



Nuno Castela

Professor Adjunto;
Vice-Presidente
do Instituto
Politécnico de
Castelo Branco

vicepresidentenc
@ipcb.pt

**Joaquim
Santos**

Técnico Superior
de Informática;
Instituto Politécnico
de Castelo Branco

jsantos@ipcb.pt

Fernando Reis

Técnico Superior
de Informática;
Instituto Politécnico
de Castelo Branco

ferreis@ipcb.pt

Oportunidades da transformação digital no IPCB

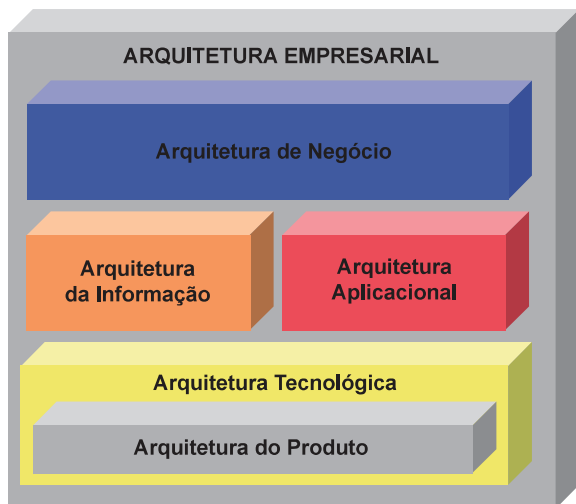
O Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB) tem necessidades específicas ao nível das infraestruturas informáticas que são exigentes devido ao grau de distribuição das suas instalações físicas: Um edifício dos serviços centrais e presidência, separado das 6 escolas superiores (das quais apenas 3 se encontram relativamente próximas umas das outras, sendo que duas das restantes se encontram separadas entre si e a outra se encontra na Vila de Idanha-a-Nova, a 30 Km de distância de Castelo Branco), 3 residências de estudantes (das quais uma se situa também em Idanha-a-Nova).

Estas características colocam desafios aos Serviços de Informática quer em termos de organização, quer em termos tecnológicos de forma a oferecer um serviço informático de qualidade aos seus clientes (alunos e colaboradores docentes e não docentes). Em termos organizacionais, os serviços de informática sofreram uma reorganização em 2014, tendo sido criadas duas equipas: Equipa de Desenvolvimento de Sistemas e a Equipa de Infraestruturas Informáticas. A equipa de desenvolvimento de sistemas tem como foco central o desenvolvimento de novos sistemas de informação e a integração entre sistemas existentes, conta com 3 técnicos superiores concentrados nas instalações dos serviços centrais e da presidência, que prestam serviço a todas as escolas do IPCB. A equipa de infraestruturas informáticas tem como desígnio principal o desenvolvimento e manutenção das infraestruturas computacionais e de comunicação do IPCB (Data Center, Telefonia VOIP, Segurança Informática, Rede de Comunicação de Dados, etc.). Esta equipa tem 3 técnicos superiores sedeados nos serviços centrais, coadjuvados por uma equipa

de 7 técnicos, dos quais 6 são técnicos superiores, que fazem funções de helpdesk e manutenção dos sistemas informáticos nas 6 escolas do IPCB e nas 3 residências de estudantes.

A evolução das necessidades informáticas processa-se neste momento a uma velocidade bastante elevada que exige respostas pragmáticas e eficientes de forma a dar resposta aos cada vez mais exigentes requisitos dos equipamentos e utilizadores finais. Neste âmbito os Serviços de Informática do IPCB têm encetado um esforço de informatização dos processos de negócio da instituição, compreendendo porém que os Sistemas de Informação e as Tecnologias de Informação que suportam esses sistemas devem estar em alinhamento permanente com os processos de negócio [1]. Para manter esse alinhamento permanente usa uma abordagem de arquitetura empresarial [2]. Consideramos que o alinhamento não é apenas uma buzzword, e que esse alinhamento não pode ser considerado uma arte. Por isso entendemos que os princípios de engenharia e arquitetura que normalmente são aplicados na construção e manutenção de sistemas, máquinas e edifícios complexos são essenciais também para construir e manter uma organização

complexa como a nossa instituição de ensino superior que tem cerca de 4000 alunos, 400 professores e 300 funcionários não docentes e que funciona em localizações distintas e que, para além dos processos core (formação, investigação, prestação de serviços) gere também inúmeros outros processos de suporte relacionados com alojamento (em Castelo Branco e Idanha a Nova), bares e restaurantes académicos, reprografias, auditórios, aluguer de instalações para eventos, etc. Os princípios da Arquitetura Empresarial (Figura 1) são aplicados em várias camadas (layers) para gerir a sua complexidade. No nosso caso podemos simplificar este modelo apresentando 4 camadas, arquitetura de negócio que deve conter os processos necessários ao negócio, os objetivos de negócio, as localizações, o contexto de negócio (com quem nos relacionamos), etc. a arquitetura de informação, que deve conter as entidades informacionais importantes para o negócio, a arquitetura aplicacional que contém a descrição e definição das aplicações de negócio que suportam os processos e gerem as entidades informacionais e por fim, a arquitetura tecnológica onde está definida a infraestrutura que suporta as aplicações de negócio.



- Arquitetura do Negócio
 - Que Processos são necessários ao Negócio?
- Arquitetura da Informação
 - Que informação é necessária à execução dos Processos de Negócio?
- Arquitetura Aplicacional
 - Que Aplicações asseguram simultaneamente
 - (i) uma gestão eficaz da informação e
 - (ii) o suporte eficaz dos Processos de Negócio ?
- Arquitetura Tecnológica
 - Que Tecnologias são necessárias para o suporte das Aplicações e da Informação?

Figura 1 – Arquitetura Empresarial para a Engenharia Organizacional

Para conseguir implementar um plano de investimento concreto que corporizasse as necessidades evidenciadas no processo de arquitetura empresarial, o IPCB candidatou-se ao programa de incentivos SAMA 2020 (Sistema de Apoio à Modernização e Capacitação da Administração Pública - - COMPETE 2020 e Portugal 2020 (figura 2) com o projeto S3iPCB, para o qual foi aprovado um incentivo de 1.070.000 euros, enquadrado na estratégia de transformação digital em curso na administração pública, que tem como eixos principais de atuação:

- Tecnologias de informação e de comunicação (TIC);

- Identificação eletrónica;
- Interoperabilidade entre sistemas;
- Difusão de informação, de forma livre e transparente.

O Projeto S3iPCB tem como objetivos concretos:

- Melhoria da qualidade dos serviços e aumento da satisfação dos clientes/ /utentes do IPCB;
- Simplificação do acesso aos serviços e à informação do IPCB;
- Obtenção de economias de gastos e ganhos de eficiência pela simplificação e racionalização de processos;
- Facilitação da articulação em rede com outras instituições/organizações

públicas, privadas e empresas.

A estratégia de mudança no âmbito do desenvolvimento da arquitetura empresarial foi implementada com um foco muito claro em termos do alinhamento entre as arquiteturas, nas quais foram desenvolvidas as seguintes etapas:

- Arquitetura do Negócio
- Identificação dos processos CORE e de Suporte
- Alinhamento com os objetivos estratégicos do IPCB e com as unidades organizacionais
- Arquitetura da Informação
- Identificação das entidades informacionais elementares ao negócio (Aluno, Curso...)

Figura 2 - Sistema de Apoio à Modernização e Capacitação da Administração Pública - COMPETE 2020 e Portugal 2020

- Arquitetura Aplicacional
- Desenvolvimento dos sistemas que garantem CRUD das entidades informacionais
- Arquitetura Tecnológica
- Implementação de infraestruturas que suportem os sistemas desenvolvidos

O alinhamento permanente permite a navegação entre as arquiteturas, promovendo a rastreabilidade, pois deve conseguir-se identificar, por exemplo, qual o objetivo de negócio que determinado servidor do Data Center do IPCB está a suportar. Navegando pelos níveis arquiteturais sabe-se qual o processo que implementa o objetivo, depois sabe-se qual

a entidade informacional que é criada na execução desse processo, sabe-se também qual a aplicação de negócio que gere a entidade informacional e que suporta o processo e no final saber-se-á qual a peça da infraestrutura tecnológica que suporta o funcionamento da aplicação. Na arquitetura tecnológica, que serve de base a todas as restantes arquiteturas preconizadas, a intervenção do IPCB está centrada nas seguintes peças infraestruturais:

- Infraestrutura de Suporte ao Sistema de Gestão Documental e Workflow;
- Repositório Unificado;
- Reforço da capacidade de processamento

- e armazenamento;
- Upgrade da rede Wifi (802.11ac Wave 2);
- Firewalls;
- VDI;
- Melhoria da Infraestrutura de rede.

A melhoria da Infraestrutura de rede permitirá tirar partido da expansão da rede de fibra ótica RCTS entre o Entroncamento e a Guarda. Esta rede, inaugurada em dezembro de 2016 (figura 3), permitiu que o IPCB, a Universidade da Beira Interior e o Instituto Politécnico da Guarda passassem a dispor de velocidades de ligação em média 20 vezes superiores às que tinham anteriormente. Sobre esta ligação foram



Figura 3 - Inauguração da Expansão da RCTS de alto desempenho com a presença de S. Ex^a o Ministro da Ciência e Tecnologia e Ensino Superior no IPG (9 de dezembro de 2016)

instalados equipamentos de transmissão avançados, estando operacionalizadas desde o início de setembro de 2016 ligações para o IPCB, a Universidade da Beira Interior e o Instituto Politécnico da Guarda. A disponibilização desta rede pela FCCN é um importante passo para a redução do “fosso digital” entre o interior e o litoral, permitindo que as instituições de ensino superior utilizem serviços de alto débito para as suas atividades de investigação e ensino, usufruindo agora dos mesmos recursos disponíveis nas instituições do litoral. Estes recursos abrem a porta a uma participação mais ativa dos investigadores, docentes e alunos em projetos internacionais que requeiram recursos de transmissão

elevados (a título de exemplo, o IPCB passou de uma ligação de 200 Mbps para 10 Gbps). De forma a aproveitar as potencialidades desta nova ligação o IPCB incluiu no projeto S3iPCB a renovação da sua rede, através do investimento em fibra ótica, que vai ser instalada nas condutas da cidade de Castelo Branco e Idanha-a-Nova, que vai permitir também que ambas as autarquias possam usufruir da nova infraestrutura, objetivo para o qual foram estabelecidos protocolos com ambas as autarquias. Neste âmbito será estabelecida uma rede de fibra-ótica (já adjudicada) em Castelo Branco ligando os vários edifícios do IPCB, Câmara Municipal de Castelo Branco e Serviços Municipalizados de Castelo

Branco (figura 4). O projeto prevê ainda a melhoria da ligação entre Castelo Branco e Idanha-a-Nova através da implementação de uma nova ligação em Rádio Frequência (200Mbits/s em banda livre) entre a ESA e a Residência de Estudantes em Idanha-a-Nova (Figura 5). Finalmente será estabelecida a ligação em fibra ótica entre a Residência de Estudantes e a ESGIN em Idanha-a-Nova (figura 6). Esta atividade de renovação de dados, inserida no projeto financiado pelo SAMA 2020, conseguirá garantir o cumprimento dos objetivos definidos para o projeto em termos da melhoria da qualidade dos serviços e aumento da satisfação



Figura 4 - Rede de Fibra Ótica em Castelo Branco

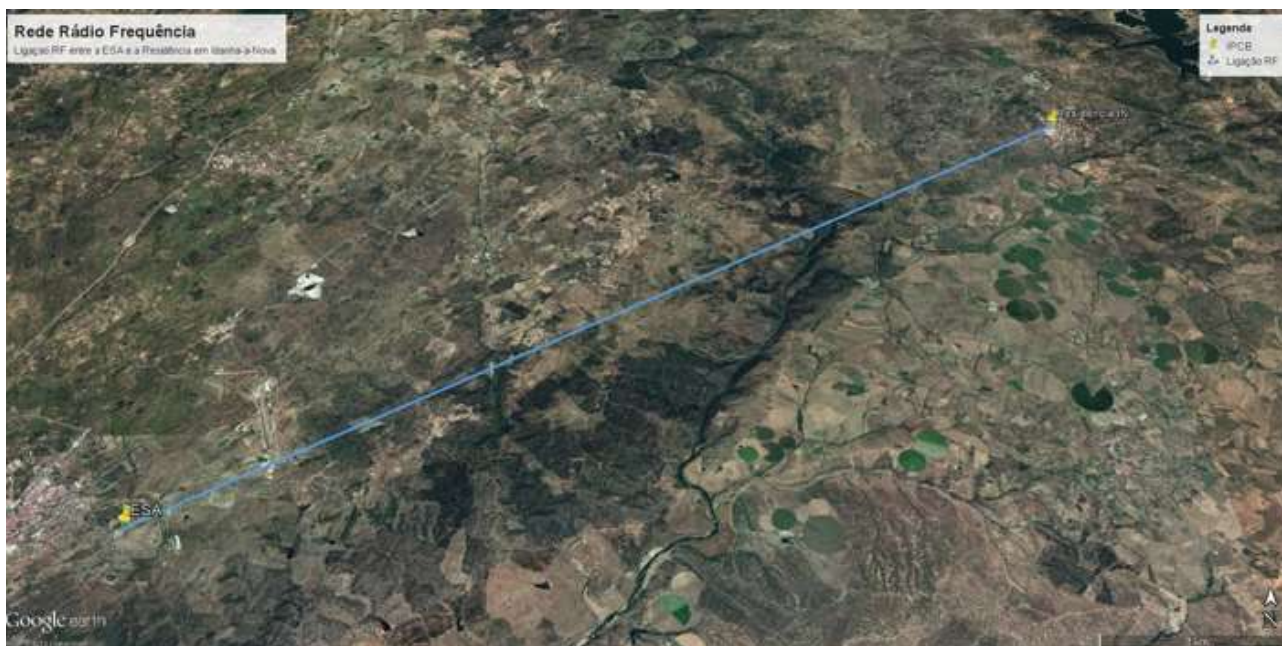


Figura 5 – Rede de Rádio Frequência em Banda Livre entre ESA e Residência de Estudantes de Idanha a Nova

dos clientes/utentes do IPCB (que será reforçada aquando da substituição dos APs da rede Wifi previstos também neste projeto) e facilitação da articulação em rede com outras instituições,

nomeadamente as Câmaras Municipais e outras organizações públicas, podendo potenciar a implementação de serviços adicionais, como por exemplo a disponibilização da rede eduoam [3] em espaços

públicos de ambos os municípios. Os restantes objetivos enunciados, nomeadamente os de simplificação do acesso aos serviços e à informação do IPCB e a obtenção de economias de gastos



Figura 6 – Rede de Fibra Ótica em Idanha a Nova

e ganhos de eficiência pela simplificação e racionalização de processos serão atingidos por outras atividades previstas e em execução neste projeto como por exemplo a implementação de um novo sistema de Gestão Documental e Workflow, a implementação de um repositório unificado e implementação

de um sistema integrado de gestão de bibliotecas.

Referências

- [1] Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P. (2015): "Management Information Systems: Managing The Digital Firm". 14th Ed. Pearson Publishing.
- [2] Marc Lankhorst et al. (2012), Enterprise Architecture at Work, Modelling, Communication, and Analysis, 3rd. Ed., Springer.
- [3] Eduroam: rede acadêmica que abrange 89 países <https://www.eduroam.org/>