

CONTRIBUIÇÕES DO MODELO TOGAF PARA AS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA

CONTRIBUTIONS OF THE TOGAF MODEL FOR CORPORATE GOVERNANCE PRACTICES

Pedro Henrique Camargo de Abreu – Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga

pedro.abreu7@fatec.sp.gov.br

Resumo

Um dos grandes desafios de uma equipe de Arquitetura Corporativa está no gerenciamento das camadas que suportam os direcionadores de negócio, pois em grande parte dos casos, as informações necessárias para esse mapeamento, existem na empresa, mas estão descentralizadas e de forma não estruturada, o que dificulta o seu registro e controle. Tendo em vista as dificuldades para consolidar a Arquitetura Corporativa nas organizações, é evidente que se torna fundamental a adoção de um método capaz de contribuir com o mapeamento e planejamento detalhado de atividades. Dessa forma, o framework TOGAF representa uma alternativa atrativa para este contexto, pois propicia o desenvolvimento de indicadores de desempenho gerenciais e auxiliares, capazes de guiar e consolidar projetos de melhoria. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho consiste em analisar as contribuições do modelo TOGAF para as práticas de Governança Corporativa, enfatizando os fatores críticos de sucesso para a integração e padronização da Arquitetura Corporativa nas organizações. A metodologia adotada foi desenvolvida através de uma pesquisa exploratória, que contou com uma revisão sistemática da literatura. Os resultados obtidos, demonstram que a adoção e a aplicação efetiva do framework TOGAF pode proporcionar uma série de benefícios para a Governança Corporativa nas instituições, entretanto, o mesmo exige um grande comprometimento e envolvimento por parte dos

envolvidos, pois somente assim, será possível alcançar os resultados esperados e consolidar a maturidade dos processos.

Palavras-chave: Arquitetura Corporativa; Estratégia; Governança de TI; Performance Organizacional.

Abstract

One of the great challenges of a Corporate Architecture team is in managing the layers that support the business-driven, because in most cases, the information needed for this mapping exists in the company, but they are decentralized and unstructured, which hinders your registration and control. In view of the difficulties to consolidate Corporate Architecture in organizations, it is clear that it is essential to adopt a method that can contribute to the mapping and detailed planning of activities. In this way, the TOGAF framework represents an attractive alternative to this context, as it promotes the development of managerial and auxiliary performance indicators, capable of guiding and consolidating improvement projects. Thus, the objective of this work is to analyze the contributions of the TOGAF model to the Corporate Governance practices, emphasizing the critical success factors for the integration and standardization of the Corporate Architecture in organizations. The methodology adopted was developed through an exploratory research, which had a systematic review of the literature. The results obtained demonstrate that the adoption and effective application of the TOGAF framework can provide a lot of benefits for Corporate Governance, however, it requires a great commitment and involvement on the part of the people involved, because only then will it be possible to achieve the expected results and to consolidate the maturity of the processes.

Keywords: Corporate Architecture; Strategy; IT Governance; Organizational Performance.

Introdução

Muitas são as motivações que levam empresas de capital fechado a adotar as melhores práticas de Governança Corporativa. Dentre elas estão a busca por preservar e otimizar seu valor, obter melhorias de gestão, facilitar o acesso a recursos financeiros e não financeiros, contribuir para a longevidade, administrar conflitos de interesses de maneira mais efetiva e conseguir avaliar, de forma permanente, seu propósito (IBGC, 2014).

Um dos principais objetivos da Governança Corporativa é proteger o valor da empresa com políticas de controle e *disclosure* da informação. A melhoria dos controles internos vem aumentar a confiabilidade nas informações contábeis, no atendimento a normas e no cumprimento da legislação. Neste contexto, o enfoque da Contabilidade que era tradicionalmente o exame das demonstrações contábeis tem mudado para o entendimento do risco do negócio e do ambiente de controle da empresa (FRANCO, 1999).

De acordo com Figueiredo (2013), o principal problema não está em uma área funcional ter autonomia sobre seus próprios sistemas, o problema está em não identificar se esses projetos estão alinhados aos direcionadores estratégicos da empresa. É necessário também identificar se as especificações técnicas e de arquitetura estão seguindo algum tipo de padronização. Segundo Andrade e Rossetti (2004), o tema Governança Corporativa não deve figurar como um simples modismo que, de forma efêmera, deixará de influenciar as mais variadas relações que podem ser estabelecidas nos diversos níveis corporativos das empresas.

A falta de padronização aumenta muito os custos de manutenção da TI juntamente com o crescimento da plataforma tecnológica. Uma corporação que segue práticas e princípios de Arquitetura Corporativa cria uma TI com alicerces capazes de executar o negócio de uma maneira mais ágil e eficiente, e torna capaz de crescer a plataforma tecnológica sem aumentar de sobremaneira seus custos operacionais (FIGUEIREDO, 2013).

No mercado, existem diversas metodologias e *frameworks* que propiciam às corporações obterem meios de mensurarem e administrarem seus ativos de TI, além de formas de alinharem e direcionarem seus investimentos nesta área, que estejam plenamente compatíveis com as áreas de negócio. Dentre essas metodologias, está a

Arquitetura Corporativa, que tem a função de proporcionar uma visão de longo prazo dos processos, sistemas e tecnologias das empresas (ROSS et al., 2008). Apesar de existirem diversos modelos de Arquitetura Corporativa, este trabalho enfoca um dos modelos mais conhecidos e utilizado nas empresas, o *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho consiste em analisar as contribuições do modelo *TOGAF* para as práticas de Governança Corporativa nas organizações, a fim de investigar e definir os fatores críticos de sucesso no que diz respeito à Arquitetura Corporativa.

Materiais e métodos

Por meio de uma análise dos objetivos do trabalho, o presente estudo foi conduzido através de uma pesquisa exploratória, com a finalidade de proporcionar o levantamento de informações capazes de propiciar uma aproximação e o entendimento do tema proposto. Segundo Köche (1997, p. 126) esse tipo de pesquisa é adequado para casos em que os pesquisadores ainda não dispõem de um sistema de teorias e conhecimentos desenvolvidos acerca dos objetos de estudo, sendo “necessário desencadear um processo de investigação que identifique a natureza do fenômeno e aponte as características essenciais das variáveis que se deseja estudar”.

Sendo assim, foi realizada uma revisão da literatura, com o intuito de consolidar a investigação do tema abordado, além de possibilitar a análise e a argumentação diante dos objetivos do estudo. De acordo com Polit e Hungler (1995), o principal objetivo da revisão de literatura é fornecer uma síntese dos resultados de pesquisa, para auxiliar na tomada de decisões. Neste tipo de estudo são abordados os tópicos relevantes sobre o tema, de forma a proporcionar ao leitor uma compreensão do que existe publicado sobre o assunto. Portanto, a revisão tem uma função integradora e facilita o acúmulo de conhecimento.

O entendimento e o questionamento do referencial tratado, foram realizados de maneira sistemática para consolidar a análise das contribuições do modelo *TOGAF* para as práticas de Governança Corporativa, e dessa forma, definir os fatores críticos de sucesso para a integração e padronização da Arquitetura Corporativa nas organizações.

Resultados e discussão

Planejamento Estratégico de TI

É necessário que a TI faça parte integral de todas as estratégias organizacionais, inclusive as relacionadas a produtos, serviços, clientes, fornecedores, distribuidores, etc. A TI não deve ser utilizada apenas como suporte às operações da organização, pois ela precisa estar estrategicamente integrada aos processos organizacionais e participar da concepção de estratégias. Este alinhamento envolve fatores de sobrevivência e de sucesso das organizações e, por si só, justificam que a TI seja planejada, adequada e adaptada aos negócios de maneira flexiva e efetiva (TURBAN et al., 2010; LAUDON; LAUDON, 2007).

De acordo com Affeldt e Vandi (2009), o Planejamento Estratégico de TI (PETI) consiste em um conjunto de ferramentas e técnicas utilizadas para a identificação de elementos na área de TI que possibilitam apoiar os negócios empresariais e o desenvolvimento de arquiteturas de informação, objetivos, estratégias e aplicações estratégicas. As ferramentas e técnicas utilizadas devem basear-se nas necessidades dos usuários da TI, sendo o resultado do processo um plano formal, semelhante ao Planejamento Estratégico do Negócio (PEN), para a área de TI.

O PETI corresponde ao processo dinâmico que ocorre de forma interativa, a fim de estruturar estratégica, tática e operacionalmente as informações necessárias para a organização, a TI e seus recursos (hardware, software, sistemas de telecomunicações, gestão de dados e informações), os sistemas de informações (estratégicos, gerenciais e operacionais), as pessoas envolvidas e a infraestrutura necessária para satisfazer todas as decisões, ações e os seus respectivos processos desempenhados pela organização (REZENDE, 2003).

De acordo com Schebeleski e Periotto (2013), o PETI se apresenta como uma ferramenta fundamental para que o uso de tecnologia da informação seja cada vez mais otimizado nas organizações, a fim de contribuir com os custos, diferenciação, inovação, crescimento, alianças ou até mesmo para a sobrevivência no mercado.

Governança de TI

A Tecnologia da Informação, atualmente, não pode mais ser tratada como apenas um departamento administrativo, devido a sua complexidade e ao papel exercido no contexto de negócios. Isso se dá devido ao fato da TI prestar serviços para todos os departamentos da empresa, exigindo assim, um alinhamento diante dos processos de negócio e do planejamento estratégico da organização.

Peterson (2004) define a Governança de TI como a distribuição de responsabilidades e direitos entre as pessoas da organização quanto às decisões de TI, e os mecanismos e procedimentos para monitorar e tomar decisões estratégicas relacionadas a TI.

Segundo Albertin e Albertin (2010), a organização determina os requisitos para a Governança de TI porque suas atividades são dependentes das informações provenientes da TI para atender os objetivos de negócio.

Para Fernandes e Abreu (2008), o principal objetivo da GTI é alinhar a TI aos requisitos do negócio. A base do alinhamento é a continuidade do negócio, o atendimento às estratégias e a conformidade com marcos de regulação externos. Repartidos do objetivo principal, os autores alguns objetivos complementares da GTI, dentre eles:

- a) permitir que a TI tenha um posicionamento mais claro e consistente em relação às demais áreas de negócio da empresa;
- b) alinhar e priorizar as iniciativas de TI com a estratégia de negócio;
- c) prover o alinhamento da arquitetura de TI, sua infraestrutura e aplicações às necessidades de negócio, em termos de presente e futuro;
- d) prover a TI dos processos operacionais e de gestão necessários para atender aos serviços de TI, conforme padrões que atendam às necessidades de negócio;
- e) prover a TI da estrutura de processos que possibilite a gestão do seu risco para a continuidade operacional da empresa;
- f) prover regras claras para as responsabilidades sobre decisões acerca de princípios de TI, arquitetura de TI, infraestrutura de TI, necessidades de aplicações, investimentos, segurança da informação, estratégia de fornecedores e parcerias, além de promover um modelo de tomada de decisão correspondente.

Governança Corporativa

A governança corporativa é um importante instrumento de gestão das atividades da empresa diante dos *shareholders* e *stakeholders* de forma especial, no que se diz respeito ao seu desempenho econômico, financeiro, ambiental e social. Além disso, a governança corporativa busca contribuir para a imagem da empresa, especificando o seu controle interno e contribuindo com o alcance dos objetivos e metas previamente estabelecidas.

Martins et al. (2005), afirmam que a Governança Corporativa presente no mundo dos negócios, veio seguida de profundas mudanças no que se entende como um ambiente empresarial e das necessidades dos gestores de criarem uma adaptabilidade para o novo perfil de investidor e dos demais parceiros sociais da empresa. Segundo Lodi (2000), a Governança Corporativa pode ser compreendida como o sistema de relacionamento que se dá entre acionistas, auditores independentes e executivos da empresa, sendo que a liderança está a encargo do conselho administrativo.

De acordo com Franco (1999), um dos principais objetivos da Governança Corporativa consiste em proteger o valor da empresa com políticas de controle e a divulgação da informação. A medida que a melhoria dos controles internos se torna uma realidade, existe o aumento da confiabilidade das informações, no que diz respeito ao atendimento das normas e ao cumprimento das leis.

Dessa forma, a governança corporativa pode vir a ser trabalhada como uma alternativa para solucionar o que estudiosos da área se referem como “conflito de agência”, presente a partir da separação entre a propriedade e a gestão empresarial. Ao permitir que o administrador tenha o poder de decisão, o acionista perde então o controle sobre a organização, gerando os “conflitos de agência”, pelo simples fato de que os interesses do indivíduo que administra propriedade, em muitos casos, não estão alinhados com os de seu titular (MARTINS et al., 2005).

Black et al. (2002), afirmam que as companhias com forte Governança Corporativa possuem melhor performance operacional do que companhias com fraca GC. Uma boa estrutura de GC não só fornece informações úteis para os investidores, como também reduz a assimetria de informações e contribuir para que a companhia promova a melhoria de suas operações. Sendo assim, a Governança Corporativa tem

como diferencial a transparência e assertividade no que pode ser compreendido como os valores de uma empresa, abrangendo todos os níveis administrativos da empresa.

Arquitetura Corporativa

Segundo o The Open Group (2011), a arquitetura pode ser compreendida como uma descrição formal de um sistema ou de um plano detalhado de um sistema no nível de componentes, a fim de orientar a sua implantação

Cada vez mais, a noção de arquitetura é aplicada com um alcance mais amplo do que apenas nos domínios técnico e de TI. É uma disciplina emergente da engenharia empresarial que considera as organizações em geral, como sistemas projetados propositadamente que podem ser adaptados e redesenhados de forma sistemática e controlada. A Arquitetura Corporativa está posicionada no contexto da Governança Corporativa e Governança de TI, e se relaciona com um número de boas práticas e padrões gerais tanto de gestão empresarial quanto de gestão de TI (LANKHORST et al., 2009).

O The Open Group (2011, p. 40) define a Arquitetura Corporativa como “uma descrição da operação do negócio de uma corporação e baseada no suporte das tecnologias e dos sistemas de informação (SI/TI) para esta operação”. Sendo assim, a AC aplica-se normalmente à contínua comunicação e gerenciamento de mudança, e compreenderá tipicamente a estrutura do negócio, o panorama de SI/TI, identificação de oportunidades de melhorias estratégicas, e identificação de atividades de transformação em larga escala.

A característica mais importante de uma Arquitetura Corporativa é que ela fornece uma visão holística da empresa. Dentro de domínios individuais, a otimização local ocorrerá e, de um ponto de vista reducionista, as arquiteturas deste domínio podem ser ótimas. No entanto, isso não precisa levar a uma situação desejada para a empresa como um todo (LANKHORST et al., 2009).

O processo de Arquitetura Corporativa não se restringe apenas à "transformação", pois ela deve ser projetada como uma ferramenta de gerenciamento estratégico, para que as organizações possam consolidar o ciclo de vida integrado da empresa. A abordagem adotada deve posicionar a AC dentro das práticas de gerenciamento existentes e alavancá-las, em vez de projetar o programa de AC como uma linha de atividade separada (DOUCET et al., 2008).

Lankhorst et al. (2009) apresentam um conjunto de boas práticas ou padrões relacionados com as respectivas áreas gerenciais relevantes para a Arquitetura Corporativa, que são demonstradas no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1. Áreas de gestão organizacional e suas boas práticas/padrões

Área de gestão organizacional	Boa prática ou padrão
Gestão estratégica	Balanced Scorecard
Execução da estratégia	EFQM
Gestão da qualidade	ISO 9001
Governança de TI	COBIT
Infraestrutura e operação de TI	ITIL
Implementação de soluções de TI	CMM, CMMI

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Lankhorst et al. (2009).

De acordo com Schekkerman (2004), a adoção de uma Arquitetura Corporativa possui alguns fatores críticos de sucesso, tais como: criar e manter uma visão comum do futuro compartilhado pelas áreas de negócio e a TI, direcionada ao contínuo alinhamento do negócio com a TI; aumentar a flexibilidade da empresa em conexão com parceiros externos; reduzir o risco e preparar a empresa para uma mudança rápida e não planejada; instituir um programa de refinamento progressivo da tecnologia; criar, unificar e integrar processos de negócio por toda a empresa.

Dentre os modelos de referência de Arquitetura Corporativa discutidos pela literatura, é possível destacar o *framework TOGAF*, que será tratado no presente trabalho.

Ferramentas de apoio à Arquitetura Corporativa

Para que as atividades de Arquitetura Corporativa sejam executadas, se faz necessário à definição de processos para a área de AC. Nesses processos, são descritas todas as atividades relacionadas à equipe de AC. Um desses processos tem como objetivo registrar os dados e informações obtidos durante o mapeamento das

áreas funcionais da corporação. Os direcionadores de negócio e estratégicos, os processos de negócio, os dados e sistemas de informação e o detalhamento do parque tecnológico e infraestrutura de TI, precisam estar armazenados e relacionados, para que possam ser transformados em mapas e modelos corporativos. Para armazenar essas informações e apoiar suas atividades, a área de AC utiliza um conjunto de ferramentas e *frameworks* (FIGUEIREDO, 2013).

Um *framework* agrupa uma coleção de meios e procedimentos dedicados a um determinado campo de atividade (DESFRAY; RAYMOND, 2014). De acordo com Urbaczewski e Mrdalj (2008), existem vários *frameworks* de Arquitetura Corporativa disponíveis para uso. Embora eles possam se sobrepor ou abordar pontos de vista semelhantes, os *frameworks* também podem ser projetados para atender necessidades ou preocupações específicas de cada contexto organizacional.

Para o registro de informações, mapas e modelos corporativos, a equipe de AC pode utilizar uma ferramenta *CASE*, como o *IBM Rational System Architect* ou o *Enterprise Architect* da *Spark Systems*. Nessas ferramentas, são montados os mapas e modelos corporativos e são geradas diferentes visões da plataforma de TI, dependendo sempre do público alvo. Por exemplo, a visão montada para a diretoria de uma corporação, não precisa ter os mesmos detalhes técnicos de infraestrutura, que uma visão para a gestão técnica de TI. Essas ferramentas possuem visões formatadas para uso dos *frameworks* de AC que existem no mercado. O *Enterprise Architect*, por exemplo, possui suporte tanto para o *TOGAF* quanto para o *Zachman Framework*.

Para apoiar na obtenção das informações empresariais, é preciso utilizar outras ferramentas corporativas, como ferramentas de gestão de ativos, ferramentas de ECM, e principalmente, realizar entrevistas com os profissionais envolvidos no escopo do projeto.

Assim como o *OER* da *Oracle*, o *Sensedia Repository* também é uma ferramenta de repositório de ativos empresariais. Nessas ferramentas, podem ser registrados ativos digitais, processos de negócio e direcionadores estratégicos de toda a corporação. Os ativos digitais podem ser sistemas, bases de dados, serviços reutilizáveis e componentes de tecnologia. Além dos ativos empresariais, são registrados seus principais atributos e seus relacionamentos.

As informações contidas nesse tipo de ferramenta, são importantíssimas para a equipe de AC, pois é possível identificar como os ativos se relacionam, quais são seus

principais atributos, e extrair informações que alimentam os mapas e modelos corporativos.

Utilização do framework TOGAF

Conceito e contribuições

Segundo Zachman (1992, p. 615) “a arquitetura já não é mero entretenimento intelectual, está se tornando imperativa para qualquer empresa que pretende jogar sério na área da informação”. O autor ressalta ainda que a arquitetura tende a ser um fator indispensável em questão de competitividade e sobrevivência dentro do meio empresarial seja ele público ou privado.

O *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, é um *framework* mantido pelo The Open Group, que engloba métodos e ferramentas para produção, aceitação, uso e manutenção de arquiteturas nos domínios de negócios, dados, aplicações e tecnologia. O *TOGAF* é um *framework* de arquitetura configurável que sugere a revisão dos componentes do *framework* para identificar sua aplicabilidade e necessidade (THE OPEN GROUP, 2011). A configuração pode ocorrer, por exemplo, via integração do *TOGAF* a métodos de outros *frameworks*.

De acordo com Marsal (2014), o *TOGAF* é um dos *frameworks* mais utilizados para as práticas de Arquitetura Corporativa. De fato, mesmo nas organizações onde se pratica apenas a Arquitetura de TI (e não “Corporativa”, o que necessariamente inclui a Estratégia Corporativa e os Processos de Negócio), o *TOGAF* tem sido cada vez mais utilizado.

O *TOGAF* promove uma visão corrente e futura sobre a arquitetura de TI em relação às mudanças constantes nos requisitos de negócio. O *TOGAF* se mostra uma alternativa atrativa para auxiliar na definição de uma forma detalhada para o planejamento de um sistema de informação em um nível mais macro, proporcionando uma orientação aos componentes de negócio diante de fatores como: inter-relacionamentos, reaproveitamento e evolução ao longo do ciclo de vida.

O *framework TOGAF* também auxilia a gestão de TI a descrever a forma como a informação deverá ser entregue para satisfazer aos requisitos de negócio e o que será necessário em termos de infraestrutura de TI para que os resultados esperados sejam alcançados. Portanto, o *TOGAF* pode ser considerado um grande aliado na busca pela

otimização de recursos de TI, pois promove melhorias ao tempo de desenvolvimento de sistemas, além de racionalizar o uso da infraestrutura de TI, promovendo a utilização adequada dos dados e mantendo sua integridade diante dos processos de negócio (MARSAL, 2014).

Dessa forma, o *framework TOGAF* pode ser considerado um grande aliado para se alcançar as metas e os objetivos relacionados a uma arquitetura profissional, no que diz respeito à rápida absorção das mudanças de cenários de negócio e o aproveitamento dos investimentos em TI.

Aplicação (etapas)

Organizações que projetam e implementam arquiteturas corporativas utilizando *TOGAF* tem a certeza de um projeto e de uma especificação de aquisição que podem facilitar a implementação de sistemas abertos, permitindo, assim, os benefícios de sistemas abertos com risco reduzido (IBARRA, 2015). Raynard (2008) afirma que o *TOGAF* promove uma abordagem completa do plano, projeto e implementação de várias etapas dos processos de negócios da empresa e da infraestrutura de TI.

Quadro 2. Categorias da Arquitetura Corporativa no TOGAF

Categorias	Descrição
Arquitetura de Negócio	As atividades ou tarefas que compõem os grandes processos de negócios identificados pelos detentores dos processos.
Arquitetura de Dados ou Informações	Descreve como o armazenamento de dados empresariais são organizados e acessados.
Arquitetura de Aplicações	Aplicações individuais e suas interfaces.
Arquitetura de Tecnologia	Serviços de infraestrutura e os padrões tecnológicos em que eles se baseiam.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Ross et al. (2008).

Deve-se considerar em utilizar o *TOGAF* devido a sua permeabilidade à customização. O *TOGAF* não só é customizável, como se espera que seja customizado para cada organização que o adote como modelo de referência (BELLOQUIM, 2009).

De acordo com o The Open Group (2011), a estrutura do *TOGAF* é dividida nas seguintes partes:

Parte 1 – Introdução: Esta parte apesar de não estar na imagem anterior fornece uma introdução de alto nível para os principais conceitos de Arquitetura Corporativa e em particular a abordagem *TOGAF*. Ela contém as definições dos termos utilizados ao longo *TOGAF* e notas de lançamento, detalhando as mudanças entre esta versão e a versão anterior do *TOGAF*;

Parte 2 – Metodologia de Desenvolvimento da Arquitetura: Núcleo do *TOGAF*, onde está descrito o *TOGAF ADM (Architecture Development Method)*, que é um manual passo a passo para aplicação e desenvolvimento do *framework*;

Parte 3 – Diretrizes e Técnicas associadas ao ADM: Esta parte contém uma coleção de orientações e técnicas disponíveis para uso na aplicação do *TOGAF* e do *TOGAF ADM*;

Parte 4 – Framework de Arquitetura de Conteúdo: Esta parte descreve o *framework* de conteúdo *TOGAF*, incluindo um metamodelo estruturado para artefatos arquitetônicos, o uso de blocos de construção reutilizáveis, arquitetura e uma visão geral dos resultados de uma típica arquitetura;

Parte 5 – Continuum Corporativo e Ferramentas: Esta parte discute a abordagem sistemática e as ferramentas adequadas para categorizar e armazenar as saídas da atividade de arquitetura dentro de uma empresa;

Parte 6 – Modelos de Referência do TOGAF: Esta parte oferece uma seleção de modelos de referência de arquitetura, que inclui a arquitetura de fundação do *TOGAF*, e o Modelo Integrado de Informação de Referência de Infraestrutura (*III-RM*);

Parte 7 – Framework de Competência de Arquitetura: Esta parte aborda a organização, processos, habilidades, funções e responsabilidades necessárias para estabelecer e operar uma função de arquitetura dentro de uma empresa.

Segundo Chequer (2013), um elemento fundamental do *TOGAF* é o Método de Desenvolvimento de Arquitetura, mais conhecido como *ADM*. O *ADM* define um processo de como as diferentes camadas de Arquitetura Corporativa (Arquitetura de

Negócio, Arquitetura de Dados ou Informações, Arquitetura de Aplicações e Arquitetura de Tecnologia) serão desenvolvidas.

Basicamente, o objetivo de um ciclo *ADM* é concluir com êxito um projeto de transformação, permitindo assim, que a empresa responda a um conjunto de objetivos comerciais (DESFRAY; RAYMOND, 2014). Este processo é composto de uma fase preliminar, além de 8 fases do ciclo de desenvolvimento da arquitetura em si e uma fase de gerenciamento de requisitos, integrada às 8 fases do ciclo, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1. Ciclo de Desenvolvimento da Arquitetura do ADM



Fonte: The Open Group (2011).

A posição central assumida pela Gestão de Requisitos no diagrama, é um testemunho do papel fundamental que ele desempenha no ciclo *ADM*. De certa forma, o gerenciamento de requisitos é mais uma atividade permanente do que uma fase. No

entanto, o termo "fase" é usado para designá-la, a fim de harmonizar o vocabulário. O mesmo ocorre para Fase Preliminar, que agrupa atividades inter-organizacionais, como a definição de contexto, métodos e ferramentas para a Arquitetura Corporativa e o início de um ciclo *ADM* (DESFRAY; RAYMOND, 2014).

Bernardi (2012) afirma que o alinhamento entre negócios e TI deve ser alcançado ao utilizar o *ADM* e todas as diretrizes do *TOGAF* para desenvolver a Arquitetura Corporativa.

Fatores críticos de sucesso para a aplicação do TOGAF

Sabemos que existem dificuldades em compreender os elementos dos metamodelos, isto é, entidades, seus atributos e relações entre entidades. Além disso, algumas estruturas de AC não proporcionam uma definição explícita de seus elementos. No entanto, as instâncias dos elementos (por exemplo, atores, dados, processos e serviços) são principalmente específicas da empresa (MAKOLLA; HOTTI, 2013). Assim, os FCS representam o mecanismo de mapeamento mais importante entre o planejamento estratégico, a visão da arquitetura empresarial e os sistemas de medição do desempenho do sistema de tomada de decisão (PETERSON, 2011).

Os Fatores Críticos de Sucesso para qualquer empresa, podem ser compreendidos como o número limitado de áreas que estão diretamente relacionadas com os resultados, e se eles atendem aos objetivos comerciais ou asseguram um desempenho competitivo bem-sucedido para a organização. Portanto, os FCS refletem áreas de desempenho que devem atingir os objetivos estratégicos e as restrições definidas. As medições são usadas para avaliar o desempenho em cada Área Crítica de Sucesso (ACS), onde os FCS podem ser internos e/ou externos; como, por exemplo: análise de lacunas orçamentárias é um FCS interno; percentual de participação de mercado é um FCS externo (TRADE, KALPIĆ, 2017).

Apesar do *framework TOGAF* promover diretrizes para coleccionar essas instâncias, e geralmente sugere o conjunto de estruturas permitidas (padrões, por exemplo) e outras restrições, como as implementações das estratégias, se torna difícil descobrir ou formular Fatores Críticos de Sucesso (FCS) especiais para a adoção do *TOGAF* nas organizações. Entretanto, é possível enumerar alguns fatores que se mostram fundamentais para que a aplicação do *TOGAF* possa ser consolidada e proporcionar os resultados esperados pela organização, dentre eles: mudança cultural;

conexão com a estratégia; prontidão para transformação; prontidão de transformação de negócio, juntamente com a compreensão da Arquitetura Corporativa/TI e dos mecanismos de governança.

Linguagem ArchiMate

O *ArchiMate* é uma linguagem de modelagem visual que complementa o *TOGAF*, pois pode ser empregada na especificação de arquiteturas inter-relacionadas e na especificação de diferentes pontos de vista. O núcleo da linguagem encontra-se relacionado às seguintes fases do *TOGAF ADM*: Arquitetura de Negócio; Arquitetura de Sistemas de Informação; e Arquitetura de Tecnologia (THE OPEN GROUP, 2012).

A orientação a serviço leva a uma organização dos modelos em camadas, onde serviços em uma camada podem ser prestados a outras camadas, e onde podem existir serviços internos às camadas. Uma premissa da linguagem *ArchiMate* é que a estrutura genérica dos modelos em diferentes camadas é similar, pois são usados os mesmos conceitos e relacionamentos, o que facilita o alinhamento entre os modelos em diferentes camadas (LANKHORST, 2009).

Em pouco tempo, o *ArchiMate* tornou-se bem conhecido na comunidade AC internacional, sendo hoje o padrão do The Open Group. Os domínios de negócios, aplicativos e infraestrutura são conectados por um paradigma de orientação de serviço, onde cada camada expõe a funcionalidade na forma de um serviço para a camada acima.

O The Open Group (2012) define as três camadas onde são organizadas as descrições elaboradas com a linguagem *ArchiMate* como sendo: Negócio, Aplicação e Tecnologia. A camada Negócio provê produtos e serviços a clientes externos, esses serviços são realizados por processos de negócio desempenhados por atores. A camada Aplicação provê, à camada Negócio, serviços realizados por aplicações de software. Por fim, a camada Tecnologia provê serviços de infraestrutura necessários às aplicações de software da camada Aplicação. Cada uma dessas camadas pode ser compreendida da seguinte forma.

Quadro 3. Camadas da linguagem ArchiMate

Camada	Descrição
Camada de Negócio	Oferece produtos e serviços a clientes externos, que são realizados na organização por processos de negócios realizados por atores empresariais.
Camada de Aplicação	Suporta a camada comercial com serviços de aplicativos que são realizados por aplicativos (de software).
Camada de Tecnologia	Oferece serviços de infraestrutura (por exemplo, processamento, armazenamento e serviços de comunicação) necessários para executar aplicativos, realizados por computador e hardware de comunicação e software de sistema.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do The Open Group (2013).

A ferramenta de modelagem *Archi* é direcionada para todos os níveis de arquitetos corporativos, gestores ou estudantes. Ela fornece uma solução para usuários que podem estar fazendo seus primeiros passos na linguagem de modelagem *ArchiMate* e que estão procurando uma ferramenta grátis. O software pode ser utilizado por qualquer empresa ou instituição que deseja se envolver com a linguagem *ArchiMate* acerca do *TOGAF* ou de outro *framework* de Arquitetura Corporativa (ARCHI, 2017).

Figura 2. Ferramenta Archi utilizada para a modelagem do ArchiMate



Fonte: Archi (2017).

Dentre os benefícios obtidos por meio da utilização do *Archimate*, é possível indicar o fato que de ele distingue a estrutura interativa, o comportamento e os elementos da estrutura passiva, promovendo uma indicação abrangente entre a visão interna e externa do sistema. Dessa forma, ele pode ser compreendido como uma linguagem formal de design visual, que admite diferentes pontos de vista para os *stakeholders* selecionados e é flexível o suficiente para ser facilmente modelado de acordo com as necessidades específicas de um determinado contexto (THE OPEN GROUP, 2012).

Considerações finais

Diante das dificuldades encontradas no ambiente corporativo, é evidente que a eficiência e a efetividade no gerenciamento das atividades de negócio, estão diretamente relacionadas com o sucesso da organização e o seu consequente crescimento no mercado. Dessa forma, é possível afirmar que a utilização do *framework TOGAF* é capaz de proporcionar um grande auxílio a este processo, no que se refere ao gerenciamento de requisitos de negócio e tecnológicos, além de promover uma análise detalhada destes requisitos e das interações entre os diferentes processos.

Por meio do levantamento bibliográfico, é possível afirmar que a aplicação do *framework TOGAF* pode ser considerada uma boa prática de Arquitetura Corporativa, sendo que a maioria dos autores reforçam o ideal de que o *TOGAF* pode ser utilizado como ponto de partida para a elaboração da Arquitetura Corporativa, mesmo que inicialmente não garanta a entrega de uma “boa” Arquitetura.

Além disso, foi apresentado o *ArchiMate*, que oferece uma representação uniforme para os diagramas de Arquitetura Corporativa, a fim de descrever, analisar e visualizar os diferentes domínios de arquitetura (negócio, aplicação e infraestrutura), seus relacionamentos e dependências de forma não ambígua. **O *ArchiMate* pode ser tratado com uma notação e/ou linguagem formal para documentar Arquitetura Corporativa, sendo capaz de proporcionar contribuições valiosas para todo o ciclo de vida.**

Como sugestão para trabalhos futuros, é possível apontar para a realização de estudos e comparações acerca de outros *frameworks* de Arquitetura Corporativa existentes no mercado, ou ainda a realização de estudos empíricos com análise de

multicasos, que sejam capazes de evidenciar as necessidades e dificuldades encontradas em diferentes contextos organizacionais, no que diz respeito a utilização de um *framework* específico.

Referências

AFFELDT, F. S.; VANTI, A. A. Alinhamento estratégico de tecnologia da informação: análise de modelos e propostas para pesquisas futuras. *Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 6, n. 2, p. 203-226, 2009.

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Estratégias de Governança de Tecnologia da Informação: estruturas e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. Governança Corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências. São Paulo: Atlas, 2004.

ARCHI. Archi - The free ArchiMate modelling tool. 2017. Disponível em: <<https://www.archimatetool.com/>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

BELLOQUIM, A. Arquitetura Corporativa e gestão de portfólio de projetos. São Paulo: Atila Belloquim, 2009.

BERNARD, S. A. An introduction to Enterprise Architecture. 3. ed. Bloomington, IN: AuthorHouse, 2012.

BLACK, B. S.; JANG, H.; KIM, W. Does Corporate Governance affect firm value? evidence from Korea. Working Paper, Stanford Law School, 2002. Disponível em: <<http://www.haas.berkeley.edu/groups/finance/black.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

CAMBIUCCI, W. Enterprise Architecture: a arquitetura corporativa e o papel do arquiteto de TI. Biblioteca MSDN. 2010. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/ptbr/library/gg490650.aspx>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

CHEQUER, G. A. Alinhamento entre arquitetura empresarial e PDTI: um estudo de caso. 2013. 138 f. Dissertação de Mestrado. PUC/RJ – Pontífice Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

DESFRAY, P.; RAYMOND, G. Modeling Enterprise Architecture with TOGAF®: a practical guide using UML and BPMN. Waltham, MA: Elsevier, 2014. Disponível em: <http://www.ki.fpv.ukf.sk/~mdrlik/dp/togaf/system_architecture_togaf.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2017.

DUOCET, G.; GØTZE, J.; SAHA, P.; BERNARD, S. Coherency management: using Enterprise Architecture for alignment, agility, and assurance. Journal of Enterprise Architecture, May, p. 1-12, 2008.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. Implantando a Governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

FIGUEIREDO, A. L. F. Redes sociais corporativas como ferramenta de apoio a Arquitetura Corporativa. 2013. 123 f. Dissertação de Mestrado. UECE – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

FRANCO, H. A Contabilidade na era da globalização. São Paulo: Atlas, 1999.

IBARRA, L. A. C. Reestruturação de sistemas de gestão integrados utilizando framework de Arquitetura Corporativa. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 4. Anais... São Paulo: SINGEP, 2015.

IBGC - INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. Caderno de boas práticas de Governança Corporativa para empresas de capital fechado: um guia para sociedades limitadas e sociedades por ações fechadas. 2014. Disponível em: <http://www.ibgc.org.br/userfiles/2014/files/Arquivos_Site/Caderno_12.PDF>. Acesso em: 26 mar. 2018

KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

LANKHORST, M. et al. Enterprise Architecture at work: modelling, communication and analysis. 2. ed. New York, NY: Springer, 2009.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Sistemas de informações gerenciais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LODI, J. B. Governança Corporativa: o governo da empresa e o conselho de administração. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

LUNARDI, G. L. Um estudo empírico e analítico do impacto da Governança de TI no desempenho organizacional. 2008. 201 f. Tese de Doutorado. UFRS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MAKOLLA, D.; HOTTI, V. Critical Success Factors for adopting Enterprise Architecture metamodels in the health sector: literature review. Journal of Health Informatics in Africa, v. 1, n. 1, p. 127-132, 2013.

MARSAL, A. Arquitetura corporativa com TOGAF. 2014. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/arquitetura-corporativa-com-togaf/82344/>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

MARTINS, S. M.; SILVA, T. R.; BARROS, A. S.; TINOCO, J. E. P. Governança Corporativa: teoria e prática. Revista Eletrônica de Gestão de Negócios, v. 1, n. 3, p. 76-90, 2005.

PEREIRA, C. M.; SOUSA, P. A method to define an Enterprise Architecture using the Zachman Framework. In: ACM SYMPOSIUM ON APPLIED COPUTING, 2004, New York. Proceedings... SAC 2004, New York: ACM, 2004, p. 1366-1371.

PETERSON, S. Why it worked: Critical Success Factors of a financial reform project in Africa. HKS Faculty Research Working Paper Series RWP11-019, John F. Kennedy

School of Government, Harvard University, 2011. Disponível em: <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4876869/RWP11-019_Peterson.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 mar. 2018.

POLIT, D. F.; HUNGLER, B. P. Fundamentos da pesquisa em enfermagem. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

RAYNARD, B. TOGAF The Open Group Architecture Framework 100 success secrets - 100 most asked questions: the missing TOGAF guide on how to achieve and then sustain superior Enterprise Architecture execution. Aspley, QLD: EmereoPublishing, 2008.

REZENDE, D. A. Planejamento de sistemas de informação e informática. São Paulo: Atlas, 2003.

ROSS, J. W.; WEILL, P.; ROBERTSON D. C. Arquitetura de TI como estratégia empresarial. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2008.

SANTOS, D. C.; LOPES, F. S.; KURIHARA, T. Arquitetura Corporativa: uma comparação entre dois modelos do mercado. In: A&TIC 2012, 2012, Orlando. Proceedings... Simposio Ibero-Americano de Aplicaciones y Tecnologias de Informacion y Comunicaciones. Orlando, Florida: IIS, 2012. p. 117-122.

SCHEBELESKI, M.; PERIOTTO, A. J. Características de um Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação para uma Universidade Pública. Perspectivas Contemporâneas, v. 8, n. 2, p. 73-94, 2013.

SCHEKKERMAN, J. How to survive in the jungle of Enterprise Architecture frameworks. 2. ed. Bloomington, IN: Trafford Publishing, 2004.

SESSIONS, R. Uma comparação entre as quatro principais metodologias de arquitetura corporativa. Biblioteca MSDN. 2007. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/bb466232.aspx>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

SOWA, J. F.; ZACHMAN, J. A. Extending and formalizing the framework for information systems architecture. IBM Systems Journal, v. 31, n. 3, 1992.

THE OPEN GROUP. TOGAF® Version 9.1. Zaltbommel, NL: Van Haren Publishing, 2011.

_____. ArchiMate 2.0 Specification. Zaltbommel, NL: Van Haren Publishing, 2012.

_____. ArchiMate 2.1 Specification. Zaltbommel, NL: Van Haren Publishing, 2013.

TRAD, A.; KALPIĆ, D. The business transformation framework and Enterprise Architecture framework for managers in business innovation: the role of legacy processes in automated business environments. In: E-LEADER BERLIN 2017. Proceedings... Berlin: CASA, 2017.

TURBAN, E.; LEIDNER, D.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital. Porto Alegre: Bookman, 2010.

URBACZEWSKI, L.; MRDALJ, S. A comparison of Enterprise Architecture frameworks. Issues in Information Systems, v. 7, n. 2, p. 18-23, 2006.

ZACHMAN, J. A. A framework for information systems architecture. IBM Systems Journal, v. 26, n. 3, 1987.