



*MESTRADO ECONOMIA E GESTÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E*  
*INOVAÇÃO*

**GESTÃO DA TECNOLOGIA E DA INOVAÇÃO**

Ano Lectivo 2010/11

**PROVA COM CONSULTA**

**Tempo: 2.5 horas**

**06 de Julho de 2011**

**Responda, por favor, às três questões seguintes, utilizando para cada uma 50 linhas no máximo<sup>1</sup>:**

1. “A 3M, multinacional de renome, considera a Inovação como um factor determinante para o sucesso do seu negócio. Conforme mencionado por Larry Wendling, vice-presidente do laboratório de investigação da 3M em St. Paul, Minnesota, a Cultura de Inovação da Organização assenta em 7 pilares essenciais:
  1. Compromisso com a inovação, através da dedicação de 1/5 do orçamento de I&D em projectos a desenvolver no futuro;
  2. Manter a cultura corporativa viva através da contratação de técnicos com as competências e *skills* necessárias para potenciar a inovação;
  3. Ser líder em diferentes tecnologias e estar disposto a correr o risco de as transpor para diferentes áreas de aplicação;
  4. Promover o *networking* formal e informalmente entre colaboradores de diferentes áreas, informando-os periodicamente acerca de novos projectos desenvolvidos por outras equipas de trabalho, e facultando-lhes as ferramentas necessárias para que as equipas trabalhem em parceria para a criação de sinergias;
  5. Estabelecer as expectativas de carreira para cada colaborador e recompensá-los sempre que apresentem que o seu desempenho o justifique;
  6. Quantificar o esforço e retorno associado à inovação e aos produtos deste processo resultantes;

---

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

7. Direcconar os recursos atribuídos à investigação para as necessidades dos clientes.”

(Retirado de Barómetro de Inovação da COTEC,

<http://www.barometro.cotecportugal.pt/website>, acedido em 28 de Abril de 2011).

- a) Analise criticamente a abordagem à inovação seguida pela 3M. Do que estudámos, indique, justificando, qual lhe parece ser o aspecto que está menos presente nas orientações enunciadas acima?.
- b) Analise brevemente o contributo de cada um daqueles pilares para a dinâmica de inovação de uma empresa.

2. “The major theme that emerges from our analysis is that the innovation journey [aimed at developing new products and/or businesses] is a non-linear cycle of divergent and convergent events that may recur over time and at different levels of organization”.

(Retirado de Andrew H. Van de Ven *et alii*, *The Innovation Journey*, Oxford Univ. Press, 1999, pg. 210).

- a) Confronte esta perspectiva da inovação com (1) a abordagem *stage gate* e (2) com o modelo de inovação de Carça *et alii*.
- b) Considere as duas perspectivas de gestão das equipas de desenvolvimento de produtos propostas por Christopher Freeman. Esta perspectiva está mais próxima da corrida de estafetas ou da equipa de rãguebi? Justifique a sua opinião.

3. ““Every ten years or so, a new dominant platform emerges to elevate computing to another level. First came mainframes. This was followed by ‘distributed’ systems: mini-computers, personal computers (PCs) and servers. And now there are computing ‘clouds’ and mobile devices. Migrating from one platform to the next, explains Michael Cusumano, a business professor at the Massachusetts Institute of Technology, means questioning everything a firm stands for. the technical skills, the brand, how money is made.”

(retirado de *The Economist*, July 11<sup>th</sup>. 2011, pg.58)

- a) Recorrendo à terminologia utilizada nas aulas, como designaria o que se refere no artigo acima como “*platform*”? Justifique brevemente.
- b) Concorda com a ideia de que nessas circunstâncias a empresa tem de se questionar: “*means questioning everything a firm stands for. the technical skills, the brand, how money is made.*”? Justifique.
- c) Defina momentos de dissonância estratégica.
- d) Indique, justificando, dois casos estudados nas aulas em que a empresa foi capaz de passar para uma nova “*platform*”.

## II

**Leia com atenção o caso seguinte e responda às questões formuladas ( Cotação : 6.5 valores ) :**

A MACHFOOT – Máquinas para a Indústria do Calçado, Lda é uma empresa fabricante de máquinas para a indústria do calçado, sediada em Avintes. A MACHFOOT foi criada em 1980 pelo Eng.º Lisandro Lopes e pelo Eng.º Técnico Leandro Lobo. Tendo começado como empregados da *Importec, Lda*, uma empresa importadora de equipamentos para a indústria de calçado, de origem italiana, os Eng.ºs Lopes e Lobo resolveram tirar partido dos conhecimentos técnicos que tinham e criaram uma empresa de fabrico de máquinas para a indústria de calçado. Inicialmente recorreram ao apoio do Eng.º Luigi Lipari, seu conhecido dos tempos da *Importec*. A primeira máquina lançada no mercado, em 1980, era uma mesa de corte, em boa medida copiada dos modelos *standard* italianos.

A entrada, em 1985, do Eng.º Ludovino Lima, veio permitir à MACHFOOT dar um salto tecnológico e passar a fabricar outros tipos de máquinas para calçado, incluindo uma máquina de colagem de solas e uma máquina de pespontar. Em 1987, a MACHFOOT começou a fornecer fábricas de calçado chave-na-mão, na sequência do acordo de colaboração comercial e tecnológica estabelecido com a CALZITALIA, uma empresa congénere italiana, especializada em outros tipos de máquinas. No entanto, este negócio não resultou bem, pois o conhecimento da MACHFOOT era relativamente limitado e não conseguia propor aos clientes as soluções mais eficientes nem fornecer a assistência técnica adequada às máquinas que importava da CALZITALIA. A aposta no desenvolvimento das mesas de corte continuou, porém, e em 1989 a MACHFOOT concebeu, em resultado dos esforços do Eng.º Lima e da pequena equipa que com ele trabalhava, um sistema inovador de lâmina de corte que veio a patentear em sete países europeus (Portugal, Espanha, França, Itália, Holanda, Alemanha e Grécia). A nova mesa de corte, lançada em 1991, foi um êxito em Portugal, tendo sido exportada para Espanha, mas não para os outros países. Em resultado disso, a MACHFOOT deixou de pagar as *fees* para manutenção da patente na Grécia e na Holanda.

Em 1993 a MACHFOOT constituiu uma pequena unidade de engenharia, encarregada da melhoria da gama de máquinas existente e de desenvolver novos tipos de máquinas. Em 1995, esta unidade, liderada pelo Eng.º Ludovino Lima, empregava 6 engenheiros, 4 deles a tempo integral. Todavia, os novos modelos lançados (uma nova máquina de pespontar e uma máquina de montagem de sapatos) não foram bem aceites pelo mercado e as suas vendas ficaram aquém do esperado. Os clientes argumentavam que as máquinas não correspondiam exactamente às suas necessidades, tendo sido concebidas para um fabrico em grandes séries, quando os fabricantes portugueses trabalham sobretudo com pequenas séries. Assim, os tempos de imobilização da máquina para mudança de série eram relativamente longos, o que implicava custos significativos. A MACHFOOT argumentava que as suas máquinas eram flexíveis, podendo ser utilizadas tanto para pequenas como para grandes séries.

Os clientes, todavia, consideravam que as máquinas da MACHFOOT não tinham a flexibilidade necessária, pelo que preferiam comprar máquinas alemãs ou italianas.

Certificada, entretanto pela ISO 9001, a MACHFOOT começou a ter dificuldades no mercado. Em 15 de Março de 1999, o Eng.º Técnico Leandro Lobo convocou uma reunião de directores para debater os problemas defrontados pela MACHFOOT e discutir os caminhos a seguir para encetar uma nova fase de crescimento.

- Caros amigos, encontramos-nos num momento complicado. Em menos de 20 anos conseguimos estabelecer uma posição como um dos principais fabricantes portugueses de máquinas para calçado. Quando começámos éramos 5 pessoas, hoje somos 240. Mas os últimos anos foram difíceis. Os novos modelos falharam e não estamos a conseguir tirar plenamente partido do sistema patenteado das nossas mesas de corte. Gostaria de ouvir as vossas opiniões...

- A nossa unidade de engenharia tem conseguido criar novas máquinas, com excelente qualidade técnica. O novo sistema de lâmina de corte está patenteado e as novas máquinas de pespontar e de montagem são óptimas. Permitem níveis de produtividade superiores às concorrentes italianas e espanholas – observou o Eng.º Ludovino Lima.

- Não é isso que os clientes nos dizem. Eles queixam-se de que a máquina de pespontar se avaria com muita facilidade e que o tempo de preparação de mudança para uma nova série é muito grande. Além disso, o preço praticado não é muito atraente, ficando apenas 6% abaixo do que praticam os alemães da *Kreutzinger* – argumentou o Dr. Libório Leonardo, director de *marketing*.

- Em minha opinião, nós temos não um, mas dois problemas, disse o Eng.º Lucas Luzes, director de produção. Passo a explicar: a nossa gama de produtos é limitada e algumas das nossas máquinas não têm qualidade suficiente. Caro Ludovino, desculpe-me, mas a verdade é que não têm, e o problema não é de produção, mas de concepção. Penso que é altura de voltarmos a apostar no fornecimento de fábricas chave-na-mão. Os alemães da *Maschinenfabrik Fünf* têm uma gama de produtos, complementar da nossa. Podíamos chegar a um acordo com eles: importávamos alguns equipamentos, fabricávamos outros sob licença e juntávamos as nossas mesas de corte.

- Isso é deitarmos por água abaixo o esforço dos últimos 6 anos, com a criação da unidade de engenharia. Conseguimos desenvolver máquinas próprias e obter patentes no estrangeiro. Isso significa que as nossas máquinas são boas, caríssimo Lucas. Eu diria mesmo mais, muito boas, pois se o não fossem, não conseguiríamos obter a patente na Alemanha. Como sabem, uma patente só é concedida se o produto é muito bom. E então na Alemanha... Associarmo-nos à *Maschinenfabrik Fünf* é ficarmos dependentes deles. Além disso, não vamos poder exportar, pois certamente eles vão proibir as exportações no contrato de licença. E nós temos de exportar, pois a indústria de calçado em Portugal não dura sempre... – retorquiu o Eng.º Ludovino Lima.

- O que é verdade é que os novos modelos, com excepção da mesa de corte, não vendem – interveio o Eng.º Técnico Leandro Lobo. Nós precisamos de uma estratégia

tecnológica. O que sabemos fazer bem são mesas de corte. Foi aí que começamos, é isso que sabemos e é onde temos a patente. Eu apostava aí.

- Atenção que a tecnologia do corte está a mudar. O corte por jacto de água está a revolucionar a concepção das mesas de corte. Cada vez mais clientes estão a mudar para essa nova tecnologia. Permite cortar simultaneamente muito mais peças – ripostou Lisandro Lopes.

- Isso é verdade. Mas continua a haver clientes que preferem o sistema tradicional, pois cada peça de pele é diferente – contestou Lotário Lago, sub-director da unidade de engenharia. Os nossos clientes são muito tradicionais, como vocês sabem..Como os nossos salários são mais baixos, o corte tradicional continua a compensar.

- Já não são assim tanto. Além disso, a pressão competitiva está a mudar comportamentos e decisões. E nós não estamos a ser capazes de apresentar novos produtos verdadeiramente interessantes para os clientes. Daí que eles estejam a comprar cada vez mais no estrangeiro. A nossa actual mese de corte tem os dias contados, ripostou Libório Leonardo.

- De acordo. É verdade, se não entramos na tecnologia de jacto de água corremos riscos. Nós podíamos contactar o *Instituto Jactágua* para colaborar connosco. Parece que eles são especialistas nessa tecnologia e podiam-nos ajudar – contrapôs Leandro Lobo.

- Mas isso é pôr em causa a nossa capacidade interna – voltou à carga o Eng.º Lago. Nós temos uma bela equipa de engenharia. Temos de a aproveitar...

- Em todo o caso, quem é que nos garante que os clientes ficam satisfeitos? As experiências anteriores não foram muito positivas... – questionou o Dr. Leonardo. Temos de ouvir a voz dos clientes!

- Eu penso que o melhor é colaborar com quem sabe... e, como diz aquele anúncio, os alemães sabem. Com o contrato de licença produzíamos máquinas que eram um brinquinho – o Eng.º Luzes voltou à sua ideia.

- Continuo convencido de que não precisamos disso. O que precisamos é de ouvir melhor os nossos clientes e analisar o que eles precisam. Depois, teremos de ter criatividade interna para conceber bons produtos – disse Libório Leonardo.

- E temos conhecimentos para renovar as mesas de corte? Não dominamos a tecnologia do jacto de água... – interrogou-se o Eng.º Luzes.

- Nós vamos conseguir. Mais tarde ou mais cedo vamos conseguir, contrapôs o Eng.º Lago

- O problema é se conseguimos tarde demais..., questionou Lisandro Lopes.

- Creio que já temos opções estratégicas suficientes para pensar – concluiu o Eng.º Técnico Januário Bota. Agora vai ser altura de decidir...

- a) Quais são os principais problemas defrontados pela MACHFOOT? Sistematize-os e interrelacione-os, justificando as suas opiniões.
- b) Aplique a matriz produto/mercado de Roberts e Berry à análise das opções estratégicas de desenvolvimento e aquisição de tecnologia da MACHFOOT apresentadas no texto.
- c) Admita que a MACHFOOT viria a negociar um contrato de licença com a *Maschinenfabrik Fünf*. Indique, justificando, três cláusulas que lhe pareça essencial incluir no contrato.
- d) Se estivesse na posição do Eng.º Januário Bota, que decisões tomaria quanto ao futuro da MACHFOOT? Justifique as suas decisões e explicita eventuais pressupostos em que se tenha baseado.