



**Universidade de Évora**

**plano estratégico para uma  
smart university**

**Luís Arriaga da Cunha**

*relatório apresentado em junho de 2016*

*em cumprimento do Despacho 1/VRID/UE/2016*



## qual o problema?

*in Plano de Desenvolvimento Estratégico UÉ de dezembro 2014:*

*“As universidades, sujeitas a um **severo regime competitivo**, a **restrições orçamentais asfixiantes**, a **exigências de qualidade** ditadas pela comunidade académica e científica internacional, não podem encarar o futuro e para ele caminhar com segurança, sem construírem um racional que defina os **principais eixos de progressão** bem como as medidas mais judiciosas para que sejam cumpridas **metas razoavelmente ambiciosas** que valorizem a sua missão...”*



# contexto

## fatores de mudança

- *vivemos uma "revolução digital" explosiva e irreversível*
- *vemos mudanças profundas em muitas das nossas atividades*
  - facebook, homebanking, shopping on line, skype, email, uber, sms, portal das finanças, alibaba, app's, app's, app's, smartphones, tablets, laptops, pcs, intelligent tv*
- *são mudanças por vezes disruptivas*

**mas abrem-se oportunidades excepcionais para fazer progredir e diferenciar o modo como as instituições conduzem o seu "negócio"**



# contexto

## fatores de mudança

- *as universidades não podem ignorar este contexto de mudança*
- *nem as oportunidades que se lhes abrem...*
- *estes fatores de mudança devem estar na base e impulsionar decisões estratégicas a lançar na universidade*



*[neste contexto...]*

## **iniciativas a lançar**

*inserem-se em dois aspetos chave do sistema de informação*

### **inovação profunda na área do ensino**

*adotando novos modelos e ferramentas de ensino abrangendo ensino presencial, online e blended*

### **apoio à decisão sofisticado**

*na linha do que se designa por Business Intelligence e Analytics*



# NOVOS MODELOS DE ENSINO



# novos modelos de ensino (1)

***verifica-se globalmente um mercado  
crescimento nos públicos interessados em  
educação online de nível superior***

- *mundo "lusófono" (África, Brasil, Ásia, CPLP, diáspora)*
- *países em vias de desenvolvimento e economias emergentes*





## ➔ **novos modelos de ensino (1a)**

- *numa linha menos ortodoxa, mas a avaliar, alguns dos chamados "países desenvolvidos" (EUA, UK, etc) onde o preço exorbitante do ensino*

**UK** and Blair governments slowly upped the maximum to its current level of £9,000 per year.

**USA** average "moderate" budget for an in-state public college is \$24,061 per year; private colleges average \$47,831. Since 1985, college education costs have risen over 500%. Needless to say,

- *vai levar a que se alargue a procura de ensino superior na oferta mundial*





## **novos modelos de ensino (2)**

***assiste-se ao alargamento dos tipos de habilitações procurados “pelo mercado”***

- *formação de carácter profissional*
- *reconversão de pessoal com licenciaturas de fraca empregabilidade*
- *curtos cursos de atualização de conhecimentos*
- *curtos cursos por medida para empresas*
- *pós-graduações de curta duração*
- *formações self-paced, etc*



## **novos modelos de ensino (2a)**

*não se pode ignorar ainda o crescimento extraordinário dos mooc (Coursera, edX, Udacity, MiríadaX, FutureLearning, etc)*

*há soluções de grande implantação dirigidas a públicos de língua espanhola e portuguesa*

*MiriadaX is the first non-English platform to pass the one million student threshold*



## novos modelos de ensino (3)

*alguns temas abordados mais detalhadamente*

### **Do Magister Dixit ao Student Centred Learning**

- *uma análise sobre ensino presencial clássico versus novas alternativas*
- *onde se fala de student centred learning, flipped-classrooms, gamificação, project based teaching, promoção de criatividade, etc*



## novos modelos de ensino (4)

*alguns temas...*

### **Plataformas MOOC**

- *proposta concreta de plataforma MOOC a adotar pela Universidade de Évora para disponibilizar a sua oferta em e-learning*
- *especialmente dirigida à língua portuguesa*



# novos modelos de ensino (5)

*alguns temas...*

## **Arquitetura das Soluções**

- *arquitetura modular para desenvolvimento dos conteúdos para o ensino on line*
- *permite a assemblagem de soluções para vários fins com base em módulos off-the-shelf*
- *módulos em regime de abertura e partilha com outras escolas e instituições*

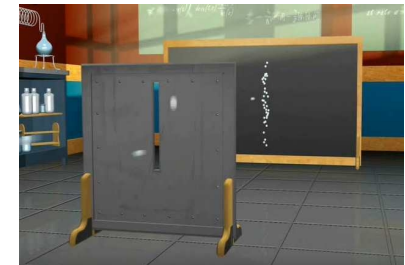


# novos modelos de ensino (6)

*alguns temas...*

## Criação de Conteúdos

- *necessária a criação de conteúdos mais estimulantes*
- *há uma a panóplia vastíssima de soluções que as tecnologias de informação oferecem*
- *vídeo games, animações, serious games, laboratórios virtuais, etc, etc, etc*
- *acessíveis a partir de qualquer device*





## novos modelos de ensino (7)

*alguns temas...*

### **“Mercados” Alvo**

- *há que definir claramente quais os “mercados” que se pretende atingir*
- *que tipos de alunos, para além dos “clássicos” alunos vindos do secundário*
- *profissionais, estrangeiros, migrantes, cidadãos sénior, classes dirigentes, etc*



## novos modelos de ensino (7a)

*alguns temas...*

*ainda* **“Mercados” Alvo**

- *que tipo de conteúdos (temas generalistas, de nicho, de especialização, de grande procura, de literacia digital...)*
- *que tipo de organização (calendarizados, self-paced, etc.)*
- *que tipo de avaliação (presencial no campus, por proxy em vários locais, online...)*





# novos modelos de ensino (8)

*alguns temas...*

## **Monitorização do Desempenho** *aka Learning Analytics*

- *é a aferição do sucesso (ou não) do ensino que se ministra*
- *monitorização do progresso dos alunos*
- *capacidade de intervenção “em tempo real” nos pontos/áreas de dificuldades*
- *análises e projeções de resultados*



## novos modelos de ensino (9)

Como Levar a “Que As Coisas Aconteçam Mesmo” ?

*faceta sempre crítica onde muitos projetos inovativos e ambiciosos “se esvaem”*

- *na avaliação dos docentes valorizar especialmente a parte de docência se relacionada com e-learning*
- *dar licenças sabáticas para docência (não investigação) para construir cursos/módulos de ensino online com nível adequado*



## **novos modelos de ensino (9a)**

*...Como Levar a "Que As Coisas Aconteçam Mesmo" ?*

- *escolher em cada Escola algumas áreas de excelência para desenvolver módulos online*
- *formar equipas de apoio para ajudar/apoiar os docentes na feitura de módulos*
- *estas equipas deverão contar com "evangelistas" para contacto pró-ativo*



## **novos modelos de ensino (9b)**

*...Como Levar a "Que As Coisas Aconteçam Mesmo" ?*

- *colaborações com empresas game developers portuguesas para criar/apoiar o desenvolvimento de módulos de e-learning*
- *procurar potenciais "equivalentes" cadeiras da UÉ nos grandes Mooc para usar nos nossos cursos*



## novos modelos de ensino (10)

*...Como Levar a "Que As Coisas Aconteçam Mesmo" ?*

- *é também essencial o **marketing** das novas ofertas*
- *área onde é incipiente a capacidade das universidades*
- ***absolutamente crucial** num ambiente competitivo e de alargamento do público alvo*
- *essencial contar com **soluções profissionais***



**APOIO À DECISÃO**  
**BUSINESS INTELLIGENCE**  
**&**  
**ANALYTICS**



## **apoio à decisão business intelligence & analytics (1)**

*é indiscutível a necessidade de as instituições caminharem para a utilização de ferramentas de apoio à decisão data driven*

**com base em dados objetivos, de todos os tipos**

*oferecendo capacidade de análises complexas, modelos e cenários de previsão, de what-ifs*

**e intervenção em tempo real**



## **apoio à decisão business intelligence & analytics (1a)**

- ***estas técnicas vão ter (já estão a ter, discretamente) um desenvolvimento explosivo!***
- ***com aspetos bons: capacidade de decisão objetiva sobre dados e não com base em "intuições"***
- ***com aspetos perigosos: saber tudo sobre todos***  
***big data, intrusão, devassa de dados pessoais***

admirável mundo novo? 1984?





# apoio à decisão business intelligence & analytics (2)

## *alguns temas a abordados n*

descriptive  
analytics, visual patterns  
discovery, predictive modeling,  
data mining,  
neural networks

- *utilização de ferramentas sofisticadas com interfaces visuais, intuitivas, interação em linguagem natural, tableaux de bord*
- *obter não só "retratos históricos" do negócio "para trás", mas poder projetá-lo "para a frente" e poder atuar "em tempo real" corrigindo processos enquanto decorrem*



## apoio à decisão business intelligence & analytics (3)

### *alguns temas ...*

- *tornou-se importante analisar não só dados estruturados, mas também dados com origem em **interações eletrónicas** que os sistemas registam*
- *pretende-se a "democratização" da análise de dados através do **self-service analytics***
- *acessível nos postos de trabalho dos utilizadores finais, **de pc's a smartphones***



# apoio à decisão business intelligence & analytics (4)

*alguns temas ...*

- a **qualidade dos dados**  
*é de uma importância extrema em analytics*
- a noção de **data warehouse**  
*agregando de forma coerente, limpa e atempada  
todo o manancial de informação a manipular  
é um mecanismo a implantar*



# apoio à decisão business intelligence & analytics (5)

*alguns temas ...*

- **learning analytics** - *caso particular de analytics*
- *visa o **acompanhamento dos alunos** usando métodos do apoio à decisão*
- *procura-se a deteção de **dificuldades ou situações de risco***
- *e a diminuição das **taxas de abandono ou insucesso escolar***



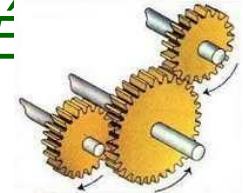
# O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA UÉ

BYOD app's IoT Big Data open source cloud  
outsourcing SaaS, PaaS, IaaS on-demand-play VDI  
VPN social networks machine learning Not Found download  
upload phishing ping vendor-lock-in VM  
peer-to-peer VoIP Data Warehouse SGBD NOSQL  
Mega, Giga, Tera, Peta, Hexa, Zeta, Yota, Bronto..



## SISTEMA DE INFORMAÇÃO ENTENDIDO COMO

conjunto de **"aplicações"** e **infraestruturas informáticas** que garantem o "funcionamento corrente" da UÉ



**repositório dos dados** e informação para atividades de apoio à decisão





## IDEIAS MESTRAS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO

- *software **open source** sempre que possível*
- *infraestruturas e aplicações na **cloud** (IaaS, PaaS, SaaS...)*
- *"todos" as facilidades acessíveis  
"com **qualquer device de qualquer lado**"*
- *passar do in-house para o **outsourcing**  
(mas nunca perder a posse e acesso total aos dados - **data ownership**)*
- ***evitar** situações de "**vendor lock-in**"*





## EXEMPLOS DE RECURSO A OPEN SOURCE NA UÉ

**Microsoft Loves  
Open Source!**

*Linux, Linux, Linux*

*Postgres, MySQL, OTRS, Osticket,*

*Moodle, Dspace, Ezpublish, CakePHP, PHP, gitHub,*

*Apache, Libbreoffice, Kile, Tex/Latex, Thunderbird, Firefox*





## EXEMPLO EXCELENTE DA IDEIA MESTRA “PASSAR DO IN-HOUSE PARA O OUTSOURCING”

*Migração do sistema de correio eletrónico para o Google App’s for  
Education*



JÁ AGORA, DUAS SUGETÕES “PROVOCATÓRIAS”

*infraestruturas e aplicações na **cloud instalada no PCTA***

*fazer do **SIUE um pacote aberto** disponível para o exterior*



nota final

**a visão apresentada no trabalho  
pretende constituir um passo  
inovador e ambicioso  
para Universidade de Évora**



***na dimensão ensino/aprendizagem***

*apostando na modernização pedagógica,  
alargamento dos públicos alvo a atingir e  
tipo de formação a oferecer*

***numa nova forma de gestão sofisticada***

*essencial num ambiente competitivo e de diferenciação  
onde a eficácia das decisões tem de ser ousada  
mas com bases sólidas e objetivas*

***no sistema de informação***

*olhado à luz de soluções e modelos de serviços novos,  
mais eficazes, abertos e focados no crucial*



**polémico?**  
*(espero que sim...)*

**utópico?**

**disruptivo?**



# Obrigado

*Esta apresentação não dispensa a leitura do Relatório que se encontra disponível em:*

- *site da UÉ*
- *www.larriaga.net profile&writings UÉ Smart University - 2016*