Génios do quotidiano

A história de 4 produtos inovadores

Casos elaborados com base em documentos da História da 3M

3M é um nome que se identifica automaticamente com inovação. Uma organização que consegue partir de necessidades concretas para o fabrico de produtos com sucesso comercial, uma vezes por mero acaso, outras por visão do futuro. Seguem-se quatro casos de inovação que demonstram o funcionamento da cultura organizacional da 3M ao longo de cinco décadas.



Fita adesiva para mascarar

Inovador: Dick Drew

Um dos homens que lançou uma das pedras fundamentais da cultura de inovação da 3M foi Dick Drew. O seu método de desenvolvimento tem orientado os inovadores da empresa e a influência está ao mesmo nível de William L. McKnight, um dos presidentes mais carismáticos da 3M.

A primeira fita adesiva para mascarar proveio da necessidade de resolução dos problemas dos clientes. Nos seus primeiros 20 anos de existência, a 3M fabricava e vendia abrasivos. Quando Drew quis experimentar um novo lote de lixas, foi visitar uma oficina de reparação de automóveis. Ao entrar encontrou um grupo de trabalhadores a praguejar violentamente. Indagou-lhes qual era o problema. Radicava na pintura dos carros.

Naquela época os automóveis com duas cores eram muito populares, mas para conseguir este efeito, os trabalhadores tinham que tapar certas partes da carroçaria utilizando uma combinação de fita adesiva e papel pardo. Depois da pintura seca, os trabalhadores retiravam a fita e frequentemente parte da nova tinta era arrancada. Desperdiçava-se trabalho e os custos para o cliente aumentavam.

Drew viu como os operários retocavam os defeitos da pintura. Era mais uma oportunidade para vender mais lixa, mas apercebeu-se de que a necessidade real do cliente era uma fita com um adesivo menos agressivo. O inovador da 3M também se deu conta que a empresa já dispunha de vários dos elementos para fabricar tal fita inovadora: a folha de lixa exigia um suporte, um adesivo e um mineral abrasivo. Se se eliminasse o mineral, conseguir-se-ia uma fita adesiva.

Drew levou esta ideia para o laboratório e após várias tentativas frustradas, o então Presidente McKnight incitou-o a abandonar o projecto e a trabalhar na melhoria da folha de lixa. O investigador concordou durante 24 horas, até que lhe surgiu uma nova ideia para tratar os suportes. Regressou ao laboratório e trabalhou durante algum tempo à revelia de McKnight.

Um dia, a meio de uma experiência, o presidente da 3M apanhou Drew em flagrante «delito» de investigação. Olhou-o de frente, observou a experiência e continuou o seu caminho. Quando Drew encontrou finalmente a combinação correcta dos materiais e pediu a McKnight que aprovasse o financiamento de uma máquina para o fabrico de papel necessária para a produção da nova fita. McKnight considerou, mas colocou obstáculos. Drew não desistiu e conseguiu subrepticiamente encontrar uma forma para construir a máquina sem o conhecimento de McKnight.

Na altura em que esta estava concluída, revelou toda a sua estratégia ao Presidente da 3M. Mesmo com esta «insubordinação», Drew continuou a trabalhar na empresa

e a fita foi lançada no mercado, sendo o produto percursor de uma gama de mais de 700 fitas com diversas aplicações.

Lição 1: Ética dos directores - se se tem a pessoa certa no projecto adequado, e esta estiver absolutamente determinada a encontrar uma solução, tolere a iniciativa e confie nessa pessoa.

Lição 2: Código de comportamento entre os investigadores – se estiver convencido que está a agir correctamente, vá em frente. Não se preocupe demasiado com as consequências: é melhor pedir perdão do que autorização.

Lição 3: Atrás da resolução do problema de um cliente pode espreitar uma oportunidade de negócio.



Fitas magnéticas para gravação

Inovador: Mel Sater

Uma invenção a «contra-relógio» é o que se pode dizer acerca do processo de criação da 3M nas fitas magnéticas para gravação. A empresa já não está neste negócio, mas é um capítulo marcante na sua história.

Em 1944, a 3M tinha começado a estudar a forma de criar uma fita magnética que aumentasse a qualidade da gravação sonora. O objectivo era superar a tecnologia de gravação por cabo utilizada naquela época. Estavam longe as ideias das aplicações nos mercados do espectáculo, da educação e dos negócios.

Durante o processo, a 3M teve acesso a um estudo comparativo da tecnologia da fita magnética de fabrico alemão que ficou disponível depois da Segunda Guerra Mundial. Mas foi preciso criar um óxido de ferro magnético de alta qualidade e conceber processos de dispersão e revestimento fiáveis. E a fita estava criada.

Só que subsistia um dilema comercial: até 1948 não existiam máquinas de gravação sonora. A 3M não queria fabricar máquinas de gravação sonora e procurou as oportunidades adequadas para trabalhar em sintonia com os fabricantes destes equipamentos.

O então Vice-Presidente da 3M, Richard P. Carlton, escreveu ao laboratório propondo que a investigação parasse a sua actividade, devido aos seus altos custos e à incerteza quanto ao futuro do negócio. William L. McKnight concordou.

Em 1951 deu-se o lançamento do produto no mercado através de um acontecimento inesperado. O cantor Bing Crosby, uma estrela da rádio americana naquela época, estava ansioso por desenvolver um meio de gravar previamente os seus programas, a fim de resolver o problema de diferença de fusos horários nacionais. As gravações com a tecnologia do disco eram inadequadas devido às dificuldades de gravação e de edição.

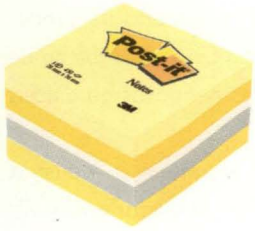
Crosby passa a trabalhar com a 3M e a Ampex Corporation, um fabricante da máquina de gravação magnética, para atingir esse objectivo. Mas a 3M não queria restringir o produto à gravação áudio. Quando a Ampex Corporation anunciou que ia apresentar o primeiro gravador de vídeo do mundo, a 3M detectou uma oportunidade de negócio. A Ampex planeou uma demonstração em que seriam testadas as fitas de várias empresas, mas a 3M não se encontrava na lista de participantes.

Foi então que dois investigadores da 3M, Mel Sater e Joe Matizello, se tornaram heróis da inovação. Trabalharam das 14h30 até à manhã seguinte e conseguiram idealizar uma fita magnética com a possibilidade de gravação vídeo. Logo a seguir, os trabalhadores da produção revestiram e dividiram a fita, a qual utilizava um aglutinante experimental.

Mas a 3M não tinha nenhuma bobina de duas polegadas onde enrolar a fita. A solução foi moldar à pressa suportes de bobina com uma serra. Naquela manhã, a mostra da fita voou para Chicago, onde a Ampex estava a fazer a sua demonstração. Depois da experiência, até os concorrentes da 3M consideraram o produto excelente.

Lição 1: A investigação deve ser sempre apoiada numa perspectiva de longo prazo.

Lição 2: A inovação tem de estar assente na paciência, rapidez, improvisação e flexibilidade.



Notas Post-It

Inovador: Art Fry

As Notas Post-it são um dos produtos da 3M mais conhecidos. Tudo começou em 1968, quando Spence Silver estava a desenvolver uma forma de melhorar os adesivos de acrílico que a 3M utilizava em muitas das suas fitas.

E Silver acabou por encontrar algo completamente diferente do que estava à procura: um adesivo que se transformava por si próprio em pequenas esferas com o diâmetro de uma fibra de papel. As esferas não se dissolviam, não derretiam e eram extremamente adesivas individualmente. Mas só como produziam um contacto intermitente não se fixavam com muita força quando aplicadas nos suportes das fitas.

Silver sabia que tinha inventado um adesivo bastante insólito. Mas o que fazer com ele? Durante os cinco anos seguintes, Silver realizou seminários em que promovia junto das pessoas da 3M as virtudes e potencial do novo adesivo, apresentando amostras em forma de pulverizadores e em quadros de anúncios.

Nessa altura encontrou um aliado, Geof Nicholson, director de desenvolvimento de novos produtos, que utilizou o adesivo com sucesso em quadros de anúncios em forma de painel e de fitas.

O produto definitivo foi descoberto por Art Fry, um investigador de desenvolvimento de novos produtos que tinha assistido a um dos seminários de Silver e estava intrigado com o estranho adesivo.

O conceito fora encontrado pela frustração de Fry quando o papel separador de páginas constantemente caía do seu livro de cânticos da igreja. Num dado momento, apercebeu-se que o adesivo de Silver poderia servir de separador fiável. O conceito mais alargado das Notas Post-it veio imediatamente a seguir, associado a fitas e etiquetas de papel que utilizavam o adesivo de Silver.

Todavia, o cepticismo acompanhava as tentativas de lançamento do novo produto, devido às dificuldades significativas na medida e revestimento do processamento, criando muitos desperdícios. Art Fry contrapôs esta dificuldade respondendo que «Essa é realmente uma grande notícia! Se fosse fácil, qualquer um poderia fazê-lo. Se é realmente tão difícil como dizem, então a 3M é a empresa que o pode fazer».

O estudo do mercado também indicava problemas a nível de aceitação do produto: Quem é que ia pagar um produto que, à primeira vista, estava a competir com pedaços de papel grátis? Geof Nicholson convenceu Joe Ramey, o Vice-Presidente da Divisão, que o acompanhasse a Richmond e percorresse as ruas com visitas «frias» para ver se conseguiam vender o produto.

Venderam-no e em 1981, um ano depois da introdução do Post-it no mercado, obtiveram a nomeação de Novo Produto com Impacto da 3M. Art Fry foi nomeado cientista corporativo da 3M em 1986.

Lição 1: A inovação é sempre resultado de um esforço de equipa; o descoberto por um pode ser fonte da inovação seguinte da autoria de outro.

Lição 2: Se fosse fácil, qualquer um o faria; por ser difícil é que exige inovação.



Hidrofluoréteres

Inovadores: Scott Thomas, Paul Lieder, Dean Milbrath, John Owens, Hideto Yanome, Frank Klink, Richard Minday, Thomas Herzberg, John Hansen, Daniel Vitcak, Tim Sullivan, Jay Ihlenfeld, William Coyne e Richard Flynn

Desde o fim da Segunda Guerra Mundial que a 3M é fabricante de fluorcarbonos (FC), deixando de parte o modelo de clorofluorcarbonos (CFCs) escolhido por outros fabricantes.

Isto foi determinante quando em 1987 os países desenvolvidos assinaram o Protocolo de Montreal, o qual restringia e mais tarde eliminava o fabrico e utilização de CFCs devido ao seu efeito nocivo na camada de ozono. Estes gases foram amplamente utilizados em refrigerantes, solventes, extinção de incêndios, aerossóis e como agentes de espuma dadas as

suas excelentes propriedades de eficácia e segurança.

A partir desta altura, iniciou-se uma frenética busca de substitutos com características semelhantes. Vários testes demonstraram que a ausência de cloro - o elemento causador da destruição do ozono - nos FC era uma vantagem e que estes eram tão fáceis de utilizar como os CFC, como também mais eficazes e seguros.

Com a sua crescente utilização, a 3M já não conseguia produzir os volumes necessários e podia ser originador de outro problema ambiental: o uso em grande escala dos FC possibilitava um aumento do «efeito de estufa».

Depois de muita investigação, em 1996, a 3M apresenta o Novec feito à base de fluidos Hidrofluoréteres (HFE). Estes componentes além de possuírem um bom equilíbrio entre a eficácia, a segurança e o meio ambiente, são extremamente penetrantes, não deixam resíduos quando secam, têm uma escassa absorção de água, um alto índice de segurança por inalação e não aceleram o ritmo cardíaco.

Os HFEs não têm qualquer efeito na camada de ozono, contribuem em menor escala que os CFCs para o «efeito de estufa» e ajudam a reduzir os resíduos perigosos ou difíceis de eliminar.

Por sua vez, estes novos fluidos permitem à indústria cortar os seus custos, aumentar a produtividade por via da melhoria da qualidade, da rapidez da produção e da flexibilidade do processo, não exigem o envolvimento de mais pessoal e aumenta a segurança, higiene e conforto no local de trabalho.

Os HFEs são utilizados em processos de limpeza de precisão e refrigeração em vários sectores de actividade. Os cientistas da 3M responsáveis pelo desenvolvimento dos HFEs foram nomeados «Heróis da Química» pela Associação de Químicos dos EUA.

Lição única e final: Antecipar as necessidades do futuro é rentável.