

**CASO DE ENSINO****A GESTÃO DA INOVAÇÃO NA GILLETTE****Marco Aurelio Carino Bouzada**

Doutor em Administração pelo Instituto COPPEAD de Administração – UFRJ
Professor adjunto do Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial da
Universidade Estácio de Sá – UNESA
E-mail: marco.bouzada@estacio.br [Brasil]

Jose Geraldo Pereira Barbosa

Doutor em Administração pelo Instituto COPPEAD de Administração – UFRJ
Coordenador adjunto e professor adjunto do Mestrado em Administração e Desenvolvimento
Empresarial da Universidade Estácio de Sá – UNESA
E-mail: jose.geraldo@estacio.br [Brasil]

Resumo

A Gillette sempre se destacou por sua liderança no mercado de aparelhos e lâminas de barbear. A trajetória de sucesso da empresa esteve constantemente marcada por inovações, e o caso aqui descrito – que toma corpo (com algumas referências ao mercado brasileiro) nos EUA e na Europa, locais onde as decisões estratégicas são tomadas e desenvolvidas pela corporação – permite que se conheça e discuta a maneira como a empresa administra essas inovações. Para isso, faz uma viagem ao passado (quando começou a preocupação com o não crescimento da lucratividade da companhia), apresentando um histórico das inovações da Gillette, com destaque especial para as duas últimas: o Sensor e o *Mach3*; e abre espaço para uma viagem ao futuro, que é para onde estão voltadas as preocupações do diretor-presidente da corporação.

Palavras-chave: Administração da inovação, ciclo de vida, estratégia de inovação, gestão de tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

No banheiro da sua residência em Boston, EUA (cidade-sede da matriz da Gillette e palco da tomada de todas as decisões estratégicas da companhia), enquanto fazia a barba com o aparelho *Mach3*, no dia 2 de outubro de 1998, Alfred Zeien, então diretor-presidente da corporação, experimentava, em frente ao espelho, uma viagem no tempo: para o início da década de 1990!

Naquela época, o mercado norte-americano de aparelhos de barbear poderia ser descrito da seguinte maneira: tamanho da população masculina adulta (público-alvo) relativamente estável, o produto já consolidado e a Gillette a líder incontestável (muito distante da segunda colocada).

O mercado bem definido e maduro fez com que os altos executivos da empresa se perguntassem: Como a Gillette pode aumentar seus lucros?. Aumentar o volume de unidades vendidas seria muito difícil diante dessa **monotonia** do mercado. A resposta estaria em aumentar a margem.

O início promissor do *Mach3* parecia confirmar, em 1998, que a resposta estava certa. Mas, ao final de sua barba, Alfred Zeien já se preocupava com o futuro. Naquele momento, uma grande parcela de cientistas da empresa já se ocupava de um novo lançamento previsto para 2006. A importância do *Mach3* e desse novo produto para a manutenção do crescimento dos lucros da Gillette pode ser visualizada no gráfico que aborda o ciclo de vida dos produtos da empresa (Figura 1).

Esse lançamento era o primeiro grande segredo industrial da Gillette para o século XXI, e ressaltava a estratégia da empresa em pioneirismo, inovação e *marketing*. Até aquele momento, a coerência das atitudes com essa estratégia trouxera resultados que faziam crer que a Gillette estava no caminho correto ao fazer planejamentos de tão longo prazo. Mas duraria para sempre o sucesso dessa estratégia?

2 HISTÓRICO

A navalha moderna foi criada no século XVIII pelo francês Jean Jaques Perret. Antes desta, a navalha cortava dos dois lados e era mais perigosa.

Em 1901, King. C. Gillette inventou (a partir de um modelo preexistente em forma de **T**, patenteou, produziu e comercializou um sistema de barbear que utilizava lâminas descartáveis e intercambiáveis em um aparelho de longa durabilidade.

Foi o começo da era de produtos descartáveis que se estendeu a diversas outras categorias de produtos, e que formam hoje a base da economia de mercado. Nesse âmbito, surgiu a empresa Gillette nos Estados Unidos, na cidade de Boston.

O sistema de barbear evoluiu ao mesmo tempo em que a velha navalha era aposentada. As lâminas foram sendo aprimoradas e o próprio sistema questionado, abrindo caminho para diversas alternativas; umas eram rejeitadas pelo mercado, enquanto outras se tornavam casos de sucesso.

O sistema de barbear foi se aperfeiçoando rápida e marcadamente e, a cada dia, consolidava-se a performance da Gillette como líder incontestada nesse segmento de mercado, primando sempre pela alta qualidade e tecnologia avançada em todos os seus produtos e serviços.

Em seu primeiro ano de produção, a empresa produziu e vendeu 51 mil aparelhos e 168 mil lâminas, o que possibilitou atingir, na década seguinte, o expressivo volume de 41,4

milhões de unidades de lâminas e aparelhos, proporcionando uma escalada vertiginosa de sucessos.

Em 1905, a Gillette inaugurava a sua primeira unidade de produção fora dos Estados Unidos: na França (Paris), visando abastecer a crescente demanda do mercado europeu.

Assim sendo, desde seus primórdios até o princípio dos anos 1970, a Gillette construiu seus negócios baseada no êxito do aparelho de barbear de lâminas de duplo fio. Mas ela também já produziu e produz ainda diversas outras linhas e tipos de produtos, como, por exemplo: cosméticos, isqueiros, pilhas, canetas, etc.

A Gillette dispõe atualmente de fábricas em 19 países nos 5 continentes, além de ter espalhadas, em todo o mundo, companhias afiliadas, e contar com redes de distribuição e vendas.

A Gillette sempre foi uma empresa pujante em sua atividade comercial e uma das primeiras a utilizar mídia eletrônica. Para atingir seus consumidores, patrocinou uma grande variedade de eventos desportivos em âmbito mundial, e no Brasil, especificamente, investiu na grande paixão do torcedor brasileiro – o futebol – incluindo o patrocínio de diversas Copas do Mundo através da televisão.

No Brasil, no ano de 1968, a Gillette introduziu o aparelho *Techmatic*, um revolucionário sistema de carga com fita contínua que possibilitava uma qualidade ao barbear significativamente superior ao que existia até então.

Em 1975, a Gillette lançou **G II**, o sistema de barbear com lâminas paralelas e intercambiáveis que foi o maior avanço tecnológico desde o surgimento do aparelho de barbear de lâminas de duplo fio.

Já em 1977, a empresa lançou no mercado brasileiro o **Prestobarba**, o primeiro aparelho de barbear descartável de lâminas paralelas.

Em 1980, foi a vez do **Atra**, um novo sistema de barbear de lâminas paralelas de ação móvel, ou seja, em que a cabeça do aparelho tem liberdade para se mover (se inclinar) em relação ao cabo, possibilitando melhor ajuste à superfície do rosto.

Esses lançamentos revolucionaram o mercado, gerando mudanças no hábito de barbear do consumidor brasileiro, tornando-se rapidamente produtos de grande êxito e alcançando expressiva fatia do mercado, que era até então exclusividade das lâminas convencionais.

Na sua constante busca de aperfeiçoamento e dando continuidade à política de investimento maciço em pesquisas, com o objetivo de oferecer maior conforto ao consumidor, a Gillette trouxe, em 1987 e 1988, inovações importantes para esse mercado, com o lançamento do **Atra Plus** e do **G II Plus**, respectivamente, que ofereciam o diferencial da fita lubrificante que, em contato com a água, permite que a lâmina deslize suavemente sobre a pele, tornando ainda mais confortável e seguro o ato de barbear.

Em 1992, de acordo com a sua estratégia inovadora e pioneira, a Gillette lançou o *Gillette Daisy Plus*, o primeiro aparelho descartável projetado especialmente para a depilação feminina, inserindo inovações significativas no produto e, principalmente, na sua embalagem.

Em 1993, a Gillette lançou no Brasil o **Sensor**, um produto totalmente revolucionário que era designado de **o produto do futuro**. Houve um investimento muito grande tanto em termos de produto e processo quanto em termos de *marketing*. Em 1998, ocorreu o lançamento – nos Estados Unidos – do *Mach3*, o sucessor do **Sensor**.

2.1 O SENSOR

Logo após o lançamento do **Atra**, em 1980, foi iniciado, no laboratório da Gillette na Inglaterra (cidade de Reading), um processo de pesquisas para o desenvolvimento de um

produto que teria o objetivo de superar todos os sistemas de barbear existentes. Este deveria ser um produto revolucionário de altíssima tecnologia, e esta deveria lhe conferir o *status* de atributos inigualáveis a quaisquer dos produtos existentes no mercado.

Para atender esses objetivos, esse novo produto, de acordo com as metas da alta direção da empresa, teria que proporcionar um desempenho significativamente superior ao dos seus antecessores, oferecendo melhoria no momento da limpeza das cargas para os consumidores, bem como apresentar um mecanismo para facilitar e agilizar as trocas dessas cargas. Além disso, teria que possuir um *design* arrojado e ultramoderno.

De posse dessas diretrizes, os projetistas e desenhistas trabalharam para atender essas necessidades do mercado, criando o **Sensor** (Figura 2), um produto voltado para o público masculino moderno.

Sendo assim, nasceu o desenho de um aparelho composto da conjugação do aço inoxidável e de material plástico negro, isso porque estes conferem ao produto uma aparência de alta sofisticação e masculinidade. O cabo do aparelho foi desenhado de acordo com todas as exigências ergonômicas, com o objetivo de proporcionar peso e equilíbrio para o ajuste perfeito à mão do usuário.

De acordo com todo o histórico de inovações da Gillette, como não poderia deixar de ser, no momento do lançamento do **Sensor**, este passou a ser considerado o mais avançado sistema de barbear existente no mercado, visto que o produto conseguiu reunir um conjunto de inovações tecnológicas que proporcionam um barbear (até então) inigualável, mais rente, mais suave e de conforto extraordinário para o usuário.

As inovações proporcionaram características exclusivas a esse produto, e essas também se deram no processo de fabricação. As características podem ser descritas como:

- lâminas montadas sobre molas individuais
- lâminas paralelas soldadas a laser
- melhor posicionamento das lâminas
- carga menor
- nova fita lubrificante
- protetor flexível da pele
- novo cabo anatômico
- novo sistema de ação móvel
- melhor enxágue e limpeza da carga

De acordo com as características exclusivas desse produto, a modernidade e a alta tecnologia presentes nele (já devidamente descritas), o **Sensor** oferece ao usuário uma gama de benefícios, como a possibilidade de um corte mais rente, mais suave, mais seguro e mais confortável, uma maior praticidade ao enxaguar e limpar a carga, assim como a facilidade no momento da troca. Além disso, há um maior conforto no manuseio do aparelho de barbear por causa de seu melhor formato e *design*, sem contar o fato do peso do aparelho estar mais adequado e permitir maior firmeza no ato de barbear. Deve-se considerar também a aparência moderna, arrojada e inovadora, o que garante um forte impacto visual no momento da sua utilização.

As embalagens individuais para o usuário comprar o **Sensor** no varejo também foram idealizadas com algumas inovações, destacadamente:

- no estojo – embalagem do aparelho que já vem com três cargas (cartuchos) – o aparelho é envolto em um plástico transparente que o exhibe totalmente, mostrando o *design* moderno e inovador do produto;

- as embalagens (tanto a do estojo quanto a das cargas) são feitas de cartão *peg-board* (aquela em que o produto fica **pendurado** próximo às caixas registradoras nos supermercados, sendo muito fácil para o consumidor visualizar e manusear também) e utilizam quatro cores de alto impacto visual – esse tipo de embalagem e suas cores são formas de destacar o produto no ponto-de-venda;
- o logotipo de impacto do **Sensor** em ambas as embalagens reforça a marca Gillette – esse impacto também é atribuído às linhas horizontais impressas sobre o cartão *triplex* de fundo preto das embalagens que, em cores azul e prata, ressaltam a aparência moderna e futurista do produto em questão.

O **Sensor** foi lançado simultaneamente em países do continente norte-americano e da Europa Ocidental em 1990. Por ter sido um lançamento muito bem estudado e estruturado nas necessidades percebidas e latentes dos consumidores, este foi um sucesso, conforme mostram os números abaixo:

- mais de 10 milhões de aparelhos vendidos nos 6 primeiros meses nesses mercados;
- após 11 meses de lançamento, a cada 4 sistemas de aparelho de barbear vendidos nos Estados Unidos, 1 era **Sensor**;
- ao término do primeiro ano do **Sensor**, suas vendas representaram 11% e 75% dos totais de lâminas e aparelhos, respectivamente;
- apenas 21 meses após o seu lançamento, produziu-se a bilionésima carga de **Sensor**, recorde absoluto de todos os lançamentos da Gillette em todos os tempos;
- até meados de 1992, o **Sensor** já havia sido lançado com sucesso em todos os continentes (mais de 50 países), superando a espetacular marca de 40 milhões de aparelhos vendidos.

Em 1992, o mercado brasileiro de lâminas de barbear registrou o total de 580 milhões de lâminas vendidas, sendo a Gillette a líder absoluta, com 68% do mercado. O **Sensor** foi lançado no país em 1993.

Em relação à estratégia de *marketing* desse produto, este se posicionou de forma a emprestar à Gillette a imagem de uma empresa jovem, dinâmica e pioneira. Além disso, o **Sensor** está direcionado para o público masculino de jovens ativos, modernos e preocupados com a aparência pessoal (ênfase na faixa de 25 a 30 anos), de classe econômica A, B e C, voltados para o sucesso, são homens comprometidos com avanços tecnológicos.

No momento do seu lançamento, a estratégia da Gillette era a de oferecer ao consumidor um sistema de barbear que mostrasse a liderança e a superioridade da companhia em termos de qualidade e pioneirismo, assim como reforçar a sua imagem como uma empresa jovem e dinâmica, através da maciça campanha publicitária que foi preparada para o lançamento. Visava também conquistar, estimular e acelerar a conversão dos consumidores para sistemas permanentes (não descartáveis) de barbear.

No lançamento do **Sensor**, a Gillette desenvolveu um verdadeiro **bombardeio publicitário**, em que foram explorados os atributos e avanços tecnológicos do produto, os benefícios que ele proporciona aos seus usuários e o forte impacto visual do aparelho. Além disso, a empresa reforçou, tanto em relação à distribuição quanto ao *merchandising*, os canais supermercados e farmácias, a fim de atingir mais eficazmente o consumidor e reforçar essa publicidade através da rápida e eficiente distribuição do produto, associando a marca Gillette à imagem de modernidade, pioneirismo e novas tecnologias.

2.2 O MACH3

Uma **supermáquina** foi lançada nos Estados Unidos em julho de 1998. Tratava-se de um novo aparelho de barbear com três lâminas, o **Mach3** da Gillette (Figura 3), considerado a **revolução das lâminas**. No aspecto da funcionalidade, ele é tão simples e fácil de usar como dezenas de outros modelos encontrados nas prateleiras de supermercados. Do ponto de vista tecnológico, é muito mais do que isso.

A preocupação do *board* da empresa – no início da década de 1990 – era idealizar e comercializar um produto com margem de lucro maior. Era preciso, então, criar um produto que tivesse algum apelo para que pudesse ser vendido a um preço mais alto. Mas isso não bastava: o custo do produto teria que ser baixo para a margem poder ser alta.

Os dois problemas foram atacados por partes. Primeiramente, nos Estados Unidos e na Inglaterra, foram realizados investimentos elevados em pesquisas junto aos consumidores atuais e potenciais a respeito de que tipo de inovação aquele mercado demandava. Era preciso um produto realmente diferente – talvez uma inovação de grande impacto – e a idéia de um aparelho com 3 lâminas foi a escolhida.

Apesar de colaborar para uma melhoria de desempenho, a terceira lâmina foi de fato uma jogada de *marketing* da empresa, com a finalidade de chamar a atenção dos consumidores.

O outro problema – como incluir uma terceira lâmina sem aumentar significativamente o custo de fabricação? – foi resolvido por meio de uma mudança na concepção do processo. Ele precisou ser ainda mais automatizado para que o custo de um aparelho com lâminas mais caras pudesse ser competitivo.

O equipamento que fabricava o **Sensor** produzia **185** cartuchos por minuto. O equipamento que fabrica o *Mach3* tem capacidade para produzir **1000** cartuchos por minuto e hoje trabalha na faixa de 30% da sua capacidade. Esse novo equipamento foi desenvolvido na Gillette, etapa que demorou relativamente pouco tempo (entre 7 e 8 meses) e sua tecnologia não foi comercializada.

E como operacionalizar a inclusão da terceira lâmina? Durante 27 anos, o barbeador de três lâminas foi considerado um grande desafio e uma barreira intransponível para a engenharia industrial. Era, para a arte de barbear, desafio equivalente à procura do elo perdido da teoria da evolução de Darwin, na Biologia, ou a solução do último teorema de Fermat, na Matemática.

Conforme o engenheiro da equipe que desenvolveu o produto, o problema não era apenas acrescentar uma terceira lâmina: era preciso que as três lâminas corressem, uma após a outra, cada vez mais próximas da pele, de modo que capturassem o pelo no ponto exato do corte (informação verbal)¹. Uma solução encontrada foi prender as lâminas flutuantes pelas extremidades e não pelo centro.

O projeto foi desenvolvido durante 6 anos por uma equipe de mais de 500 engenheiros com diplomas no MIT e em Stanford, dois dos principais centros de pesquisa tecnológica do mundo. Da prancheta à fábrica, custou 750 milhões de dólares. É quase o investimento necessário para a criação de um modelo de automóvel e 3 vezes mais do que o consumido pelo antecessor do *Mach3*, o **Sensor**, primeiro barbeador com lâminas flutuantes, que levou 20 anos para chegar ao mercado. O desenvolvimento do novo produto foi cercado por um clima de mistério e segredo. Um espião industrial, que tentou vender um desenho esquemático

¹ Informação fornecida pelo engenheiro JohnTerry.

do barbeador a um concorrente da Gillette, foi preso pelo FBI e condenado a mais de 2 anos de cadeia.

Durante esses 6 anos, a pesquisa tecnológica foi fortemente embasada em ciência, notadamente em Engenharia de Materiais (de modo a direcionar a escolha do material das lâminas) e em Química (para auxiliar no projeto da etapa de confecção das lâminas, em especial na têmpera, um processo essencialmente químico, onde elas são aquecidas e rapidamente resfriadas).

Comparado ao velho aparelho de barbear inventado por King Gillette, em 1901, o *Mach3* representa um avanço **supersônico**. A cabeça móvel permite que o aparelho deslize em áreas delicadas, como o queixo e o pescoço. As 3 lâminas paralelas – fatias ultrafinas de carbono, quase da espessura de um fio de cabelo – são montadas sobre molas independentes (para se ajustarem à superfície da pele) e atingem o fio: a primeira corta o pelo mais alto e, antes que ele se retraia, a segunda e a terceira o cortam sucessivamente. Elas permitem que o pelo seja cortado progressivamente e deslizam sobre o rosto com a suavidade de um pincel.

Outras novidades importantes são a modificação no material que reveste as lâminas e o novo ângulo que elas fazem com a cabeça do aparelho. Existe, também, uma fita colorida, a *Indicator*, que, de acordo com a sua coloração (que vai se modificando em função do uso), mostra quando o fio já está gasto e as lâminas devem ser trocadas. O *design* do aparelho é completamente diferente, assim como o da sua embalagem. Na verdade, uma das etapas mais demoradas no projeto todo foi o desenho do aparelho e da sua embalagem.

A Gillette reservou 300 milhões de dólares para a campanha de divulgação do novo barbeador no primeiro ano de seu lançamento. O objetivo era convencer o consumidor a gastar 35% a mais do que o modelo anterior na compra do novo produto, que custava – à época do lançamento – cerca de 7 dólares no mercado americano.

O apelo do avanço tecnológico não fica apenas no nome *Mach3*, expressão que indica velocidade 3 vezes maior que a do som. Num dos comerciais do barbeador, um jato de guerra cruza a barreira do som – a *Mach 1* – e desintegra-se ao passar pela *Mach 2*. As roupas do piloto são arrancadas e sua imagem funde-se à de um homem, em um banheiro futurista, em cujas mãos um aparelho vai pousando.

No dia do lançamento do *Mach3*, o diretor-presidente da Gillette, Alfred Zeien, foi à Bolsa de Valores de Nova York promover o novo produto. Na abertura do pregão, ele anunciou as qualidades e vantagens do aparelho e ofereceu ao presidente da Bolsa a oportunidade de se barbear com o *Mach3*. Ele, um senhor tipicamente barbudo, aceitou a oferta, pediu licença e se retirou do salão. Voltou alguns minutos mais tarde, sem a barba, com o rosto completamente limpo, falando maravilhas do aparelho e afirmando **nunca ter visto nada parecido**. Nesse momento, as ações da Gillette na Bolsa de Nova York subiram por volta de 6%.

O próprio Alfred Zeien garante que o consumidor que experimentar o *Mach3* será conquistado para sempre (informação verbal)².

O produto foi testado por 300 voluntários em Boston. Um gerente de qualidade da Gillette, nessa fase de testes, chegou a fazer a barba 40 vezes sem precisar trocar as lâminas. Essa marca é impressionante se comparada a 7 ou 8 barbas que o **Sensor** é capaz de fazer sem substituição das lâminas.

² Informação verbal fornecida pelo diretor-presidente da Gillette, Alfred Zeien.

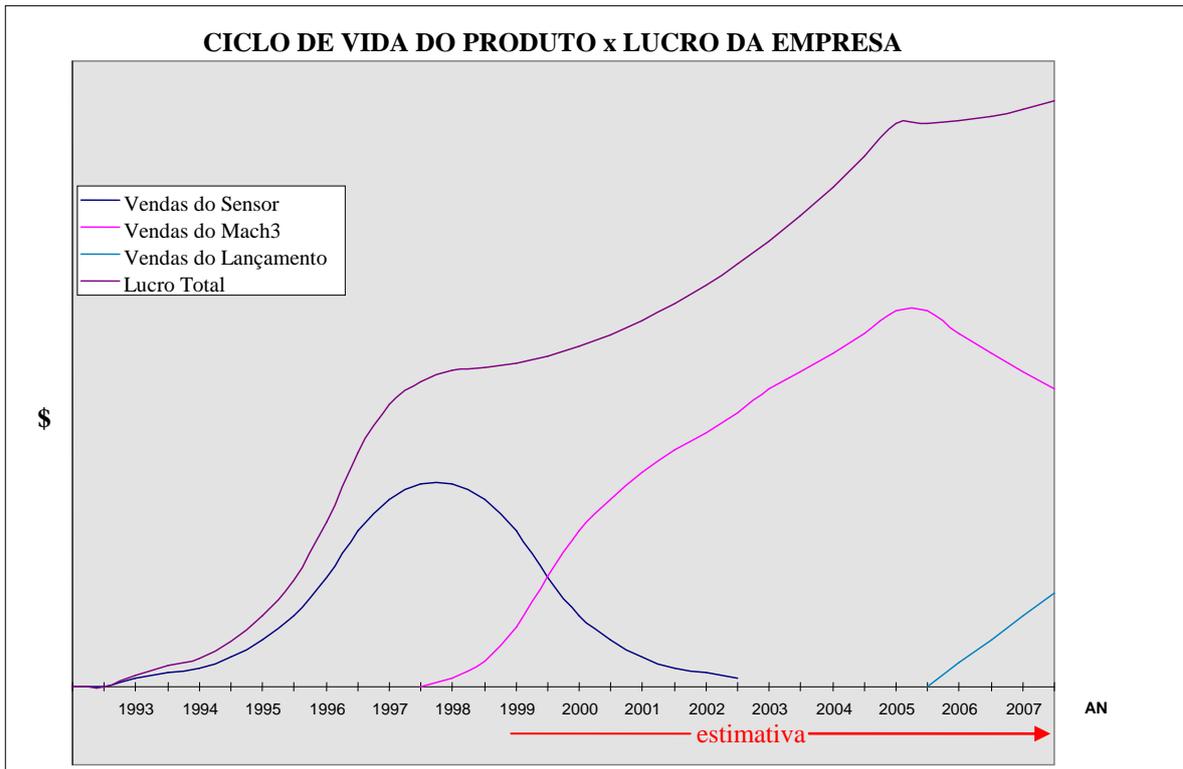


Figura 1: Ciclo de vida dos produtos da Gillette

Fonte: Gillette (2008)



Figura 2: SENSOR

Fonte: Gillette (2008)



Figura 3: MACH3

Fonte: Gillette (2008)

3 OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

O caso foi elaborado com o objetivo de ser utilizado nas disciplinas Administração da Inovação e Gestão de Tecnologia.

Na primeira disciplina, o ideal é que seja trabalhado em uma sessão que discuta um ou mais dos seguintes assuntos:

- Estratégia de inovação;
- Gestão do processo de inovação.

Se fizer parte de uma disciplina de Gestão de Tecnologia, é interessante que o caso seja contextualizado em alguma sessão que explore:

- Ciclo de vida de tecnologias, produtos e processos;
- Desenvolvimento interno de tecnologia.

3.1 DISCUSSÃO DO CASO – QUESTÕES SUGERIDAS

A seguir, são sugeridas as questões a serem discutidas durante a aplicação do caso em cada disciplina mencionada, assim como o material de apoio para sustentar cada discussão.

Disciplina Administração da Inovação

1. Qual é a estratégia de inovação tecnológica utilizada pela Gillette?
2. Quais são as vantagens e desvantagens dessa estratégia?
3. Em termos de grau de novidade, como você enquadra as diversas inovações da Gillette (Techmatic, G II, Atra, Atra Plus, G II Plus, Sensor e Mach3)? Por quê?
4. Como você classifica, em termos de técnica de desenvolvimento e comercialização, as diversas inovações da Gillette (Techmatic, G II, Atra, Atra Plus, G II Plus, Sensor, Mach3, Gillette Daisy Plus e Prestobarba)? Por quê?
5. De que forma a gestão do processo de inovação colabora para a estabilidade dos lucros da Gillette?
6. Que aspectos das diversas fases do processo de inovação são enfatizados pela Gillette?

7. Que indicadores de inovação tecnológica parecem estar apresentando bons resultados na Gillette?

Disciplina Gestão de Tecnologia

1. Quais foram os ciclos de vida das tecnologias incorporadas em sistemas de barbear (navalha, carga com fita contínua, lâmina de duplo fio, lâminas paralelas)?
2. Como são medidos os retornos financeiros de investimentos em tecnologia?
3. Quais são as implicações da fase do ciclo de vida em que se encontra a tecnologia, para as inovações em produtos e processos que a incorporam? Analise o caso do Mach3.
4. Como se dá o processo de migração de tecnologias entre países?
5. A Gillette investe em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D)?
6. Quais são as vantagens para a Gillette de desenvolver internamente suas tecnologias?
7. Como pode ser caracterizada a trajetória tecnológica da Gillette?

3.2 MATERIAL DE APOIO À DISCUSSÃO

Disciplina Administração da Inovação

Freeman e Soete (1997) definem seis estratégias de inovação tecnológica, passíveis de serem adotadas por organizações na condução de inovações: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, tradicional e oportunista. As estratégias aqui abordadas diferem daquelas normalmente consideradas no modelo econômico clássico pelo fato de que as duas hipóteses centrais neste modelo, o acesso universal à informação e à tecnologia, não são adequadas ao ambiente de inovação tecnológica. Elas também são mais confiáveis pelo fato de também incorporarem, diferentemente do modelo econômico, outros aspectos centrais ao ambiente da inovação, tais como o conceito de racionalidade limitada, a incerteza tecnológica e a incerteza mercadológica. Por **ofensiva** se entende a estratégia de inovação que tem por finalidade alcançar liderança tecnológica e de mercado através da introdução de novos produtos e processos, muitos de natureza radical, antes dos competidores. A estratégia **defensiva**, por sua vez, exige que a organização responda rapidamente aos esforços inovadores de competidores através do desenvolvimento próprio de novos produtos e processos. Em uma estratégia defensiva a organização pretende acompanhar de perto as inovações dos pioneiros. Em relação à estratégia **imitativa**, uma organização que a adote não deseja ser o primeiro inovador ou mesmo competir com os líderes em inovação, ao contrário disso, ela prefere investir em licenças tecnológicas ou franquias ou mesmo trabalhar como subcontratado de organizações mais inovadoras. Já uma organização seguindo uma estratégia **dependente** não tentará iniciar ou mesmo imitar inovações em seus produtos a não ser que haja solicitações específicas de seus clientes principais. Isto envolve essencialmente a aceitação de um papel subordinado ou periférico em relação às organizações mais fortes. A estratégia **tradicional** será aquela adotada por uma organização atuando em um mercado onde praticamente não ocorrem alterações nos seus produtos, seja porque o próprio mercado não exige, seja pela ausência de competidores. Ela pode ser também uma tentativa de se obter vantagens competitivas na fabricação de produtos tradicionais através da utilização de processos consagrados. Finalmente temos a estratégia **oportunista** destinada aos empreendedores de imaginação fértil que sejam capazes de identificar, como observadores que são da alta mobilidade tanto dos mercados quanto da tecnologia, produtos ou serviços de que os consumidores necessitem, porém que ninguém ainda tenha pensado em suprir. Normalmente, ela não requer atividades próprias de P&D nem projetos complexos.

Freeman e Soete (1997) fazem interessantes considerações sobre o grau de intensidade da prática de diferentes atividades técnicas e científicas dentro de uma organização, de acordo com a estratégia de inovação adotada. Em uma estratégia ofensiva, as atividades mais críticas seriam aquelas de pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental e engenharia de projetos. Outras atividades também essenciais seriam também aquelas relacionadas aos serviços técnicos (assistência técnica, treinamento de usuários, etc.) e à educação e treinamento da mão de obra. De fato, estima-se que as despesas com P&D em organizações que adotam estratégia ofensiva alcancem cerca de 50% dos custos de lançamento na indústria de eletrônicos e na indústria química.

Em termos de grau de novidade, as inovações tecnológicas poderão se manifestar em produtos, serviços ou processos substancialmente novos (inovações radicais) ou originar tão somente alterações ou melhorias incrementais em produtos, serviços ou processos (inovações incrementais). O grau de novidade dependerá do grau de aderência (permanência ou rompimento) das modificações introduzidas em um produto, serviço, processo ou instituição, à sua linha de evolução tecnológica. Torna-se também interessante notar que os produtos, processos ou serviços, já utilizados de longa data por determinados usuários, poderão consistir em inovações tecnológicas para usuários que estejam entrando em contato pela primeira vez com esses produtos. Em outras palavras, a percepção do utilizador é que estaria definindo o grau de novidade da inovação. Cabe também ressaltar que o grau de novidade deve ser avaliado tanto em sua viabilidade tecnológica quanto econômica, pois uma inovação que seja radical, em termos tecnológicos, poderá ainda demandar um grande tempo para produzir um grande impacto econômico. O computador, a televisão, e o automóvel, movido a bateria elétrica, são alguns dos exemplos (TIDD; BESSANT; PAVITT, 1997).

Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (1997), o processo de inovação tecnológica compreende 5 fases que não ocorrem, necessariamente, de forma completamente linear, isto é, por vezes realimentações acontecem entre as diversas fases. A primeira fase, denominada **prospecção**, consiste em atividades visando à descoberta, seja no ambiente interno, seja no externo à organização, de oportunidades de negócios propiciadas por inovações tecnológicas em potencial. Depois vem a fase conhecida como **seleção** que reúne atividades que definirão, entre as diversas inovações tecnológicas em potencial, aquelas que estejam mais alinhadas com os recursos da organização. É exatamente a obtenção (aquisição e construção) de recursos (mão de obra, capital, tecnologia, conhecimento) necessários à implementação das inovações candidatas, o objeto da 3ª fase, aqui denominada **construção de recursos**. Segue-se a fase conhecida como **implementação** que congrega as atividades de transformação de ideias (invenções) em produtos, serviços e processos, bem como as atividades para sua comercialização e difusão no mercado. Finalmente, temos a última fase denominada **aprendizado** cuja finalidade é investigar as causas de sucessos e fracassos ocorridos na condução das diversas inovações tecnológicas e capturar tal conhecimento no ambiente da organização. Para esses autores, a falta de entendimento do que cada fase representa nesse processo pode levar à ocorrência de diversos problemas, tais como:

- A utilização de uma tecnologia que não atende às necessidades do usuário, ou falta de envolvimento de outros setores da organização, caso a inovação seja vista apenas como uma questão de forte capacitação do setor de P&D (*technology push*);
- Ausência de progresso tecnológico, caso a inovação seja vista apenas como uma questão de *marketing* (*market pull*);
- Falta de aproveitamento do potencial das inovações incrementais, caso apenas inovações radicais sejam consideradas;

- Falta de compreensão da influência da inovação em promover alterações sistêmicas ou arquiteturais, caso a inovação seja vista apenas de forma isolada;
- Falta de compreensão da intensa relação entre produto/serviço e processo para sua produção/prestação, caso a inovação seja vista simplesmente como inovação de produto (ou de processo).

Com relação às técnicas de comercialização usuais às inovações, Freeman e Soete (1997) argumentam que elas dependerão do grau de maturidade da tecnologia utilizada e do mercado a ser servido. Cada combinação possível desses dois fatores demandará técnicas diferentes tanto para o desenvolvimento quanto para a comercialização da inovação pretendida. Desse modo, temos inicialmente a técnica de desenvolvimento e comercialização de uma inovação conhecida como **diferenciação**. Esta técnica assume que a tecnologia e o mercado a ser servido são maduros. Ou seja, a maioria das inovações consistiria em utilizar, mais eficientemente, tecnologias **existentes** de modo a atender a necessidades **conhecidas** de clientes. Nesse caso, o objetivo principal do desenvolvimento e comercialização seria diferenciar o produto ou serviço de produtos ou serviços de concorrentes, através de preço, canal de distribuição e assistência ao cliente. No caso de tecnologia madura e de novos ou desconhecidos mercados, a técnica de desenvolvimento e comercialização mais adequada seria aquela conhecida como **arquitetural**. Ela consiste em aplicar ou combinar tecnologias já existentes de forma a criar produtos ou serviços, ou aplicações. Neste caso, a identificação ou criação de segmentos de mercado (nichos) e um relacionamento estreito com clientes são aspectos críticos. As inovações originam-se tipicamente nos utilizadores potenciais em função de sua colaboração com a empresa inovadora. Portanto, as técnicas de segmentação de mercados de consumidores e de mercados de negócios são extensivamente utilizadas quando lidando com produtos **arquiteturais**. Uma terceira técnica para desenvolvimento e comercialização de inovações é a conhecida como **tecnológica**. Ela é aplicável quando tecnologias novas são desenvolvidas para a satisfação de necessidades já **conhecidas** de clientes. Produtos ou serviços derivados dessa técnica competem à base de desempenho, mais do que preço ou qualidade. Essas inovações geralmente são comandadas pelo inovador propriamente dito. Um aspecto principal aqui é identificar aplicações já existentes em que a nova tecnologia teria uma vantagem de desempenho ou de custo. Finalmente, como última técnica de desenvolvimento e comercialização de inovações, teríamos aquela conhecida como **complexa**, que se aplica a situações em que tanto o mercado quanto a tecnologia são novidade. Neste caso não existe uma aplicação claramente definida para a nova tecnologia, portanto, as equipes de desenvolvimento trabalham juntamente com utilizadores líderes para desenvolver novas aplicações.

Indicadores de inovação tecnológica devem ser utilizados na auditoria do desempenho do processo de inovação tecnológica e sua contribuição para a melhoria de desempenho da organização. A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas (ANPEI) pode ser consultada sobre esses indicadores e sua completa definição (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS, 2008). Entre esses, podem ser mencionados:

- Velocidade de comercialização de novos serviços/produtos;
- Receita gerada por lançamento de serviços/produtos;
- Economia de custos gerada por melhorias em processos;
- Melhoria de competitividade;
- Trabalhos publicados por funcionários;

- Registros de patentes;
- Receita de venda de tecnologia.

Disciplina Gestão de Tecnologia

Os produtos (bens, equipamentos e serviços) e processos, à semelhança dos seres humanos, percorrem um ciclo de vida que é constituído por quatro fases: nascimento (I), desenvolvimento (II), maturidade (III) e declínio (IV). A forma desse ciclo decorre da constatação (i) de que os produtos e processos têm uma vida limitada; (ii) de que a receita com suas vendas passa por diversos estágios; (iii) de que os lucros obtidos variam conforme as fases do ciclo de vida; e (iv) de que as diferentes fases exigem diferentes posturas dos setores que compõem uma organização (produção, *marketing*, finanças, pessoal, etc.) (BERRY; TAGGART, 1994).

Também relacionada ao ciclo de vida está a escolha do momento de substituir tecnologias maduras por tecnologias nascentes, e ainda com um futuro bastante incerto. De acordo com Foster (1986), algumas organizações preferem realocar menos recursos para a continuação do desenvolvimento de uma tecnologia madura a promover sua completa substituição por uma tecnologia nascente, o que faz com que usualmente haja uma convivência, durante certo período, de tecnologias em diferentes fases de ciclo de vida. A diferença entre o estado da arte em que se encontra uma determinada tecnologia e o seu limite técnico é conhecida como potencial técnico. Usualmente o retorno financeiro de investimentos em tecnologia depende de duas variáveis: eficiência do desenvolvimento da tecnologia e lucratividade da tecnologia. Por eficiência do desenvolvimento da tecnologia entende-se a relação entre o incremento do desempenho técnico da tecnologia e o incremento no esforço para seu desenvolvimento. O registro gráfico dessa variável apresenta uma semelhança com a letra **S** e por esta razão é conhecida como **curva S de Foster**. Por lucratividade da tecnologia o autor entende o lucro decorrente da aplicação comercial dos avanços produzidos pela tecnologia. Ou seja, esta segunda variável decorre da capacidade de uma organização traduzir em lucros os avanços tecnológicos derivados de seu investimento em atividades de desenvolvimento da tecnologia em questão. Ela é função do ambiente competitivo em que se encontra a organização, dependendo, portanto, de condições de oferta e de demanda, de relações com clientes e fornecedores, da existência de tecnologias substitutas, estratégia da organização, influências externas, etc. A variável eficiência do desenvolvimento da tecnologia pertence, em certa medida, à esfera de ações da função técnica de uma organização (Departamento Técnico, Divisão de P&D, Laboratório de Pesquisa, qualquer que seja seu nome), enquanto a variável lucratividade do desenvolvimento da tecnologia pertence à esfera de ações de outras funções tais como a produção e o *marketing*.

Uma boa ideia sobre o estágio de desenvolvimento de tecnologias incorporadas em produtos e processos também é fornecida pelo tipo de inovação tecnológica predominante (produtos ou processos) nas organizações que utilizam tais tecnologias. De acordo com o modelo de Abernathy-Utterback, assim que uma nova tecnologia emerge (juntamente com tecnologias alternativas e competidoras), seus usuários irão se concentrar, principalmente, no lançamento de produtos, com sua produção ocorrendo em unidades de produção flexíveis e dinâmicas, e capazes de se beneficiarem de economias de escopo. À medida que a tecnologia amadurece (e uma tecnologia dominante emerge), a ênfase em lançamento de produtos diminui, e migra para o aprimoramento dos processos de produção e de prestação de serviços, com as funções operacionais (produção e prestação de serviços) assumindo agora características de especialização, e procurando alcançar, não só maior produtividade, como também economias de escala. Essa abordagem sugere que fatores de natureza tecnológica,

mais do que de mercado, dominam a fase de inovações em produtos, ocorrendo o contrário, na fase de inovações em processo (MATTOS; GUIMARÃES, 2005).

A maturidade e o declínio de um produto ao longo de seu ciclo de vida fazem com que ele se torne cada vez mais padronizado, o que leva geralmente à migração de sua produção de países desenvolvidos, que são mais competitivos em produtos não padronizados, para países em desenvolvimento, onde os fatores de produção são mais baratos. Entretanto, os países menos desenvolvidos também são favorecidos nesse processo pelo fato de que os investimentos estrangeiros nunca estarão limitados às atividades de produção, mas frequentemente envolverão atividades de manutenção, engenharia não-rotineira e mesmo desenvolvimento. Há autores que argumentam que teria sido esse processo de internacionalização da produção (dos EUA para os países da OECD), mais do que o processo de internacionalização do comércio, o grande responsável por uma convergência das rendas *per capita* entre esses países. Isso teria se dado tanto através da transmigração de produtos quanto através das melhores práticas de produção industrial (FREEMAN; SOETE, 1997).

Classificam-se como atividades de P&D as atividades formais de geração de novos conhecimentos tecnológicos para a organização, a partir da resolução de problemas científicos e tecnológicos, ou seja, as atividades de pesquisa básica, de pesquisa aplicada e de desenvolvimento experimental conforme definidas no Manual de Oslo (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2005). Apesar dos riscos e incertezas que estão associados às pesquisas básica e aplicada, as organizações líderes em países desenvolvidos investem dinheiro próprio (ou financiado) nesse tipo de atividade. De acordo com Rosenberg (1992), um importante motivo consistiria nas vantagens financeiras de *first-mover*, ou seja, o fato de a organização ser a primeira a utilizar o conhecimento gerado pela pesquisa possibilitaria a ela obter reduções de custo, ou melhoria de desempenho, em relação aos competidores (ou barreiras a novos entrantes); permitiria também adquirir ativos valiosos (por exemplo, a aquisição de um depósito mineral cujo valor comercial será afetado favoravelmente pelos resultados de pesquisas em insumos); possibilitaria à organização patentear tais resultados; ou mesmo se beneficiar das vantagens de custos de troca (*switching costs*). Entretanto, Freeman e Soete (1997) observam que programas de P&D são executados basicamente em organizações de grande porte, em função dos altos custos e incertezas envolvidos.

Pavitt (1984) classifica as trajetórias tecnológicas de organizações em cinco grandes tipos: aquela dominada pelo fornecedor; a intensiva em escala; a intensiva em informação; a baseada em ciência; e de fornecedor especializado. Exemplos de segmentos econômicos onde tais trajetórias prevalecem são, respectivamente, o setor de serviços, a construção civil, o setor financeiro, o setor químico, e o setor de instrumentação. Estudos demonstram que fatores como o tipo de produto fabricado, o objetivo da inovação (processo ou produto), o porte da organização, as fontes de inovação e o local da inovação dentro da própria organização contribuem de forma decisiva para a definição de sua trajetória tecnológica. Em especial, a experiência da organização no desenvolvimento e comercialização de sua presente carteira de produtos tem papel importante na fixação da direção e profundidade do conhecimento (competências) acumulado pela empresa e na construção de sua capacidade de percepção. Segundo os autores mencionados acima, as classificações de trajetórias auxiliam na visualização do grau de interdependência entre a organização e suas diversas fontes de obtenção de tecnologia: fornecedores, clientes, outras empresas, pesquisas financiadas pelo governo, etc. Portanto, o conhecimento de sua trajetória tecnológica específica permite à organização identificar a origem de suas tecnologias; verificar se as trajetórias tecnológicas de eventuais parceiros são complementares e, finalmente, orientar tal trajetória de modo a criar

vantagens competitivas que possibilitem à empresa aproveitar as oportunidades e contornar ameaças.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS. **Indicadores empresariais de inovação tecnológica: resultados da base de dados ANPEI (Ano base 2000)**. Disponível em: <<http://www.anpei.org.br>>. Acesso em: 12 jun. 2008.

BERRY, M. M. J.; TAGGART, J. H. Managing technological and innovation: a review. **R&D Management**, Oxford, v. 24, n. 4, p. 341-353, Oct. 1994.

FOSTER, R. N. Timing technological transitions. In: HORWITCH, M. (Ed.). **Technology in the modern corporation: a strategic perspective**. New York: Pergamon Press, 1986. p. 35-49.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **The economics of industrial innovation**. 3rd ed. Cambridge: The MIT Press, 1997.

GILLETTE. **Pesquisa geral no site**. Disponível em: <<http://www.gillette-la.com/site/default.asp?idPais=2>>. Acesso em: 23 jul. 2008.

MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES L.S. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva, 2005.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data**. 3rd ed. Paris: OECD Publishing, 2005.

PAVITT, K. Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, Amsterdam, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.

ROSENBERG, N. Why do firms do basic research? **Research Policy**, Amsterdam, v. 19, n. 2, p. 165-174, Apr. 1990.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT K. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change**. Chichester: John Wiley & Sons, 1997.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BOEHE, D. M. Os papéis de subsidiárias brasileiras na estratégia de inovação de empresas multinacionais estrangeiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 5-18, jan./fev./mar. 2007.

RAI - Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 159-174, 2009.

BRUSH, C. G.; GREENE, P. G.; HART, M. M. Empreendedorismo e construção da base de recursos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 20-35, jan./mar. 2002.

CHRISTENSEN, C. M. **The innovators dilemma**: when new technologies cause great firms to fail. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Pesquisa a indústria e a questão tecnológica**. Disponível em: <<http://www.cni.org.br>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

GARCEZ, M. P.; RAMOS, M. Y. Gestão do processo de desenvolvimento de novos produtos: o caso Braskem. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 19-30, jan/fev/mar 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial inovação tecnológica 2003**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2003/pintec2003.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2008.

LEIFER, R.; O'CONNOR, G. C.; RICE M. P. A implementação de inovação radical em empresas maduras. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 17-30, abr./jun. 2002.

TEACHING CASE: INNOVATION MANAGEMENT IN GILLETTE

Abstract

Gillette has always been distinguished by its leadership position within the shaving industry. The company's success trajectory was often signed by technological innovations and this case – which takes place (with little zooms on the Brazilian market) on USA and Europe, where the strategic decisions are made and developed by the corporation – let the reader know and discuss how Gillette manages these innovations. In order to do that, it travels to the past (when concerns about the company profitability began), showing the corporation's innovations report, highlighting the latest two: Sensor and Mach3; and suggests a travel to the time the president is concerned about: the future.

Keywords: Innovation management, innovation strategy, life cycle, technology management.

Data do recebimento do artigo: 06/02/2009

Data do aceite de publicação: 12/03/2009