

Strategic Management of Technological Innovation

Melissa A. Schilling

Resenha - DOI: 10.3395/reciis.v2i1.163pt

Lia Hasenclever

Grupo de Economia da Inovação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
lia@ie.ufrj.br

Rodrigo Lopes

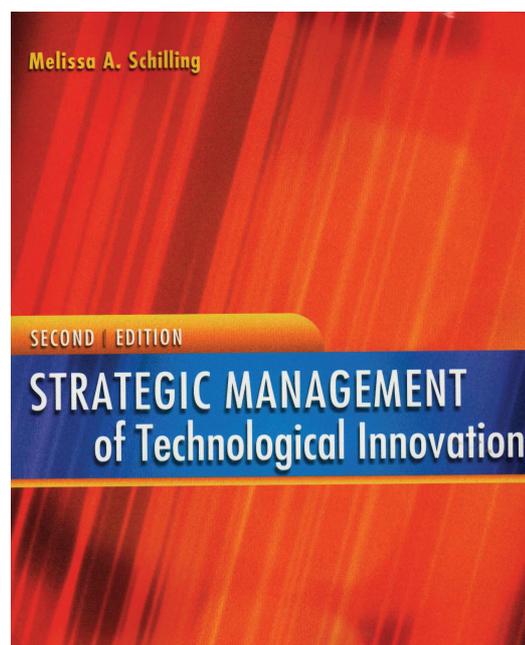
Grupo de Economia da Inovação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
rodrigolopes@ie.ufrj.br

Julia Paranhos

Grupo de Economia da Inovação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
juliaparanhos@ie.ufrj.br

O objetivo do livro *Strategic Management of Technological Innovation* é tratar o processo de inovação tecnológica do ponto de vista da gestão estratégica. Analisa este processo a partir da dinâmica competitiva da inovação na indústria, da formulação das estratégias de inovação empresariais e finaliza com os desafios de sua implementação.

Os seus grandes diferenciais são a excelente didática na apresentação dos temas; a preocupação de relacioná-los a exemplos reais de situações de empresas altamente conhecidas; as seções de *research brief*, onde são apresentados pequenos resumos de pesquisas feitas sobre o tema e ainda a indicação de literaturas clássicas sobre cada tópico. Os exemplos, que abrem os capítulos, despertam a curiosidade do leitor e são ótimos instrumentos didáticos para um maior aprendizado dos principais conceitos e processos abstratos envolvidos com o fenômeno inovação. Os capítulos contam ainda com questões de discussão sobre os estudos de caso e sobre os conceitos teóricos; um sumário das principais questões abordadas; figuras bem elaboradas e elucidativas; e as definições dos principais conceitos destacadas na margem do texto. Uma importante estratégia da autora é apresentar no início de cada uma das três partes, que compõem o livro, e na



New York, McGraw-Hill,
Irwin, 2006

ISBN: 978-0073210582

introdução, a figura que representa a estrutura do livro, o que facilita o acompanhamento do leitor da linha de raciocínio da autora.

A autora, Melissa Schilling, é formada em administração pela Universidade do Colorado, com doutorado em gestão estratégica pela Universidade de Washington. Foi professora da Universidade de Boston e da Universidade de Washington, e atualmente é professora associada à *Stern School of Business* da Universidade de Nova York, Estados Unidos, onde leciona as cadeiras de gestão estratégica e gestão da tecnologia e da inovação. Em 2000, a autora recebeu prêmio por excelência em pesquisa na Universidade de Boston, e foi indicada ao prêmio de melhor artigo da *Academy of Management Conference*. Suas principais linhas de pesquisa são inovação tecnológica e criação de conhecimento, nas quais recebeu uma bolsa de pesquisa da *National Science Foundation* para estudos entre 2003 e 2008. Possui diversos artigos publicados em periódicos e seminários internacionais, além de autoria e co-autoria em capítulos de livros. As publicações sobre inovação tecnológica focam nos processos de desenvolvimento de novos produtos, especialmente na indústria de jogos virtuais. Na área de criação do conhecimento estuda curvas de aprendizado, *insights* cognitivos e criatividade. A autora tem ainda publicações sobre arquitetura de produto modular e sobre o uso de formas organizacionais modulares. O livro, ora resenhado, é sua principal publicação e alcançou excelente aceitação. Está na sua segunda edição e já foi traduzido para o italiano e o espanhol.

O livro é composto de treze capítulos, além da introdução, divididos em três partes. As principais idéias avançadas na introdução são a importância da inovação tecnológica, o impacto da inovação tecnológica na sociedade e a relevância da estratégia de inovação na indústria. No primeiro ponto, é mostrada a importância da inovação tecnológica no contexto de mercados globalizados, onde a competição internacional pressiona as firmas a inovarem continuamente como forma de manterem sua posição no mercado e defenderem suas margens de lucro. No segundo ponto, apresentam-se os impactos positivos e negativos da inovação tecnológica na sociedade. Como ponto positivo, é apresentado o grande aumento do Produto Interno Bruto per capita nos países desenvolvidos no período 1971-2003, que em parte pode ser atribuído aos impactos da inovação tecnológica. Os pontos negativos, ou externalidades negativas como as denominam a literatura econômica, os exemplos são: poluição, erosão, eliminação de *habitats* naturais, e até mesmos dilemas morais (caso da genética, por exemplo). Ainda neste tópico, a autora destaca a participação do governo e das empresas no financiamento da pesquisa e desenvolvimento (P&D). No terceiro ponto, é abordada a relevância da estratégia de inovação tecnológica frente às características inerentes ao processo inovativo, tais como o custo elevado, o longo prazo de maturação do investimento e a incerteza. O processo de inovação assemelha-se, na visão da autora, a um funil, onde muitas idéias “entram” e poucos produtos com destino ao mercado, “saem” no final. O exemplo clássico desta imagem é o da indústria farmacêutica.

Na primeira parte do livro – composta dos capítulos 2 a 5, é abordado como se desenvolve o processo de inovação tecnológica em cada indústria e como algumas inovações se tornam dominantes. No Capítulo 2, são descritas as fontes de inovação, os tipos e padrões de inovação, as normas de conduta e o *design* dominante, e, finalmente o tempo certo de entrada da empresa com a inovação no mercado. O centro do sistema inovativo é a empresa e a inovação deve ser entendida como implementação prática das idéias, discutem-se as diferentes formas de combinar idéias criativas com recursos e conhecimento e transformar criatividade em inovação. Entre as fontes de inovação citadas destacam-se: P&D na firma, relações com usuários e fornecedores, competidores ou produtos complementares, fundos de pesquisas governamentais e de universidades, de ONGs e de redes de inovação (como *clusters* tecnológicos e de *spillovers* tecnológicos). A criatividade pode ser organizacional (de dentro da organização empresarial) ou individual, dependendo da sua origem.

O Capítulo 3 traz uma revisão dos tipos e padrões de inovação, com o exemplo da Honda e do desenvolvimento dos carros híbridos. Como tipos de inovação, são apresentadas: inovação de processo *versus* inovação de produto, inovação radical *versus* inovação incremental, inovação de arquitetura *versus* inovação de componente, inovações que reforçam as competências das inovações anteriores *versus* inovações que destrem as competências anteriores. Continuando o Capítulo 3, a autora apresenta a “curva S da tecnologia”, como uma ferramenta prospectiva, para a melhora e a difusão tecnológicas, bem como suas limitações. Finalizando é tratado o ciclo tecnológico.

No Capítulo 4, é apresentado como um padrão de produto ou processo se torna dominante numa indústria e como o detentor desse padrão obtém o domínio do mercado e elimina seus concorrentes. Discutem-se como os padrões dominantes surgem e as vantagens de efeito de aprendizado e das externalidades de rede que eles trazem, fazendo com que conquistem o mercado, tornando-se padrão único (ou principal). A partir da vitória do padrão ele passa a ter a vantagem de *path dependency*, ou seja, depois de algum tempo de mercado as pessoas se acostumam a adotar determinado padrão tornando o custo de mudança muito elevado. Na segunda parte do capítulo, a autora trata das múltiplas dimensões do valor: o valor autônomo da tecnologia e o valor das externalidades de redes.

Esta parte encerra-se com o Capítulo 5, onde se discutem os impactos do tempo de entrada da empresa num determinado mercado e quais seriam as vantagens e as desvantagens de ser o primeiro a entrar neste mercado, os fatores de influência nessa tomada de decisão e as estratégias para se fazer a melhor escolha do tempo de entrada.

Na segunda parte do livro, composta dos capítulos 6 a 9, a autora trata da formulação da estratégia de inovação tecnológica por parte das empresas, que inclui a definição de uma orientação estratégica, escolha do projeto de inovação, estratégias de colaboração e proteção da inovação. No Capítulo 6, são revisadas

as ferramentas básicas de análises estratégicas usadas pelos administradores para avaliar a posição da firma e definir as estratégias para o futuro. São abordadas questões como as fontes de sustentabilidade das vantagens competitivas, a identificação das competências e das capacidades da firma e a formação das intenções estratégicas. A idéia é que somente depois de a empresa ter avaliado cuidadosamente onde está atualmente, é que ela poderá formular uma estratégia coerente de inovação tecnológica para o futuro.

No Capítulo 7, é examinada a variedade de métodos de escolha de projetos de inovação, tanto quantitativos, quanto qualitativos. No primeiro caso, são citados o fluxo de caixa descontinuado (valor presente e taxa interna de retorno) e as opções reais (avaliação de opções para investimentos em ativos não financeiros). No segundo caso, estão o *framework* de planejamento agregado do projeto e o método Q-Sort. Finalizando, é apresentada uma combinação entre os métodos quantitativos e qualitativos para uma análise conjunta dos projetos a partir dos dois métodos.

No Capítulo 8, são apresentados os tipos de colaboração (parcerias) estratégica adotadas mais usualmente no desenvolvimento de inovações tecnológicas, as vantagens que influenciam a seleção de parcerias e as vantagens de se atuar sozinho, os métodos de escolha da parceria e dos parceiros e o monitoramento das parcerias. Entre as principais formas de parceria estão a aliança estratégica, as *joint-ventures*, o licenciamento, o *outsourcing* e as organizações de pesquisas coletivas.

No Capítulo 9, são abordadas a questão da apropriabilidade da inovação (formas de conhecimento tácito ou codificado e grau de complexidade do conhecimento) e as opções de mecanismos que as firmas têm para a proteção dos retornos do seu esforço inovativo. Analisam-se os mecanismos de patentes, *copyrights*, *trademarks* e segredos comerciais. São também discutidos a efetividade e o uso de cada um desses mecanismos em diferentes indústrias, e a complexa série de *trade-offs* que uma empresa deve considerar, em sua estratégia de defesa, como: sistemas inteiramente proprietários *versus* sistemas inteiramente abertos e as vantagens da proteção e da difusão da tecnologia como formas de apropriação dos esforços inovativos.

Na terceira e última parte do livro, composta dos capítulos 10 a 13, a autora trata da implementação da estratégia de inovação tecnológica por parte das empresas. No Capítulo 10, a questão a ser problematizada é “qual seria a forma de organização da empresa mais propícia para inovar, gerir novos produtos e desenvolvimento de processos, gerir e desenvolver equipes?”. O primeiro

aspecto da organização abordado é o seu tamanho, as vantagens e desvantagens de empresas grandes e pequenas. Analisam-se como as empresas podem balancear os benefícios e os *trade-offs* da flexibilidade, economias de escala, padronização, centralização, e como o conhecimento sobre o mercado local influencia os resultados da taxa de inovação da empresa, empurrando para uma tendência de descentralização, pelo menos em parte, das atividades de P&D.

No Capítulo 11, são apresentadas as melhores práticas na gestão do processo de desenvolvimento de novos produtos. O desenvolvimento de novos produtos é abordado a partir de questões como adequação às necessidades dos clientes, controle dos custos de desenvolvimento e minimização do ciclo de desenvolvimento. A seguir, analisa-se o processo de desenvolvimento sequencial *versus* o processo de desenvolvimento simultâneo das partes, o envolvimento de consumidores e fornecedores no processo de desenvolvimento de produtos, as ferramentas para melhoria do processo – tais como o *Stage-Gate Process*, o *Quality Function Deployment* e o CAD/CAM – e as ferramentas para avaliar o desempenho dos novos produtos desenvolvidos.

No Capítulo 12, é abordada a gestão de equipes de desenvolvimento de novos produtos. Para tal, discute-se a construção da equipe, sua estrutura e seu gerenciamento. No primeiro item, são apresentadas questões relativas ao tamanho e a composição da equipe, no segundo item, os tipos de equipe existentes (incluindo um quadro sumário) e, no terceiro item, os perfis de gerenciamento.

Finalmente, no Capítulo 13, é examinada a implementação da estratégia de desenvolvimento da inovação e como pontos tradicionais do dia a dia da indústria podem influenciar a implementação dessa estratégia. Entre eles examina-se: tempo de entrada da tecnologia, licenciamento e compatibilidades, tarifas e impostos, distribuição e logística e *marketing*.

Como os leitores podem perceber, além da enorme qualidade didática do livro, ele é um guia completo de conceitos e questões que giram em torno da gestão da inovação tecnológica, podendo ser, sem sombra de dúvida, adotado como um livro texto de cursos de empreendedorismo, gestão da inovação e economia de empresas. O maior desafio para os professores e alunos destas disciplinas em instituições de ensino brasileiras será adotar práticas de inovação em realidades empresariais e de patamares de inovação tecnológicas tão distantes da realidade brasileira, mas ainda assim a emulação poderá servir para que avancemos em uma área em que ainda estamos muito longe de estar perto de sermos competitivos. 