



UNIVERSIDADE LUSÓFONA
de Humanidades e Tecnologias
Humani nihil alienum

Licenciatura Em Engenharia Informática
2º Semestre 2013/2014

REFERENCIAL ZACHAMAN **(Modelo Tecnológico)**

Realizado por:

Jefra Isabel Ribeiro Araújo N°: 2402166

Professor Orientador:

Pedro Malta

Índice

Índice De Figuras-----	3
Índice de Tabelas-----	4
Resumo-----	5
Abstract-----	6
1.Introdução-----	7
2.Enquadramento Teórico-----	8
3.Método-----	9
3.1-A Empresa-----	9
3.2-O Framework de Zachman (Método)-----	10
3.3- Caso de Estudo-----	11
4.Resultados-----	21
5. Conclusões e Trabalho Futuro-----	22
Bibliografia-----	23

Índice De Figuras

Figura 3.2.1 – The Zachman Framework, com as perguntas What (O que), How (Como), Where (Onde), Who (Quem), When (Quando), Why(Por que)-----	10
Figura 3.3.1- Topologia de rede APN+Acesso Público-----	13
Figura 3.3.2- Organigrama da ADRA-----	15
Figura 3.3.3- Organigrama da Direcção de clientes da ADRA-----	16
Figura 3.3.4- Organigrama da Direcção Administrativa e Financeira da AdRA-----	17
Figura 3.3.5- Organigrama da Direcção de Engenharia da AdRA-----	18
Figura 3.3.6- Organigrama da Direcção de Operação e Manutenção da AdRA-----	19

Índice de Tabelas

Tabela 3.3.1- Comparação entre dois cenários possíveis-----	13
Tabela 3.3.2- Comparação entre cinco cenários possíveis-----	14

Resumo

O trabalho desenvolvido foi enquadrado no estudo da Arquitetura de Sistemas da ADRA (Águas da Região de Aveiro). Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto final de curso. No âmbito deste estudo, foi proposta a modelação de uma Arquitetura, o qual inclui a construção da Arquitetura de Sistemas, com objetivo de garantir o alinhamento entre o negócio e os Sistemas de Informação e tecnologias de suporte, de forma a minimizar os custos de investimentos. Para a criação da Arquitetura de Sistemas foi usado o Framework de Zachman, como referencial, ao nível do Modelos Tecnológicos (Nível 4). Ao longo deste documento é feito um enquadramento teórico, é definido o contexto do problema, é apresentado o método para a criação da Arquitetura de Sistemas, é desenvolvido o caso de estudo recorrendo ao método proposto e, finalmente, são extraídas conclusões e identificadores linhas de trabalho futuro. A solução adotada, verificou-se adequada aos objetivos, permitindo modelizar de forma integrada, uma AS, com base no Framework de Zachman, garantindo o alinhamento entre negócio e sistemas de informação e tecnologias de suporte associadas.

Palavras-chave: Arquitectura de Sistemas, Framework de Zachman, ADRA.

Abstract

The work was framed in the study of Systems Architecture ADRA (Waters of Aveiro Region). This work was developed under the final course project. Within this study, the modeling of an architecture, which includes the construction of System Architecture, in order to ensure alignment between business and information systems and supporting technologies, to minimize investment costs was proposed. For the creation of Systems Architecture was used Zachman Framework as a reference, to the Technological Models level (Level 4). Throughout this document is made a theoretical framework, the context of the problem is defined, the method is presented for the creation of System Architecture, is developed case study using the proposed method, and finally, conclusions are drawn lines and handles future work. The solution adopted, it was found appropriate to the objectives, allowing modeling in an integrated way, an AS, based on the Zachman Framework, ensuring alignment between business and information technology and associated support systems.

Keywords: Systems Architecture, Zachman Framework, ADRA.

1.Introdução

As tecnologias de informação (TI) desempenham um papel estratégico nas organizações, a medida que permite a reengenharia dos processos de negócio. O aumento da competitividade e da exigências impostas às Empresas e organizações em geral, leva estas a adotar modelos organizacionais e processos de negócio cada vez mais complexos e interdependentes. A framework de Zachman (1987) para uma Arquitetura dos Sistemas de Informação (ASI) foi e é uma incontornável referência nesse sentido. Com base neste facto (mas não só). O facto é que não parece ser mais concebível, efetuar a integração dos Sistemas de Informação, sem uma linha estratégica estruturante que espelhe os diferentes níveis onde aquela ocorre e componentes e atores que dela participam. A ADRA (Águas da Região de Aveiro) é a entidade que gera e explora em regime de parceria pública os serviços de água e saneamento relativos ao sistema de Águas da Região de Aveiro (SARA). O sistema de águas da Região de Aveiro, é um sistema territorialmente integrado, criado pela agregação dos sistemas municipais de abastecimento de água para consumo público e de saneamento de águas residuais urbanas dos municípios envolvidos na parceria e nas infraestruturas e equipamentos a construir. No âmbito deste trabalho, pretende-se modelar uma Arquitetura de Sistemas, que envolve a definição do relacionamento de processos de negócio com as classes de dados.

2.Enquadramento Teórico

Pretende-se com este trabalho, efetuar a modelação de uma Arquitetura de Sistemas, utilizando como referencial a framework de Zachman. Será realizado no nível 4, nível este, onde o pessoal de T.I's tem interferência. Nos últimos anos, têm sido efetuados projetos piloto e implementações de arquitetura de Sistemas Empresariais em diversas empresas começa a existir, alguma consolidação e massa crítica para ser efetuada a identificação e análise dos resultados obtidos. É importante destacar o caráter dinâmico do planeamento estratégico da T. I devido ao facto da instabilidade dos ambientes tecnológicos, que estão em constante evolução. Por definição, sistemas informação são entidades que processam dados para sustentar e viabilizar um processo, garantindo a sua qualidade, que é um valor percebido na perspetiva do cliente [Applegate, 2002]. Segundo Satir (2005), os sistemas são constituídos por um conjunto de componentes inter-relacionados que selecionam, manipulam, armazenam, disseminam dados e informações com a finalidade de apoiar a realização das atividades que compõe os processos associados aos objetivos de negócio das organizações. O valor da informação é diretamente relacionado ao apoio à tomada de decisão para realizar os objetivos dos processos organizacionais. As informações devem atender as necessidades específicas dos utilizadores, tanto no aspeto da confiabilidade-, quanto no aspeto da utilidade. Portanto, um sistema de informação deve possibilitar a organização a melhorar a maneira de conduzir o negócio, melhorar o desempenho das pessoas e consequentemente promover a melhoria da qualidade dos serviços prestados aos clientes [Rezende, 2003].

3.Método

Antes de apresentar o método, irei fazer uma breve apresentação da Empresa Águas da Região de Aveiro (ADRA), o seu histórico, a seus objetivos e a sua estratégia.

3.1-A Empresa Histórico Da Empresa

A ADRA-Águas da Região de Aveiro, S.A nasceu a 29 de Julho de 2009. Após a celebração do contrato de parceria pública para a gestão integrada dos Serviços de abastecimento de água para consumo público e de saneamento de águas residuais urbana, entre o Senhor Ministro do Ambiente e Senhores Presidentes das câmaras municipais de águas de Águeda, Abergaria-a-velha, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Sever do Vouga e Vagos.

Em Março de 2010, o município de Ovar solicitou a integração na parceria, passando assim a empresa a ter uma área de abrangência de **1.500 Km²** e uma população residente de próximo dos **350.000 habitantes**.

Objectivo

A ADRA tem como principais objetivos, a prestação de serviço de abastecimento e de saneamento de forma sustentável. Dando prioridade a satisfação dos clientes e das partes interessadas, com a qualidade, segurança e continuidade, desta forma contribui para requalificação ambiental da região.

Tem ainda, como objetivo garantir a qualidade, a continuidade e a eficiência dos serviços públicos de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais.,contribuindo ainda para o desenvolvimento regional e o ordenamento do território.

Estratégia da Empresa

Desde a sua constituição, tem vindo apostar fortemente na implementação, da estrutura de um sistema de gestão estratégica e de medição do desempenho organizacional, suportado no conceito do Balanced Scorecard (BSC), através do qual foram sistematizados, de uma forma coerente, os objetivos e iniciativas estratégicas da Empresa ao longo dos últimos três anos.

Em 2012, foi implementada a metodologia hoshin kanri. Uma metodologia, que é utilizada para traduzir os objetivos do BSC. Desta forma, o hoshin kanri a gestão estratégica através das diferentes funções hierárquicas da Empresa, permitindo a união de esforços de toda a organização com o objetivo de alcançar, objetivos estratégicos.

3.2-O Framework de Zachman (Metódo)

O Framework de Zachman, publicado em 1987 [Zachman, 1987], tem sido bastante utilizado na modelação de arquiteturas empresarias. O framework constitui uma estrutura lógica para a classificação e organização das representações descritivas de uma empresa que são significativas tanto para a gestão quanto para o desenvolvimento de sistemas da organização [Zachman, 2010]. Desta forma, o framework ilustrado na Figura 3.2.1, fornece uma visão global dos componentes relevantes de uma arquitetura da informação, permitindo um processo estruturado de mudanças, alinhado aos objetivos estratégicos da organização [Ambler 2005].

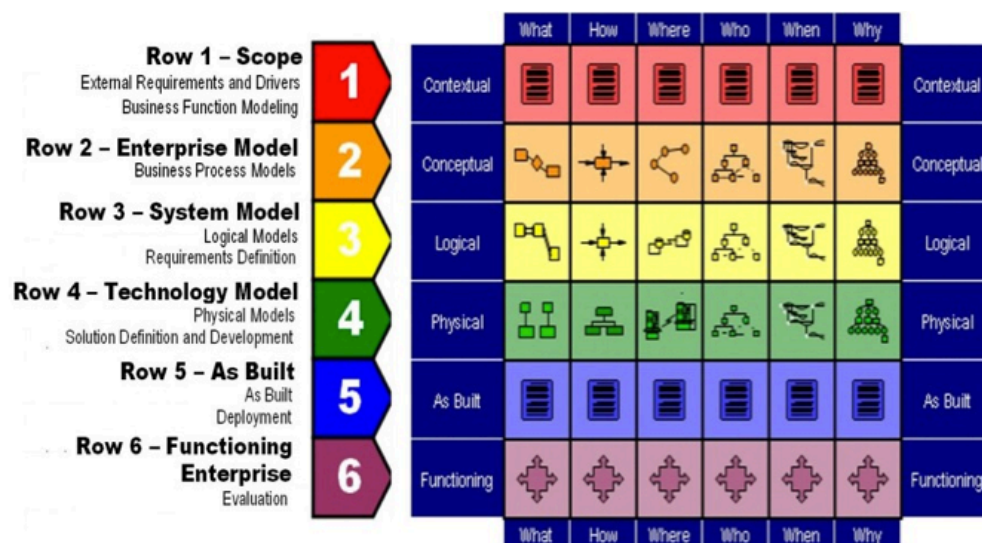


Figura 3.2.1 – The Zachman Framework, com as perguntas What (O que), How (Como), Where (Onde), Who (Quem), When (Quando), Why(Por que).

Os principais atributos para escolha do framework como modelo de referência para a construção de uma Arquitetura de Sistemas (ao nível dos modelos tecnológicos):

- **Simplicidade:** facilidade de entendimento, não se utiliza codificação técnica, sendo a sua representação eminentemente lógica.
- **Completo:** destaca a organização como um todo, qualquer aspeto relevante pode ser mapeado e inserido na sua estrutura em termos de função, dados, relacionamentos e grau de importância e relevância para a estratégia de tecnologia da informação no negócio.
- **Comunicação:** a estrutura de organização por níveis, partindo do visão geral para modelo da empresa, modelo de sistemas, modelo tecnológico, configura ção de componentes e funcionamento empresarial, permitindo mapear aspetos complexos do uso da TI e expressá-los de forma simples e precisa, sem recorrer à exaustão de vocabulário técnico.

- **Usabilidade:** é uma ferramenta de planeamento que permite referenciar cenários e associá-los à gestão de demandas de TI na organização.

As linhas do framework de Zachman constituem as camadas do modelo, mostrando os diferentes níveis de abstração que representam em perspectivas os papéis desempenhados pela organização. O maior nível de abstração é a primeira camada do framework, denominada Visão Geral, que tem como propósito mapear o ambiente externo de atuação da organização. As colunas do framework representam os diferentes aspetos do ambiente de atuação da organização, sendo representados como: Dados, Processos, Rede, Pessoas, Tempo e Motivação [Rational, 2001]. Desta forma, a framework fornece uma visão integrada da arquitetura de informação nas organizações com foco nos seguintes aspetos: visão geral, modelo da empresa, modelo de sistemas, modelo tecnológico, configuração de componentes e funcionamento empresarial, relacionados respetivamente a dados, processos, pessoas, relacionamentos, tempo e motivação.

O propósito deste trabalho está limitado a camada de Modelo Tecnológico do framework de Zachman.

3.3- Caso de Estudo

Esta secção tem como objetivo apresentar a aplicação da metodologia mencionada no ponto 3.2.

O *primeiro passo* para utilizar o framework de Zachman, como referencial ao nível dos modelos tecnológicos, passa por analisar, primariamente, a primeira coluna que refere-se a interrogação *what*. Esta coluna normalmente representa dados mantidos pela organização. E como tal, podemos destacar os seguintes sistemas:

Sistema de Telegestão

Na telegestão, ao longo de 2013, integraram-se no SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) RSView32, 65 estações elevatórias de saneamento e 22 infraestruturas de água, evoluindo para 107 e para 65, respetivamente, o número total daquelas infraestruturas com telegestão. Assim, 30% das infraestruturas de água e 27% das infraestruturas de saneamento, num total de 620 instalações existentes, estão integradas nos sistemas de telegestão.

Sistema de Telecontagem

Ao longo de 2013 deu-se continuidade ao projeto da telecontagem com a implementação de mais 16 locais com micromedição. Este sistema tem como objetivo fornecer os valores das leituras para a faturação e permitir a deteção de perdas de água. Relativamente aos grandes clientes, com consumos mensais de água superior a 500 m, foram instalados 49 equipamentos dataloggers para envio automático de leituras para o sistema comercial, permitindo uma faturação mensal real, além de permitir a análise de perfis de consumo desta tipologia de clientes.

O *segundo passo* refere-se a segunda coluna, interrogação *how*, como a organização funciona? Como ela processa seus dados? Deste caso, podemos destacar mais detalhadamente como funcionam os sistemas mencionados anteriormente:

Telecontagem

Trata-se de uma solução abrangente que é composta por um módulo de gestão de contadores e uma base de dados SQL, adequada à dimensão do sistema. Os módulos de aquisição de dados no campo são data loggers, que comunicam com o centro de comando através do envio de mensagens de sms. Estas unidades recebem impulsos dos contadores, totalizando todo o consumo diário por cada hora do dia, permitindo desta forma ver e disponibilizar posteriormente para análise o perfil de consumo do cliente para as 24 horas do dia.

Em caso de falha de comunicação entre os data loggers e o centro de comando, o histórico pode ser mantido por um período de 7 dias. Todos os data loggers fazem sincronismo horário diretamente a partir da rede móvel de cada operador. Acompanham assim as mudanças de horas sazonais que ocorrem ao longo de cada ano. Em termos de exportação de históricos e para além dos dados serem exportados para ficheiros SQL Server, as informações recolhidas pelos data loggers podem ser exportados para ficheiros de texto, de forma a poderem ser importados por outras aplicações como o SCADA(Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados) ou aplicações de terceira geração.

Telegestão

O Sistema de Telegestão assenta em tecnologia de informação “de ponta”, é utilizado na gestão da rede de abastecimento. Permite ter uma segurança na exploração da rede, dado que o operador é avisado da ocorrência de possíveis anomalias – níveis dos reservatórios muito altos ou baixos, faltas de pressão, faltas de energia elétrica, avarias nos grupos de bombagem. Permite em tempo real, ter o conhecimento do funcionamento das instalações, comando à distância de grupos de bombagem e de válvulas, gestão da energia elétrica de todas as instalações de bombagem e tratamento, gestão da energia elétrica de todas as instalações de bombagem e tratamento, controlo de qualidade pela verificação em tempo real dos parâmetros da qualidade da água.

O **terceiro passo** refere-se a coluna, com a interrogação **where**. Onde, irei destacar a Topologia de Rede APN + Acesso Publico , fornecida pela ADRA (Águas da Região de Aveiro), que podemos observar na figura a baixo:

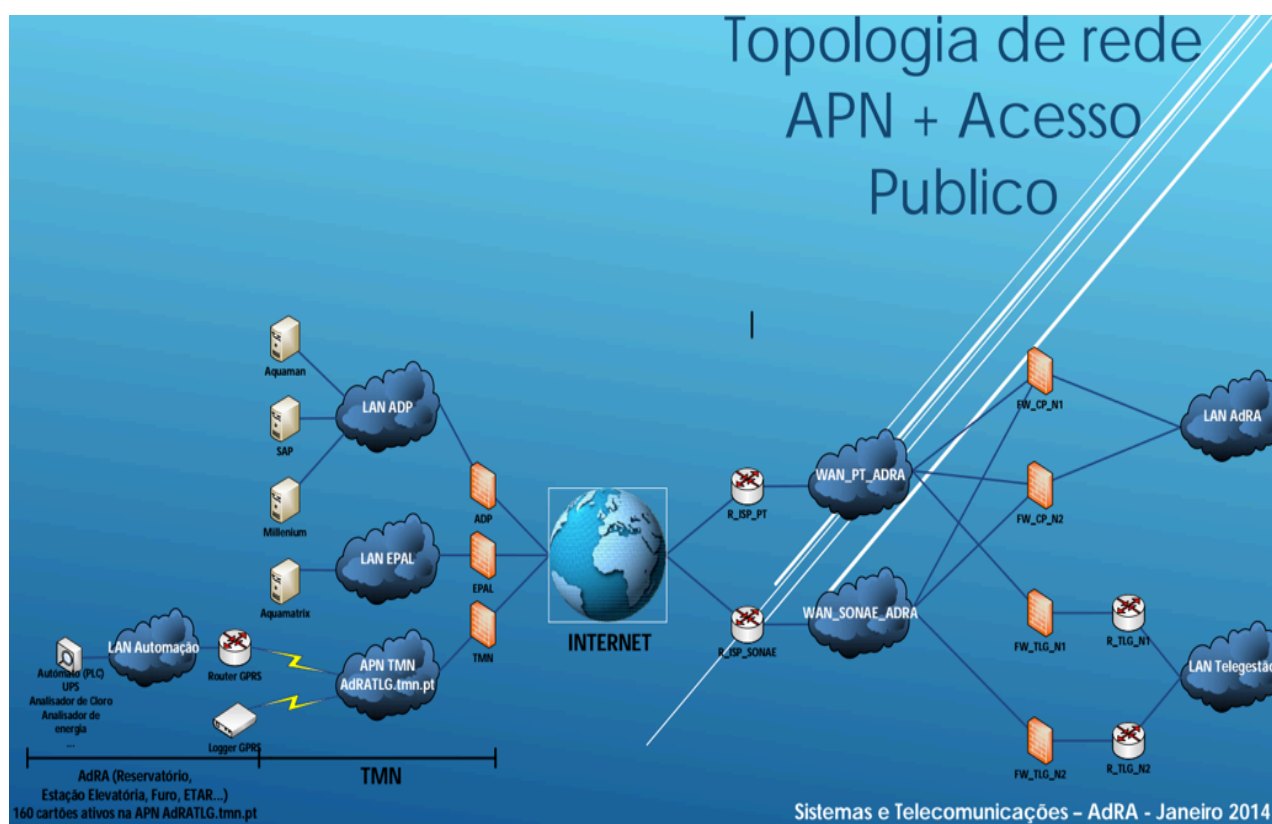


Figura 3.3.1- Topologia de rede APN+Acesso Público

Observando a figura 3.3.1 podemos verificar que existe redundância de ISP(Internet Service Provider). A redundância é a palavra “mágica” em tolerância de falhas. Todas as técnicas de tolerância a falhas envolvem alguma forma de redundância. Redundância esta intimamente relacionada a tolerância a falhas, um sistema tolerante a falhas é um sistema redundante. A redundância, tem algum impacto no sistema, seja no custo, no desempenho, na área, ou na potência consumida. Assim, apesar de ser a solução “mágica” para a tolerância a falhas, o uso de redundância deve ser bem ponderado.

Abaixo, podemos observar uma tabela que faz a comparação, entre um cenário em que existe duplicidade e outro onde esta não existe:

Cenários	Custo	Prejuízo
Duplicidade	400 €	5%
Singular	200 €	15%

Tabela 3.3.1- Comparação entre dois cenários possíveis

Como podemos verificar, no cenário onde existe duplicidade o prejuízo é de apenas 5%. Ao passo que num cenário singular o prejuízo seria de 15%. Portanto, os fatores que devem ser levados em conta, entre decidir entre um cenário e outro, são os custos, o risco e a fiabilidade. Isto é estes três fatores tem de estar equilibrados, tal forma que o prejuízo seja o mínimo possível. Porque, por vezes, é mais benéfico ter um maior custo e como consequência conseguir reduzir os riscos. Abaixo apresentamos uma tabela de decisão, com os cenários possíveis na escolha de um ISP:

		Cenários	Custo	Prejuízo
PT	100MB F.O PT	1.1	120 €	15%
PT	100MB F.O PT e 100MB F.O	1.2	270 €	5%
SONAE	3G	2.1	75 €	15%
SONAE	3G< 100MB e 100MB F.O	2.2	200 €	5%
PT+SONAE	100MB + 3G	3.1	195€	1%

Tabela 3.3.2- Comparação entre cinco cenários possíveis

O cenário escolhido pela ADRA é o 3.1, que é uma combinação entre o cenário 1.1 e 2.1, isto é redundância de acesso e redundância de operador.

O *quarto passo* refere-se a quarta coluna, interrogação *who, Quem* está na organização e quem faz o quê? Neste caso, podemos observar a estrutura funcional da ADRA, na figura a baixo:



Figura 3.3.2- Organograma da ADRA

A AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A. tem um conselho de administração (CA), e quatro direções de serviço. Dispõe de um conjunto de órgãos funcionais para apoio à gestão. Estes órgãos apresentam a seguinte afetação:

Órgãos de Staff – Na dependência direta da Administração

Apoio Jurídico/Secretário da Sociedade (AJ)

Assegura a consulta e assessoria jurídica ao CA e às várias áreas da Empresa.

Secretariado da Administração (SEC)

É a área funcional responsável por assegurar os procedimentos administrativos de apoio à Administração.

Comunicação e Educação Ambiental (CEA)

É a área funcional responsável por gerir a imagem da Empresa através de uma comunicação eficiente, harmonizando os formatos da comunicação com os *stakeholders* internos e externos.

Sistema de Responsabilidade Empresarial (SRE)

Tem como função promover a melhoria da eficiência da Empresa através da sistematização de todas as suas atividades. Conceber, implementar e melhorar continuamente do Sistema de Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente, Segurança Alimentar, Segurança e Higiene no Trabalho e Responsabilidade Social. Gerir o projeto de centralização de funções. Garantir a eficácia do Plano de Controlo de Qualidade (PCQA) e demais cumprimentos legais de controlo de qualidade das águas residuais. Reportar a informação de qualidade da água de abastecimento e águas residuais ao regulador, garantindo o cumprimento de todos os requisitos legais.

Sistema e Tecnologias de Informação (STI)

Este serviço tem como objetivo assegurar a gestão centralizada das plataformas tecnológicas da Empresa, desenvolvimento das correspondentes tecnologias de suporte, a gestão das tecnologias de comunicações e interface com entidades tecnológicas no âmbito do desenvolvimento de novas tecnologias em termos de Sistemas de Informação e Telecomunicações.

Planeamento e Controlo de Gestão (PCG)

Tem como funções o planeamento, controlo, *reporting* interno e externo, estudo e apoio às decisões estratégicas, em articulação com as demais áreas da Empresa.

Direção de Clientes (DC)

Tem como funções fazer o interface da Empresa com todos os seus clientes, gerindo os vários canais de comunicação com estes, bem como as suas solicitações e reclamações. Assegurar a gestão da faturação e cobrança de clientes.



Figura 3.3.3- Organograma da Direcção de clientes da ADRA

Atendimento e Assistência a Clientes (AAC)

Responsável pelo interface primário com os clientes da AdRA, interagindo com estes em várias vertentes como contratos, reclamações, informações, faturação, novos clientes e pré-clientes.

Faturação e Cobranças (FC)

Faz a gestão da faturação e cobrança a clientes.

Direção Administrativa e Financeira (DAF)

Tem como funções planear e assegurar a gestão financeira da Empresa. Garantir a fiabilidade da informação contabilística e o cumprimento das obrigações fiscais e estatutárias. Organizar a vertente administrativa, estabelecer processos relacionados e garantir o cumprimento de procedimentos. Assegurar uma gestão integrada dos Recursos Humanos que contribua para o desenvolvimento da Empresa, promovendo o desenvolvimento pessoal e profissional dos seus colaboradores. Gestão do processo de compras, equipamentos e património não técnico.



Figura 3.3.4- Organograma da Direção Administrativa e Financeira da AdRA

Contabilidade e Tesouraria (CT)

Tem como funções planear e assegurar a gestão financeira da Empresa. Garantir a fiabilidade da informação contabilística e o cumprimento das obrigações legais e fiscais. Efetuar pagamentos e controlar os recebimentos.

Recursos Humanos (RH)

Assegurar uma gestão integrada dos recursos humanos que contribua para o desenvolvimento da Empresa, promovendo o desenvolvimento pessoal e profissional dos seus colaboradores. Implementar a gestão técnico-administrativa dos recursos humanos da Empresa, políticas de compensação e de relações de trabalho, e de formação e desenvolvimento de competências. Implementar a avaliação e controlo de riscos, políticas de saúde e medicina no trabalho, de higiene, prevenção e segurança no trabalho e de atividades sociais.

Logística (LG)

Responsável pela gestão dos processos de compra acionados pelas várias áreas da Empresa. Gestão técnico-económica de stocks e respetivo suporte administrativo. Manutenção e conservação dos edifícios e demais património não afeto à exploração.

Direção de Engenharia (DEN)

Com funções de promover a concretização do Plano de Investimentos de expansão e de renovação previstos no contrato de gestão. Promover a realização de estudos e projetos e efetuar a gestão, fiscalização e controlo de obras. Promover a contratação, quando necessária, de prestação de serviços técnicos nas áreas de engenharia, projetos, obras e fiscalização. Assegurar a execução e comunicação de candidaturas.



Figura 3.3.5- Organograma da Direção de Engenharia da AdRA

Estudos e Planeamento (EP)

Promover a realização de estudos e planeamento. Responsabilidade por serviços técnicos de apoio às atividades de gestão de projetos e de obras. Promover a contratação, quando necessária, de prestação de serviços técnicos a clientes internos (engenharia, desenho, medições, entre outros).

Obras (OB)

Responsabilidade de promover, acompanhamento e fiscalização técnica das obras de renovação, reabilitação e ampliação das infraestruturas.

Controlo de Investimentos (CI)

Controlo da execução técnica e financeira dos investimentos.

Direção de Operação e Manutenção (DOM)

Tem como funções a captação, tratamento, transporte e distribuição da água, assegurando a sua quantidade e qualidade e a recolha, transporte e tratamento das águas residuais. Assegurar uma gestão integrada dos Ativos Operacionais que garanta o equilíbrio entre a eficácia e eficiência operacional dos mesmos, promovendo a articulação de todas as áreas que desenvolvem atividades em cada uma das fases do respetivo ciclo de vida.



Figura 3.3.6- Organograma da Direção de Operação e Manutenção da AdRA

Manutenção (MAN)

Promover o alinhamento da estratégia e políticas de Gestão de Ativos com a estratégia da Empresa, através da definição de linhas orientadoras para os processos de planeamento, investimento, operação, manutenção e desativação de Ativos. Gerir, planear e realizar as intervenções de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos.

Laboratório de processo (LAB)

Garantir o controlo da qualidade da água fornecida e da água rejeitada no meio. Assegurar o cumprimento dos programas de controlo operacional analítico da qualidade da água e o cumprimento dos requisitos do Sistema de Qualidade.

Centros Operacionais (CON/COC/COS)

Operação, monitorização e controlo, na sua área geográfica dos sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, nas vertentes de captação, adução, distribuição, de transporte e de elevação garantindo a qualidade dos serviços. Definir o plano de operação do sistema de produção e distribuição e operar eficientemente o sistema de abastecimento de água desde as captações e/ou receção até ao consumidor.

O **quinto passo**, refere-se a quinta coluna. Onde encontramos a interrogação **When**. Normalmente questões relativas ao tempo aparecem aqui. Quando as coisas acontecem? A área de Sistemas e Telecomunicações, responsável pela componente de sistemas de informação e telecomunicações transversais à AdRA, no ano de 2013 deu continuidade à evolução tecnológica da Empresa, de modo a que fosse possível o normal desenvolvimento das suas atividades, nomeadamente:

- a.** Novo procedimento de sistemas de impressão que permitiu uma poupança mensal superior a 1000 Euros;
- b.** Disponibilização de um *callcenter*, com serviço de *callback* e *upgrade* de todos os

telefones para IP;

- c. Alargamento da rede *wireless* WAN da AdRA a mais cinco infraestruturas;
- d. Elaboração de novos desenvolvimentos sobre a ferramenta colaborativa, tendo sido assegurada a evolução da Intranet com inclusão de novos serviços centralizados numa única plataforma em ambiente de internet;
- e. Implementação de redundância na *Firewall*;
- f. Implementação de redundância no acesso da rede de telegestão, na APN móvel e rede AdP;
- g. Implementação de redundância na central telefónica.

E por fim o **sexto passo**, onde encontramos a interrogação **Why** Aqui vão as informações relativas às motivações da organização, incluindo seus planos estratégicos de negócio. Porque as coisas acontecem? E como tal, podemos destacar as perspetivas para o futuro ou seja os planos estratégicos da ADRA, que são os seguintes:

- Garantir uma plataforma tecnológica integrada fiável e eficaz
- Aumentar o número de clientes
- Otimizar a capacidade de resposta dos serviços
- Implementar serviços inovadores
- Melhorar a imagem da ADRA

4.Resultados

Analisando os resultados obtidos, permitiu conhecer mas detalhadamente os dados mantidos pela organização, conseguimos analisar alguns dos sistemas, utilizados pela ADRA (Águas da Região de Aveiro), nomeadamente o Sistema de Telegestão que assenta em tecnologia de informação “de ponta”, é utilizado na gestão da rede de abastecimento. E o Sistema de Telecontagem que trata-se de uma solução abrangente que é composta por um módulo de gestão de contadores e uma base de dados SQL, adequada à dimensão do sistema. Também verificamos através da Topologia de Rede APN+Acesso Público a existência de redundância a nível de acesso e de operador, esta redundância permite minimizar prejuízo e ter um melhor equilíbrio entre os custo, riscos e fiabilidade. Observamos detalhadamente a Estrutura Funcional da ADRA, verificamos quem está na organização e a sua função dentro da organização. De um modo geral, conseguimos obter uma visão global das dimensões da Framework de Zachman ao nível dos Modelos Tecnológicos, respondendo as seis interrogações (what, how, where, who, when, why).

5. Conclusões e Trabalho Futuro

Este trabalho consistiu na utilização do framework de Zachman, como referencial ao nível dos modelos tecnológicos (nível 4), aplicado ao caso concreto da empresa de Águas E Saneamento de Aveiro.

O nível dos Modelos tecnológicos (Framework Zachman) contém informação sobre a infraestrutura da organização.

Analizamos os objetivos a nível tecnológico onde destacamos o alargamento da rede wireless WAN da ADRA a mais cinco Infraestruturas, evolução da Intranet com inclusão de novos serviços centralizados numa única plataforma em ambiente de internet, implementação de redundância na firewall e implementação de redundância no acesso de rede de Telegestão, na APN móvel e rede ADP.

Tendo como motivação garantir uma plataforma tecnológica integrada, fiável e eficaz, isto por aumentar o tempo de disponibilidade da rede de comunicação da Empresa (ADRA) .

Da elaboração deste trabalho, surgiu alguns aspetos que julgo ser de interesse para trabalhos futuros:

Avaliar outros Frameworks:

Existem inúmeros frameworks, mais recentes e adaptados a setores de atividade. Seria um exercício interessante avaliar a aplicabilidade de alguns deles.

Testar a organização:

Ao capturar os funcionamento da empresa, particularmente ao nível dos Modelos Tecnológicos, torna-se possível “testá-la”. Seria um exercício de benchmarking contra outros Modelos Tecnológicos de outras organizações.

Bibliografia

Zachman, J. A. (1987). "A Framework For Information System Architecture." IBM Systems Journal 26: 276-292.

Zachman Framework from http://pt.wikipedia.org/wiki/Zachman_Framework

Applegate, L.M.; Austin, R.D.; McFarlan, F.W. (2007) "Corporate Information Strategy and Management: Text and Cases", seventh edition, McGraw-Hill Irwin Publishers.

Rational (2001) "The Zachman Framework for Enterprise Architecture and Rational Best Practices and Products", Rational Software White Paper.

Rezende, D. A. (2003) "Planejamento de Sistemas de Informação e Informática" Editora Atlas, São Paulo.

Stair, R.; Reynolds, G. (2005) "Principles of Information Systems", seventh edition, Course Technology, Cengage Learning, Boston.