



MESTRADO EM ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E  
INOVAÇÃO

**GESTÃO DA TECNOLOGIA E DA INOVAÇÃO**

Ano Lectivo 2016/2017

**Época de Recurso**

Tempo: 2.5 horas

4 de Julho de 2017

**PROVA COM CONSULTA.**

**Recomenda-se vivamente que não seja feito ‘corte-e-cola’ dos *powerpoints* das aulas na resposta às questões formuladas. Pretende-se que, usando as informações disponíveis, os alunos respondam por palavras próprias, demonstrando uma efectiva assimilação da matéria estudada.**

**Responda, por favor, às três questões seguintes, utilizando para cada uma 45 linhas no máximo<sup>1</sup>:**

1. ““Strategy is no good unless you end up somewhere new. Innovation isn’t always strategic, but strategy making sure as heck better to be [*sure as heck better to be* = deve certamente ser] innovative. It is important, however, to understand the nuances and complexities of innovation as they relate to strategy. Here is my list of the four most important:

Not every industry is equally dynamic. (...)

Not all innovation is created equal. (...)

Execution is essential to successful innovation and strategy. (...)

Innovation (and hence strategy) is not just the CEO’s job. (...)”

(Vijay Govindarajan, 20 Maio 2014, *internet post*)

- a) Explique por que razão a inovação, tanto tecnológica como não tecnológica, constitui um elemento central da estratégia empresarial.
- b) Analise brevemente as implicações de cada um dos quatro pontos referidos para a gestão da inovação, ilustrando sempre com exemplos práticos, retirados da vida real, de exemplos dados ou de casos discutidos nas aulas.
- c) Indique, justificando, que ponto adicional acrescentaria aos quatro indicados por V. Govindarajan.

---

<sup>1</sup> Cotação: 4,5 valores cada.

2. “Novo contraceptivo masculino é seguro, eficaz e barato – e não tem uma empresa que o venda. Os médicos estão prestes a lançar no mercado um contraceptivo masculino. Mas, em vez de numa grande empresa farmacêutica, a descoberta surgiu numa *start-up* universitária no coração da Índia rural.

Anos de testes em humanos do produto [gel] injectável que destrói os espermatozóides, estão a chegar ao fim e os investigadores [liderados por Sujoy Gupta, um engenheiro bio-médico de 76 anos, que inventou o produto] preparam-se para o submeter às entidades reguladoras. Os resultados obtidos até agora demonstram que o produto é seguro, eficaz e fácil de usar, mas não tem tido muito sucesso junto de empresas farmacêuticas. Isto causa frustração ao seu inventor, que garante que a sua técnica pode desempenhar um papel crucial em populações que não são favoráveis ao uso de preservativos. O novo método contraceptivo tem potencial para conquistar até metade do mercado mundial dos contraceptivos femininos, que representa dez mil milhões de dólares e de obter uma fatia das vendas anuais de preservativos, com um valor de 3,2 mil milhões de dólares. Ambos os mercados são dominados pelos gigantes farmacêuticos Bayer, Pfizer e Merck. [...] Mas até agora as grandes empresas farmacêuticas não têm revelado grande interesse na área da contraceção masculina.

‘O facto de as grandes empresas serem dirigidas por homens brancos de classe média com a mesma ideia – de que nunca usariam isto – tem um papel significativo’, afirmou Herjan C. Bennick, o professor de Ginecologia que ajudou a desenvolver os contraceptivos femininos Implanon e Cerazette.”

(Retirado de Ari Alstedter, ‘Novo contraceptivo masculino é seguro, eficaz e barato – e não tem uma empresa que o venda’, *Público*, 17 de Abril de 2017)

- a) Quais são, em sua opinião, as razões que estarão na origem da falta de interesse das empresas multinacionais relativamente ao produto em causa? Justifique a sua resposta.
- b) Indique as possibilidades que Sujoy Gupta poderá usar para tirar partido da sua invenção referida no excerto acima? Justifique a sua resposta.
- c) Selecciona, justificando, as duas possibilidades que considera mais interessantes e analise brevemente os seus prós e contras.

3. Novabase acelera na Europa e reduz em África. [...] A Novabase vai focalizar a oferta. [...] ‘Vamos ‘produtizar’ os serviços tecnológicos e disponibilizá-los cada vez mais na *cloud*, como um serviço através da internet’, revela Luís Paulo Salvado [presidente executivo da empresa]. ‘Até há poucos anos bastava ter competências tecnológicas para ter sucesso. Hoje os clientes valorizam menos esse conhecimento e entrou-se numa competição de preços’. Por isso, a empresa vai apostar em ‘soluções verticais’ desenvolvidas com o conhecimento do negócio e vendidas como um serviço na internet, que geram mais valor. [...] O gestor refere ainda que a empresa continuará a apostar em criar produtos semelhantes ao *Wizzio* [plataforma multi-canal com capacidade de aprendizagem, utilizável através de dispositivos móveis, que

disponibiliza aos gestores de conta dos bancos as funcionalidades que tradicionalmente existem num balcão e que, ao serem transferidas para dispositivos móveis, permitem o acesso às mesmas, em qualquer lugar, a qualquer momento]

(*Expresso*, 14 de Janeiro de 2017)

- a) ‘Até há poucos anos bastava ter competências tecnológicas para ter sucesso. Hoje os clientes valorizam menos esse conhecimento e entrou-se numa competição de preços’. Será que as competências tecnológicas deixaram de ser importantes? Tendo em conta o que estudou em Gestão da Inovação, proceda a uma análise crítica do excerto acima.
- b) Explique o que significa ‘produzir’ os serviços tecnológicos.
- c) Como pode a Novabase aceder ao conhecimento do negócio necessário para ‘produzir’ os serviços tecnológicos? Responda recorrendo ao que estudámos em Gestão da Inovação.
- d) O *Wizzio* foi desenvolvido em colaboração com o banco *BPI* e recorrendo ao *Watson*, sistema de computação cognitiva da *IBM*. Indique quais terão sido as principais vantagens desta dupla colaboração para o sucesso do produto.

## II

### **Leia com atenção caso seguinte e responda às questões formuladas<sup>2</sup>:**

A *ISA – Intelligent Systems Anywhere* é uma empresa portuguesa que se apresenta como uma empresa tecnológica global, especializada nas áreas de telemetria, eficiência energética, monitoragem ambiental e comunicações M2M (*machine to machine*). A missão da ISA é definida da seguinte forma: “fornecer às empresas e aos consumidores informação crítica sobre o mundo real”. Os produtos da ISA permitem, segundo a empresa, “às empresas e aos consumidores ultrapassar a separação entre os mundos da informação digital e da realidade analógica, recolhendo informação em localizações remotas e disponibilizando-as imediatamente em bases de dados centrais onde podem ser facilmente processados, enquanto actua simultaneamente sobre o mundo real através de uma gama de instrumentos de controlo que transformam os dados do mundo digital em trabalho útil”.

Sedeada em Coimbra, a empresa foi fundada em 1990 como *spin-off* da Universidade de Coimbra, por uma equipa de cinco recém-licenciados em Engenharia Física e Engenharia Informática. O CEO da empresa, José Basílio Simões, encara a Física como “uma engenharia de banda larga, transmitindo competências e conhecimentos de base, claro, mas deixando campo livre para facilitar o processo de inovação”. A ISA tem actualmente cerca de 120 colaboradores. Tem filiais em Espanha, França e Brasil. O centro de I&D da ISA está localizado em Coimbra e a empresa mantém uma estreita relação de cooperação com a universidade. A empresa indica como seus

---

<sup>2</sup> Cotação: 6.5 valores.

parceiros de I&D as seguintes organizações: ISEC- Instituto Superior de Engenharia de Coimbra; FCTUC - Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade de Coimbra; LEI – Laboratório de Electrónica e Instrumentação da Universidade de Coimbra; e AnMar Research Laboratories BV, Eindhoven, Holanda. A actividade de I&D da empresa é assim apresentada:

*“Continuous innovation is recognized by ISA as the only way to keep the market competitiveness of our technologically advanced products. To face this reality ISA invests a large portion of the annual revenues in its own R&D department that includes highly talented electronics and computer engineers (...). ISA also maintains close partnerships with national and international R&D centers to continuously explore new ideas and technologies.”*

Actualmente a ISA opera em quatro áreas principais:

**Comunicações M2M.** Fornece um conjunto de módulos OEM que permitem aos clientes e parceiros desenvolver rapidamente soluções baratas e seguras em áreas como *modems* sem fios e um leque de sensores de temperatura, pressão e humidade, máquinas fotográficas e de filmar e outros instrumentos. Segundo a Wikipedia, M2M refere-se a tecnologias que permitem a comunicação entre máquinas, usando um instrumento (como um sensor ou um metro) para captar um evento (temperatura, stocks, etc.) que é ligado através de uma rede a uma aplicação que traduz o evento captado em informação significativa.

**Petróleo & Gás.** Ao longo dos últimos 20 anos, a ISA tem desenvolvido soluções de *hardware* e *software* avançados para algumas das principais empresas petrolíferas mundiais, como a *Repsol*, a *BP* e a *Shell* (esta foi, aliás, um dos clientes iniciais da ISA). As soluções desenvolvidas permitem monitorar continuamente *stocks*, infra-estruturas, operações e processos.

**Comunicação para os Consumidores.** “As soluções da ISA permitem a empresas de *utilities* e a consumidores (...) poupar recursos em água, electricidade e gás, apoiando as *utilities* na medição dos recursos fornecidos aos consumidores e ajudando estes a conhecer onde gastaram mais, orientando-os na definição de estratégias de poupança.”

**Ambiente.** As soluções ambientais da ISA permitem a monitorização remota das condições do ar e da água, permitindo aos operadores a intervenção correctiva remota bem como poupanças significativas em custos de vigilância e manutenção.

Em 2008 foi lançado o *Prémio ISA Millenium*, uma iniciativa da ISA e do *Millenium bcp* com o objectivo de premiar a melhor tese de mestrado ou doutoramento nas áreas da Engenharia Física, Electrónica e Comunicações, Engenharia Electrotécnica, Engenharia Informática e de Sistemas e Engenharia Biomédica. O primeiro trabalho premiado foi a tese de doutoramento de Hugo Gamboa, CEO da empresa *Plux*, intitulada “*Multi-modal Behavioural Biometrics*”. Hugo Gamboa é hoje Professor Auxiliar no Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. A colaboração entretanto estabelecida com a *Plux* (uma pequenina empresa *start-up*, com unidades na Covilhã e em Lisboa) levou a ISA a considerar a possibilidade de entrar na área da tele-medicina. A ideia seria combinar os conhecimentos de Hugo Gamboa na área da biometria com as soluções de telemetria e de gestão remota da ISA para fornecer informação relevante sobre as

condições físicas dos pacientes. Pretendia-se desenvolver instrumentos portáteis e não intrusivos susceptíveis de ser usados tanto em casa como em ambientes clínicos.

Na análise efectuada sobre possíveis oportunidades de negócio futuro na área de Petróleo & Gás, a ISA identificou duas possibilidades interessantes. monitorização dos depósitos de GPL (gás de petróleo liquefeito) na Europa, e identificação remota do potencial de poços de petróleo no mar profundo. A primeira poderia ser explorada a relativamente curto prazo. A segunda iria exigir o desenvolvimento de novos sistemas, susceptíveis de permitir a identificação remota das reservas de petróleo existentes nos poços. Actualmente, isso é feito nomeadamente através de tecnologias acústicas e de telemetria por satélite, nomeadamente por empresas como a *WoodsHole* ou a *Sonardyne*. A ISA entrou em contacto com três dos seus clientes de há longo tempo, para avaliar a sua disponibilidade para colaborar no desenvolvimento do projecto: *BP*, *Shell* e *Galp*. Embora a experiência e as competências da *Galp* na exploração de poços de petróleo sejam muitíssimo menores que a das outras duas empresas, a ISA pensou que seria uma boa ideia promover um relacionamento entre empresas portuguesas. Os contactos efectuados conduziram às seguintes respostas:

**BP:** “Estamos apenas moderadamente interessados no projecto. Poderemos colaborar, mas o nosso envolvimento será reduzido, pois temos outras prioridades. Podemos no entanto afectar dois engenheiros do nosso centro de I&D a este projecto e permitir o teste de protótipos nos nossos poços. Em todo o caso, pretendemos ter 20% das patentes eventualmente geradas pelo projecto e também 20% das *royalties* decorrentes de um eventual licenciamento dos sistemas e 20% das receitas totais geradas. O que nós queremos, de facto, era que a ISA desenvolvesse um sistema de detecção remota de problemas de extracção, de modo a evitarmos que nos voltasse a acontecer o que sucedeu no Golfo do México. Sabemos que sozinhos não têm competência para o fazer, mas teríamos todo o prazer em ter a ISA num consórcio de investigação liderado por nós”.

**Shell:** “A ideia é excelente. Não estamos plenamente satisfeitos com os sistemas actuais. Acreditamos que a ISA poderá desenvolver um sistema eficiente e credível de detecção remota de recursos. Sugerimos um projecto a três, entre a *Shell*, a ISA e a *Oil Reach Inc.*, que tem competências específicas sobre MWD (*measurement while drilling*). O nosso centro de I&D participará activamente no projecto. A propriedade de eventuais patentes será repartida do seguinte modo: 50% para a *Shell* e 25% para cada um dos outros dois parceiros. A tecnologia desenvolvida será explorada pela *Shell*, que pagará *royalties* de 0,5% tanto à ISA como à *Oil Reach Inc.*. A *Shell* reserva-se o direito de não vender o sistema a algumas empresas concorrentes.”

**Galp:** “A ideia é muito bem-vinda. Estamos disponíveis para participar. As nossas competências no domínio da determinação do potencial das jazidas são limitadas. Mas podemos contribuir para o desenvolvimento do sistema (afectaremos para isso o Eng<sup>o</sup> Leonardo Lamelas, sub-director do nosso centro de I&D) e testá-lo nos nossos *slots* em Cabinda e Timor. A ISA deverá liderar o projecto, atendendo às suas características. Pensamos, no entanto, que a ISA deveria obter competências complementares, de outras empresas com mais experiência no negócio. Sugerimos, por isso, um contacto com a *Sonardyne*. Pretendemos condições preferenciais de aplicação do sistema a desenvolver nos poços que exploramos. Queremos ter 15% das patentes eventualmente geradas pelo projecto e 15% de todas as receitas dele decorrentes.”

(Caso real-imaginado elaborado pelo docente com base em *Diário Económico*, 15 de Janeiro de 2009, nos sites da ISA na internet, no site da COTEC e em sites adicionais sobre o negócio de medição remota de reservas de petróleo).

Responda agora às seguintes questões:

- a) Tendo em conta as grandes correntes da estratégia que referimos nas aulas, indique, justificando brevemente, qual a que reflecte melhor a estratégia tecnológica seguida pela ISA.
- b) Qual a sua opinião sobre a amplitude e profundidade da rede de parcerias em I&D da ISA? Justifique as suas opiniões.
- c) Qual a solução organizacional que adoptaria para o desenvolvimento do negócio da tele-medicina (tenha em conta as relações com o Prof. Gamboa e com a *Plux* e o conjunto de áreas de negócio da ISA)? Justifique a sua posição.
- d) Considere o projecto de identificação remota do potencial de poços de petróleo no mar profundo. Analise brevemente os prós e contras das três possibilidades consideradas.
- e) Indique, justificando, qual escolheria se estivesse na posição do Eng<sup>o</sup> Basílio Simões.