



Revista Ibero Americana de Estratégia

E-ISSN: 2176-0756

admin@revistaiberoamericana.org

Universidade Nove de Julho

Brasil

de Abreu Campanário, Milton; Maccari, Êmerson Antônio; Barsalini Martins, Cibele; de Jesus Maffei,
Paulo Antonio

Inovação incremental: tecnologia da quarta camada da Fujifilm

Revista Ibero Americana de Estratégia, vol. 4, núm. 1, septiembre, 2005, pp. 63-70

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331227106007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Inovação incremental: tecnologia da quarta camada da Fujifilm¹

Milton de Abreu Campanário

Pós-doutor em Economia – IDCJ [Japão];
Diretor do Programa de Mestrado em Administração
– UNINOVE.
campanario@uninove.br, São Paulo [Brasil]

Émerson Antônio Maccari

Mestre em Administração – FURB;
Professor na graduação – UNINOVE.
maccari@uninove.br, São Paulo [Brasil]

Cibele Barsalini Martins

Mestranda em Administração – UNINOVE.
cibele@uninove.br, São Paulo [Brasil]

Paulo Antonio de Jesus Maffei

Mestrando em Administração – UNINOVE;
paulo.maffei@fujifilm.com.br, Caçapava [Brasil]

Com a globalização, as empresas tiveram de adaptar-se a uma nova realidade, gerando, assim, uma necessidade contínua de aperfeiçoamento para sua permanência no mercado. Diante disso, torna-se indispensável analisar a real importância das inovações tanto radicais quanto incrementais nas organizações. Nesse sentido, este artigo aborda os conceitos-chave em relação à inovação e suas conseqüências na competitividade das empresas. O método foi o de estudo de caso na empresa Fujifilm, avaliando a inovação tecnológica e as efetivas mudanças que essa inovação trouxe para a empresa. Este estudo está embasado no referencial teórico e em entrevistas com questionário semi-estruturado. As principais conclusões indicam que a Fujifilm, para manter-se competitiva, teve de investir em pesquisa e desenvolvimento (P&D), processo de melhoramento contínuo e inovação incremental da tecnologia da quarta camada de cor, que utiliza o conceito de reprodução da luz semelhante à forma de percepção da imagem pela visão humana.

Palavras-chave: Inovação incremental.
Inovação tecnológica. Pesquisa e desenvolvimento.
P&D.

1 Introdução

As empresas não atuam de maneira isolada na sociedade, pois sofrem interferências internas e externas dos agentes sociais. Para conquistar boas posições nos mercados em que atuam, precisam adaptar-se continuamente às novas tendências nos negócios.

Nesse contexto, faz-se necessário falar sobre competitividade. Um conceito muito prático pode ser encontrado em Dahab (apud KRUGLIANSKAS, 1996, p. 6): “A competitividade requer preço e qualidade de produtos e serviços, organização eficaz da produção, rapidez de resposta aos clientes e processos tecnológicos atualizados.” Nessa linha, Marcovich (1991) observa que o domínio tecnológico e a velocidade de resposta são cruciais para a competitividade. Este autor alerta ainda para a necessidade de as empresas investirem em pesquisa e desenvolvimento (P&D), possibilitando, com isso, a ampliação de suas vantagens competitivas.

Porter (1986) destaca a importância da inovação tecnológica como fator determinante para a competitividade, enfatizando que a empresa só conseguirá manter a vantagem competitiva, se a inovação tornar-se indispensável tanto nos serviços e produtos quanto nos procedimentos adotados. Para Drucker (1998), a inovação deve ser uma prática sistemática, apresentando como fontes de inovação: pesquisa e desenvolvimento (P&D); ocorrências inesperadas; necessidades do processo; incongruências, mudanças no mercado ou na indústria; mudanças demográficas; mudanças na percepção e novos conhecimentos. De acordo com Kruglianskas (1996), a inovação se constitui nas mudanças empreendidas e adotadas pela empresa. Já Staub (2001) fala que a inovação é produto da coletividade, uma interação entre vários agentes econômicos que produz desenvolvimento tecnológico, enquanto Lemos (1999) afirma que ela é o processo pelo qual produtores dominam e implementam projeto e produção de bens e serviços novos. Para Barbieri (1990), inovação é toda mudança numa dada tecnologia e, por esse caráter inovador, é possível introduzir efetivamente um novo produto ou processo, ou aperfeiçoar os existentes.

Existem vários tipos de inovação, mas a que mais se destaca pelas mudanças que promove é a tecnológica, ou seja, aquele tipo de inovação cuja matéria-prima é a tecnologia, definida por Kruglianskas (1996) como o conjunto de conhecimentos necessários para conceber, produzir e distribuir bens e serviços de forma competitiva.

Tornatsky e Fleischer (1990) consideram que o processo de inovação tecnológica envolve o desenvolvimento e a introdução de ferramentas derivadas do conhecimento, por meio das quais as pessoas interagem com o ambiente. Para esses autores, existem dois tipos de inovação tecnológica – radical ou incremental. A inovação radical induz à criação de novos processos e muitas vezes causa a extinção dos já existentes. Essa mudança pode provocar algumas alterações nos valores da organização, além de mais incertezas, riscos e resistências.

Corroborando o que afirmam esses autores, Kruglianskas (1996) e Lemos (1999) dizem que a inovação radical representa mudanças drásticas, principalmente na introdução de um novo produto ou processo, podendo representar rupturas estruturais que impactam a economia e a sociedade. Já a inovação incremental geralmente se adapta ao contexto da organização, necessitando pequenos ajustes em produtos ou processos para sua implantação, sem, necessariamente, uma grande visibilidade imediata; segundo esses autores, esse procedimento é essencial para assegurar a competitividade da empresa.

Um caso singular em que a inovação é utilizada para garantir a competitividade é o que ocorre nas empresas de tecnologias digitais e fotossensíveis. Existe investimento pesado em P&D buscando, com isso, não só garantir, mas também ampliar sua vantagem competitiva em relação aos concorrentes. Nesse sentido, o artigo tem como objetivo abordar os conceitos-chave de inovação e suas consequências sobre a competitividade da tecnologia digital e de fotossensíveis da Fujifilm.

2 Fujifilm – a empresa

De acordo com o histórico da empresa (FUJIFILM, 2004), a Fujifilm é uma das maiores

multinacionais do mundo nos segmentos de imagem e informação. Fundada em 1934, na cidade de Tóquio, no Japão, está atualmente presente em 25 países, como Estados Unidos, Alemanha, Holanda, Inglaterra, Indonésia, China, Coreia e Brasil, somando 12 unidades fabris. Por sua abrangência e filosofia de trabalho, a Fujifilm é pioneira no desenvolvimento de tecnologias digitais e maior fabricante mundial de produtos fotossensíveis. Segundo Fujifilm (2004), em 2002, o grupo faturou, no mundo, 18 bilhões de dólares, superando em 5 bilhões de dólares o faturamento do seu maior concorrente, a Kodak. Como corporação, tem representado, no mercado mundial, um *benchmarking* para as empresas de fotografia no que diz respeito à tecnologia e inovação tecnológica. Isso ocorre pelo forte investimento em P&D, por um processo de melhoramento contínuo (filosofia *kaizen*) e pela inovação incremental.

2.1 Inovação tecnológica: a quarta camada de cor

Das inovações mencionadas, resultou o desenvolvimento da tecnologia da quarta camada de cor, que ocasionou um efeito profundo na qualidade final dos produtos e, conseqüentemente, transformou-se num diferencial competitivo. O filme fotográfico tradicional tem apenas três camadas. A tecnologia da quarta camada é uma inovação tecnológica importante, desenvolvida pioneiramente pela Fuji, no filme Fujicolor Reala, introduzido em 1989.

Essa nova tecnologia é basicamente um conceito de reprodução de luz semelhante à forma de a visão humana perceber a imagem. Fato conhecido é que a visão humana percebe a cor pela absorção de porções de luz azul, verde e vermelha, separadamente. No entanto, existe uma antiga peculiaridade para essa percepção: os olhos humanos recebem a cor verde e vermelha numa forte curva sobreposta; muita sobreposição produzirá uma escala de cor misturada, mas, ainda assim, é possível ver, com suficiente clareza, o verde e o vermelho. Para a percepção de cor, certas quantidades de sobreposição são necessárias porque, de outra forma, o homem não veria nenhuma cor intermediária – se as curvas de percepção fossem completamente separadas umas

das outras, o ser humano enxergaria somente sombras de azul, verde e vermelho.

Uma segunda característica muito engenhosa é que, enquanto a retina capta as entradas dessas cores, ocorre simultaneamente no cérebro a conversão dos sinais da cor. Em outras palavras, o sistema nervoso humano deixa alguns sinais de cor vermelha, resultando em uma percepção maior da cor verde como exatamente verde, e não misturas de vermelho e verde. Na realidade, isso significa que o cérebro “enxerga” essas cores em curvas mais separadas entre si.

A partir dessa percepção, a Fujifilm introduziu a inovação tecnológica, qual seja, a criação da quarta camada, que separa o verde-vermelho no filme. A quarta camada existe para suprimir um pouco do vermelho na captação da luz e reproduzir uma escala de amarelos e verdes mais acurados, sem interferência do vermelho.

Basicamente, a quarta camada é mais uma correção ou ajuste do que uma camada fotossensível, apesar de sua sensibilidade performática a um certo tipo de ondas de luz: ela possui cristais revestidos com corante sensibilizado que são responsáveis por uma específica escala de ondas situadas entre o azul e o verde.

2.2 Tecnologia patenteada

O conceito do uso da quarta camada, acima e abaixo das camadas primárias, é tecnologia única no mundo, constituindo uma idéia original da Fujifilm para criar uma camada extra na película, fazendo com que o filme “veja” as cores como o ser humano as enxergaria. Essa idéia baseou-se em estudos da percepção humana da cor.

O primeiro filme a usar esta tecnologia foi o Fujicolor Reala, respondendo muito bem às exigências de um público amador que levava a sério a realidade das cores. Mas a empresa ainda questionava os benefícios dessa nova tecnologia pelo “endurecimento” do filme com maior velocidade e também com uma quarta camada. Isso fez com que muitos anos fossem dedicados à pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas, até chegar a uma nova geração de filmes e, conseqüentemente, à superação do problema.

A empresa, durante as pesquisas, sabia que, tecnicamente, usar quatro camadas em vez de três

poderia ser um sério obstáculo, já que os filmes de alta velocidade requerem menos quantidade de luz. Nesse caso, haveria a possibilidade de não existir luz suficiente para passar através de todas as camadas, levando ao acúmulo de luz somente no topo dessas camadas. Apesar da tecnologia inovadora, a empresa não poderia adicionar uma camada extra sem que se certificasse da existência de luz suficiente.

Desde o Reala, os pesquisadores e cientistas da Fujifilm trabalharam muito a idéia de introduzir a quarta camada em filmes de alta velocidade. Eles tiveram de usar todos os recursos e conhecimentos não só na pesquisa de emulsão (parte mais importante de um filme fotográfico, composta de várias camadas de gelatina orgânica nas cores vermelho, verde e azul, que permite a captação do espectro do objeto numa foto), mas também em todos os outros aspectos de *film design* – os filmes Superia e New Nexia são os frutos desse conhecimento acumulado e sedimentado.

2.3 **Contra as convenções**

A Fuji mudou a posição da quarta camada, o que resultou em grande diferença na qualidade da imagem, pois antes ela se localizava entre o topo da camada azul e por baixo da amarela. Nos novos filmes, a quarta camada foi reposicionada entre a verde e a vermelha. Este novo posicionamento trouxe duas vantagens. Antes, a quarta camada suspendia o vermelho pela sensibilização da luz azul-verde. Com isso, retirava-se uma parte da luz verde e reduzia-se a quantidade de luz disponível para a camada verde, algo particularmente importante no momento da revelação. Com a localização da quarta camada abaixo do verde, melhorou o desempenho geral, eliminando o percurso mais longo da luz.

Quando a pesquisa abraçou a idéia de incluir a quarta camada, no mundo se pensava em localizá-la entre a azul e a verde. No entanto, os pesquisadores da Fuji foram contra as convenções e descobriram que a melhor forma seria organizar as camadas na ordem das ondas longas, iniciando pela mais curta e, dessa forma, com azul, verde e vermelha, em sequência.

Um item muito importante foi o progresso na tecnologia de emulsão que a Fuji

desenvolveu desde o Reala. Na verdade, com os conhecimentos já adquiridos no desenvolvimento tecnológico, os cientistas julgaram necessário que a quarta camada canalizasse a luz para dentro de uma apertada escala espectral, o que dificultou ainda mais o processo em razão da quantidade de DIR (Inibidor), em pares, que existe na camada. Disseram que o Superia e o Novo Nexia reproduziriam cores mais acuradas sob luz fluorescente, pois este tipo de iluminação muito difundida emite luz numa mistura de azul e amarelo, na qual se percebe o branco, enquanto o vermelho em demasia é suprimido. Nos filmes convencionais, o amarelo realça com um tom esverdeado, e o filme de quarta camada faz o vermelho suprimir-se seletivamente, deixando o amarelo mais ou menos intacto.

Esse é o benefício mais óbvio da tecnologia aplicada no Reala, que se originou da revisão do sistema sensorial humano, levando a uma performance muito próxima da real percepção do cérebro.

A Fujifilm vem buscando por meio da inovação tecnológica manter a vantagem competitiva que alcançou ao longo de sua existência; para tanto, recorre sistematicamente a investimentos em P&D e melhorias nos processos produtivos. Nesse sentido, a qualidade de seus produtos vem sendo continuamente melhorada, particularmente na linha de fotossensíveis, com a diminuição do tamanho dos grãos de prata, o que permite imagens mais suaves e contrastadas.

2.4 **O último grão**

Os cientistas da Fujifilm tiveram a preocupação de não alterar a segunda marca de filme, chamada de Fujichrome Provia 100F, pois sabiam que quanto menores os grãos de prata, melhor seria a imagem. Para fazer os grãos menores sem perder muita sensibilidade, precisaram de todos os progressos obtidos na tecnologia de emulsão, conhecidos há dez anos, desde que a empresa lançou o Fujichrome Velvia.

Para a Fuji, dizer que o filme excede a granulação tem um significado importante; em um filme com grãos finos, as imagens são suaves e muito bem texturizadas. Nos filmes coloridos, formam-se os elementos da foto quando os cris-

tais de prata são combinados aos pares, sendo esses elementos do mesmo tamanho dos grãos de prata originais.

A tecnologia de utilização dos grãos de prata aperfeiçoou-se com o passar dos anos, havendo uma grande evolução em termos técnicos e em tamanho. Hoje os grãos têm a metade do tamanho dos grãos de uma década atrás. Só para ilustrar, em 1989, o filme Velvia foi lançado diminuindo à metade o tamanho do grão existente; posteriormente, o Provia cortou novamente pela metade a medida do grão de prata na emulsão.

Para os pesquisadores, os avanços na pesquisa com elétrons microscópicos constituíram elemento essencial para a posterior obtenção de grãos mais finos. Hoje, também se utiliza a tecnologia de grãos finos em filmes negativos, sendo basicamente a mesma usada em filmes monocromáticos ou coloridos.

A Fujifilm vem desenvolvendo um processo único de formação de imagens latentes em que os fotoelétrons colidem na superfície do filme. A imagem que aí se forma tem suficiente densidade de imagem, conquanto o tamanho do grão seja muito pequeno. A empresa passou a denominar os produtos resultantes como filmes com “grãos superfinos”, tecnologia que está servindo de base para todos os outros filmes da Fuji, negativos e positivos.

Hoje, os cientistas da Fuji dirigem seus esforços em duas diferentes frentes no que diz respeito à imagem com base nos grãos de prata: por um lado, dedicam-se a pesquisar outros produtos que possam oferecer ainda mais qualidade de imagem em relação aos atuais, tanto para amadores quanto para profissionais avançados. Por outro, não podem esquecer as necessidades do mercado “não-exigente” que procura produtos mais baratos (*Low-end marketing*). Neste setor do consumo, as pessoas procuram filmes que possam produzir boas fotos nas condições do dia-a-dia simplesmente apertando o disparador.

A Fuji também está pesquisando e desenvolvendo soluções para o mercado digital, em franca expansão. Esta tecnologia encontra muitas aplicações ante as modernas necessidades de comunicação, aliando flexibilidade e qualidade

crescentes em seus produtos. No entanto, para os pesquisadores que olham a imagem a partir dos grãos de prata, essa tecnologia ainda tem muito que desenvolver. É certo que a tecnologia digital veio para ficar, mas há muito que fazer e melhorar, principalmente no que diz respeito à qualidade de imagem relativamente baixa – atin-gida hoje pelo processo digital – se comparada aos filmes de 35 milímetros (mm).

2.5 Comparando com o digital

A classificação RMS (*root mean square*) para o filme Provia é 9, isto é, ele é fino o suficiente para fazer grandes ampliações, a partir do filme 35 mm, sem causar problemas. Essa granulação equivale a 2,5 megapixels – *pixel* é a menor unidade que compõe uma imagem digital.

No entanto, no ambiente digital há diferenças importantes, pois filmes coloridos e câmeras digitais usam métodos completamente diferentes de capturar e reproduzir imagens. Pode-se comparar esses dois sistemas, considerando-se apenas os elementos da foto: um fotograma de filme 35 mm tem oito vezes a área de meia polegada usada em uma câmera digital comum; em termos de efetividade dos elementos da foto, um filme colorido (no caso de 35 mm) tem algo em torno de 30 megapixels. Essa é a grande dificuldade das máquinas digitais, pois ainda não conseguem apresentar uma qualidade de imagem tão boa quanto a dos filmes de 35 mm. Só para se ter uma idéia, hoje as máquinas digitais mais avançadas não passam de 9 megapixels (FOLHA ONLINE, 2005).

Um dos grandes questionamentos atuais é sobre o futuro da imagem no filme colorido e como ele se relacionará com o rápido crescimento da imagem digital.

A Fujifilm está atenta a esse questionamento e, apesar de ser líder na tecnologia de filmes negativos, sabe que tem um longo caminho a percorrer para melhorar cada vez mais a qualidade da imagem de seus filmes. Suas pesquisas serão direcionadas ao aumento da eficiência da granulação, para satisfazer as futuras necessidades dos fotógrafos profissionais. É consenso na Fuji que importantes desenvolvimentos ocorrerão tanto na área da aplicação híbrida quanto na saída das imagens dos equipamentos digitais.

3 Método

A pesquisa foi qualitativa, uma vez que buscou a percepção da equipe de novas tecnologias da Fujifilm sobre o desenvolvimento da tecnologia da quarta camada e as formas utilizadas para implementar essa inovação na empresa. A pesquisa qualitativa, na visão de Mason (1997), pode ser:

- sistemática e rigorosamente conduzida (contudo, sem os caracteres das abordagens rígidas e estruturadas para testar experiências);
- estrategicamente gerenciada, flexível e contextual, em função da sensibilidade do pesquisador às mudanças de contexto (a pesquisa pode tomar novas formas);
- reflexiva, buscando obtenção de dados, com atuação crítica do pesquisador, com base na idéia de não ser neutro no seu papel durante o processo de pesquisa;
- combinada sem problemas com diversos métodos, inclusive os quantitativos;
- conduzida dentro do caráter ético, considerando o contexto político.

Dessa forma, Samara e Barros (1997, p. 27) afirmam que

[...] as pesquisas qualitativas são realizadas a partir de entrevistas individuais ou discussões em grupo, e sua análise verticalizada em relação ao objeto em estudo permite identificar pontos comuns e distintos presentes na amostra escolhida.

Os dados coletados e refinados na pesquisa foram de dois tipos: primários – dados coletados com a equipe de desenvolvimento de novas tecnologias da Fujifilm, e os secundários, relativos ao levantamento da bibliografia pertinente ao tema. Este último balizou a elaboração do roteiro para a coleta dos dados primários com os sujeitos sociais da pesquisa ou respondentes. Adicionalmente, obtiveram-se, por correio eletrônico, as respostas do diretor-presidente da Fuji Hunt do Brasil.

4 Discussão

Sabe-se que é inegável a importância do desenvolvimento tecnológico, principalmente das tecnologias incrementais. O mercado fotográfico mundial passa por uma revolução tecnológica. Até então a maior parte do faturamento das grandes corporações vinha do filme fotográfico. Poucas indústrias desse ramo têm o domínio total do ciclo produtivo da fotografia, ou seja, o desenvolvimento e a produção do filme fotográfico, do papel colorido, da câmera fotográfica, dos químicos para revelação e do *minilab* – equipamento que revela os filmes. A Fuji é a única que possui todo esse arsenal plenamente desenvolvido e integrado.

No entanto, a tecnologia avança e se modifica. Atualmente a nova realidade – a imagem digital – tem modificado esta indústria, provocando uma imensa quebra de paradigmas. Hoje, novos *players* como Sony, HP e Panasonic estão disputando esse mercado, obrigando as indústrias tradicionais, até então numa posição de relativo conforto, a mudar o foco tecnológico, sem perder, porém, o grande arsenal de conhecimento e tecnologia que possuem.

A grande questão levantada neste artigo é: como traduzir todos esses incrementos tecnológicos aos consumidores/usuários finais de forma que efetivamente percebam a expansão do produto que estão comprando?

Carlos Ghosn, em entrevista à revista *Exame* (CAETANO, 2003), afirma que “A tecnologia deve servir para o consumidor, não para o engenheiro [...]”, ou seja, produtos com uma tecnologia incremental fantástica, porém imperceptíveis aos olhos do consumidor, não se justificam.

No caso da Fujifilm analisado neste artigo, constatou-se que a empresa conseguiu transmitir, em nível mundial, os benefícios da quarta camada aos consumidores. Prova disso são os excelentes resultados em suas vendas globais. Para a empresa, o foco deve ser sempre o cliente, pois é ele quem dá sentido a qualquer negócio e/ou esforço tecnológico.

5 Considerações finais

Com a tecnologia da quarta camada, a Fujifilm consolidou sua vantagem competitiva, tornando-se líder mundial em seu segmento, pois nenhuma empresa do ramo conseguiu desenvolver uma tecnologia parecida. O domínio dessa tecnologia se verificou crucial para que a empresa readquirisse competitividade, na linha do que afirma Marcovich (1991). Para atingir suas metas, a empresa investiu na inovação por meio de P&D e melhorias contínuas nos processos. Assim, conseguiu não só inovar, mas também utilizar o conhecimento adquirido de forma incremental. Fez da percepção de um processo utilizado pelo homem (percepção das cores pelo olho humano) a base para o desenvolvimento e a aplicação da tecnologia. Essa percepção derivou do conhecimento por meio do qual as pessoas interagem com o ambiente (TORNATSKY; FLEISCHER, 1990).

Com a inovação incremental, a Fuji adequou-se ao ambiente de competitividade do mercado sem a necessidade de muitas adaptações dos processos para sua implantação. Essa inovação foi essencial para que ela assegurasse sua vantagem competitiva. Este tipo de atitude, conforme Kruglianskas (1996) e Lemos (1999), necessita de pequenos ajustes nos produtos e processos e, quando feito de forma contínua, torna-se essencial para a empresa.

Incremental innovation: fourth color layer technology by Fujifilm

Due to globalization, corporations had to adapt themselves to a new reality, generating, thus, a situation of continuous improvement, so as to be able to maintain their position in the marketplace. Therefore, it's necessary to analyze the real importance of both radical and incremental innovations within organizations. In this sense, the present article approaches "key" concepts in relation to innovation and its consequences regarding competitiveness of companies or industries. The method used was the study of the Fujifilm corporation case. The technological innovation

in the photographic material industry was evaluated, as well as the effective changes which this new technology brought to the corporation. This study is based on a theoretical frame of reference and interviews made through a semi-structured questionnaire. The main conclusions indicate that the most effective form Fujifilm found to remain competitive was investing on research and development, on continuous improvement process and on incremental innovation of the fourth color layer technology, which utilizes the concept of light reproduction, in a similar way as the human vision perceives an image.

Key words: Incremental innovation. Research and development. Technological innovation.

Notas

- 1 N. do Ed.: Adaptação de texto apresentado originalmente no Congresso Virtual Brasileiro de Administração (CONVIBRA), em 2004. Para consultar o original, acesse: <<http://convibra.com.br/pdf/149.pdf>>.

Referências

- BARBIERI, J. C. *Produção e transferência de tecnologia*. 1. ed. São Paulo: Ática, 1990.
- CAETANO, J. R. O superpresidente. *Exame*, São Paulo, n. 793, p. 40-49, 28 maio 2003.
- DRUCKER, P. F. The discipline of innovation. *Harvard Business Review*, Boston, nov./dez. 1998.
- FUJIFILM. *Institucional*. São Paulo: 2004. Disponível em: <<http://www.fujifilm.com.br/institucional/>>. Acesso em: 15 mai 2004.
- KRUGLIANSKAS, I. *Tomando a pequena e média empresa competitiva – como inovar e sobreviver em mercados globalizados*. 1. ed. São Paulo: IEGE, 1996.
- LEMO, C. Inovação na era do conhecimento. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, DF, n. 8, p. 157-179, maio 2000.
- FOLHA ONLINE. Câmeras da Fujifilm com 9 megapixels chegam ao mercado este ano. *Folha Online*, São Paulo, 29 jul. 2005. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124ul8746.shtml>>. Acesso em: 2 ago. 2005.

MASON, J. *Qualitative researching*. 1. ed. London: Sage, 1997.

MARCOVICH, J. Tecnologia e competitividade. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 26 n. 2, p. 12-21, abr./jun, 1991.

PORTER, M. E. *Competitive strategy*. 1. ed. New York: The Free Press, 1986.

SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. de. *Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

STAUB, E. Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, DF, n. 13, p. 5-22, dez. 2001.

TORNATSKY, L. Q.; FLEISCHER, M. *The process of technological innovation*. 1. ed. Massachuset: Lexington Books, 1990.

Recebido em: 28 abr. 2005 / Aprovado em: 5 maio 2005

Para referenciar este texto:

CAMPANÁRIO, M. de A. et al. Inovação incremental: tecnologia da quarta camada da Fujifilm. *Revista Gerenciais*, São Paulo, v. 4, p. 63-70, 2005.