

ARQUITETURA DE TI E MODELOS DE NEGÓCIOS

CONVERSA INICIAL

Vivemos em um mundo dinâmico onde as mudanças ocorrem constantemente, exigindo que indivíduos e organizações possuam uma postura flexível e se adaptem rapidamente frente às novas alterações. Principalmente no que diz respeito às organizações, a necessidade de sobreviver e prosperar em um cenário de constantes mudanças e de competição globalizada é determinada pela sua capacidade de se adaptar ao ambiente em evolução contínua, requerendo monitoramento constante, bem como disciplina e implementação de recursos e instrumentos adequados que possibilitem uma gestão eficiente e uma evolução sustentável.

Podemos afirmar que tais mudanças são advindas principalmente do ambiente externo, ou seja, do ambiente em que o negócio está inserido, influenciando nas decisões estratégicas, trazendo oportunidades e ameaças às empresas. Desta forma, como dito anteriormente, torna-se imprescindível que as empresas monitorem seus ambientes e por consequência as mudanças ocasionadas e implementem em suas rotinas instrumentos que permitam agilidade para adaptar suas estratégias, processos e sistemas às necessidades na tentativa de desenvolver respostas rápidas e precisas para manter posições privilegiadas nos mercados em que atuam ao longo do tempo.

A fim de prover a agilidade, mapeamento e consequente conhecimento de todos os elementos que fazem parte da organização, favorecendo o planejamento e adaptação frente às mudanças necessárias, os especialistas têm apontado a arquitetura empresarial – AE, *Enterprise Architecture* – em inglês, ou arquitetura corporativa, como a abordagem mais adequada para esta finalidade, pois a sua implementação permite uma descrição detalhada dos componentes da organização que interagem para o atendimento dos seus objetivos estratégicos (Zachman, 2001).

Nesta aula, abordaremos sobre a importância da Arquitetura Empresarial, como instrumento para proporcionar uma visão integrada e holística da organização e dos seus elementos como pessoas, processos, aplicações e suas relações entre si e o ambiente em que estão inseridos, a fim de prover integração e agilidade de adaptação frente às necessidades trazidas pelas mudanças constantes, na tentativa de desenvolver respostas rápidas e precisas para manter posições privilegiadas nos mercados em que atuam ao longo do tempo. E para

uma maior compreensão, também serão abordadas a definição, as camadas que a compõe, as competências necessárias para que a Arquitetura Empresarial seja uma realidade para as organizações, suas vantagens, bem como os desafios encontrados.

CONTEXTUALIZANDO

Atualmente, é comum vermos empresas que buscam prosperar e se tornar competitivas e, para isso, têm investido muitos recursos financeiros em ferramentas tecnológicas a fim de automatizar seus processos para se tornarem mais competitivas, bem como investimentos em recursos tecnológicos para agilizar as tomadas de decisão com base em informações precisas. Porém, por mais que se esforcem, não conseguem se manter competitivas; têm a percepção que seus colaboradores estão trabalhando cada vez mais e, por maior que seja o esforço empregado, estão perdendo terreno para a concorrência. Muitas contratam especialistas para ajudá-las a formular uma estratégia sólida, mas não conseguem seguir em frente. Monitoram o mercado, ouvem seus clientes, mas seus resultados continuam “mornos”... (Ross et al., 2008).

Isso normalmente acontece quando, por maiores que sejam os investimentos, ainda há pouca eficácia nas soluções de TI para o negócio; ou seja, o recurso é subutilizado. Muitas empresas desenvolvem suas estratégias de negócio sem desenvolver um planejamento estratégico de recursos que irão suportá-las, criando enormes distâncias entre o planejamento estratégico com o planejamento de TI. Em muitos casos, há baixa qualidade das informações; além de redundâncias e inconsistências. Isso se deve, na maioria dos casos, à utilização de múltiplas tecnologias sem integração e planejamento, as quais foram sendo implementadas ao longo do tempo, tornando-se um fardo para a organização. Portanto, para resolver essa questão, é primordial o estabelecimento de um alicerce sólido e um plano de TI bem estruturado, alinhado aos objetivos do negócio, que permita a execução dos processos de negócios por meio da implementação de estratégias de tecnologia previamente alinhadas ao negócio. A implementação de um alicerce, ou seja, de uma arquitetura, ajudou algumas das mais bem-sucedidas empresas do mundo, como Dell, 7-Eleven e Wal-Mart, não apenas a sobreviver, mas a prosperar, mesmo num mundo globalizado em que a concorrência, cada vez maior, não tem barreiras geográficas (Ross et al., 2008).

TEMA 1 – ARQUITETURA EMPRESARIAL – AE

Para se manterem competitivas, as organizações têm necessitado ajustar frequentemente sua estrutura e seus processos às mudanças constantes ocasionadas pelo ambiente social, econômico e pela evolução tecnológica. Para atender às exigências desse ambiente, muitas vezes turbulento e com muitas incertezas, as organizações acabam por inserir constantemente novos elementos à sua estrutura ou reorganizam a disposição dos que já existem. Para realizar esses ajustes com eficácia, elas necessitam de instrumentos de gestão, como a Arquitetura Empresarial, alinhado aos objetivos estratégicos, a fim de possibilitar o mapeamento da estrutura existente, análise, planejamento e alterações com vistas à melhoria contínua, bem como a projeção de novas situações.

Portanto, a arquitetura empresarial diz respeito à descrição detalhada dos componentes da organização que interagem para o atendimento dos seus objetivos estratégicos (Zachman, 2001).

1.1 Definição

Etimologicamente, o termo *arquitetura* vem da junção das palavras gregas *arché*, que significa "primeiro" ou "principal", e *tékton*, que possui o significado de "construção".

Definir o que seja arquitetura, segundo o arquiteto e urbanista Lúcio Costa (1940), o qual sugere que “arquitetura é antes de mais nada construção, mas, construção concebida com o propósito primordial de ordenar e organizar o espaço para determinada finalidade e visando a determinada intenção”.

Portanto, pode-se entender arquitetura como o ramo da ciência que trata da organização do espaço e de seus elementos, visando atingir um determinado objetivo.

1.2 Arquitetura empresarial – AE (*Enterprise Architecture*, ou “arquitetura corporativa”)

Se arquitetura é o conjunto de elementos que perfazem um todo, estrutura, natureza e organização; então, pode-se dizer que Arquitetura Empresarial é o alicerce de execução do negócio da empresa. Reflete o nível de integração e

padronização dos processos de negócio para a geração de bens e serviços aos clientes.

Segundo Zachman (2001), os processos de negócio de uma organização e sua infraestrutura de TI podem ser organizados por meio da Arquitetura Empresarial. Permite detalhar os componentes da organização e como estes interagem para o atendimento dos objetivos estratégicos. As organizações que buscam soluções de TI alinhadas com seus objetivos estratégicos alcançam um patamar diferenciado em relação ao uso da TI, uma vez que utilizam a TI para melhorar o desempenho dos negócios (Ross et al., 2008).

O termo arquitetura empresarial, ou arquitetura corporativa, foi utilizado pela primeira vez em 1987, em um artigo escrito por um colaborador da IBM chamado John Zachman, denominado “A Framework for Information Systems Architecture”, o qual, diante da complexidade das organizações e necessidades de adaptação frente à evolução das tendências de novos negócios (globalização, fusões e aquisições, por exemplo) e de TI (compreendem avanços em tecnologias da Internet, plataformas de *hardware* e servidores de aplicação, por exemplo), justificava a necessidade de uso de “construções lógicas”, ou arquitetura, para definir e controlar as interfaces e a integração de todos os componentes dos sistemas, cada vez maiores e mais complexos.

Embora não tenha explorado o termo Arquitetura Empresarial em toda sua extensão, no mesmo trabalho previa a necessidade de expansão da arquitetura ao domínio das estratégias e dos negócios da organização frente ao seu maior desafio: gerenciar a complexidade das soluções de TI e o alinhamento dessas soluções aos negócios. Embora esse artigo trate das iniciativas de integração dos elementos da tecnologia com o negócio, Zachman tratou em seu artigo somente a questão da Arquitetura para sistemas de informação; mais tarde, veio a desenvolver uma ferramenta (*framework*) de apoio a fim de lidar com tal complexidade e permitir o mapeamento e a padronização dos processos nos sistemas (Zachman, 2001).

Na literatura, existem muitas outras definições para Arquitetura Empresarial, como a definição, segundo Togaf, que afirma que a Arquitetura Empresarial consiste em identificar a estrutura dos diferentes elementos que formam uma organização e como eles se inter-relacionam e os princípios e diretrizes que regem a sua concepção e evolução ao longo do tempo” (The Open Group, 2009).

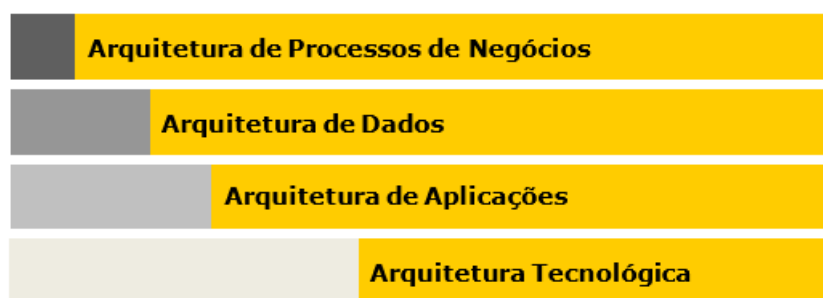
Torna-se claro à medida que avançamos no tema, que a Arquitetura Empresarial visa a auxiliar as organizações a obterem eficiência, mapeando seus elementos, promovendo o conhecimento, facilitando o controle e as mudanças necessárias. Conforme dito anteriormente, na Conversa Inicial desta aula, as organizações atuais são entidades complexas, devido ao fato de estarem inseridas em um ambiente de extrema competitividade global, com muitas variáveis sociais e econômicas e que se modificam a cada instante. E para atender tais exigências, as organizações acabam por inserir novos elementos à sua estrutura ou tentam reorganizar a disposição dos que já existem, transformando o mapeamento da organização numa grande e enredada “colcha de retalhos”. Diante disso e frente à necessidade de permitir uma maior integração entre os recursos e seus elementos, e realizar os ajustes necessários com eficácia, as empresas podem se valer de instrumentos de gestão, como a Arquitetura Empresarial, que possibilitem mapear a estrutura existente, verificar onde há necessidade de ajustes e integração e, além disso, desenhar novas situações.

E qual a relação entre a Arquitetura Empresarial e a TI? A Arquitetura Empresarial acabou tendo um viés tecnológico devido às influências da Tecnologia da Informação (TI), que devido à sua ampla presença em praticamente todos os setores das organizações, acabou se tornando mais do que uma área de apoio, mas, sim, em uma área essencial, que necessita de integração com o negócio. A TI considera a AE como uma questão de modelagem técnica. Nesse paradigma, uma vez modelada, a organização deve se comportar de acordo com os modelos previamente estabelecidos (Ross et al., 2008).

TEMA 2 – CAMADAS DA ARQUITETURA EMPRESARIAL

Conforme afirma Ross et al. (2008), a chave para efetividade da arquitetura corporativa de uma empresa é a identificação de processos, dados, tecnologias e interfaces com os clientes. Portanto, segundo esta proposta, a arquitetura corporativa é composta por quatro componentes, ou camadas fundamentais: arquitetura de processos ou de negócios, arquitetura de dados ou informação, arquitetura de aplicações e arquitetura tecnológica (serviços de infraestrutura e padrões tecnológicos sobre os quais estes estão construídos), conforme pode ser observado na figura a seguir.

Figura 1 – As quatro camadas da arquitetura corporativa



Fonte: Adaptado de Ross et al., 2008

Desta forma, segue abaixo uma breve explanação sobre as camadas da Arquitetura Empresarial, desde a mais alta, relacionada aos negócios da empresa, até a mais básica, referente à infraestrutura de TI (Ross et al, 2008).

- Arquitetura de Negócios/Processos: camada que define o mapa das atividades que compõem os processos de negócios. Trata da estratégia do negócio, de políticas, de modelos conceituais, dos processos organizacionais, sua governança e suas relações.
- Arquitetura de Aplicações ou sistemas: trata da estrutura das aplicações de TI que suportam os processos; os sistemas de informações, seus relacionamentos e suas interfaces.
- Arquitetura de Dados: trata da estrutura dos dados da organização;
- Arquitetura Tecnológica: define os padrões de tecnologias que os serviços de infraestrutura e de desenvolvimento devem seguir; padrões tecnológicos sobre os quais estes estão construídos

É importante observar que cada camada da arquitetura é construída para apoiar a camada superior, portanto, o alinhamento entre essas camadas e as equipes envolvidas na sua construção é fundamental.

TEMA 3 – BENEFÍCIOS DA ARQUITETURA EMPRESARIAL

A utilização da Arquitetura Empresarial como alicerce da organização, viabilizando a padronização dos processos de negócio e dos recursos tecnológicos determinará como os processos serão executados. Tal padronização de processos proporciona eficiência e previsibilidade na organização. Por outro lado, a integração, outro benefício obtido por meio da AE, permite compartilhar informações e demais recursos, evitando retrabalhos, desperdícios de insumos,

mão de obra e tempo, além de obter maior eficiência na gestão, transparência e agilidade.

Segundo Ross et al., 2008, os principais benefícios esperados na adoção de uma arquitetura corporativa podem ser elencados de forma resumida:

- Custos de TI: controle dos custos unitários das operações de TI e dos custos de manutenção das aplicações;
- Maior responsabilidade da TI: em um ambiente padronizado, os líderes de TI e de negócios passam menos tempo tomando decisões tecnológicas ou lidando com problemas tecnológicos;
- Melhor administração de riscos: menor risco comercial, à medida que os sistemas funcionam com consistência e confiabilidade necessárias para fornecer suporte ao negócio;
- Maior satisfação da Administração: a satisfação é uma medida subjetiva, mas importante para gerar compromisso da organização com as melhorias arquitetônicas e com as mudanças organizacionais que essas melhorias possibilitam;
- Maior tolerância a falhas e maior segurança nas tomadas de decisão;
- Melhores resultados de negócios estratégicos: a necessidade mais premente das organizações é capacitar metas de negócios estratégicos, como melhor excelência operacional, maior intimidade com o cliente, maior liderança em produtos, maior agilidade estratégica, por exemplo;
- Ajudar os gestores a analisar, planejar e executar as mudanças de maneira mais rápida e com melhor conhecimento;
- Obter a colaboração do departamento de TI e dos acionistas de negócios para um melhor alinhamento sobre requerimentos;
- Criar projetos empresariais que funcionem como exemplo para a exploração dos blocos de construção da arquitetura de TI e para atingir a transformação do negócio;
- Alcançar um melhor cumprimento de objetivos e resultados mais previsíveis nos projetos;
- Melhorar a contribuição de TI para o retorno dos negócios, promovendo integridade e agilidade;

Ainda segundo Ross et al., 2008, a Arquitetura Empresarial provê:

- Alinhamento de recursos: planejamento dos recursos alinhados às estratégias definidas;
- Estabelecimento de padrões;
- Suporte à tomada de decisões: auxílio no planejamento e controle de investimentos e mudanças;
- Vigilância e administração dos recursos;
- Permite revisão de documentação, visões estratégicas correntes e futuras, bem como planos com vistas às mudanças necessárias.

TEMA 4 – DESAFIOS

Um dos principais desafios envolvidos na arquitetura de TI e no dia a dia do arquiteto é alinhar os objetivos de negócio da empresa com as decisões sobre *software*, plataforma e infraestrutura. Ao longo dos anos, vimos as flutuações do mercado, com crises financeiras, pacotes fiscais, aquecimentos e resfriamentos econômicos, além de outros humores que tiveram impacto direto no funcionamento das empresas. Nesse mesmo período, TI tem sido um fator de sobrevivência ou inovação para diversas empresas e seu uso estratégico é tão importante quanto a própria missão da organização (Ross et al., 2008).

Agora, reflita sobre a importância da escolha correta de uma arquitetura de TI, que suporte cada inovação existente em uma empresa. Uma escolha atualizada e investimentos estratégicos em tecnologia da informação podem fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso de uma empresa, em qualquer situação de mercado ou ramo de atividades.

Apesar das vantagens, a AE ainda não é uma realidade para a maioria das organizações. Embora seja encontrada em grandes empresas, e até mesmo faça parte de regulações do governo americano, ao determinar que as agências governamentais que não utilizem uma arquitetura empresarial em seu planejamento estratégico são proibidas de receber recursos federais, mesmo assim não é uma prática facilmente encontrada nas organizações de menor porte. Parte dessas dificuldades tem relação com a complexidade inerente do estabelecimento e implementação da própria arquitetura, pois abrange diversas áreas de conhecimento e investimentos. Outros fatores que dificultam a implementação de um alicerce sólido, como a Arquitetura Empresarial, dizem respeito às soluções desenvolvidas de forma independente e sem uma perspectiva corporativa, no longo prazo, implicando em grande esforço de

integração, a falta de suporte aos requisitos, dificuldade de gerência e operação e um maior custo. Em tempo, outros fatores que influenciam é a falta de processos e padrões e infraestrutura construída sem um plano, em que as diversas bases de dados não-integradas existentes nas organizações geram relatórios imprecisos, dados redundantes e desconexos, proporcionando uma ineficiência global das ferramentas de suporte à tomada de decisão.

Outros desafios identificados por Khoury (2007) estão relacionados à ausência de cognição, em que os modelos necessitam estar representados em uma linguagem inteligível por todos; o da colaboração, pois a AE necessita da cooperação de todos os recursos e elementos de uma organização a fim de desenvolver e manter os modelos da arquitetura; o desafio da comunicação em que os modelos da arquitetura devem ser comunicados a todos de forma ágil, no momento em que são necessários, estando à disposição de todos os interessados.

TEMA 5 – COMPETÊNCIAS DO ARQUITETO

Uma arquitetura corporativa exige de um arquiteto não só conhecimentos e habilidades técnicas, mas também uma visão de negócio e um conjunto de especializações complementares, muito mais amplo do que a gestão da tecnologia da informação como um todo. O conhecimento sobre gestão de pessoas, estratégias de negócio, *roadmap* de produtos, conhecimento de mercado, fornecedores e tendências em tecnologia também estão envolvidos (Duarte et al., 2006).

É comum observarmos em cenários corporativos de organizações que estão baseadas em Arquitetura Empresarial, que não existe apenas um arquiteto, mas, sim, um comitê ou grupo de arquitetura envolvido nos projetos, no delineamento das estratégias e nas tomadas de decisão. Isso torna o trabalho menos complexo e com menor probabilidade de falhas, pois permite a divisão de tarefas de acordo com a especialidade de cada membro da equipe.

Além disso, estes profissionais denominados “arquitetos” trabalham de forma integrada com as partes interessadas para a construção de uma visão holística das estratégias da organização, processos, informações e ativos de TI, garantindo assim que a tecnologia esteja alinhada às estratégias de negócio da organização.

Segundo o International Association of Software Architects (IASA), o Arquiteto é um estrategista na organização, sendo responsável pela tradução entre os objetivos de negócio e a tecnologia que suportará as necessidades de negócio da empresa. Seu escopo de atuação pode ser tão maior quanto as necessidades da empresa. Por isso, diferentes perfis de arquitetura e de arquitetos são necessários, os quais ainda dependem do ramo de atividade da organização. Arquitetos podem atuar em arquitetura de soluções, em infraestrutura, em arquitetura da informação, com segurança, serviços, gerenciamento de projetos etc. Grupos formados com arquitetos com diferentes especialidades oferecem uma visão mais completa dos cenários possíveis para a arquitetura corporativa na empresa e, quanto maior a gama de conhecimento adquirido por este profissional, melhor será seu desempenho como estrategista dentro da organização. Tais competências podem ser observadas na figura abaixo:

Figura 2 – As competências de um arquiteto



Fonte: Adaptado de Ross et al., 2008

FINALIZANDO

No início desta aula utilizamos como exemplo aquelas empresas que buscam prosperar e se tornar competitivas e, para isso, têm investido muitos recursos financeiros em ferramentas tecnológicas a fim de estarem à frente da concorrência. Porém, por mais que se esforcem, não conseguem se manter competitivas; têm a percepção de que seus colaboradores estão trabalhando cada

vez mais e por maior que seja o esforço empregado estão ficando para trás. Muitas contratam especialistas para ajudá-las a formular uma estratégia sólida, mas não conseguem seguir em frente. Monitoram o mercado, ouvem seus clientes, mas seus resultados continuam “mornos”.

Mas, por que isso ocorre? Foi nossa pergunta inicial. Ao longo da aula, e com base em nossa experiência pessoal, podemos verificar sem maiores dificuldades, independentemente do porte da organização, que isso ocorre quando, por maiores que sejam os investimentos, ainda há pouca eficácia nas soluções de TI para o negócio; ou seja, o recurso é subutilizado, pois muitas empresas desenvolvem suas estratégias de negócio sem desenvolver um planejamento estratégico de recursos que irão suportá-las, criando enormes distâncias entre o planejamento estratégico com o planejamento de TI.

Sem falar na baixa qualidade das informações; além de redundâncias e inconsistências. Isso se deve na maioria dos casos, devido principalmente à utilização de múltiplas tecnologias sem integração e planejamento, as quais foram sendo implementadas ao longo do tempo, tornando-se um fardo para a organização, como uma grande colcha de retalhos.

Da mesma forma, pudemos observar que, segundo os especialistas, para resolver essa questão é primordial o estabelecimento de um alicerce sólido e um plano de TI bem estruturado alinhado aos objetivos do negócio, que permita a execução dos processos de negócios por meio da implementação de estratégias de tecnologia previamente alinhadas ao negócio. E para esse alicerce sólido, dá-se o nome de Arquitetura Empresarial, a qual possibilita o mapeamento da estrutura existente, análises, planejamentos e alterações com vistas à melhoria contínua, integração, melhores práticas, otimização de recursos e aderência às estratégias, bem como a projeção de novas situações.

Uma relação que foi muito abordada durante todo nosso estudo, e que em alguns casos é motivo de crítica entre especialistas, trata-se do relacionamento entre a Arquitetura Empresarial e a TI. Essa resposta fica clara à medida que observamos que a Arquitetura Empresarial acabou tendo um viés tecnológico devido às influências da Tecnologia da Informação (TI), e que devido à sua ampla presença em praticamente todos os setores das organizações, acabou se tornando mais do que uma área de apoio, sendo uma área essencial que necessita de integração com o negócio.

Portanto, podemos afirmar que a arquitetura empresarial se resume em dois conceitos básicos: a integração; e a padronização dos processos de negócios. Daí a importância da TI como principal ferramenta. Também foi abordado que a chave para efetividade da arquitetura corporativa de uma empresa é a identificação de processos, dados, tecnologias e interfaces com os clientes. E que segundo esta proposta, a arquitetura corporativa é composta por quatro componentes, ou camadas fundamentais: arquitetura de processos ou de negócios, arquitetura de dados ou informação, arquitetura de aplicações e arquitetura tecnológica (serviços de infraestrutura).

Além disso, vimos que a implementação de uma gestão baseada em Arquitetura, ou seja, com uma visão holística, mapeada e integrada do negócio, podem trazer uma série de benefícios para as organizações, além de torná-las referências em suas áreas de atuação: integridade e agilidade; redução de custos com TI; melhor administração de riscos; maior segurança nas tomadas de decisão; melhores resultados de negócios estratégicos; melhor cumprimento de objetivos; alinhamento de recursos às estratégias definidas; estabelecimento de padrões; suporte aos planos com vistas às mudanças.

Embora tenhamos citado muitos benefícios com a implementação da AE, ainda assim não é uma realidade para a maioria das organizações. Embora seja encontrada em grandes empresas, não é uma prática facilmente encontrada nas organizações de menor porte. Parte dessas dificuldades tem relação com a complexidade da implementação da própria arquitetura, pois abrange diversas áreas de conhecimento e investimentos. Outros fatores que dificultam a implementação de um alicerce sólido, como a Arquitetura Empresarial, dizem respeito às soluções desenvolvidas de forma independente e sem uma perspectiva corporativa, em longo prazo, implicando em grande esforço de integração, a falta de suporte aos requisitos, dificuldade de gerência e operação e um maior custo. Um outro agravante pode ser considerado a falta de recursos humanos com habilidades para desenvolver uma AE, a qual exige de um arquiteto não só conhecimentos e habilidades técnicas, mas também uma visão de negócio e um conjunto de especializações complementares, como: gestão de pessoas, estratégias de negócio, *roadmap* de produtos, conhecimento de mercado, fornecedores e tendências em tecnologia.

Portanto, devemos refletir sobre a importância da escolha correta de uma arquitetura de TI, que suporte cada inovação existente em uma empresa. Uma

escolha atualizada e investimentos estratégicos em tecnologia da informação podem fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso de uma organização.

LEITURA OBRIGATÓRIA

Texto de abordagem teórica

Arquitetura de TI Como estratégia empresarial – para executar sua estratégia, primeiro construa o alicerce

- Leitura do primeiro capítulo do livro *Arquitetura de TI como estratégia empresarial*, de Ross et al., 2008, disponível na biblioteca virtual. (Arquitetura de TI – Capítulo 1).

Arquitetura Empresarial – Uma ferramenta para promover o alinhamento da TI como área de negócios das organizações

- Leitura do artigo acadêmico “Arquitetura empresarial – uma ferramenta para promover o alinhamento da TI com a área de negócios das organizações”. Publicado pela *RSC – Revista de Sistemas e Computação*, o qual está disponível na biblioteca virtual.

Saiba mais

- **Como usar a arquitetura corporativa para alinhar sua estratégia com sua execução.** Disponível em: <<http://arquiteturacorporativa.com.br/srh/ace-simple-quiz/>>. Acesso em: 23 jun. 2018.
- **Por que utilizar a arquitetura corporativa?** Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=FgQ3Mo00Oj0&list=PLGEMsEsOEGsRr-clAOohlYUwniSvwwfaa&t=9s&index=4>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, I. **Introdução geral à teoria da administração**. Rio de Janeiro: Campus; Elsevier, 2007.

DRUCKER, P. F. **Management Challenges for the 21st Century**. New York: Harper Business, 1999.

DUARTE, J. C.; LIMA-MARQUES, M. Reflexões sobre a informação corporativa: Sistemas, processos e estratégias. In: **3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY MANAGEMENT**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006.

DUARTE, J. C. **Uma arquitetura ágil da informação organizacional**. 210 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Brasília, 2011.

FERREIRA, S. B. L. Introdução à teoria geral da administração. **Uniriotec**, 2009. Disponível em: <<http://www.uniriotec.br/~simone/>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

KHOURY, G. R. **A Unified Approach to Enterprise architecture Modeling**. Tese (Doutorado) – Faculty of Information Technology, Sydney, 2007.

LIMA-MARQUES, M. **Arquitetura da Informação** – a proposta CID-UnB. Brasília, DF: [s.n.], 2007.

RSC – REVISTA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO. Salvador, v. 5, n. 1, p. 15-25. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rsc>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

ROSS, J. W.; WEILL, P.; ROBERTSON, D. **Arquitetura de TI como estratégia empresarial**. São Paulo: M. Books, 2008.

THE-OPEN-GROUP. **TOGAF** – Version 9 Enterprise Edition. San Francisco, 2009. Disponível em: <<http://www.togaf.org/>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

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

ZACHMAN, J. **Zachman Framework**, 2001. Disponível em: <<http://www.zachman.com>>. Acesso em: 23 jun. 2018.