveis às exigências e requisitos criados por esse mercado. Trabalho esse que passa diretamente pelas equipes de estratégia e de gerenciamento de projetos das empresas, as áreas onde os produtos são idealizados e começam a ser desenvolvidos.

No mercado de autopeças o direcionamento das equipes de estratégia aponta oportunidades de projetos mais inovadores. Paralelamente tem surgido a teoria denominada de gerenciamento ágil de projetos (GAP), que visa obter uma prática de gestão mais eficiente especialmente para este ambiente específico.

Questiona-se se empresas que continuamente vem se aperfeiçoando no processo tradicional de gerenciamento de projetos, e em suas abordagens e ferramentas, estariam prontas para essas mudanças no mercado. Esse é um bom contexto para se analisar a agilidade das empresas.

1.1 Objetivo

Propõe-se nesse trabalho fazer uso da ferramenta de diagnóstico da agilidade (CONFORTO, 2013) para analisar a agilidade em gerenciamento de projetos de uma empresa do ramo de autopeças. A empresa vem se aperfeiçoando no processo tradicional de gerenciamento de projetos e faz uso de abordagens como a *Phase-Gate*, mas tem começado a trabalhar com projetos menores e mais inovadores. Pretende-se a partir dessa análise avaliar se há coerência entre as práticas da empresa e a demanda do ambiente em que ela está.

1.2 Estrutura do trabalho

Tendo-se a oportunidade de trabalhar com informações de uma determinada empresa, que pediu para não ser identificada, o trabalho foi conduzido como um estudo de caso.

Como um método de pesquisa o estudo de caso é usado para coleta de informações e análise em diversos ambientes, inclusive no de negócios, sempre com a intenção de se entender um fenômeno complexo de forma holística e significativa (YIN, 2009) como é o contexto desse trabalho.

A Figura 1 aponta como foi estruturado o desenvolvimento do trabalho.

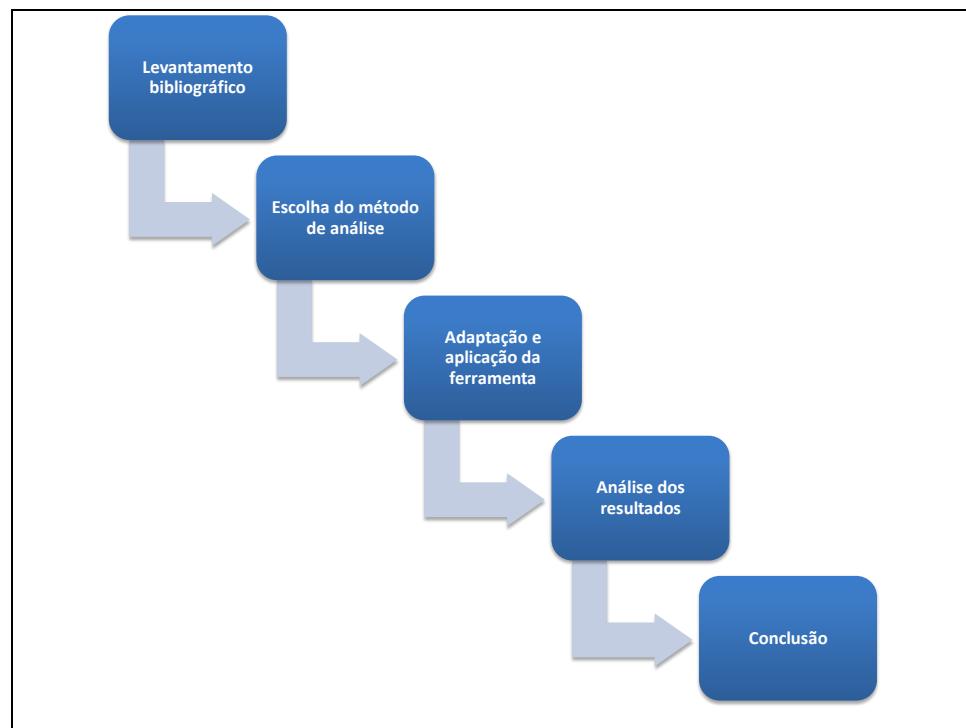


Figura 1. Estrutura do trabalho.

Fonte: elaborado pelo autor.

O trabalho teve início com a busca de artigos acadêmicos como teses, publicações em revistas e trabalhos de conclusão de curso. Pesquisas foram feitas sobre gerenciamento de projetos e gerenciamento ágil de projetos, com o objetivo de levantar uma base teórica para análise da agilidade da empresa em questão. Todos os arquivos foram compilados na ferramenta de gerenciamento de referências, Mendeley.

Para a avaliação de agilidade procurou-se um método ou ferramenta que de forma quantificável pudesse traduzir em números os principais pontos que envolvem a agilidade em gerenciamento de projetos. Para esse tipo de análise um questionário seria ideal, principalmente se fosse objetivo e de fácil preenchimento para que pudesse ser aplicado de forma rápida com os funcionários da empresa que fazem parte de times de projetos. Decidiu-se por utilizar a ferramenta de diagnóstico da agilidade proposta por Conforto (2013), pesquisador da mesma escola onde este trabalho foi apresentado, por preencher todos esses requisitos.

O questionário (adaptado e apresentado no APÊNDICE 1) que compõe a ferramenta foi enviado a pessoas de todas as 15 áreas da empresa que têm responsabilidades indicadas no modelo de referência interno para o processo de desenvolvimento de produtos (PDP).

As áreas podem ser vistas na figura a seguir:



Figura 2. Áreas da empresa envolvidas em projetos.

Fonte: elaborado pelo autor.

A frente de trabalho da área de projetos da empresa onde a análise foi feita é a de PDP. Com base em uma lista contendo 103 funcionários que atuam ou atuaram recentemente em projetos 25 foram convidados a preencher o questionário, o que gerou um total de 17 respostas válidas para a análise.

De início três respondentes foram escolhidos para preencherem o questionário para se medir o tempo de preenchimento e se assegurar de que os termos utilizados na pesquisa eram familiares para os funcionários da empresa, esses funcionários eram das áreas de gerenciamento de projetos, manufatura e engenharia de produto.

Após os questionários terem sido entregues aos outros funcionários todas as respostas foram passadas para uma planilha eletrônica online e posteriormente foram analisados no Excel. Com a análise feita foi então escrita a conclusão do trabalho sobre o ambiente, as práticas e o desempenho da empresa analisada.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Conceitos Básicos de Gerenciamento de Projetos

Devido à grande competitividade das empresas na década de 1990 que precisavam acompanhar a demanda do mercado pelo desenvolvimento de produtos: de melhor qualidade, mais baratos, usando menos recursos e da forma mais rápida possível, diversas ferramentas e treinamentos sobre planejamento de projetos passaram a fazer parte do dia a dia empresarial (KERZNER, 2006). Livros compilados das melhores práticas de gerenciamento de projetos, como o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) desenvolvido pelo *Project Management Institute* (PMI) surgiram nesse contexto.

Alguns termos passaram a ter uma conotação largamente utilizada, como “projeto”, que hoje se entende como uma iniciativa com início e término bem definidos, com recursos, prazos, custos e qualidade estabelecidos para se criar um produto, serviço ou resultado específico (KERZNER, 2006; ROZENFELD *et al*, 2006; PMBOK, 2008).

O gerenciamento de projetos surge então como a forma com que são trabalhadas as atividades do projeto para que se atinja o seu objetivo final. Kerzner (2006, p.15-16) define gestão de projetos como: “[...] o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto [...]”.

Além de compilar as melhores práticas, no livro PMBOK ainda aparecem os processos que estão envolvidos nesse gerenciamento em cinco grupos, que de forma sucinta estão explicados na Figura 3:

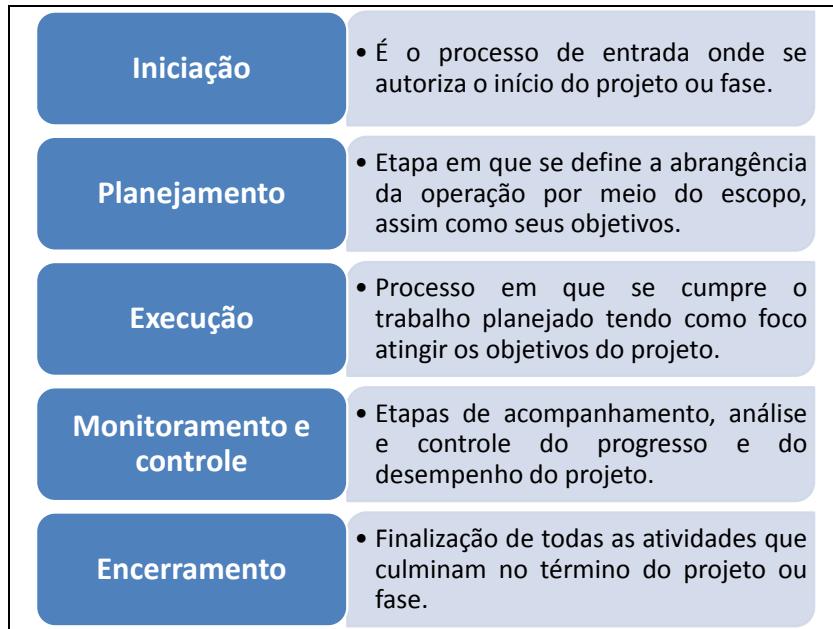


Figura 3. Modelo de processo de gerenciamento tradicional.

Fonte: elaborado pelo autor com base no conjunto de artigos identificados na literatura.

As práticas apontadas pelo PMBOK assim como pelo *International Project Management Association* (IPMA) e de livros como o de Kerzner (2006) podem ser classificadas como tradicionais (EDER; CONFORTO; AMARAL; SILVA; 2014), contrastando com as práticas ágeis.

Uma das abordagens tradicionais mais utilizadas como referência no processo de desenvolvimento de produtos é a *Phase-Gate*: A abordagem consiste em se definir um roteiro que deve dirigir o time de desenvolvimento desde a ideia até o lançamento de um novo produto. O processo é dividido em *Phases* (fases) com diversas atividades pré-determinadas a serem desenvolvidas. Os resultados dessas atividades devem ser congelados após a sua finalização e para isso essas fases são divididas em *Gates* (portões). Os *Gates* são os pontos de avaliação do processo de desenvolvimento do produto, os resultados dessas avaliações podem indicar a continuação, o redirecionamento, o adiamento ou o cancelamento do projeto (ROZENFELD *et al*, 2006). A Figura 4 a seguir exemplifica essa abordagem apontando na primeira linha as três Macro Fases e então as suas subdivisões. Cada losango grande é um *gate* de decisão gerencial entre as fases e os losangos menores *gates* de decisão técnica durante as fases.

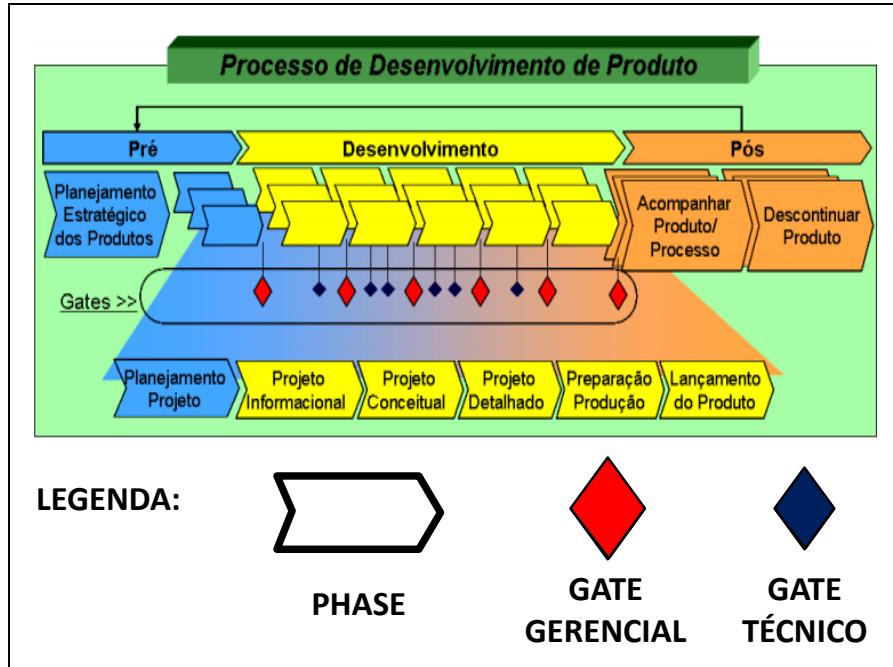


Figura 4. Modelo de Processo de Desenvolvimento de Produto.
Fonte: Rozenfeld et al (2006).

2.2 Conceitos Básicos de Gerenciamento Ágil de Projetos

O gerenciamento ágil de projetos originou-se no gerenciamento de projetos voltado para o desenvolvimento de software e serviços inovadores. Ganhou força como é denominado hoje após os anos 2000 com o lançamento do Manifesto Ágil, documento no qual praticantes de diferentes abordagens de projetos chegaram ao consenso de que quatro valores centrais deveriam ser trabalhados em projetos:

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

A partir desse trabalho muitos outros começaram a surgir com a mesma temática, denominados de *lightweight* (leves) ou *agile* (ágil). Conforto (2013) indica que ao realizar uma pesquisa com a palavra chave “*agile project management*” no *ISI Web of Knowledge* encontrou 12 publicações em 2010, 52 em 2012. Ao se repetir o mesmo em 15 de Outubro de 2014 foram encontradas 76 publicações.

Muito dessa nova metodologia que surgiu foi impulsionada pela falta de adequação do modelo tradicional de gerenciamento de projetos no processo de desenvolvimento de produtos (PERMINOVA; GUSTAFSSON; WIKSTRÖM, 2008). Algumas alterações foram necessárias para que se atingisse sucesso, em especial, nos projetos inovadores que lidam com alto grau de incerteza e que requerem muitas mudanças ao longo do seu desenvolvimento.

Conforme em Amaral *et al* (2011, p. 21) e Conforto (2009, p. 38) o gerenciamento ágil de projetos é uma:

[...] abordagem fundamentada em um conjunto de princípios, cujo objetivo é tornar o processo de gerenciamento de projetos mais simples, flexível e iterativo, de forma a obter melhores resultados em desempenho (custo, tempo e qualidade), menor esforço em gerenciamento e maiores níveis de inovação e agregação de valor ao cliente.

Não apenas nessa etapa de transformações e adequações do gerenciamento de projetos, as empresas que pretendem manter um patamar de crescimento terão que continuar redefinindo as suas referências, a sua forma de fazer projetos e de planejar (CHIN, 2004; AUGUSTINE *et al* 2005).

Amaral *et al* (2011) define um modelo de processo para o gerenciamento ágil de projetos apresentado na Figura 5 :

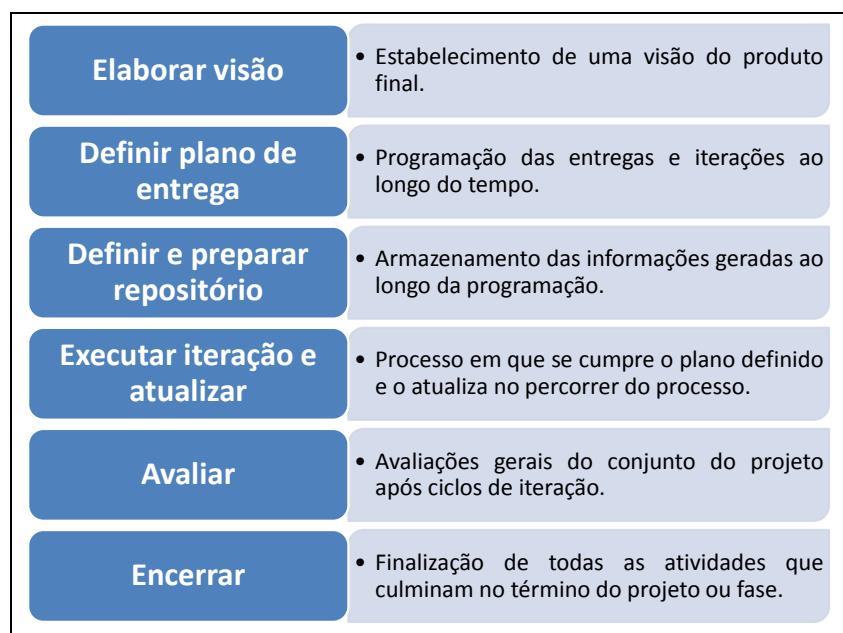


Figura 5. Modelo de processo de gerenciamento ágil.
Fonte: elaborado pelo autor com base no conjunto de artigos identificados na literatura.

Duas metodologias de Gerenciamento Ágil de Projetos largamente difundidas serão apresentadas a seguir:

Scrum

A metodologia SCRUM, inicialmente criada para o desenvolvimento de softwares, é voltada a projetos inovadores, ou com alto grau de incertezas que exigem grande flexibilidade. A metodologia Scrum é conduzida por meio de seguidas iterações, chamadas de *Sprints*, onde marcos já determinados devem ser atingidos, sempre sendo concluídas com revisões do trabalho (SCHWABER, 2004).

Inicia-se o projeto montando uma lista com os requisitos e funcionalidades que irão compor o produto final, essa lista é chamada de *Product Backlog*. Reuniões chamadas de *Sprint Planning Meeting* são feitas para se ordenar o *Product Backlog* decidindo-se os itens que serão solucionados primeiramente e as atividades a serem implementadas no *Sprint*.

Daily Scrum, breves reuniões diárias, são convocadas para alinhamento do nível de conclusão das atividades até que se termine com uma *Sprint Review Meeting* onde todas as atividades implementadas são revisadas. Por último a equipe analisa os pontos de melhoria da ultima iteração em uma reunião chamada *Sprint Retrospective* e parte para um novo *Sprint*. Repete-se esse processo até que se conclua o projeto. O processo pode ser visto na Figura 6:

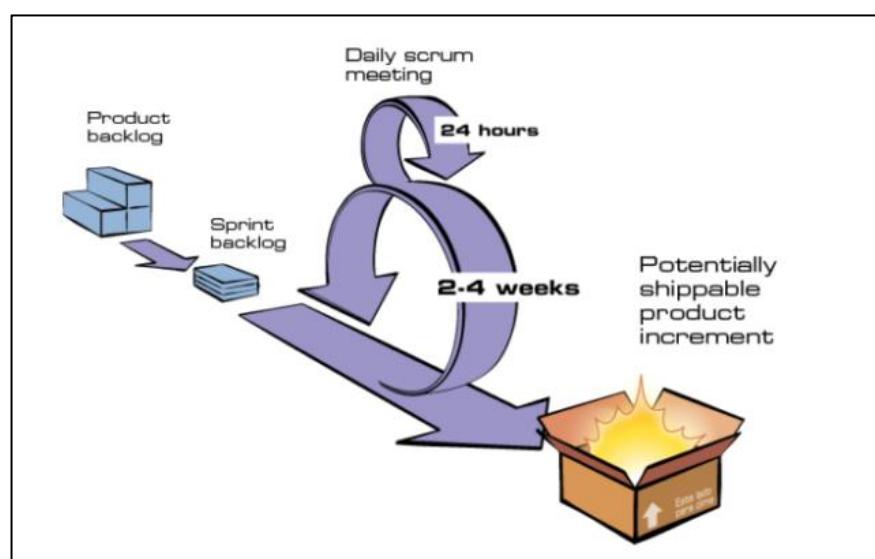


Figura 6. Processo Scrum
Fonte: <http://desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>.

Extreme Programming (XP)

Metodologia que surgiu focada para a ação de equipes pequenas e médias no desenvolvimento de software, principalmente em contextos com muitas mudanças nos requisitos e expectativa de rápida resposta por parte dos clientes (BECK, 1999).

O XP foca em simplificar e organizar o desenvolvimento do produto em atividades que gerem resultados mais rapidamente combinando técnicas e eliminando tarefas redundantes, baseando-se em cinco valores como guias do desenvolvimento:

- **Comunicação:** Incentiva-se o diálogo presencial, seja no relacionamento com o cliente ou dentro do próprio time. Todos devem estar sempre alinhados e sendo bem entendidos;
- **Coragem:** Equipes de XP devem entender que seu trabalho sempre está aberto a mudanças, mas que suas práticas em projetos os deixam preparados a responder com eficiência;
- **Feedback:** São estabelecidas formas de encurtar o tempo entre o momento em que uma tarefa é executada e o momento em que o seu resultado é observado;
- **Respeito:** Serve de valor base para os outros princípios, o apreço entre os membros da equipe irão os incentivar às outras boas práticas;
- **Simplicidade:** Reduzidamente é o “não produzir mais do que o necessário”.

2.3 A Crescente Combinação das Práticas

Como o gerenciamento ágil de projetos surgiu de vertentes do gerenciamento de projetos por meio de práticas adaptadas para o desenvolvimento de software e criação de serviços inovadores, é natural que não só a combinação das práticas tradicionais e ágeis fosse comum, como também seria de se esperar que essas práticas se espalhassem para além do setor de desenvolvimento de software.

Karlström e Runeson (2005) realizaram um estudo de caso visando integrar o uso de ferramentas ágeis em processos *Phase-Gate* e concluíram que eles serviram de forma extremamente eficaz para o micro planejamento, para o controle dia a dia do trabalho e para se reportar o progresso do trabalho. De um lado as reuniões periódicas feitas face a face se mostraram melhores que a comunicação baseada em documentos, e de outro o trabalho sendo

conduzido direcionado a *milestones*, marcos ou entregas específicas do projeto, serviu de bom direcionamento para coordenar os times de desenvolvimento entre si e favorecer o seu alinhamento com as outras áreas, como a de marketing e a de gerenciamento.

Uma pesquisa global conduzida por Conforto *et al* (2014a) com o título *The Building Blocks of Agility as a Team's Competence in Project Management* aplicada a membros do *Project Management Institute* e do *Lean Program Management group* do *Massachusetts Institute of Technology* apontou que 60% dos entrevistados fazem uso do gerenciamento de projetos tradicional, enquanto 28% fazem uso de GAP e 7% de um modelo híbrido, sendo este uma combinação dos dois anteriores. Outro fato relevante é o de que 63% das empresas que apontaram fazer uso do GAP são de outros setores da indústria que não de desenvolvimento de software. No desenvolvimento de produtos manufaturados 28% dos entrevistados disseram fazer uso de métodos ágeis ou híbridos.

Outra pesquisa realizada por Conforto *et al* (2014b), aplicada em empresas que fazem parte do Centro de Referência em Inovação da Fundação Dom Cabral aponta para a mesma direção de combinação dos métodos tradicionais e ágeis, ainda que dessa vez elas tivessem em comum o fato de não reconhecerem formalmente o uso dos métodos ágeis no processo de desenvolvimento de seus produtos. A pesquisa analisa seis aspectos comuns em projetos em relação ao seu perfil de abordagem (tradicional, intermediário e ágil). A Tabela 1 aponta os resultados.

Tabela 1. Práticas de gerenciamento observadas no estudo de Conforto *et al* (2014b).

Práticas		Resultado em Porcentagem		
#	Aspecto Avaliado	Abordagem Tradicional	Intermediário	Abordagem Ágil
3	Abordagem de planejamento do projeto	Detalhado e então revisado 37%	Macro e então detalhado em cada fase 58%	Desenvolvido em iterações 5%
6	Frequência de atualização do plano do projeto	No final de cada fase 37%	Mensalmente 42%	Semanalmente 21%
1	Descrição do escopo do projeto (detalhamento)	Puramente textual e detalhado 10%	Descrição textual com informações adicionais 37%	Descrição textual mínima (e então detalhado e revisado) 53%
2	Ferramenta utilizada para comunicar o plano do projeto	Uso de ferramentas para cronograma de projetos como gráficos de Gantt e WBS 68%	Uso de editor de texto ou planilhas 32%	Uso de painéis e quadros visuais. Imagens, desenhos e etc. —
4	Responsabilidade do planejamento do projeto	Criado por um departamento ou pelo Escritório de Gerenciamento de Projetos 5%	Criado pelo gerente de projeto 48%	Criado de forma colaborativa; responsabilidade compartilhada 47%
5	Responsabilidade de atualizar o plano e o progresso do projeto	Departamento ou Escritório de Gerenciamento de Projetos 16%	Gerente de projeto 68%	Responsabilidade compartilhada 16%

Fonte: Traduzido e adaptado pelo autor com base em Conforto *et al* (2014b).

É relevante o fato de que em projetos de inovação dessas empresas cinco das seis práticas analisadas indicam ter um perfil que já não se caracteriza pela forma tradicional de gerenciamento de projetos, além do fato de que duas das práticas, #1 e #4, já se aproximam mais do GAP.

As duas pesquisas citadas apontam para o fato de que a combinação das duas abordagens tem se mostrado efetiva, viciando-se desfazendo a ideia de que elas seriam antagônicas, e demonstrando que essa combinação híbrida tende a se fortalecer cada vez mais. (BOEHM; TURNER, 2005; VINEKAR; SLINKMAN; NERUR, 2006).

2.4 Conceitos Básicos de Agilidade

O termo agilidade provém de trabalhos na área de manufatura intitulados como *agile manufacturing* (manufatura ágil). Tendo sido difundido pelo relatório *21st Century Manufacturing Enterprise Strategy: An Industry-Led View* (NAGEL; DOVE, 1991), o surgimento desse conceito se dá de forma semelhante ao do gerenciamento ágil em relação ao gerenciamento tradicional. A manufatura ágil surge como uma proposta de novos rumos para uma manufatura tradicional que já não respondia de forma eficaz ao ambiente de mercado de negócios da indústria nos Estados Unidos no final do século XX.

Tem-se nesse momento que uma organização adepta dos novos moldes da manufatura ágil seria consequentemente uma organização ágil com a capacidade de atuar em um ambiente competitivo, altamente dinâmico, com muitas mudanças e garantindo lucratividade (GOLDMAN; NAGEL; PREISS, 1995 *apud* CONFORTO, 2013).

Foram três as formas com que o conceito de agilidade passou a ser explorado:

- **Na manufatura:** como uma capacidade do processo de produção, ou relacionado à habilidade com que a empresa responde às variações de demanda do mercado consumidor (NARASIMHAN; SWINK; KIM, 2006; VÁZQUEZ-BUSTELO; AVELLA, 2006; YUSUF; SARHADI; GUNASEKARAN, 1999).
- **No nível organizacional e estratégico:** como uma habilidade de competir e ser lucrativa agindo de forma rápida às variações do mercado e dos clientes (SHARIF; ZHANG, 2001; NAGEL; DOVE, 1991; GUNASEKARAN, 1999).

- **No gerenciamento de projetos:** principalmente como uma habilidade no desenvolvimento de novos softwares (WILLIAMS; COCKBURN, 2003; QUMER; HENDERSON-SELLERS, 2006; CONBOY, 2009).

Conforto (2013, p. 54), no entanto aponta para o fato do termo “agilidade” não ser discutido em detalhe dentro desses textos, o “[...] foco recai sobre as práticas, técnicas e ferramentas [...] se o projeto é gerenciado segundo esta abordagem, ele é ‘ágil’, mas sem se fazer uma análise do conceito”. Ele então apresenta em seu trabalho uma proposta de definição considerando todas as suas pesquisas feitas:

[...] AGILIDADE é a habilidade do time de projeto para mudar o plano do projeto, de forma rápida e contínua, em resposta às necessidades emergentes dos clientes, demandas de mercado e tendências ou oportunidades, para adicionar valor e entregar melhores resultados em um ambiente de negócios inovador e dinâmico.

Nota-se que a habilidade está ligada ao time de projeto, qualquer análise de agilidade seguindo essa definição deve ser feita levando isso em consideração.

3 A EMPRESA E SEU PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (PDP)

A empresa analisada é uma multinacional fornecedora de diversos componentes e sistemas, inclusive automotivos. Na sua estrutura ela é composta por dois grandes setores sendo que o caso estudado foi em um departamento do grupo de veículos do setor industrial.

O departamento estudado desenvolve subsistemas mecânicos de *powertrain* para veículos automotivos leves e caminhões comerciais. A maior parte dos projetos são incrementais do tipo plataforma. Compõem o portfólio desse departamento projetos de transmissões (manuais e automatizadas), embreagens e projetos de redução de custo de produtos já desenvolvidos. Além desses, projetos menores também são conduzidos, como de *follow source* (nacionalização de produtos), e de soluções para problemas detectados pela engenharia e pelos clientes, *eg.* Sistemas que evitam escape de marcha em transmissões.

A empresa adota uma metodologia padronizada para toda a sua estrutura, contendo regras, formulários e práticas comuns para todos os tipos de projetos. Seu modelo de referência para o PDP assemelha-se ao proposto por Rozenfeld *et al* (2006).

A equipe de gerenciamento de projetos faz uso da abordagem *Phase-Gate*, com formulários e sequência de atividades padrão para guiar os projetos de novos produtos. Essa abordagem já foi apresentada na seção 2.1.

Para a empresa são quatro os principais documentos que a equipe de gerenciamento de projetos deve fazer uso para acompanhar e reportar o andamento do PDP:

- **A matriz de atividades:** apresenta para cada fase do projeto as atividades a serem feitas, a área responsável e as áreas de suporte;
- **O documento de avaliação de riscos:** os projetos são classificados pela sua complexidade e valor em uma escala com cinco níveis;
- **O documento de alinhamento estratégico:** avalia diferentes pontos do projeto em relação à estratégia da empresa;
- **O scorecard do projeto:** serve como modelo de avaliação de desempenho para o projeto.

Quanto a estrutura organizacional da empresa, ela é do tipo matricial podendo ser classificada como uma “matriz forte” (PMBOK, 2008). Os gerentes de projeto atuam em

tempo integral e tem certa autoridade sobre a equipe, ainda que menor do que dos gerentes funcionais. São cinco os grupos de pessoas que compõe o projeto:

- **Time de projeto:** todos os membros funcionais do time, responsáveis pelas atividades dentro de suas áreas de trabalho;
- **Gerente de projeto:** responsável por liderar e integrar o trabalho do time multifuncional, também responsável por entregar todos os objetivos do projeto;
- **Gerente de programa:** Presente apenas em projetos complexos, responsável por integrar o trabalho do time multifuncional, também responsável por entregar todos os objetivos do projeto;
- **Avaliadores de pacotes de trabalho:** é o gerente funcional do projeto, responsável por assegurar a qualidade do projeto e a conformidade com o procedimento do trabalho feito;
- **Comitê de decisão:** responsável pela avaliação do projeto nos *Gates*.

Apesar das vantagens que esse modelo pode trazer, (metodologia multifuncional, forma padronizada de acompanhamento e de avaliação, atividades a serem conduzidas bem definidas), boa parte das dificuldades encontradas pela equipe de projetos provêm da adaptação do modelo de referência aos diversos tipos de projetos de novos produtos. O Quadro 1 a seguir ilustra de forma resumida algumas diferenças entre projetos da empresa.

Pode-se notar no Quadro 1 que projetos com diferentes escopos e duração prevista apresentam complexidade parecida. Provavelmente alguns projetos estão classificados com complexidade diferente do que realmente deveriam, o quadro deveria então apontar uma diversidade ainda maior.

Notando-se algumas das características de gerenciamento de projetos no PDP dessa empresa e a diversidade de tipos de produtos com que ela atua pretende-se a partir de uma análise da agilidade avaliar se há coerência entre as práticas da empresa e a demanda do ambiente em que ela está.

Quadro 1. Variedade de projetos da empresa.

Projeto	Duração (prevista em meses)	Complexidade (1 menor - 5 maior)	Comentário
Automatizada A	37	3	Automatização e mudança de relação de engrenagens de uma transmissão já existente.
Automatizada B	46	3	Automatização de uma transmissão em desenvolvimento.
Leve A	81	3	<i>Follow Source</i>
Leve B	69	3	Nova geração de produto com nova engrenagem.
Adaptação	99	1	Adaptação para possível problema de funcionamento de transmissão.
Manual A	58	3	Derivado de uma plataforma.
Embreagem A	17	2	Nova plataforma de embreagem.
Embreagem B	19	2	Nova plataforma de embreagem.
Manual B	22	2	<i>Follow Source</i>
Manual C	29	2	Projeto derivado de plataforma. (cancelado)
Manual D	58	2	Projeto derivado de uma plataforma em processo de mudança de escopo

Fonte: elaborado pelo autor com base em informações da empresa.

4 A ANÁLISE DA AGILIDADE

4.1 A Ferramenta

Decidiu-se por utilizar a ferramenta de diagnóstico da agilidade proposta por Conforto (2013) pela disponibilidade de instruções e facilidade de uso, além de atingir os requisitos de ser uma ferramenta objetiva e de fácil e rápida aplicação.

A ferramenta faz parte do modelo elaborado pelo autor em sua tese de doutorado. Ele tinha por objetivo desenvolver um método de diagnóstico para que as empresas que trabalham com projetos pudessem identificar e fazer uso das práticas gerenciais mais adequadas ao ambiente em que atuam.

O modelo teve início com a construção do termo “agilidade”, depois passou pela construção de um modelo conceitual que pudesse indicar a relação entre as práticas de gestão de projetos, os fatores críticos organizacionais e o desempenho em agilidade, e foi concluído com a proposta de uma ferramenta de diagnóstico da agilidade fundamentada no modelo. Conforto (2013, p. 238) a descreve assim:

“[...]A ideia central da ferramenta é permitir a avaliação do alinhamento das dimensões, desempenho em agilidade (nível de agilidade), fatores críticos da agilidade (ambiente de projeto), e características da agilidade (práticas gerenciais)[...].”

As três dimensões citadas são partes do modelo conceitual de agilidade e podem ser resumidas em:

Características da Agilidade (CA): Está relacionada às principais práticas gerenciais e suas características segundo a abordagem de gerenciamento ágil de projetos, ou seja, as ações, as técnicas e as ferramentas;

Fatores Críticos da Agilidade (FCA): São fatores internos e externos à organização que podem contribuir para a adoção e utilização de determinadas práticas de gestão, assim como impactar positiva ou negativamente no desempenho em agilidade. São fatores relacionados à organização em si, ao processo, ao time de projeto e ao produto/projeto;

Desempenho em agilidade (DA): é a capacidade do time de projeto, em um ambiente dinâmico, alterar o seu plano de forma rápida e continuamente conforme as necessidades dos

clientes/mercado para agregar valor aos resultados. É composto pelas diversas partes que compõem o constructo agilidade.

Uma extensa lista dessas ferramentas, práticas, fatores e características pode ser encontrada no capítulo 5.2 do trabalho de Conforto (2013).

4.2 O Questionário

Para o diagnóstico da empresa foram feitas adaptações nos conjuntos de questões proposto por Conforto (2013) ([ANEXO 1](#)). As perguntas de caracterização da empresa foram retiradas, assim como duas das questões sobre a caracterização de projeto. Essas informações já são conhecidas e não são incluídas nos gráficos de análise, são usadas apenas para análises complementares do diagnóstico. No lugar foram colocadas duas questões, uma dando opção para que o respondente se identificasse caso quisesse receber informações sobre o trabalho e outra que fosse indicada a área em que ele atua na empresa, essa última para garantir que o diagnóstico tivesse uma participação equilibrada de pessoas das diferentes áreas funcionais.

Outra mudança foi a escolha de se diminuir a quantidade de perguntas tendo em vista o tempo de preenchimento do questionário, uma vez que a pesquisa foi feita dentro da empresa durante o horário de trabalho. A eliminação das perguntas foi feita tendo em vista a dificuldade que os respondentes poderiam ter para respondê-las por falta de informações ou familiaridade com o tema, garantindo-se que não comprometeriam as análises.

Algumas perguntas foram adaptadas para a nomenclatura usada na empresa trocando-se o termo “gestor do projeto” por “gerente de/do projeto”. As perguntas que foram retiradas estão listadas no Quadro 2:

Quadro 2. Questões retiradas para adaptação do questionário.

Conjunto de Questões (Dimensão)	Número das questões retiradas do questionário original	Qtde
Caracterização da Empresa (CE)	1, 2, 3	3
Caracterização do Projeto (CP)	6, 8	2
Características da Agilidade (CA)	19, 26, 34	3
Fatores Críticos da Agilidade (FCA)	5, 17, 27, 31	4
TOTAL		12

Fonte: elaborado pelo autor.

A versão completa do questionário pode ser vista no APÊNDICE 1. O conjunto de questões do questionário é apresentado a seguir.

Quadro 3. Conjunto de questões do questionário.

Conjunto de Questões (Dimensão)	Número das Questões	Qtde
Caracterização do Projeto (CP)	1, 2	2
Características da Agilidade (CA)	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 25	11
Fatores Críticos da Agilidade (FCA)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 26	10
Desempenho em Agilidade (DA)	20, 23, 24, 27, 28	5
TOTAL		28

Fonte: elaborado pelo autor.

Observações importantes para a análise das respostas e cálculo dos índices dos gráficos de análise:

As opções de resposta variam do pólo 7, que indica: o melhor desempenho em agilidade/ características de agilidade/ presença de fatores críticos da agilidade, ao pólo 1 que representa o inverso: pior desempenho em agilidade/ pouca característica de agilidade/ falta de fatores críticos da agilidade.

Aleatoriamente algumas perguntas tiveram as escalas de resposta invertidas por Conforto (2013) para evitar respostas tendenciosas, prática comum em questionários do tipo levantamento. As perguntas que tiveram seu pólo invertido foram: 3, 4, 11, 14, 17, 19, 20 e 26. Antes de analisar os resultados é necessário que elas tenham seus pólos invertidos.

Para o cálculo do índice devem ser somadas todas as notas, por cada dimensão, e então dividi-las pelo valor máximo possível, naquela dada dimensão. Para se calcular o valor máximo de cada dimensão deve-se multiplicar a quantidade de perguntas nessa dada dimensão por 7 (valor máximo na escala). Os valores estão indicados no Quadro 4:

Quadro 4. Valor máximo por dimensão estudada.

Conjunto de Questões (Dimensão)	Qtde de Questões no Conjunto	Valor Máximo
Características da Agilidade (CA)	11	77
Fatores Críticos da Agilidade (FCA)	10	70
Desempenho em Agilidade (DA)	5	35

Fonte: elaborado pelo autor.

Para a coleta de dados foi necessária prévia autorização das áreas de Recursos Humanos (RH) e de Gerenciamento de Projetos da empresa. Com a aplicação do questionário aprovada,

foi pedido pelo RH que a empresa não fosse identificada no trabalho e que o questionário fosse aplicado em papel.

Após coleta os dados foram transferidos para uma planilha eletrônica para criação dos índices e gráficos de análise.

Utilizando-se dois gráficos a ferramenta permite analisar diferentes empresas e projetos. Em comum os gráficos têm no eixo x o número índice dos Fatores Críticos da Agilidade, já no eixo y um gráfico tem o índice das Características de Agilidade e no outro o Desempenho em Agilidade. Para construir os gráficos utilizam-se os números índices de cada uma das dimensões variando de 0,0 até o máximo de 1,0. Para o cálculo basta dividir a somatória das respostas de cada dimensão pelo seu valor máximo na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Utilizando uma dimensão em cada eixo tem-se o gráfico onde a intersecção apresenta a “situação” do projeto/ empresa.

Cada uma das figuras a seguir demonstra os gráficos:

Ambiente (FCA) x Práticas (CA): Os quadrantes apontam se as práticas de gerenciamento de projetos da empresa estão coerentes com o ambiente em que o projeto está sendo desenvolvido.

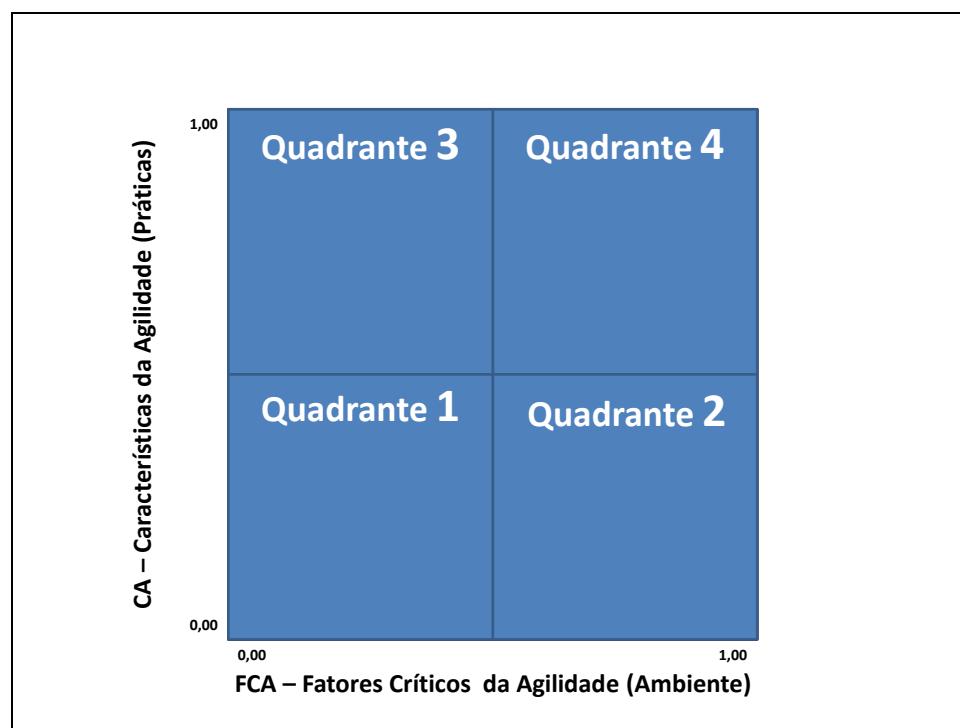


Figura 7. Gráfico Ambiente x Práticas
Fonte: elaborado pelo autor com base em Conforto (2013).

Esses projetos ou empresas analisados podem se localizar em um dos quatro quadrantes diferentes demonstrados na Figura 7, de onde podemos inferir diferentes conclusões.

- **Quadrante 1:** O ambiente é pouco favorável à adoção de práticas e abordagens ágeis e portanto essas práticas não estão sendo adotadas.
- **Quadrante 2:** Existe uma discrepância entre o ambiente e as práticas adotadas, nesse caso o ambiente é altamente ágil e a empresa não tem práticas que respondam dessa forma.
- **Quadrante 3:** Existe uma discrepancia entre o ambiente e as práticas adotadas, nesse caso o ambiente é pouco favorável às práticas ágeis e no entanto o projeto/ empresa faz uso delas.
- **Quadrante 4:** O ambiente é favorável às práticas ágeis e o projeto/ empresa faz uso dessa metodologia.

Ambiente (FCA) x Desempenho em Agilidade (DA): Indica se o nível de agilidade, seu desempenho, está coerente com o ambiente de projeto.

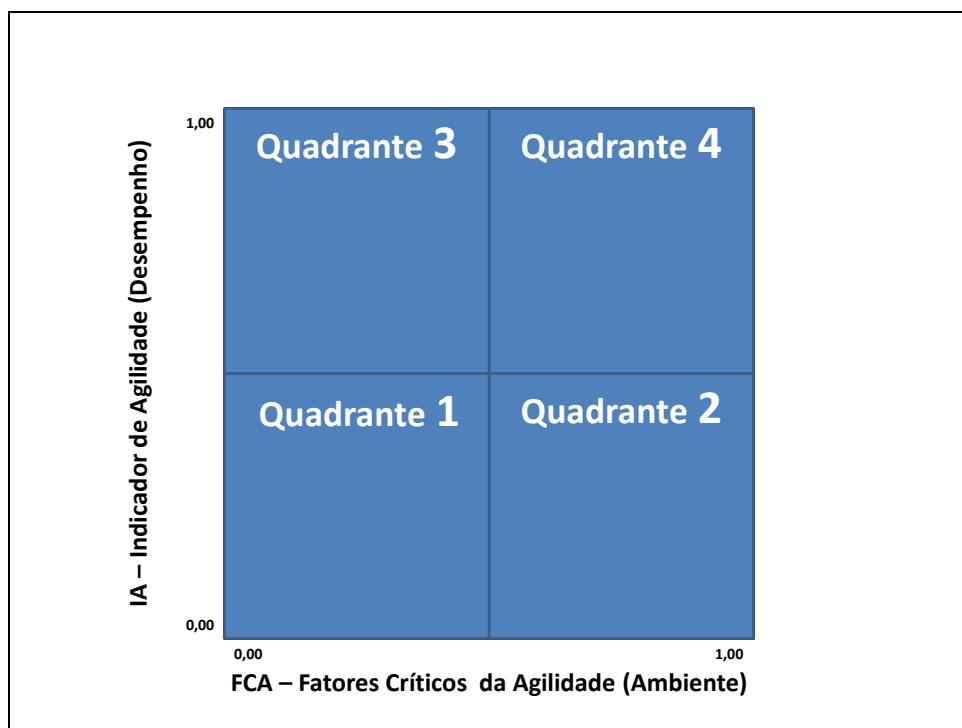


Figura 8. Gráfico Ambiente x Desempenho
Fonte: elaborado pelo autor com base em Conforto (2013).

De forma semelhante ao outro gráfico:

- **Quadrante 1:** O ambiente é pouco favorável à adoção de práticas e abordagens ágeis e portanto um desempenho ágil não é exigido.
- **Quadrante 2:** Existe uma discrepância entre o ambiente e o desempenho, nesse caso o ambiente é ágil e a empresa não tem respondido da mesma forma, podendo como solução explorar as práticas ágeis.
- **Quadrante 3:** Existe uma discrepancia entre o ambiente e o desempenho. Uma análise mais profunda é necessária, talvez o uso de práticas ágeis nesse contexto não seja necessário ou talvez elas já estejam em uso e trazendo benefícios para o projeto/ programa.
- **Quadrante 4:** O ambiente é favorável às práticas ágeis e o projeto/ empresa tem respondido de forma adequada.

Conforto (2013) indica que os gráficos sejam analisados de forma conjunta para um estudo mais completo das possíveis discrepâncias em projetos e em empresas.

4.3 Resultados

Após correções apresentadas no capítulo 4.2 desse trabalho o questionário foi entregue a 25 funcionários de 15 diferentes áreas, resultando em uma amostra com 17 respondentes válidos e 2 anulados, os outros questionários não foram retornados.

Uma amostra foi anulada por preenchimento incorreto no gabarito de respostas e a outra pelo respondente não ter completado a todas as questões. Quando questionado por isso o respondente indicou que apesar de ser convidado não costuma participar das reuniões periódicas de projeto, participando apenas na entrega dos pacotes de trabalho ou nas vésperas de comitês de decisão. Uma pesquisa mais aprofundada para levantar outras áreas cujos funcionários não participam das reuniões e os motivos para isso seria interessante.

Em relação à responsabilidade dos respondentes frente ao projeto a maioria foi de membros da equipe. Já em relação às áreas da empresa a maioria pertence à de gerenciamento de projetos. As Tabelas 2 e 3 a seguir completam essa informação.

Tabela 2. Atribuição dos respondentes em relação aos projetos.

Atribuição	Qtde	%
Membro da equipe	13	76%
Responsável direto pelo projeto	3	18%
Responsável pelo programa do qual este projeto fazia parte	1	6%
Responsável pelo portfólio de projetos...	0	0%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Tabela 3. Área do respondente do questionário aplicado.

Área	Qtde	%
Project Management	7	41%
Finances	1	6%
Costumer Support Eng.	1	6%
Application Engineering.	1	6%
Software Engineering	1	6%
Product Engineering	1	6%
Prototype Engineering	1	6%
Manufacturing	1	6%
EHS	1	6%
Logistic	1	6%
Quality	1	6%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Todos os participantes estavam aptos para responder o questionário por trabalharem com projetos. A área de gerenciamento de projetos dessa empresa é focada no desenvolvimento de novos produtos (transmissões e embreagens), conduzindo em menor escala projetos de melhoria para possíveis problemas de funcionamento.

Essa informação pode ser confirmada pelo fato de que apenas 3 projetos dos indicados pelos respondentes serem de curta duração (3, 4 e 6 meses), 6 deles são projetos de 36 meses e o maior é de 80 (programa contínuo de novas gerações de produtos com diversos subprojetos).

A grande maioria são projetos de baixo grau de inovação, apenas 3 apresentam grande mudança para a empresa como pode ser visto na tabela, no entanto isso se deve pela indicação do questionário de se usar projetos já concluídos ou em fase final. Apenas recentemente a empresa tem começado trabalhar com projetos inovadores.

Tabela 4. Grau de inovação dos projetos.

Em relação ao resultado do projeto, a principal INOVAÇÃO está:	Qtde	%
em alguns componentes ou partes do produto e foi novo para a empresa (1)	6	35%
em alguns componentes ou partes do produto e foi novo para o mercado (2)	6	35%
na arquitetura e foi novo para a empresa (3)	2	12%
na arquitetura e foi novo para o mercado (4)	0	0%
total, produto novo para a empresa (5)	3	18%
total, produto novo para a mercado (6)	0	0%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

A cada um dos 17 respondentes foi atribuída uma letra, de A até Q. Além da análise dos respondentes e dos projetos já citada, uma análise descritiva foi feita contendo: valores máximo, mínimo, a média, mediada e o desvio padrão de cada uma das três dimensões (CA, FCA e DA), para cada um dos respondentes. Esses dados estão na Tabela 5.

Tabela 5. Análise descritiva dos resultados do questionário.

Respondente	Característica da Agilidade (CA)					Fatores Críticos da Agilidade (FCA)					Desempenho em Agilidade (DA)				
	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão	Valor mínimo	Valor máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão
A	1	5	3,3	3	1,4	1	6	4	4	1,9	2	7	4,2	4	1,7
B	1	7	4,6	4	2,0	3	7	4,9	5	1,0	2	6	4	4	1,4
C	1	6	3,5	4	1,6	2	7	4,1	4	1,3	4	5	4,6	5	0,5
D	2	6	3,5	4	1,3	1	7	4,1	4,5	2,2	2	7	4,4	4	1,9
E	1	6	3,5	3	1,9	1	7	4,8	5	1,8	2	6	3,2	3	1,5
F	1	7	4,7	6	2,3	1	7	4	4	2,1	2	7	4,2	4	2,0
G	1	7	4,5	5	1,7	1	7	4,1	4	2,3	1	4	3,2	4	1,2
H	1	7	3,1	4	2,1	1	7	4,2	4,5	2,3	3	6	4,6	5	1,0
I	1	7	5,4	6	1,9	1	5	3,1	3	1,6	1	6	2,8	2	1,7
J	1	5	3,4	4	1,4	2	7	4,5	4	1,7	4	6	4,8	4	1,0
K	1	7	3,5	2	2,1	3	7	5,5	6	1,6	4	7	5,6	5	1,2
L	2	5	3,1	3	1,1	1	6	3,2	2,5	1,8	1	6	4,4	6	2,1
M	1	6	4,0	4	1,5	1	5	3,4	3,5	1,4	2	6	3,4	3	1,5
N	1	7	2,3	1	2,0	1	7	5	5,5	2,1	5	6	5,4	5	0,5
O	1	6	3,4	3	1,3	2	7	4,6	4,5	1,7	2	7	4,4	4	1,9
P	1	7	3,5	3	2,0	1	7	3,6	3,5	2,3	3	6	4,6	5	1,0
Q	1	4	2,3	2	1,2	2	6	4,6	6	1,8	1	6	3,8	4	1,6

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Na etapa seguinte calcularam-se os índices de cada uma das três dimensões para cada respondente. Com a média de cada uma dessas dimensões formou-se então os índices da empresa. Os resultados estão mostrados na Tabela 6.

Tabela 6. Índices de CA, FCA e Agilidade.

Respondente	Índice de CA	Índice de FCA	Índice de Agilidade
A	0,47	0,57	0,60
B	0,66	0,70	0,57
C	0,51	0,59	0,66
D	0,49	0,59	0,63
E	0,51	0,69	0,46
F	0,68	0,57	0,60
G	0,64	0,59	0,46
H	0,44	0,60	0,66
I	0,77	0,44	0,40
J	0,48	0,64	0,69
K	0,51	0,79	0,80
L	0,44	0,46	0,63
M	0,57	0,49	0,49
N	0,32	0,71	0,77
O	0,48	0,66	0,63
P	0,51	0,51	0,66
Q	0,32	0,66	0,54
Empresa	0,52	0,60	0,60

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Com esses valores pode-se construir os gráficos de análise. O primeiro para analisar o Ambiente (FCA) x Práticas (CA) pode ser visto na Figura 9.

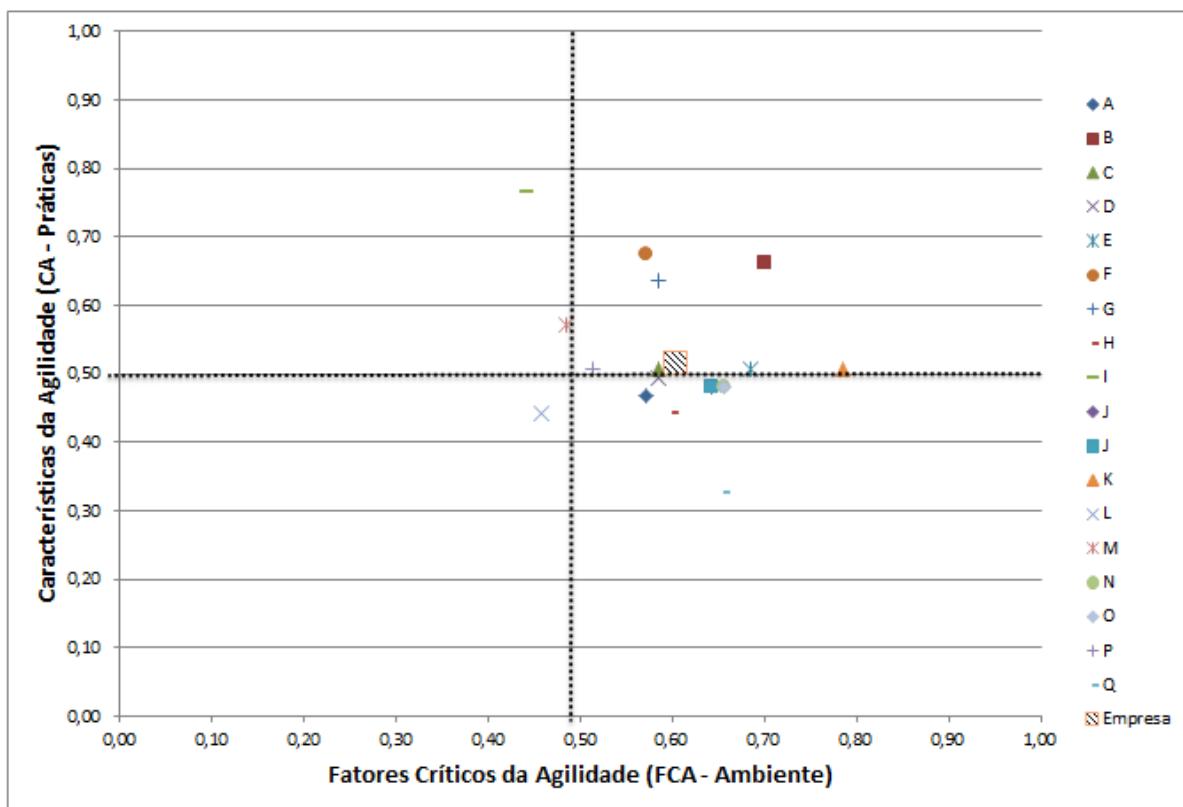


Figura 9. Gráfico de análise "Ambiente x Práticas" da empresa estudada.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Na média da empresa o gráfico indica uma coerência por estar no quadrante 4. Esse quadrante aponta que o ambiente é favorável às práticas ágeis e que a empresa tem feito uso dessa metodologia, ainda que de forma pouco expressiva (índice 0,52 de CA). Uma análise mais profunda nas respostas para cada questão indica que essa empresa trabalha majoritariamente com projetos nos quais ela já domina a tecnologia e que ela sempre tem essa tecnologia disponível para o seu trabalho (Tabela 7 e Tabela 8), sendo esses os dois fatores que mais diminuem o seu índice geral uma vez que a ferramenta é direcionada a projetos inovadores, e de fato ainda são poucos os trabalhos inovadores que ela tem desenvolvido.

Tabela 7. Respostas da pergunta de número 10 sobre os Fatores Críticos da Agilidade.

“As competências nas tecnologias estavam DISPONÍVEIS”	Qtde	%
Discordo fortemente (1)	0	0%
2	2	12%
3	1	6%
4	2	12%
5	2	12%
6	8	47%
Concordo fortemente (7)	2	12%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Tabela 8. Respostas da pergunta de número 15 sobre os Fatores Críticos da Agilidade

“As COMPETÊNCIAS nas tecnologias...”	Qtde	%
eram de domínio da equipe executora do projeto (1)	6	35%
2	7	41%
3	3	18%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
eram totalmente desconhecidas da equipe executora do projeto. Havia uma ou mais lacuna em uma das tecnologias (7)	1	6%

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Analizando de forma individual percebe-se que em relação ao eixo horizontal do gráfico na Figura 9 a maioria dos respondentes apontou que a empresa está sim em um ambiente em que se tem demandado agilidade, apenas 3 disseram o contrário (I, L e M). Já em relação às práticas adotadas tem-se uma maior dispersão do índice, 9 ficaram acima de 0,5 e 8 abaixo.

Essa análise pode servir de alerta para a empresa, 9 dos resultados dos respondentes apontam para uma certa incoerência, 7 dos projetos estão em um ambiente que demanda certa agilidade mas não têm sido desenvolvidos com práticas ágeis (A, D, H, J, N, O e Q), e 2 fazem uso das práticas mas não estão em ambiente propício (I e M). Os dois pontos mais perceptivelmente incoerentes são o I e o Q, o que pode ser comprovado pelos seus valores discrepantes de mediana e desvio padrão em cada dimensão, para o primeiro tem-se em CA mediana 6 e desvio padrão 1,9 e FCA mediana 3 com desvio padrão 1,6 e para o segundo em CA mediana 2 e desvio padrão 1,2 e FCA mediana 6 com desvio padrão 1,8.

É interessante também notar os índices que se resultaram do respondente L, o projeto aponta estar em um ambiente não ágil e coerentemente aponta fazer uso de práticas mais

tradicional, tem-se nesse ponto em CA mediana 3 e desvio padrão 1,1 e FCA mediana 2,5 com desvio padrão 1,8. Nota-se que os valores das medianas estão muito mais próximos do que no caso anterior, como era de se esperar.

Esses resultados apontam que para a maioria dos projetos onde os respondentes atuaram há oportunidades de se aplicar práticas ágeis, também indicam que mesmo sendo essa empresa adepta do modelo tradicional muito dos respondentes já vem fazendo uso de práticas ágeis em seu trabalho.

O segundo gráfico gerado com os dados é o Ambiente (FCA) x Desempenho em Agilidade (DA), e pode ser visto a seguir, na Figura 10.

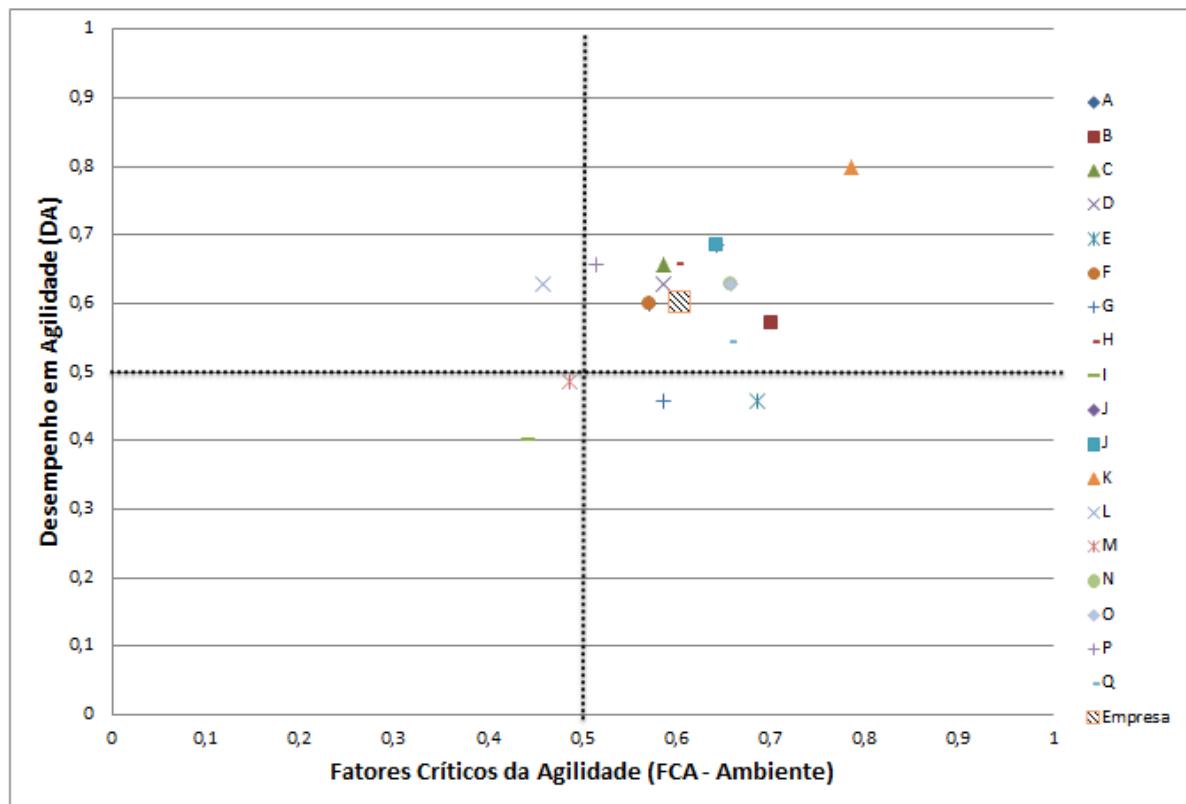


Figura 10. Gráfico de análise "Ambiente x Desempenho" da empresa estudada.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do questionário.

Espera-se que os melhores desempenhos em agilidade sejam em projetos que estão em ambientes ágeis, na média da empresa pode-se dizer que independente da sua diversidade de projetos há um grande equilíbrio entre essas duas dimensões (índice FCA e índice DA resultaram em 0,6).

O gráfico aponta uma concentração de projetos entre 0,57 e 0,80, tanto para o índice de FCA quanto para o de desempenho em agilidade, 12 dos projetos escolhidos pelos

respondentes estão no quadrante 4 onde pode-se dizer que há um equilíbrio entre os dois índices.

Apontando coerência também, mas com desempenho e práticas não ágeis indicadas no quadrante 1, tem-se os resultados dos respondentes I, com a mediana do índice DA de 2 e de FCA de 3, e M com a mediana do índice DA de 3 e de FCA de 3,5.

Três respostas indicaram incoerência nessa nova análise. Duas com expectativa de que se apresentassem melhor desempenho em relação com o ambiente em que estão: E, com a mediana do índice DA de 3 e desvio padrão 1,5 e de FCA de mediana 5 e desvio padrão 1,8, e G com a mediana do índice DA de 4 e desvio padrão 1,2 e FCA de mediana 4 e desvio padrão 2,3. E também uma apresentando um desempenho ágil apesar de estar em um ambiente que tende a ser mais tradicional: L, com a mediana do índice DA de 6 e desvio padrão 2,1 e de FCA de mediana 2,5 e desvio padrão 1,8.

A Figura 11 a seguir aponta alguns casos especiais para análise, colocando lado a lado os dois gráficos para evidenciar discrepâncias.

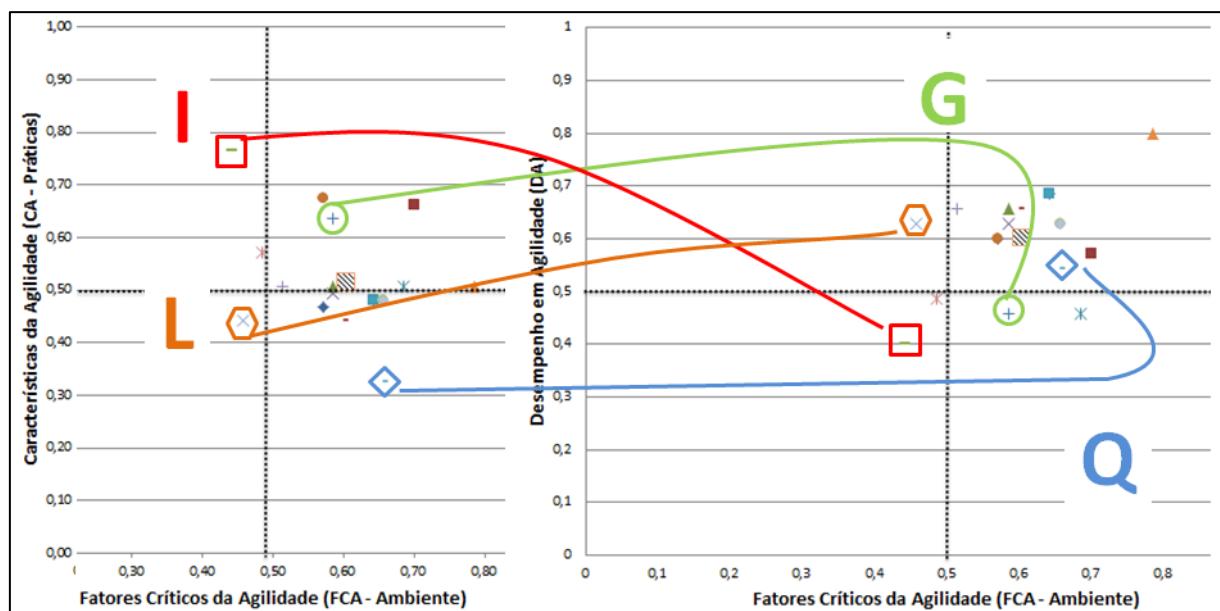


Figura 11. Gráficos lado a lado para análise de casos especiais.

Fonte: elaborado pelo autor.

A análise do respondente G aponta para um projeto que apesar de se enquadrar em um ambiente ágil e de fazer uso das práticas ágeis não apresenta um desempenho igualmente ágil como era de se esperar. Para a questão de número 24, que faz parte da dimensão DA, a nota desse respondente foi a menor possível (1) e a menor dentre todos, apontando que nesse projeto não houve discussão e validação do cliente para os resultados parciais. No entanto

para a questão 6 que indica a disponibilidade e o comprometimento do cliente no projeto esse mesmo respondente indicou a nota máxima (7). As notas dadas pelo respondente apresentam certa incoerência, e não necessariamente o projeto que ele usou como base para responder ao questionário.

A análise do respondente I aponta para um projeto que está em um ambiente tradicional. No entanto é o que mais apresenta características ágeis e o que apresenta o pior desempenho em agilidade. Conclui-se que os participantes desse projeto se esforçaram e fizeram uso de práticas ágeis muito mais do que o necessário. Pelos resultados do respondente é necessária uma adequação ao ambiente por parte da equipe desse projeto.

As duas próximas análises apontam para dois fatos inesperados.

Na análise L tem-se um projeto que está no primeiro quadrante apontando para um ambiente tradicional e de práticas conforme esse ambiente, no entanto seu desempenho apresenta bons níveis de agilidade. Pela análise das respostas houve uma frequente comunicação entre a equipe e o cliente e que, tanto para tomada de decisão quanto para atualização do plano a velocidade de comunicação entre a equipe foi alta.

Na análise Q é apontado um projeto que não faz uso de práticas ágeis como é exigido pelo seu ambiente, mas que mesmo assim consegue atingir os níveis de agilidade esperado. Há uma alta interação entre a equipe e o cliente.

Uma limitação da ferramenta a ser considerada é o fato de que possivelmente mais de um respondente utilizou como base o mesmo projeto para responder ao questionário, sendo isso verdadeiro a média dos resultados não representa de fato os índices da empresa, mas sim do projeto em questão.

5 CONCLUSÃO

Ao se analisar a posição do ponto “Empresa” nos gráficos tem-se que no geral ela está sim em um ambiente favorável ao gerenciamento de projetos ágeis e de fato está no caminho de fazer cada vez mais uso dessas práticas, tendo em vista o equilíbrio mostrado nos resultados e sabendo-se que a empresa faz largo uso das práticas tradicionais. Já o desempenho da empresa apresenta bom nível de agilidade e deve continuar crescendo com a implementação de práticas ágeis e capacitação dos gerentes de projeto e membros de equipe.

Os resultados indicam que de fato há coerência entre as práticas da empresa e a demanda do ambiente em que ela está. O nível de agilidade que ela apresenta é igualmente o esperado. Contudo, as análises individuais dos resultados de cada respondente apontaram algumas incoerências que foram discutidas ao longo do capítulo anterior. Um ponto de atenção é a existência de projetos em ambiente que demanda agilidade, mas que o indicador CA indica que não têm sido desenvolvidos com práticas ágeis. Significa que um esforço em treinamento e capacitação dos gerentes nessas práticas poderia melhorar a gestão desses projetos.

Algumas outras oportunidades foram levantadas ao longo do trabalho. De fato seria interessante uma pesquisa para entender os motivos pelos quais alguns funcionários não participam das reuniões. Também seria relevante saber em quais áreas isso tem acontecido e de que forma isso tem influenciado no desenvolvimento dos projetos. As reuniões rápidas de alinhamento são uma das práticas fundamentais para aumentar a agilidade na gestão. Introduzir esta prática seria uma segunda linha de ação para aumentar a agilidade no desenvolvimento dos projetos inovadores da empresa.

Outra oportunidade seria a de se aplicar o questionário para toda uma equipe usando de referência o mesmo projeto, assim poderia se analisar individualmente os índices do projeto em questão e também as percepções dos funcionários das diferentes áreas que atuam no desenvolvimento dos produtos. Uma boa razão para se fazer isso é poder classificar o nível de agilidade demandado pelos diferentes tipos de projetos e também dos diferentes clientes, podendo-se trabalhar com equipes mais alinhadas em relação às expectativas dos clientes e às ferramentas e práticas que devem ser utilizados no desenvolvimento de projetos.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, D.C; CONFORTO, E.C; BENASSI, J.L.C; ARAÚJO, C. **Gerenciamento Ágil de Projetos** – aplicação em produtos inovadores. Saraiva: São Paulo, 2011
- AUGUSTINE, S; PAYNE, B; SENCINDIVER, F; WOODCOCK, S. **Agile project management: from the edges.** 2005.
- BECK, K. **Extreme Programming Explained.** Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 1999.
- BOEHM, B; TURNER, R. **Management Challenges to Implementing Agile Processes in Traditional Development Organizations.** 2005
- CHIN, G. **Agile Project Management:** how to succeed in the face of changing project requirements. Amacom, New York, 2004
- CONBOY, K. **Agility from First Principles:** Reconstructing the Concept of Agility in Information Systems Development. *Information Systems Research*, v. 20, n. 3, p. 329-354, 2009
- CONFORTO, E.C; SALUM, F.; AMARAL, D.C.; ALMEIDA, L.F.M. **Can Agile Project Management Be Adopted by Industries Other than Software Development?** 2014b
- CONFORTO, E. C. **Gerenciamento ágil de projetos:** proposta e avaliação de método para gestão de escopo e tempo. 2009. 306 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.
- CONFORTO, E. C. **Modelo e ferramenta para avaliação da agilidade no gerenciamento de projetos.** 2013. 376f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.
- CONFORTO, E; REBENTISCH, E.; AMARAL, D. **The Building Blocks of Agility as a Team's Competence in Project Management.** 2014a.
- EDER, S.; CONFORTO, E.C.; AMARAL, D.C.; SILVA, S.L. Diferenciando as abordagens tradicional e ágil de gerenciamento de projetos. **Revista Produção**, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132014005000021&lng=en&nrm=iso
- KARLSTRÖM, D.; RUNESON, P. Combining Agile Methods with Stage-Gate Project Management. **IEEE Software**, v.22, n.3, p.43, may./jun. 2005.
- GALBRAITH, Jay R. Organizing to deliver solutions. **Organizational dynamics**, v. 31, n. 2, p. 194-207, 2002.
- GUNASEKARAN, A. Agile manufacturing: a framework for research and development. **International Journal of Production Economics**, v. 62, n. 1-2, p. 87-105, 1999

- KERZNER, H. **Gestão de projetos:** as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- NAGEL; R.; DOVE, R. **21st Century Manufacturing. Enterprise Strategy.** Iacocca Institute, Lehigh University, Bethlehem, PA, USA, 1991.
- NARASIMHAN, R; SWINK, M; KIM, S.W. Disentangling leanness and agility: An empirical investigation. **Journal of Operations Management**, v. 24, n. 5, p. 440-457, 2006.
- PERMINOVA, O.; GUSTAFSSON, M.; WIKSTRÖM, K. Defining uncertainty in projects - a new perspective. **International Journal of Project Management**, v.26, n.1, p.73-79, 2008.
- PMBOK, GUIA. Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®). Em português. **Project Management Institute**, Inc. EUA., 2008.
- QUMER, A.; HENDERSON-SELLERS, B. Comparative evaluation of XP and Scrum using the 4D analytical tool (4-DAT). In: **Proceedings.... European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS) 2006**, Costa Blanca, Spain, 2006.
- ROZENFELD, H; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L., ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos:** uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva. 2006
- SCHWABER, K. **Agile Project Management with SCRUM.** Microsoft: Washington, 2004.
- SHARIFI, H.; ZHANG, Z. Agile manufacturing in practice. Application of a methodology. **International Journal of Operations & Production Management**, v.21, n.5/6, p.772-794, 2001.
- VÁZQUEZ-BUSTELO, D; AVELLA, L. **Agile manufacturing:** Industrial case studies in Spain. Technovation, v. 26, n. 10, p. 1147-1161, 2006
- VINEKAR, V.; SLINKMAN, C. W.; NERUR, S. Can agile and traditional systems development approaches coexist? An ambidextrous view. **Information Systems Management** 23(3) 31–42, 2006.
- WILLIAMS, L; COCKBURN, A. Agile Software Development – it's about feedback and change. **Computer**, v. 36, n.6, p.39-43, 2003.
- YIN, R. K. **Case Study Research: Design And Methods (Applied Social Research Methods).** 4th ed. Sage publications, 2009.
- YUSUF, Y.Y; SARHADI, M; GUNASEKARAN, A. Agile manufacturing: The drivers, concepts and attributes. **International Journal of Production Economics**, v. 62, n. 1-2, p. 33-43, 1999.

APÊNDICE 1 - Questionário utilizado na empresa.

Análise de Projetos

Este questionário faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso de Gustavo B. Lino orientado pelo Prof. Dr. Daniel C. Amaral.

Este trabalho tem a autorização devida para ser aplicado dentro da empresa.

***Obrigatório**

Instruções

Uma vez iniciado o questionário, recomenda-se responder TODAS as questões e finalizá-lo.

A maioria das questões possui dois cenários extremos, cuja opção de resposta deve ser posicionada observando a extremidade que melhor representa a realidade do projeto estudado.

Escolha UM projeto CONCLUÍDO ou em FASE FINAL, o mais INOVADOR possível e responda todas as questões considerando APENAS ESTE PROJETO como unidade de análise.

Considere a EQUIPE DO PROJETO como aquela formada pelo gerente do projeto e pelos profissionais que trabalharam na execução do projeto do início ao fim.

O tempo médio para completar a análise é de 12 minutos.

A - Caso tenha interesse de receber mais notícias sobre o trabalho e a análise final, registre o seu nome ou email:

B - Qual sua principal atribuição em relação aos projetos? *

- Membro da equipe
- Responsável direto pelo projeto
- Responsável pelo programa do qual este projeto fazia parte
- Responsável pelo portfólio de projetos da minha unidade da qual este projeto é integrante

C - Qual a sua área na empresa? *

1 - Qual a duração total (aproximada) do projeto escolhido para análise? *

Colocar APENAS o valor numérico (em meses).

2 - Em relação ao resultado do projeto, a principal INOVAÇÃO está: *

- em alguns componentes ou partes do produto e foi novo para a empresa (1)
- em alguns componentes ou partes do produto e foi novo para o mercado (2)
- na arquitetura e foi novo para a empresa (3)
- na arquitetura e foi novo para o mercado (4)
- total, produto novo para a empresa (5)
- total, produto novo para o mercado (6)

Análise do gerenciamento do projeto

Responda de acordo com a opção mais coerente, ou próxima da realidade do projeto, observando os pólos extremos (cenários) ou alternativas nas questões com escala de concordância.

3 - Considere a afirmação e responda. No início do projeto, as competências nas tecnologias principais (para desenvolver o produto) estavam DISPONÍVEIS na empresa.*

- Discordo fortemente (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Concordo fortemente (7)

4 - Em relação ao APOIO executivo para a execução do projeto, importância estratégica do projeto para a empresa, responda: *

- Houve total apoio executivo para o desenvolvimento do projeto, pois trata-se de um projeto com elevada importância estratégica para a empresa (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- O apoio executivo foi limitado, pois trata-se de um projeto com baixa importância estratégica para a organização (7)

5 - Em relação à LOCALIZAÇÃO do cliente e a equipe do projeto (membros responsáveis pela execução mais o gerente de projeto)... *

- o cliente e a equipe do projeto estavam dispersos, trabalhando em países diferentes (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- o cliente e a equipe do projeto estavam próximos, trabalhando juntos na mesma, sala, prédio (7)

6 - Em relação à DISPONIBILIDADE e COMPROMETIMENTO do cliente para participar e se envolver no desenvolvimento do projeto... *

- o cliente NÃO estava disponível ou comprometido em participar do desenvolvimento do projeto (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- o cliente SEMPRE estava disponível e comprometido em participar ativamente do projeto (7)

7 - Com relação ao CONTEÚDO técnico do projeto, ... *

- é de natureza tal que dificulta a apresentação de resultados parciais ao cliente (demanda muito esforço ou exige conhecimentos que o cliente não tem) (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- é de natureza tal que pode ser facilmente verificado pelo cliente (pode ser rapidamente validado pelo cliente e demanda conhecimento que é dominado pelo cliente) (7)

8 - As COMPETÊNCIAS nas tecnologias necessárias para desenvolver o produto na ocasião do início do projeto... *

- eram de domínio da equipe executora do projeto (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- eram totalmente desconhecidas da equipe executora do projeto. Havia uma ou mais lacuna em uma das tecnologias (7)

9 - Em relação à EXPERIÊNCIA do gerente do projeto em projetos semelhantes ao considerado nesta enquete, indique o cenário mais próximo: *

- É o primeiro projeto do tipo inovador realizado pelo gerente (1)
- 2
- 3
- 4

- 5
- 6
- Trata-se do profissional mais experiente em projetos inovadores atuando na empresa (7)

10 - Em relação à DESCRIÇÃO inicial do produto, esta é realizada por meio do... *

- uso de documentos textuais, planilhas, ou softwares específicos para gerenciamento de projetos (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- uso de artefatos visuais (desenhos, sketches, painéis ou quadros, etc.) (7)

11 - Em relação ao CONTEÚDO do documento de Declaração de Escopo do projeto, o mesmo... *

- não descreve as condições e como agir diante das mudanças no projeto, sendo apenas um direcionamento para o desenvolvimento do produto final (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- prevê 100% das condições, contém um procedimento de como agir diante das mudanças no projeto (7)

12 - Quanto à FORMA do documento de Declaração de Escopo do Projeto... *

- é parecido com um contrato, textual e detalhado, contém todas as "regras do jogo" de tal forma que as mudanças sejam evitadas (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- é resumido e simples, guiado por uma figura ou metáforas indicando as principais diretrizes do projeto, de tal forma que as mudanças possam ser absorvidas (7)

13 - Leia os dois cenários sobre a FORMA de planejamento do projeto e assinale a alternativa mais próxima da realidade no projeto estudado. *

- Em 100% do planejamento, o cliente NÃO está presente. O gerente de projeto e a equipe definem todas as entregas e atividades do projeto (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Em 100% do planejamento, o cliente ESTÁ presente, ajuda na definição e priorização das entregas e atividades do projeto, juntamente com a equipe e o gerente de projeto (7)

14 - Em relação ao plano do projeto realizado na ocasião de seu início, este... *

- descreve resultados principais e uma visão macro das entregas até o final do projeto, mas não descreve as atividades ou tarefas a serem desenvolvidas (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- descreve resultados e atividades com elevado grau de detalhamento do início ao final do projeto (7)

15 - Leia os dois cenários sobre a FORMA de planejar o projeto e assinale a alternativa mais próxima da realidade no projeto estudado: *

- As atividades são planejadas em um único plano mestre, já com bom nível de detalhamento, que serve como um guia para a execução do projeto do início ao fim (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Há dois planos. Um plano geral (visão macro) contendo as principais entregas e resultados, e outro preparado periodicamente pela equipe contendo o detalhamento de atividades e tarefas, a serem executadas em um curto período de tempo (7)

16 - Em relação à FORMA de identificação/definição das atividades no projeto considerado para análise: *

- É realizado o desdobramento do trabalho do projeto até o nível de atividades e tarefas, utilizando técnicas como (WBS/EAP) (1)
- 2

- 3
- 4
- 5
- 6
- As principais entregas e atividades são identificadas na forma de uma lista sem preocupação inicial de sequenciamento e/ou dependências (7)

17 - Em relação ao TAMANHO (quantidade de pessoas) da equipe responsável pela execução do projeto, esta continha: *

- até 6 pessoas (1)
- de 7 a 12 pessoas (2)
- de 13 a 18 pessoas (3)
- de 19 a 24 pessoas (4)
- de 25 a 30 pessoas (5)
- de 31 a 36 pessoas (6)
- acima de 36 pessoas (7)

18 - Em relação à DEDICAÇÃO da equipe do projeto (alocação da equipe executora) para trabalhar no projeto, esta foi: *

- menos de 10% do tempo da semana dedicada ao projeto (4 horas) (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 100% do tempo dedicada exclusivamente ao projeto (7)

19 - Em relação à FREQUÊNCIA de reuniões da equipe (responsáveis pela execução) com o gerente do projeto para discutir assuntos do projeto foi: *

- Diária (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Mensal (7)

20 - Em relação à FREQUÊNCIA de comunicação (interação) entre membros da equipe do projeto e o cliente, esta foi: *

- Diária (1)
- Semanal (2)
- Quinzenal (3)
- Mensal (4)
- Bimestral (5)
- Semestral (6)
- Não houve interação entre a equipe do projeto e o cliente (7)

21 - Em relação à FORMA de atualizar o status do progresso do projeto. A análise, discussão e atualização do plano do projeto ocorreu... *

- 100% das vezes em reuniões formais como gates (ou milestones do projeto) ou reuniões oficiais, pré-definidas no início do projeto (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 100% das vezes em conversas rápidas e informais da equipe com o gerente do projeto. Reuniões formais e gates foram utilizadas apenas para validar resultados concretos do projeto (7)

22 - Em relação à RESPONSABILIDADE pela atualização do progresso das entregas e atividades do projeto, assinale a alternativa mais próxima da realidade no projeto estudado. *

- A atualização é feita pelo gerente do projeto (ou departamento específico), a partir dos dados informados pelos membros da equipe do projeto (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Cada membro da equipe é responsável por monitorar e atualizar o progresso das suas atividades e entregas no projeto (7)

23 - Em relação à FREQUÊNCIA de entrega de resultados parciais do projeto (resultados tangíveis como partes do produto, protótipos, desenhos, simulações, relatórios, etc.) para o cliente, esta foi: *

- Não houve entrega parcial. Os resultados foram entregues de uma única vez ao final do projeto (1)
- Semestral (2)

- Bimestral (3)
- Mensal (4)
- Quinzenal (5)
- Semanal (6)
- Diária (7)

24 - Considere a afirmação e responda. Os resultados parciais do projeto foram constantemente DISCUTIDOS/ VALIDADOS pelo cliente.*

- Discordo fortemente (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Concordo fortemente (7)

25 - Leia os dois cenários sobre a ATITUDE frente às mudanças significativas no projeto e assinale a alternativa mais próxima da realidade do projeto.*

- Ao se deparar com uma mudança significativa, emprega-se grande esforço para refazer todo o plano do projeto, os impactos são calculados e o contrato é renegociado com o cliente antes da decisão final (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- Ao se deparar com uma mudança significativa, a equipe discute a prioridade e o valor para o negócio do cliente e prontamente altera o plano, que é comunicado aos demais interessados (7)

26 - Com relação à AUTONOMIA da equipe do projeto frente às mudanças: *

- em 100% das mudanças, a equipe do projeto teve autonomia para definir uma ação e executá-la (1)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

- em 100% das mudanças, a equipe teve que obter aprovação de algum nível superior na organização (7)

27 - Em geral, o TEMPO MÉDIO necessário para reunir a equipe do projeto, gerente e stakeholders, analisar uma informação e tomar um decisão sobre uma mudança no projeto, foi: *

Stakeholders: partes interessadas.

- acima de 30 dias (1)
- de 16 a 30 dias (2)
- de 11 a 15 dias (3)
- de 6 a 10 dias (4)
- de 3 a 5 dias (5)
- de 1 a 2 dias (6)
- menos que 24 horas (7)

28 - Em caso de mudanças no escopo do projeto, o TEMPO MÉDIO necessário para a atualização do plano e sua comunicação para todos os envolvidos (equipe, gerente e stakeholders), foi: *

Stakeholders: partes interessadas.

- acima de 30 dias (1)
- de 16 a 30 dias (2)
- de 11 a 15 dias (3)
- de 6 a 10 dias (4)
- de 3 a 5 dias (5)
- de 1 a 2 dias (6)
- menos que 24 horas (7)

ANEXO 1 - Questionário original.

Instruções para o preenchimento do diagnóstico:

- Em cada questão é permitido apenas uma resposta, e todas precisam ser respondidas para que o questionário seja válido. Uma vez iniciado o diagnóstico, recomenda-se responder todas as questões e finalizá-lo, evitando a perda dos dados já preenchidos.
- Há questões com escala Likert e escalas, porém a maioria possui dois cenários (pólos extremos), cuja opção de resposta deve ser posicionada observando a extremidade (pólo) que melhor representa a realidade do projeto estudado.
- Escolha UM PROJETO CONCLUÍDO ou em fase final, e que envolveu o desenvolvimento de um PRODUTO ou SOFTWARE.
- Responda TODAS as questões considerando APENAS este PROJETO como unidade de análise.
- Há questões específicas sobre a equipe. Considere a EQUIPE DO PROJETO como aquela formada pelo gestor (responsável, gerente ou coordenador do projeto) e pelos profissionais que trabalharam na execução do projeto do início ao fim.
- O tempo médio para completar o diagnóstico é de 20 minutos.

As questões a seguir referem-se à caracterização da empresa e do respondente.

1. Qual o nome da sua organização? OBS. O nome será utilizado apenas para identificação interna da pesquisa. Após a análise dos dados, cada organização será identificada por um código, uma letra (A, B, C...). Os respondentes serão avisados sobre qual letra representa sua organização para efeito de identificação e comparação dos resultados.

(_____)

2. Qual o número aproximado de colaboradores na sua organização? Se for multinacional, considere apenas o quadro funcional das instalações no Brasil:

- 1 - 19 (1)
- 20 - 99 (2)
- 100 - 499 (3)
- 500 - 1000 (4)
- Acima de 1000 (5)

3. Qual é o segmento de atuação da sua organização?

- Agricultura, pecuária, produção florestal e afins (1)
- Aeroespacial e defesa (2)
- Consultoria (3)
- Indústria extractiva (mineração, madeira óleo e gás) (4)
- Engenharia e construção civil (5)
- Entretenimento (TV, Jornal, revista, etc.) (6)
- Equipamento Eletro-eletrônicos (linha branca, equipamentos eletrônicos) (7)
- Equipamentos de informática (componentes eletrônicos, periféricos, outros produtos eletrônicos e óticos) (8)
- Equipamentos médicos e hospitalares (9)
- Governo (10)
- Indústria de software (desenvolvimento, licenciamento, implantação, serviços, TI, etc.) (11)
- Máquinas, equipamentos, aparelhos e materiais elétricos (12)
- Metalurgia (produtos siderúrgicos, metais não ferrosos, fundições e produtos de metais) (13)
- Papel e celulose (assim como produtos derivados) (14)
- Pesquisa e desenvolvimento (15)
- Produtos alimentícios (bebidas, alimentos processados, etc.) (16)
- Produtos de madeira (móveis e derivados) (17)
- Produtos derivados da borracha (18)
- Produtos derivados do petróleo e biocombustíveis (19)

- Produtos químicos, farmo-químicos e farmacêuticos (20)
- Produtos têxteis (21)
- Serviços financeiros/ Bancários/ Segurados, etc. (22)
- Telecomunicações (23)
- Transportes (veículos automotores em geral) (24)

4. Qual sua principal atribuição / função na organização?

- Membro da equipe (1)
- Responsável direto pelo projeto (2)
- Responsável pelo programa do qual este projeto fazia parte (3)
- Responsável pelo portfólio de projetos da minha unidade da qual este projeto é integrante (4)

5. Qual o tempo de EXPERIÊNCIA do responsável pelo projeto (atuando em cargos de liderança) no desenvolvimento de projetos (produtos/softwares/serviços) na organização:

- Não possuía experiência prévia (1)
- Abaixo de 1 ano (2)
- Entre 1 e 3 anos (3)
- Entre 4 e 6 anos (4)
- Entre 7 e 9 anos (5)
- Entre 10 e 15 anos (6)
- Acima de 15 anos (7)

As perguntas a seguir referem-se à caracterização do projeto escolhido para análise.

6. Com relação ao MÉTODO utilizado na gestão do projeto escolhido para a análise, assinale a alternativa que melhor representa a realidade:

- Adotamos um método baseado na teoria clássica de gerenciamento de projetos. Exemplo: PMBOK, PRINCE, etc. (1)
- Adotamos um método baseado na teoria de gerenciamentos ágil de projetos. Exemplo: SCRUM, XP, LEAN, etc. (2)

7. Qual a duração total (aproximada) do projeto escolhido para análise? Colocar APENAS o valor numérico (em meses)

(_____)

8. O projeto escolhido para análise compreendeu o desenvolvimento de:

- Um produto (1)
- Um produto associado a um serviço (2)
- Um software (3)
- Um software associado a um serviço (4)
- Implantação de software / sistema (5)
- Serviço de melhoria ou outro (6)

9. Em relação ao resultado do projeto (produto/software/serviço), a principal INOVAÇÃO está:

- em alguns componentes ou partes do produto e foi novo para a empresa (1)
- em alguns componentes ou partes do produto e foi novo para o mercado (2)
- na arquitetura e foi novo para a empresa (3)
- na arquitetura e foi novo para o mercado (4)
- total, produto ou software novo para a empresa (5)
- total, produto ou software novo para o mercado (6)

As perguntas a seguir referem-se ao gerenciamento do projeto escolhido para análise. Responda de acordo com a opção mais coerente, ou próxima da realidade do projeto, observando os pólos extremos (cenários) ou alternativas nas questões com escala Likert:

10. Considere a afirmação e responda. No início do projeto, as competências nas tecnologias principais (para desenvolver o produto ou software) estavam DISPONÍVEIS na organização.

- Discordo fortemente (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Concordo fortemente (7)

11. Em relação ao APOIO executivo para a execução do projeto, importância estratégica do projeto para a organização, responda:

- houve total apoio executivo para o desenvolvimento do projeto, pois trata-se de um projeto com elevada importância estratégica para a organização (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- o apoio executivo foi limitado, pois trata-se de um projeto com baixa importância estratégica para a organização (7)

12. Em relação à LOCALIZAÇÃO do cliente/ representante do mercado e a equipe do projeto (membros responsáveis pela execução mais o gestor)...

- o cliente e a equipe do projeto estavam dispersos, trabalhando em países diferentes (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- o cliente e a equipe do projeto estavam próximos, trabalhando juntos na mesma, sala, prédio (7)

13. Em relação à DISPONIBILIDADE e COMPROMETIMENTO do cliente/representante do mercado, para participar e se envolver no desenvolvimento do projeto:

- o cliente NÂO estava disponível ou comprometido em participar do desenvolvimento do projeto (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- o cliente SEMPRE estava disponível e comprometido em participar ativamente do projeto (7)

14. Com relação ao CONTEÚDO técnico do projeto, ...

- é de natureza tal que dificulta a apresentação de resultados parciais ao cliente (demanda muito esforço ou exige conhecimentos que o cliente não tem) (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- é de natureza tal que pode ser facilmente verificado pelo cliente (pode ser rapidamente validado pelo cliente e demanda conhecimento que é dominado pelo cliente) (7)

15. As COMPETÊNCIAS nas tecnologias necessárias para desenvolver o produto/software ou serviço, na ocasião do início do projeto:

- Eram de domínio da equipe executora do projeto (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Eram totalmente desconhecidas da equipe executora do projeto. Havia uma ou mais lacuna em uma das tecnologias (7)

16. Em relação à EXPERIÊNCIA do gestor do projeto em projetos semelhantes ao considerado nesta enquete, indique o cenário mais próximo:

- É o primeiro projeto do tipo inovador realizado pelo gestor (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Trata-se do profissional mais experiente em projetos inovadores atuando na empresa (7)

17. Em relação à EXPERIÊNCIA da equipe executora em projetos semelhantes ao considerado nesta enquete, indique o cenário mais próximo:

- É o primeiro projeto do tipo inovador realizado pela equipe (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Trata-se da equipe de profissionais mais experiente em projetos inovadores atuando

18. Em relação à DESCRIÇÃO inicial do produto/ software do projeto, esta é realizada por meio do...

- uso de documentos textuais, planilhas, ou softwares específicos para gerenciamento de projetos (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- uso de artefatos visuais (desenhos, sketches, painéis ou quadros,etc.) (7)

19. Considere a afirmação e responda. Sobre o CONTEÚDO da descrição inicial do produto ou software, esta continha metáforas e desafios. O foco central era o problema a ser solucionado.

- Concordo fortemente (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Concordo fortemente (7)

20. Em relação ao CONTEÚDO do documento de Declaração de Escopo do projeto, o mesmo...

- não descreve as condições e como agir diante das mudanças no projeto, sendo apenas um direcionamento para o desenvolvimento do produto/software ou serviço final (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)

- prevê 100% das condições, contém um procedimento de como agir diante das mudanças no projeto (7)

21. Quanto à FORMA do documento de Declaração de Escopo do Projeto...

- é parecido com um contrato, textual e detalhado, contém todas as "regras do jogo" de tal forma que as mudanças sejam evitadas (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- é resumido e simples, guiado por uma figura ou metáforas indicando as principais diretrizes do projeto, de tal forma que as mudanças possam ser absorvidas (7)

22. Leia os dois cenários sobre a FORMA de planejamento do projeto e assinale a alternativa mais próxima da realidade no projeto estudado.

- Em 100% do planejamento, o cliente (representante do mercado) NÃO está presente. O gestor e a equipe definem todas as entregas e atividades do projeto (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Em 100% do planejamento, o cliente (representante do mercado) ESTÁ presente, ajuda na definição e priorização das entregas e atividades do projeto, juntamente com a equipe e o gestor (7)

23. Em relação ao plano do projeto realizado na ocasião de seu início, este...

- descreve resultados principais e uma visão macro das entregas até o final do projeto, mas não descreve as atividades ou tarefas a serem desenvolvidas (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- descreve resultados e atividades com elevado grau de detalhamento do início ao final do projeto (7)

24. Leia os dois cenários sobre a FORMA de planejar o projeto e assinale a alternativa mais próxima da realidade no projeto estudado:

- as atividades são planejadas em um único plano mestre, já com bom nível de detalhamento, que serve como um guia para a execução do projeto do início ao fim (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- há dois planos. Um plano geral (visão macro) contendo as principais entregas e resultados, e outro preparado periodicamente pela equipe contendo o detalhamento de atividades e tarefas, a serem executadas em um curto período de tempo (7)

25. Em relação à FORMA de identificação/definição das atividades no projeto considerado para análise:

- é realizado o desdobramento do trabalho do projeto até o nível de atividades e tarefas, utilizando técnicas como (WBS/EAP) (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)

- as principais entregas e atividades são identificadas na forma de uma lista sem preocupação inicial de sequenciamento e/ou dependências (7)

26. Em relação à FORMA de identificação da quantidade de profissionais necessária para executar o trabalho no projeto, esta é realizada...

- por meio do cálculo das horas necessárias para cada atividade do projeto (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- por meio da medida de complexidade do produto final esperado (pontos por função e outras) (7)

27. Com relação à equipe do projeto, a mesma era formada por:

- profissionais de um mesmo departamento, basicamente com as mesmas competências e experiências (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- profissionais de diferentes departamentos, com diferentes competências e experiências, complementares para a execução do projeto (7)

28. Em relação ao TAMANHO (quantidade de pessoas) da equipe responsável pela execução do projeto, esta continha:

- até 6 pessoas (1)
- de 7 a 12 pessoas (2)
- de 13 a 18 pessoas (3)
- de 19 a 24 pessoas (4)
- de 25 a 30 pessoas (5)
- de 31 a 36 pessoas (6)
- Acima de 36 pessoas (7)

29. Em relação à DEDICAÇÃO da equipe do projeto (alocação da equipe executora) para trabalhar no projeto, esta foi:

- menos de 10% do tempo da semana dedicada ao projeto (4 horas) (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- 100% do tempo dedicada exclusivamente ao projeto (7)

30. Em relação à FREQUÊNCIA de encontros da equipe (responsáveis pela execução) com o gestor e demais stakeholders, para discutir assuntos do projeto foi:

- Diária (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Mensal (7)

31. Assinale a opção que melhor representa a realidade no projeto em relação à LOCALIZAÇÃO da equipe do projeto (gestor + membros responsáveis pela execução):

- a equipe estava situada 100% em países diferentes, ou bem distantes geograficamente (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)

- 5 (5)
- 6 (6)
- a equipe estava situada 100% na mesma sala, ou bem próximos geograficamente (7)

32. Em relação à FREQUÊNCIA de comunicação (interação) entre a equipe do projeto e o cliente/ representante do mercado, esta foi:

- Diária (1)
- Semanal (2)
- Quinzenal (3)
- Mensal (4)
- Bimestral (5)
- Semestral (6)
- não houve interação entre a equipe do projeto e o cliente/ representante do mercado (7)

33. Em relação à FORMA de atualizar o status do progresso do projeto. A análise, discussão e atualização do plano do projeto ocorreu...

- 100% das vezes em reuniões formais como gates (ou milestones do projeto) ou reuniões oficiais, prédefinidas no início do projeto (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- 100% das vezes em conversas rápidas e informais da equipe com o gestor. Reuniões formais e gates foram utilizadas apenas para validar resultados concretos do projeto (7)

34. Leia os dois cenários sobre a forma de monitorar o progresso do projeto e assinale a alternativa mais coerente com o projeto estudado. As verificações de PROGRESCO do projeto pelo gerente (ou responsável direto) foram...

- 100% das vezes realizadas apenas por meio de relatórios contendo % de progresso (realizado x planejado), indicadores de custo e tempo, etc. (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- 100% das vezes realizadas por meio da apresentação de resultados parciais do produto (resultados tangíveis) como protótipos, simulações, desenhos, etc., complementada com indicadores de desempenho do projeto (7)

35. Em relação à RESPONSABILIDADE pela atualização do progresso das entregas e atividades do projeto, assinale a alternativa mais próxima da realidade no projeto estudado.

- A atualização é feita pelo gestor, responsável do projeto (ou departamento específico), a partir dos dados informados pelos membros da equipe do projeto (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Cada membro da equipe é responsável por monitorar e atualizar o progresso das suas atividades e entregas no projeto (7)

36. Em relação à FREQUÊNCIA de entrega de resultados parciais do projeto (resultados tangíveis como partes do produto, protótipos, desenhos, simulações, relatórios, etc.) para o cliente, esta foi:

- Não houve entrega parcial. Os resultados foram entregues de uma única vez ao final do projeto (1)
- Semestral (2)
- Bimestral (3)

- Mensal (4)
- Quinzenal (5)
- Semanal (6)
- Diária (7)

37. Considere a afirmação e responda. Os resultados parciais do projeto foram constantemente DISCUTIDOS/ VALIDADOS pelo cliente ou representante do mercado.

- Concordo fortemente (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Concordo fortemente (7)

38. Leia os dois cenários sobre a ATITUDE frente às mudanças significativas no projeto e assinale a alternativa mais próxima da realidade do projeto.

- Ao se deparar com uma mudança significativa, emprega-se grande esforço para refazer todo o plano do projeto, os impactos são calculados e o contrato é renegociado com o cliente antes da decisão final (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- Ao se deparar com uma mudança significativa, a equipe discute a prioridade e o valor para o negócio do cliente e prontamente altera o plano, que é comunicado aos demais interessados (7)

39. Com relação à AUTONOMIA da equipe do projeto frente às mudanças:

- em 100% das mudanças, a equipe do projeto teve autonomia para definir uma ação e executá-la (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (4)
- 5 (5)
- 6 (6)
- em 100% das mudanças, a equipe teve que obter aprovação de algum nível superior na organização (7)

40. Em geral, o TEMPO MÉDIO necessário para reunir a equipe do projeto, gerente e stakeholders, analisar uma informação e tomar um decisão sobre uma mudança no projeto, foi:

- acima de 30 dias (1)
- de 16 a 30 dias (2)
- de 11 a 15 dias (3)
- de 6 a 10 dias (4)
- de 3 a 5 dias (5)
- de 1 a 2 dias (6)
- menos que 24 horas (7)

41. Em caso de mudanças no escopo do projeto, o TEMPO MÉDIO necessário para a atualização do plano e sua comunicação para todos os envolvidos (equipe, gerente e stakeholders), foi:

- acima de 30 dias (1)
- de 16 a 30 dias (2)
- de 11 a 15 dias (3)
- de 6 a 10 dias (4)
- de 3 a 5 dias (5)
- de 1 a 2 dias (6)
- menos que 24 horas (7)