

**ANDRÉ LUIS CELESTINO**

**DESENVOLVIMENTO ÁGIL:  
UM SURVEY BASEADO EM EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS**

ARTIGO APRESENTADO NO 11º CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA (SEMESP CONIC 2011), SEDIADO NA UNIVERSIDADE UNISANTA  
EM SANTOS/SP, NO DIA 18/11/2011.

# DESENVOLVIMENTO ÁGIL: UM SURVEY BASEADO EM EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS

## RESUMO

O cenário de desenvolvimento de sistemas sempre enfrentou desafios relacionados ao sucesso de um projeto e tentou buscar meios para modificar o comportamento das equipes. Métodos de engenharia de software, como o Desenvolvimento Ágil, surgiram para aprimorar a cultura das equipes de desenvolvimento e evitar as falhas existentes no custo, prazo e funcionalidades de projetos. Porém, assim como acontece com todo tipo de mudança, o Desenvolvimento Ágil encontrou várias restrições em sua utilização e recebeu muitas críticas por não se adaptar a projetos complexos e extensos. Esse trabalho apresenta um estudo dos principais métodos Ágeis e reúne opiniões, comentários e experiência de pessoas e empresas que utilizam Desenvolvimento Ágil. Os artefatos positivos e negativos do Desenvolvimento Ágil foram evidenciados através da aplicação de uma pesquisa de campo abrangente e entrevistas particulares com profissionais da área. Dessa forma, a autenticidade das informações obtidas apresentou outra realidade da imagem do Desenvolvimento Ágil, claramente expostas pelos depoimentos das pessoas entrevistadas.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento ágil, entrevistas e experiências práticas.

## 1. INTRODUÇÃO

Devido ao ritmo constante de mudanças no ambiente econômico, mercado empresarial e de novas tecnologias, as empresas se encontraram em um cenário de negócios onde responder rapidamente às oportunidades e lidar com ameaças competitivas se tornou uma atividade importante para a gestão organizacional. Dentro desse cenário, o sistema de informação não deixa de ser um fator essencial entre essas operações e, portanto, deve ser desenvolvido de forma rápida para acompanhar esse ambiente (SOMMERVILE, 2007). Este foi um dos pontos que originou o Desenvolvimento Ágil, criando uma nova filosofia de desenvolvimento de sistemas onde a colaboração e comunicação são atividades priorizadas.

O Desenvolvimento Ágil é um método de engenharia de software que permite uma maior centralização de recursos baseada na comunicação constante com o cliente e na entrega de valor em pequenas versões do software. Com a perspectiva de proporcionar agilidade e eficiência em um mesmo projeto, o Desenvolvimento Ágil surgiu para apoiar os projetistas a gerenciar as etapas no processo de desenvolvimento para que os requisitos, custos e prazos sejam atendidos em conformidade. Em pouco tempo, o Desenvolvimento Ágil foi subdividido em diferentes metodologias com características particulares. No entanto, é necessário verificar a viabilidade destas metodologias e se elas realmente possuem recursos suficientes para adaptarem-se em projetos de qualquer dimensão.

## **2. OBJETIVOS**

O objetivo consiste na produção de conhecimento através de um estudo aprofundado sobre Desenvolvimento Ágil, levantando detalhadamente os aspectos, vantagens e desvantagens relacionadas ao cenário de desenvolvimento de sistemas. Com base em pesquisas e comparações com outros modelos de desenvolvimento, foi possível extrair o máximo do contexto prático sobre o Desenvolvimento Ágil e suas metodologias. O estudo permitiu reunir todas as informações necessárias para a construção do conhecimento sobre a lógica do Desenvolvimento Ágil, bem como suas restrições e processos de adaptação. Para uma melhor sustentação do trabalho, o objetivo se expandiu a estudar qual o ponto de vista que as empresas e profissionais da área possuem sobre o método e como surgiu o interesse ou a necessidade em adotá-lo. O estudo aprofundado das restrições e a busca por evidências das desvantagens do Desenvolvimento Ágil complementaram o foco do objetivo desta pesquisa.

## **3. METODOLOGIA**

Como obtenção mandatória de fundamentos teóricos, os estudos abordados para a realização deste artigo foram baseados em livros, trabalhos científicos e textos relacionados ao assunto. Conhecer os conceitos, os aspectos práticos e o emprego das metodologias do Desenvolvimento Ágil é fundamental, entretanto, a iniciativa em adquirir conhecimentos mais aprofundados sobre o assunto motivou a

ideia de entrar em contato com vários profissionais e empresas que dominam experiências com Desenvolvimento Ágil. Através de redes sociais, *networking* (contatos profissionais), e-mails, áudio-conferências, contatos *on-line* e ligações telefônicas, criou-se uma base de conhecimento por meio de depoimentos e comentários de pessoas conceituadas no assunto que gentilmente forneceram informações profissionais sobre o cenário atual do Desenvolvimento Ágil e qual a sua perspectiva diante das empresas.

#### **4. DESENVOLVIMENTO**

Todo projeto, pequeno ou grande, deve possuir alguma estrutura básica ou metodologia para seguir. Não possuir um processo é ruim, mas processos demais são tão ruins quanto não possuir algum. Encontrar o equilíbrio adequado depende das necessidades dos clientes e da dimensão do projeto, mas no geral, recomenda-se um desenvolvimento com menos processos e com mínimo de documentação, do que ter processos excessivos que podem desmotivar tanto o cliente quanto os programadores envolvidos no plano de trabalho (HEMRAJANI, 2006).

##### **4.1. Problemas e falhas relacionados ao desenvolvimento de sistemas**

O mercado de desenvolvimento de sistemas traz várias situações onde o usuário utiliza apenas uma parte das funcionalidades contidas no *software*. Segundo uma pesquisa apresentada por TELES (2005), existe uma notável falha em projetos a respeito das funcionalidades desenvolvidas em um sistema. Considerando estas funcionalidades que nunca ou raramente são utilizadas, as estatísticas indicam que 64% do sistema são desenvolvidos praticamente sem necessidade. Dessa forma, observa-se claramente um grande desperdício de tempo e custo no planejamento do projeto, e que poderia adiantar o tempo da entrega do sistema em meses caso fosse solucionado. O Desenvolvimento Ágil trata a implementação de funcionalidades baseadas em prioridades definidas pelo próprio cliente. Em um curto período de tempo estas funcionalidades são desenvolvidas, gerando pequenas versões funcionais (iterações) do sistema atendendo as expectativas do cliente.

## 4.2. Características das diretrizes ágeis

As técnicas ágeis de planejamento e iterações são as melhores em proporcionar um fluxo uniforme com gerenciamento visual, regularidade e constância. A filosofia é desenvolver desde os requisitos até o visual, implementação e testes da forma mais rápida possível. Assim, o próximo passo é integrar continuamente os resultados dentro do software para que ele sempre esteja pronto para ser usado, até que fique completamente funcional (LEVINE, 2009).

O Desenvolvimento Ágil considera o cliente como um item essencial durante o andamento do projeto. Segundo KNIBERG (2007), equipes ágeis são capazes de tomar iniciativas e estimar o tempo de cada funcionalidade, iniciando pela mais importante. Dessa forma, elas vêm ao encontro das necessidades do cliente e estipulam a importância de cada requisito dentro do projeto.

Para que as funcionalidades sejam definidas conforme suas prioridades, as equipes ágeis agendam reuniões com os clientes para receber o retorno dos resultados (*feedback*), apresentar o andamento do projeto e definir novas prioridades para o próximo ciclo de iteração. Neste ponto, vale ressaltar que o Desenvolvimento Ágil impõe uma comunicação direta entre os usuários e os programadores para evitar falhas na comunicação e permitir que os requisitos sejam esclarecidos e apresentados diretamente aos profissionais envolvidos no projeto (LARMAN; VODDE, 2010).

Desenvolvedores ágeis são cientes de que, quanto maior o *feedback* fornecido pelo cliente durante o processo de desenvolvimento, melhor serão os resultados. Por meio dos *feedbacks*, é possível observar antecipadamente como os usuários estão utilizando a aplicação, bem como reunir as dificuldades encontradas e sugestões para melhorar o sistema. Assim, os próprios usuários ajudam as equipes ágeis a identificar os processos e quais aspectos devem ser aprimorados ou removidos (RUBY; THOMAS; HANSSON, 2009).

Uma vantagem do Desenvolvimento Ágil pode ser vista na forma como a equipe pode ajustar seus procedimentos após cada iteração, como a reorganização da equipe em si, a duração do ciclo e a velocidade de desenvolvimento. As mudanças introduzidas entre cada iteração irá aprimorar a qualidade e o desempenho das iterações subsequentes (RESNICK; BJORK; MAZA, 2011).

Um fato que surpreende as pessoas no primeiro contato com um projeto ágil é a ausência das fases tradicionais de “visual-codificação-teste”. Em um projeto

tradicional, essas atividades são realizadas isoladamente durante semanas ou meses, enquanto no Desenvolvimento Ágil elas são repetidas continuamente como parte da validação da funcionalidade exigida pelo cliente. Outro aspecto é a abordagem ágil em relação ao levantamento de requisitos, no qual é feito conforme o projeto é desenvolvido ao invés de capturar todos os requisitos de uma só vez e colocá-los em documentações extensas (STOTT; NEWKIRK, 2007).

A ideia das ferramentas ágeis em entregar pequenas iterações no sistema consiste em fazer o próprio cliente reconhecer o que será útil e o que pode ser dispensado no sistema, poupando tempo no desenvolvimento e propondo um sistema mais enxuto em funções. Desenvolvedores, gerentes e analistas de sistemas não devem fazer decisões relacionadas ao negócio do cliente. O correto é apresentar os detalhes em uma linguagem que o cliente entenda, e permitir que ele mesmo faça suas próprias decisões referentes ao software (SUBRAMANIAM; HUNT, 2006).

### **4.3. Metodologias ágeis**

Praticar o Desenvolvimento Ágil em uma equipe de desenvolvimento de sistemas é uma atividade que necessita da conscientização de todos os profissionais em aceitar e praticar um modelo diferente de engenharia de software, para que então eles possam selecionar a **metodologia ágil** mais adequada à filosofia de trabalho da empresa.

Uma metodologia ágil é um conjunto de princípios que devem ser praticados por toda a equipe de desenvolvimento durante o projeto. Embora todas as metodologias ágeis possuam os mesmos princípios abordados pelo manifesto ágil, cada uma contém características particulares referentes ao cronograma, diferentes técnicas para estimativa de custos e para o ciclo das iterações (TELES, 2005).

Dos doze princípios do Manifesto Ágil, o sétimo consiste em definir que o software funcional é a primeira medida do progresso da equipe. Quando o cliente aprova as funcionalidades apresentadas, significa que elas já estão prontas para serem utilizadas. O gerente de projetos de uma equipe ágil avalia o desempenho da equipe baseado nessas aprovações (SCHWABER, 2004).

Se cada programador maximizar o seu próprio uso das metodologias ágeis de forma simples e rápida, as vantagens começam a acontecer naturalmente conforme

o escopo do projeto. O comprometimento da equipe com o projeto é especialmente voltado para a comunicação e a entrega constante de valor (COCKBURN, 2006).

Os nomes *Crystal Clear*, FDD (*Feature Driven Development*), DSDM (*Dynamic System Development Method*), ASD (*Adaptive Software Development*), Scrum e XP (*Extreme Programming*) representam as metodologias ágeis mais tradicionais dentro do Desenvolvimento Ágil. Embora existam todas essas metodologias, o Scrum e o XP se propagaram intensivamente no cenário ágil e foram selecionadas para serem empregadas na pesquisa de campo deste artigo.

#### **4.4. O impacto da cultura ágil nas empresas**

A empresa Caelum atua no ramo de desenvolvimento de sistemas e consultoria desde 2002, e vem desde então utilizando o Desenvolvimento Ágil como método de engenharia de software na produção de sistemas com linguagem de programação Java. Segundo Cecília Fernandes, desenvolvedora da empresa, a Caelum utiliza métodos ágeis desde o seu surgimento. A essência da Caelum é desenvolver software entregando desde cedo e com frequência, colhendo retorno dos usuários o mais rápido possível. A empresa em si não teve um processo de adaptação: apenas construíram uma cultura local. As pessoas que entravam rapidamente se acostumavam com a forma de trabalho, em contato constante com o cliente, mais liberdade e mais responsabilidade.

#### **4.5. A transição do Processo Unificado Racional para o Desenvolvimento Ágil**

Renato Willi é gerente de projetos na SEA Tecnologia, uma empresa atuante no mercado de desenvolvimento de sistemas desde 2003, quando ainda utilizava o RUP (*Rational Unified Process* – Processo Unificado Racional) como método de engenharia de software. Na intenção de aprimorar o conhecimento das equipes e investir na maximização de retornos, a empresa procurou se especializar em metodologias ágeis, mais especificamente Scrum e XP. Willi revela que a equipe de desenvolvimento da empresa notou dificuldades na conclusão de alguns projetos e estava encontrando anormalidades na estimativa de custos. Portanto, optaram por alterar o método de desenvolvimento e utilizar o Desenvolvimento Ágil. Em curto prazo, os desenvolvedores motivaram-se com a melhoria dos resultados nos projetos e decidiram divulgar o Desenvolvimento Ágil em outras áreas. Houve

resistência, mas resultados consistentes foram ótimos argumentos para que continuassem utilizando o Desenvolvimento Ágil.

#### **4.6. Restrições na adoção do Desenvolvimento Ágil**

Na área de assessoria e treinamentos em métodos ágeis, a Neurobox representa uma das empresas nacionais mais especializadas no assunto. Dairton Bassi, fundador da empresa, explica que existe uma grande restrição das equipes que trabalham com outros métodos de engenharia de software e resistem ao processo de adaptação. Mudar uma metodologia de trabalho envolve mudar a cultura de uma equipe ou de uma empresa, e implica lidar com algumas resistências individuais. Contudo, os desenvolvedores que gostam de lidar com o código preferem a abordagem ágil pelo fato de facilitar o foco na resolução do problema e ainda permitir que aprendam mais durante o processo de desenvolvimento.

Ainda se tratando das restrições encontradas na adoção do Desenvolvimento Ágil, Anderson Silveira, arquiteto de software da empresa Ci & T, comenta que nem todas as empresas se encaixam na forma como as metodologias ágeis tratam alguns pontos dentro da corporação, fato que consiste em uma das primeiras barreiras na adoção das práticas e resulta em um conflito cultural. Diante disso, surgem “anomalias” sobre uma má interpretação ou falta de discernimento da essência do Desenvolvimento Ágil.

Outro ponto pertinente é descobrir o quanto os clientes estão dispostos a atuar em um papel de extremo comprometimento com os projetos de software, bem ao controverso do que tradicionalmente é estipulado. No modelo ágil, o cliente precisa estar alinhado com a expectativa de como se espera que ele atue no processo de desenvolvimento. Sempre é recomendável usar o bom senso ao adotar uma técnica relativamente nova, visto que é muito fácil criar uma distorção em cima do assunto.

#### **4.7. Os riscos entre teoria e prática**

Juan Bernabó, fundador da empresa ágil TeamWare, explica que a ideia de ser ágil ou não envolve a concepção individual de cada pessoa. Equipes que possuem dificuldades em compreender o Desenvolvimento Ágil são pessoas que seguem modelos constantes e invariáveis – aprendem na teoria uma forma de desenvolver o sistema, mas quando aplicam na prática, observam que surgem grandes imprevistos e contratemplos. Juan ressalta que existe uma taxa impressionante de fracassos em

projetos de software, e que estão diretamente ligados às diretrizes de engenharia aplicadas ao projeto. Diante dessa situação, ele aconselha uma forma simples de divulgar o Desenvolvimento Ágil: através de diálogo socrático com os clientes. O objetivo é fazer com que o cliente observe as disfunções, os atrasos nos projetos e as mudanças constantes de requisitos, para que então faça as próprias conclusões.

#### **4.8. Práticas ágeis em projetos complexos**

Uma das maiores discussões envolvendo Desenvolvimento Ágil está relacionada à aplicabilidade do método em projetos grandes ou extensos. Muitos profissionais defendem a ideia de que métodos ágeis não se encaixam em grandes equipes e não são adaptáveis ao desenvolvimento de sistemas complexos.

Utilizar o Desenvolvimento Ágil em projetos de grande escala é mais simples do que utilizar abordagens tradicionais, onde o paradigma do gerenciamento tradicional implica o uso de planejamentos complexos. Em métodos ágeis, a equipe começa por identificar e estimar as funcionalidades do produto, e enfatiza o aprendizado e adaptação contínua conforme o andamento do projeto. Conseqüentemente, ao contrário do que afirmam, metodologias ágeis são especialmente úteis em projetos de grande escala. (LARMAN; VODDE, 2010).

Jim Highsmith, criador da metodologia ágil ASD (*Adaptive Software Development*), afirmou que, sem dúvida, o Desenvolvimento Ágil pode ser usado em vários projetos extensos. Como exemplo, Jim citou a HP, que utilizou metodologias ágeis em um projeto de programação de um *firmware* (software interno de um hardware), envolvendo 400 pessoas divididas em cinco locais distintos. O criador do ASD ainda complementou que o Desenvolvimento Ágil também é utilizado em projetos de ERP (*Enterprise Resource Planning*), mas a equipe de desenvolvimento tem que passar por uma série de adaptações para utilizá-lo neste caso. Para ele, as equipes de desenvolvimento se sentem inseguras em utilizar metodologias ágeis principalmente pelo motivo de não conhecer as reais vantagens do método.

### **5. RESULTADOS**

Observando o ponto de vista dos profissionais entrevistados e os resultados das pesquisas realizadas, observa-se que o Desenvolvimento Ágil ainda precisa atravessar uma barreira de restrições antes que se torne predominante no cenário

de desenvolvimento de sistemas. Embora traga inúmeras vantagens, principalmente relacionadas à comunicação e colaboração das pessoas envolvidas no projeto, o Desenvolvimento Ágil exige uma transformação radical da cultura da empresa e um constante processo de adaptação.

Os resultados da pesquisa também apontaram que o Desenvolvimento Ágil pode ser facilmente adaptado em projetos complexos, opondo a afirmação de que sua aplicabilidade era inviável. A pesquisa consolida que vários profissionais já aplicaram essa experiência, e que foram bem-sucedidos na conclusão dos projetos.

Durante o desenvolvimento deste artigo surgiram algumas dificuldades relacionadas aos conceitos teóricos, mas que foram sucessivamente sanadas através de pesquisas realizadas na proporção que o andamento do artigo crescia. De modo geral, observou-se que é necessário conhecer a fundo a cultura da empresa e avaliar se ela está realmente disposta a passar por um processo de mudança da engenharia de software. Essa disposição abrange a conscientização de toda a equipe de desenvolvimento, visto que a filosofia de trabalho da empresa também precisará acompanhar essa transformação.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O artigo contribuiu, acima de tudo, na obtenção de novas experiências e fundamentos sobre Desenvolvimento Ágil, e permitiu compreender as principais características, vantagens e desvantagens deste método de engenharia de software. As pesquisas e entrevistas realizadas deram ao trabalho subsídios para a comprovação da efetividade do uso do Desenvolvimento Ágil em diversas situações de modelagem. Os resultados e os depoimentos permitiram obter conclusões de situações reais que esclareceram as dúvidas e dificuldades mais frequentes existentes em projetos de software.

Esse trabalho reúne informações que podem ser usadas como referencial teórico tanto no meio acadêmico quanto profissional, agregando uma enorme importância ao assunto. Em uma futura oportunidade de participação em projetos associados às metodologias ágeis, o conhecimento adquirido será de grande utilização e certamente proporcionará um aperfeiçoamento na formação técnica e profissional.

## 7. FONTES CONSULTADAS

SOMMERVILLE. **Engenharia de Software**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2007. 552p.

HEMRAJANI, Anil. **Rapid Java Development**. Indianapolis: Sams, 2006. 360p.

TELES, Vinícius Manhães. **Um estudo de Caso da Adoção das Práticas e Valores do Extreme Programming**. Rio De Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005. 181p.

LEVINE, Michael K. **A Tale of Two Systems: Lean and Agile Software Development for Business Leaders**. New York: CRC Press, 2009. 343p.

KNIBERG, Henrik. **Scrum and XP from the Trenches**. Raleigh: Lulu, 2007. 140p.

LARMAN, Craig; VODDE, Bas. **Practices for Scaling Lean & Agile Development**. Massachusetts: Pearson, 2010. 613p.

RUBY, Sam; THOMAS, Dave; HANSSON, David H. **Agile Web Development with Rails**. 3 ed. New York: Pragmatic Bookshelf, 2009. 766p.

RESNICK, Steve; BJORK, Aaron; MAZA, Michael de la. **Professional Scrum: With Team Foundation Server 2010**. Birmingham: Wrox, 2011. 336p.

STOTT, Will; NEWKIRK, James. **Visual Studio Team System: Better Software Development for Agile Teams**. Boston: Pearson, 2007. 858p.

SUBRAMANIAM, Venkat; HUNT, Andrew. **Practices of an Agile Developer**. New York: Pragmatic Bookshelf, 2006. 176p.

SCHWABER, Ken. **Agile Development Management with Scrum**. Washington: Microsoft Press, 2004. 192p.

COCKBURN, Alistair. **Agile Software Development**. 2 ed. Boston: Addison-Wesley Professional, 2006. 504p.