

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**

LEONARDO SOUZA SEVERO

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS

PORTO ALEGRE

2014

LEONARDO SOUZA SEVERO

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS

Trabalho de conclusão de curso de graduação em
Administração da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

PORTO ALEGRE

2014

LEONARDO SOUZA SEVERO

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS

Trabalho de conclusão de curso de graduação em
Administração da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.

Conceito final: _____

Aprovado em: _____ de _____ de _____

Banca examinadora: _____

Prof.

Orientador: _____

Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

AGRADECIMENTO

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus pais, Libra e Jorge, pelo apoio e dedicação durante todos estes anos e que apesar de muitas ausências sempre estiveram perto para me motivar e ajudar nesta trajetória.

Também gostaria de agradecer aos irmãos que encontrei durante a vida e que com certeza tiveram influência direta e de muita importância para que este objetivo fosse atingido. Aos amigos: Ana, Daniel, Lucas e Pedro, meu muito obrigado por todos esses anos de amizade e companheirismo.

Aos colegas e amigos de faculdade, Gabriela, Júnior e Maurício, meu muito obrigado pela parceria, noite de estudo e principalmente pela relação de comprometimento e amizade que criamos juntos.

Aos que colaboraram para este trabalho, especialistas, gestores e respondentes das pesquisas, muito obrigado pela cooperação de todos nesses meses de trabalho.

Muito Obrigado!

RESUMO

A adoção de métodos ágeis tem sido muito difundida por diversas e importantes comunidades de desenvolvimento de software em todo mundo. Sua adoção tem sido crescente e vem se tornando diferencial para a sobrevivência de grandes empresas no cenário econômico em que os clientes necessitam respostas cada vez mais rápidas às suas demandas. O presente trabalho de conclusão teve como objetivo estabelecer quais os fatores críticos de sucesso para adoção de MA por times de desenvolvimentos de software. Foram identificados na literatura os fatores considerados críticos para o sucesso na adoção de métodos ágeis de projetos e levados até um conjunto de profissionais com experiência em projetos utilizando MA para avaliar se os fatores referidos na literatura realmente refletiam o que se encontra no campo prático. A pesquisa realizada é de caráter exploratório, por meio de um estudo de caso único, no qual a análise foi realizada através de três projetos executados entre 2011 e 2013. O trabalho utilizou como fontes de evidências entrevistas abertas, semiestruturadas e documentos dos projetos. Para a análise das entrevistas, foi utilizado o método de análise de conteúdo para avaliar e entender as respostas dadas pelos entrevistados e também o método estatístico de análise em escala ordinal ou por postos para ordenar os fatores encontrados de acordo com sua importância. Os resultados da pesquisa apresentam como FCS na adoção de métodos ágeis na sua respectiva ordem de importância: apoio da alta administração, usuários capazes e envolvidos, ter missões claras e definidas, priorização de atividades, disponibilidade de recursos, controle e acompanhamento, mudança de cultura, realizar planejamento detalhado, contratação de consultoria externa e treinamento em métodos ágeis. A pesquisa também oferece, para outras organizações que planejam adotar o método, um conjunto de fatores que podem ser usados para ajudar a obter o mesmo sucesso atingido pela empresa apresentada neste trabalho de conclusão, além de ficar como ponto de partida para outros estudos na área.

Palavras-Chave: Métodos ágeis. Fatores críticos de sucesso. Framework. Scrum. Adoção.

ABSTRACT

The adoption of agile methods has been widespread for several leading software development communities worldwide. Its adoption has been growing and is becoming the survival advantage for large companies in the economic environment in which customers increasingly need fast answers to their demands. This study concluded that aimed to establish the critical success factors for adoption of the MA team of software developments RBS Group. Factors that are critical to the successful adoption of agile projects and taken to a set of professional experience in projects using MA to evaluate were identified in the literature that the factors mentioned in the literature actually reflected what is the practical field. The research is exploratory in nature, using a single case study, in which the analysis was performed through three projects executed between 2011 and 2013. Work used as sources of evidence open interviews, semi-structured and project documents. To analyze the interviews, we used the method of content analysis to evaluate and understand the answers given by respondents and also the statistical method of analysis in ordinal scale or posts to sort the identified factors according to their importance. The survey results show the FCS as adoption of agile methods in their respective order of importance: top management support, user capable and involved, having clear and defined missions, prioritizing activities, availability of resources, monitoring and control, culture change , conduct detailed planning, hiring external consulting and training in agile methods. The survey also provides for other organizations planning to adopt the method, a set of factors that can be used to help obtain the same success achieved by the company has made its completion, besides being as a starting point for other studies in the area .

Keywords: Agile methods. Critical success factors. Framework. Scrum. Adoption.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Resumo do Processo Scrum.....	30
Figura 2: Modelo de Sistema de Informação.....	31
Quadro 1 – Fatores críticos de sucesso.....	34
Figura 3 – Desenho de pesquisa.....	38
Quadro 2 – Características dos entrevistados.....	39
Quadro 3 – Características dos Especialistas.....	41
Quadro 4 – Fatores críticos sucesso – projeto piloto.....	49
Quadro 5 - Código Especialistas.....	52
Quadro 6 – Fatores críticos de sucesso – Especialistas.....	53
Figura 4 – Organograma departamento de TI.....	55
Quadro 7 - Código entrevistados.....	56
Figura 6 - Estrutura Analítica do Projeto de Nota Fiscal para Jornais.....	59
Figura 6 – Reunião Diária.....	63
Figura 7 – Gráfico de Burndown.....	62
Figura 8 – Convite Sprint Review.....	63
Quadro 8 – Fatores críticos de sucesso – projeto 1.....	64
Figura 9 – Novo portal ZH.....	66
Quadro 9 – Fatores críticos de sucesso – projeto 2.....	70
Figura 10 – Plano Sprint.....	73
Figura 11 - Kanban – Avaliação de potenciais.....	74
Quadro 10 – Fatores críticos de sucesso – projeto 3.....	77
Quadro 9 – Comparativo entre estudos de caso 1, 2 e 3.....	76
Quadro 11 – Fatores críticos de sucesso consolidado.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TI – Tecnologia da Informação

ZH - Zero Hora

RAP - RBS Agile process

RH – Recursos Humanos

FCS – Fatores críticos de sucesso

SI – Sistemas de informação

MRP – Manufacturing Resource Planning

MA – Métodos Ágeis

Dev Team – Time de desenvolvimento

PO – Product Owner

SW – Software

JIT – Just in time

PF – Pessoa física

PJ – Pessoa jurídica

USP – Universidade de São Paulo

DOU – Diário Oficial da União

PMI – Project Management Institute

ITIL – Information Technology Infrastructure Library

ISD – Information Systems Development

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

EAP – Estrutura analítica do projeto

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

DF – Distrito Federal

SINIEF – Sistema Nacional Integrado de Informações Econômico-Fiscais

CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

CMMI – Capability Maturity Model Integration

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1.JUSTIFICATIVA	15
2.OBJETIVOS.....	17
2.1. OBJETIVO GERAL	17
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
2.3. ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO AO PROJETO.....	17
3.REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1. MODELO WATERFALL	19
3.1.1. Vantagens do Modelo Waterfall	20
3.1.2. Limitações do modelo Waterfall	21
3.2. JUST IN TIME E SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO	22
3.2.1. Práticas básicas de trabalho	23
3.2.2. Kanban	24
3.3. MÉTODOS ÁGEIS	26
3.3.1. Manifesto Ágil.....	27
3.3.1.1. Valores do Manifesto Ágil	27
3.3.1.2. Princípios do Manifesto Ágil.....	27
3.3.2. Scrum.....	28
3.4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	30
3.5. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	33
3.6. AJUSTE SINIEF 1, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2012.....	36
4.METODOLOGIA	37
4.1. TIPO DE ESTUDO.....	37
4.2. DESENHO DA PESQUISA.....	38
4.3. COLETA DE DADOS.....	39
4.4. Validação dos dados	40
4.5. ANÁLISE DOS DADOS.....	42
5.ESTUDO DE CASO PILOTO	44
5.1. A EMPRESA	44
5.2. PROJETO PILOTO: DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS DE CARTÕES DE CRÉDITO	45

5.2.1. Premissas e objetivos (missão do projeto).....	46
5.2.2. Equipe.....	46
5.2.3. Método ágil utilizado.....	46
5.2.4. Reunião de planejamento	46
5.2.5. Reunião diária	47
5.2.6. Entrega	47
5.2.7. Revisão do produto	47
5.2.8. Obstáculos	48
5.2.9. Lições aprendidas.....	48
5.2.10. Fatores de sucesso determinantes para a conclusão e entrega do projeto ...	48
5.3. CONCLUSÕES DO ESTUDO DE CASO PILOTO.....	50
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS	51
6.1. RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	51
6.2. OS ENTREVISTADOS.....	51
6.3. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO.....	53
6.3.1. Área de execução do trabalho	54
6.3.2. Características dos entrevistados.....	56
6.4. PROJETOS	57
6.4.1. Projeto 1: Implantação de nota fiscal eletrônica para jornais	57
6.4.1.1. Premissas e objetivos (missão do projeto).....	57
6.4.1.2. Equipe.....	57
6.4.1.3. Método ágil utilizado:.....	58
6.4.1.4. Reunião de planejamento de entregas	58
6.4.1.5. Reunião diária.....	60
6.4.1.6. Gráfico de acompanhamento	61
6.4.1.7. Produto:	62
6.4.1.8. Revisão do produto:.....	62
6.4.1.9. Obstáculos	63
6.4.1.10. Lições aprendidas	63
6.4.1.11. Fatores Críticos de sucesso do projeto	64
6.4.2. Projeto 2: Novo projeto gráfico.....	66
6.4.2.1. Premissas e objetivos (missão do projeto).....	67
6.4.2.2. Equipe.....	67
6.4.2.3. Método ágil utilizado.....	67

6.4.2.4.	Reunião de planejamento.....	68
6.4.2.5.	Reunião diária.....	68
6.4.2.6.	Homologação.....	68
6.4.2.7.	Entrega.....	68
6.4.2.8.	Revisão do produto:.....	69
6.4.2.9.	Obstáculos:	69
6.4.2.10.	Lições aprendidas:	69
6.4.2.11.	Fatores de sucesso determinantes para a conclusão e entrega do projeto	70
6.4.3.	Projeto 3: Avaliação de potenciais.....	72
6.4.3.1.	Premissas e objetivos (missão do projeto).....	72
6.4.3.2.	Equipe.....	72
6.4.3.3.	Método ágil utilizado.....	73
6.4.3.4.	Reunião de planejamento.....	73
6.4.3.5.	Reunião diária.....	73
6.4.3.6.	Homologação.....	74
6.4.3.7.	Entrega.....	74
6.4.3.8.	Revisão do produto.....	75
6.4.3.9.	Obstáculos	75
6.4.3.10.	Lições aprendidas	75
6.4.3.11.	Fatores de sucesso determinantes para a conclusão e entrega do projeto	76
6.5.	CONJUNTO DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO CONSOLIDADO	78
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
7.1.	LIMITAÇÕES DA PESQUISA E DIFICULDADES ENCONTRADAS	87
7.2.	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	88
	REFERÊNCIAS.....	89
	ANEXO A	94
	ANEXO B.....	99

INTRODUÇÃO

Inovação e tecnologia da informação - palavras que, ao longo dos anos, deixaram de ser diferenciais para tornarem-se o mínimo necessário para o crescimento das empresas. As transações de clientes, a tomada interna de decisão e até mesmo a forma como as pessoas operam para apoiar novas ideias de negócios, tudo se resume a ser flexível, se adaptar às mudanças e prover o maior valor para os clientes (Computerworld, 2013). Segundo Zanini (2007), “as empresas operam num ambiente de maior incerteza e risco, trazendo a necessidade constante de reorganização e redimensionamento de recursos. Isso sugere formas organizacionais mais descentralizadas, flexíveis e auto gerenciadas”. Entretanto, em sua maioria, estas empresas utilizam o modelo formal e amplamente difundido para seus processos de negócio e principalmente para o desenvolvimento de sistemas de tecnologia da informação (TI) conhecido como modelo em cascata, waterfall, em inglês (MCCONNELL, 1996), Conforme o relatório do The Standardish Group de 2002, estes modelos tradicionais, nos quais é realizado um planejamento detalhado e somente ao final do projeto é apresentado o resultado ao cliente, acarreta um dos principais problemas atuais do desenvolvimento de software: cerca de 64% dos SIs desenvolvidos não são utilizados pelos usuários (Chaos Report, 2002).

Devido ao posicionamento das empresas referidos acima por Zanini, Métodos Ágeis torna-se um grande aliado na busca por formas de trabalho que atendam estas demandas. Conforme pesquisa do Standardish Group de 2013 o número de empresas que adotaram métodos ágeis cresceu entre 2010 e 2013 cerca de 29%, segundo outro relatório do The Standardish Group de 2002, empresas que adotaram MA tiveram uma redução de 30% no número de projetos com resultado negativo. Esta redução de falhas, segundo o mesmo relatório, aponta no comparativo entre projetos utilizando métodos tradicionais e ágeis, que há um acréscimo no retorno de investimento de aproximadamente 25%.

Fazendo referência exclusiva ao mercado brasileiro de desenvolvimento de software, segundo pesquisa realizada pelo grupo de pesquisa em métodos ágeis da USP em 2011, o nível de experiência e adoção de práticas ágeis tem crescido gradativamente nos

últimos anos, sendo as principais delas: planejamento de iteração, retrospectivas, teste de unidade, reunião diária e refatoração. As adoções destas práticas, segundo a pesquisa, trouxeram resultados importantes o que corroborou a decisão de adotar práticas ágeis nas organizações participantes na pesquisa. Os resultados mais expressivos mostram que o aumento de produtividade cresceu cerca de 91% após a adoção, o gerenciamento de mudanças de prioridade cresceu 86% e o aumento da qualidade de entrega 83%.

Esta pesquisa realizada grupo de pesquisa em métodos ágeis da USP, também indica que as empresas que fizeram a adoção dos valores ágeis tiveram os seus principais ganhos de produtividades nas áreas mais importantes e exatamente naquelas que são vitais para a necessidade de dar às organizações a capacidade de responder e agir de maneira rápida as necessidades dos clientes.

1. JUSTIFICATIVA

Segundo Perboni (2013), o mundo dos negócios está cada vez mais marcado por constantes mudanças, reflexo da incerteza e da grande rapidez com que novas tecnologias são produzidas e as necessidades dos clientes são modificadas. Ainda segundo Perboni, neste cenário de imprevisibilidade, urge a necessidade de uma resposta por parte das organizações, pois, estas, não encontram respaldo nos processos tradicionais de desenvolvimento, os quais, orientados por uma estrutura rígida e altamente preditiva, não priorizavam a flexibilidade e a adaptação. A partir deste desafio de responder com mais rapidez às mudanças, as organizações buscaram soluções para inovar os processos, sendo uma das principais: a adoção de métodos ágeis.

Apesar de as empresas compreenderem as necessidades apontadas por Perboni (2013), infelizmente, realizar esta transição, de uma abordagem tradicional de desenvolvimento de software para ágil, tem se apresentado bastante complexa. Segundo Goldsbury (2009), descobrir quais práticas ágeis adotar e como implementá-las no contexto único de sua organização é uma tarefa árdua e muitas vezes traumática. Como resultado, muitas organizações resistem a transição, e muitas abandonam o esforço antes de perceber as vantagens de uma adoção de métodos ágeis bem sucedida pode trazer. Estudos recentes afirmam que evitar desperdícios, aumentar a quantidade de software funcional entregue, aumentar a qualidade percebida pelos clientes são as principais vantagens ao adotar o método (Apostila Gerenciamento de Projetos com Scrum – PMTECH, 2012). Ainda sobre estas vantagens, segundo estudo do The Standish Group – Chaos report (2002), mais de 64% de um sistema de software desenvolvido por um sistema tradicional nunca é utilizado. Portanto, adotar métodos ágeis e realizar a entrega de software funcional atendendo plenamente a necessidade do cliente torna-se tão importante. Outro estudo desenvolvido nesta área e que trata das vantagens de se utilizar métodos ágeis, apontam que após aplicar métodos ágeis as empresas observaram um acréscimo de até 70% na qualidade de entrega e de na taxa de satisfação dos clientes (Rico, 2008).

Diante do contexto apresentado acima, este trabalho visa identificar um conjunto de fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis a partir do estudo de caso

presente neste trabalho. Tal produção poderá servir como ponto de partida para adoção de métodos ágeis por outras organizações, tendo como foco apresentar aos gestores os pontos de atenção que são vitais para tornar possível a flexibilização do trabalho sem torná-lo ineficiente, permitir a capacidade de adaptação sem prejudicar o resultado, além de como interagir com os clientes a fim de maximizar o valor percebido pelos mesmos. Dada esta importante percepção dos ajustes necessários para que as empresas possam adequar suas formas de desenvolver software, atingindo as necessidades dos clientes, eliminando os desperdícios e agregando qualidade ao produto, a questão que este trabalho buscará responder é: quais os fatores críticos de sucesso na adoção de práticas ágeis para o desenvolvimento de software?

2. OBJETIVOS

Nesta seção, serão apresentados o objetivo geral deste trabalho e também os objetivos específicos estabelecidos para o mesmo.

2.1. OBJETIVO GERAL

Propor um conjunto de fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis baseado na experiência do Grupo RBS.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- I. Identificar os fatores críticos de sucesso na adoção de métodos ágeis através da revisão de literatura;
- II. Validar com especialistas em métodos ágeis quais dos fatores encontrados são de fato fatores críticos de sucesso para o método;
- III. Apresentar e verificar junto aos entrevistados se os fatores críticos de sucesso encontrados na literatura e validados pelos especialistas se aplicaram ao caso da empresa escolhida para o estudo de caso;
- IV. Identificar o conjunto de fatores críticos de sucesso baseado no estudo de caso realizado.

2.3. ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO AO PROJETO

Ao iniciar o projeto, foi realizado uma definição do tema mais abrangente que contemplava verificações a níveis de processos, pessoas e conhecimentos envolvidos na adoção de um método. Entretanto, devido à esta grande abrangência que o tema teria e também ao curto espaço de tempo disponível para realizar a pesquisa e coletar os resultados, durante o projeto, com auxílio do professor orientador, o tema de pesquisa foi

restringido a analisar somente quais foram os fatores críticos de sucesso e estabelecer um conjunto para os mesmos. Após as primeiras orientações, já no período de execução do trabalho de conclusão, foram revistos os objetivos específicos para prover mais melhor determinação do escopo deste estudo a fim de poder trabalhar de forma mais restrita e também mais completa sobre o assunto em questão.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo está dividido em 5 seções e tem por objetivo possibilitar através da revisão de conceitos importantes a identificação os fatores críticos de sucesso para adotar métodos ágeis. Na seção 3.1 é descrito o modelo cascata (Waterfall) com suas vantagens e desvantagens pelo fato de ser o modelo preditivo ao qual a maioria das empresas estão ligadas. Na seção 3.2, é apresentado o Sistema Toyota de produção por ser a origem dos MA. Na seção 3.3, são apresentados os Métodos Ágeis para a compreensão do método. Na seção 3.4 são apresentados conceitos a respeito dos Sistemas de informação por se tratarem dos principais produtos produzidos atualmente ao se utilizar o MA. Na seção 3.5 são apresentados os fatores críticos de sucesso encontrados na literatura e na seção 3.6 é apresentado o Ajuste SINIEF por ser determinante para a existência do projeto 1 deste estudo de caso.

3.1. MODELO WATERFALL

Até a década de 90, o único modelo para desenvolvimento de software aceito era o Waterfall (ROYCE, 1970). O modelo desenvolvido no final da década de 1960 e começo da década de 1970 é ainda hoje a abordagem mais praticada no desenvolvimento de sistemas de informação (ROUSE, 2007). Este modelo prescreve que as atividades do processo de desenvolvimento são estruturadas numa cascata onde a saída de uma é a entrada para a próxima. Presman (2006) afirma que este modelo pode ser usado quando os requisitos do software forem bem compreendidos e houver pouca probabilidade de mudanças radicais durante o desenvolvimento do sistema e Sommerville (2007) sugere que este modelo seja utilizado em grandes projetos com equipes distribuídas. Além disso, Sommerville (2007) afirma que as seguintes fases deveriam ser seguidas para um bom desenvolvimento de software: Definição dos requisitos, planejamento, desenvolvimento, verificação e manutenção.

Segundo Goldsmith (2009), durante muitos anos, este modelo demonstrou-se funcional e introduziu importantes qualidades ao desenvolvimento contribuindo para que diversas organizações evitassem desperdício de dinheiro, tendo em vista que o processo de desenvolvimento deveria ser conduzido de forma disciplinada, com atividades claramente definidas, determinada a partir de um planejamento e sujeitas a gerenciamento durante a realização.

Ainda conforme Goldsmith (2009), apesar da contribuição do modelo, com passar dos anos, percebeu-se que o modelo cascata oferecia algumas ineficiências de grande impacto à produção de sistemas. O modelo recebeu críticas por ser linear, rígido e monolítico. Ele é considerado monolítico por não introduzir a participação de clientes e usuário durante as atividades do desenvolvimento, mas apenas o software ter sido implementado e entregue. Para Mashimo (2008). Não existe como o cliente verificar antecipadamente qual o produto final para detectar eventuais problemas. Sendo assim, começou-se a se debater as principais vantagens e desvantagens na utilização deste modelo. A seguir, iremos elencar os principais prós e contras da adoção deste modelo.

3.1.1. Vantagens do Modelo Waterfall

Durante muitos anos a realidade vivenciadas pelas empresas remetia a um sistema em que era necessário a previsibilidade de todas as ações da organização. Diante disso, o modelo Waterfall apresentou-se e se encaixou de maneira muito eficiente durante muitos anos (CARVALHO, 2001). Este modelo, assim como as estruturas e formas de desenvolver os negócios, estava baseado no planejamento e sequenciamento de atividades logicamente afim de obter um resultado programado (Rouse, 2007). Portanto, a adoção deste modelo era um sucesso para quase todas que tentavam. A principal vantagem deste modelo, e que é consenso entre diversos autores como Royce (1970), Carvalho (2001), Pressman (2006) e Sommerville (2007), é o encadeamento sequencial rígido de tarefas, que permite a equipe de desenvolvimento estruturar muito bem o processo eliminando eventos não previstos durante a construção do software. Além deste fator, todos os membros da equipe já sabem desde o início quais as tarefas que deverão ser executadas ao longo do projeto e já possuem

uma perspectiva de tempo necessário para a sua execução, bem como também é possível mensurar ou fazer uma estimativa de custos para a realização do trabalho.

3.1.2. Limitações do modelo Waterfall

Mesmo sendo o modelo referencial da grande maioria das metodologias existentes, modelo Waterfall apresenta algumas limitações que devem ser ressaltadas.

Uma vez que considera que uma etapa deve ser iniciada após a conclusão das atividades da etapa anterior, é gasto uma quantidade razoável de tempo e esforços levantando informações, especificando e documentando-as a cada etapa para sua posterior utilização (CARVALHO, 2001). Este fato pode levar a demora na instalação do sistema tornando-o, muitas vezes, obsoleto quando efetivamente colocado em operação. Este planejamento demasiado faz com que todos os compromissos sejam assumidos no estágio inicial do processo, tornando muito difícil reagir a quaisquer mudanças nos requisitos durante desenvolvimento (PRESSMAN, 2006). Segundo Lotz (2013) os resultados que são observados na etapa pós-implementação são demorados, isto é, não ocorrerão até que muitos passos tenham sido completados. A maioria das implementações do ciclo de vida em cascata apoia-se em fases sequenciais, o que significa que meses ou anos podem se passar antes que os usuários vejam qualquer evidência tangível de progresso. Também podem ocorrer neste processo o que Pressman (2006) chama de “estados de bloqueio”, nos quais alguns membros de equipe do projeto precisam esperar que outros membros terminem as tarefas dependentes para que o projeto prossiga. Destes fatores decorrem a sua utilização de maneira não formal. A exigência de uma formalidade volumosa, baseada em papel, leva a maioria das organizações e a maioria dos profissionais da área, que não têm tempo nem disposição, a praticar o ciclo de vida tradicional de um modo menos rigoroso e formal.

Devido a seu grau de formalidade que exige especificações e documentações para cada processo que o sistema de informação executa, alterações são inibidas tornando este processo, muitas vezes, inflexível as mudanças (LOTZ, 2013). O próprio processo de detecção de erros no ciclo de vida em cascata clássico é reservado à fase de teste formal do

projeto. Para Rouse (2007), neste estágio, a pressão nas atividades finais de desenvolvimento do sistema como detecção de erros de análise e projeto, levam a situações onde torna-se difícil a correção destes tendo em vista o custo associado a eliminação dos erros;

Os processos de tomada de decisão exigem, na maioria das vezes, atividades não estruturadas, que não possuem procedimentos bem definidos. Esta realidade, dentro de uma abordagem tradicional - e formal - dificulta a definição das especificações do sistema, dependendo de requisitos corretos e estáveis (PRIKLADINICKI, 2004). No ciclo de vida em cascata a qualidade da codificação depende da qualidade do projeto, e a qualidade do projeto depende do esforço de análise. Se os requisitos do usuário tiverem sido mal interpretados ou mal entendidos, ou se o usuário alterar os requisitos durante a fase de projeto e implementação subsequente, o ciclo de vida poderá não produzir resultados para o real problema determinado (APOSTILA GERENCIAMENTO DE PROJETOS COM SCRUM – PMTECH, 2012).

3.2. JUST IN TIME E SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

Antes mesmo de entendermos como as novas formas de desenvolver softwares ganharam pauta ao redor do mundo da tecnologia de software, é necessário avaliar que os novos métodos de construção destes softwares estão baseados em práticas, técnicas e sistemas bem mais antigos. Estes sistemas, muito conhecidos pela sua empregabilidade na indústria automotiva oferece o que possui de melhor para quebrar velhos paradigmas e meio para a eliminação do desperdício (GHINATO, 1994). O JIT foi desenvolvido no início da década de 50 na Toyota Motors Company, no Japão, como um método para aumentar a produtividade, apesar dos recursos limitados (MOURA & BANZATO, 1994). Ohno (1997) afirma que o conceito *JIT* surgiu da idéia de Kiichiro Toyoda de que, numa indústria como a automobilística, o ideal seria ter todas as peças ao lado das linhas de montagem no momento exato de sua utilização.

3.2.1. Práticas básicas de trabalho

Não há elemento da moderna administração industrial mais discutido e estudado do que o Just-in-Time (JIT). "Uma verdadeira revolução" e "mudança de paradigma" são expressões comumente associadas ao JIT, que traduzem o impacto exercido sobre as práticas gerenciais. Operacionalmente, basta dizer que JIT significa que cada processo deve ser suprido com os itens e quantidades certas, no tempo e lugar certo (GHINATO, 2000). A seguir, apresentam-se os principais elementos responsáveis pelo sucesso deste sistema:

- a. **Disciplina:** Os padrões de trabalho que são críticos para segurança dos membros da empresa e do ambiente, assim como para a qualidade do produto, devem ser seguidos por todos e por todo o tempo (GHINATO, 2000).
- b. **Flexibilidade:** Segundo artigo da revista *Qualitas* (2008) deve ser possível expandir as responsabilidades ao limite da qualificação das pessoas. Isso se aplica tanto aos gerentes quanto ao pessoal do chão de fábrica. As barreiras à flexibilidade, como as estruturas organizacionais e práticas restritivas, devem ser removidas.
- c. **Igualdade:** Conforme Bernardes e Marcondes (2006), políticas de recursos humanos injustas e separatistas devem ser descartadas. Muitas organizações tradicionais oferecem condições diferentes para diferentes níveis de pessoal: estacionamentos e refeitórios especiais para funcionários de escritório, por exemplo. Algumas empresas estão levando a mensagem igualitária mais adiante uniformes comuns, estruturas de salários consistentes, as quais não fazem diferença entre funcionários mensalistas e horistas, além de escritórios abertos.
- d. **Autonomia:** Outro princípio é delegar cada vez mais responsabilidade às pessoas envolvidas nas atividades diretas do negócio, de tal forma que a tarefa da gerência seja a de dar suporte ao chão de fábrica. Segundo Souza (2006), os principais elementos de autonomia são:

- *Autoridade para parar a linha:* Se ocorre um problema na qualidade, um operador da linha de montagem tem autoridade para parar a linha.
 - *Programação de materiais:* Muitos aspectos rotineiros da programação de materiais podem, portanto, ser transferidos de um sistema central de controle de produção para o chão de fábrica.
 - *Coleta de dados:* Dados relevantes ao monitoramento do desempenho do chão de fábrica são coletados e utilizados pelo pessoal do chão de fábrica.
- e. Resolução de problemas:** Conforme Bernardes e Marcondes (2006), o pessoal de chão de fábrica tem a prioridade na resolução dos problemas que afetam seu *próprio* trabalho. Somente necessitando auxílio de especialistas é que esta ajuda deve ser procurada e fornecida.
- f. Desenvolvimento de pessoal:** Ao longo do tempo, o objetivo é criar mais membros da empresa que possam suportar os rigores de ser competitivo.
- g. Qualidade de vida no trabalho:** Isso inclui, por exemplo, envolvimento no processo de decisão, segurança de emprego, diversão e instalações da área de trabalho.
- h. Criatividade:** Este é um dos elementos indispensáveis da motivação. Muitos de nós não só apreciam fazer seu trabalho com sucesso, mas também aprimorá-lo para a próxima vez que for feito.

3.2.2. Kanban

Idealizado na década de 60 pela Toyota, o sistema kanban de abastecimento e controle de estoques é amplamente utilizado por muitas empresas de diversos setores da economia até os dias de hoje. Segundo Ohno (1997), o sistema surgiu como uma alternativa ao elevado nível de complexidade exigido pelo sistema tradicional de abastecimento utilizando MRP. O princípio básico do kanban foi inspirado no sistema visual de abastecimento de um supermercado. Na medida em que os produtos vão sendo consumidos

e as prateleiras ficando vazias, estes produtos vão sendo reabastecidos. O espaço vazio determina visualmente a necessidade de reabastecimento, Sendo assim, o propósito era fazer com que as atividades de programação se tornassem simples e rápidas, a partir do controle e acompanhamento da produção em lotes. Em relação à complexidade trazida pelo uso de computadores na indústria, Ohno declara: Muito do excesso de informações geradas por computadores não é, de modo algum, necessário para a produção. Receber informações muito rápidas resulta na entrega precoce de matérias-primas, causando desperdício. Informação em excesso causa confusão na área de produção.

Para Bernardes e Marcondes (2006), o principal objetivo desta técnica era tornar muito mais rápidas e simples atividades relacionadas à programação da produção. Ainda conforme Bernardes e Marcondes (2006), este sistema busca movimentar e fornecer os itens de produção, conforme que vão sendo consumidos, de modo que os processos sejam puxados - diferentemente dos métodos tradicionais em que a produção ocorre de maneira empurrada - ou seja, que nenhum posto de trabalho seja abastecido com materiais antes de solicitá-lo ao estágio anterior. Martins (2006) afirma que na maioria dos casos, a sinalização visual é feita por meio de cartões kanban em painéis ou quadros. Cada cartão existente no quadro representa que uma quantidade de material foi utilizada e precisa ser reposta. A prioridade de reabastecimento do estoque é identificada pelas cores verde, amarela e vermelha. O cálculo do número de cartões kanban para cada item de material leva em conta o lead time para suprir os itens faltantes, a demanda média, o estoque de segurança e a quantidade de itens.

É muito importante não confundirmos o conceito de kanban e o conceito do just-in-time. Conforme Aguiar & Peinado afirmam (2007), o kanban é considerado uma parte do sistema just-in-time que, por sua vez, engloba um conjunto de ferramentas e técnicas que servem para identificar e eliminar os desperdícios de produção. Também é importante ressaltar que o sistema kanban, sozinho, não reduz os estoques, apenas limita seu nível a um valor máximo. Portanto, para que se possa ter uma redução eficaz de estoques, é necessário a aplicação de ferramentas e programas de melhoramento contínuo.

➤ Características do sistema KANBAN

Conforme Ribeiro (1999) o sistema Kanban na sequência de produção é formada por várias fases de montagem. O “produto” vai passando por diversas etapas, de processo em processo, até ser completamente transformado no produto final. Durante estas fases, os materiais que irão formar o produto acabado vão, sucessivamente, sendo incorporados ao produto.

No sistema kanban deve sempre haver um equilíbrio entre o processo anterior e o processo posterior. Em outras palavras, o processo anterior não pode produzir mais peças que o processo posterior tenha capacidade de consumir. Da mesma forma, o processo posterior não deve adquirir, ou seja, apanhar, mais peças do processo anterior que o necessário para sua produção (TUBINO, 2000). Em resumo: Qualquer retirada da célula ou linha de montagem posterior sem um cartão kanban é proibida. Qualquer produção do fornecedor, célula ou linha de montagem anterior sem um cartão kanban é proibida. O kanban limita o valor máximo do estoque através de um controle visual.

3.3. MÉTODOS ÁGEIS

No final da década de 80, já surgiram os primeiros sinais de mudança deste quadro. Takeuchi & Nonaka (1986), observaram que projetos usando equipes pequenas e multidisciplinares, somando a uma série de técnicas que remetiam ao Sistema Toyota de Produção ou *Lean* (SLACK, 2009), conseguiam aumentar a percepção de qualidade dos clientes e reduzia a quantidade de sistemas desenvolvidos que não seriam utilizados. Em 1993, baseado nos estudos de Takeuchi e Nonaka, Jeff Sutherland, John Scumniotales e Jeff McKenna conceberam, documentaram e implementaram o Scrum na empresa Easel Corporation em 1993, incorporando os estilos de gerenciamento observados por Takeuchi e Nonaka. Em 1995, Ken Schwaber formalizou a definição de Scrum e ajudou a implantá-lo no desenvolvimento de softwares em diversas empresas pelo mundo. Em fevereiro de 2001, 17 desenvolvedores de software se encontraram em Snowbird (Utah, EUA), entre eles Jeff Sutherland e Ken Schwaber, para discutir suas experiências com as novas práticas

de desenvolvimento de software baseados em técnicas de produção japonesas. Desde encontro, resultou a publicação de um manifesto: o Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software e, deste manifesto, teve origem uma nova forma de trabalho, não mais baseada em um modelo *Waterfall*, mas sim baseado em características da indústria automotiva japonesa.

3.3.1. Manifesto Ágil

Conforme citado na introdução deste trabalho, o encontro de ideias de diversos profissionais de TI, que já praticavam uma nova forma de desenvolver software, resultou na elaboração do Manifesto Ágil. Este manifesto é composto por duas partes: uma declaração de quatro valores fundamentais e um conjunto de 12 princípios, sendo eles:

3.3.1.1. Valores do Manifesto Ágil

Abaixo, apresentam-se os 4 valores ágeis conforme o Manifesto Ágil (2001).

1. Os indivíduos e suas interações acima de procedimentos e ferramentas;
2. O funcionamento do software acima de documentação abrangente;
3. A colaboração dos clientes acima da negociação de contratos;
4. A capacidade de resposta as mudanças acima de um plano pré-estabelecido.

3.3.1.2. Princípios do Manifesto Ágil

Abaixo, apresentam-se os 12 princípios ágeis conforme o Manifesto Ágil (2001).

1. Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente, através da entrega adiantada e contínua de software de valor;

2. Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam a mudanças, para que o cliente possa tirar vantagens competitivas;
3. Entregar software funcionando com frequência, na escala de semanas até meses, com preferência aos períodos mais curtos;
4. Pessoas relacionadas à negócios e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto;
5. Construir projetos ao redor de indivíduos motivados. Dando a eles o ambiente e suporte necessário, e confiar que farão seu trabalho;
6. O Método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para, e por dentro de um time de desenvolvimento, é através de uma conversa cara a cara;
7. Software funcional é a medida primária de progresso;
8. Processos ágeis promovem um ambiente sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários, devem ser capazes de manter indefinidamente, passos constantes;
9. Contínua atenção à excelência técnica e bom design, aumenta a agilidade;
10. Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não precisou ser feito;
11. As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto organizáveis;
12. Em intervalos regulares, o time reflete em como ficar mais efetivo, então, se ajustam e otimizam seu comportamento de acordo.

3.3.2. Scrum

Scrum não é um processo ou uma técnica para construir produtos; em vez disso, é um *framework* dentro do qual do qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o mais alto valor possível (ScrumGuide, 2011). Ele é o principal processo de um conjunto de práticas conhecidas no mercado de tecnologia como Métodos Ágeis. Abordaremos o Scrum, por ser o mais difundido deles e aquele que está sendo praticado na RBS.

A grande diferença do Scrum para o modelo Walterfall é o ciclo de desenvolvimento. Você não planeja detalhadamente todos os requisitos para iniciar o

desenvolvimento. Você planeja apenas o desenvolvimento do que podem ser entregues em duas semanas ou em um mês (no máximo). O planejamento do que será desenvolvido é chamado de Planning. Este ciclo curto de desenvolvimento é chamado de Sprint. Ao final de cada Sprint, é feito um evento de retrospectiva (para melhoria contínua). Este evento é chamado de Review. Diariamente todos se reúnem por 15 minutos para avaliar se tudo está decorrendo conforme o previsto e se algo precisa ser ajustado em um evento chamado Daily Meeting. Este conjunto de processos é chamado de Eventos do Scrum.

No Scrum, cada pessoa é responsável por uma parte no desenvolvimento do software. O cliente (chamado de Product Owner ou PO) especifica e detalha os requisitos. Os desenvolvedores (Dev Team) são responsáveis por desenvolver conforme a especificação. E o Scrum Master é a pessoa designada a garantir que o processo recomendado pelo Scrum seja respeitado e seguido (que os artefatos sejam gerados e respeitados e que os fluxos ocorram). Estes são os papéis do Scrum. Além dos papéis, o Scrum é composto por um grupo de eventos que precisam ser seguidos (estes tratarão da melhoria contínua) e de artefatos que precisam ser gerados: lista de requisitos conhecidos (Product Backlog) e detalhamento dos requisitos que serão desenvolvidos no ciclo de desenvolvimento (Sprint Backlog). Por fim, para que o Scrum funcione, é preciso que haja transparência, inspeção e adaptação frequente. Estes três requisitos constituem os Pilares do Scrum. A figura abaixo sintetiza o Scrum:

Figura 1: Resumo do Processo Scrum



Fonte: Material integrante do Treinamento Scrum, 2013

3.4.SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

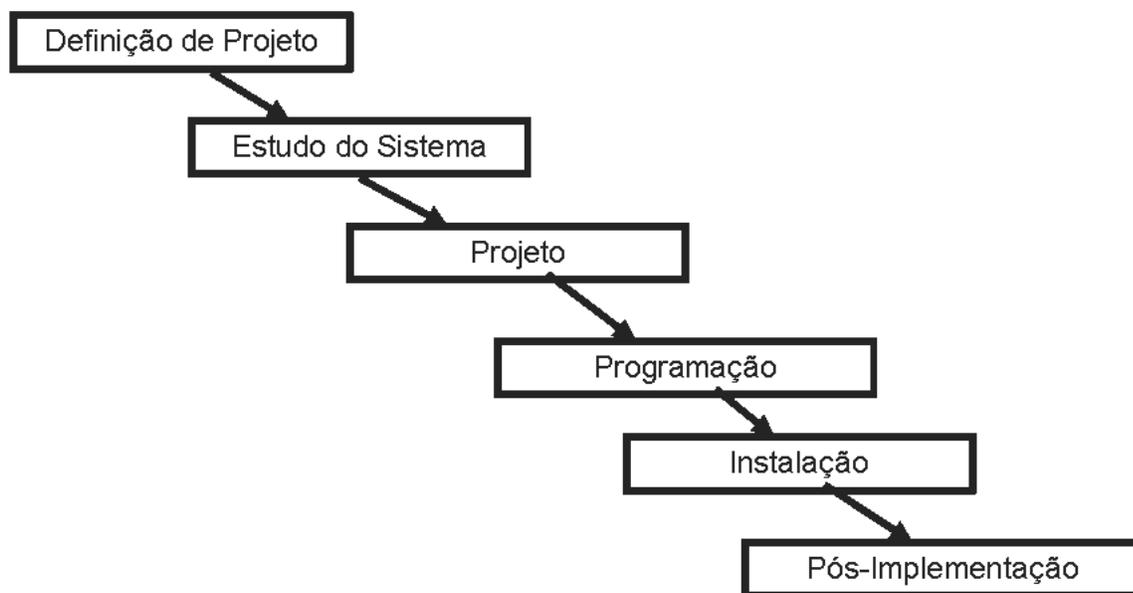
Ao passar dos anos, a competitividade entre as organizações tornou-se mais acirrada e a antecipação da apresentação de um produto passou a ser um diferencial de negócio. Quando o impulsionador da competição não é o *Time to Market* (SLACK, 2009), passa a ser a produtividade da organização. Empresas de varejo ganham clientes ao reduzir o preço dos seus produtos e antecipar entregas de pedidos.

Além da competitividade, outro fator que está presente na vida das empresas modernas é a sua dependência por tecnologia. Nenhuma organização, atualmente, é competitiva sem sistemas de informação. Nenhum novo projeto é concebido sem a intervenção de uma pessoa de tecnologia (ORLANDINI, 2005). Quanto uma empresa lança um novo produto ou realiza mudanças estruturais para otimizar sua produtividade, é preciso que a área de Tecnologia da Informação (TI) intervenha seja parametrizando sistemas

existentes, seja customizando estes sistemas, ou, até mesmo, criando novos sistemas (ALBERTIN, 2002).

Baseado na importância dos sistemas de informações para as organizações, O'Brien (2003) define SI com um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização. Além de O'Brien, Laudon e Laudon (2007) também dão sua definição de sistemas de informação. Os autores o descrevem como uma forma organizada de aplicar os recursos de pessoas, hardware, software, dados, e redes para realizar atividades de entrada, processamento, produção de resultados, armazenamento e controle. Ainda sobre este panorama, Laudon e Laudon (2007) apresentam o modelo de um sistema de informação a partir do seu ciclo de vida descrito em seis estágios conforme a figura 1:

Figura 2: Modelo de Sistema de Informação



Fonte: Laudon & Laudon, 2007

Abaixo, a definição de cada uma das fases propostas:

- Definição de Projeto: Nesta etapa busca-se compreender o motivo da necessidade do projeto de um novo sistema de informação. Determina a relevância do problema que a organização possui e se este problema pode ser resolvido através da construção de um novo sistema de informação ou da modificação de outro já existente.
- Estudo dos Sistemas: Consiste na análise detalhada dos sistemas existentes (manuais ou automáticos), identificando seus objetivos, pontos fortes e fracos, alternativas viáveis para estes, e descrevendo as atividades das demais etapas do ciclo de vida que serão necessárias para este novo sistema de informações.
- Projeto: Esta etapa produz as especificações de projeto físicas e lógicas para a solução;
- Programação: Transforma as especificações de projeto produzidas na etapa anterior em programas - *softwares*. Analistas de sistemas trabalham juntamente com programadores preparando para estes as especificações que descrevem o que cada programa deverá fazer, o tipo de linguagem de programação que deverá ser utilizada, as entradas e saídas deste, etc;
- Instalação: Consiste na etapa final de colocação do novo sistema ou modificação de um existente em operação. Testes de validação de suas funções são atividades típicas desta fase;
- Pós-Implementação: Utilização e avaliação do sistema após sua instalação. Inclui atualizações, correções, etc.

Outros autores como Tomé (2004), Teixeira (2004) e o artigo do Jornal técnico BateByte (2009), apresentam apenas quatro etapas: análise, projeto, codificação e teste. Nesta situação, algumas etapas englobam atividades que Laudon e Laudon distribuíram em duas, como por exemplo, a etapa da análise consistiria da definição do projeto e estudo do sistema. Esta diferença encontrada nas atividades relacionadas a cada estágio em nada modifica o processo de desenvolvimento do sistema.

3.5. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

De acordo com Nielsen (2002), fatores críticos de sucesso são pontos (áreas) do projeto que devem correr bem, a fim de não comprometer o resultado e a qualidade da implementação. Em uma interpretação mais geral, podemos considerar que os FCS são os fatores-chave mínimos que a organização deve ter ou precisar e que, juntos, podem realizar a missão. Eles não constituem o como e não são diretamente controláveis, porém direcionam e fornecem os critérios de sucesso (Oakland, 1994).

Devido as fontes escassas de trabalhos acadêmicos no campo de estudo, mais propriamente que fazem referências diretas a avaliações e medições de desempenho de implementações de métodos ágeis em times de desenvolvimento de software que atuavam em um sistema de produção tradicional, foi necessário recorrer a literatura de implementações de métodos ágeis, porém, também foi necessário uma base complementar de fatores encontrados em implementações de modelos de gestão de projetos também ligados a tecnologia da informação e sistemas.

A seguir, serão descritos os fatores críticos de sucesso encontrados na literatura e que serão a base para avaliação dos especialistas e posteriormente para comparação nos estudos de caso.

1. Apoio da alta administração: Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto. Bergamaschi e Reinhard (2001);
2. Usuários capazes e envolvidos: Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças. Bergamaschi e Reinhard (2001);
3. Mudança de Cultura (paradigma): Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento. Ambler (2002), Nerur et al (2005);
4. Gerente de Projeto Experiente: Gerentes de projetos são agentes de mudanças. Pessoas orientadas para um objetivo, que compreendem o que os projetos têm em comum e sabem do seu papel estratégico pela qual as organizações obtêm sucesso, aprendem e mudam. (PMI, 2014);

5. Realizar planejamento detalhado: Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/método. Bergamaschi e Reinhard (2001);
6. Ter missões claras e definidas: Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis. Standish Group (2003);
7. Treinamento em métodos ágeis: Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia. Santos (2003);
8. Contratação de Consultoria externa: Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos) CALDAS; WOOD (1999);
9. Controle e acompanhamento: Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação Jiang et al (1996), Albertin (2001);
10. Disponibilidade de recursos: Tecnologias, softwares e conhecimento técnico. Santos (2003);
11. Priorização de atividades: Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado Burton (2010).

Afim de ilustrar de forma mais simples e também colocando em ordem de ocorrência e importância de acordo com a pesquisa realizada, abaixo segue o quadro de fatores críticos de sucesso:

Quadro 1 – Fatores críticos de sucesso

Ordem de Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição	Autor
1	Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), Burton (2010), Jiang et al (1996), Laudon e Laudon (1998), Albertin (2001)

2	Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), (HALLOWS, 1998), Laudon e Laudon (1998), (WOMACK & JONES, 1998)
3	Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), Jiang et al (1996)
4	Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado	Burton (2010)
5	Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico	Santos (2003)
6	Gerente de Projetos Experiente	Gerentes de projetos são agentes de mudanças. Pessoas orientadas para um objetivo, que compreendem o que os projetos têm em comum e sabem do seu papel estratégico pela qual as organizações obtêm sucesso, aprendem e mudam	(PMI, 2013);
7	Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação	Jiang et al (1996), Albertin (2001)
8	Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos)	CALDAS; WOOD (1999)
9	Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia	Santos (2003)

10	Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento	Ambler (2002), Nerur et al (2005)
11	Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia	Bergamaschi e Reinhard (2001)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

3.6. AJUSTE SINIEF 1, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2012

Além de revisar os conceitos e também a literatura específica a respeito do tema deste trabalho, para possibilitar ao leitor a correta interpretação também de uma das exigências legais responsáveis pela necessidade de execução de um dos projetos que fez parte deste estudo de caso. Está determinação legal obrigou a empresa alvo do estudo de caso a reformular seus sistemas de faturamento para clientes pessoas físicas do segmento de jornais a fim de atender as novas diretrizes legais para o exercício da atividade.

Apresenta-se a seguir as principais determinações da publicação no DOU de 13.02.12, pelo Despacho 20/12, que dispõe sobre concessão de regime especial, na área do ICMS nas operações e prestações que envolvam jornais e dá outras providências.

Ficou determinado pelo despacho referido acima que as empresas jornalísticas, distribuidores, e consignatários enquadrados nos códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE -, listados no Anexo Único, em caráter de Regime Especial para emissão de Nota Fiscal Eletrônica - NF-e -, modelo 55, nas operações com jornais e produtos agregados com imunidade tributária para pessoas físicas.

4. METODOLOGIA

Este capítulo está dividido em 5 partes e apresenta os procedimentos metodológicos utilizados pelo autor para atingir os objetivos propostos deste trabalho. A primeira seção, seção 4.1, aborda o tipo de pesquisa utilizado. Na segunda, seção 4.2, é apresentado o desenho da pesquisa. Na terceira, seção 4.3, é apresentado o procedimento de coleta de dados. Na quarta, seção 4.4 é apresentado o procedimento para validação dos dados e quinta, na seção 4.5, é exposto o procedimento de análise dos dados.

4.1. TIPO DE ESTUDO

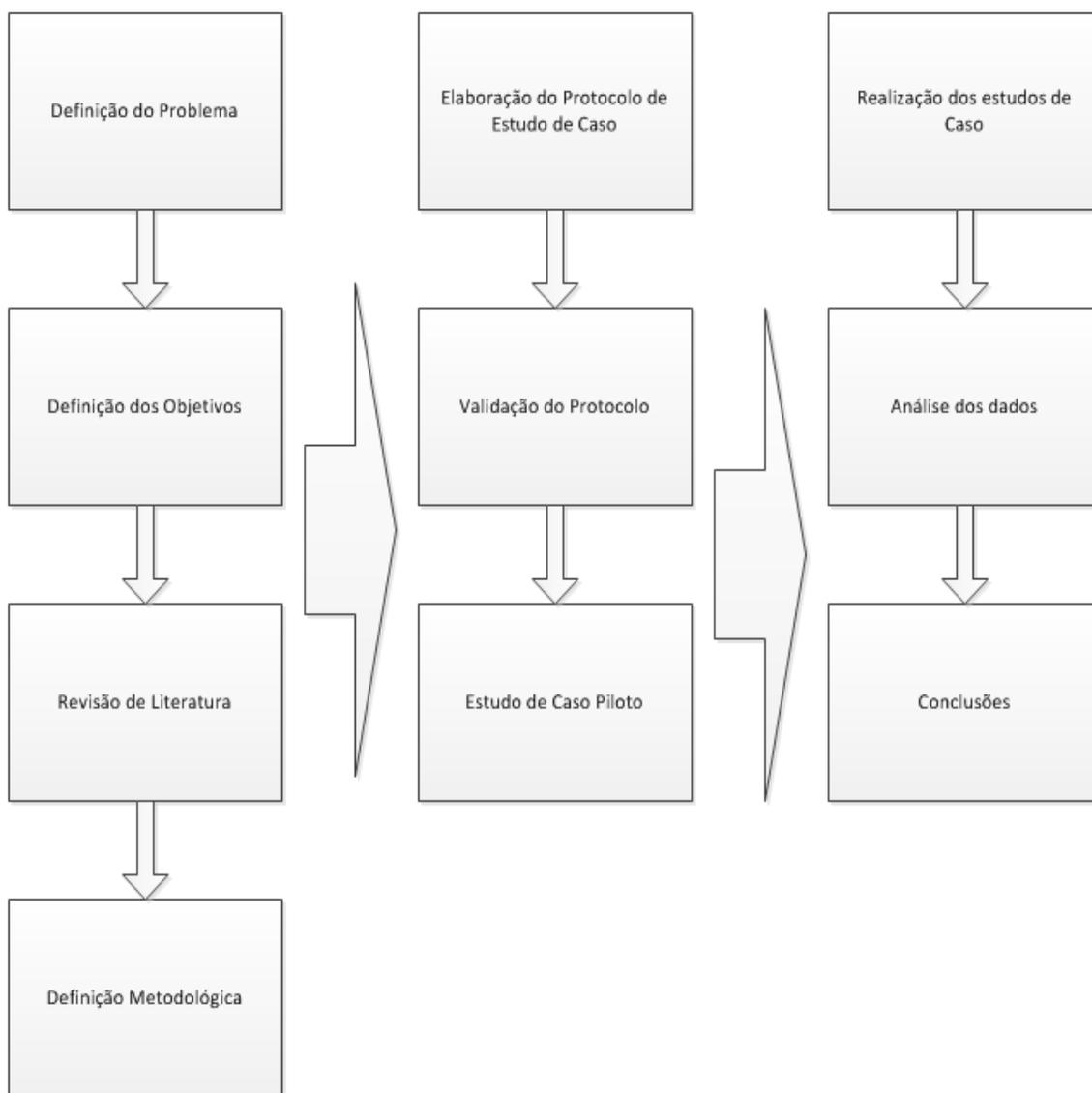
O mesmo método, de forma científica, caracteriza-se pela escolha de diversos procedimentos reunidos de maneira sistêmica para descrição e explicação de uma determinada situação que está sob estudo e sua escolha deve ser baseada em dois critérios básicos: a natureza do objetivo ao qual se aplica e o objetivo que se tem em vista no estudo (FACHIN, 2001).

Para atingir o objetivo os objetivos propostos por este trabalho, foi definido que o projeto será conduzido um estudo exploratório no formato de estudo de caso único. Roesch (2006) afirma que o estudo de caso exploratório tem como objetivo levantar questionamentos e hipóteses para estudos através de dados qualitativos. Além disso, segundo ela, uma pesquisa exploratória é realizada sobre assuntos dos quais não existem, ou existem poucos, conhecimentos publicados. Também caracterizando a forma de estudo deste trabalho, Gerhadt (2009 apud GIL 2007) descreve a pesquisa exploratória como uma forma de proporcionar maior proximidade ao problema em questão, visando torná-lo mais explícito sendo que a maioria dessas pesquisas envolvem: levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que vivenciaram o problema e a análise de exemplos que estimulem a compreensão. Yin (2005) define que um estudo de caso único é utilizado quando ele por si só é decisivo, podendo explicar de maneira completa ou contestar a teoria, sendo usado também quando se depara com um caso extremo ou ainda um caso revelador da teoria pesquisada.

4.2.DESENHO DA PESQUISA

A figura a seguir apresenta o desenho da pesquisa utilizado na condução do trabalho, contento nela todas as etapas envolvidas na pesquisa e os métodos utilizados para responder a questão à qual este trabalho se propõe.

Figura 3 – Desenho de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

4.3. COLETA DE DADOS

Para realizar a coleta de dados, foi escolhida uma grande empresa do setor de telecomunicações e de grande representatividade no mercado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A coleta de dados foi realizada dentro do setor de tecnologia em projetos de desenvolvimento de software e sistemas. Esta coleta foi dividida em três etapas conforme abaixo:

- 1º. Etapa: Nesta etapa foi aplicado um questionário com oito perguntas abertas ao Gerente de Infraestrutura de TI e ao coordenador de sistemas. Estas perguntas foram responsáveis por revelar como surgiu a necessidade de mudança no método de trabalho, bem como se deu o processo de implementação do método. Esta etapa também foi utilizada para determinar o grupo de entrevistados a partir da indicação dos mesmos pelo Gerente de Infraestrutura de TI. Abaixo, apresenta-se o quadro resumo com as características dos entrevistados:

Quadro 2 – Características dos entrevistados

Entrevistado	Formação Acadêmica	Cargo / Tempo de empresa	Tempo de Exp. com MA
Entrevistado 1	Graduação em Administração de empresas (UFRGS)	Gerente de Infraestrutura TI / 4 anos	2,5 anos
Entrevistado 2	Graduação em análise de sistemas (PUCRS)	Analista de Sistemas / 3,5 anos	3 anos
Entrevistado 3	Graduação em Análise de Sistemas (PUCRS) / MBA em Gerencia de projetos (Unisinos)	Gerente de projetos / 19 anos	3 anos
Entrevistado 4	Graduação em Administração de Empresas com Ênfase em Análise de Sistemas (PUCRS)	Coordenador de sistemas / 14 anos	6 anos
Entrevistado 5	Técnico em Gestão da Tecnologia da Informação (UFSC) e MBA em Gestão da Qualidade (IBGEN)	Gerente de projetos / 3 anos	2 anos

Entrevistado 6	Graduação em Análise de Sistemas (PUCRS)	Analista de Sistemas / 3,5 anos	3 anos
Entrevistado 7	Graduação em Sistemas de Informação, Especialização em Gerenciamento de Projetos com ênfase em TI (PUCRS)	Gerente de Projetos e Analista de sistemas / 2 anos	3,5 anos
Entrevistado 8	Graduação em Administração de empresas (UFRGS)	Desenvolvedor de Software / 4 meses	2 anos
Entrevistado 9	Graduação em Ciências da Computação (UCS) e MBA em Tecnologia da Informação (ESPM)	Analista de Negócios / 9 anos	4 anos

Fonte: elaborado pelo autor, 2014

2º. Etapa: Nesta etapa, foi realizada uma segunda rodada de entrevistas tendo como respondentes os nove indicados pela gerencia de TI (Disponível no quadro 2). Estas entrevistas foram realizadas através de um questionário composto por nove perguntas abertas e através do qual foi possível levantar as informações que compuseram o estudo de caso.

3º. Etapa: Nesta etapa foi aplicado o protocolo de pesquisa (presente no anexo 1 deste trabalho) com questões semiestruturadas e que foi responsável por estabelecer o conjunto de fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis pela empresa. Esta etapa da coleta de dados novamente teve a participação dos mesmos nove respondentes da etapa anterior. Nesta fase, também foram realizadas observações baseadas nas visitas a unidade corporativa da empresa, bem como observação de documentações e relatórios provenientes do acompanhamento dos projetos.

4.4. Validação dos dados

Após a revisão da literatura e elaboração do instrumento de coleta de dados, constituído pelas três etapas apresentadas anteriormente, foi realizada uma validação dos dados junto a um grupo de profissionais com experiência prática com métodos ágeis para avaliar a aplicabilidade do referido instrumento de pesquisa e também coletar sugestões de

melhorias para o mesmo. No início do processo foram contatados sete especialistas, entretanto, apenas cinco tiveram participação no processo, sendo que todos os escolhidos atuam no mercado do Rio Grande de Sul. Abaixo, apresenta-se o quadro resumo com a características de cada um dos especialistas que fizeram parte do processo de validação.

Quadro 3 – Características dos Especialistas

Especialista	Formação	Cargo / Tempo de empresa	Tempo de Exp. com MA
Especialista 1	Administração de Empresas com Ênfase em Análise de Sistemas	Coordenador de Sistemas 14 anos	6 anos
Especialista 2	Administração de Empresas	Gerente de TI / 1 ano e 3 meses	8 anos
Especialista 3	Sistemas de Informação, Especialização em Gerenciamento de Projetos com ênfase em TI e Especialização em Gestão Estratégica de Negócios	Gerente de projetos e Analista de sistemas / 3 meses	3,5 anos
Especialista 4	Administração de Empresas	Product Owner / 4 meses	4 anos
Especialista 5	Sistemas de Informação e Administração de empresas	Gerente de TI / 4anos	4 anos

Fonte: elaborado pelo autor, 2014

É possível verificar, segundo o quadro 2, algumas características importantes a respeito do perfil dos especialistas entrevistados. Referente às suas formações, é possível perceber que a maioria, apesar de exercerem cargos relacionados à tecnologia da informação, têm sua formação com base na administração de empresas. Outro fator que se pode destacar é de que o tempo médio de experiência dos entrevistados com métodos ágeis é de cinco anos, ou seja, essa experiência torna-se fator muito importante para que eles, como especialistas escolhidos, possam verificar o protocolo de pesquisa e, a partir do seu conhecimento específico, proporem as devidas adequações ou contrapontos à literatura.

Foram realizadas pelos especialistas as validações dos questionários abertos – antes de aplicados na empresa escolhida para o estudo de caso – bem como uma revisão dos fatores críticos de sucesso encontrados na literatura. Foi solicitado que cada um dos especialistas avaliasse as informações contidas nos fatores, tais como:

1. Nomenclatura: verificar se realmente está adequada a visão das empresas;
2. Descrição: se a interpretação das características está de acordo com a realidade e apresentada de forma clara e objetiva.

Ainda com o intuito de garantir a eficácia do método, foi escolhido um especialista para a realização de um estudo de caso piloto em um projeto executado pelo próprio especialista. Foram aplicados os mesmos procedimentos de coleta de dados referidos na seção 4.3, assim como, os métodos de análise de dados descritos na seção 4.5.

4.5. ANÁLISE DOS DADOS

Após o término da etapa de coleta de dados, passou-se para a etapa de análise dos dados obtidos através das entrevistas e também dos processos de observações executados na empresa. As questões abertas das entrevistas foram transcritas e analisadas seguindo os conceitos de Análise de conteúdo. Este modelo de análise é considerado uma técnica para o tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema (Vergara, 2005, p. 15). Usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, essa análise conduz a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum. Segundo Minayo (2003, p. 74), a análise de conteúdo procura verificar hipóteses e ou descobrir o qual o significado de cada conteúdo. O ponto de partida para a identificação do conteúdo manifesto (seja ele explícito e/ou latente) é o que está escrito, falado, mapeado, figurativamente desenhado ou simbolicamente explicitado. A análise e a interpretação dos conteúdos obtidos enquadram-se na condição dos passos (ou processos) a serem seguidos. Enfatizando. Pode-se dizer que

para o efetivo “caminhar neste processo”, a contextualização deve ser considerada como um dos principais requisitos, e, mesmo, “o pano de fundo” no sentido de garantir a relevância dos resultados a serem divulgados e, de preferência, socializados (PUGLISI; FRANCO, 2005, p. 24).

Além da técnica de análise de conteúdo, foi utilizada a técnica de análise de dados em escala ordinal para classificar os fatores críticos de sucesso de acordo com a ocorrência e importância reportada durante as entrevistas. Segundo Gerhardt (2009 apud Gil, 2006), este tipo de método é utilizado quando se quer ultrapassar a simples atribuição de um rótulo ou nome a um indivíduo ou objeto.

As entrevistas foram lidas de forma detalhada, com o objetivo de compreender o contexto e o sentido das palavras ditas. Após esta revisão das entrevistas, elas foram organizadas no mesmo ordenamento das três etapas utilizadas para a coleta de dados e foram destacados os principais pontos referidos pelos entrevistados. Desta forma, foi possível comparar as respostas de cada entrevistado e estabelecer as devidas considerações sobre os resultados encontrados. Além da análise das entrevistas, foram revisados alguns documentos disponibilizados pela empresa, como gráficos de acompanhamento, quadros kanban, EAPs de projetos.

A partir dos procedimentos acima referidos, foi possível propor o conjunto (Tabela) de fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis e que poderá ser utilizado pelas empresas que buscam empregar o uso de métodos ágeis em seus projetos de desenvolvimento de software ou como base de dados para outras pesquisas na área.

5. ESTUDO DE CASO PILOTO

Nesta seção, apresenta-se o estudo de caso piloto desenvolvido em uma empresa de tecnologia que utiliza métodos ágeis nas suas atividades de desenvolvimento de software. Este estudo teve como objetivo validar o protocolo de pesquisa antes de que fosse aplicado na empresa alvo do estudo de caso desenvolvido neste trabalho. Inicialmente é feita uma apresentação da empresa, que por acordo de confidencialidade, não terá seu nome divulgado, seguido por suas descrições de produtos e atividades, bem como o mercado em que atua. Após estas informações, será dado início a apresentação do projeto alvo deste caso piloto e as conclusões obtidas pela realização do mesmo.

5.1. A EMPRESA

A empresa em questão é especializada em serviços de infraestrutura (banco de dados Oracle e SQLServer) e desenvolvimento de sistemas de informação (Java, Oracle Forms/Reports/APEX, .NET, Business Intelligence e aplicativos móveis). Fundada em 2003, a partir da fusão de três companhias para oferecer o conhecimento, as boas práticas e as soluções que cada uma tinha de melhor, já nasceu madura, robusta, experiente e qualificada. Com cerca de 100 colaboradores e um portfólio de clientes que supera os 200 nomes (incluindo algumas das maiores organizações das regiões Sul e Sudeste), a empresa destacou-se por possuir a melhor tecnologia disponível no segmento e um direcionamento organizacional baseado na utilização de programas de qualidade como a Norma ISO 9001:2008 em sua gestão empresarial, adoção de práticas baseadas no ITIL para a gestão de infraestrutura e o CMMI Nível 2 na sua gestão de projetos.

Conforme o Gerente de projetos entrevistado e responsável por fornecer as informações para realização deste caso piloto, um dos principais objetivos da empresa é oferecer serviços e produtos na área de Tecnologia da Informação com qualidade, além de sempre fomentar um espírito de parceria com seus clientes.

A empresa, atualmente, está dividida em duas áreas – Sistemas de Informação e Infraestrutura – a Unidade de Tecnologia da Advanced IT é baseada nas melhores práticas e orientada para padrões internacionais de qualidade. A área de Infraestrutura é responsável pela gestão de 35Tb de dados em mais de 200 bancos de dados Oracle e SQL Server em seus clientes. Isto equivale a uma biblioteca de 21,9 milhões de volumes, aproximadamente, sendo que a grande maioria dos ambientes gerenciados é de alta complexidade e missão crítica. Já a área de Sistemas de Informação oferece serviços de projetos, consultoria, suporte e mentoring nas tecnologias Java, .NET, Oracle Forms Reports e BI. A empresa realizamos projetos de sistemas de informação em diferentes abordagens metodológicas e tecnológicas, seguindo processos com base nos modelos CMMI, SCRUM e MPS.BR, propiciando clareza e qualidade na solução final. Também destaca-se a utilização de práticas do PMBOK e ISO, com profissionais certificados PMP, experiência em modelo de fábrica de software e conhecimento profundo de arquiteturas/frameworks e padrões de projeto e processo para desenvolvimento de sistemas em Plataformas Oracle e Java.

5.2. PROJETO PILOTO: DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS DE CARTÕES DE CRÉDITO

Este projeto escolhido para fazer a validação dos protocolos de pesquisa, teve como método ágil de desenvolvimento de software utilizado o Scrum. Este foi escolhido por apresentar as mesmas condições ambientais dos projetos a serem analisados e foram analisados os valores ágeis mais importantes para o sucesso do mesmo. Este projeto foi responsável pelo desenvolvimento de formas de pagamento em cartões de crédito via web para sites de ecomerce.

5.2.1. Premissas e objetivos (missão do projeto)

Este projeto teve como objetivo principal desenvolver os sistemas para compras via cartão de crédito com as principais bandeiras de mercado a fim de fornecer outras formas de pagamentos aos clientes.

5.2.2. Equipe

Abaixo, seguem as informações sobre a equipe envolvida no trabalho de desenvolvimento do projeto.

- 1 Scrum Master;
- 1 Engenheiros de Software;
- 3 Desenvolvedores de software;
- 3 Testadores;
- 1 Analista de negócios;

5.2.3. Método ágil utilizado

O método ágil utilizado no desenvolvimento do produto foi o Scrum. A seguir, serão apresentadas as principais práticas utilizadas na execução do projeto.

5.2.4. Reunião de planejamento

As reuniões de planejamento foram realizadas antes de cada uma das Sprints do projeto com a presença dos principais clientes e administradores do sistema, a fim de ter uma visão mais detalhada das necessidades do sistema, além de realizar a priorização das demandas de desenvolvimento. Com criação das Sprints foi possível notar a aplicação de um sistema enxuto, ou seja, sem desperdício, que possibilitou entregar exatamente o que

havia sido solicitado pelo cliente, com prazos curtos (média de duas semanas por Sprint) com energia e foco voltado a um cenário Micro.

5.2.5. Reunião diária

Com a realização das reuniões diárias, foi possível, dentro do backlog previamente estabelecido, realizar uma avaliação do trabalho realizado nos dias anteriores, medir o progresso do trabalho do projeto, além de comunicar ao time e aos clientes os impedimentos e obstáculos encontrados durante o trabalho.

5.2.6. Entrega

Após a conclusão de cada Sprint, foi realizada a entrega de cada um dos módulos do projeto, como por exemplo, as duas bandeiras, Visa e Master, via reunião com o cliente e administradores do sistema, para o processo de ativação pelo cliente final.

5.2.7. Revisão do produto

Um dos fatores importantes do projeto e que refutou o uso e qualidade do método, foi através de um exemplo trazido durante a entrevista de que com as constantes interações com o cliente e revisão do produto, além do planejamento do restante do trabalho a ser executado, chegou-se ao acordo de que em um primeiro momento, bandeiras com menor expressão como não teriam necessidade de serem desenvolvidas pelo time de desenvolvimento e que o grupo poderia concentrar as horas de trabalho em outras demandas com real utilidade para o cliente. Em um modelo tradicional de desenvolvimento de software, quando chegasse a etapa do projeto para definição de bandeiras de cartão de crédito todas seriam planejadas e implementadas ao invés

5.2.8. Obstáculos

Por se tratar de uma mão de obra extremamente específica e capacitada houveram algumas dificuldades no início do projeto, pois alguns colaboradores não estavam acostumados a apontar seus próprios erros ou abrir para todo o grupo suas dificuldades o que gerou um leve atraso no cronograma e que foi corrigido nas Sprints posteriores.

5.2.9. Lições aprendidas

Ao fim de cada Sprint, ocorre uma reunião para avaliar a Sprint e entender quais foram os pontos positivos e negativos de cada uma. Com essa análise, a equipe, além de gerentes e coordenadores, podem entender o que deu certo e o que deu errado, adaptando e melhorando continuamente o desenvolvimento do projeto de acordo com a sua real necessidade.

5.2.10. Fatores de sucesso determinantes para a conclusão e entrega do projeto

Após a realização das entrevistas com os principais participantes do projeto, foi possível coletar as informações referentes às considerações sobre a inclusão, exclusão e ordenamento dos fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis no projeto do módulo de notas fiscais e se obteve o seguinte resultado:

Quadro 4 – Fatores críticos sucesso – projeto piloto

Ordem de Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição
1	Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.
2	Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis
3	Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado
4	Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação
5	Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico
6	Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças
7	Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia
8	Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/método.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

5.3. CONCLUSÕES DO ESTUDO DE CASO PILOTO

Neste estudo de caso piloto, foram aplicadas todas as etapas presentes no capítulo três deste trabalho. Este projeto piloto teve como objetivo realizar a validação do protocolo de pesquisa e fazer os ajustes necessários para a aplicação na empresa alvo do estudo de caso principal.

Na primeira etapa foi realizada a entrevista com o Especialista número “3” e que foi o líder do projeto analisado neste caso piloto. Como resultado desta primeira entrevista, foi verificado o contexto organizacional e coletadas as informações necessárias para a descrição da empresa. Não houveram indicações de ajustes no questionário por parte do Especialista. Após a execução da segunda etapa, foram coletadas as informações referentes ao projeto desenvolvido com métodos ágeis e, conforme, indicação do especialista, considerações na questão número 17 (Quais as lições aprendidas durante a execução?). Foi incluída a seguinte observação: “Mesmo não existindo um book de boas práticas documentadas, incluir informações de melhorias aplicadas ao processo durante o desenvolvimento”. Segundo o entrevistado, essa observação era importante pois não existe dentro de métodos ágeis um livro ou conjunto de documentos de lições aprendidas. Portanto, para possibilitar um entendimento correto por parte do leitor, essa observação foi incluída.

Na terceira etapa, foi aplicado o protocolo semiestruturado ao mesmo entrevistado. Não foram sugeridas novas alterações. Entretanto, como observações gerais, o especialista sugeriu que, para manter o foco em métodos ágeis, deveria se entrevistar prioritariamente as pessoas da equipe que atuaram de fato nos projetos uma vez que as demais pessoas poderiam distorcer os resultados pelo fato de não estarem envolvidas no contexto de aplicação do método, mas sim apenas no produto desenvolvido. Também foi sugerido que, devido ao fato de se querer encontrar um conjunto de FCS para a adoção de métodos ágeis pelo time de desenvolvimento de software da empresa, as entrevistas deveriam ser aplicadas com indivíduos que tiveram envolvimento em todos os projetos analisados para poder coletar informações de um ambiente inteiro e não apenas circunstancial.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção tem por objetivo apresentar a organização em que o estudo de caso foi realizado, as características dos entrevistados e os resultados encontrados após a realização das entrevistas. Este capítulo está dividido em quatro seções. Na primeira, seção 6.1, são apresentados os resultados encontrados após a validação dos fatores críticos de sucesso pelos especialistas, uma vez que estes dados foram base para as entrevistas na empresa alvo do estudo de caso. Na segunda, seção 6.2, é apresentada a organização, a área específica de realização do estudo de caso e a pessoas entrevistadas. Na terceira, seção 6.3, são apresentados os 3 projetos base do estudo de caso. Na quarta, seção 6.4, é apresentado o conjunto de fatores críticos de sucesso consolidado, principal resultado obtido por este trabalho.

6.1. RESULTADOS DA VALIDAÇÃO

Após a realização da validação dos questionários das etapas 1 e 2 do método de coleta de dados, foi realizada a terceira etapa.

6.2. OS ENTREVISTADOS

Conforme já apresentados na seção 4.4, os especialistas foram escolhidos por suas qualificações em métodos ágeis. Atuam em diversas empresas do Rio Grande do Sul e em diversos cargos diferentes. A tabela a seguir, apresenta os entrevistados e os seus respectivos códigos identificadores utilizados para esta análise. O código é formado a partir das letras “ESP” indicando “especialista” e um número de “1” a “5 “ que não se repete.

Quadro 5 – Código dos Especialistas

Especialista	Código
Especialista 1	ESP1
Especialista 2	ESP2
Especialista 3	ESP3
Especialista 4	ESP4
Especialista 5	ESP5

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

Além de avaliar a aplicabilidade do protocolo, cada um dos cinco especialistas respondeu a o questionário referente aos fatores críticos de sucesso a fim de se ter um primeiro refinamento do conjunto e para avaliar se os FCS estavam de acordo com as experiências passadas destes profissionais. Os especialistas foram autorizados a incluir, excluir e reorganizar os fatores de acordo com a sua visão de importância. O primeiro resultado encontrado após a finalização da coleta, foi que todos os especialistas excluíram o fator denominado “gerente de projetos experiente”. Segundo os entrevistados SPE1 e SPE3 “em se tratando de métodos ágeis, a figura do gerente de projetos é representada de forma compartilhada entre todos os membros da equipe e auxiliada pelo Scrum Master. Sendo assim, o fator “Gerente de Projetos Experiente” não é considerado um FCS”. Por esta razão, o fator foi excluído do quadro que contém os fatores críticos de sucesso.

A Segunda observação importante realizada pelos entrevistados, SPE1 e SP2, remete aos fatores “ Contratação de consultoria externa” e “Treinamento em métodos ágeis”. Segundo estes dois especialistas, estes fatores só são considerados FCS se estiverem atuando como ferramenta de apoio a gestão. Segundo relato do SPE1, estes fatores devem ser usados com o intuito de promover e disseminar o conhecimento dentro da organização e não como requisito para adotar ou não o método.

Após a compilação dos resultados das entrevistas e das considerações acima mencionadas, o conjunto de fatores críticos de sucesso proveniente da revisão de literatura foi modificado apresentando-se conforme abaixo:

Quadro 6 – Fatores críticos de sucesso - Especialistas

Ordem de Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição
1	Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.
2	Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças.
3	Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis.
4	Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado.
5	Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico.
6	Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação.
7	Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos).
8	Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia.
9	Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento.
10	Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia.

Fonte: Elaborado pelo auto, 2014

Este conjunto, juntamente com as observações feitas pelos especialistas, foi o conjunto base para as entrevistas realizadas na empresa participante do estudo de caso.

6.3. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A empresa começou a surgir em julho de 1957, quando uma rádio do estado foi adquirida em sociedade com três empresários. Segundo matéria da própria empresa, a expansão da organização se consolidou no ano de 1970, quando foi criada a sigla que

nomeia a empresa e que ainda hoje é vigente. Esta sigla foi inspirada nas três letras das gigantes estrangeiras de comunicação CBS, NBC e ABC". A partir das boas relações estabelecidas com os governos da ditadura militar e da ação articulada com a outra grande rede de telecomunicações do Brasil, a empresa foi conseguindo novas concessões e diversificando seus negócios. Em 1982 surge a primeira fundação criada pela empresa, inaugurando os investimentos sociais do grupo. Atualmente, a Fundação é nomeada em homenagem ao seu principal idealizador.

Em 2001, é criada a empresa de logística que atua na região sul do Brasil, e é lançada uma gravadora de música, voltada para a cena musical da região sul. No ano seguinte, surge mais um jornal do grupo em Santa Maria e, em 2003, a uma nova emissora de rádio FM. Em meados de 2006, são lançados o portal eletrônico responsável por fornecer sistemas de buscas e o jornal popular em Santa Catarina, que circula na região metropolitana de Florianópolis. Em 2007, pela ocasião de seus 50 anos, completados em agosto, o Grupo lança uma nova logomarca.

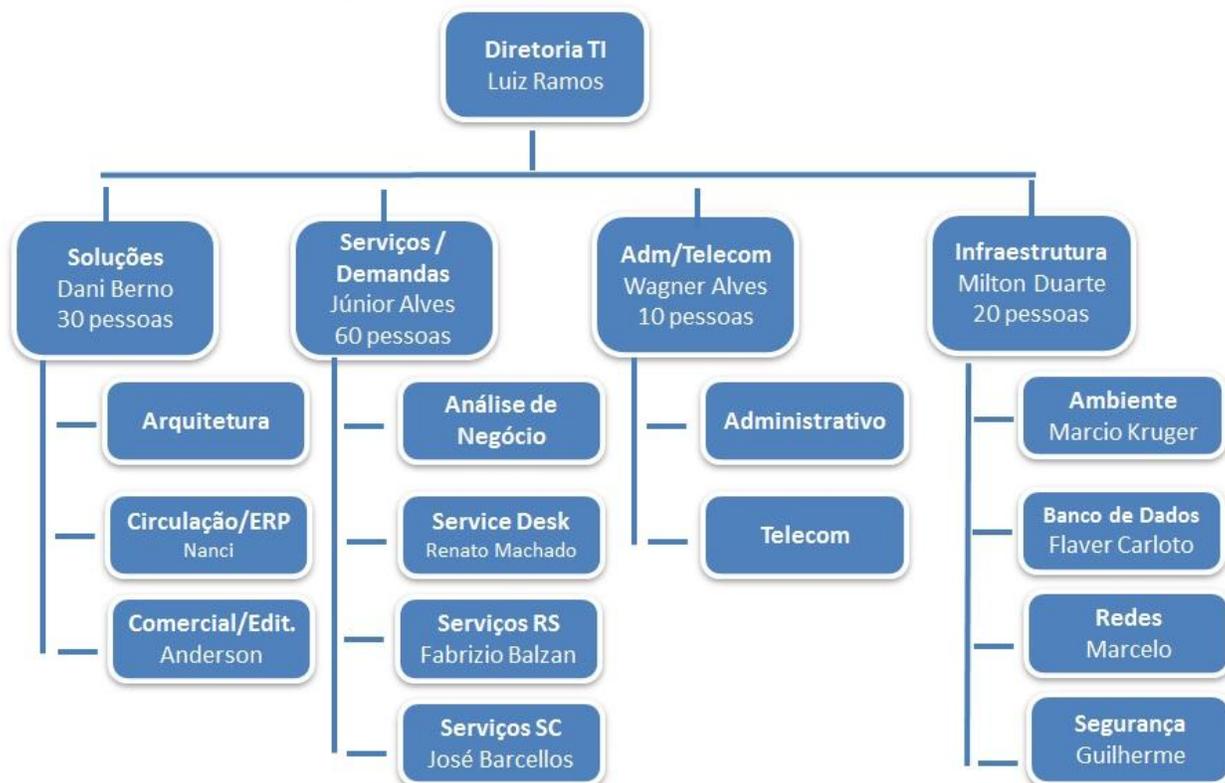
Em 2008, a rede de TV mais importante do grupo lançou seu sinal digital. No mesmo ano, a empresa adquire dois portais de entretenimento, além da empresa voltada a aplicativos para celulares. Em 2011, o Grupo associa-se com a uma empresa de investimentos e cria a maior universidade corporativa do país.

6.3.1. Área de execução do trabalho

Conforme já relatado anteriormente, a área escolhida para a realização deste trabalho será no setor de tecnologia. Este setor é composto, atualmente, por cerca de 120 pessoas e, apesar de não poderem ser divulgados números exatos sobre o orçamento total administrado pelo departamento, pode-se informar que os orçamentos dos projetos variam entre R\$ 20.000,00 e R\$ 4.500.000,00. O número aproximado de projetos que a TI entregou no último ano foi de aproximadamente 100 projetos. Atualmente possui uma estrutura voltada para a execução de demandas por projetos. Entrando mais a fundo nesta estrutura, o setor de tecnologia majoritariamente trabalha em um sistema waterfall de produção de sistemas, mas que nos últimos três anos vem sofrendo mudanças estruturais a fim de

comportar melhor as oscilações de mercado e também as demandas internas. Para ilustrar de forma mais eficaz a organização atual da TI, abaixo está o organograma macro das divisões da TI:

Figura 4 – Organograma departamento de TI



Fonte: Departamento de TI, 2014

Atuando desde 2000, a área de Desenvolvimento de Software do Grupo aplica desde 2011 o modelo de gestão atual, baseado em métodos ágeis, lembrando que este método deriva dos antigos sistemas Just-in-Time e Sistema Toyota de Produção, tendo suas peculiaridades adaptadas ao modelo de negócios.

Conforme já indicavam CORRÊA & GIANESI (1993), para assegurar a implementação de sucesso do novo sistema, a empresa contou com o comprometimento e envolvimento da alta gerência, que trouxe novos recursos e investimentos, além de prover treinamentos e uma reciclagem no quadro de funcionários. Desta forma, fazem parte do time apenas os profissionais comprometidos com a mudança e dispostos a implementar de forma coesa e eficiente o novo modelo de gestão iniciado há cerca de dois anos.

6.3.2. Características dos entrevistados

Conforme indicado pelos especialistas, todos os entrevistados (nove no total) tiveram participação direta nos projetos analisados e participaram das três etapas da coleta de dados. Para coletar as informações, foram conduzidas as entrevistas conforme as indicações de entrevistados realizadas pelo Gestor de tecnologia. No quadro 5 apresenta-se o quadro com os códigos atribuídos a cada um dos entrevistados.

Quadro 7 – Código dos entrevistados

Cargo	Código
Gerente de Infraestrutura TI	EGT1
Analista de Sistemas	EAS2
Gerente de projetos	EGP3
Coordenador de sistemas	ECS4
Gerente de projetos	EGP5
Analista de Sistemas	EAS6
Gerente de Projetos e Analista de sistemas	EGP7
Desenvolvedor de Software	EDS8
Analista de Negócios	EAN9

Fonte: elaborado pelo autor, 2014

O código é formado a partir da letra “E”, indicando “entrevistado”, em seguida são colocadas as duas letras iniciais de cada cargo e ao final é atribuído um número de “1” a “9” que não é repetido para nenhum outro entrevistado.

Foi possível verificar, a partir do perfil dos entrevistados de que a realidade em relação a formação acadêmica já se difere em relação aos especialistas. Os entrevistados na empresa possuem, em sua maioria, formação em análise de sistemas ou outras formações ligadas a tecnologia da informação, como ciências da computação por exemplo. Também é possível verificar que a média de tempo de experiência é de 3,2 anos. Ao analisar o tempo de experiência referido por cada um dos entrevistados durante a coleta de informações, é possível perceber que apenas o entrevistado ECS4 já possuía conhecimentos em métodos ágeis. Os outros oito entrevistados relataram durante a coleta

de dados ter tido seus primeiros contatos com métodos ágeis através da iniciativa realizada na própria empresa.

6.4. PROJETOS

6.4.1. Projeto 1: Implantação de nota fiscal eletrônica para jornais

Em 2011, entrou em vigor uma nova legislação que fez com que alguns processos tivessem que ser modificados a nível de faturamento e cobrança. Esta nova legislação obrigou os jornais do grupo a emitir nota fiscal, não mais apenas para pessoas jurídicas, mas também para pessoas físicas, sendo obrigatória para venda de todos os jornais do grupo. Sendo assim, surgiu a demanda de realizar adaptações aos sistemas existentes na base de tecnologia da empresa para o cumprimento desta lei, uma vez que antes eram emitidas notas fiscais apenas para clientes PJ (supermercados, instituições públicas, etc.).

Neste projeto de implantação de Nota Fiscal Eletrônica para os jornais, observou-se um exemplo direto de ganho com a utilização deste novo método de trabalho: Os Métodos Ágeis. Todo o desenvolvimento de software para este projeto foi conduzido seguindo os princípios e valores ágeis. Conforme evidências de planejamento e execução mostradas nos tópicos e imagens abaixo:

6.4.1.1. Premissas e objetivos (missão do projeto)

Segundo relato do EGP3, o objetivo deste projeto foi implementar nota fiscal eletrônica para todos os jornais do grupo, por meio de ajuste dos sistemas de venda avulsa, venda assinatura, venda atacado e logística para atendimento da nova legislação fiscal.

6.4.1.2. Equipe

Ainda segundo relato do EGP3, os papéis desempenhados pela a equipe envolvida no trabalho de desenvolvimento do projeto se deram conforme abaixo.

- 1 Scrum Master;
- 1 Analista de negócios;
- 4 Desenvolvedores;
- 5 Usuários chave.

6.4.1.3. Método ágil utilizado:

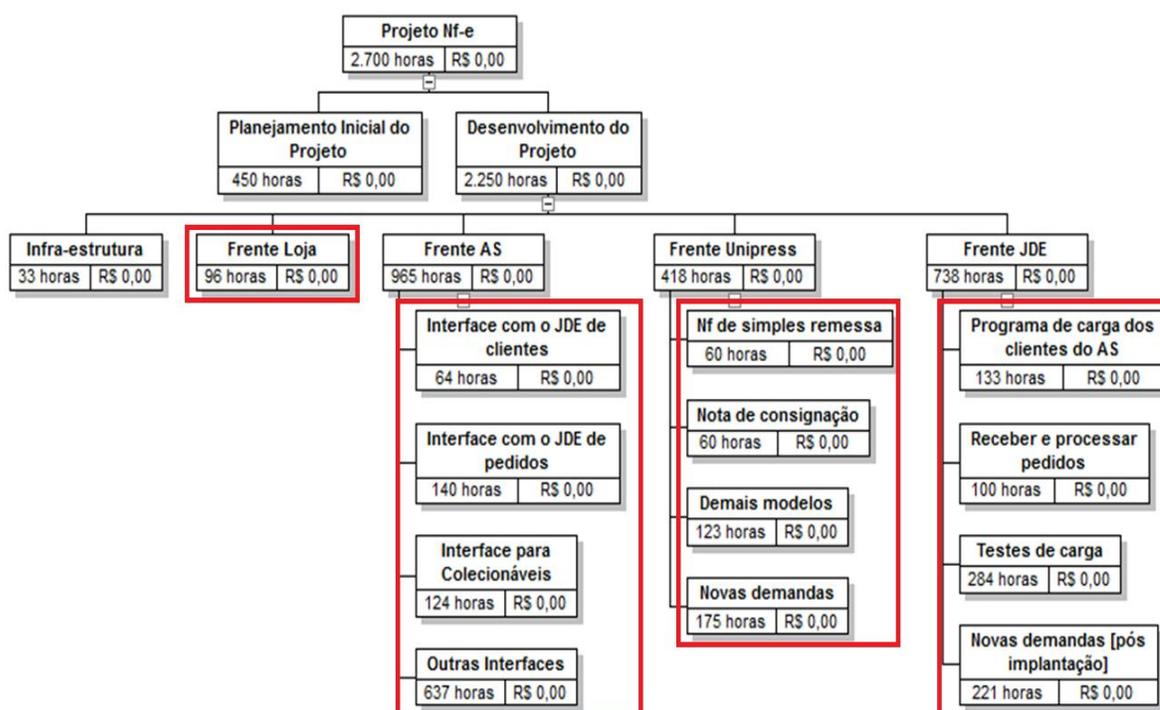
Ao entrevistar o Gerente de TI (EGT1) da empresa, foi relatado por ele que este projeto foi o primeiro a ser executado 100% nos moldes de Scrum (método ágil mais conhecido) na TI corporativa do Grupo. Segundo ele, até então, todos os projetos desenvolvidos com MA foram projetos de desenvolvimento de novos produtos e que foram desenvolvidos pelos times da Empresa de produtos digitais do Grupo. Entretanto, conforme relatado pelo EGT1 e pelo EGP3, por se tratar de um primeiro projeto e por ser de tamanha criticidade devido as implicações técnicas e legais, também foram utilizados métodos baseados em escopo fechado para fazer o planejamento Macro. Durante a explicação dado sobre o projeto pelo EGP3, foi relatado que, inicialmente, toda a equipe do projeto foi reunida para realizar o planejamento de tudo que precisaria ser feito. Segundo ele, foram listados todas os requisitos e também foi criado um cronograma para o projeto (exatamente como seria feito se não fossem utilizados métodos ágeis). Porém, no momento de executar, realizar as entregas e realizar o acompanhamento do projeto, foi realizado puramente com Scrum.

6.4.1.4. Reunião de planejamento de entregas

Nesta etapa do projeto, por se tratar de um primeiro projeto 100% Scrum e também pela criticidade nele contida, foi realizada a reunião de planejamento com todas as partes

interessadas e time do projeto para definição de entrega de produtos, priorização de backlog e também para definição da alocação de horas para cada uma das frentes do projeto. Segundo o entrevistado ECS4, esta etapa teve grande importância para o resultado do projeto, pois nela se trataram os detalhes dos requisitos e foi a primeira reunião antes de iniciar as Sprints utilizando o Scrum. Abaixo, segue um dos documentos do projeto fornecido pela Gerencia de TI e representa como foram estruturados as entregas e o número de horas decorrentes de cada atividade.

Figura 5 - Estrutura Analítica do Projeto de Nota Fiscal para Jornais



Fonte: Departamento de TI, 2012

Ele (ECS4) ainda destacar que, apesar de uma reunião de planejamento para as entregas, o time do projeto, seguindo os valores e premissas ágeis, ao invés de planejar todas as etapas e iniciar todo o seu desenvolvimento em um só bloco de atividades, realizou apenas as etapas prioritárias conforme seriam desenvolvidas em cada um dos ciclos. O Entrevistado (ECS4) ainda completou dizendo: “Deste modo, desenvolvimentos como, por exemplo, contabilizações (fiscalmente necessárias apenas 30 dias após as impressões das notas) não foram priorizadas, afinal, não seriam necessárias naquele momento”. Como

resultado, faltando 12 dias para que a empresa fosse obrigada, por lei, a imprimir nota fiscal para jornais, todos os desenvolvimentos necessários para atender aos requisitos legais e obrigatórios já estavam concluídos. Apesar disso – informou o Coordenador de Sistemas (ECS4) – “neste momento, identificou-se um requisito que não havia sido apresentado pelos usuários de sistema. Trava-se de uma particularidade no transporte de jornais em uma unidade das unidades da empresa. Este requisito, embora não tenha sido identificado no início do projeto, possuía grande importância, pois, sem a adaptação dos sistemas para esta particularidade, esta unidade não estaria em conformidade com a lei. O plano de ação desenvolvido, levando em consideração o pensamento ágil foi de que invés da equipe iniciar os desenvolvimentos para a contabilização, toda a equipe focaria num esforço conjunto para esta atividade nova. Como resultado, a unidade não ficou sem impressão de notas na data sugerida”.

6.4.1.5. Reunião diária

Conforme pode ser observado através das visitas a organização para realizar o acompanhamento de algumas atividades do projeto, todos os dias antes de iniciar o trabalho, o time se reunia em frente ao quadro de Kamban para realizar a revisão do que foi desenvolvido no dia anterior e repassar as atividades que seriam realizadas naquele dia, além de discutir e tomar ações sobre possíveis impedimentos existentes. Abaixo, foto retirada de uma das reuniões diárias com o time de desenvolvimento.

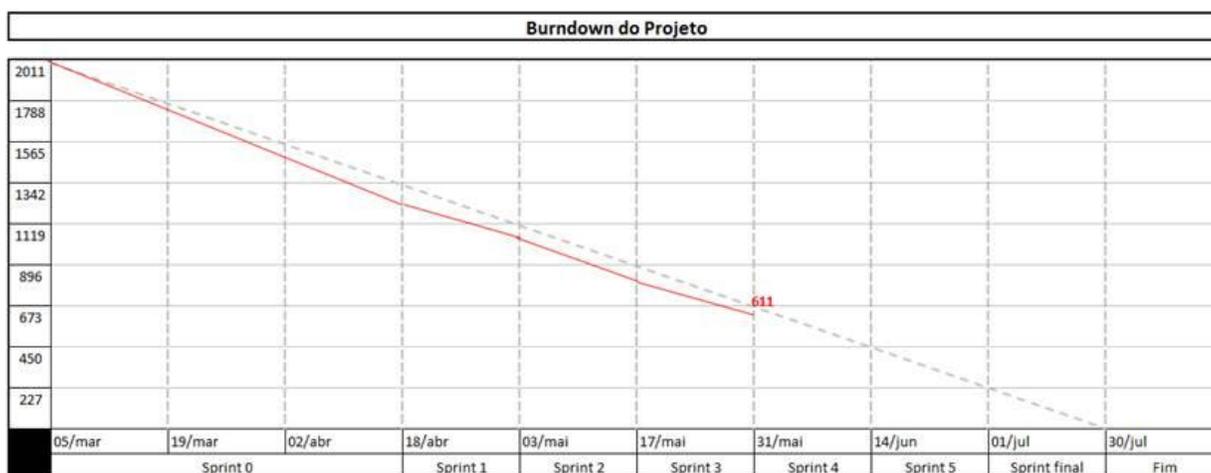
Figura 6 – Reunião Diária

Fonte: Departamento de TI – 2012

6.4.1.6. Gráfico de acompanhamento

Seguindo as boas práticas de acompanhamento sobre o fluxo das entregas do projeto, o Scrum Master realizava a atualização diária do andamento dos produtos afim de proporcionar ao time uma visão clara e objetiva do status do projeto para que as devidas ações necessárias pudessem ser tomadas o mais assertivamente e cedo possível. Durante o processo de visita a empresa, foi possível acompanhar algumas das revisões diárias no gráfico de acompanhamento e também foi disponibilizado como documento do projeto a representação de um dos gráficos de acompanhamento de uma sprint do projeto (figura 8).

Figura 7 – Gráfico de Burndown



Fonte: Departamento de TI – Grupo RBS, 2012

6.4.1.7. Produto:

Segundo o entrevistado EGP3, o produto resultante do projeto foi a entrega dos sistemas de emissão e faturamento de notas para todas as vendas de jornais de acordo com as especificações legais imposta pela nova legislação.

6.4.1.8. Revisão do produto:

Segundo o ECS4, o processo de aceite da entrega foi feito pelo time fiscal da empresa. Este time avaliou se o modelo implementando atendia ao solicitado na legislação. Ainda conforme o entrevistado (ECS4), sobre a necessidade da operação, como se tratava de um projeto de compliance, este aspecto não foi considerado uma vez que ele não almejava tornar a operação mais eficiente ou algo do gênero, mas sim dentro das normas exigidas.

Abaixo, ilustração de um dos convites para a reunião de revisão da Sprint disponibilizados pela gerencia de TI.

Figura 8 – Convite Sprint Review

Ações Mostrar Online Meeting Revisão

6 participantes aceitou(aram), 0 aceitou(aram) provisoriamente, 0 recusou(aram).
Este compromisso está no passado.

Enviar Atualização

Para... Paulo Luiz Soliman; Fabiana Garcias; Guilherme Costa; Juli
 Dorval Soares; Jonas Cardoso; Marcio da Silva; Nanci Dak

Assunto: Review e retrospectiva da Sprint 6 + Planing da Sprint 7

Local: Sala Windows

Hora de início: qua 25/07/2012 09:00 O dia ir

Hora de término: qua 25/07/2012 10:30

Fonte: Departamento de TI – 2012

6.4.1.9. Obstáculos

Conforme relato de um dos entrevistados (EGP3), a maior dificuldade encontrada foi a de aplicar uma nova forma de trabalho em conjunto, na qual foi necessária uma reformulação de conceitos, necessidades, organização de pessoas e a adesão dos participantes para executar o trabalho conforme necessário a fim de atender a uma legislação com data para entrar em vigência. Segundo ele (EGP3) “neste contexto, o prazo tornou-se uma grande e séria restrição do projeto”.

6.4.1.10. Lições aprendidas

Questionados sobre o que havia sido aprendido durante o projeto, os entrevistados (EGP3), (EAS2) e (EDS8), informaram que, durante o trabalho, foram observadas oportunidades de melhorias, como por exemplo a importância da transparência no compartilhamento das informações de status do projeto e também sobre dificuldades técnicas do desenvolvimento. Ainda segundo eles, o grupo aproveitou a proposta das reuniões de revisão para colocar em prática estas melhorias e, após cada Sprint, a equipe era reunida juntamente com o cliente para avaliar quais foram os acertos e no que era preciso investir ainda para melhorar a qualidade de entrega. Segundo um dos entrevistados

(EGT1) “ao trabalhar desta forma, ao final do projeto o time conseguiu evoluir e fazer uma autocrítica e sobre o desempenho do início ao fim do projeto. Aos outros times, que trabalhariam nos próximos projetos, ficaram as lições da própria adoção do método neste primeiro projeto”.

6.4.1.11. Fatores Críticos de sucesso do projeto

Após a realização das entrevistas com os principais participantes do projeto, foi possível coletar as informações referentes as considerações de cada um dos nove entrevistados sobre a inclusão, exclusão e ordenamento dos fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis no projeto do módulo de notas fiscais e se obteve o seguinte resultado:

Quadro 8 – Fatores críticos de sucesso – projeto 1

Ordem de Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição
1	Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.
2	Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças.
3	Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis.
4	Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado.
5	Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico.

6	Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação.
7	Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento
8	Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia
9	Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos)
10	Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2014

Neste primeiro projeto é possível destacar que os primeiros, e considerados os fatores mais importantes, não sofreram alterações em relação ao primeiro conjunto validado e sugerido pelos especialistas. Entretanto, é possível notar uma diferença entre as definições de importância a partir do fator número 5. A partir deste fator, em que a maioria dos deles remetiam a treinamentos especializados e mudanças de cultura organizacional, houveram mudanças nas ordens dos fatores. Para a equipe do projeto, segundo o que foi respondido pelos 9 entrevistados, contratar consultorias externas e realizar treinamentos especializados em métodos ágeis foram considerados menos importantes do que realizar um o envolvimento das pessoas no projeto ou a ter os objetivos do projeto como meta de todos por exemplo. Apesar destas variações, todos os fatores citados pelos especialistas foram mantidos no modelo e nenhum outro fator foi adicionado pelo grupo.

6.4.2. Projeto 2: Novo projeto gráfico

Conforme um dos entrevistados (EGP5), o projeto gráfico da ZH foi um projeto bastante tradicional, mas que ficou sem mudanças significativas durante um longo período de tempo. Com o aniversário de 50 anos deste jornal, a empresa decidiu aplicar um novo formato para o jornal, mudando a estrutura dos cadernos e colocar em prática um novo projeto gráfico. Esta nova estrutura visou agrupar os assuntos em comum em locais próximos do jornal e dar um ar mais dinâmico na leitura do mesmo.

Abaixo, representação do novo layout do portal disponibilizada pela gerencia de TI como documentação do projeto.

Figura 9 – Novo portal ZH



Fonte: Portal ZH, 2013

6.4.2.1. Premissas e objetivos (missão do projeto)

Segundo um entrevistado (EGP5), para este projeto, foram traçados os seguintes objetivos a serem atingidos:

- Novo formato gráfico no jornal;
- Utilização de novas fontes em determinados cadernos;
- Alteração do logo tradicional da Zero Hora em todos os sites corporativos do Grupo RBS para o novo logo ZH;
- Nova formatação e distribuição dos cadernos.

6.4.2.2. Equipe

Abaixo, são apresentadas as informações sobre a equipe envolvida no trabalho de desenvolvimento do projeto disponibilizada pelo entrevistado EGP5.

- Scrum Master;
- 1 Usuário chave para validar as mudanças;
- 3 desenvolvedores (responsáveis pelos sistemas editoriais, sistemas comerciais e circulação);
- 1 analista de marketing;
- 4 Analistas de TI;
- 1 Membro de fornecedor externo (responsável pelo site de vendas de assinaturas).

6.4.2.3. Método ágil utilizado

Neste projeto, conforme informado por um dos entrevistados (EDS8) foi utilizado como método ágil o Scrum. Entretanto, “mais importante que o método definido, os valores ágeis foram mais importantes do que o framework desenvolvido pelo Scrum” informou o Scrum Master do projeto (EGP5). Ainda segundo ele, para o novo portal, apesar de ser

realizado num ambiente de incertezas, teve prazo e escopo previamente definido pela equipe do projeto e clientes. “O projeto foi relativamente simples, mas com várias atividades programadas previamente e com dead line de implantação fixa, não permitindo atrasos por parte da equipe devido ao vínculo com a data do aniversário do jornal” completou o entrevistado (EGP5).

6.4.2.4. Reunião de planejamento

Ao entrevistar o Scrum Master do projeto (EGP5), foi relatado pelo mesmo que, devido a algumas restrições de cronograma e também de escopo, antes de iniciar o andamento das atividades, foi reunida a equipe do projeto para definir o escopo juntamente com usuários e deixando como produto uma relação inicial de todas as atividades necessárias com seus respectivos dimensionamentos de horas e prazo de entrega.

6.4.2.5. Reunião diária

Durante o projeto, assim como no projeto anterior, foram realizadas reuniões diárias com a equipe do projeto para realizar o acompanhamento das atividades, identificar quais os impedimentos também definir quais seriam as atividades prioritizadas para o próximo dia.

6.4.2.6. Homologação

Após cada uma das Sprints houve uma atividade de teste e homologação realizada pelo usuário afim de validar se a entrega estava de acordo com a necessidade da mesma.

6.4.2.7. Entrega

Segundo um dos entrevistados, EGP5, o produto final entregue através do projeto do novo projeto gráfico ZH foi o novo formato para jornal Zero Hora e aplicação do novo logo do jornal em todos os sites corporativos do Grupo.

6.4.2.8. Revisão do produto:

Nesta etapa foi realizada uma revisão do produto e coletado o aceite do cliente em relação ao que foi solicitado e o que foi entregue. Conforme relato do Scrum Master (EGP5) esta revisão foi a garantia de que tudo ocorreu conforme o previsto e de que a qualidade da entrega também atendeu as expectativas dos clientes não necessitando de mudanças de escopo ou alterações em prazos. No dia 2/5/2014, após realizar a última entrega e passar pelas fases de testes e homologação, além de receber o aceite, o novo portal foi aprovado e posto em produção.

6.4.2.9. Obstáculos:

Não foram relatadas dificuldades por nenhum dos nove entrevistados. Apesar disso, foi relatado por dois deles (EAS6 e EDS8) que houve a necessidade de reorganizar agendas dos mesmos para que pudessem atuar o tempo na execução projeto. Ainda segundo eles, foram necessárias ações de priorização das atividades do projeto frente aos usuários chave, devido ao aniversário do jornal. Como consequência, outros projetos sofreram atraso devido a esta priorização.

6.4.2.10. Lições aprendidas:

Conforme relato da equipe, não fazendo parte dela apenas o Gerente de TI (EGT1), a equipe do projeto recebeu a demanda 40 dias antes da entrega e foi preciso priorizar este projeto com urgência, ocasionando atraso em alguns outros projetos. O ideal, segundo EGP5, seria ter recebido a demanda 2 meses antes da entrega, uma vez que precisaria engajar a equipe e priorizar as atividades dentro da disponibilidade de cada membro.

6.4.2.11. Fatores de sucesso determinantes para a conclusão e entrega do projeto

Após a realização das entrevistas com os principais participantes do projeto, foi possível coletar as informações referentes as considerações sobre a inclusão, exclusão e ordenamento dos fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis no projeto do módulo de notas fiscais e se obteve o seguinte resultado:

Quadro 9 – Fatores críticos de sucesso – projeto 2

Ordem de Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição
1	Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.
2	Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças.
3	Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis.
4	Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado.
5	Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico.
6	Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação.
7	Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento.

8	Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia.
9	Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos).
10	Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

Neste segundo projeto, pode-se notar que o padrão estabelecido pelo primeiro é novamente aplicado neste segundo. Os primeiros, e considerados os fatores mais importantes, não sofreram alterações em relação ao primeiro conjunto validado e sugerido pelos especialistas. Entretanto, também é possível notar uma diferença entre as definições de importância a partir do fator número 5. A partir deste fator, em que a maioria dos deles remetiam a treinamentos especializados e mudanças de cultura organizacional, houveram mudanças nas ordens dos fatores. Para a equipe do projeto (8 entrevistados, exceto EGT1), contratar consultorias externas e realizar treinamentos especializados em métodos ágeis também foram considerados menos importantes do que realizar um bom planejamento ou um controle eficiente de métricas de desempenho por exemplo. Apesar destas variações, todos os fatores citados pelos especialistas também foram mantidos no conjunto e nenhum outro fator foi adicionado pelo grupo.

6.4.3. Projeto 3: Avaliação de potenciais

Conforme descrição de um dos entrevistados (EGP7), projeto de avaliação de potenciais visou facilitar a identificação e o acompanhamento do potencial de crescimento de profissionais de alto desempenho para impulsionar sua carreira, preparando-os para assumirem maiores responsabilidades dentro da empresa.

6.4.3.1. Premissas e objetivos (missão do projeto)

Conforme ele (EGP7) o projeto tratou do desenvolvimento de um modelo de avaliação de potenciais, através da criação de um novo módulo dentro da ferramenta denominada SuperAção 2.0. O entrevistado EGT1 comenta que esta ferramenta está baseada em um sistema meritocrático desenvolvido pelos próprios gestores executivos do grupo. Entretanto, por razões de confidencialidade, não puderam ser divulgadas maiores informações sobre a ferramenta.

6.4.3.2. Equipe

Abaixo, seguem as informações disponibilizadas pela gerência de ti como documentação do projeto e que mostra a distribuição da equipe envolvida no trabalho de desenvolvimento do projeto.

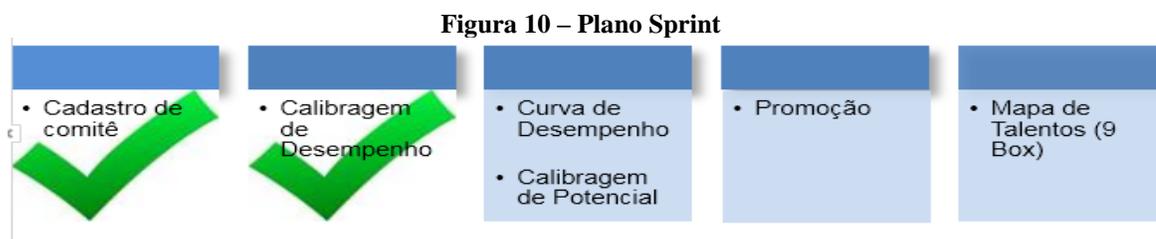
- 1 Scrum Master;
- 2 Engenheiros de Software;
- 1 testador;
- 2 Analistas de Sistemas
- 1 Analista de negócios.

6.4.3.3. Método ágil utilizado

Neste projeto, também foi utilizado como método ágil o Scrum e, assim como no caso anterior, segundo o que foi passado por um dos entrevistados (EGP7), mais importante que o método definido, foram os valores ágeis empregados do que o framework desenvolvido pelo Scrum.

6.4.3.4. Reunião de planejamento

Conforme relato da equipe do projeto, antes do início das Sprints houve uma reunião com a equipe do projeto e também com o cliente para definições iniciais de escopo e restrições de cronograma. Como produto, eles obtiveram um plano para as sprints (Documento do projeto disponibilizado e representado na Figura 10) e uma relação inicial de todas as atividades necessárias com seus respectivos dimensionamentos de horas e prazo de entrega.

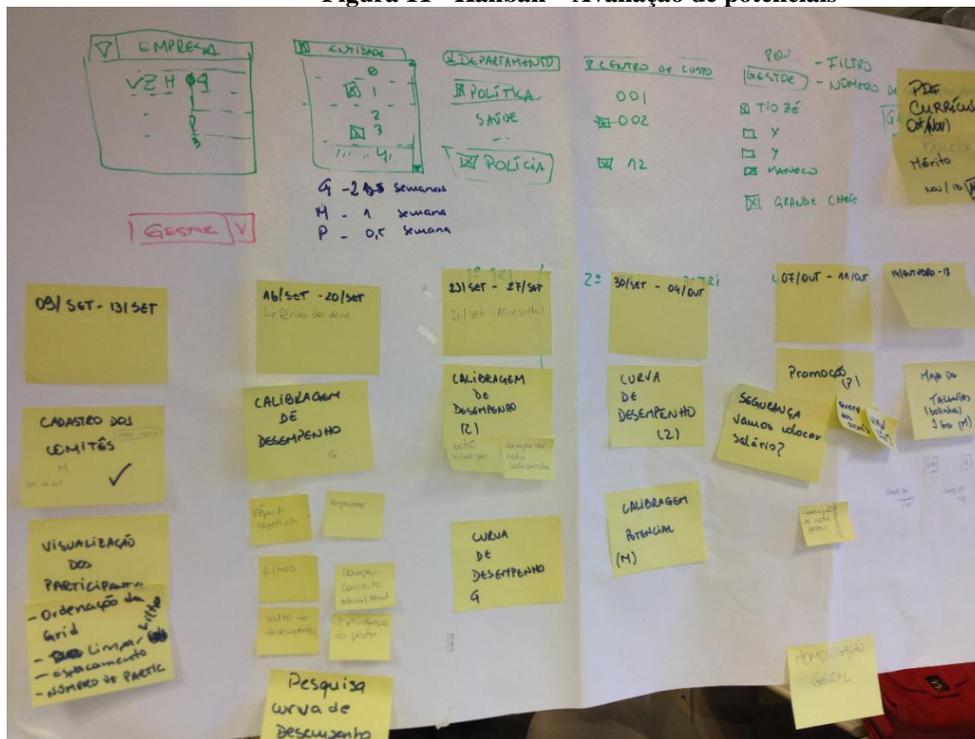


Fonte: Departamento de TI, 2013

6.4.3.5. Reunião diária

Neste projeto, foi possível realizar a observação de uma das reuniões diárias. Assim como nos demais projetos apresentados, foram realizadas reuniões diárias com a equipe do projeto para realizar o acompanhamento das atividades, identificar quais os impedimentos também definir quais seriam as atividades prioritizadas para o próximo dia. A figura 11 ilustra uma das reuniões que teve acompanhamento do autor deste trabalho e na qual foi possível coletar uma imagem do quadro Kanban conforme segue abaixo.

Figura 11 - Kanban – Avaliação de potenciais



Fonte: Departamento de, 2013

Nesta imagem é possível observar o quadro kanban com diversos post-its representando cada um dos requisitos estipulados para a Sprint e também o fluxo de andamento dos mesmos.

6.4.3.6. Homologação

O entrevistado EDS8, responsável pela realização dos testes de homologação após as Sprints, relatou que para cada uma das Sprints houveram uma atividade de teste e homologação realizadas para validar junto ao cliente se a entrega estava de acordo com a necessidade estabelecida durante o planejamento.

6.4.3.7. Entrega

Segundo o Gerente de TI (EGT1) o produto idealizado tratava-se de um módulo de desenvolvimento de carreira que serviria para que os funcionários, gestores e também a

área de recursos humanos pudessem interagir a fim de promover o planejamento e acompanhamento do desenvolvimento de carreira dos indivíduos.

6.4.3.8. Revisão do produto

Conforme relato de um dos desenvolvedores do produto (EDS8), o produto foi utilizado pelos usuários desde a segunda release (que coincidiu com a segunda Sprint), foi avaliado e modificado conforme a necessidade. “Após cada revisão as prioridades eram revistas, sendo que algumas entregas sofriam mudança de prioridade” completou ele (EDS8). Inclusive, segundo relato do Scrum Master do projeto – EGP7 – o último módulo foi totalmente retirado do escopo do projeto pelo próprio cliente após as entregas intermediárias atenderem a necessidade e demonstrarem resultado positivos.

6.4.3.9. Obstáculos

Ao relatar os obstáculos encontrados, o Scrum Master (EGP7) do projeto afirmou que o time enfrentou dificuldades em relação a expectativa do cliente quanto aos processos desenvolvidos e também para o prazo de entrega de cada uma das sprints do projeto.

6.4.3.10. Lições aprendidas

Como lições retiradas pela equipe, segundo feedback apresentado por um dos entrevistados (EDS8), a dificuldade de garantir a entrega na data correta do release devido ao período de homologação dos usuários chave fez com que a ação de envolver os usuários chave em cada reunião de planejamento e a alocação de um período do tempo destes usuários para as tarefas de homologação tornar-se muito importante para concluir o projeto de acordo com a expectativa do cliente.

Além disso, foi relatado pelo entrevistado EGP7 que devido ao orçamento baixo do projeto, não foi possível realizar estudos mais detalhados sobre a utilização da ferramenta

fazendo com que o time precisasse rever com o cliente algumas funcionalidades do software.

6.4.3.11. Fatores de sucesso determinantes para a conclusão e entrega do projeto

Após a realização das entrevistas com os principais participantes do projeto, foi possível coletar as informações referentes as considerações sobre a inclusão, exclusão e ordenamento dos fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis no projeto do módulo de notas fiscais e se obteve o seguinte resultado:

Quadro 10 – Fatores críticos de sucesso – projeto 3

Ordem de Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição
1	Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.
2	Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças.
3	Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis.
4	Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado.
5	Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico.
6	Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação.

7	Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento.
8	Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia.
9	Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos).
10	Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

No terceiro projeto, pode-se notar que o padrão estabelecido pelo primeiro e segundo projetos é novamente aplicado neste terceiro. Os primeiros, e considerados os fatores mais importantes, não sofreram alterações em relação ao primeiro conjunto validado e sugerido pelos especialistas. Entretanto, também é possível notar uma diferença entre as definições de importância a partir do fator número 5. A partir deste fator, em que a maioria dos deles remetiam a treinamentos especializados e mudanças de cultura organizacional, houveram mudanças nas ordens dos fatores. Para a equipe do projeto (7 participantes (exceto EGT1 e ECS4), contratar consultorias externas e realizar treinamentos especializados em métodos ágeis também foram considerados menos importantes do que realizar um bom planejamento ou um controle eficiente de métricas de desempenho por exemplo. Apesar destas variações, todos os fatores citados pelos

especialistas também foram mantidos no conjunto e nenhum outro fator foi adicionado pelo grupo.

6.5. CONJUNTO DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO CONSOLIDADO

Nesta seção, iremos comparar os resultados obtidos nos três conjuntos de fatores criados a partir de cada um dos projetos analisados e apresentar o conjunto de fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis no seu formato consolidado e assim concluir os objetivos propostos por este trabalho de conclusão de curso.

Primeiramente, é preciso lembrar que os nove entrevistados estiveram envolvidos em ambos os projetos. Este foi um requisito para que fosse possível estabelecer uma comparação entre eles, mas sem torna-la circunstancial. Ao longo deste trabalho foram refinados durante todas as etapas as informações recebidas através dos entrevistados e neste momento busca-se, além de apresentar os fatores definidos como críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis, irá se apresentar considerações sobre os motivos pelos quais os fatores se apresentam na ordem a ser apresentada a seguir.

1. Apoio da alta administração: Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto. Este fator foi colocado em primeiro lugar por todos os respondentes das pesquisas, segundo eles (EGT1, ECS4, EGP3, EGP5 e EGP7), sem apoio da alta administração, ou seja, sem que eles possibilitem e viabilizem os recursos técnicos e intelectuais e também sem que a gerencia perceba o valor do trabalho a ser executado ou que o mesmo está alinhado com as estratégias da empresa, as chances de sucesso ficaram muito comprometidas;
2. Usuários capazes e envolvidos: Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças. Segundo as entrevistas, este fator é de grande importância, pois, assim como o apoio da alta administração, o envolvimento e motivação da equipe que executará o trabalho implicará diretamente no resultado da implementação. Mais

que tecnicamente capazes, é necessário que a equipe esteja aberta ao processo de mudança e motivada para executar os novos processos e adquirir o conhecimento necessário caso este não esteja presente no momento;

3. Ter missões claras e definidas: Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis. Seguindo relato de um dos entrevistados (EGT1) definir claramente o que se espera da adoção e estabelecer com a equipe o que precisa ser feito é muito importante para o sucesso da implementação. O Entrevistado ainda complementa:

“[...]segundo os próprios valores ágeis é importante entender qual a real necessidade e definir a estratégia de ação para evitar que ao final do processo, tenham sido realizadas muitas ações desnecessárias e que poderão ter consumido muito tempo e dinheiro[...];”

4. Priorização de atividades: Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado. Para o Coordenador de Sistemas, ECS4, para realizar o trabalho, após receber o apoio da gerencia e equipe e definir o que precisa ser feito para realizar a implementação, ainda é necessário definir quais as prioridades uma vez que para cada cenário de diferentes empresas, será necessária uma reorganização das atividades;
5. Disponibilidade de recursos: Tecnologias, softwares e conhecimento técnico. Foi definido que após a priorização de atividades, o próximo fator que merece atenção é aos recursos necessários, pois, segundo o entrevistado EGP5, uma vez que se acredita que um problema será resolvido com a implantação de um método ágil de trabalho, é necessário ter tecnologia, software e conhecimento técnico para que a equipe possa realizar o trabalho necessário. Estes pontos foram ressaltados, pois um dos ditos “trunfos” de métodos (processos ou pensamentos) contemporâneos de

trabalho é justamente a automação de tarefas que não agregam o valor esperado relatou o entrevistado EGP5;

6. Controle e acompanhamento: Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação. O Coordenador de Sistemas dá o seu relato sobre a importância de realizar o controle e acompanhamento durante a execução da adoção de um método:

“[...]Para avaliar se realmente as técnicas implementadas estão dando o resultado esperado, é necessário medir a produtividade antes, durante e depois de uma intervenção (experimentar uma nova maneira de trabalhar) para saber se os objetivos foram alcançados (aumentar a produtividade da equipe por exemplo) [...]”;

7. Mudança de Cultura (paradigma): Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento. Conforme relato do Gerente de TI, EGT1, a mudança no processo decisório ou na relação entre as pessoas é vista como um fator a ser considerado, pois a descentralização da tomada de decisão e a necessidade de compartilhamento de informações entre as equipes tornam-se muito importantes para manter o valor ágil da transparência;
8. Realizar planejamento detalhado: Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/método. Este fator foi considerado como importante para o sucesso na adoção de métodos ágeis, porém, segundo os entrevistados (exceto EAN9), não foi considerado como um dos mais importantes devido ao fato de que pela própria características dos princípios ágeis, muitas vezes não será necessário planejar de maneira completa tudo a respeito da implementação, entretanto, é necessário um planejamento macro e das atividades mais críticas para que se possam ter uma diretriz de como seguir nos próximos passos do processo;

9. Contratação de Consultoria externa: Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos). Houve concordância por parte dos entrevistados (os nove participantes concordaram) de que, eventualmente, a organização fornecer uma "instrução específica" ou que enfatize a questão comportamental de como pensar de maneira ágil seja interessante. O Coordenador de Sistemas acrescentou dizendo que no caso dos indivíduos que trabalham com conhecimento, o treinamento irá acontecer diariamente, durante o trabalho, com a troca de conhecimentos e pelas interações entre os colaboradores. As pessoas devem buscar disseminar o conhecimento que já existe dentro da equipe (empresa) e promover momentos em que a equipe aprende junto sobre determinado tema. Pelas razões citadas acima, tanto ele (ECS4) quanto o Gerente de TI (EGT1) relataram em suas entrevistas que só consideram este fator como crítico para o sucesso, se ele estiver sendo utilizado como ferramenta de apoio a gestão. Caso contrário, segundo eles, não seria considerado.

10. Treinamento em métodos ágeis: Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia. Este fator foi considerado como o de menor importância, devido ao fato de que não é necessário que toda a equipe tenha um treinamento formal em métodos ágeis. Este treinamento pode ser realizado para uma pessoa estratégica e que se encarregará de disseminar o conhecimento para o restante da equipe. Este treinamento também poderá não ser necessário no caso de já haver pessoas capacitadas dentro do próprio time. No caso da empresa, o gerente de TI, na época, coordenador de governança foi quem realizou o treinamento oficial e ficou encarregado de replicar o conhecimento entre os colegas. Assim como para o fator número nove, os mesmos entrevistados (EGT1 e ECS4) também informaram que só o consideram como FCS se este fator estiver sendo utilizado como ferramenta de apoio a gestão.

Após a revisão das opiniões e classificação das opiniões dos entrevistados, chegou-se ao seguinte conjunto consolidado:

Quadro 11 – Fatores críticos de sucesso consolidado

Ordem de Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição
1	Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.
2	Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças
3	Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis
4	Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado
5	Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico
6	Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação
7	Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento
8	Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia

9	Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos)
10	Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

O conjunto de fatores acima representa o resultado obtido após as entrevistas e consolidação dos resultados. Nele, são apresentados os 10 fatores críticos de sucesso que foram elencados como determinantes para a empresa que fez parte deste estudo de caso.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido as condições atuais dos mercados de exigir das empresas que tenham respostas rápidas às suas flutuações, muitas empresas tem buscado formas alternativas de tomar ações para adquirir esta capacidade. Tendo em vista esta necessidade, os métodos ágeis surgiram como uma das propostas mais adequadas a este tipo de exigência. Como o próprio nome já sugere, métodos ágeis visa estabelecer valores nas empresas que ajudam as mesmas a eliminar os desperdícios em termos de processos de trabalho, documentações desnecessárias, agregar valor aos produtos, trabalhar mais proximamente aos clientes e usuário, além de fornecer maior transparência nos processos. Com base nisso, esta pesquisa teve como objetivo geral criar um conjunto de fatores críticos de sucesso para adoção de métodos ágeis e que pode ser alcançado através da conclusão de cada um dos objetivos específicos, conforme abaixo:

- I. Identificar os fatores críticos de sucesso na adoção de métodos ágeis através da revisão de literatura;

Foram encontrados onze fatores que foram descritos como essenciais para uma implementação de sucesso para métodos ágeis. São eles: *apoio da alta administração, usuários capazes e envolvidos, ter missões claras e definidas, priorização de atividades, disponibilidade de recursos, controle e acompanhamento, mudança de cultura, realizar planejamento detalhado, contratação de consultoria externa e treinamento em métodos ágeis*. Devidamente descritos e identificados de acordo com suas autorias, estes fatores serviram como base para a concretização do objetivo II.

- II. Validar com especialistas em métodos ágeis quais dos fatores encontrados são de fato fatores críticos de sucesso para o método;

Como primeiro resultado obtido nesta etapa, os especialistas excluíram o FCS “gerente de projetos experiente”, com a justificativa de que a figura do gerente de projetos em MA é compartilhada pelo time e no caso do SCRUM, é auxiliada com a figura do Scrum Master. Outro fator que mereceu considerações foi o fator 8, contratação de uma

consultoria externa, segundo o Especialista ESP4, contratação de uma consultoria não pode ser considerada como fator crítico de sucesso, pois um bom treinamento com suporte a adoção e difusão das práticas ágeis torna-se suficiente. Apesar da opinião do especialista, o fator foi mantido como parte do conjunto, pois todos os outros especialistas o mantiveram como FCS. Então, este conjunto, após a validação pelos especialistas, passou a contar com 10 fatores e não 11 conforme o primeiro conjunto proposto pela literatura. Este novo conjunto pode ser encontrado no quadro resumo número 3.

- III. Apresentar e verificar junto aos entrevistados se os fatores críticos de sucesso encontrados na literatura e validados pelos especialistas se aplicaram ao caso da empresa escolhida para o estudo de caso;

Durante o processo de coleta de informações, foram entrevistados 9 funcionários que atuaram na nos projetos do estudo de caso e foi possível observar que para eles, com a exceção do Gerente de TI (EGT1) e do Coordenador de Sistemas (ECS4), não havia uma adoção de Métodos Ágeis ou Scrum, mas sim novas práticas para melhorar o desempenho dos projetos, priorizar as atividades e eliminar demandas desnecessárias de software. Segundo ele, o processo ocorreu desta forma, pois, ao propor para a alta administração trocar o método de trabalho pode significar obter imediatamente a rejeição da proposta pelo fato de que uma mudança de cultura ou profundo na forma de trabalho certamente exigirá gastos com investimentos em treinamentos, contratação de novos funcionários, aquisições de infraestrutura e principalmente desgastes pela necessidade de mudança na cultura da empresa. Por se tratar de uma mudança de processos e forma de organização das equipes, a proposta apresentada a alta gerência e também a equipe foi de que seriam aplicadas ações de priorização de atividades, planejamento iterativo e incremental, construção e manutenção de um backlog de atividades, além de revisões constantes para eliminar os desperdícios na produção de software. Ao realizar as entrevistas, sete dos nove entrevistados mantiveram o modelo já proposto pelos especialistas existindo diferenças apenas no seu ordenamento de importância. Durante a verificação, dois dos entrevistados excluíram os fatores

IV. Identificar o conjunto de fatores críticos de sucesso baseado no estudo de caso realizado.

A primeira inferência a ser realizada sobre este conjunto está no fato de que os fatores apontados pela literatura foram determinantes também no caso da empresa na qual foi realizado o estudo de caso. Entretanto, faz-se necessário reforçar de que o fator número 6, “gerente de projetos experiente”, que havia sido apresentado pela literatura não se fez presente aqui. Devido a forma em que foram aplicadas as mudanças no processo, a forma de trabalho executada aproximava-se muito ao Scrum. Portanto, neste caso, não existiu a figura do gerente de projetos e sim do Scrum Master (Facilitador). Outra inferência importante foi a conformidade em relação ao ordenamento de importância dos cinco primeiros fatores existentes no conjunto proposto pelos especialistas e que foram mantidos também pelos entrevistados durante o estudo de caso. Estes 5 fatores são:

1. Apoio da alta administração;
2. Usuários capazes e envolvidos;
3. Ter missões claras e definidas;
4. Priorização de atividades;
5. Disponibilidade de recursos;

Os outros 5 fatores existentes, tiveram algumas diferenças quanto ao ordenamento de importância em relação ao conjunto proposto pelos especialistas, mas, mais do que essa diferença de posicionamento, é possível perceber que os fatores que remetem a mudança de cultura organizacional, treinamentos específicos, contratação de consultorias para auxiliar no processo, ficam muito atrás na ordem de importância. Os cinco últimos fatores do conjunto são:

6. Controle e acompanhamento;
7. Mudança de cultura;
8. Realizar planejamento detalhado;
9. Contratação de consultoria externa;

10. Treinamento em métodos ágeis.

A partir desta organização, pode-se inferir que no estudo de caso realizado, mais importante que a contratação de ajuda externa ou treinamentos formais, o apoio sobre as ações a serem tomadas, o entendimento dos usuários e as definições dos objetivos da adoção foi determinante para o sucesso da adoção.

Além de deixar este conjunto de FCS como legado, este conjunto também poderá ser o ponto de partida para empresas que estão realizando processo semelhante possam nortear seus esforços na busca por tornar suas estruturas de desenvolvimento de software mais flexíveis e aptas a responder as exigências dos clientes com mais prontidão do que atualmente.

7.1. LIMITAÇÕES DA PESQUISA E DIFICULDADES ENCONTRADAS

Esta pesquisa, além de buscar apresentar os fatores mais importantes para realizar a implementação de métodos ágeis, tornou possível verificar que, apesar de ser um tema muito abordado atualmente e em franco crescimento de utilização, ainda mostra-se carente de maiores literaturas não ligadas ao desenvolvimento de software. Poucos trabalhos acadêmicos e outras literaturas não estão ligadas ao desenvolvimento de software. De acordo com os ensinamentos e também treinamentos encontrados sobre métodos ágeis, mais que desenvolvimento de software, métodos ágeis podem ser aplicados a quais produtos de inovação e ambientes de incerteza.

Foram encontradas dificuldades para realizar as entrevistas com os colaboradores da RBS uma vez que não foi difícil conseguir reunir todos os respondentes da pesquisa, tornando necessário realizar entrevistas individuais, algumas não presenciais inclusive. Estes fatores trouxeram dificuldades de obter todos os dados, principalmente pelas entrevistas não presenciais e que necessitaram mais de um contato para padronização das informações e também na tentativa de obter melhores respostas nas justificativas.

7.2. SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Na visão do autor deste trabalho, são apresentadas as seguintes sugestões para pesquisas futuras:

- a) Elaborar, além de um modelo de fatores críticos de sucesso, um framework de boas práticas e sugestões de ações para alimentar com mais informações o modelo apresentado;
- b) Realizar um estudo com demais empresas que estão realizando adoção de métodos ágeis em condições semelhantes às do Grupo RBS afim de manter e melhorar este modelo apresentado;
- c) Analisar a aplicabilidade dos conceitos de agilidade nas relações de trabalho e tomada de decisão em áreas diversas de empresas.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023. **Aplicação das normas da ABNT para apresentação de trabalhos acadêmicos na Escola de Administração: atualizada às normas vigentes até maio de 2013**, http://www.ufrgs.br/escoladeadministracao/wp-content/uploads/2012/11/normas_20131.pdf

AGUIAR, Giancarlo de França. PEINADO, Jurandir. **Compreendendo o Kanban: um ensino interativo ilustrado**. 2007.

AJUSTE SINIEF 1, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2012. Disponível em: http://www1.fazenda.gov.br/confaz/confaz/ajustes/2012/AJ_001_12.htm

ALBERTIN, L. A.; ALBERTIN, R. M. M. **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Ed. FGV, 2006.

ALBERTIN, Alberto L. **Comércio Eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BATEBYTE. **Processo de Desenvolvimento de Sistemas com Qualidade**. Disponível em < <http://www.batebyte.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1492>>. Acesso em 19/06/2014

BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. **Fatores críticos de sucesso para implementação de sistemas de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 2001

BERNARDES, Ciro e MARCONDES, Reynaldo C. **Teoria Geral da Administração – Gerenciando Organizações**. 3 ed. São Paulo, 2006.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. **Rev Bras Enferm**, Brasília (DF) set/out;57(5):611-4, 2004.

BRODBECK Ângela Freitag; DOTTORI, Carlos Ernesto; HOPPEN, Norberto: **Fatores críticos de sucesso e valor estratégico da implementação de uma metodologia formal de projetos de sistemas em uma empresa de distribuição de medicamentos**. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rege/article/viewFile/36739/39460>. Acesso em: 22/09/2013

CARVALHO, a.m.b.r., CHIOSSI, T.C.S. **Introdução à Engenharia de software**. Editora Unicamp 2001.

COMPUTERWORLD. **Como os gestores devem usar a TI para inovar e acelerar negócios.** Disponível em: <http://computerworld.uol.com.br/gestao/2013/08/09/como-os-gestores-devem-usar-a-ti-para-inovar-e-acelerar-negocios/> Acesso em: 30/09/2013.

CORREA, C. A.; CORREA, H. L. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços – uma abordagem estratégica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. (ISBN: 8522442126)

ELSSAMADISY, A. **Patterns of Agile practice adoptions.** C4Media, 2007. ISBN: 978-1-4303-1488-2

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** São Paulo: Saraiva, 2001.

FREITAS (H.). **Análise de dados qualitativos: aplicações e as tendências mundiais em Sistemas de Informação.** São Paulo/SP: Revista de Administração da USP, RAUSP, v. 35, nr. 4, Out-Dez. 2000, p.84-102

GARTNER. **Agile Isn't Just for Geeks Anymore.** Disponível em: <http://blogs.gartner.com/jake-sorofman/agile-isnt-just-for-geeks-anymore/>. Acesso em: 30/09/2013.

GARTNER. **Is Agile the Last Remaining Competitive Advantage?** Disponível em: <http://blogs.gartner.com/jake-sorofman/is-agile-the-last-remaining-competitive-advantage/> Acesso em: 30/09/2013.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo; **Organizadores. Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GHINATO, P. **Publicado como 2o. cap. do Livro Produção & Competitividade: Aplicações e Inovações,** Ed.: Adiel T. de Almeida & Fernando M. C. Souza, Edit. da UFPE, Recife, 2000

GHINATO, P. **Elementos para a compreensão de princípios fundamentais do Sistema Toyota de Produção: Automação e Zero Defeitos.** Dissert. Mestrado PPGEP/uFRGS, Porto Alegre, 1994.

INFORMATION AND SOFTWARE TECHNOLOGY. **The relationship between organizational culture and the deployment of agile methods.** Disponível em: www.elsevier.com/locate/infsof Acesso em: 30/03/2014.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa.** Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1993.

LAUNDON, Kenneth C. & LAUNDON, Jane P. **Sistemas de Informações Gerenciais.** 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LOTZ, Mary. **Waterfall vs. Agile: Which is the Right Development Methodology for Your Project?** 2013, disponível em: <http://www.seguetech.com/blog/2013/07/05/waterfall-vs-agile-right-development-methodology>. Acesso em: 14/05/2014

MANIFESTO Ágil. Disponível em: <http://manifestoagil.com.br/principios.html>

Margaret Rouse, 2007. **Waterfall model.** Disponível em: <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/waterfall-model>. Acesso em: 19/05/2014

MARTINS, G; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção** – 2. ed.rev. aum. E atual. São Paulo: Saraiva 2006

MASHIMO. **The Problem with the Waterfall software development model.** Disponível em: <http://mashimo.wordpress.com/2008/06/20/the-problem-with-the-waterfall-software-development-model/>

MCCONNELL, S. **Rapid development: taming wild software schedules.** Redmond, WA, Estados Unidos: Microsoft Press, 1996.

MOURA, Reinaldo Aparecido e BANZATO, José Maurício. **Jeito Inteligente de Trabalhar: 'Just-in-Time' a reengenharia dos processos de fabricação.** São Paulo: IMAM, 1994.

NIELSEN, J. L. **Critical Success Factors for Implementing an ERP System in a University Environment: A Case Study from the Australian HES.** Faculty of Engineering an Information Technology, Griffith University, 2002, 201p.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica.** São Paulo: Pioneira. 1997.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala.** Trad. Cristina Schumacher. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet.** Tradução Célio Knipel Moreira e Cid Knipel Moreira. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

ORLANDINI, Leandro. **A importância dos Sistemas de Informação.** Disponível em: http://www.bonde.com.br/?id_bonde=1-14--1646-20050407 Acesso em: 19/04/2014.

PERBONI, Marcos: **Adoção de metodologias ágeis:** <http://marcosvperboni.wordpress.com/2013/02/15/adocao-de-metodologias-ageis/>. Acesso em 12/10/2013.

PEINADO, Jurandir; Graeml, Alexandre Reis. **Administração da Produção: Operações Industriais e de Serviços.** Curitiba : UnicenP, 2007. 750 p. ISBN *****.

PMI. **Guia PMBOK**. 4. ed. Atlanta: PMI, 2008.

PMTECH. **Apostila Gerenciamento de Projetos com Scrum** – PMTECH, 2012.

PRESSMAN Roger. S., **Engenharia de Software**, 6ª edição McGraw-Hill, 2006

PRIKLADINICKI, Rafael. **Problemas, Desafios e Abordagens do Processo de Desenvolvimento de software**. Programa de pós-graduação em ciência da computação - PUCRS – 2004

PUGLISI, M.L.; FRANCO, B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2005. SILVA, E.L.

RELATÓRIO TÉCNICO RTI MACi2012i03. Departamento de Ciência da Computação. IMEiUSP. Maio, 2012. **Métodos ágeis no Brasil: Estado da prática em times e organizações**. Disponível em: http://ccsl.ime.usp.br/agilcoop/files/metodos_ageis_brasil_estado_da_praticaem_times_e_organizacoes.pdf. Acesso em 30/09/2013. Acesso em: 16/10/2013.

REVISTA QUALIT@S. ISSN -1677 4280.Vol. 7, No 2 (2008) **Sistema just in time: conceitos imprescindíveis**: disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/268/232>. Acesso em: 16/05/2014

RICO, David. **What is the ROI of agile vs. traditional methods?** Disponível em: <http://www.davidfrico.com/rico08b.pdf>. Acesso em: 01/05/2014.

ROBIN F. Goldsmith, 2009 - **Waterfall versus iterative development misconceptions**. Disponível em: <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/answer/Waterfall-versus-iterative-development-misconceptions>.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e pesquisa em administração. Guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ROYCE, Winston. **Managing the Development of Large Software Systems**. Proceedings of IEEE WESCON 26, 1970.

SCRUM.ORG. **Scrum Guide**. Disponível em: <<http://www.scrum.org/Scrum-Guides>>. Acessado em 27 de novembro de 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.(ISBN: 8522453535)

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007

SPERB, Chaiana Christine. Neto, Hercio Menegotto Ferraro. A IMPORTÂNCIA DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE EMPRESAS

TEIXEIRA, Leonor. Ferreira, Carlos Ferreira. Santos, Beatriz Sousa. **Uma Abordagem ao Processo de Desenvolvimento dos Sistemas de Informação: cuidados a ter ao longo do processo no caso dos SI's tradicionais e SI's distribuídos na Web.** Disponível em: [http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/risi/pdfs/P381583.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/risi/pdfs/P381583.pdf) Acesso em: 19/06/2014

The Standish Group. **Chaos Report 2002.** Disponível em: <http://www.versionone.com/assets/img/files/CHAOSManifesto2002.pdf>. Acesso em: 01/05/2014

TOMÉ, Paulo Rogério P. **Modelo de Desenvolvimento de Architecturas de Sistemas de Informação.** 2004. Universidade do Minho. Portugal.

TUBINO, Dalvio F. **Manual de planejamento e controle da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 4ª ed. 2010.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ZANINI, Marco T. **Confiança: o principal ativo intangível de uma empresa.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ANEXO A

Etapa 1: Perguntas abertas:

1. Como surgiu a necessidade de modificar o método de desenvolvimento de software anterior aos métodos ágeis?
2. Como a necessidade foi apresentada para a alta administração da empresa?
3. Qual a reação e quais as opiniões dos executivos após a apresentação?
4. Como foi realizado o planejamento das ações de transição?
5. Quem foram os responsáveis por realizar a preparação das equipes e pelo acompanhamento do processo?
6. Como foi apresentado o novo “método” a equipe de trabalho e quais as impressões após a apresentação?
7. Quais foram os pontos positivos, negativos e dificuldades encontradas durante o processo?
8. Houveram ganhos de produtividade, qualidade percebida, aumento na motivação da equipe? Exemplifique.

Etapa 2: Levantamento de informações para os estudos de caso

9. Qual o nome do projeto?
10. Qual o Business Case? (Explicar como era a situação anterior e como foi descoberta a necessidade de mudança. Se possível, evidenciar os problemas antigos com prints ou métricas existentes).
11. Quais as premissas e objetivos (missão do projeto)? (Quais os produtos esperados e descrever o que se esperava da solução)
12. Quais os papéis da equipe? (Pessoas envolvidas no projeto)
13. Qual o método utilizado? (Explicar quais os valores ágeis empregados no projeto e de que forma foram colocados em prática (gráficos de acompanhamento, fotos, prints de tela)).
14. Qual o Produto/resultado? (Descrever o que foi entregue através do projeto)

15. Houve revisão do produto? Se sim, explique. (Como foi avaliado se a necessidade foi atendida e quais os ganhos de operação foram obtidos (incluir métricas se existentes – gráficos de acompanhamento, fotos, prints de tela)).
16. Quais os obstáculos encontrados? (Dificuldades encontradas).
17. Quais as lições aprendidas durante a execução? (Mesmo não existindo um book de boas práticas documentadas, incluir informações de melhorias aplicadas ao processo durante o desenvolvimento)

Protocolo de pesquisa

1 - Introdução

Este trabalho de conclusão de curso visa construir um modelo de fatores críticos de sucessos para adoção de metodologias ágeis por times de desenvolvimento de software e sistemas. Para que isso fosse possível, primeiramente a literatura foi revisada e foram encontrados fatores no campo teórico que seriam fundamentais para que a adoção fosse bem sucedida. Entretanto, somente a revisão de literatura não se propõe como verdade absoluta. Por esta razão, especialistas em métodos ágeis foram convidados a dar sua opinião e parecer prático a partir de suas experiências para tornar este modelo prévio mais acertivo e de acordo com o ambiente corporativo. Agora, usuários e participantes de projetos realizados utilizando métodos ágeis estão sendo convidados para dar sua opinião prática de sua experiência afim de validar se o modelo proposto até então é válido para os projetos decorrentes do uso de MA pelo Grupo RBS.

Abaixo, você irá encontrar as instruções para responder a pesquisa, um questionário para caracterização do respondente e o quadro onde será realizada a pesquisa.

2 - Instruções para respostas:

Abaixo você irá encontrar um quadro com 5 colunas. Nelas estão contidos os fatores críticos de sucesso encontrados na literatura, as suas respectivas descrições e autores;

Com base em sua experiência com Métodos Ágeis, analise os FCS e coloque-os em ordem de importância preenchendo o campo "importância" com números de 1 a 10, sendo 1 o de maior importância e 10 o de menor. Justifique sua resposta quanto ao grau de importância associado.

Observações:

Você poderá excluir um ou mais fatores da lista ou incluir novos fatores conforme desejar. Para excluir um fator, apenas marque com um "X" o campo importância. Para adicionar um fator, informe o "nome", uma breve descrição e a sua justificativa (juntamente com a justificativa de ordenamento) para a inclusão e para o grau de importância associado (seguir o modelo em que estão os fatores existentes na tabela). Caso o número de fatores exceda o número 10, o grau de importância deverá ser ajustado de acordo com o número de fatores existentes na Exemplo: tendo 20 FCS o grau de importância será de 1 a 20.

3 - Características do Respondente:

Nome:

Formação:

Tempo de experiência com métodos ágeis:

Empresa onde trabalha:

Cargo:

Tempo de empresa:

4 - Quadro de Fatores críticos de sucesso

Nº	FCS	Importância	ator	Crítico de Sucesso	Descrição	Autor	Justificativa
1				Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), Burton (2010), Jiang et al (1996), Laudon e Laudon (1998), Albertin (2001)	
2				Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), (HALLOWS, 1998), Laudon e Laudon (1998), (WOMACK & JONES, 1998)	
3				Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), Jiang et al (1996)	
4				Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado	Burton (2010)	
5				Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico	Santos (2003)	
6				Gerente de Projetos Experiente	Gerentes de projetos são agentes de mudanças. Pessoas orientadas para um objetivo, que compreendem o que os projetos têm em comum e sabem do seu papel estratégico pela qual as organizações obtem sucesso, aprendem e mudam	(PMI, 2013);	
7				Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação	Jiang et al (1996), Albertin (2001)	
8				Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos)	CALDAS; WOOD (1999)	
9				Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia	Santos (2003)	
10				Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento	Ambler (2002), Nerur et al (2005)	
11				Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia	Bergamaschi e Reinhard (2001)	
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Modelo revisado e enviado para os entrevistados

Protocolo de pesquisa

1 - Introdução

Este trabalho de conclusão de curso visa construir um modelo de fatores críticos de sucessos para adoção de metodologias ágeis por times de desenvolvimento de software e sistemas. Para que isso fosse possível, primeiramente a literatura foi revisada e foram encontrados fatores no campo teórico que seriam fundamentais para que a adoção fosse bem sucedida. Entretanto, somente a revisão de literatura não se propõe como verdade absoluta. Por esta razão, especialistas em métodos ágeis foram convidados a dar sua opinião e parecer prático a partir de suas experiências para tornar este modelo prévio mais acerto e de acordo com o ambiente corporativo. Agora, usuários e participantes de projetos realizados utilizando métodos ágeis estão sendo convidados para dar sua opinião prática de sua experiência afim de validar se o modelo proposto até então é válido para os projetos decorrentes do uso de MA pelo Grupo RBS.

Abaixo, você irá encontrar as instruções para responder a pesquisa, um questionário para caracterização do respondente e o quadro onde será realizada a pesquisa.

2 - Instruções para respostas:

Abaixo você irá encontrar um quadro com 5 colunas. Nelas estão contidos os fatores críticos de sucesso encontrados na literatura, as suas respectivas descrições e autores;

Com base em sua experiência com Métodos Ágeis, analise os FCS e coloque-os em ordem de importância preenchendo o campo "importância" com números de 1 a 10, sendo 1 o de maior importância e 10 o de menor. Justifique sua resposta quanto ao grau de importância associado.

Observações:

Você poderá excluir um ou mais fatores da lista ou incluir novos fatores conforme desejar. Para excluir um fator, apenas marque com um "X" o campo importância. Para adicionar um fator, informe o "nome", uma breve descrição e a sua justificativa (juntamente com a justificativa de ordenamento) para a inclusão e para o grau de importância associado (seguir o modelo em que estão os fatores existentes na tabela). Caso o número de fatores exceda o número 10, o grau de importância deverá ser ajustado de acordo com o número de fatores existentes na Exemplo: tendo 20 FCS o grau de importância será de 1 a 20.

3 - Características do Respondente:

Nome:
Formação:
Tempo de experiência com métodos ágeis:
Empresa onde trabalha:
Cargo:
Tempo de empresa:

4 - Quadro de Fatores críticos de sucesso

Nº	FCS	Importância	Fator Crítico de Sucesso	Descrição	Autor	Justificativa
1			Apoio da alta administração	Comprometimento da alta administração em prover os recursos e poder/autoridade necessários para o sucesso do projeto.	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), Burton (2010), Jiang et al (1996), Laudon e Laudon (1998), Albertin (2001)	
2			Usuários capazes e envolvidos	Equipe motivada e tecnicamente capaz de executar as mudanças	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), (HALLOWS, 1998), Laudon e Laudon (1998), (WOMACK & JONES, 1998)	
3			Ter missões claras e definidas	Definir claramente os objetivos a serem alcançados ao adotar métodos ágeis	Bergamaschi e Reinhard (2001), Standish Group (2003), Jiang et al (1996)	
4			Priorização de atividades	Priorizar as atividades críticas e de maior valor agregado	Burton (2010)	
5			Disponibilidade de recursos	Tecnologias, softwares e conhecimento técnico	Santos (2003)	
6			Controle e acompanhamento	Métricas de avaliação e controle de desempenho na implementação	Jiang et al (1996), Albertin (2001)	
7			Contratação de Consultoria externa	Consultoria externa para auxiliar no planejamento, execução do projeto (incluindo treinamentos para os envolvidos)	CALDAS; WOOD (1999)	
8			Treinamento em métodos ágeis	Grau em que a organização fornece de instrução específica para suporte adoção e difusão de uma tecnologia	Santos (2003)	
9			Mudança de Cultura (paradigma)	Mudanças nos processos de tomada de decisão, estratégia, relacionamentos interpessoais e comprometimento	Ambler (2002), Nerur et al (2005)	
10			Realizar planejamento detalhado	Realizar o planejamento especificando todos os passos necessários para a implementação do projeto/metodologia	Bergamaschi e Reinhard (2001)	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

ANEXO B – AJUSTE SINIEF 1, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2012

O Conselho Nacional de Política Fazendária - CONFAZ, na sua 171ª reunião extraordinária, realizada em Brasília, DF, no dia 10 de fevereiro de 2012, tendo em vista o disposto no art. 199 do Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966) resolveu celebrar o seguinte:

- **Cláusula primeira** Fica instituído para as empresas jornalísticas, distribuidores, e consignatários enquadrados nos códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE -, listados no Anexo Único, Regime Especial para emissão de Nota Fiscal Eletrônica - NF-e -, modelo 55, nas operações com jornais e produtos agregados com imunidade tributária, nos termos deste ajuste.

Parágrafo único. Nas hipóteses não contempladas neste ajuste, observar-se-ão as normas previstas na legislação tributária pertinente.

- **Cláusula segunda** As empresas jornalísticas ficam dispensadas da emissão de NF-e nas remessas dos exemplares de jornais e produtos agregados com imunidade tributária destinados a assinantes, devendo emitir na venda da assinatura dos referidos produtos, uma única NF-e englobando suas futuras remessas, tendo como destinatário o assinante e contendo no campo Informações Complementares: “NF-e emitida de acordo com os termos do Ajuste SINIEF 1/12” e “Número do contrato e/ou assinatura”.

Parágrafo único. Para fins de consulta da NF-e globalizada, as empresas jornalísticas deverão fazer constar no contrato da assinatura o endereço eletrônico onde será disponibilizada a “chave de acesso” de identificação da respectiva NF-e.

- **Cláusula terceira** As empresas jornalísticas emitirão NF-e nas remessas de jornais e produtos agregados com imunidade tributária aos distribuidores, consolidando as cargas para distribuição a assinantes e consignatários, contendo os requisitos

previstos na legislação tributária, indicando como destinatário o respectivo distribuidor.

§ 1º No campo Informações Complementares deverá constar a expressão: “NF-e emitida de acordo com os termos do Ajuste SINIEF 1/12.”.

§ 2º Serão emitidas NF-e, em separado, para o lote destinado a assinantes e para o lote destinado aos consignatários.

§ 3º Nas operações com distribuição direta pela empresa jornalística a assinantes e a consignatários, a NF-e referida no *caput* terá por destinatário o próprio emitente, observando para este efeito, os §§1º e 2º desta cláusula e as mesmas obrigações acessórias previstas nos §§1º e 2º da cláusula quarta, em faculdade à emissão do Danfe.

- **Cláusula quarta** Os distribuidores ficam dispensados da emissão de NF-e quando da entrega dos exemplares de jornais e produtos agregados com imunidade tributária aos assinantes e consignatários recebidos na forma prevista na cláusula terceira, observado o disposto nos parágrafos seguintes.

§ 1º Em substituição à NF-e referida no *caput*, os distribuidores deverão imprimir, por conta e ordem das empresas jornalísticas, documentos de controle de distribuição numerados sequencialmente por entrega dos referidos produtos aos consignatários que conterão:

I - razão social e CNPJ do destinatário;

II - endereço do local de entrega;

III - discriminação dos produtos e quantidade;

IV - número da NF-e de origem, emitida nos termos da cláusula terceira.

§ 2º Na remessa dos produtos referidos no *caput* aos assinantes, os distribuidores deverão informar no documento de controle de distribuição o número da NF-e de origem, emitida nos termos da cláusula terceira.

- **Cláusula quinta** Nos retornos ou devolução de jornais e produtos agregados com imunidade tributária, as empresas jornalísticas deverão emitir, quando da entrada

da mercadoria, NF-e de entrada, consolidando o ingresso no estabelecimento, mencionando no campo informações complementares a expressão: “NF-e emitida de acordo com os termos do AJUSTE SINIEF 1/12”, ficando dispensados da impressão do Danfe.

- **Cláusula sexta** O disposto neste ajuste:
 - I. Não dispensa a adoção e escrituração dos livros fiscais previstos na legislação tributária;
 - II. Não se aplica às vendas à vista a pessoa natural ou jurídica não-contribuinte do ICMS, em que a mercadoria seja retirada no próprio estabelecimento pelo comprador, hipótese em que será emitido o respectivo documento fiscal.
- **Cláusula sétima** Este ajuste entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União, produzindo efeitos de 1º de julho de 2012 a 31 de dezembro de 2013.