

DOI:10.5748/9788599693131-14CONTECSI/RF-4736

BIMODAL IT: IMPLEMENTATION AT A LARGE ORGANIZATION

Carlos de Amorim Levita (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil) – carlos.levita@gmail.com

João Augusto Mattar Neto (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil) – joaomattar@gmail.com

The new digital business demands, that require agility and innovation, are forcing companies to adopt a less focused approach in the efficiency of internal processes and more open to the development of new business models, because the disciplines created by the Information Technology over the recent years can no longer appropriately meet the digitalization demands. In this context, this paper defines the concept of bimodal IT and presents a case study at a large organization that is using this strategy to implement applications with more agility.

Keywords: Bimodal IT, Two-speed IT, Agile, DevOps.

TI BIMODAL: IMPLEMENTAÇÃO EM UMA ORGANIZAÇÃO DE GRANDE PORTE

As novas demandas dos negócios digitais, que requerem agilidade e inovação, estão forçando as empresas a adotar uma postura menos focada na eficiência dos processos internos e mais aberta ao desenvolvimento de novos modelos de negócio, pois as disciplinas criadas pela Tecnologia da Informação ao longo dos últimos anos não conseguem mais atender adequadamente às demandas da digitalização. Neste contexto, este trabalho define o conceito de TI bimodal e realiza um estudo de caso em uma empresa de grande porte, que está utilizando esta estratégia para implementar aplicações com mais agilidade.

Palavras-chave: TI Bimodal, TI de duas velocidades, Agilidade, DevOps.

Agradecimentos: agradecemos à Capes, financiadora deste projeto, e à PUC-SP.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é apresentar o conceito de TI Bimodal e comentar sobre a sua implementação em uma organização de grande porte. Inicialmente, é apresentada uma cronologia da evolução da Tecnologia da Informação para, em seguida, abordar o conceito de TI bimodal. Na sequência, é feita a descrição do estudo de caso que foi realizado em uma empresa de grande porte, que está utilizando esta perspectiva de trabalho.

1.1 A evolução da TI

Em 2007, o IDC (International Data Corporation) propôs dividir a Tecnologia da Informação em três eras distintas, resumidas no quadro 1, conforme artigo da empresa Plexxi (2014):

Quadro 1 — Eras da Tecnologia da Informação

Era da Primeira Plataforma	Mainframes	Orientada ao sistema
Era da Segunda Plataforma	Cliente/Servidor	Orientada para o dispositivo
Era da Terceira Plataforma	Dispositivos Móveis	Orientada para a aplicação

Fonte: Plexxi (2014, p.1)

Como cada uma delas é baseada em uma plataforma tecnológica com características bem específicas, a migração de uma era para outra sempre se configurou como uma verdadeira revolução, que muitos nem imaginavam possível, pois é realmente muito difícil ocorrer mudanças tão radicais que impliquem em uma reestruturação da TI, já que sua própria natureza, base para muitas empresas, não se presta bem a estes tipos de transformações, que acabam ocorrendo com pouquíssima frequência.

A era da primeira plataforma foi representada pelos **mainframes**, cuja estrutura tecnológica era composta de quatro blocos principais, que juntos formavam um sistema fortemente integrado: processamento, armazenamento, rede e aplicações. Eles surgiram na década de 1950 e, inicialmente, eram utilizados apenas por agências governamentais e para fins militares, requerendo ambientes especiais para o seu funcionamento, porque sua operação e manutenção eram extremamente complexas, sendo necessária grande quantidade de energia, não somente para alimentar os sistemas, mas também para possibilitar a sua refrigeração, pois utilizavam válvulas elétricas. Na década de 1960 surgiram os primeiros mainframes transistorizados, que eram bem menores, mais eficientes e mais baratos, o que permitiu a sua utilização por um número maior de empresas. Mesmo assim, a primeira plataforma atingiu uma quantidade pequena de usuários e permitia um número limitado de aplicações. Ela foi caracterizada por um modelo de vendas diretas, com uma presença significativa de serviços agregados. Em uma perspectiva de TI, podemos chamá-la de **orientada ao sistema**.

A era da segunda plataforma teve início na década de 1980 e introduziu os conceitos de rede local, internet, **cliente-servidor** e computador pessoal, o que permitiu expandir o número de usuários em escala geométrica, com base em um processamento distribuído, em oposição à forte centralização que havia na primeira plataforma. Surgiram as aplicações em pacotes, em que os clientes adquiriam uma licença de software perpétua, que eles mesmos instalavam e já começavam a utilizar o produto. Em comparação com a

primeira plataforma, o modelo distribuído era bem mais barato, amplamente disponível e mais fácil de usar, portanto requeria muito menos investimento em treinamento. Tudo isso levou ao desenvolvimento de um grande mercado de aplicativos, que começaram a utilizar uma arquitetura em camadas, cuja performance e escalabilidade passaram a depender de uma nova TI, que se viu obrigada a evoluir rapidamente para atender a estas novas demandas. A única saída foi a dissociação da infraestrutura, que passou a se basear em um modelo desagregado, no qual o foco se deslocou do sistema central para cada um dos seus componentes. Esta nova organização com característica distribuída trouxe consigo a necessidade de uma camada de integração, o que levou ao surgimento dos canais de vendas, que atuavam como parceiros de negócios dos grandes fabricantes. Enquanto a primeira plataforma buscava introduzir a TI nas empresas, a segunda passou a visar a extensão do seu alcance para o mundo. Em uma perspectiva de TI, podemos chamá-la de **orientada para o dispositivo**.

A década de 2000 foi marcada pelo surgimento dos smartphones, tendo como grande marco o lançamento do primeiro iPhone pela Apple em 2007. As empresas passaram a vislumbrar ganhos para o seu negócio através da mobilidade dos seus funcionários e muitas delas já disponibilizam lojas de aplicativos (AppStores), semelhantes às da Apple e Google. O interessante é que estas são lojas internas, acessíveis apenas aos empregados da empresa, que podem baixar aplicativos que facilitam e agilizam o seu trabalho, pois permitem acesso a novas e importantes funcionalidades. Em muitos casos, é usado o conceito de BYOD (bringyourowndevice), ou seja, são usados smartphones, tablets e notebooks pertencentes aos próprios funcionários. Trata-se da terceira plataforma, que aposta na proliferação de dispositivos móveis inteligentes e sempre conectados a uma infraestrutura em cloudcomputing, baseada em big data e analytics, que faz uso de tecnologias sociais para oferecer novas possibilidades de comunicação e colaboração a clientes e funcionários, que estão em constante movimento.

Os componentes que foram distribuídos na era da segunda plataforma estão sendo agregados e passam a ser vendidos como serviço pelas empresas, em um movimento interessante, que comprova que o modelo de consumo está mudando de uma gama de componentes isolados para soluções mais completas, em um conceito de Software as a Service. O resultado disso é uma nova plataforma de TI que passa a focar menos nos seus dispositivos individuais e mais na forma como a sua infraestrutura trabalha em conjunto para atender aos requisitos das aplicações e dos dados. Este modelo de funcionamento mais coordenado faz com que as soluções evoluam para sistemas mais integrados, semelhantes de certo modo com o que acontecia na era da primeira plataforma, pois os clientes agora desejam uma forma mais fácil de comprar e implementar as aplicações.

Os líderes empresariais de hoje estão sendo obrigados a alavancar as tecnologias da terceira plataforma, bem como seus novos modelos operacionais e comerciais, para transformar seus negócios, clientes, mercados e concorrentes. As vantagens competitivas do passado — o tamanho da empresa e a sua história, a força da marca e a liderança de mercado — deram lugar a uma “nova ordem”, na qual agilidade, esperteza tecnológica, ideias inovadoras e perspicácia com big data, analytics e algoritmos passaram a ser a regra do dia. Para sobreviver — sem falar em competir — as empresas tradicionais têm de mudar, às vezes dramaticamente. (STROHLEIN, 2015, p. 1, tradução nossa).

Tendo os serviços em nuvem como infraestrutura básica, a terceira plataforma acontece justamente por meio dos **dispositivos móveis**, que permitem acesso instantâneo aos dados a partir de qualquer lugar. As tecnologias sociais facilitam a interação entre as

peças e as empresas, que estão inserindo um elemento social em cada produto ou serviço que oferecem. Surgem então os sistemas de orquestração, para permitir que as cargas de trabalho sejam gerenciadas através de vários componentes da TI, em vez de pools de componentes isolados, como era comum na era da segunda plataforma. Passamos a ter a infraestrutura orquestrada em função das aplicações, que por sua vez são orientadas para os dados dos quais dependem. Em uma perspectiva de TI, podemos chamar a era da terceira plataforma de **orientada para a aplicação**.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, é apresentado o conceito de Tecnologia da Informação bimodal, bem como uma estratégia para a sua implementação.

2.1 TI bimodal

Segundo Aron e Waller (2014, p. 5), a preparação para o futuro digital requer que as empresas inovem em três áreas. A primeira é a **criação de uma poderosa liderança digital**, pois muitas delas estão contratando um Chief Digital Officer, mas ainda existem dúvidas quanto ao lugar correto para o CDO no organograma da empresa, uma vez que liderança digital não deve ser vista como um substituto para a liderança de TI, mas sim uma adaptação de liderança empresarial para o contexto digital. Portanto, a iniciativa de criar uma TI Bimodal vai afetar diretamente a cultura do departamento de TI e isto não pode ser ignorado pela linha executiva, que deve estar totalmente engajada para que as mudanças sejam implementadas com sucesso. Dependendo das resistências ao novo modelo, pode ser necessária até mesmo uma mudança na estrutura organizacional da empresa, para garantir que a liderança do Modo 1 esteja também comprometida com o sucesso da estratégia bimodal. Segundo Adnams e Steenstrup (2015, p. 10, tradução nossa) “administrar a mudança cultural começa por garantir que os membros da TI sintam-se confiantes de que eles não apenas têm um futuro, mas que são também colaboradores de uma organização gratificante, que cresce e evolui.”

A segunda é a **renovação do núcleo da TI**, pois o que existe atualmente foi criado para atender às demandas da segunda plataforma. O novo mundo digital requer investimentos em nuvens públicas e privadas, em infraestrutura para suportar grandes volumes de dados (big data), que podem ser desestruturados ou estar no formato multimídia, capacitação em mobilidade e parcerias com empresas menores e inovadoras.

A terceira é a **criação de uma capacidade bimodal**, que também pode ser chamada de TI de duas velocidades (two-speed IT). Na prática, significa manter a TI tradicional, típica da segunda plataforma, para os serviços já existentes (legado), pois ela é planejada, previsível, com muitos controles e pouco risco. Para os serviços mais novos, cria-se uma TI ágil, com características bem mais arrojadas, como metodologias iterativas, que permitem ciclos curtos e maior nível de colaboração com os usuários e às vezes até com os clientes externos.

A TI tradicional está focada em “fazer TI corretamente”, com forte ênfase em eficiência e segurança, governança baseada em aprovações e preço por desempenho. A TI ágil está focada em “fazer TI rapidamente”, dando apoio à prototipagem, ao desenvolvimento iterativo, à entrega rápida, à governança contínua, baseada no processo, e ao valor para a empresa (sendo voltada para o

negócio e próxima do cliente). (LEONG, 2014, p. 1, tradução nossa).

Trata-se de uma mudança fundamental na forma como a tecnologia é utilizada, pois requer uma revisão significativa do papel da TI nas empresas, mas que precisa ser feita. Com isso, é possível conseguir mais velocidade e inovação para capturar as novas oportunidades, pois a sobrevivência do negócio depende destas transformações, como afirmam Aron e Waller (2014, p. 7, tradução nossa):

A era da terceira plataforma, ou digitalização, apresenta desafios adicionais, não-lineares, tais como a necessidade de:

- Absorver modelos de negócios novos e disruptivos, viabilizados através de novas tecnologias digitais.
- Escalar para cima e para baixo na velocidade da internet.
- Moldar-se sem esforço para atender às inovações do modelo de negócio.
- Explorar e desenvolver soluções que são cercadas de incertezas.

TI Bimodal significa ter duas modalidades de TI, cada uma focada em atingir metas de tecnologia e informação distintas: o Modo 1 é confiável, previsível, com muitos controles e baixo risco, enquanto o Modo 2 é ágil, flexível, escalável e interativo.

TI Bimodal fornece uma abordagem para lidar com as crescentes necessidades tecnológicas das partes interessadas da empresa, reconhecendo que existem duas modalidades válidas, mas diferentes, para responder às soluções de tecnologia da empresa e alcançar resultados de negócio: Modo 1 e Modo 2. O Modo 1 é tradicional e sequencial, focado em estabilidade e confiabilidade, bem adequado para lidar com atividades previsíveis e recorrentes. O Modo 2 é exploratório e não-linear, focado em agilidade e flexibilidade, bem adequado para lidar com incertezas. Cada modalidade requer competências específicas, conhecimento, fontes de informação, organização, cultura, práticas e governança para dar espaço a atitudes distintas com relação a valor e risco. (ADNAMS e STEENSTRUP, 2015, p. 2, tradução nossa).

Para não incorrer no erro de supervalorizar o Modo 2, o que poderia gerar a impressão na empresa de que o Modo 1 é menos importante, o Gartner recomenda que o ideal é partir do zero, ou seja, ao invés de chamar a TI atual de Modo 1 e investir para criar o Modo 2, o melhor seria que a TI atualmente existente seja classificada como Modo Zero. Parte-se então para a criação dos dois novos modelos pois, com esta abordagem, ambos os modos receberiam investimento e atenção por parte dos executivos da empresa.

Embora o Modo 1 seja frequentemente descrito como “tradicional”, ele não deve ser equiparado ao ambiente atual da TI. Fazer isso seria assumir que o recém-criado Modo 1 seja simplesmente uma continuação das operações atuais da TI e, portanto, não requer desenvolvimento nem atenção adicionais. Este equívoco leva ao sério risco de, sem querer, desvalorizar os funcionários que contribuem para o ambiente existente, criando uma percepção de que o grupo que compõe o Modo 1 seja, de repente, menos valioso e desvalorizado em relação às capacidades emergentes do time que forma o Modo 2. (ADNAMS e STEENSTRUP, 2015, p. 3, tradução nossa).

Outro erro muito comum é achar que o ambiente atual pode ser redesenhado para atuar no Modo 2, impondo que este novo modelo passe a valer para toda a TI, o que levaria a mudanças em processos já há bastante tempo estabelecidos, com risco de gerar uma desestabilização no ambiente da TI. Para Adnams e Steenstrup (2015, p. 3, tradução nossa), “a meta de uma organização com TI Bimodal é ter ambas as modalidades operando cooperativamente, aproveitando os pontos fortes e as capacidades de cada uma, para alcançar os objetivos de negócio da empresa.” Desta forma, os Modos 1 e 2 terão metas de performance e métricas de medição distintas, mas todas devem sempre refletir o objetivo da empresa de se transformar para atender às demandas da digitalização.

2.2 A estratégia de “encontrar-se no meio”

O conceito de TI Bimodal é também denominado TI de duas velocidades (two-speed IT). A TI de Velocidade Estável, que corresponde ao Modo 1, é responsável pelos sistemas de missão crítica e foca nos serviços mais previsíveis e de grande volume, que precisam atender a acordos de nível de serviço específicos, ou SLAs (Service LevelAgreements) e, para tanto, utilizam metodologias que garantem o controle e a segurança necessários. Já a TI de Velocidade Rápida, equivalente ao Modo 2, utiliza o conceito de agilidade e trabalha com plataformas emergentes, que proporcionam várias iterações, em um tempo bem mais curto. A vantagem competitiva vem justamente da integração destes dois tipos de TI, o que faz com que modalidades tão distintas possam atuar de forma cooperativa, para que os pontos fortes de cada delas sejam aproveitados.

A noção de TI de duas velocidades (two-speed IT) é uma alternativa que possibilita às empresas darem suporte a estes tipos de aplicações mais inovadoras. Uma parte, que tem Velocidade Estável, proporciona serviços de TI que representam a força da empresa, enquanto a outra parte, que tem Velocidade Rápida, tira proveito das novas oportunidades de negócios digitais. No entanto, o sucesso vem somente por meio da combinação destas duas velocidades, em uma abordagem de “encontrar-se no meio”. [...] Reciprocamente, os avanços alcançados no domínio da Velocidade Rápida não conseguem agregar valor real ao negócio se não estiverem integrados aos sistemas centrais da empresa. A metodologia de “encontrar-se no meio” é baseada em acessos aos sistemas centrais, feitos de forma controlada e em tempo real, juntamente com o deslocamento dos ativos digitais para as extremidades, para serem utilizados em iniciativas de Velocidade Rápida. (CUOMO, 2015, p. 2, tradução nossa).

A estratégia de “encontrar-se no meio” aborda justamente a utilização em conjunto da TI Estável e Rápida, dos Modos 1 e 2, pois a troca de informações entre a infraestrutura básica da empresa e os seus sistemas de contato direto com os consumidores pode fornecer uma visão única de um cliente específico ou de um grupo de clientes. O ponto é que as iniciativas digitais funcionam de uma forma diferente dos padrões e metodologias de projeto usados pela TI, que agora precisa se estruturar para conseguir atender às demandas digitais em um formato diferente do usual, obrigatoriamente mais ágil, que normalmente é utilizado no Modo 2 da TI Bimodal. Atualmente, o sucesso das empresas depende da forma como elas gerenciam estes momentos de engajamento com os seus clientes.

3METODOLOGIA

A metodologia adotada neste artigo baseou-se na revisão da bibliografia sobre TI bimodal, disponível principalmente em artigos da indústria, de modo a descrever este conceito e apresentar um caminho para a sua implementação. Em seguida, foi realizado um estudo de caso em uma empresa de grande porte, que está justamente colocando em prática uma estratégia de TI bimodal, de modo a analisar os seus resultados e recomendações.

Segundo Yin (2015, p. 39), uma vez escolhido o estudo de caso como método de pesquisa, é recomendado o desenvolvimento de uma teoria, antes de dar início à coleta de dados. Portanto, buscou-se inicialmente o embasamento teórico, para somente em seguida ir a campo, em busca de uma comparação do estudo prévio com o resultado empírico. A decisão pelo estudo de caso foi tomada porque ele possibilita, conforme Gil (2009, p. 18), investigar o fenômeno pelo “lado de dentro”, pois favorece a sua compreensão a partir da perspectiva dos membros das organizações, o que leva a um melhor entendimento quanto

aos seus processos de mudança.

3.1 Questão da pesquisa

A questão que esta pesquisa busca responder é: como as empresas de grande porte podem se reestruturar para atingir os preceitos da TI bimodal?

3.2 Técnicas para coleta e análise dos dados

As técnicas utilizadas para coleta de dados foram entrevistas abertas, observação direta e análise documental no site da empresa pesquisada, de modo a trabalhar com múltiplas fontes de evidência e triangulação dos resultados. Para análise, buscou-se utilizar a combinação de padrão que, segundo Yin (2015, p. 146), visa comparar um padrão baseado em empirismo (as descobertas do estudo de caso) com um padrão teórico previsto antes da coleta de dados.

4 RESULTADOS

Esta seção descreve o contexto organizacional da Empresa X, nome escolhido para manter o anonimato solicitado pela organização e pelos sujeitos da pesquisa, além de explicar como ela se estruturou para implementar o conceito de TI bimodal. Em seguida, comenta-se como foi realizado o estudo de caso e os seus resultados são apresentados.

4.1 Contexto organizacional

A Empresa X é uma multinacional do setor varejista, uma das maiores deste ramo no Brasil, que passou recentemente por uma grande mudança na sua TI, devido à implantação do novo portal de comércio eletrônico, pois este canal de vendas não estava disponível no Brasil. O desafio foi criar este novo sistema em um prazo bem agressivo e, dedicadas para este projeto, foram contratadas cerca de 60 pessoas do mercado, entre funcionários diretos e terceirizados, com experiência em metodologias ágeis de desenvolvimento, sendo importante frisar que os funcionários que já atuavam nos sistemas legados da TI foram mantidos nos seus postos de trabalho, pois não houve realocação das pessoas para este novo projeto.

Os trabalhos começaram no início de 2015, com a aquisição de uma plataforma para e-Commerce. Em seguida, tiveram início as primeiras contratações dos funcionários que fariam parte desta nova TI, criada justamente para trabalhar neste projeto de portal para comércio eletrônico. Além de adquirir a plataforma, a empresa X optou por contratar da sua fabricante um projeto de escopo fechado, referente ao desenvolvimento do portal web, que teve duração aproximada de um ano, uma vez que a meta era disponibilizar o novo ambiente para o público em meados de 2016, além de participar da Black Friday, em novembro do mesmo ano, o que foi um grande desafio, devido ao grande aumento nos acessos aos sites das empresas, que ocorre nesta época do ano.

Em paralelo com a aquisição da plataforma, também começaram, no início de 2015, as contratações das pessoas para compor o quadro desta nova TI, uma vez que o projeto de desenvolvimento que havia sido contratado previa que a manutenção deste software seria responsabilidade da empresa X. Portanto, a partir de meados de 2016, quando o portal

entrou em produção, o novo time da TI assumiu seu controle e passou a realizar a gestão do código, utilizando metodologia ágil para o desenvolvimento de novas funcionalidades.

4.2 TI bimodal na Empresa X

A estrutura da nova TI é composta por três grandes áreas: Desenvolvimento, Controle de Qualidade (QA) e Operações. Com o objetivo de trabalhar de forma integrada, cada time é composto por cerca de oito pessoas, que atuam de forma dedicada para os projetos, e são provenientes de cada uma destas três áreas. Além disso, contam também com o projectowner (PO) e o scrummaster (SM), havendo também um business owner (BO), que vem do negócio. A gestão é feita de forma matricial, pois os líderes destas áreas não participam diretamente dos times, pois atuam mais na definição das prioridades e no direcionamento tecnológico.

A metodologia ágil utilizada é o Scrum e as sprints têm duração de duas semanas, sendo que o PO e o B trabalham em conjunto para definir as funcionalidades que serão criadas em cada sprint. Cabe ao PO transcrever tudo para o formato de histórias, definir os critérios de aceite e detalhar as tarefas de cada história, que são pontuadas e priorizadas para serem desenvolvidas nas próximas sprints, pois o BO não precisa conhecer este processo, uma vez que vem do negócio e não pertence à TI.

Como a empresa B decidiu contratar do mercado praticamente todas as pessoas que compõem a nova TI, isso viabilizou que fossem escolhidos profissionais com experiência, não apenas em metodologias ágeis de desenvolvimento de software, mas também em práticas DevOps. Vale destacar que toda esta estrutura atende somente à parte referente ao portal de comércio eletrônico, pois os sistemas com os quais ele faz interface ainda são conduzidos pela TI tradicional, que utiliza o modelo cascata (waterfall) para desenvolvimento de software.

4.3 Como foi realizado o estudo de caso

A pesquisa de campo constou de um estudo de caso único e descritivo, cuja unidade de análise corresponde ao departamento da TI que se enquadra no modo 2 da TI bimodal. Ou seja, adotou-se como parâmetro que apenas este novo setor da TI seria foco desta pesquisa. Portanto, o estudo foi conduzido junto aos times responsáveis pelo novo portal de comércio eletrônico, sendo que existem vários outros times que trabalham nos ambientes que dão apoio ao portal, ou mesmo em sistemas antigos, que não usam metodologia ágil no desenvolvimento de aplicações, muito menos práticas DevOps.

Foram conduzidas entrevistas abertas com os gerentes das áreas de Desenvolvimento, Controle de Qualidade e Operações, que puderam falar livremente sobre a criação desta nova área da empresa e explicaram como o processo foi conduzido. É importante destacar que a pesquisa de campo foi feita logo após a Black Friday de 2016, ou seja, aproximadamente quatro meses após a entrada em produção do novo sistema de comércio eletrônico, o que implica que toda a estrutura já descrita foi implementada em um prazo de menos de seis meses, pois antes disso a TI utilizava apenas métodos tradicionais para o desenvolvimento de software.

4.4 Resultados do estudo de caso

A Empresa X tem progredido rapidamente, focando bastante na integração contínua, com um processo de implantação já bastante automatizado. Entretanto, o release não é feito de forma automática, principalmente porque os testes ainda não estão em um nível de automação que permita ao time ter a confiança necessária nos pacotes, para que sejam enviados para produção, sendo necessário executar vários testes manuais para garantir a integridade. Além disso, a entrega ainda não é feita de forma contínua, pois é mandatório obedecer às janelas, que até podem ser diárias, se for necessário, mas sempre ocorrem no período da madrugada pois, durante o release para produção, é preciso tirar o site do ar por algum tempo.

O pipeline de implantação é automatizado e possui quatro estágios: desenvolvimento, QA, pré-produção e produção. A ferramenta DevOps usada para gestão de projetos é o Jira, onde é armazenado o backlog de histórias e defeitos, sendo que o Jira Service Desk é usado para o gerenciamento de chamados. A documentação é feita com o Confluence, o compartilhamento de mensagens e arquivos com o HipChat e o Bitbucket é usado para o gerenciamento do código, que é baseado em Git, sendo que todas estas ferramentas pertencem a um mesmo fornecedor, o que facilita bastante a sua integração. A orquestração da infraestrutura é feita pelas ferramentas Rundeck e Puppet, que utilizam a abordagem DevOps e, juntas, permitem o fornecimento dos ambientes de forma rápida e com controle de versão, pois os mesmos são tratados como código.

Nesta parte da TI não são utilizados conceitos ITIL, mas sim metodologia Scrum, práticas de agilidade e integração e contínua, sendo o controle e a gestão dos releases feitos com base em ferramentas e em automação, ou seja, não há um processo de mudanças baseado em pessoas, que precisem aprovar para que algo seja feito. Na prática, as ferramentas DevOps utilizadas não requerem sempre uma aprovação para que seja possível promover código de um ambiente para o outro no pipeline de implantação. O escopo da sprint é definido junto ao negócio, todos têm visibilidade do backlog e tanto o PO quanto o SM participam ativamente, portanto o time tem autonomia para tomar a decisão sobre o que vai para produção, sendo este o grande trunfo para se conseguir a agilidade desejada, sem perder os controles necessários.

5 CONCLUSÕES

A conclusão deste trabalho é que o estudo de caso na Empresa X trouxe um exemplo real de implementação de TI bimodal, mostrando a forma escolhida por esta organização para trabalhar com este novo formato, o que responde à questão da pesquisa. No entanto, todos os sujeitos da pesquisa reportaram dois desafios, sendo que o primeiro foi a integração deste novo ambiente com os sistemas do legado, que reflete a dificuldade de implementação da estratégia de “encontrar-se no meio”, mas que foi considerado por eles como atingido, apesar das dificuldades. O segundo desafio é a transformação digital da Empresa X, que corresponde a mudar o restante da TI, que ainda trabalha no modelo tradicional, de modo a ter todo o departamento desenvolvendo software com a utilização de metodologias ágeis e práticas DevOps, além de uma infraestrutura mais flexível, que é um projeto desta organização para os próximos dois anos.

6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ADNAMS, Suzanne; STEENSTRUP, Kristian. CIOs must shape the current IT environment for bimodal success. **Gartner**, mar. 2015. Disponível em: <<https://www.gartner.com/doc/3012422/cios-shape-current-it-environment>>. Acesso em: 10jan. 2017.

ARON, Dave; WALLER, Graham. Taming the digital dragon: the 2014 CIO agenda. **Gartner Executive Programs**, jan. 2014. Disponível em: <https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/cio_agenda_insights2014.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2017.

CUOMO, Jerry et al. The era of the now: embracing two speed integration by IBM. **IBM Academy of Technology**, maio 2015. Disponível em: <<http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp5191.pdf>>. Acesso em: 10jan. 2017.

GIL, Antônio Carlos. Estudo de Caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados e como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

LEONG, Lydia. Bimodal IT, VMworld, and the future of VMware. **Gartner Blog Network**, ago. 2014. Disponível em: <http://blogs.gartner.com/lydia_leong/2014/08/25/bimodal-it-vmworld-and-the-future-of-vmware/>. Acesso em: 10 jan. 2017.

PLEXXI. **Trends in Technology: the third platform era**, nov. 2014. Disponível em: <<http://www.plexxi.com/wp-content/uploads/2014/11/Plexxi-Trends-in-Technology-The-Third-Platform-Era.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

STROHLEIN, Marc. Digital transformation: critical issues. **IDC Analyze the Future**, dez. 2015. Disponível em: <<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US40776915>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

YIN, Robert. Estudo de Caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.