

5 Conclusões

Este trabalho teve como objetivo identificar e analisar, utilizando-se de teorias da Administração, os fatores críticos para a prática de valores Ágeis em equipes de desenvolvimento de sistemas de tecnologia da informação (TI) no Brasil, e as condições que influenciam a manifestação desses fatores críticos. Para tal, foram realizadas vinte e uma entrevistas semiestruturadas com membros e líderes de equipes de TI de todo o país.

As bases teóricas utilizadas para se fazer a análise dos resultados das entrevistas foram escolhidas a partir de referências indicadas pela teoria da Agilidade, pela teoria do Scrum e, principalmente, a partir dos resultados de uma análise preliminar das entrevistas. Assim, observaram-se, a partir dessas referências, indicações de que há fortes influências da Produção Enxuta nos valores, princípios e práticas Ágeis (COCKBURN, 2007; HIGHSMITH, 2004). Por essa razão, o principal referencial teórico utilizado neste trabalho foi a teoria da Produção Enxuta, complementada por teorias de trabalho em equipes autogerenciadas, de motivação no trabalho e de relacionamento com o cliente na prestação de serviços.

O uso de equipes autogerenciadas, embora não esteja presente na teoria da Produção Enxuta, mostrou-se como um fator crítico para a prática dos valores Ágeis, tanto na teoria quanto no relato dos entrevistados (FOWLER & HIGHSMITH, 2001). No entanto, para que uma equipe seja autogerenciada, deve haver a descentralização do poder na gerência dos projetos (HACKMAN, 1987; KOZLOWSKI & BELL, 2003; MOSCOVICI, 1996), onde tradicionalmente o Gerente de Projetos comanda e controla. Assim, a autogerência é uma das questões mais difíceis a serem resolvidas para que os valores Ágeis sejam efetivamente praticados.

Os relatos dos entrevistados indicam ainda que a motivação para o trabalho das pessoas que de fato o realizam se apresenta como um fator de grande importância para a prática dos valores Ágeis. Essa afirmação é sustentada pela

teoria da Agilidade, na qual se devem construir projetos em torno de indivíduos motivados e pessoas e interações entre elas são mais valorizadas do que processos e ferramentas (FOWLER & HIGHSMITH, 2001).

Com relação à influência do cliente, a teoria da Agilidade sustenta e a análise das entrevistas sugere que o cliente deve atuar com grande participação no trabalho realizado pela equipe para que ele seja bem-sucedido (FOWLER & HIGHSMITH, 2001).

Os resultados deste trabalho indicam a existência de oito fatores críticos para a prática de valores Ágeis por equipes de tecnologia da informação do Brasil. Os fatores críticos identificados são: a promoção de melhorias incrementais contínuas nos processos de produção realizada pela equipe; a motivação da equipe; o esforço da equipe na redução do desperdício na produção; a produção rápida de valor pela equipe; as entregas frequentes de valor para o cliente; o poder de decisão e ação da equipe quanto à produção; a contribuição do cliente na produção de valor; e a confiança do cliente na equipe.

Um fator crítico identificado na pesquisa é a promoção de melhorias incrementais contínuas nos processos de produção da equipe. A melhoria incremental contínua é um dos pilares da Produção Enxuta (WOMACK & JONES, 1998) e da Agilidade (FOWLER & HIGHSMITH, 2001), que deve ser realizada a partir de uma autorreflexão da equipe quanto a seus processos de produção (LIKER, 2003). A análise das entrevistas mostra que a realização de reuniões programadas especificamente para promover a melhoria incremental contínua nos processos de produção, como a reunião de retrospectiva do Scrum, é importante para que se levantem os pontos a serem melhorados e para que se tracem planos de ação para a realização dessas melhorias. No entanto, indivíduos não acostumados com o nível de exposição necessário para uma participação efetiva nas reuniões de retrospectiva tendem a se sentir intimidados e a evitar enfrentamentos, não apontando até mesmo problemas bem visíveis. Alguns *ScrumMasters* relatam que realizam mudanças criativas na dinâmica dessas reuniões como forma de estimular ou melhorar a participação dos membros da equipe, o que inclui desde diferentes técnicas até a realização das mesmas em um bar ou em uma cafeteria. Outras equipes, no entanto, cedem à pressão de tempo, à indisponibilidade de pessoas essenciais ou à sua falta de maturidade e realizam as reuniões de retrospectiva de forma mais esparsa e muitas vezes deixam de realizá-

las, prejudicando a prática dos valores Ágeis. Por outro lado, é necessário um acompanhamento da realização dos planos de ação traçados nas reuniões, ou as melhorias a realizar acabam sendo esquecidas. Uma forma relatada de se facilitar esse acompanhamento é tornar bem visíveis as melhorias a serem realizadas, o que geralmente é feito através de quadros ou papéis afixados nas paredes do ambiente de trabalho da equipe. No entanto, existem algumas melhorias que, apesar de importantes, estão fora do alcance da equipe ou da organização, ou são de difícil realização. Nesses casos, as equipes geralmente devem aprender a continuar seu trabalho sem que essas melhorias aconteçam. Mas, para que a equipe consiga realizar as mudanças consideradas viáveis, o apoio da organização é de grande importância. A análise das entrevistas mostra que, quando esse apoio inexistente, a equipe encontra grandes dificuldades e em muitas vezes acaba não conseguindo realizar as melhorias levantadas. Outro problema comum ocorre quando a pressão de tempo para as entregas faz com que a equipe não dedique tempo à realização das melhorias detectadas. Seja qual for a razão, quando as melhorias não são realizadas, as pessoas sentem-se desestimuladas a realizar as reuniões de melhoria contínua. Por fim, muitas das melhorias realizadas partem de mudanças na forma como as pessoas trabalham, ou seja, se concretizam a partir de um aprendizado dos membros da equipe. Assim, quando há alta rotatividade na equipe de desenvolvimento, a nova equipe que se forma cada vez que alguém entra ou sai da equipe dá um passo atrás com relação às melhorias já realizadas pela equipe que possuía a formação anterior, e deve passar por seus próprios processos de melhoria que se façam necessários.

A motivação da equipe para o trabalho é também um fator crítico para a prática de valores Ágeis identificado neste trabalho. Essa motivação depende fortemente de características individuais dos membros da equipe, de características ambientais e de características culturais. No entanto, detectou-se que algumas importantes condições influenciam a motivação da equipe no trabalho com relação à prática de valores Ágeis. Diversos indivíduos entrevistados sentem-se realizados porque lidam em seu trabalho com desafios que envolvem o uso de tecnologias específicas, difíceis ou que lhes são pouco conhecidas, o que funciona para esses indivíduos como um motivador no trabalho, como descrito na Teoria da Fixação de Objetivos (LOCKE, 1996). O estímulo à multidisciplinaridade do indivíduo, estimulada em equipes de Scrum, aparece

também como um desafio motivador, por requerer que o indivíduo realize uma variedade de atividades diferentes para realizar suas tarefas, conforme a Teoria das Características do Trabalho (HACKMAN ET AL., 1975). Por outro lado, perspectivas claras de crescimento profissional e evolução de carreira na organização também aparecem como um fortes motivadoras no trabalho, que podem ser classificadas como necessidades de crescimento do indivíduo, tal como definidas pela Teoria ERC (ALDERFER, 1969; ALDERFER ET AL., 1974). Além disso, a análise das entrevistas mostra que são fatores motivadores um bom relacionamento entre os membros da equipe (necessidades de relacionamento, de acordo com a Teoria ERC), a existência de condições básicas para a produção como um suporte técnico efetivo e uma infraestrutura suficiente (necessidades de existência do indivíduo, segundo a Teoria ERC), a realização do trabalho com um ritmo constante e sustentável (sem horas extras ou aceleração no ritmo de trabalho que, de acordo com a teoria da Produção Enxuta, levam ao desperdício), o poder de decisão da equipe sobre como realizará a produção e o poder da equipe de agir de acordo com essas decisões, de forma que a equipe seja autogerenciada em seu trabalho.

Outro fator crítico identificado é o esforço da equipe na redução do desperdício, que pode ser entendido como qualquer atividade que utiliza recursos, mas não gera valor (WOMACK & JONES, 1998). Para a prática dos valores Ágeis, a equipe deve empenhar suas forças na redução dos desperdícios na produção. Para facilitar essa redução de desperdícios, os princípios Ágeis fornecem pistas de onde estão os desperdícios mais comuns no desenvolvimento de *software* e as práticas Ágeis buscam combatê-los. Assim, como era de se esperar, a análise das entrevistas mostra que, para que a equipe se empenhe na redução dos desperdícios a partir da prática dos valores Ágeis, é importante que seus membros acreditem que sua prática realmente ajuda na redução dos desperdícios. Nessa linha, a simplicidade é um dos valores a serem seguidos para a redução do desperdício na produção. No entanto, relatos mostram que criar soluções simples é muitas vezes mais difícil do que criar soluções complexas, o que ocorre geralmente porque a solução simples que funciona e atende aos requisitos é, em geral, menos óbvia e menos visível do que uma solução mais complexa, porém de rápida definição. Essa dificuldade também aparece porque desenvolvedores confundem realizar o trabalho com simplicidade com a

realização do trabalho sem qualidade, sem boas práticas ou sem o devido planejamento. A simplicidade se mostra ainda mais difícil de ser praticada em projetos antigos que possuem código legado, pois há funcionalidades produzidas por outra equipe ou outras equipes, tornando sua compreensão mais difícil. Outra questão que aparece nas entrevistas com relação à simplicidade é que programadores muitas vezes sentem orgulho ao criar soluções complexas, e tendem assim a evitar soluções simples. Além das dificuldades intrínsecas de se criar soluções simples, que devem ser superadas, os relatos dos entrevistados indicam que uma compreensão do que significa valor e do que significa desperdício na cadeia de valor do produto influencia o empenho da equipe na redução do desperdício, incluindo a produção de determinada documentação e o uso de determinadas ferramentas e processos complexos, que podem ser necessários em projetos muito complexos. No entanto, a análise das entrevistas indica que é difícil a tarefa de diferenciar o que é e o que não é desperdício nesses casos, pois essa distinção depende da interpretação de cada equipe sobre como o trabalho deve ser executado e sobre o que é ou não necessário para tal.

A produção rápida de valor pela equipe é um importante fator crítico para a prática dos valores Ágeis. O conhecimento das regras de negócio estar disponível para a equipe dentro da própria organização, seja através de um membro da equipe ou de consultores ou setores da organização que detenham esse conhecimento, contribui significativamente para o trabalho da equipe na produção rápida de valor. Quando não é possível que o conhecimento das regras de negócios esteja disponível na própria organização, especialistas externos devem estar acessíveis para a equipe. Além do conhecimento do negócio, a equipe possuir todas as habilidades necessárias para gerar o valor para o cliente é uma condição importante para a produção de valor em um fluxo contínuo, mas muitos grupos preferem departamentalizar algumas etapas da produção, como os testes, o que acaba por criar gargalos na produção. A equipe deve utilizar essas habilidades para produzir valor com excelência técnica e aplicando boas práticas de desenvolvimento de *software*, o que acaba por ser negligenciado quando há ritmos de produção fora do normal, que devem ser combatidos. Para alcançar a excelência técnica adequada e o conhecimento de boas práticas, diversas equipes realizam treinamentos de diferentes tipos, incluindo treinamentos formais, treinamentos realizados por outros integrantes da organização ou treinamentos

realizados durante o trabalho, através da programação em par. Além disso, para que o trabalho possa ser executado com eficiência, é necessário que sejam disponibilizados para a equipe um suporte técnico efetivo e uma infraestrutura suficiente. Mas uma das condições mais importantes para que a equipe consiga produzir valor rápido é a execução do planejamento do ciclo de produção, construído a partir do conhecimento da capacidade produtiva da equipe, de uma visão do produto compartilhada, de uma definição e priorização dos itens do *Product Backlog* baseadas no valor para o cliente e do conhecimento técnico necessário para desenvolver os itens selecionados. De acordo com os entrevistados, a execução desse planejamento pode ser afetada negativamente por solicitações urgentes de mudanças de escopo no decorrer do ciclo de desenvolvimento. O estudo mostra também que a equipe é menos eficiente na produção de valor em um desenvolvimento quando ela possui outras atribuições que não as relacionadas a esse desenvolvimento, como a alocação em outros projetos e o trabalho de suporte ao cliente.

No entanto, não basta que o valor seja produzido rapidamente. É crítico para a prática de valores Ágeis que o valor produzido seja entregue frequentemente para o cliente. Equipes mais engajadas nas práticas dos valores Ágeis naturalmente se cobram por fazer essas entregas. Mas a expectativa e a cobrança dos clientes por receber o valor produzido, quando ocorrem, são grandes motivadores para as que essas entregas ocorram com frequência. Em alguns casos, a previsão das entregas em contrato estimula esse comportamento. No entanto, a frequência das entregas pode ser prejudicada por receios, tanto da equipe quanto do cliente, dos possíveis impactos das mesmas. A equipe pode temer a resposta negativa do cliente caso haja algum problema com o trabalho realizado ou com a entrega em si, e o cliente pode temer os impactos em seu negócio decorrentes de entregas mal feitas. Outra questão é que o cliente pode não estar disponível para entregas tão frequentes quanto a equipe desejaria ou quanto seriam recomendáveis pelos valores e princípios Ágeis, pois os momentos para realização das entregas devem ser ajustados às rotinas, burocracias, necessidades de treinamento, capacidades de implantação e capacidades de absorção de novas funcionalidades do cliente. Além disso, para que o cliente tenha sensação de progresso no desenvolvimento, ele deve compreender o conteúdo dessas entregas, o que pode ser problemático quando o *software* produzido não gera saídas visíveis.

Outro fator crítico identificado é a equipe possuir o poder de decisão e ação sobre a produção. Para que isso seja possível, as equipes Ágeis devem ser autogerenciadas, o que gera determinadas exigências quanto ao perfil dos membros da equipe, que devem ser compatíveis com essa forma de trabalhar. Uma condição básica para que a autogerência aconteça é a própria equipe garantir o comprometimento de seus membros com o projeto e com os processos. Outra condição importante para a prática da autogerência é existir uma confiança da organização nas decisões da equipe quanto à produção. É comum essas equipes possuírem líderes que devem facilitar o autogerenciamento, encorajando suas equipes a tomarem as decisões internamente, removendo os obstáculos que se apresentem ao trabalho da equipe (como interferências externas nas decisões) e ajudando a inserir a equipe no contexto da organização. No caso do Scrum, esse líder é o *ScrumMaster*, que possui também o importante de garantir a adesão da equipe e do *Product Owner* aos valores, práticas e regras do Scrum. Um problema comum ocorre quando esse líder possui um forte conhecimento técnico, pois ele pode se sentir tentado a tomar as decisões de como o produto será desenvolvido e a equipe pode naturalmente procurá-lo para tomar decisões. Esse problema é ainda mais acentuado quando o *ScrumMaster* também atua como membro da equipe. De forma similar, quando há diferenças significativas de nível técnico entre membros da equipe de desenvolvimento, membros mais experientes acabam puxando as decisões para si, o que prejudica a autogerência. Esse problema se agrava geralmente com a presença de um líder técnico na equipe. Por outro lado, a falta de maturidade de membros da equipe pode prejudicar a tomada de decisões, mas a prática mostra que essa maturidade pode ser adquirida com o tempo. Outra questão importante para a autogerência é a qualidade da comunicação entre membros da equipe, que pode ser favorecida por um bom relacionamento entre eles, pela promoção de reuniões sistemáticas previstas no *framework*, pela realização do trabalho com os membros da equipe estando o máximo de tempo possível no mesmo horário e no mesmo local e por um ambiente que facilite essa comunicação, sem barreiras físicas, por exemplo.

Os dois últimos fatores críticos para a prática de valores Ágeis são a contribuição do cliente na produção de valor e a confiança do cliente na equipe. De forma geral, somente um cliente comprometido com a obtenção de valor contribui positivamente na produção desse valor. Quando o cliente possui outros

interesses (como “queimar” orçamento, por exemplo), ou não dedica tempo suficiente para o projeto, ou não escolhe bem seus representantes, ele acaba por prejudicar a criação de valor. Ao mesmo tempo, quando o cliente exerce uma demanda excessiva sobre a equipe de desenvolvimento, de modo a provocar na equipe um ritmo exagerado de trabalho, ele geralmente está gerando diminuição de qualidade, insatisfação e, eventualmente, até problemas de saúde nos membros da equipe, o que acaba por prejudicar a produção de valor. Por outro lado, para produzir os resultados que o cliente espera, a equipe de desenvolvimento deve ter acesso às regras de negócios dos itens que gerarão maior valor para o cliente. Esse acesso é facilitado quando há pessoas no cliente especificamente designadas para o projeto. Essas pessoas estarão disponíveis para tirar dúvidas da equipe quando necessário e irão ajudar a preparar o *product backlog*, de forma que seus itens mais prioritários cheguem à reunião de planejamento do ciclo de desenvolvimento com um nível de compreensão suficiente para que possam ser desenvolvidos. Esse acesso é também facilitado por uma boa qualidade na comunicação entre cliente e equipe.

Por fim, a confiança da equipe no cliente é condicionada pelo tempo de relação entre o cliente e a equipe, pelas experiências que viveram juntos em trabalhos anteriores, pelo fato de o cliente já estar ou não acostumado com projetos Ágeis e pela compatibilidade com a Agilidade do contrato estabelecido entre cliente e a organização em que está inserida a equipe, ou seja, contratos de escopo aberto e baseados em entregas de valor propiciam as melhores condições para a prática de valores Ágeis.

Apesar de extenso, este trabalho pode ser ampliado e aprimorado com a realização de mais entrevistas além das vinte e uma já realizadas, o que possibilitaria um aprofundamento das análises e possivelmente a descoberta de outros fatores críticos e condições influenciadoras. Mesmo o material já gerado a partir da transcrição e codificação das entrevistas realizadas é extenso e rico o suficiente para que nele outras análises com diferentes enfoques e objetivos possam ser realizadas.

Além disso, a pesquisa foi realizada apenas no Brasil. Uma pesquisa realizada em outros países poderia mostrar se diferentes culturas possuem diferentes fatores que influenciam a prática dos valores Ágeis. Ou, de outra forma, uma pesquisa mundial poderia mostrar o que as diversas culturas têm em comum

quanto à prática dos valores Ágeis. Cada um dos oito fatores críticos, por sua vez, é importante e vasto o suficiente para merecer ser explorado em pesquisas específicas, com enfoque em cada um deles.

Como conclusão final, é importante destacar que os valores e princípios Ágeis, que embora juntos não ocupem mais do que uma página, são de difícil compreensão e são difíceis de serem praticados. Sua complexidade faz com que não seja possível praticá-los sem saber o que se está fazendo. Também não se pratica Agilidade por acaso ou por que não há outra opção mais fácil, e dificilmente a sua adoção motivada por modismos de mercado será bem sucedida. Para a prática da Agilidade, são necessários estudo, empenho, crença no seu valor e poder de envolver as pessoas de quem depende o sucesso do projeto. A Agilidade deve ser escolhida, portanto, porque a sua prática está efetivamente fazendo com que empresas produtoras de *software* retornem mais valor para seus clientes e mais rapidamente.