

EVOLUÇÃO DOS MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM MICROEMPRESAS

RAMON ALVES TRIGO, LUIZ CLAUDIO BARRETO

RESUMO

Nas microempresas é importante possuir gestão de qualidade, para que consiga atender os seus objetivos e manter-se competitiva no mercado. Dados do (SEBRAE, 2015, p.90) demonstram que as microempresas possuem uma boa porcentagem de computadores e acesso à internet em suas instalações, mas essa porcentagem diminui quando o assunto é possuir algum sistema de informação. As microempresas não conhecem ou possuem pouco conhecimento sobre as opções de métodos disponíveis para a construção de projetos como os métodos tradicionais ou métodos ágeis, quando solicitam um projeto focalizam em alguns requisitos. O conhecimento dos métodos e de como ele funciona internamente e seus resultados é importante no momento de escolher qual equipe ou empresa deverá realizar os projetos que a microempresa necessita através do método de desenvolvimento, o artigo tem o objetivo de mostrar a importância dos requisitos no desenvolvimento do projeto e demonstrar as etapas dos métodos e realização de uma análise para identificar qual método é adequado para microempresas.

Palavras chaves – microempresas, análise de requisitos, métodos tradicionais, métodos ágeis

1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje é comum pessoas transformarem suas atividades particulares em uma microempresa pode ser um formato individual (MEI) onde poderá haver um número limitado de funcionários incluindo o próprio dono ou abrir uma microempresa de pequeno porte onde poderá não haver um número alto de funcionários, mas um número maior de renda anual em relação a microempresa individual. Ambas as situações necessitam de atenção em sua gestão devido a grande chance de crescimento sendo necessário possuir um sistema de informação interno para desenvolver e potencializar o seu crescimento.

Uma das causas da falência de microempresas está relacionada a não possuir uma gestão eficiente ou não conhecimento de que é necessária uma gestão para manter a microempresa em funcionamento e manter a qualidade de seus serviços prestados aos clientes.

O artigo mostrará a microempresas que desejam implementar um sistema de informação que a implementação de um sistema não deverá ser considerada apenas a compra de um produto que está pronto para ser utilizado. Necessário conhecer como foi desenvolvido o seu sistema de informação, sendo assim mostrar que as microempresas têm a possibilidade de participar do processo da construção do seu sistema de informação com a intenção de aprimoramento do sistema e minimizar problemas futuros. Mostrar qual o benefício ou prejuízo da participação em um sistema de informação utilizando os métodos ágeis de desenvolvimento de software ou método tradicional.

O método ágil de desenvolvimento é recente em relação ao método considerado tradicional (cascata).

O objetivo do artigo é mostrar a etapa de cada método e suas diferenças como pontos fortes ou fracos e a sua evolução de um método tradicional para um método ágil abordando a complexidade e importância de cada método e demonstrar a suas diferenças. Ao final do artigo poderá ser possível identificar qual é o melhor processo de levantamento de requisitos em uma microempresa e verificar pontos considerados importantes da implementação do projeto para obter o sucesso.

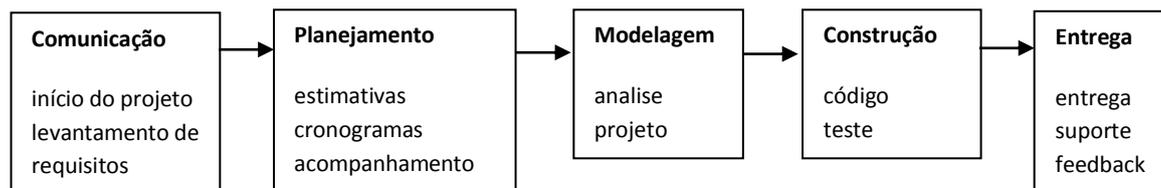
2. DESENVOLVIMENTO

A região do Vale do Ribeira com população de 326.000 mil habitantes localizada no interior de São Paulo, especificamente na cidade de Registro com a população de 56.000 mil habitantes é a cidade onde é realizada as observações nas aquisições e implementações dos sistemas de informações para desenvolvimento do artigo, na cidade de Registro as microempresas realizam as implementações de softwares com o objetivo de solucionar um ou mais processos internos específicos, sem agregação de valores ao negócio. As microempresas compram os softwares de prateleiras ou através de empresas que implementam softwares. As empresas de softwares que implementam os softwares na região têm um portfólio de softwares desenvolvidos e os clientes implementam o software de acordo com o processo interno que necessitam de melhorias.

O processo de informatização das microempresas começa com as empresas adquirindo alguns computadores com o objetivo de salvar algumas informações em planilhas eletrônicas, de acordo com a sua evolução salvar arquivos não é o suficiente, necessário procurar um software apropriado para ser implementado. As microempresas procuram implementar um software com o objetivo de aprimorar

algum setor como (compras e vendas de produtos) quem realiza a implementação é uma empresa de software que possui um software já desenvolvido com base em levantamento de requisitos que não pertence ao solicitante, ou por empresas que desenvolve o software de acordo com a necessidade do cliente. Os softwares desenvolvidos de acordo com os requisitos do cliente utilizam o método tradicional (cascata), utilizando as etapas proposta pelo modelo cascata.

Figura 1 – Modelo Cascata



Fonte: (MAX; PRESSMAN, 2016, p.42)

A primeira etapa é o levantamento de requisitos, para o cliente possuir o projeto com todas as funcionalidades que necessita é necessário que todos os requisitos sejam levantados logo no início do projeto, para o cliente é difícil levantar todos os requisitos no início do projeto, o cliente visualiza a versão final do software somente ao final do projeto e nesta etapa o desenvolvedor tem o feedback do cliente.

A dificuldade em especificar os requisitos pelas microempresas pode não ter o resultado esperado no final do projeto, modelo cascata segue uma série de etapas e no final do projeto o cliente visualiza o que solicitou e havendo a necessidade de adicionar novos requisitos a metodologia volta ao início para adicionar os novos requisitos e as alterações são permitidas somente ao final do projeto com o feedback do solicitante.

As microempresas observadas realizam a implementação do software e após determinado tempo a necessidade de aprimorar outro processo interno um processo que ainda não foi informatizado como exemplo o departamento financeiro, e iniciam novamente a implementação de outro software utilizando a metodologia cascata, as microempresas possuem em seu ambiente softwares diferentes que não comunicam entre si, sem a comunicação entre os processos o transito entre as informações é prejudicado e dificultando a qualidade da gestão. O não conhecimento da importância e potencial dos sistemas da informação, as microempresas não levantam todos os requisitos que a real situação necessita e no final do projeto a um software para atender a necessidade de momento, após ganharem experiência com a utilização do software e com o crescimento da microempresa visualizam a necessidade de outro software para continuarem o desenvolvimento do negócio.

A aquisição de outros softwares pelas microempresas é realizada como a aquisição do primeiro software e não com o objetivo de melhorar os softwares que já estão em funcionamento, em algumas situações as microempresas procuram melhorar os seus softwares, mas as empresas de desenvolvimentos não conseguem realizar a manutenção do software necessária, por alguns motivos técnicos ou por motivo que a empresa que desenvolveu o software não existe nos casos quando o ciclo de vida do software passou.

A engenharia de software é uma engenharia recente comparada com outras engenharias como a engenharia civil e mecânica e tem como objetivo de garantir a qualidade de software durante o seu desenvolvimento e após, o modelo cascata trabalha o software como a engenharia civil a casa, as microempresas observadas possuem softwares com a metodologia cascata mas nos dias atuais com a existência multiplataformas e acesso à internet, para as microempresas agregarem valores ao seus negócios há necessidade de algo com mais dinâmica.

No início do ano de 2001 iniciou-se o manifesto ágil com diversas práticas com o objetivo de dar agilidades ao desenvolvimento dos softwares sem perder a qualidade, é uma metodologia diferente em relação a metodologia tradicional, o manifesto ágil permite que as alterações imprevistas no projeto não seja considerada algum problema para o desenvolvimento do projeto, as dificuldades das microempresas em levantar em seus requisitos faz com que as microempresas tenham a necessidade de alterar os requisitos em algum momento do projeto após o seu início, com as práticas ágeis é permitido alterações diferentemente do modelo tradicional que não trabalha as alterações imprevistas após o início do seu desenvolvimento sendo necessário reiniciar a metodologia.

Uma das práticas do manifesto ágil é extreme-programming (XP) é a prática voltada para a agilidade do desenvolvimento da programação e um dos seus benefícios é que o cliente consegue visualizar o andamento do seu projeto e indicar qual é o caminho a ser seguido para agregar valor ao seu negócio. Para as microempresas que estão iniciando o processo de informatização e necessita de projeto há incertezas e inseguranças em relação aos projetos, as práticas ágeis tem como uma das suas vantagens minimizar as incertezas e inseguranças do cliente em relação ao projeto.

A XP permite ao cliente acompanhar o desenvolvimento do projeto, para iniciar o projeto é necessário o levantamento de requisitos, quais são as necessidades do cliente processo semelhante ao método tradicional. O diferencial da prática XP os requisitos dos clientes são divididos em requisitos menores e recebem o nome de história.

Após dividir os requisitos o cliente mostra qual é o requisito mais importante a ser desenvolvido naquele momento e qual pode agregar valor ao seu negócio e a partir da decisão do cliente o desenvolvimento do software inicia-se como o objetivo de entregar somente o que o cliente solicitou,

não adicionando funções não solicitadas pelo cliente algo que aumenta o tempo de desenvolvimento, diferente do método tradicional que o cliente solicita o projeto e após o levantamento do requisitos o cliente visualiza o projeto apenas no final da metodologia, no XP a cada requisito desenvolvido a equipe de desenvolvimento mostrará o que foi desenvolvido para o cliente dar a sua aceitação no requisito, a etapa de aceitação é importante para prosseguir o desenvolvimento de outros requisitos a não aceitação do cliente indica que algo está faltando no desenvolvimento do requisito, na etapa de aceitação o cliente visualiza o que solicitou, facilitando o entendimento do cliente de como a prática XP funciona.

Para as microempresas é importante a etapa de aceitação mostrando ao cliente que também faz parte do desenvolvimento do projeto e o projeto evolui de acordo com as necessidades do negócio, para a evolução ocorrer o cliente deve estar sempre em comunicação com a equipe de desenvolvimento, em alguns momentos durante o desenvolvimento do projeto há dúvidas sobre determinado requisito nesse momento o cliente deve estar próximo para retirar alguma dúvida, mas nas microempresas o solicitante do projeto estão envolvido em atividades da empresa e não há possibilidade de entrar em contato com a empresa de desenvolvimento pessoalmente, para retirar dúvidas ou realizar a aceitação dos requisitos para prosseguir com o projeto a vídeo conferência é uma ferramenta para conversarem com o cliente e enviar partes do projeto para o cliente visualizar e dar o parecer.

A metodologia XP trabalha a história do cliente como um ciclo similar ao método tradicional, a equipe de desenvolvimento após compreender a história do cliente codifica e realiza os testes e envia para o cliente realizar a sua aceitação, esse processo é apenas uma história, o projeto é dividido em histórias e após a conclusão das histórias o cliente visualiza o andamento do projeto com as histórias concluídas e o que está a ser desenvolvido. Diferente do método tradicional que o cliente deve levantar todos os requisitos logo no início do projeto, a metodologia XP permite que o cliente levante alguns requisitos iniciais e ao longo do desenvolvimento do projeto adicione novos requisitos surgindo de acordo com o desenvolvimento do negócio, a prática é para ajudar o cliente visualizar o projeto e agregar valores ao seu negócio.

A engenharia de software é uma engenharia recente comparada a engenharia mecânica e civil e tem como objetivo auxiliar os desenvolvedores a entregar o software de qualidade, possuindo a metodologia clássica que tem como objetivo minimizar e prever as possíveis alterações que ocorre durante o projeto por esse motivo o maior número de requisitos são levantados no início do projeto com o objetivo manter o projeto sob controle.

A metodologia XP demonstra ao cliente que parte do projeto está sendo desenvolvida e é necessário um processo de validação do cliente para o projeto continuar, a metodologia XP tem como

foco o desenvolvimento da programação do software e não a gestão de projeto. O manifesto ágil possui uma metodologia com foco na gestão de projetos a Scrum.

O Scrum é composto por o dono do produto, time de desenvolvimento e o mestre do Scrum, a metodologia tem seu início a partir do dono do produto, o dono do produto é quem solicita o projeto ou alguém que representa os interessados no desenvolvimento do projeto. Nas microempresas o dono do produto pode ser o próprio proprietário ou algum funcionário que consiga transmitir o que a microempresa necessita.

Após o levantamento de requisitos através do dono do produto é criada uma lista (backlog do produto) a lista é elaborada na reunião de planejamento uma reunião no início do projeto com a participação do dono do produto e o time de desenvolvimento onde é estipulada quais são as prioridades a serem desenvolvidas até o momento da realização da reunião, a lista backlog do produto pode ser alterada em outro momento do projeto a sua alteração pode ser efetuada apenas com a autorização do dono do produto, a alteração é previsível, adicionar novos itens para agregar valores ao negócio e novos requisitos, nas microempresas os projetos sofrem alterações devido ao seu crescimento ou necessidades de mercado, para o time de desenvolvimento conseguir concluir todo o projeto, o projeto é dividido em etapas que é chamada de sprint.

O sprint é uma das etapas do projeto que o time de desenvolvimento desenvolve, e o dono do produto pode solicitar o cancelamento da etapa a qualquer momento se houver diferença ao que foi solicitado, antes da finalização da etapa um dia anterior há uma reunião, a revisão da etapa tem como objetivo de demonstrar o produto desenvolvido na etapa, na reunião todos os envolvidos no Scrum participam o dono do produto, time de desenvolvimento, mestre do Scrum, usuários e gerentes, em um projeto desenvolvido para microempresas a revisão da etapa é um momento dos colaboradores conhecerem o produto desenvolvido e demonstrar a suas opiniões e melhorar o projeto e realizando as alterações necessárias para agregar valores ao negócio. Após a revisão da etapa é realizada a retrospectiva da etapa é uma reunião com objetivo de realizar uma retrospectiva sobre a etapa demonstrando pontos considerados bons e pontos que necessitam ser melhorados.

Seguindo a prática do Scrum o cliente consegue visualizar de uma forma organizada o desenvolvimento do projeto e permitindo seguir o crescimento e evolução da microempresa.

As microempresas observadas possuem dificuldades em demonstrar as suas necessidades tornando o processo de informatização menos eficiente devido que nos momentos iniciais do desenvolvimento dos projetos o levantamento de requisitos não são todos mencionados, as metodologias Scrum e XP ajudam as microempresas visualizarem o que necessitam. A metodologia ágil permite aos clientes visualizarem o software com todas as funcionalidades ou parcialmente de acordo com as etapas,

devido à proximidade com as equipes de desenvolvimentos e através das aceitações frequentes o cliente recebe o software com as funções solicitadas o que pode não ocorrer no método tradicional pela distância natural que ocorre entre o cliente e a equipe de desenvolvimento e alterações no entendimento dos requisitos fornecidos pelo cliente, no final do projeto o cliente pode receber um software com funções adicionais não solicitadas e não agregando valores aos negócios.

O método tradicional trabalha todo o projeto como um projeto único, é necessário seguir todas as etapas para obter o feedback no final, as práticas ágeis trabalham o projeto como minis projetos dentro um projeto com etapas similares encontradas no método tradicional com a vantagem de as alterações serem realizadas com maior velocidade.

3. CONCLUSÃO

De acordo com as observações realizadas nas microempresas, os softwares adquiridos são desenvolvidos na metodologia tradicional (cascata) são softwares que atendem as empresas em determinados momentos, mas as microempresas encontram dificuldades em implementar novos softwares, a cada aquisição de software é como a aquisição do primeiro software, e as microempresas possuem diversos softwares para finalidades distintas onde o poder de agregar valores ao negócio é menor. Nas microempresas observadas não há integração entre as plataformas (web, mobile e desktop) os softwares mais comuns nas microempresas são desenvolvidos para a plataforma desktop e as microempresas possuem maior conhecimento desta plataforma, sendo uma das causas de os softwares serem adquiridos como produtos comuns e não como produto necessário e importante para agregar valores aos negócios. As microempresas estudadas conhecem a metodologia tradicional levantam os requisitos e após um determinado período recebem o software, processo equivalente a aquisição de outros produtos que não são softwares.

O artigo tem como objetivo demonstrar as microempresas que há outras metodologias e não somente a tradicional e que as metodologias têm a tendências de evoluir, e conhecendo outras metodologias conseguem optar pela qual é a metodologia mais adequada quando adquirir os seus projetos, as microempresas têm dificuldades em conseguir o seu primeiro software por motivos em relacionar todos os seus requisitos, os métodos ágeis tem como ajudar as microempresas em conseguir a desenvolver o seus projetos, a visualização na prática das partes do projetos permite aumentar a visão do que é necessário para agregar valores aos seus negócios, e as prática de XP e a Scrum com as suas etapas de aceitação na XP e revisão da etapa na Scrum permite as microempresas visualizarem os seus requisitos e o que pode ser melhorado.

O mercado está dinâmico e para acompanhar é necessária uma metodologia que é dinâmica e os métodos ágeis permite entregar partes dos projetos realizando alterações durante o desenvolvimento, algo dinâmico ajuda as microempresas a evoluírem de acordo com a sua necessidade e evolução.

A escolha por métodos ágeis por microempresas e desenvolvedores permite aos desenvolvedores desenvolverem software com melhor qualidade e entregar o software de acordo com os requisitos dos clientes e melhor entendimento dos requisitos devido à proximidade dos desenvolvedores com os clientes, e as microempresas com a proximidade dos desenvolvedores através dos métodos ágeis melhoram os seus projetos e aprimoram o conhecimento sobre o desenvolvimento da programação e gestão dos projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLARO, Alberto. **Sistemas de Informações Gerenciais**. São Paulo: Know How, 2013. P.87.

GOMES, André Farias. **Agile Desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor do negócio**, São Paulo: Casa do Código, 2013.

MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. **Sistema de Gestão Princípios e Ferramentas**. São Paulo: Erica, 2015.

MOURA, Dionatan; WILDT, Daniel. **Extreme Programming: práticas para o dia a dia no desenvolvimento ágil de software**, São Paulo: Casa do Código, 2015.

MAX, Bruce R.; PRESSMAN, Roger S.. **Engenharia de Software uma abordagem profissional**. 8ª edição, São Paulo: AMGH, 2016.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: gestão ágil para projetos de sucesso**. São Paulo: Casa do Código, 2013.

SEBRAE. **A tecnologia da Informação e Comunicação nas MPE 2015**. Disponível em [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/79461b2314b6d80a40a76844eea985bf/\\$File/5981.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/79461b2314b6d80a40a76844eea985bf/$File/5981.pdf). Acesso em 24 de fev. 2018.

SEBRAE. **Sobrevivência das Empresas no Brasil 2016**. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-relatorio-2016.pdf>. Acesso em 24 de fev. 2018.

SEBRAE. **A expectativa dos pequenos negócios para 2018.** Disponível em [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ff1c4cd774aa5870c2ba0f978a52546a/\\$File/7848.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ff1c4cd774aa5870c2ba0f978a52546a/$File/7848.pdf). Acesso em 24 de fev. 2018.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W.. **Princípios de Sistemas de Informação.** São