

## **AVALIAÇÃO DA AGILIDADE DAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO ÁGIL EM PROJETOS DE IMPLANTAÇÃO DE ERP**

[ Autores] Jony Alexandre dos Santos (jonyasantos@gmail.com) - Universidade de São Paulo

Daniel Capaldo Amaral (amaral@sc.usp.br) - Universidade de São Paulo

Edivandro Carlos Conforto (conforto@mit.edu) - Massachusetts Institute of Technology

### **Resumo**

Há novos métodos, princípios e ferramentas de gestão, denominados de Gerenciamento Ágil de Projetos (GAP). Eles foram desenvolvidos principalmente para solucionar barreiras da teoria de GP quando aplicados em projetos de desenvolvimento de software. Mas, seriam estes modelos úteis também para o caso de projetos de implantação de sistemas corporativos? Apresenta-se o caso de uma empresa especializada na implantação de ERPs, usuária da metodologia aqui identificada como MIX (Metodologia de implantação X), fundamentada na metodologia tradicional e referenciada pelo guia PMBOK. O propósito deste estudo é verificar a aderência do GAP ao MIX, empregando uma versão aprimorada do instrumento de diagnóstico proposto por Schnetzler (2012), baseado em Eder (2012) e fatores críticos propostos por Almeida (2012). O estudo apresenta ainda além da aderência ou não das práticas ágeis a empresa estudada, uma análise da teoria e do instrumento propostos. Este instrumento tem a finalidade de identificar características de diferenciação entre os projetos gerenciados pela abordagem ágil e pela abordagem tradicional, contendo 41 questões, divididas conforme a caracterização da empresa e do respondente, produto/software/serviço escolhido para análise, e do gerenciamento de projetos/software. O instrumento foi capaz de avaliar o nível de utilização da abordagem ágil e a ferramenta foi testada em um caso real, com 12 entrevistados, e os resultados demonstraram a eficiência da utilização da ferramenta e que o ambiente de projetos na empresa estudada apresenta características favoráveis ao uso do ágil, e poderia ser replicado em outras empresas de implantação de ERP para confirmar o resultado e com adaptações detalhadas às práticas ágeis poderiam ser utilizadas no processo de desenvolvimento de produtos (PDP), gerando resultados eficazes e agilidade nos controles de projetos de desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Projetos; Gerenciamento Ágil de Projetos e Agilidade.

**Área:** Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos

## 1. Introdução

A padronização do processo de implantação de Sistemas ERP é uma das maneiras de se aumentar a eficácia e eficiência no gerenciamento de projetos. Há diferentes modelos como o CMMi, Rational Unified Process e padrões para gerenciamento de projetos como o do instituto IPMA (International Project Management Association) e o “Guia PMBOK”, desenvolvido pelo Project Management Institute (PMI).

Nos últimos anos, porém, padrões como o PMBOK sofreram críticas, especialmente para aplicações na área de software. Segundo esses autores, como Maylor (2001) ou Cohn (2005; 2009), tais projetos necessitam de alta flexibilidade, devido ao ambiente dinâmico e instabilidade dos requisitos. Isso cria um esforço significativo de atualização dos planos do projeto, comprometendo o desempenho do projeto.

Uma das consequências foi o desenvolvimento de novos métodos, princípios e ferramentas de gestão, atualmente denominados de Gerenciamento Ágil de Projetos. Highsmith (2009) e Chin (2004) são exemplos de autores que propuseram práticas como esta. O uso dessa abordagem já está difundida em projetos de desenvolvimento de novos softwares.

Há estudos também em outras áreas como indústria e consultoria. Por exemplo, Kawamoto et. al., (2010) realizaram uma análise de aderência do GAP ao modelo de negócio de GP existente em uma empresa de prestação de serviço de consultoria apenas para área de “Supply Chain Management”.

Seria possível aplicar o gerenciamento ágil em projetos de implantação de sistemas ERP? E como adaptar modelos de referência “personalizados” baseados no PMBOK, para esta nova realidade? Uma forma de analisar a questão é estudando o caso de uma empresa especializada na implantação de ERPs.

## 2. Objetivo

O objetivo geral é avaliar o nível de agilidade e fatores ambientais de uma empresa especializada em implantação de sistemas ERP, segundo o modelo teórico proposto Schnetzler (2012), e, com isso, identificar potenciais melhorias na sua metodologia de implantação e discutir possíveis desafios ou potenciais para a aplicação do gerenciamento ágil em projetos de implantação de ERPs.

### 3. Avaliando práticas de gerenciamento ágil de projetos

O Gerenciamento Ágil de Projetos é uma abordagem que considera um conjunto de princípios (Highsmith, 2004). A descrição mais clássica dos princípios é fornecida pelo manifesto ágil, documento publicado na internet por Beck et al. (2001): 1) Prioridade pela satisfação do consumidor por meio de entregas contínuas; 2) Mudança de requisitos são bem-vindas mesmo em estágios avançados; 3) Produto funcionando é a prioridade; 4) desenvolvedores e gestores devem trabalhar diariamente em conjunto; 5) Criar projetos com as pessoas motivadas; 6) O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações em um projeto é pela conversa “cara a cara”; 7) Produto funcionando é a principal medida de progresso; 8) Processos ágeis promovem o desenvolvimento sustentável; 9) Ritmo constante indefinidamente; 10) Atenção contínua à excelência técnica; 11) Simplicidade; 12) Os melhores requisitos, arquiteturas e design surgem de equipes que praticam a autogestão; 13) Em intervalos regulares a equipe deve refletir sobre como se tornar mais eficaz. Após a reflexão deve ajustar-se de acordo com as necessidades percebidas.

Além dos princípios, propõe-se novas práticas. Amaral et al.(2011) identificam que as principais diferenças entre elas e o gerenciamento tradicional de projetos são: o uso do conceito de visão no lugar de escopo, o planejamento iterativo, o envolvimento do cliente e o uso de equipes autogeridas.

Recentemente há autores que avaliaram a aplicação das práticas ágeis. Os principais são: MacCormack, Verganti e Iansiti (2001); Qumer e Henderson-Sellers (2006; 2008); Mafakheri, Nasiri e Mousavi (2008); Chow e Cao (2008); Misra, Kumar e Kumar (2008; 2009); e Sheffield e Lemétayer (2012). Todos esses estudos em empresas de software e voltados para projetos de desenvolvimento de novos softwares.

Os estudos fora do universo do software são exceções. Entre elas, um caso de aplicação em empresa de consultoria, proposta por Kawamoto et. al. (2010). Os autores empregaram como fundamento os princípios do gerenciamento ágil, procurando identifica-los de maneira qualitativa na empresa, por meio de roteiros de entrevistas.

Mais recentemente, Eder et al. (2011) propuseram um levantamento das práticas do gerenciamento ágil de projetos em textos clássicos da área, identificando o que as diferencia da abordagem tradicional. Almeida et al.(2011) propuseram um levantamento de fatores críticos para a agilidade no gerenciamento ágil de projetos. Eles identificaram na literatura as condições necessárias no ambiente, que em tese, as práticas ágeis poderiam atingir o efeito desejado.

Schnetzler (2012) fez uso desses trabalhos para criar uma ferramenta de auto-diagnóstico

que considera três dimensões. Avalia a utilização ou não das práticas, dimensão prática, os fatores críticos ambientais e uma terceira, o nível de agilidade da equipe, que mede a capacidade da equipe em obter informações do cliente, processá-las e alterar o plano do projeto. A autora propõe um modelo de avaliação compreendendo estas três dimensões, portanto, mais completo e geral que os modelos de avaliação utilizados por autores que avaliaram software, como os apresentados.

#### **4. Método e modelo de avaliação**

O método aplicado neste estudo é descritivo e qualitativo, conforme Miguel (2007). É definido como um caso único, do tipo incorporado. A unidade de análise é o projeto em si. Foram analisados 12 projetos por meio de um levantamento interno na empresa com o uso de questionários.

Os instrumentos de pesquisa seguiram a proposta de Schnetzler (2012) e são do tipo questionário e permitem avaliar um projeto em três dimensões: (1) Nível de agilidade - avaliando o grau com que a equipe de projeto identifica mudanças no requisito do projeto e realiza alterações no seu planejamento; (2) Características de agilidade nas práticas - identifica características que denotam a adoção de práticas do gerenciamento ágil na empresa; (3) Fatores críticos para agilidade - identifica a presença de fatores, ou condições ambientais, favoráveis ao uso de práticas de gerenciamento ágil.

A autora utilizou revisões bibliográficas sistemáticas propostas por Eder et al. (2012), das práticas de gerenciamento ágil, e sobre os fatores críticos ambientais que poderiam influenciar no resultado dessas práticas (Almeida et al., 2012), bem como uma proposta de análise dos dados, argumentando que as empresas deveriam adequar práticas ao seu ambiente. Os fatores críticos indicam um ambiente com características propícias ao ágil e o nível de adoção de práticas ágeis, portanto, deveria ser correspondentemente maior nas empresas em que este nível é elevado. O contrário, verdadeiro. Ela propõem a avaliação utilizando dois gráficos do tipo quadrantes em que o eixo X são os fatores críticos para a agilidade e o eixo Y são os níveis de adoção e o nível de agilidade, respectivamente. Com eles, o avaliador pode identificar o nível de agilidade da equipe e identificar disfunções entre as práticas e fatores críticos de forma a identificar pontos em que pode aprimorar o seu modelo de gerenciamento de projetos.

A proposta da autora é, portanto, uma forma mais ampla que os estudos anteriores apresentados na seção 3, pois não é voltada apenas para o desenvolvimento de software convencional, e enfatiza um aspecto importante que são os fatores críticos ou condições ambientais. Neste estudo, um dos objetivos era saber se o ambiente em que a empresa se

encontra é ou não favorável à aplicação de métodos ágeis. Justifica-se então a adoção desse modelo.

Os questionários foram desenvolvidos através do software Qualtrics ([www.qualtrics.com](http://www.qualtrics.com)) a partir instrumentos desenvolvidos em Schnetzler (2012) e Conforto (2013), com adaptações e alterações, com intuito de corrigir problemas e críticas apresentadas na avaliação piloto conduzida pela autora e eram compostos de 2 conjuntos de perguntas: o primeiro correspondia à caracterização do projeto do produto/serviço/software escolhido para análise e o segundo correspondia às três dimensões da ferramenta de diagnóstico proposto por Schnetzler (2011). Emprega escala de escala do tipo diferencial semântico de sete pontos, cujos extremos estão associados a rótulos bipolares que apresentam significado semântico: um polo para ambiente ou prática tradicional, e o oposto, ágil.

As perguntas do instrumento foram aleatoriamente distribuídas (conforme demonstra a tabela 1) e os polos invertidos entre as questões. Em algumas o nível ou número 1 era o mais ágil e em outras o tradicional. Empregou-se, portanto, o princípio da aleatorização, e o objetivo era evitar tendências relacionadas com a localização do polo ágil.

Tabela 1 - Conjuntos de questões – ferramenta de diagnóstico da agilidade

G.	Conjunto de Questões	Número das Questões	Qtde
A	Caracterização da Empresa (CE)	1, 2 e 3	3
B	Caracterização do Respondente (CR)	4	1
C	Caracterização do Projeto (CP)	6, 7, 8 e 9	4
D	Características da Agilidade (CA)	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 33, 34, 35, 38	14
E	Fatores Críticos da Agilidade (FCA)	5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 27, 28, 29, 31, 39	14
F	Desempenho em Agilidade (DA)	32, 36, 37, 40, 41	5
TOTAL			41

Fonte: elaborado pelos autores

A amostra foi obtida de um conjunto de projetos, recém finalizados, em uma das unidades da empresa, responsável por projetos de implantação em uma determinada região central do estado de São Paulo. Um email explicando o objetivo da pesquisa foi enviado a todos os membros da equipe (consultores em implantação de ERP) e coordenadores de projetos (gestores), e o link ([https://survey.qualtrics.com/SE/?SID=SV\\_a9wh1JaxlHzBm9n](https://survey.qualtrics.com/SE/?SID=SV_a9wh1JaxlHzBm9n)) do questionário criado pelo software qualtrics, bem como o prazo para preenchimento que foi de 10 dias após o envio do e-mail. Os resultados de um mesmo projeto foram sintetizados em médias para cada questão do instrumento de coleta.

## 5. Resultados

A empresa possui 34 colaboradores na área de serviço (entrega), mas somente 20 participantes atendiam aos requisitos necessários para preenchimento do questionário. Dos 20 participantes que receberam o e-mail, houve o retorno de 12, um índice 60% de retorno.

A Tabela 2 apresenta os dados descritivos sobre o valor mínimo, máximo, a média, mediana e o desvio padrão para cada projeto, conforme dimensões CA, FCA e DA. O projeto C se destaca por ter a menor variabilidade entre os projetos, definindo que é o projeto que os dados estão mais próximos da mediana.

Tabela 2 - Média, Mediana e Desvio Padrão – Análise descritiva – resultados diagnóstico

Cód. do Projeto	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	2	5	4,0	4	0,7	1	7	3,7	4	1,6	2	7	5,2	6	2,2
B	1	7	4,0	4	2,0	2	7	4,4	5	1,6	2	6	4,6	5	1,7
C	1	7	5,5	6	2,2	1	7	3,7	4	2,3	1	2	1,2	1	0,4
D	1	7	3,0	3	2,1	1	7	5,4	6	1,8	2	7	5,4	6	1,9
E	2	6	6,0	6	1,5	2	7	5,3	6	1,6	3	7	4,8	4	1,6
F	2	6	2,0	2	1,8	1	7	4,6	5	2,1	3	6	4,8	5	1,1
G	1	6	3,0	3	1,7	1	7	4,8	5	2,2	1	5	3,2	3	1,8
H	1	7	4,0	4	2,1	1	7	4,9	5	1,8	1	7	4,6	5	2,2
I	1	6	4,0	4	1,5	1	7	4,7	6	1,8	2	6	4,8	6	1,8
J	1	7	2,0	2	2,2	1	7	5,1	6	2,3	1	6	4,6	5	2,1
K	1	7	4,0	4	2,6	1	7	5,3	6	2,1	1	6	3,6	4	2,1
L	1	7	5,0	5	2,6	1	7	4,6	5	2,0	2	7	5,0	5	1,9

Fonte: elaborado pelo autor

A Tabela 3, contém os cálculos dos indicadores calculados de FCA (Fator de Ambiente), CA (Práticas Gerenciáveis) e DA (Indicador de Agilidade) para análise dos quadrantes 1 (Fator de Ambiente (FCA) x Práticas Gerenciáveis (CA)) e quadrante 2 (Fator de Ambiente (FCA) x Indicador de Agilidade (DA)). Os indicadores de (FCA), (CA) e (DA) foram gerados da seguinte forma, *valor de A* = somatória de todas as respostas das questões de cada projeto; *valor de B* = quantidade específica de questões por conceito (FCA), (CA) ou (DA); *valor de C* = *valor de B* (x) 7 (valor máximo dos polos); *indicadores calculados (FCA), (CA) e (DA)* = *valor de A / valor de C*.

Os quadrantes 1 e 2 foram limitados bem próximos de 1,0, o que significa maior nível de agilidade, ou seja, significa que os indicadores estão presentes. Logo, se a empresa deseja maior desempenho em agilidade deverá buscar este valor. Para isso, o uso de práticas da abordagem ágil (CA) e a presença dos fatores críticos da agilidade (FCAs) contribuem. O Projeto D, por exemplo, possui o maior nível de agilidade perante os outros projetos.



Tabela 3 – Indicadores FCA, CA e DA calculados para análise dos quadrante

Projeto (Código)	Índice de CA	Índice de FCA	Índice de Agilidade
A	0,57	0,53	0,74
B	0,54	0,62	0,66
C	0,65	0,53	0,17
D	0,53	0,77	0,77
E	0,69	0,76	0,69
F	0,46	0,65	0,69
G	0,50	0,68	0,46
H	0,59	0,69	0,66
I	0,53	0,67	0,69
J	0,44	0,73	0,66
K	0,54	0,76	0,51
L	0,56	0,65	0,71

Fonte: elaborado pelos autores

O Quadro 1 mostra o dados dos projetos aglomerados ao centro. Um resultado que indica uma padronização entre os mesmos. Esta padronização era esperada, pois a metodologia atual é empregada de forma consistente na organização.

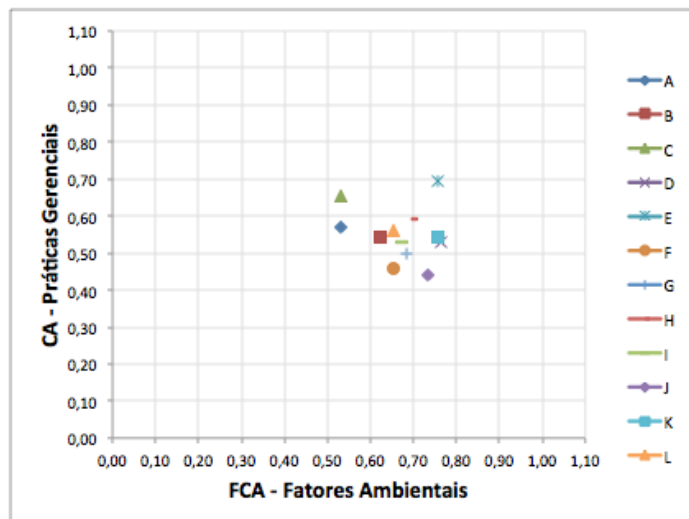
Os valores dos fatores ambientais de agilidade (FCA) demonstraram um deslocamento favorável aos projetos ágeis. Isso significa que a empresa estudada tem um ambiente propício ao APM. O cliente está sempre presente e na maioria dos projetos são utilizadas descrições de escopo mais simples e que vão sendo detalhadas e os usuários chaves estão próximos dos membros da equipe, inclusive na mesma sala, garantindo um fluxo significativo de comunicação e potencial para rápida tomada de decisão.

A empresa deveria, portanto, explorar conceitos de princípios de APM como: **Entregar valor ao cliente** (entregar com qualidade o produto ou serviço ao cliente conforme requisitos); **Empregar entregas iterativas baseadas em características** (ter um versão parcial da entrega e de forma incrementar as iterações seguidos por revisões e adaptações ao produto ou serviço); **Buscar excelência técnica** (evolução do produto ou serviço); **Encorajar a exploração** (fazer com o gestor de projetos ajude os membros da equipe na compreensão de enxergar o resultado final do projeto, criando um ambiente propício às inovações); **Formar equipes adaptáveis** (equilibrar o excesso de formalidade que tende a limitar as equipes, em contrapartida, a liberdade caótica e informal, desprovida de processo definidos, pode resultar em perda de foco no atingimento do objetivos proposto); **Simplificar** (Simplificação ao máximo os processos com atividades que realmente agregam valor).

Quando analisamos as práticas empregadas nos projetos, vê-se, porém um predomínio menor em favor do ágil e também uma heterogeneidade entre projetos e entre

características. Há certas características das práticas mais voltadas para a agilidade, convivendo com outras menos.

Quadro 1 – Quadrante 1 (Fator Ambiental (FCA) x Práticas Gerenciáveis (CA))



Fonte: Elaborado pelos autores

A tabela 4 explicita a rotulação utilizada para os códigos mencionados nesta seção. As características CA 22 e CA 24 foram claramente favoráveis para o ágil, em que o cliente recebe do gestor do projeto um documento macro com as principais entregas e atividades e participa 100% do planejamento das prioridades de entrega. As características CA 21 e CA 22 tiveram o pior desempenho, sendo predominantes em poucos projetos para o GAP, onde a declaração de escopo deveria ser mais simples e resumida para todos os projetos, apesar do comprometimento do cliente no planejamento do projeto. As demais mostraram muita heterogeneidade e precisariam ser investigadas com maior precisão.

Tabela 4 – Rotulação das variáveis de CA e FCA

Código	Variável da característica da agilidade	Código	Variável do Fator Crítico para agilidade
CA18	Descrição inicial do serviço	FCA12	Localização do cliente e equipe do projeto
CA21	Declaração de escopo do projeto	FCA13	Disponibilidade e comprometimento do cliente
CA22	Planejamento do projeto	FCA14	Conteúdo técnico do projeto
CA24	Planejar o projeto		

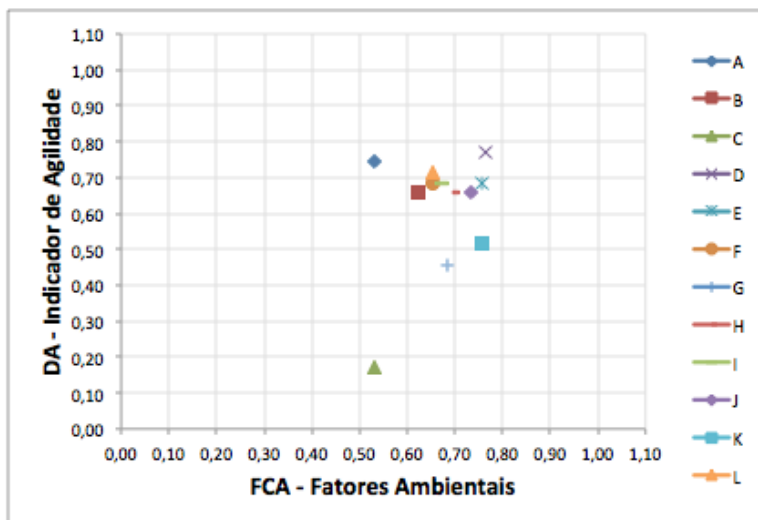
Fonte: elaborado pelo autor

Analisando estes resultados por meio do quadrante, temos a figura do quadro 2 explicita o quadrante 2 (Fator Ambiental (FCA) x Indicador de Agilidade (DA)).

Semelhante ao quadrante 1, os dados dos projetos encontram-se centralizados, com exceção ao projeto C que se dispersou dos outros projetos, provavelmente em virtude dos



pontos citados durante análise 1 (Análise dos projetos globais x questões individuais). Quadro 2 – Quadrante 2 (Fator Ambiental (FCA) x Indicador Agilidade (CA)).



Fonte: Elaborado pelos autores

## 6. Conclusão

Os fatores críticos ambientais tenderam para níveis maiores de agilidade, indicando que os tipos de projeto realizados na empresa possuem características mais aderentes ao uso de práticas ágeis. Isso é uma conclusão importante. Predominava nos projetos uma comunicação intensa entre equipe e cliente (FCA12), os clientes estavam próximos e presentes (FCA13), o conteúdo do projeto pode ser facilmente avaliado e prototipado (FCA14), os profissionais tinham experiência suficiente.

Isso indica que a empresa poderia se beneficiar explorando conceitos dos princípios do uso do Gerenciamento Ágil de Projetos. Esse resultado, embora não possa ser generalizado pois está relacionado a uma empresa, mostra também que projetos de implementação de ERP possuem características propícias à utilização do gerenciamento ágil.

A análise das características de agilidade (CAs) indica que as práticas atuais, baseadas no modelo de referência, não são próximas do paradigma da agilidade. Houve evidência forte de características de métodos ágeis (segundo o instrumento utilizado) apenas nas dimensões CA 22, o cliente está 100% presente no planejamento, e na existência de dois níveis de planejamento que caracterizam o ágil (CA 24). No geral o nível de aplicação das práticas ágeis seria intermediário no modelo de gestão atual. E precisaria melhorar muito nas práticas relacionadas em dimensões importantes para caracterizar uma prática ágil, como a forma de planejamento (CA 21) e na ausência do cliente no momento de estabelecer o plano (CA 22) e, principalmente na CA.18, que indica o uso de softwares e

métodos tradicionais de planejamento de projeto.

O estudo indica que a organização deveria investir mais nestas práticas e aprimorar o seu modelo quanto a ele, pois resultaria em uma prestação de serviço qualificada e o projeto controlado, mesmo delegando autonomia aos membros da equipe.

A avaliação também indicou aspectos que a empresa pode investir para melhor o seu modelo em direção à agilidade. Os principais seria alterar o modelo para: 1) envolver o cliente mais ativamente no planejamento do projeto; 2) implementar o planejamento iterativo; e 3) adotar para softwares e ferramentas para controle do projeto baseado em modelo de gerenciamento ágil de projetos.

O propósito deste estudo caso foi à avaliação dos princípios do gerenciamento ágil a uma empresa de implantação de sistemas ERP, medindo a aderência a esses princípios e conceitos, ou seja, o quanto de práticas ágeis uma empresa que o foco principal é na prestação de serviços em implantações de sistemas ERP, e se esse o cenário de gerenciamento de projetos encontra-se aderente à empresa e aos projetos.

Apesar das porcentagens e tendências apresentadas, Quadro 1, os projetos não tiveram aplicações de práticas aos projetos ágeis, onde inclusive foi sugerido alguns princípios, pois empresa estudada possui aderência à evoluir para ambientes favoráveis a aplicação dos princípios do gerenciamento ágil de projetos, segundo análise dos FCAs, CAs, e DAs.

Este estudo poderia ser replicado em outras empresas de implantação de ERPs, de forma a confirmar o resultado. Outra oportunidade é o estudo mais detalhado das adaptações necessárias às práticas ágeis e que poderiam ser utilizadas no processo desenvolvimento de produtos (PDP), ocasionando resultados eficazes e agilidade nos controles de projetos de desenvolvimento. Por fim, conclui-se que o estudo de caso atingiu seus objetivos propostos que era de avaliar o uso dos princípios do gerenciamento ágil em uma empresa de implantação de sistemas ERP, bem como medir aderência da metodologia utiliza pela empresa estudada e o GAP.

## Referências

Almeida, Luis Fernando Magnanini de Almeida ; CONFORTO, E. ; SILVA, Sérgio Luis da ; Amaral, Daniel Capaldo . Fatores críticos da agilidade no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de novos produtos. **Produto & Produção** (Impresso), v. 13, p. 93-113, 2012.

AMARAL, D. C.; CONFORTO, E.C.; BENASSI, J.; ARAUJO, C. **Gerenciamento ágil de projetos: aplicações em projetos de produtos inovadores**. São Paulo: Saraiva, 2011.

BECK et al, 2001. Os doze princípios do software ágil. Manifesto para o desenvolvimento ágil de software. Mais detalhes podem ser obtidos em: <http://www.agilemanifesto.org>. Acesso em 09 jan. 2013.

CHIN, G. Agile Project Management: how to succeed in the face of changing project requirements. Amacom: New York, 2004.

CHOW, T; CAO, D.B. A survey of critical success factors in agile software projects. The Journal of Systems and Software, v. 81, p. 961–971, 2008.

COHN, M. Agile Estimating and Planning. Prentice Hall PTR: New York, 2005.

COHN, M. Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum. Addison-Wesley Professional, 2009.

CONFORTO, E.C. Gerenciamento ágil de projetos: proposta e avaliação de método para gestão de escopo e tempo. 2009. 304 f. **Dissertação (Mestrado)** - Curso de Mestre em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

CONFORTO, E.C. modelo e ferramenta para avaliação da agilidade no gerenciamento de projetos. 2013. 376 f. **Dissertação (Doutorado)** - Curso de Doutor em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

Eder, Samuel ; CONFORTO, E. ; Schnetzler, Juliana Pereira ; Amaral, Daniel Capaldo ; SILVA, Sérgio Luis da . Estudo das práticas de gerenciamento de projetos voltadas para o desenvolvimento de produtos inovadores. **Produto & Produção** (Impresso), v. 13, p. 148-165, 2012.

HIGHSMITH, J. Agile Project Management: creating innovative products. Boston: Addison-Wesley, 2009.

KAWAMOTO, C. I. ; Amaral, Daniel Capaldo ; CONFORTO, E. . Análise das práticas de gerenciamento de projetos de uma empresa de consultoria segundo os princípios da abordagem ágil. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010, São Carlos. Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: Competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente, 2010.

MACCORMACK, A; VERGANTI, R; IANSITI, M. Developing products on internet time: The anatomy of a flexible development process. Management Science, v. 47, n. 1, p. 133-150, 2001.

MAFAKHERI, F; NASIRI, F; MOUSAVI, M. Project agility assessment: an integrated decision analysis approach. Production Planning & Control, v. 19, n. 6, p. 567-576, 2008.

MAYLOR, H. Beyond the Gantt chart: project management moving on. European Management Journal, v.19, n.1, p.92-100, 2001.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. Produção, v.12, n.1, 216-229. (2007).

MISRA, S. C.; KUMAR, V. e KUMAR, U. Identifying some important success factors in adopting agile software development practices. Journal of Systems and Software, v. 82, p. 1869-1890, 2009.

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.

QUMER, A; HENDERSON-SELLERS, B. An evaluation of the degree of agility in six agile methods and its applicability for method engineering. Information and Software Technology, v. 50, n. 4, p. 280-295, 2008.

SCHNETZLER, J. P. Instrumento para diagnóstico de práticas de gerenciamento ágil de projetos. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

SCHNETZLER, J. P. Práticas de gerenciamento de projetos: proposta de um modelo para diagnóstico do gerenciamento ágil de projetos. 2012. 106 f. **Dissertação (Graduação)** – Curso de Engenheiro de Produção Mecânica, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

SHEFFIELD, J.; LEMÉTAYER, J. Factors associated with the software development agility of successful projects. International Journal of Project Management, In Press, 2012.